Teilkonzentriertes Verfahren Wasserrecht und Denkmalschutz

T E I L B E S C H E I D

über die Erteilung

- des Wasserbenutzungsrechtes zur Entwässerung von Kluft- und Karstwasserkörpern sowie zur Einleitung von Baustellen- und Bergwässern in die Vorflut

und

- der denkmalschutzrechtlichen Bewilligung zur Veränderung der Umgebung im Bereich von Denkmälern

im Rahmen des UVP-Verfahrens des BMVIT zur Errichtung und zum Betrieb des Brenner Basistunnels der Brenner Basistunnel BBT SE.

Inhaltsverzeichnis:

B E S C H E I D **11**

ZUM ANTRAG **11**

PROJEKTSBESCHREIBUNG UND ANTRAGSWIEDERGABE **12**

1. Kurzbeschreibung des Vorhabens: *12*
2. Der Antrag im teilkonzentrierten Verfahren Wasserrecht: *12*
3. Zu den Einleitungen, Ersatzwasserversorgung und Beweissicherung: *13*
A. Entsorgung des während der Bauphase anfallenden Baustellenabwassers 13
B. Entsorgung der während der Betriebsphase auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren des Brenner Basistunnels anfallenden Abwässer sowie Entsorgung der in den Tunneln und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer 15
C. Entsorgung der anfallenden Niederschlagwässer während der Bau- und Betriebsphase 16
D. Ersatzwasserversorgung 16
E. Quell- und Grundwasserbeweissicherung 17

SPRUCH **19**

SPRUCHTEIL A **19**

WASSERRECHTLICHE BEWILLIGUNG FÜR DIE EINLEITUNG VON BAUSTELLENWÄSSERN UND DIE EINLEITUNG VON BERGWÄSSER: **19**

1. Einleitestellen, Anlagen, Konsense und jeweilige Bewilligungsdauer: *19*
2. Emissionsbegrenzung bei den Gewässerschutzanlagen: *20*
3. Fischereientschädigung und fischereifreundliche Maßnahmen gemäß §§ 15 i.V.m. 117 Abs. 1 und 2 WRG: . *21*
4. Bauaufsicht: *21*
5. Nebenbestimmungen: *22*
a) limnologische Vorschreibungen: 22
b) kulturbautechnische Vorschreibungen: 24
c) hydrographische Vorschreibungen: 27
d) Vorschreibungen zum Schutz der Arbeitnehmer: 27

SPRUCHTEIL B **28**

WASSERRECHTLICHE BEWILLIGUNG FÜR DIE EINLEITUNG VON BERGWÄSSERN AUS DEN FERTIG GESTELLTEN EISENBAHNTUNNELN (FAHRTUNNEL UND ERKUNDUNGSSTOLLEN): **28**

1. Einleitestellen, Anlagen, Konsense und jeweilige Bewilligungsdauer: *28*
2. Nebenbestimmung: *29*

SPRUCHTEIL C **29**

WASSERRECHTLICHE BEWILLIGUNG FÜR DIE ENTWÄSSERUNG VON KARST- UND KLUFTWÄSSERN DURCH DEN TUNNELVORTRIEB (FAHRTUNNEL UND ERKUNDUNGSSTOLLEN): **29**

1. Nebenbestimmungen: *29*
a) Geologische/hydrogeologische Vorschreibungen: 30

b) Vorschreibungen aus hydrographischer/hydrologischer Sicht; ... 40
c) limnologische Vorschreibungen: ... 42
d) kulturbautechnische Auflagen: ... 42
2. Befristung ... *44*
3. Übereinkommen ... *44*

SPRUCHTEIL D ... **45**

BEWILLIGUNG NACH DEM DENKMALSCHUTZGESETZ FÜR DIE VERÄNDERUNG DER UMGEBUNG IM BEREICH VON DENKMÄLERN ... **45**

KOSTEN: ... **46**

RECHTSMITTELBELEHRUNG ... **47**

BEGRÜNDUNG ... **47**

I.) RECHTSGRUNDLAGEN ... 47
1. UVP-G 2000: ... *47*
2. Wasserrecht: ... *48*
3. Denkmalschutz: ... *55*
II. ERMITTLUNGSVERFAHREN: ... 57
1. Antragsgegenstand: ... *57*
2. Bestellung nichtamtlicher Sachverständiger und Gründung des geologischen Sachverständigenkollegiums sowie beigezogene Amtssachverständige: ... *58*
3. Zusammenfassung der wasserrechtlichen Fragestellung an die Sachverständigen: ... *58*
3.1. Fragestellung zur Verschlechterung der Oberflächengewässer gemäß §§ 30a und 32 i.V.m. § 105 lit f und m WRG: 59
3.1.1. rechtliche Vorbemerkung ... 59
3.1.2. Übersichtliche Darstellung der Qualitätsziele und des Verschlechterungsverbotes in Form eines Diagramms samt Begriffe: ... 59
3.1.3. Zu den einzelnen Fragen gemäß §§ 30a und 32 WRG (Oberflächengewässer): ... 60
3.2. Fragestellung zur Verschlechterung des Bergwasserkörpers gemäß § 40 WRG: ... 61
3.2.1. rechtliche Vorbemerkung: ... 61
3.2.1.1 Das Verschlechterungsverbot für Grundwasser gemäß § 30c WRG: ... 61
3.2.1.2 Verbesserungsgebot (bei bestehenden Projekten) ... 61
3.2.1.3 Zeitplan für die Zielerreichung ... 61
3.2.1.4 Ausnahmen für die Zielerreichung ... 61
3.2.2. Weitere rechtliche Vorgaben der Wasserrechtsbehörde für die Beurteilung des Bergwasserkörpers zur beantragten Entwässerung der Tunnelanlagen oder Stollenbauten in Karst- oder Kluftgrundwasserkörper gemäß § 40 WRG ... 62
a. Aufgliederung in einzelne Bergwasserkörper: ... 62
b. Beurteilung der Entwässerungsmaßnahmen nach den einzelnen Typen von Bergwasserkörpern: ... 62
3.2.3. Zu den einzelnen Fragen gemäß §§ 30c und 40 WRG (Bergwasserkörper): ... 64
4. Einleitung von Baustellenwässern in die Sill, den Aldranser Bach und den Inn gemäß § 32 WRG: ... *65*
5. Vorprüfung der Einreichung und erforderliche Projektskonkretisierung: ... *65*
6. Edikt und Kundmachung: ... *67*
6.1. Zur Verlautbarung des verfahrenseinleitenden Antrages im Ediktalverfahren: ... 67
6.2. Zur Anberaumung der mündliche Verhandlung mittels Kundmachung: ... 67
6.3. Zusammenfassung: ... 68

7. Gutachtenserstellung in der mündlichen Verhandlung am 11.12.2008 und Schluss des Ermittlungsverfahren: 68

7.1 Gutachten des Sachverständigenkollegiums für Geologie, Prof. Weber, Dr. Holnsteiner, Dr. Heißel und Mag. Nittel, Beilage VII..... 68

Beantragte Entwässerungsmaßnahmen und Einleitungen von Baustellenwässern in Fließgewässer:..... 69

Allgemeine Anmerkungen:..... 70

Beurteilung der beantragten Entwässerung der Karst- oder Kluftgrundwasserkörper:..... 72

Definitionen: 72

Aus behördlicher Sicht ergeben sich folgende Fragestellungen bzw. sind folgende Fragen zu beantworten: 73

Mitberücksichtigung anderer Fachbereiche bei der Ausformulierung von Auflagen: 74

Aus den UVE Unterlagen wurden folgende Berichte herangezogen:..... 79

Sachverhalt:..... 81

Hydrogeologische Gliederung:..... 81

ad FSÖ-R-1-Systeme der karbonatischen Lagen innerhalb des Innsbrucker Quarzphyllits und zugehörige Quellengruppe:..... 83

ad FSÖ-R-2-Systeme in Verbindung mit NE-SW gerichteten Störungen im Innsbrucker Quarzphyllit:..... 84

ad FSÖ-R-3 und FSÖ-R-4-Systeme in Verbindung mit dem Mislkopf-Mesozoikum:..... 84

ad FSÖ-R-5-Systeme in Verbindung mit den Mislkopf-Störungen: 85

ad FSÖ-R-6-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3 des Navistal: 86

ad FSÖ-R-7-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3a:..... 87

ad FSÖ-R-8-System der Quelle S0110 (Quelle Schmirn Dorf): 88

ad FSÖ-R-9-System der Quellen S0137 und S0143 (Sillquellen und Unterberger Quellen) und zugehörige Quellgruppe: 88

ad FSÖ-R-10 (Silleskogel) und FSÖ-R-11-System (Hochvennjöchl) sowie zugehörige Quellgruppe: 89

ad FSÖ-R-12-Systeme (lokal seichte Systeme innerhalb des Hochstegenmarmors):..... 90

ad FSÖ-R-13-System (Fließsystem des Brennersees und zugehörige Quellgruppe:..... 91

ad FSÖ-R-20-System (Tiefenfließsystem der Olperer Störungen):..... 93

ad FSÖ-R-14-System (seichtes Fließsystem der Olperer Störung): 94

ad FSI-R-1-System der Quellen S0146-S0149 (Lueggeralmquellen) und S0151 (Ralserquelle):..... 94

ad FSI-R-2-System der Quellen S0216-S0218 (Larchhof Quellen):..... 95

ad Tiefe Systeme mit möglichen Wechselwirkungen mit den Brennerbadthermalquellen (Quellen S0144 und S0156): 96

System FSI-R-3:..... 97

System FSI-R-4:..... 98

System FSI-R-5:..... 100

Systeme FSI-R-6 und FSI-R-7:..... 101

ad FSI-R-8-System der Quelle 205 (Kaltwasser):..... 103

ad FSI-R-9-System der Quellen 220 und 221 (Oettlequellen): 103

Fließsysteme innerhalb der quartären Ablagerungen:..... 104

Systeme FSÖ-Q-1, FSÖ-Q-2, FSÖ-Q-3 am rechten Hang des Inntals und im unteren Silltal sowie zugehörige Quellengruppen:..... 104

FSÖ-Q-4-System (linke Seite des Viggartals) und zugehörige Quellengruppe:..... 105

FSÖ-Q-5-System (Dörfl-Innerellbögen) und zugehörige Quellengruppe: 105

FSÖ-Q-6-System (Tal des Falggasanerbachs) und zugehörige Quellengruppe: 106

FSÖ-Q-7-System (Gedeir – Wiesengrund) und zugehörige Quellengruppe: 106

FSÖ-Q-8-System (Tal des Pfonerbachs) und zugehörige Quellengruppe:..... 106

FSÖ-Q-9-System (rechte Seite des Navistals) und zugehörige Quellengruppe:..... 108

FSÖ-Q-10-System (linke Seite des Navistals) und zugehörige Quellengruppe: 108

FSÖ-Q-11-System (Talsohle Schmirntal) und zugehörige Quellengruppe: ... 109
FSÖ-Q-12-System (linke Seite des Schmirntals) und zugehörige Quellgruppe: ... 110
FSÖ-Q-13-System (Talsohle Valsertal) und zugehörige Quellengruppe: ... 110
FSÖ-Q-14-System (Talschluss des Venntals) und zugehörige Quellengruppe: ... 111
Systeme FSÖ-Q-15 und FSÖ-Q-16 der Talsohlen Venntal und Griesberg und zugehörige Quellgruppe: ... 112
Hydrogeologischer Aufbau der quartären Ablagerungen an der Talsohle des Silltals im Bereich des Brennersees: 113
FSÖ-Q-17-System (Talsohle Padastertal) und zugehörige Quellgruppe: ... 113
FSÖ-Q-18-System (rechte Seite Schmirntal) und zugehörige Quellgruppe: ... 114
FSÖ-Q-19-System (Kalte Herberge) und zugehörige Quellengruppe: ... 115
FSÖ-Q-20-System (Innerschmirn) und zugehörige Quellgruppe: ... 115
FSÖ-Q-21-System der Wildlahnerquelle: ... 116
FSÖ-Q-22-System (Valsertal - Padaun) und zugehörige Quellgruppe: ... 116
FSÖ-Q-23-System (Silleskogel) und zugehörige Quellgruppe: ... 117
FSÖ-Q-24-System (Gries am Brenner) und zugehörige Quellgruppe: ... 117
FSÖ-Q-25-System (Padaun) und zugehörige Quellengruppe: ... 118
FSÖ-Q-26-System (Außererseehof) und zugehörige Quellgruppe: ... 118
FSÖ-Q-27-System (Venn) und zugehörige Quellgruppe: ... 118
FSI-Q-1, FSI-Q-2, FSI-Q-3: Systeme der tiefgründigen Massenbewegung an der rechten Seite des Pfitschertals: .. 119
FSI-Q-4: Pfitscher Talsohlensystem stromaufwärts vom Riederstaudamm: ... 121
FSI-Q-5: Pfitscher Talsohlesystem stromabwärts vom Riederstaudamm und der Eisack-Talsohle im Bereich von Sterzing: ... 122
FSI-Q-6: System der Quelle S0152 (Schellbergquelle): ... 123
FSI-Q-12: System der Brenner-Therme: ... 123
Hydrogeologischer Rahmen - Innsbrucker Quarzphyllitdecke: ... 123
Hydrogeologischer Rahmen - Glocknerdecke (nördlich des Tauernfernsters): ... 125
Hydrogeologischer Rahmen - präalpines Grundgebirges und Unteren Schieferhülle: ... 128
Der Bereich an der linken Talseite des Wipptals: ... 132
Direkt vom Tunnelsystem betroffene Fließsysteme: ... 133
Indirekt vom Tunnelsystem betroffene Fließsysteme: ... 135
Angaben zu den qualitativen Eigenschaften der aufgefahrenen Grund- bzw. Bergwässer: ... 143
Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwa-chungen 2001-2006): ... 144
Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwachungen 2005-2006): ... 146
Glockner Decke: ... 149
Chemismus der Quellen und Grundwassermessstellen (Beweissicherung 2005-2006): ... 153
Präalpines Grundgebirge und Untere Schieferhülle: ... 157
Der Bereich an der linken Talseite des Wipptals: ... 160
Abschätzung der Auswirkungen auf die Gerinne: ... 161
Abschätzung der Auswirkungen auf Seen: ... 175
Grenzüberschreitende Auswirkungen: ... 177
Schlussfolgerungen aus der UVE: ... 180
Auswirkungen auf das Schongebiet Rastplattenquelle: ... 180
Details zur Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung: ... 183
Wasserwirtschaftliche Beweissicherung (WWBS) obertage: ... 183
Stammprogramm: ... 184
Programme Baumaßnahmen: ... 184
Wasserwirtschaftliche Beweissicherung untertage: ... 185
Messprogramm bei konventionellen Vortrieben und maschinellen Vortrieb ohne Tübbingausbau: ... 186
Messprogramm bei maschinellen Vortrieben mit Tübbingausbau: ... 186

Referenzquellen: ... 186
Neue Messstellen - Bauausführung: ... 188
Gutachten ... 190
An die Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie wurden seitens der Behörde folgende Vorgaben bzw. Fragen zur Beantwortung gestellt: ... 190
Zur Vorgabe 1 und 2: ... 192
Hydrogeologische Gliederung: ... 192
Grund- bzw. Bergwasserhaushalt: ... 193
Den Tunnelbauwerken zusitzende Wassermengen: ... 193
Aufgliederung in einzelne Bergwasserkörper ... 195
Der Anteil der auszuleitenden Wassermengen an der Grundwassererneuerungsrate der direkt vom Tunnel betroffenen Fließsysteme beträgt gemäß Einreichunterlagen wie folgt: ... 198
Zur Frage 1: ... 210
Zur Frage 2: ... 210
Zur Frage 3 und 4: ... 211
Quantitative bzw. qualitative Beeinträchtigungen des Grund- und Bergwasserkörpers: ... 212
Abschnitt 1 Portalbereich Innsbruck: km 0,000 bis km 1,200 ... 213
Abschnitt 2 HTA 1 Mittelgebirgsterrasse ... 214
Abschnitt 2.1 Aldrans bis Patsch, einschl. Tunnel zur Umfahrung Ibk. km 1,200 bis km 5,000 ... 214
Abschnitt 2.1.1 Lockersedimente Sill-Schwemmfächer: km 1,200 - km 1,570 ... 214
Abschnitt 2.1.2 Innsbrucker Quarzphyllite: km 1,570 bis km 2,204 (Oströhre): ... 215
Abschnitt 2.1.3 Sillquerung: km 2,204 bis km 2,228 (Oströhre): ... 215
Abschnitt 2.1.4 nnsbrucker Quarzphyllit km 2,228 bis 5,000 (Oströhre) ... 216
Teilabschnitt 2.1.1 km 1,200- km 1,600 Freilandstrecke, Lockergesteinsabschnitt (Weströhre) ... 219
Teilabschnitt 2.1.2: km 1,600 – km 1,976 Freilandstrecke, Festgesteinsabschnitt (Weströhre): ... 220
Teilabschnitt 2.1.3: km 1,976 – km 2,144 (Tunnel Silltal-Nord = Weströhre) ... 220
Teilabschnitt 2.1.4: km 2,144 – km 5,000 (Brenner-Basistunnel, Weströhre) ... 221
Abschnitt 2.2: HTA2: MFS Innsbruck, einschl. Zufahrtstunnel Ahrental (km 5,000 bis km 7,000) ... 221
Abschnitt 2.3: HTA 3: Viggartal (km 7,000 bis km 12,000) ... 225
Abschnitt 2.4 HTA 4: Arztal – Navistal (km 12,000 bis km 18,000) ... 228
Abschnitt 2.5 HTA 5: MFS Steinach, einschl. Zufahrtstunnel Wolf (km 18,000 bis km 24,000) ... 232
Abschnitt 2.6: HTA 6: Valsertal – Staatsgrenze inkl. grenzübergeifender Auswirkungen (km 24,000 bis km 32,087) ... 239
Abschnitt 3: Portalbereiche der Zufahrtstunnel ... 245
Abschnitt 3.1 Portalbereich Ahrental ... 245
Abschnitt 3.2 Portalbereich Wolf ... 246
Abschnitt 5: Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck inkl. Zufahrtstunnel und Portalbereiche ... 247
Abschnitt 5.1 Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck von Tulfes bis Aldrans ... 247
Abschnitt 5.2 Zugangstunnel Ampass einschl. Verbindungstunnel ... 249
Fensterstollen Ampass: ... 253
Abschnitt 5.3 Portalbereich Tulfes ... 255
Abschnitt 5.4 Portalbereich Ampass ... 256
Kreuzungsbauwerk Brennerbahn über Konzertkurve ... 257
Eisenbahnüberführung Klostergasse ... 258
Fußgängerunterführung ... 258
Eisenbahnüberführung Inntalautobahn ... 259
Eisenbahnbrücke Silltal1 ... 259
Eisenbahnbrücke Silltal2 ... 260

Notausstieg Querschlag 2/0 ... 260
Eisenbahnüberführung Sill ... 260
Straßenbrücke Rettungsplatz Sillschlucht ... 261
Stützwand Kreuzungsbauwerk ... 261
Stützwand Ost ... 262
Stützwand Silltal1 ... 263
Stützwand Silltal2 ... 263
Stützwand Silltal3 ... 263
Provisorische Straßenbrücke Baustellenzufahrt Olympiabrücke ... 264
Lüfter- und Schleusenbauwerk Portal Tulfes ... 264
Löschwasserbecken Portal Tulfes ... 265
Rententions- und Notfallsammelbecken Portal Ampass ... 265
Funktionsgebäude am Notausstieg Sillschlucht ... 266
Funktionsgebäude Zufahrttunnel Ahrental ... 266
Funktionsgebäude Zugangstunnel Wolf ... 266
Provisorische Straßenbrücke über die Sill (Zugangstunnel Wolf) ... 267
Straßenbrücke über die Sill (Zugangstunnel Wolf) ... 267
Auswirkungen auf Gerinne: ... 268
Auswirkungen auf Seen: ... 281
Beeinträchtigung Schongebiet Rastplattenquelle: ... 282
Wasserwirtschaftliche Beweissicherung: ... 283
7.2. Gutachten des Amtsachverständigen für Siedlungswasserwirtschaft und (qualitativer) Grundwasserschutz ... 284
ad 1. Entsorgung des während der Bauphase anfallenden Baustellenabwassers ... 285
Befund: ... 285
Gutachten: ... 286
ad 2. Entsorgung der während der Betriebsphase auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren des Brenner Basistunnels anfallenden Abwässer sowie Entsorgung der in den Tunneln und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer ... 288
Befund: ... 288
Gutachten ... 289
ad 3. Entsorgung der anfallenden Niederschlagwässer während der Bau- und Betriebsphase ... 290
ad 4. Ersatzwasserversorgung ... 290
Befund: ... 290
Gutachten: ... 291
ad 5. Quell- und Grundwasserbeweissicherung ... 292
7.3. Gutachten des Limnologischen Amtssachverständigen: ... 294
A. Einleitungen in Gewässer ... 294
Allgemeines: ... 294
1. Gemeinde Tulfes: ... 294
2. Gemeinde Ampass: ... 295
3. Gemeinde Innsbruck – Stollenportale Sillschlucht: ... 296
4. Gemeinde Innsbruck – Portal Ahrental: ... 298
5. Gemeinde Steinach: ... 300
B. Auswirkungen auf Oberflächengewässer aufgrund von Wasserverlusten (hydrogeologischen Risiko) ... 302
Befund: ... 302
Gutachten: ... 303
7.4. Gutachten des hydrologischen/hydrographischen Amtsachverständigen: ... 304
Verhandlungsgegenstand sind ... 304

Wassertemperatur ... 306
Sillschlucht ... 306
Ahrental ... 307
Portal Wolf – ZT Nord ... 307
Portal Wolf – ZT Süd Phase 1 ... 307
Portal Wolf – ZT Süd Phase 2 ... 308
Portal Wolf – ZT Süd Phase 3 ... 308
Phase 4 - Betriebsphase ... 308
Einleitung in die Sill, Portalbereich Wolf ... 309
Einleitung in die Sill, Portalbereich Ahrental: ... 313
Einleitung in die Sill, Erkundungsstollen Portalbereich Sillschlucht: ... 314
Einleitung in den Inn, Portalbereich Tulfes: ... 317
Einleitung in den Aldranser Bach: ... 319
Autobahnentwässerung, keine Tunnelbauwässer ... 320
Beeinflussung von Gewässern ... 322
Programme Baumaßnahmen ... 329
Abfluss-Messsysteme in der Tunneldränage ... 329
Referenzquellen ... 330
Neue Messstellen Bauausführung ... 331
Stellungnahme ... 332
7.5. Gutachten des tunnelbautechnischen Amtssachverständigen: ... 333
Ergänzung vom nichtamtlichen Sachverständigen für Bauchemie, Herrn Dr. Eckart Werthmann zum Themenbereich „Bauhilfsstoffe“ im Gutachten der Geologen: ... 334
7.6. Stellungnahme des Bundesdenkmalamts, ... 334
7.7. Stellungnahme des Gutachters für Denkmalschutz ... 335
III. RECHTLICH HAT DIE BEHÖRDE ERWOGEN: ... 336
A. Allgemeines: ... *336*
a) Zuständigkeit: ... 336
b) Zur Parteistellung: ... 337
B. Abgrenzung zu anderen Materienverfahren: ... *344*
C. Zum Bewilligungstatbestand der Entwässerung von Karst- und Kluftwässern: ... *345*
D. Zum Bewilligungstatbestand der Einleitung der Baustellenwässer bzw. Bergwässer gemäß § 32 WRG sowie zum Antrag auf Abstandnahme von verordneten Emissionswerten gemäß § 33b Abs. 10 WRG: ... *347*
E. Zu den öffentliche Interessen gemäß § 105 WRG: ... *351*
F. Zur Interessensabwägung gemäß § 104a WRG: ... *352*
a) Allgemeines: ... 352
b) Zur Verschlechterung von Oberflächenwässern durch die Einleitung von Baustellenwässern gemäß §§ 30a i.V.m. 32 WRG: ... 354
c) Zur Verschlechterung des Venner Baches im Venntal (Natura 2000-Gebiet) und des Unterlaufes des Valserbaches (außerhalb des Natura 2000-Gebietes) durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers: ... 356
F. Zu den einzelnen Einwendungen: ... *357*
Einwände von Herrn Franz Ferdinand Thurn-Valsassina-Taxis, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Michael E. Sallinger (Einwendung 1 und 15): ... 357
Stellungnahme von Herrn Kurt Mader (E2): ... 359
Einwände von Herrn Hubert Steiner, Gries a. Br. (E3): ... 361
Stellungnahme des Arbeitsinspektorates, vertreten durch Herrn DI Josef Kurzthaler (E4): ... 364
Einwendungen der Fischereigesellschaft Innsbruck, vertreten durch Herrn Dr. Arne Markl sowie von Herrn Argen Woertz, 6143 Pfons (E6): ... 366

Einwendungen der Gemeinde Patsch, vertreten durch den Bürgermeister Burghard Tollinger (E7): 368
Einwendung von Herrn Herbert Raffl, als Bewirtschafter des Fischereirevieres 1044 an der Sill (E8): 370
Stellungnahme des Collegiums der Gesellschaft Jesu, Agrargemeinschaft Vill, Hr. Franz Wopfner, Hr. Span Helmut, Hr. Schlögl Karl und Hr. Wegscheider Thomas, vertreten durch Hr. Ing. Walter Haas am 10.12.2008 (Beilage K): 372
Einwände der Gemeinde Gries am Brenner, vertreten durch den Bürgermeister Wilhelm Schöpfer sowie des Abwasserverbandes Oberes Wipptal, vertreten durch Vizebgm. Helmut Gassebner(E9): 373
Einwendungen der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG und der Abfallbehandlung Ahrental GmbH, vertreten durch die Stix Rechtsanwälte Partnerschaft, Innsbruck (E10): 375
Einwendungen der Naturfreunde Österreich (E 11): 383
Stellungnahme des Österreichischen Alpenvereins (E12): 391
Stellungnahme der Initiative lebenswertes Wipptal, vertreten durch Obfrau Evelyn Schlögl (E13): 402
Stellungnahme des Landesumweltanwaltes (E14): 410
Einwendungen des Fischereiberechtigen Mag. Andreas Schiechtl (E16): 427
Einwendungen der Firma Aichinger, Geppert, Marthe OEG, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Eckhart Söllner (E18): .. 429
Einwendung der Bürgerinitiative „Stopp BBT“ zum Projekt Brenner Basistunnel (E21): 432
Einwendungen des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans (E22): 435
G. Schlussbemerkung *455*
ERGEHT AN: 459

Abkürzungen:

BBT– Brenner Basistunnel

TKV-BMVIT – teilkonzentriertes Verfahren des Bundesministers

TKV-LH – das allgemeine teilkonzentrierte Verfahrend des Landeshauptmanns

TKV-LH-BBT – den allgemeinen Teil des TKV-LH (hier gegenständlich)

TKV-LH-AWG – den abfallrechtlichen Teil des TKV-LH mit Vollkonzentration in der Teilkonzentration

UVE – Umweltverträglichkeitserklärung

UVG – Umweltverträglichkeitsgutachten

Maßnahme(n) – Maßnahmen laut UVG in der Fassung am Ende des TKV-BMVIT

§ 31a-Gutachten – das nach § 31a EisbG zum Beweis des Einhaltens des Standes der Technik unter Berücksichtigung des Arbeitsnehmerschutzes dem Antrag anzuschließende Gutachten mit der widerlegbaren Vermutung der Inhaltlichen Richtigkeit

§ 31a-Gutachter – die Ersteller des Gutachtens nach § 31a EisbG (dürfen nicht mit der Planung befasst gewesen sein)

Benannte Stelle – zur Prüfung den Interoperabilität vorgeschriebene, vom Projektwerber zu bestellende Stelle nach der Richtlinie 96/48/EG. Diese kann auch § 31a-Gutachter sein.

UVP-G 2000 – das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 idgF

AWG-2002 – das Abfallwirtschaftsgesetz 2002 idgF

Naturschutzverfahren – das nichtkonzentrierte Verfahren der Landesregierung nach dem Tiroler Naturschutzgesetz einschließlich des Natura-2000-Verfahrens (Antrag am 5.12.2008 eingebracht)

Amt der Tiroler Landesregierung

Wasser-, Forst- und Energierecht

Mag. Gerhard Moser

Telefon +43(0)512/508-2476
Fax +43(0)512/508-2475
wasser.energierecht@tirol.gv.at

DVR:0059463

Brenner Basistunnel BBT SE:
1. Entwässerung von Kluft- und Karstwasserkörpern sowie Einleitung von Baustellen- und Bergwässern;
2. Veränderung der Umgebung im Bereich von Denkmälern zur Errichtung und zum Betrieb des Brenner Basistunnels;
teilkonzentriertes Verfahren Wasserrecht und Denkmalschutz

Geschäftszahl IIIa1-W-37.101/85, W-37.102/72, W-37.103/72
Innsbruck, 16.04.2009

B E S C H E I D

Zum Antrag

Mit Schriftsatz vom 29.09.2008 hat die Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE, Grabenweg 3, 6020 Innsbruck, vertreten durch den Bevollmächtigten Dr. Hager, beim Landeshauptmann von Tirol als zuständige Behörde für **das teilkonzentrierte Verfahren Wasserrecht** gemäß §§ 16 und 24 Abs. 3 UVP-G 2000 den Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern, für Einwirkungen von Baustellenwässern auf die Vorfluter Sill, Aldranser Bach und den Inn, für die Errichtung und den Betrieb des Brenner Basistunnels (§§ 32, 34 Abs. 2, 40 Abs. 2 und 127 Abs. 1 lit. a WRG) sowie für die Veränderung der Umgebung im Bereich der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser-Chorherrenstift Wilten sowie die Zerstörung einer Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck (§ 5 Denkmalschutzgesetz), eingebracht.

Projektsbeschreibung und Antragswiedergabe

1. Kurzbeschreibung des Vorhabens:

Der Brenner Basistunnel BBT SE, als Teil des österreichischen und transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems, verbindet auf einer Länge von 55 km durch den Alpenhauptkamm das österreichische Eisenbahnnetz im Raum Innsbruck mit dem italienischen im Raum Franzensfeste. In Österreich erfolgt seine Einbindung einmal in Innsbruck-Wilten am südlichen Ende des Hauptbahnhofs, zum anderen in zwei Schleifen unterirdisch in die „Umfahrung Innsbruck“ im Raum Aldrans. Beide Anbindungen sehen zugleich die kreuzungsfreie Überführung vom österreichischen Rechtsfahrsystem in das italienische Linksfahrsystem vor. Das System des BBT besteht aus zwei eingleisigen Tunnel (Radius 4,05 m) in einem Regelabstand von 70 m und einer Steigung von 6 ‰. Zwischen diesen liegt rund 12 m tiefer ein Entwässerungsstollen (Durchmesser 6,0 m). Alle 330 m werden die Fahrtunnel durch Querschläge verbunden, die eine Flucht und Evakuierung von Personen in die Gegenröhre ermöglichen. Im Abstand von rund 20 km werden als Multifunktionsstellen (MFS) bezeichnete Nothaltepunkte und Gleisverbindungen zwischen den Röhren geschaffen. In die „MFS Innsbruck“ unter dem Nordabhang des Patscherkofels münden zugleich die beiden Einbindungen von Innsbruck Hauptbahnhof und der „Umfahrung Innsbruck“. Die „MFS Steinach“ im Raum St. Jodok verfügt zusätzlich über eine Überholmöglichkeit. Beide MFS sind über seitliche Zugangstunnels erreichbar, deren Portale im Stadtteil Vill der Stadt Innsbruck westlich der Autobahn ca. 500 m nördlich der Europabrücke (Portal Ahrental) bzw. im Ortsteil Wolf der Marktgemeinde Steinach am Brenner liegen. Die Abzweigung von der „Umfahrung Innsbruck“ wird durch einen Zugangstunnel von der Ampasser Landesstraße nahe der Autobahnraststätte Ampass erschlossen. Der Inntaltunnel wird zwischen seinem Ostportal in Tulfes und der Abzweigung zum BBT mit einem begleitenden Rettungsstollen versehen.

2. Der Antrag im teilkonzentrierten Verfahren Wasserrecht:

Entwässerungsmaßnahmen und Einleitungen von Baustellenwässern in Fließgewässer**:**

Für die Errichtung und den Betrieb des Basistunnels sind folgende wasserrechtlich bewilligungspflichtigen Maßnahmen vorgesehen:

- die zeitweilige und ständige Entwässerung von Flächen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern durch Stollenbauten und die Tunnelanlage;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill im Gebiet der Marktgemeinde Steinach Ortsteil Wolf durch die Ausleitung Zugangstunnel Wolf beim Bau der BBT;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill in Innsbruck, KG Vill durch die Ausleitung Zugangstunnel Ahrental beim Bau der BBT;
- die Beschaffenheit des Vorfluters Sill in Innsbruck (am Ausgang der Sillschlucht) durch die Ausleitung Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental beim Bau, und – in geänderter Lage – aus dem Entwässerungsstollen im Betrieb;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Aldranser Bach in Innsbruck-Rossau aus der Einleitung Zugangsstollen Ampass im Bau und beim Betrieb;

- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Inn in Tulfes aus dem Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck im Bau und im Betrieb unter Mitbenutzung der Entwässerungsanlagen des ÖBB-Inntaltunnels;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Grundwassers aus Niederschlagswasser der Baustraße Ampass und der Inntalautobahn in diesem Abschnitt über ein Versickerungsbecken mit Notüberlauf in den Inn und
- Maßnahmen in Verbindung mit dem Wasserschongebiet Rastplattenquelle.

3. Zu den Einleitungen, Ersatzwasserversorgung und Beweissicherung:

A. Entsorgung des während der Bauphase anfallenden Baustellenabwassers

Die in den Tunneln und Stollen während der Bauphase anfallenden Abwässer werden jeweils vor Ort gesammelt und über ein Kanal- bzw. Gerinnesystem sowie über Pumpanlagen bis zu den Portalen abgeleitet.

Für die Behandlung (im Wesentlichen mechanische Reinigung und Neutralisation) der anfallenden Abwässer ist auf der Baustelleneinrichtungsfläche bei den jeweiligen Portalen (d.h. beim Portal Tulfes, beim Portal Ampass, beim Portal Innsbruck - Sillschlucht, beim Portal Ahrental und beim Portal Wolf) jeweils eine Gewässerschutzanlage (GSA) vorgesehen. Nach dem Schemaplan in der Projektsunterlage D0118-TB-02404-10 (Entwässerung, Technischer Bericht, Pkt. 9.1) bestehen die Gewässerschutzanlagen im Wesentlichen jeweils aus einer Zulaufwassermengenmessung, aus einem Zulaufverteilbecken, aus parallel durchströmten Absetzbecken mit Ölabscheider, aus einem Sammelbecken, aus einem Neutralisationsbecken, aus einem Ablaufmess- bzw. Ablaufprobenahmeschacht und aus einer Ablaufwassermengenmessung.

Als Absetzbecken sind abhängig von den verfügbaren Platzverhältnissen entweder ortsfeste Betonbecken oder mobile Stahlcontainer mit einem Volumen von jeweils ca. 40 m^3 vorgesehen.

Der Dimensionierung der Absetzbecken ist nach der Berechnung im vorhin zitierten Technischen Bericht eine Verweilzeit des Abwassers im Absetzbecken von 20 Minuten zugrunde gelegt.

Für die Gewässerschutzanlagen werden im Wesentlichen folgende Konsense beantragt:

GSA Portal Tulfes:

Konsenswassermenge:	maximal 30 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der gereinigten Abwässer über den bestehenden Bergwasserableitungskanal (DN 300) des Unterinntaltunnels der ÖBB – Infrastruktur AG orographisch rechts in den Inn
Konsensdauer:	31.12.2013

GSA Portal Ampass:

Konsenswassermenge:	maximal 50 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 300) in den bereits verrohrten Abschnitt des Aldranser Bach im Bereich der Kläranlage Innsbruck

Konsensdauer: 31.12.2020

GSA Portal Innsbruck-Sillschlucht:

Bauphase 1 (Vortrieb Innsbruck-Ahrental, „Erkundungstollenbauphase):

Konsenswassermenge: maximal 30 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links in die Sill

Konsensdauer: 31.12.2011

Bauphase 2 („Hauptbauphase“):

Konsenswassermenge: maximal 225 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links in die Sill

Konsensdauer: vom 01.01.2012 bis 31.12.2020

GSA Portal Ahrental:

Konsenswassermenge: maximal 30 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 150) orographisch rechts in die Sill im Bereich der Gp. 1500/1, KG Patsch

Konsensdauer: 31.12.2011

GSA Portal Wolf:

Konsenswassermenge: maximal 675 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 800) orographisch rechts in die Sill im Bereich der Gp. 1339/1, KG Steinach

Konsensdauer: 31.12.2020

Für die Gewässerschutzanlagen werden folgende Ablaufwerte beantragt:

Abwassertemperatur des gereinigten Abwassers	
bei der Einleitung in das Gewässer:	max. 25℃ bzw.
	Temperaturerhöhung des Vorfluters in Folge der jeweiligen Einleitung maximal 1,5℃
abfiltrierbare Stoffe:	max. 100 mg/l
absetzbare Stoffe:	max. 1 ml/l
pH-Wert (ständig):	6,5 bis 8,5
Ammoniumstickstoff:	max. 10 mg/l
Nitritstickstoff:	max. 1 mg/l
Nitratstickstoff:	max. 50 mg/l

Aluminium (gelöst):	max. 3 mg/l
Summe Kohlenwasserstoffe:	max. 10 mg/l

Probenahme, Probenkonservierung und Probenanalyse richten sich nach den Vorgaben der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung, BGBl 186/1996.

B. Entsorgung der während der Betriebsphase auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren des Brenner Basistunnels anfallenden Abwässer sowie Entsorgung der in den Tunneln und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer

1. Vorbemerkung:

Die Entwässerung der beiden Tunnelröhren bzw. „Fahrröhren“ des Brenner Basistunnels ist in der Betriebsphase im Trennsystem vorgesehen.

Die auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren anfallenden Abwässer werden in einem System, bestehend aus Rinnen, Einlaufschächten und Rohrleitungen gesammelt und abschnittweise in Behältern gespeichert. Dieses System der Entwässerung entspricht bei Eisenbahntunneln dem Stand der Technik und ist aus fachlicher Sicht zu begrüßen.

Die im Tunnel und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer werden in Ableitungssystemen gesammelt und für die Befüllung der im Tunnel abschnittweise vorhandenen Löschwasserbecken verwendet. Das anfallende Überwasser wird beim Portal Tulfes, beim Portal Ampass und beim Portalbereich Innsbruck-Sillschlucht ausgeleitet.

2. Für die Entsorgung der während der Betriebsphase im Tunnel und in den Stollen anfallenden <u>sauberen Bergwässer</u> werden folgende <u>Konsense</u> beantragt:

2.1. Portal Tulfes:

Konsenswassermenge:	maximal 3 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der Bergwässer über den bestehenden Bergwasserableitungskanal (DN 300) des Unterinntaltunnels der ÖBB – Infrastruktur AG orographisch rechts in den Inn
Konsensdauer:	31.12.2099

2.2. Portal Ampass:

Konsenswassermenge:	maximal rd. 273 l/s (davon ca. 15 l/s Bergwasser und ca. 258 l/s Niederschlagwasser von der Entwässerung der Egerdacher bzw. Ampasser Landesstraße und der Inntalautobahn)
berührtes Gewässer:	Einleitung der Bergwässer in die in diesem Bereich neu zu errichtenden Landesstraßenentwässerung sowie Inntalautobahnentwässerung und anschließender gemeinsamen Versickerung dieser Wässer in einem Sickerbecken mit vorgeschalteten Entschlammungsbecken und mit Notüberlaufkanal (DN 800) in den Vorfluter Inn auf Gpn. 1331/1; 1331/2, 1231/3, 1249 und 1250, KG Ampass

Konsensdauer: 31.12.2099

2.3. Portalbereich Innsbruck-Sillschlucht:

2.3.1. bei Betrieb der Wasserkraftanlage Untere Sill (Regelfall):

a) Konsenswassermenge: maximal 211 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der südlich der Multifunktionsstelle Steinach (südlich km 24,7) anfallenden Bergwässer über das Ausgleichbecken der Wasserkraftanlage Untere Sill und dem Unterwasserkanal dieser Wasserkraftanlage orographisch rechts in die Sill

b) Konsenswassermenge: maximal 99 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der nördlich der Multifunktionsstelle Steinach (nördlich km 24,7) sowie beim Zugangsstollen Wolf Nord, beim Zugangsstollen Ahrental, beim Anbindungstunnel Innsbruck und bei der Verbindungsschleife zum Inntaltunnel anfallenden Bergwässer unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch rechts in die Sill

2.3.2. bei Außerbetrieb der Wasserkraftanlage Untere Sill:

Konsenswassermenge: maximal 310 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der Bergwässer aus dem gesamten Brenner Basistunnel und der Brennerbasistunnelzugangsstollen unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage untere Sill orographisch rechts in die Sill

Konsensdauer: 31.12.2099

Die Einleittemperatur dieser reinen Bergwässer in die Vorfluter wird mit maximal 25℃ bzw. mit maximal 1,5℃ Temperaturzunahme im Vorfluter infolge der je weiligen Einleitungen begrenzt.

C. Entsorgung der anfallenden Niederschlagwässer während der Bau- und Betriebsphase

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0140-00015) erfolgt die Entsorgung der bei den Portalen auf den befestigten Flächen, wie zB. Baustelleneinrichtungsflächen, diversen Straßen sowie Betriebs- und Rettungsplätzen, anfallenden Niederschlagwässer im Wesentlichen nach den Vorgaben im Leitfaden der Tiroler Siedlungswasserwirtschaft, „Entsorgung von Oberflächenwässern“, Stand: Februar 2005.

D. Ersatzwasserversorgung

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0150-00206; D0150-00331; D0150-00332; D0150-00200; D0150-00461; D0150-00559; D0150-00463; D0150-00201; D0150-00202; D0150-01167) wird für die Aufrechterhaltung der bestehenden Wasserversorgungen zwischen Notmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen unterschieden. Notmaßnahmen werden erst bei Eintreten eines Notfalles an einer Versorgungsanlage getroffen. Geräte und Materialien, wie zB. Pumpen, Schläuche, Rohrleitungen, usw. werden jedoch für ein möglichst rasches Reagieren vorweg bereitgehalten. Die Projektsunterlagen enthalten ein Schema (Checkliste), wie im Falle eines unvorhergesehenen Ausfalles oder Teilausfalles der Wasserspende einer Wasserversorgungsanlage vorzugehen wäre. Dabei wird zwischen 48-Stunden Programm, 30-Tage Programm und endgültiger Ersatzwasserversorgung unterschieden. Die Inbetriebnahme einer Notwasserversorgung kann demnach bis zu 32 Stunden (d.h. deutlich länger als

einen Tag) dauern. In den Projektsunterlagen wird weiters die Bereitstellung von Trinkwasser in Gebinden, oder die Errichtung von Trinkwasserabfüllstationen vorgeschlagen, falls innerhalb von 1 bis 2 Tagen keine trinkwassergeeignete Versorgung herstellbar ist.

Bei als gefährdet eingestuften Einzelwasserversorgungsanlagen wird möglichst gleich vorweg primär der Anschluss der betroffenen Objekte an das örtliche Wasserversorgungsnetz angestrebt.

Gegenüber den Notmaßnahmen sind Ersatzmaßnahmen Dauermaßnahmen, die noch vor Eintritt der Gefährdungsmöglichkeit, d.h. vor Beginn der Tunnelbauarbeiten fertig gestellt und in Betrieb genommen werden müssen. Nach den Projektsunterlagen bzw. nach den Prognosen der Projektwerberin weisen die Quellen der Gemeinde Ampass eine hohe Gefährdung und die Quellen der Gemeinden Vals, Grieß am Brenner (Ortsteile Brennersee und Brenner) sowie die Quelle des Gasthofes Wolf in Steinach am Brenner eine mittlere Gefährdung auf. Für Wasserversorgungsanlagen, die mit Wasser von Quellen geringer Gefährdung versorgt werden, ist keine „der Projektrealisierung vorausgehende“ Ersatzwasserversorgung vorgesehen. In den Projektsunterlagen wird jedoch darauf hingewiesen, dass hinsichtlich der erforderlichen Ersatzmaßnahmen fallweise noch vertiefende hydrogeologische Erkundungen notwendig sind. Für die Gemeinden Ampass, Aldrans, Vill, Igls, Lans, Patsch, Ellbögen, Pfons, Navis, Steinach, Schmirn, Vals und Grieß am Brenner wurde jeweils anhand von Trinkwasserdargebot und geschätztem derzeitigen Wasserverbrauch die Versorgungssicherheit erhoben. Auf dieser Basis wurde dann die erforderliche Ersatzwasserversorgung ermittelt. Demnach werden lediglich für die Gemeinden Ampass, Schmirn, Vals und Grieß am Brenner sowie für den Gasthof Wolf Ersatzmaßnahmen bei ihren Wasserversorgungsanlagen benötigt. Als Ersatzmaßnahmen sind im Wesentlichen Zusammenschlüsse (Verbindungsleitungen) mit anderen benachbarten Wasserversorgungsanlagen, Ertüchtigungsmaßnahmen bei vorhandenen Quellfassungen und das Heranziehen von derzeit privat genutzten Quellen für die öffentliche Wasserversorgung vorgesehen.

Nach dem Gutachten Geologie und Hydrogeologie ist zusätzlich zu den Prognosen der Projektwerberin bei den Patscherkofelquellen IV (QU70338008), V (QU70338009), VI (QU70338010), VII (QU70338011) und bei der Ruggschreinquelle (QU70338512) im Gemeindegebiet von Patsch sowie bei den Sillquellen 1 + 2 (QU70362526) im Gemeindegebiet von Vals ein Beeinträchtigungsrisiko gegeben. Diese Quellen werden neben anderen Quellen für die Wasserversorgung der Gemeinde Patsch und für den Weiler Ruggschrein bzw. für die Gemeinde Vals verwendet. Der Wasserverbrauch der Gemeinde Patsch und der Gemeinde Vals liegt nach dem in den Projektsunterlagen enthaltenen Nachweis über die Versorgungssicherheit nahe der Minimalschüttung ihrer Quellen.

E. Quell- und Grundwasserbeweissicherung

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0118-02383-10) wurde mit der Quell- und Grundwasserbeweissicherung im Jahr 2000 begonnen. Innerhalb der Trasse (Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck - samt Verbindungstunnel Ost/West und Fensterstollen Ampass, Portalbereich Innsbruck /Sillschlucht, und Brenner Basistunnel – samt den Zufahrtstunnel Ahrental und Wolf) werden mittlerweile insgesamt ca. 600 Quell- und Grundwassermessstellen betrieben. Die Breite des Messstellenkorridors bzw. des Untersuchungskorridors wurde von der Projektwerberin nach ihren hydrogeologischen Prognosen festgelegt.

Bei einigen Quellen und Brunnen sind aufgrund der Verweigerung der Zustimmung der Eigentümer keine Messungen und Probenahmen möglich. Bei einigen exponierten, schwer zugänglichen Messstellen im Hochgebirge sind während den Wintermonaten Dezember bis April ebenfalls keine Messungen und Probenahmen möglich. Grundsätzlich werden bei den Messstellen im monatlichen Abstand Schüttung bzw. Wasserstand, Temperatur und elektrische Leitfähigkeit händisch gemessen. Für die Quellbeweissicherung wird auf Nordtiroler Seite der Untersuchungskorridor in 5 Quellregionen (Quellen mit vergleichbarem geologischen Hintergrund) gegliedert. Innerhalb jeder Quellregion wird zumindest bei einer Quelle, die für die anderen Quellen als Bezugsquelle dient, die Schüttung kontinuierlich gemessen. Dies sind die Quellen mit der Bezeichnung Patscherkofelquelle V (QU70338009) in der Gemeinde Patsch, Nellauwaldquelle (QU70341004) in der Gemeinde Pfons, Lahnerebenquelle (QU70349004) in der Gemeinde Schmirn, Frontalquelle (QU70341001) in der Gemeinde Pfons und die Sillquelle (QU70362526) in der Gemeinde Vals/St. Jodok. Zusätzlich werden auch Wetterstationen betrieben bzw. es wird auf bestehende andere Wetterstationen zurückgegriffen.

Im vierteljährlichen Abstand werden bei den Quellmessstellen Wasserproben entnommen. Diese Wasserproben werden nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung – TWV, BGBl II Nr. 304/2001 (in der Fassung 254/2006) bzw. nach dem Codex Kap. B1, Trinkwasser, chemisch und bakteriologisch untersucht. Vereinzelt werden in die Untersuchung auch hydroisotopische Parameter aufgenommen. Daten über die einzelnen Messstellen sind in den eingereichten Projektsunterlagen nicht vorhanden. Diesbezüglich wird darauf verwiesen, dass diese aufgrund der Menge nicht den Projektsunterlagen beigelegt wurden. Falls gewünscht können diese Daten bei der Projektwerberin, Brenner Basistunnel BBT SE, in Innsbruck eingesehen werden.

Bei der „stichprobenartigen“ Einsichtnahme konnte festgestellt werden, dass für jede einzelne Messstelle die Daten in Stammdaten und Messdaten gegliedert werden. Bei den Stammdaten ist - neben Art der Messstelle, Bezeichnung der Messstelle, Lage der Messstelle, Erreichbarkeit der Messstelle, rechtliche Situation, geologische Verhältnisse, usw. - auch der allgemeine Zustand der Messstelle anhand von Fotos und/oder anhand einer kurzen Beschreibung dokumentiert. Die bei den Messstellen angewendeten Mess- und Probenahmemethoden sind in den Unterlagen nicht angeführt.

SPRUCH

Mit Bescheid des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie vom 15.04.2009, GZ. BMVIT-220.151/0002-IV/SCH2/2009, wurde der Brenner Basistunnel BBT SE die **Trassengenehmigung** gemäß §§ 3 und 5 HIG und §§ 24 und 24h UVP-G 2000, die **eisenbahnrechtliche Genehmigung**, die **Rodungsbewilligung** und die **Bewilligung nach dem Mineralrohstoffgesetz** unter Mitanwendung der Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 **im teilkonzentrierten Verfahren** erteilt.

Der Landeshauptmann von Tirol als zuständige Behörde für das **teilkonzentrierte Verfahren Wasserrecht** gemäß § 24 Abs. 3, 6 und 8 UVP-G 2000 entscheidet unter Berücksichtigung des Ergebnisses des oben angeführten Bescheides des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie wie folgt:

Spruchteil A

Wasserrechtliche Bewilligung für die Einleitung von Baustellenwässern und die Einleitung von Bergwässer:

Dem Antrag wird **F o l g e** gegeben und der Brenner Basistunnel BBT SE vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager wird die **wasserrechtliche Bewilligung** gemäß §§ 10, 12, 19, 22, 32, 34, 38, 111, 112 und 120 des Wasserrechtsgesetzes 1959 BGBl. Nr. 215/1959, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 123/2006, **für die Einleitung von Baustellenwässern über Gewässerschutzanlagen nach Maßgabe des Einreichprojektes** sowie **auf Grund der nachstehend unter 1. angeführten Einleitestellen, Anlagen, Mengen und der Bewilligungsdauer, sowie der unter 2. und 4. zu beachtenden Emissionsbegrenzungen und Nebenbestimmungen** erteilt:

1. Einleitestellen, Anlagen, Konsense und jeweilige Bewilligungsdauer:

Der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager wird die wasserrechtliche Bewilligung für die Einleitung von Baustellenwässern

aus dem Portal Tulfes

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von **maximal 30 l/s** über den bestehenden **Bergwasserableitungskanal (DN 300)** des Unterinntaltunnels der ÖBB –Infrastruktur AG orographisch rechts in den Inn **befristet bis zum 31.12.2013,**

aus dem Portal Ampass

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von **maximal 50 l/s** über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 300) in den bereits verrohrten Abschnitt des **Aldranser Baches** im Bereich der Kläranlage Innsbruck **befristet bis zum 31.12.2020,**

aus dem Portal Innsbruck-Sillschlucht

in der Bauphase 1 *(Vortrieb Innsbruck-Ahrental, „Erkundungstollenbauphase)*

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von **maximal 30 l/s** über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links **in die Sill befristet bis zum 31.12.2011,**

in der Bauphase 2 *(„Hauptbauphase“)*

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von **maximal 225 l/s** über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links **in die Sill befristet vom 01.01.2012 bis 31.12.2020**,

aus dem Portal Ahrental

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von **maximal 30 l/s** über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 150) orographisch rechts **in die Sill** im Bereich der Gp. 1500/1, KG Patsch, **befristet bis zum 31.12.2011** und

aus dem Portal Wolf

nach Vorreinigung über eine Gewässerschutzanlage im Ausmaß von maximal 675 l/s über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 800) orographisch rechts **in die Sill** im Bereich der Gp. 1339/1, KG Steinach, **befristet bis zum 31.12.2020**

erteilt.

2. Emissionsbegrenzung bei den Gewässerschutzanlagen:

Für die Einleitung dieser Bauwässer werden während der Bauphase nach Vorreinigung über eine <u>ortsfeste Gewässerschutzanlage</u> folgende <u>Emissionsbegrenzungen</u> bestimmt:

Abwassertemperatur des gereinigten Abwassers	
bei der Einleitung in das Gewässer:	max. 25℃ bzw.
	Temperaturerhöhung des Vorfluters in Folge der jeweiligen Einleitung maximal 1,5℃
abfiltrierbare Stoffe:	max. 100 mg/l
absetzbare Stoffe:	max. 1 ml/l

pH-Wert (ständig):	6,5 bis 8,5
Ammoniumstickstoff:	max. 10 mg/l
Nitritstickstoff:	max. 1 mg/l
Nitratstickstoff:	max. 50 mg/l
Aluminium (gelöst):	max. 3 mg/l
Summe Kohlenwasserstoffe:	max. 10 mg/l

Probenahme, Probenkonservierung und Probenanalyse richten sich nach den Vorgaben der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung, BGBl 186/1996.

3. Fischereientschädigung und fischereifreundliche Maßnahmen gemäß §§ 15 i.V.m. 117 Abs. 1 und 2 WRG:

Gemäß §§ 15 und 117 Abs. 1 und Abs. 2 WRG wird über die von den Fischereiberechtigten

Herrn Hubert Steiner, Venn 237, 6156 Gries am Brenner für das **Revier 2030**

(Brennersee mit Vennerbach, Grießbach und Sill bis zur Einmündung des Obernbergbaches),

der Fischereigesellschaft Innsbruck, vertreten durch Dr. Arne Markl, Kochholzweg Nr. 88, 6072 Lans für die **Reviere 2032 und 2033**

(Einfluss Obernbergerbach bis Einfluss Valserbach und Einfluss Valserbach bis Brücke unterhalb Steinach alte Bahnüberführung),

der Stadtgemeinde Innsbruck, vertreten durch Mag. Herbert Raffl, Templstraße 5, 6020 Innsbruck für das **Revier 1044**

(Sill vom Südportal des Sonnenburgtunnels bis zur Einmündung in den Inn samt allen Zuflüssen und künstlichen Gerinnen),

Herrn MMag. Andreas Schiechtl, Leopoldstraße 34, 6020 Innsbruck für das **Revier 2045**

(Schnirnbach und Valserbach),

sowie Herrn Argen Woertz, Schöfens 23, 6143 Pfons für das Revier 2034

(auf einer Länge von ca. 9,5 km im Gemeindegebiet von Steinach),

vorgebrachten Entschädigungsansprüche wie folgt entschieden:

Den Fischereiberechtigten gebührt gemäß § 117 Abs. 1 WRG eine Entschädigung dem Grunde nach, die Festsetzung erfolgt gemäß § 117 Abs. 2 WRG in einer gesonderten Entscheidung mittels Nachtragsbescheid.

4. Bauaufsicht:

Die Behörde wird für das bewilligungsgegenständliche Bauvorhaben eine behördliche Bauaufsicht bestellen, die als behördliches Hilfsorgan die projekts- und bescheidgemäße Ausführung der Anlage überwachen soll.

Der Bauaufsicht werden dabei im Wesentlichen folgende Aufgaben/Befugnisse zukommen:

4.1. Besuche der Baustelle (Kontrolle GSA, Baumaßnahmen)

4.2. Einsicht in Beweissicherungsunterlagen

4.3. Teilnahme an den Wasserwirtschaftstagen

4.4. Fallweise Fremdüberwachung über Auftrag der Behörde (insbesondere Probennahme am Ablauf der GSA und anschließender Analyse (Drittleistung) zur Überwachung der Einhaltung der Emissionsbegrenzungen

4.5. ein Bericht an die Behörde über das Baugeschehen sowie darüber hinausgehende besondere Information über besondere Umstände, Vorfälle (Telefon, E-Mail)

5. Nebenbestimmungen:

Die Einleitung der Baustellenwässer darf weiters nur bei Beachtung nachstehender Nebenbestimmungen erfolgen:

a) limnologische Vorschreibungen:

Nebenbestimmungen für die Gewässerschutzanlagen:

1. Die Geometrie und Ausstattung der Absetzbecken sind fachlich richtig zu bemessen (Konkretisierung im Gutachten bzw. den Nebenbestimmungen des ASV für Siedlungswasserwirtschaft).
2. **Die Aufenthaltszeit der Baustellenwässer in den aktiven Becken hat mindestens 60 Min. zu betragen.**
3. Die Reinigungsleistung ist auch während Wartungsarbeiten unterbrechungsfrei zu gewährleisten. Jede einzelne Anlage ist daher mit mindestens zwei Absetzbecken auszurüsten.
4. Für die Anlagen sind Betriebsordnungen zu erstellen, die sowohl auf die Wartung als auch auf Betriebsstörungen eingehen. Insbesondere sind klare Vorgaben für die Beckenräumung vorzusehen.
5. Für die beiden Gewässerschutzanlagen sind seitens der Bewilligungswerberin Betriebs-Verantwortliche der Behörde namhaft zu machen.
6. Der Füllstand der Becken mit abgesetztem Schlamm muss einfach und repräsentativ für die Becken zu bestimmen sein. Hiezu ist eine automatische Messung und eine deutlich sichtbare Anzeige zu installieren.
7. Der Füllstand der Becken ist täglich im Betriebsbuch zu protokollieren.
8. **Bei Erhöhung des Zulaufs zur GSA ist zur Sicherung einer unterbrechungslosen Reinigungsleistung ein rechtzeitiger, modularer Ausbau vorzunehmen.**
9. **In den Absetzbecken sind Einrichtungen zum Rückhalt von Öl (Tauchwände und Ölskimmer) vorzusehen.**

10. **Kontinuierliche Durchflussmessungen** mit Datenaufzeichnung sind am Ablauf der GSA durchzuführen.

Nebenbestimmungen zum Überwachungsprogramm im Rahmen der Beweissicherung:

11. Zur Beweissicherung des Zustandes der in der GSA gereinigten Abwässer ist ein **Überwachungsprogramm**, bestehend aus kontinuierlichen Messungen mit Hilfe von Sonden sowie Probenentnahmen und mit nachfolgender Laboranalyse zu betreiben.
12. Die **kontinuierlichen Messungen** sind am Auslauf der GSA für die Parameter **Durchfluss, Wassertemperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Ammonium-N und Trübung** durchzuführen. Die Messfrequenz und Aufzeichnung der Messdaten hat mindestens viertelstündlich zu erfolgen.
13. Die Wartung und Kalibrierung der Messgeräte ist nach den Vorgaben der Herstellerfirmen von einer der Behörde namhaft zu machenden und entsprechend eingeschulten Person durchzuführen. Über alle Wartungsarbeiten ist ein Betriebsbuch zu führen.
14. Für die Trübungsmessung ist wegen der notwendigen Vergleichbarkeit der Daten mit den Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol der Einsatz des gleichen Gerätetyps notwendig, wie er vom HD Tirol an den Pegelmessstellen Sill/Puig und Sill/Innsbruck verwendet wird (Fa. Lange, Type Solitax). [Auf diese Weise können die Ursachen der Eintrübungen der Sill bzw. ein allfällig ursächlicher Zusammenhang der Eintrübung der Sill mit den Emissionen aus den Gewässerschutzanlagen besser eingeschätzt werden.]
15. Die Daten aller kontinuierlich aufzeichnenden Messgeräte sind online mit Hilfe eines Modems (z.B. GSM-Modem) für die **behördlich bestellte Bauaufsicht** zugänglich zu machen.
16. Die Entnahme von **Tagesmischproben** ist mit Hilfe von automatischen Probenentnahmegeräten am Auslauf der GSA (Entnahmefrequenz der Teilproben: 15 Min.) durchzuführen. Jede Entnahmephase beträgt 8 Tage, wobei jede 8. Probe unverzüglich nach der Entnahme zu einem analysierenden Labor gebracht werden muss, während die übrigen 7 Probenflaschen zur Beweissicherung gekühlt aufzubewahren sind, bis die nächste Entnahmeserie entnommen ist.
17. Die ausgesuchten Tagesmischproben sind nach folgenden Parametern zu untersuchen: NH4-N, NO2-N, NO3-N, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, abfiltrierbare und absetzbare Stoffe, Al-gelöst und Al-gesamt, Cr-IV sowie Kohlenwasserstoffindex.
18. Es sind bei der Analyse der Tagesmischproben die gleichen Analysenvorschriften, die im Rahmen der derzeit gültigen Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAEV 1995) vorgeschrieben sind, von einem akkreditierten Laboratorium anzuwenden.
19. Überschreitungen von festgelegten Messwerten sind der behördlich bestellten Bauaufsicht unverzüglich und unaufgefordert zu übermitteln.
20. Ein erster umfassender Bericht über die Ergebnisse des Überwachungsprogrammes ist zwei Monate nach Beginn der Inbetriebnahme der einzelnen Anlage unaufgefordert an die Behörde zu übermitteln. In diesem Bericht sind die Ergebnisse graphisch darzustellen und allfällige Überschreitungen von Grenzwerten zu kommentieren. Auf Basis dieses ersten Berichtes werden der Berichtszeitraum für die weiteren Berichte und allfällige Änderungen im zukünftigen Untersuchungsprogramm festgelegt.

Zusätzliche Nebenbestimmungen zur Beweissicherung und Kontrolle:

21. Für Fließgewässer ist eine Präzisierung der in der UVE angekündigten ökologischen Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen vorzunehmen. Dabei ist streng nach den Vorgaben des BMLFUW (GZÜV 2006) vorzugehen und auch die Komponente Phytobenthos in das Untersuchungsprogramm aufzunehmen. Es ist insbesondere auch auf eine detaillierte Dokumentation fischereilich relevanter Gegebenheiten Bedacht zu nehmen. Diese Programme sind der Behörde bis Ende Januar 2009 unaufgefordert zu übermitteln. Diese Untersuchungen sind nach Prüfung der Behörde auch durchzuführen.
22. Detaillierte Untersuchungsprogramme zur ökologischen Beweissicherung sind weiters für die potenziell von einem hydrogeologischen Risiko betroffenen Gewässer wie Seerosenweiher (Lanser Moor), Lanser See, Mühlsee, Brennersee, sowie die Giessen im oberen Valsertal und die Silikatquellfluren im Venntal und Griesbergtal auszuarbeiten und der Behörde bis spätestens Ende Januar 2009 unaufgefordert vorzulegen. Diese Untersuchungen sind nach Prüfung der Behörde auch durchzuführen.
23. Hinsichtlich der quantitativen und qualitativen Erhebung an Fließgewässern und Seen im Projektsgebiet wird auf die Vorschreibungen des Teilgutachtens für Hydrographie verwiesen. Diese Vorschreibungen werden auch aus limnologischer Sicht für notwendig erachtet.

b) kulturbautechnische Vorschreibungen:

1. Es ist ausreichend Fläche für die Errichtung und für den Betrieb einer erforderlichen Gewässerschutzanlage (GSA) und insbesondere auch für die Möglichkeit der zu einem späteren Zeitpunkt eventuell erforderlichen Erweiterung dieser Gewässerschutzanlage vorzusehen. Dies gilt ebenfalls für eventuell erforderliche Wasserkühlanlagen. Die Absetzbecken bei den Gewässerschutzanlagen sind grundsätzlich mindestens zweistraßig auszuführen, wobei eine Beckenstraße als Reservestraße vorzuhalten ist. Die Reinigungsleistung der Anlage muss ohne Unterbrechung (z.B. während der Entleerung des Sedimentsammelraumes) aufrecht bleiben. Die rechnerische Aufenthaltszeit des zu reinigenden Abwassers im Absetzbecken hat für Einleitmengen bis zu 300 l/s mindestens 60 Minuten zu betragen. Die Aufteilung des erforderlichen Beckenvolumens auf mehrere hintereinander angeordnete kleinere Becken (d.h. Beckenanordnung in Serie) ist unzulässig.

   Den Absetzbecken ist ein Becken für die Grobstoffabsetzung, Abwasserentgasung, Abwasserberuhigung und Abwasserverteilung vorzuschalten. Die Sohle des Absetzbeckens hat in Richtung Zulauf ein Gefälle von mindestens 2% aufzuweisen. Der Zulauf zum Absetzbecken hat über horizontale getauchte Rohre, die in regelmäßigen Abständen über die gesamte Breite des Absetzbeckens anzuordnen sind, zu erfolgen. Die Länge dieser Zulaufrohre hat dabei mindestens den 10 -fachen Rohrdurchmesser zu betragen. Der Abstand Sohle Zulaufrohre zur Oberkante Sedimentsammelraum hat mindestens 1,00 m zu betragen. Der Zulauf zum Absetzbecken hat ohne Tauchwand zu erfolgen. Anstelle einer zulaufseitigen Tauchwand ist eventuell eine Prallwand vor den getauchten Zulaufrohren einzubauen. Der Abstand Sedimentsammelraumoberfläche zum Dauerwasserstand (d.h. die Absetzraumtiefe) hat mindestens 1,8 m zu betragen. Die gesamte Tiefe des Absetzbeckens, d.h. Summe Sedimentsammelraumtiefe und Absetzraumtiefe (Nutztiefe), hat mindestens 2,50 m bis maximal 3,00 m und das Längen-Breitenverhältnis hat mindestens 4:1 bis maximal 7:1 zu betragen. Beim Ablauf ist das Absetzbecken mit einer Ablauftauchwand, die mindestens 0,30 m und höchstens 0,50 m in den Dauerwasserstand bzw. Betriebswasserstand eintaucht, sowie mit einer Ablaufzahnschwelle, die über die gesamte Beckenbreite ragt, einzubauen.

Der horizontale Abstand zwischen Ablauftauchwand und Ablaufzahnschwelle hat mindestens 0,50 m zu betragen. Für den Schwimmstoffrückhalt, insbesondere Öl, ist zusätzlich auf ca. 75% der Absetzbeckenlänge eine zusätzliche Tauchwand (eventuell mit Skimmer), die ebenfalls mindestens 0,30 m und höchstens 0,50 m in den Dauerwasserspiegel eintaucht, anzuordnen. Die Unterkante der Tauchwände und die Ablaufzahnschwelle sind strikt horizontal einzubauen.

Beim Betrieb sind die Absetzbecken unbedingt noch vor dem Erreichen des maximal zulässigen Sedimentraumfüllstandes zu räumen um die Remobilisierung von bereits abgesetzten Stoffen zu verhindern. Für die Dokumentation des Sedimentraumfüllstandes ist daher im Absetzbecken im Zulaufbereich, im Bereich Beckenmitte und im Ablaufbereich der Sedimentraumfüllstand z.B. mittels dafür geeigneten Drucksonden, die am Boden des Absetzbeckens angebracht werden, kontinuierlich zu messen. Die Messwerte sind mit Datumangabe zu protokollieren.

Die Abwassermenge ist zumindest beim Ablauf der GSA mittels induktiver Durchflussmessung (IDM) kontinuierlich zu erfassen und aufzuzeichnen.

Für die Messung der Parameter elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert sind beim Zulauf und beim Ablauf und für die Messung der Parameter Temperatur, Trübung und Ammoniumstickstoff sind beim Ablauf kontinuierlich arbeitende Messsysteme einzubauen und zu betreiben.

Die Funktion dieser Messsysteme ist in regelmäßigen Abständen gemäß Herstellerangaben von einer fachkundigen Person zu prüfen. Die Funktion der pH-Wert-Messungen ist auf jeden Fall vor der Inbetriebnahme der GSA und anschließend während des Betriebes mindestens im wöchentlichen Abstand von einer fachkundigen Person zu prüfen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in das für die jeweilige GSA zu führende Betriebsprotokoll übersichtlich einzutragen.

Für jede GSA sind eine schlüssige Betriebsanleitung und ein schlüssiger Störfallvorsorgeplan zu erstellen, die im Nahbereich der Anlage für das Betriebspersonal erreichbar aufliegen müssen. Insbesondere sind klare Vorgaben für die Beckenräumung vorzusehen. Für den Betrieb der GSA ist entsprechend ausgebildetes Personal in ausreichender Anzahl (zB Urlaubs- und Krankenstandsvertretung) bereitzustellen. Der jeweilige Betriebsverantwortliche für die GSA ist der Behörde namhaft zu machen

Für jede GSA ist ein Betriebsprotokoll zu führen. In dieses Betriebsprotokoll sind mit Datumangabe alle Messergebnisse, Beckenentleerungen, Störfälle, usw. übersichtlich einzutragen. Der Sedimentfüllstand in den Absetzbecken ist täglich in die Betriebsprotokolle einzutragen. Abgesehen von den Durchflussmessungen sind die kontinuierlich arbeitenden Ablaufmesssysteme mit einer Störmeldeleuchte, die in der Nähe der GSA an einer gut sichtbaren Stelle anzubringen ist, zu verbinden. Bei Erhöhung des Zulaufs zur GSA ist zur Sicherung einer unterbrechungslosen Reinigungsleistung ein rechtzeitiger, modularer Ausbau vorzunehmen.

2. Bei den für die Errichtung des geplanten Bauwerkes erforderlichen Gewässerschutzanlagen sind beim Ablauf grundsätzlich die in der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAEV), BGBl 186/1996, Anlage A, I. Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer, angeführten Grenzwerte einzuhalten. Abweichend von dieser Abwasseremissionsverordnung wird gemäß Antrag der Projektwerberin für den Parameter Temperatur der zulässige Grenzwert von maximal 30℃ auf maximal 25℃ verringert und für den Parameter abfiltrierbare Stoffe der zulässige Grenzwert von 30 bzw. 50 mg/l auf 100 mg/l, für den Parameter absetzbare Stoffe der zulässige Grenzwert von 0,3 ml/l auf 1 ml/l und für den Parameter Aluminium der zulässige Grenzwert von 2 mg/l auf 3 mg/l erhöht.

   Die zulässige Temperaturerhöhung des Wassers im Vorfluter infolge der Einleitung der in der jeweiligen Gewässerschutzanlage während der Bauphase gereinigten Abwässer und infolge der

Einleitung der in der anschließenden Betriebsphase anfallenden sauberen Bergwässer wird gemäß Antrag der Projektwerberin mit 1,5℃ begrenzt.

3. Bei den Gewässerschutzanlagen haben Probenahme, Probenkonservierung und Probenanalyse grundsätzlich nach den Vorgaben der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAEV), BGBl 186/1996, zu erfolgen.

4. Zur Beweissicherung des Zustands der in der GSA gereinigten Abwässer ist ein Überwachungsprogramm, bestehend aus kontinuierlichen Messungen mit Hilfe von Sonden sowie Probenentnahmen und mit nachfolgender Laboranalyse zu betreiben.

   4.1. Die kontinuierlichen Messungen sind am Auslauf der GSA für die Parameter Durchfluss, Wassertemperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Ammonium-N und Trübung durchzuführen. Die Messfrequenz und Aufzeichnung der Messdaten hat mindestens viertelstündlich zu erfolgen.

   4.2. Die Wartung und Kalibrierung der Messgeräte ist nach den Vorgaben der Herstellerfirmen von einer der Behörde namhaft zu machenden und entsprechend eingeschulter Person durchzuführen. Über alle Wartungsarbeiten ist ein Betriebsbuch zu führen.

   4.3. Für die Trübungsmessung ist wegen der notwendigen Vergleichbarkeit der Daten mit den Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol der Einsatz des gleichen Gerätetyps notwendig, wie er vom HD Tirol an den Pegelmessstellen Sill/Puig und Sill/Innsbruck verwendet wird (Fa. Lange, Type Solitax). [Auf diese Weise können die Ursachen der Eintrübungen der Sill bzw. ein allfällig ursächlicher Zusammenhang der Eintrübung der Sill mit den Emissionen aus den Gewässerschutzanlagen besser eingeschätzt werden.]

   4.4. Die Daten aller kontinuierlich aufzeichnenden Messgeräte sind online mit Hilfe eines Modems (z.B. GSM-Modem) für die behördlich bestellte Bauaufsicht zugänglich zu machen.

   4.5. Die Entnahme von Tagesmischproben ist mit Hilfe von automatischen Probenentnahmegeräten am Auslauf der GSA (Entnahmefrequenz der Teilproben: 15 Min.) durchzuführen. Jede Entnahmephase beträgt 8 Tage, wobei jede 8. Probe unverzüglich nach der Entnahme zu einem analysierenden Labor gebracht werden muss, während die übrigen 7 Probenflaschen zur Beweissicherung gekühlt aufzubewahren sind, bis die nächste Entnahmeserie entnommen ist.

   4.6. Die ausgesuchten Tagesmischproben sind nach folgenden Parametern zu untersuchen: NH_4-N, NO_2-N, NO_3-N, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, abfiltrierbare und absetzbare Stoffe, Al-gelöst und Al-gesamt, Cr-IV sowie Kohlenwasserstoffindex.

   4.7. Es sind bei der Analyse der Tagesmischproben die gleichen Analysenvorschriften, die im Rahmen der derzeit gültigen Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAEV 1995) vorgeschrieben sind, von einem akkreditierten Laboratorium anzuwenden.

   4.8. Überschreitungen von festgelegten Messwerten sind der behördlich bestellten Bauaufsicht unverzüglich und unaufgefordert zu übermitteln.

   4.9. Ein erster umfassender Bericht über die Ergebnisse des Überwachungsprogrammes ist zwei Monate nach Beginn der Inbetriebnahme der einzelnen Anlage unaufgefordert an die Behörde zu übermitteln. In diesem Bericht sind die Ergebnisse graphisch darzustellen und allfällige Überschreitungen von Grenzwerten zu kommentieren. Auf Basis dieses ersten Berichtes werden der Berichtszeitraum für die weiteren Berichte und allfällige Änderungen im zukünftigen Untersuchungsprogramm festgelegt.

5. Die Entsorgung der in den Absetzbecken der GSA anfallenden Stoffe hat nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen.

6. Die in den beiden Fahrröhren für die Sammlung und Ableitung der sauberen Bergwässer vorgesehenen Kontrollschächte sind tagwasserdicht abzudecken sodass kein Abwasser in dieses Entwässerungssystem gelangen kann.
7. Die während der Betriebsphase in den Sammelbecken anfallenden Fahrröhrenabwässer sind zeitgerecht nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen.
8. Für die geplante Einleitung der Tunnelabwässer von der Gewässerschutzanlage (GSA) Ampass in den Aldranser Bach im Ausmaß von max. 50 l/s ist beim Aldranser Bach der hydraulische Nachweis zu erbringen, dass der Ablauf der Kläranlage Innsbruck und der Ablauf des Regenüberlaufbeckens bei der Kläranlage Innsbruck auch bei einem Hochwasserereignis beim Vorfluter Inn mit einer Jährlichkeit 100 (HW_{100}) ohne Rückstau möglich ist. Für den hydraulischen Nachweis ist bei der Kläranlage Innsbruck und beim Regenüberlaufbecken der Kläranlage Innsbruck jeweils von der Konsenswassermenge auszugehen.

   Dieser hydraulische Nachweis, bestehend aus den schlüssigen Berechnungen und aus einem hydraulischen Längenschnitt des Aldranser Baches von der geplanten Einleitstelle der GSA Abwässer bis zum Vorfluter Inn mit Angabe der Höhen (Meter über Adria) der Wasserlinie im Aldranser Bach bei HW_1, HW_{10} und HW_{100}, ist vor Beginn der Einleitung der gegenständlichen GSA Abwässer in den Aldranser Bach unaufgefordert der Wasserrechtsbehörde schriftlich vorzulegen.
9. Die geplanten Einleitungen in die Vorfluter sind kolksicher auszuführen. Die Errichtung der Einleitungen hat nach Rücksprache mit der Wasserbauverwaltung (Baubezirksamt Innsbruck, Fachbereich Wasserwirtschaft) zu erfolgen.

c) hydrographische Vorschreibungen:

1. Die Wassertemperatur des zur Kühleinrichtung zuströmenden Tunnelwassers und die Ablauftemperatur ist durch kontinuierliche Messungen zu dokumentieren (elektronische Aufzeichnung).

2. Die hydrographischen Messungen sind generell mindestens bis 5 Jahre nach Ende der Bauphase des BBT fortzuführen. Für die Betriebsphase ist ein weiterführendes Konzept zum begleitenden Messbetrieb - aufbauend auf die Erfahrungswerte in der Bauphase - zu erstellen, behördlich abzustimmen und umzusetzen. Für gesonderte hydrologische Fragestellungen sind ausgewählte Messstellen als Dauervorschreibung zu betreiben.

d) Vorschreibungen zum Schutz der Arbeitnehmer:

1. Die Wasserabführung aus den 3 Tunnelquerschnitten, die zum Teil mehr als 320 m unter Niveau bezogen auf die Portalbereiche liegen, muss in Redundanz erfolgen. Diese ist im Portalbereich Wolf aufgrund der prognostizierten Ableitungsmenge Q (möglich) von 931 l/s laut Projekt nicht der Fall. Daher muss im Sinne eines Notfallplanes festgelegt werden, bei welchen Wassermassen eine Evakuierung der Baustelle bzw. Einstellung der Bauarbeiten zu veranlassen ist.

2. Die Energieversorgung dieser Pumpsysteme ist gemäß den Regeln der Technik durchzuführen und auf Notstromversorgung umschaltbar auszuführen. Dies gilt vor allem für jene Tunnelabschnitte, die nicht selbständig über natürliches Gefälle entwässern können.

3. Die Abwasserreinigungsbecken sind so auszuführen, dass sie gegen Hineinstürzen von Personen durch Abdeckung oder Gitterroste gesichert sind. Für die Reinigung sind entsprechende Zustiege (fest verlegte Leitern) vorzusehen.

Spruchteil B

Wasserrechtliche Bewilligung für die Einleitung von Bergwässern aus den fertig gestellten Eisenbahntunneln (Fahrtunnel und Erkundungsstollen):

Dem Antrag wird F o l g e gegeben und der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager, wird die **wasserrechtliche Bewilligung** gemäß §§ 10, 12, 19, 22, 32, 111, 112 und 120 des Wasserrechtsgesetzes 1959 BGBl. Nr. 215/1959 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 123/2006 für die Einleitung von Bergwasser aus den fertig gestellten Eisenbahntunneln (Fahrtunnel und Erkundungsstollen) **nach Maßgabe des Einreichprojektes** sowie **auf Grund der nachstehend unter 1. angeführten Einleitestellen, Anlagen, Mengen und der Bewilligungsdauer, sowie der unter 2. zu beachtenden Nebenbestimmung** erteilt:

1. Einleitestellen, Anlagen, Konsense und jeweilige Bewilligungsdauer:

Der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager wird die wasserrechtliche Bewilligung für die Einleitung bzw. für die Versickerung mit Notüberlauf von reinem Bergwasser aus den errichteten Fahrtunneln sowie Erkundungsstollen

aus dem Portal Tulfes

im Ausmaß von **maximal 3 l/s** über den bestehenden **Bergwasserableitungskanal (DN 300)** des Unterinntaltunnels der ÖBB – Infrastruktur AG orographisch rechts in den **Inn befristet bis zum 31.12.2099**,

aus dem Portal Ampass

im Ausmaß von **maximal rd. 273 l/s** (**davon** ca. **15 l/s Bergwasser** und ca. **258 l/s Niederschlagwasser** von der Entwässerung der Egerdacher bzw. Ampasser Landesstraße und der Inntalautobahn) **über** die in diesem Bereich neu zu errichtenden **Landesstraßenentwässerung** sowie **Inntalautobahnentwässerung** und anschließender gemeinsamen **Versickerung** dieser Wässer in einem Sickerbecken mit vorgeschalteten **Entschlammungsbecken und mit Notüberlaufkanal (DN 800)** in den Vorfluter **Inn** auf Gpn. 1331/1; 1331/2, 1231/3, 1249 und 1250, KG Ampass, **befristet bis 31.12.2099,**

aus dem Portalbereich Innsbruck-Sillschlucht

a) bei Betrieb der Wasserkraftanlage Untere Sill (Regelfall):

1.) im Ausmaß von **maximal 211 l/s** der **südlich der Multifunktionsstelle Steinach** (südlich km 24,7) anfallenden Bergwässer **über das Ausgleichbecken der Wasserkraftanlage Untere Sill** und den Unterwasserkanal dieser Wasserkraftanlage orographisch rechts in die **Sill**,

2.) im Ausmaß von **maximal 99 l/s** der **nördlich der Multifunktionsstelle Steinach** (nördlich km 24,7) sowie beim Zugangsstollen Wolf Nord, beim Zugangsstollen Ahrental, beim Anbindungstunnel Innsbruck und bei der Verbindungsschleife zum Inntaltunnel anfallenden Bergwässer **unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill** orographisch rechts in die **Sill**,

b) wenn die Wasserkraftanlage Untere Sill außer Betrieb ist:

im Ausmaß von **maximal 310 l/s** Bergwässer aus dem **gesamten Brenner Basistunnel** und der Brennerbasistunnelzugangsstollen **unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage untere Sill** orographisch rechts in die **Sill**

befristet bis 31.12.2099, erteilt

2. Nebenbestimmung:

1. Die Einleittemperatur dieser reinen Bergwässer in die Vorfluter wird mit maximal 25℃ bzw. mit maximal 1,5℃ Temperaturzunahme im Vorfluter infolge der jeweiligen Einleitungen begrenzt.
2. Vor der Einleitung der sauberen Bergwässer aus dem Brenner Basistunnel in die Sill bzw. in das Vorlagebecken der Wasserkraftanlage Untere Sill sind diese im ersten Betriebsjahr im Abstand von sechs Monaten gem. der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung – GZÜV, BGBl. Nr. II, 479/2006, Abschnitt III, Parameterblock 1 und Parameterblock 2 (Metalle gelöst) zu beproben.
3. Für die Entsorgung der Niederschlagswässer wird der Leitfaden der Tiroler Siedlungswasserwirtschaft, „Entsorgung von Oberflächenwässer“, Stand Februar 2005, für verbindlich erklärt.

Spruchteil C

Wasserrechtliche Bewilligung für die Entwässerung von Karst- und Kluftwässern durch den Tunnelvortrieb (Fahrtunnel und Erkundungsstollen):

Dem Antrag wird **F o l g e** gegeben und der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager wird die **wasserrechtliche Bewilligung** gemäß §§ 10, 12, 19, 22, 34, 40, 111, 112 und 120 des Wasserrechtsgesetzes 1959 BGBl. Nr. 215/1959, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 123/2006, für die Entwässerung von Karst- und Kluftwässer während der Errichtung und des Betriebes des Brenner Basistunnels nach Maßgabe des Einreichprojektes sowie unter Einhaltung nachstehender Nebenbestimmungen wie folgt erteilt:

1. Nebenbestimmungen:

a) Geologische/hydrogeologische Vorschreibungen:

Zur Überwachung der Einhaltung der wasserrechtlich relevanten Vorgaben wird die Bestellung einer geologischen Bauaufsicht gemäß § 120 WRG gutachterlicherseits für notwendig erachtet. Die behördliche Bauaufsicht soll für das bewilligungsgegenständliche Bauvorhaben als behördliches Hilfsorgan die projekts- und bescheidgemäße Ausführung der Anlage überwachen.

Der Bauaufsicht müssen dabei im Wesentlichen folgende Aufgaben/Befugnisse zukommen:

- Besuche der Baustellen (Kontrolle GSA, Stollen und Tunnelvortriebe sowie sonstige Baumaßnahmen)
- Überwachung der Beweissicherungen und Einsicht in Beweissicherungsunterlagen
- Teilnahme an den Wasserwirtschaftstagen
- Fallweise Fremdüberwachung über Auftrag der Wasserrechtsbehörde (insbesondere Probennahme am Ablauf der GSA und anschließender Analyse (Drittleistung) zur Überwachung der Einhaltung der Emissionsbegrenzungen
- Berichte an die Behörde über das Baugeschehen sowie darüber hinausgehende besondere Vorfälle.

1. Die Vortriebe sind durch eine „ständige geologisch-hydrogeologische Vortriebsbegleitung, Vortriebsbetreuung und Vortriebsdokumentation“ unter Berücksichtigung der jeweiligen Vortriebsmethode zu dokumentieren und zu betreuen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Bauaufsicht an allen Vortriebsorten nach Maßgabe der Sicherheit jederzeit ungehindert Zutritt gewährt wird, damit sie ihrer Tätigkeit jederzeit und vollständig nachkommen kann. Diese „ständige geologisch-hydrogeologische Vortriebsbegleitung, Vortriebsbetreuung und Vortriebsdokumentation“ ist von Fachleuten der Geologie („Vortriebsgeologen“) durchzuführen:

1.1 Lückenlose geologische und hydrogeologische Aufnahmen jeder Ortsbrust bei konventionellem Vortrieb, Aufnahmen der jeweils einsehbaren Teilflächen der Ortsbrust beim TBM Vortrieb und kontinuierliche (pro Hub) geologisch-hydrogeologische Dokumentation (Gesteinsansprache, Wasserführung usw.) des Schuttermaterials vor dem Nachläuferbereich. Beim konventionellen Vortrieb kann in geologisch-hydrogeologisch plausibel begründeten Fällen (z.B. vorliegende und ausreichende Vorerkundung durch Horizontalbohrungen, zu erwartende monotone Gesteinsabfolge gemäß geologischen Modells) nach nachweislicher Information der behördlichen Bauaufsicht nur jede zweite Ortsbrust dokumentiert werden. Der Geologe, der die geologische Betreuung durchführt, muss dafür sorgen, dass bei Änderung der Verhältnisse (z.B. Erreichen des Endes einer Erkundungsbohrung) wieder jede Ortsbrust zu dokumentieren ist. Auch dies ist der behördlichen Bauaufsicht nachweislich zur Kenntnis zu bringen. Es ist jedenfalls durch den Geologen der Vortriebsbetreuung zu gewährleisten, dass die Ziele des Schutzes der Berg- und Oberflächenwässer erreicht werden.

1.2 Dokumentation und Interpretation allfälliger Gasführungen und der Gesteinsradioaktivität.

1.3 Kontinuierliche Erstellung der geologischen und hydrogeologischen Tunnelbänder.

1.4 Begründende Anordnung der Erkundungsmaßnahmen zur Feststellung, ob Sondermaßnahmen notwendig sein werden.

1.5 Betreuung und Dokumentation der Erkundungsmaßnahmen in den Vortrieben und Einarbeitung dieser Dokumentationen in die Tunnelbänder.

1.6 Gemeinsame Festlegung der weiteren Vorgehensweise mit BBT SE hinsichtlich der Notwendigkeit weiterer Erkundungsmaßnahmen oder Festlegung der durchzuführenden Sondermaßnahmen laut Auflage. Die Festlegung hat auf den Erkenntnissen der Erkundungsmaßnahmen zu erfolgen.

1.7 Längstens pro 1000 Meter Vortrieb ist eine Rekonstruktion des Tunnellängsschnittes der Behörde quartalsweise kommentiert vorzulegen, der die tatsächlich angetroffenen Verhältnisse im Tunnel zeigt und das geologische bzw. hydrogeologische Modell auch zwischen Tunnel und Oberfläche sowie im Gebirgsbereich zwischen den einzelnen Tunneln (2 Haupttunnel 1 Sondierstollen usw.) kontinuierlich validiert.

1.8 Aus den Ergebnissen der geologisch – hydrogeologischen Tunneldokumentation sowie den Ergebnissen der Vorerkundungsarbeiten (Vorbohrungen, Tunnelgeophysik) ist eine geologisch – hydrogeologische Prognose für die jeweils nächsten 500 m auszuarbeiten. Diese 500 m Prognose ist von der jeweiligen Ortsbrust aus kontinuierlich zu erstellen. Die tägliche geologische Vortriebsbetreuung ist dazu zu verwenden, dem jeweiligen Vortrieb auf kurze Distanz (= die Vortriebsleistung etwa der kommenden 24 Stunden) vorauseilend die Gebirgsverhältnisse geologisch-hydrogeologisch zu prognostizieren. Die Ergebnisse dieser Prognosen sind für die Konzipierung der weiteren Vortriebsarbeiten/Vorerkundungsarbeiten in das geologische und hydrogeologische Modell überzuführen.

2. In den Teilabschnitten gemäß UVG mit geringer Restbelastung (2.1.4, = km 2,228 - km 5,000 bzw. 2.6.1.1 = km 24,000 - km 26,000) bzw. Fensterstollen Ampass sowie beide Verbindungstunnel bis zur Einbindung in die Hauptröhren und den Erkundungstunnel, sowie in den Teilabschnitten mit mittlerer bis sehr hoher quantitativer Restbelastung gemäß UVG (2.6.2 (insbesondere km 28,8 bis km 29,3; km 29,5 bis km 30,33) bzw. 2.6.3 (insbesondere km 30,33 bis km 30,90), sowie bei Verdacht des Antreffens von Teilabschnitten mit geringer, sowie mittlerer bis sehr hoher quantitativer Restbelastung auf Grund der Erkenntnisse der geologisch-hydrogeologischen Vortriebsdokumentationen sind Vorerkundungen von der Ortbrust oder aus Nischen (überlappende präventergeschützte Vorbohrungen einschließlich aller Dokumentationen und Messungen im Vortriebsbereich und in den Vorbohrungen) durchzuführen.

Erläuterung zum Begriff Restbelastung:

Geringe Restbelastung:

- *Keine bis leichte Beeinträchtigung des Aquifers hinsichtlich Bergwasserspiegel und Grundwasserstrom im Wirkungsbereich des Tunnelvortriebs; rasche Wiederherstellung eines stationären Bergwasserzustands;*
- *Keine bis leichte Beeinträchtigung von Quellaustritten (Schüttung, Wasserqualität) bzw. oberflächigen Gerinnen (Abflussmenge, Wasserqualität) sowie stehender Gewässer (Wasserspiegel, Wasserqualität).*

Mittlere Restbelastung:

- *Leichte bis mäßige Beeinträchtigung des Aquifers mit merkbarer Absenkung des Bergwasserspiegels und Beeinflussung des Grundwasserstroms im Wirkungsbereich des Tunnelvortriebs; verzögerte Wiederherstellung eines geänderten Bergwasserzustands;*
- *Leichte bis mäßige Beeinträchtigung von Quellaustritten (Schüttung, Wasserqualität) bzw. oberflächigen Gerinnen (Abflussmenge, Wasserqualität) sowie stehender Gewässer (Wasserspiegel, Wasserqualität).*

Hohe Restbelastung:

- *Mäßige bis erhebliche Beeinträchtigung des Aquifers mit weit reichender Absenkung des Bergwasserspiegels bis in Nähe des Tunnelniveaus und damit nachhaltige Beeinflussung des Grundwasserstroms; verzögerte Wiederherstellung eines geänderten Bergwasserzustands;*
- *Mäßige bis erhebliche Verringerung von Quellaustritten (Schüttung, Wasserqualität) bzw. oberflächiger Gerinne (Abflussmenge, Wasserqualität) sowie stehender Gewässer (Wasserspiegel, Wasserqualität).*

Sehr hohe Restbelastung:

- *Erhebliche bis starke Beeinträchtigung des Aquifers mit vollständiger Absenkung des Bergwasserspiegels bis auf Tunnelniveau und damit irreversible Veränderung des Grundwasserstroms; massive Änderung des Bergwasserzustands;*
- *Erhebliche bis starke Verringerung von Quellaustritten (Schüttung, Wasserqualität) bis zum temporären Ausfall, teilweises Versiegen oberflächiger Gerinne (Abflussmenge, Wasserqualität) und vereinzeltes Trockenfallen stehender Gewässer (Wasserspiegel, Wasserqualität).*

2.1 Die Überlappung der mindestens 100 m langen Vorbohrungen muss mindestens 20 m entsprechen. Es ist zumindest eine Kernbohrung auf gesamter Erkundungslänge durchzuführen. Zusätzlich sind weitere Bohrungen in ausreichender Anzahl durchzuführen. Diese weiteren Bohrungen sind auf Anordnung des Vortriebsgeologen entweder als Vollbohrungen oder als Kernbohrungen auszuführen.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

2.2 **Schritt 1:** Von den Vortrieben aus (jeweilige Ortsbrust oder jeweils aus seitlichen Nischen) sind gemäß Maßnahmenkatalog in den festgelegten Vortriebskilometern und darüber hinaus in den Streckenabschnitten in denen mittlere bis sehr hohe quantitative Restbelastung festgestellt oder vermutet wird, überlappende Vorausbohrungen in Form von präventergeschützten Horizontalbohrungen durchzuführen. In diesen Bohrungen sind gegebenenfalls auch geophysikalische Messungen durchzuführen, sofern solche nicht bereits vorab durchgeführt worden sind. Die austretenden Wässer sind zu messen (Menge Q, Temperatur T und elektrische Leitfähigkeit el. LF), weiters zu beproben, chemisch zu analysieren und der Wasserdruck (p) zu messen.

Für die nachfolgenden Fälle bedeutet Q die Summe aller Wasseraustritte pro Vortriebsbereich (jeweils die letzten 30m vor der Ortsbrust) und Vorerkundungsbereich.

Standardchemie bedeutet:

Standarduntersuchung gemäß BGBl. 304/2001 idgF. Anhang II, Teil A Z. 2.1; zusätzlich sind zumindest HCO_3, Na, K; ev. falls notwendig Isotopenchemie

Fall1: Q < 5l/s und p < 10 bar:

Falls geophysikalische Messungen bzw. Aufzeichnungen beim Ausführen der Bohrungen ergeben, dass es sich um einen konzentrierten Zutritt handelt, wird dieser Abschnitt erforderlichenfalls hydrochemisch, allenfalls auch isotopengeochemisch betestet.

Fall 2: Q > 5l/s und/oder p> 10 bar:

Es ist ein Auslaufversuch durchzuführen, während dem das Wasser täglich zumindest 2-mal hinsichtlich der physikalischen Parameter (pH, Temp, el. LF) sowie einmal täglich hinsichtlich Standardchemie und einmalig hinsichtlich Isotopenchemie zu beproben ist. Der überwachte Auslaufversuch hat 1 Woche zu dauern.

Bei einer wesentlichen Änderung der physikalischen Eigenschaften (z.B. Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit (± 25 %) während des Auslaufversuches) ist dieser zu verlängern. Gleichzeitig ist das geologische und hydrogeologische Modell mit den Erkenntnissen aus den Horizontalbohrungen und der geologisch hydrogeologischen Vortriebsdokumentation zu aktualisieren.

2.3 **Schritt 2**: Es sind für die mit den Horizontalbohrungen vorauserkundeten Bereiche jene Stellen (Vortriebsmeter) zu fixieren, wo Zutritte zu erwarten sind und es ist in den Erkundungsstollen sowie Haupttunnelröhren das Ausmaß der Zutritte zu berechnen und die Art der Wasserwege einzuschätzen. Unter Heranziehung des geologisch - hydrogeologischen Modells sind die Auswirkungen auf Oberflächenwässer in Abhängigkeit von den ermittelten Zutrittsmengen rechnerisch abzuschätzen. Dabei ist die maximal zulässige Zutrittsmenge zu den Tunnelhohlräumen zwecks Festlegung der erforderlichen Sondermaßnahmen festzulegen. Das Ermittlungsergebnis ist nachvollziehbar zu dokumentieren.

2.4 **Schritt 3**: Entscheidung über Fortsetzung des Vortriebes und/oder Einsatz von Sondermaßnahmen:

3a:
- keine Kommunikation mit Oberfläche,
- kein Trinkwasser;

Auslaufen problemlos, **Fortsetzen des Vortriebes**

***3b*:**
- keine Kommunikation mit Oberfläche,
- Trinkwasser;
- Nutzbarkeit nicht sinnvoll;

Auslaufen problemlos; **Fortsetzen des Vortriebes**

***3c*:**

- keine Kommunikation mit Oberfläche
- Trinkwasser;
- Nutzbarkeit wasserwirtschaftlich sinnvoll,

schützenswert; jedoch **Fortsetzen des Vortriebes bei gleichzeitiger Entscheidung**:

3c.1: Setzen von **Wasserrückhaltemaßnahmen** zum Schutz des Bergwasserkörpers mit Trinkwasserqualität

3c.2: **Fassen und Ausleiten** des Bergwasserkörpers mit Trinkwasserqualität

3d:

- Kommunikation mit Oberfläche

wasserrechtlich entsprechend dem Verschlechterungsverbot zu schützende Oberflächengewässer, Grund- bzw. Bergwasser und bei zu befürchtenden nachhaltigen negativen Auswirkungen auf ökologisch erhaltenswerte Gewässer:

Unterbrechung des Vortriebes, Sondermaßnahmen erforderlich

Wenn die Vorerkundungen ergeben, dass Belastungen für seichte Aquifere oder für Oberflächenwässer und Bodenwässer zur erwarten sind (jedwede mögliche Absenkung des Wasserspiegels des Lanser Sees, Seerosenweihers o.a., Grundwasserspiegelabsenkungen $\geq$ 30 cm im Bereich von Natura 2000-Gebieten bzw. Beeinträchtigung von Wassernutzungen) sind Sondermaßnahmen festzulegen, die die Wasserzutritte bestmöglich verringern. Dabei ist zwischen gebirgsverbessernden Maßnahmen, die vor dem Vortrieb zu machen sind, und gebirgsverbessernde Maßnahmen im Nachgang zu entscheiden (Unter Nachgang wird verstanden, dass die Maßnahmen spätestens nach Durchgang des eigentlichen Vortriebsbereiches gesetzt werden).

Die Restwassermenge nach Durchführung der Sondermaßnahmen darf jedenfalls nicht mehr als der rechnerisch ermittelte Wert gemäß Schritt 2 bezogen auf den von den Sondermaßnahmen betroffenen Bereich betragen.

2.5 **Schritt 4**: Setzen von Sondermaßnahmen wie folgt:

Der Vortrieb ist bis knapp an jenen Bereich, der stark wasserführend ist und bei freiem Ausrinnen zu Belastungen an der Oberfläche führen würde, vorzutreiben. Es erfolgt die Errichtung von Piezometern radial zum Tunnel, eventuell aus Nischen. Es ist zu entscheiden,

(4a) ob der Vortrieb weiter fortgesetzt werden kann und dabei die Sondermaßnahmen zur Verringerung der Wasserzutritte in Form von gezielten Injektionen **nach** Durchörterung der entsprechenden Stelle, jedoch ehestmöglich und ohne unnötigen Zeitverzug durchgeführt

werden können (dies ist dann der Fall, wenn nur geringe Wassermengen zudringen und ausreichend Zeit verbleibt, um die Sondermaßnahmen erfolgreich zu setzen, oder

(4b) ob der Vortrieb gestoppt werden muss, und die Sondermaßnahmen vor der Anquerung der entsprechenden Stelle durchgeführt werden müssen, weil große Wassermengen zudringen, und nicht ausreichend Zeit verbleibt, die maximal zulässige Beeinträchtigung hintanzuhalten.

In beiden Fällen (4a) und (4b): Sollten die Maßnahmen die festgelegte Verringerung der Wasserzutritte nicht sofort erzielen, sind im Nachgang die gebirgsverbessernden Maßnahmen so lange durchzuführen, bis das festgelegte Ziel gemäß Schritt 2 erreicht ist.

2.6 **Schritt 5**: Nach erfolgreicher Durchführung der Sondermaßnahmen sind die Vortriebsarbeiten entsprechend Schritt 1 fortzuführen.

2.7 Für die Haupttunnelröhren ist in den mit dem Maßnahmenkatalog festgelegten Vortriebsabschnitten das gleiche Ablaufschema einzuhalten, außer es können vorab z.B. vom Erkundungsstollen jene Vorerkundungen bzw. Sondermaßnahmen gesetzt werden, sodass die Teilabschnitte ausreichend erkundet oder durch die Sondermaßnahmen behandelt worden und somit weitere Maßnahmen nicht mehr notwendig sind.

Dabei ist zu gewährleisten, dass durch die Rückhaltemaßnahmen kein negativer Einfluss auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelstatik ausgeübt wird. Dies gilt sowohl für den Erkundungstunnel als auch bei den Haupttunnelröhren sowie den anderen Stollen- und Tunnelvortrieben. Bei Abstandnahme von Sondermaßnahmen auf Grund tunnelstatischer Sicherheitserfordernisse sind genaue und nachvollziehbare geotechnische Unterlagen vorzulegen, die auf den Ergebnissen der geologischen und hydrogeologischen Dokumentationen und Erkenntnissen aufbauen.

Die behördliche Bauaufsicht ist über diese Entscheidung nachweislich in Kenntnis zu setzen. Diese hat, wenn der Verdacht einer bescheidwidrigen Umsetzung dieser Maßnahmen auftritt, umgehend die Behörde hievon in Kenntnis zu setzen.

3. Jene Bereiche, in denen laut geologischer Vortriebsbetreuung und Vortriebsdokumentation sowie auf Grund der Ergebnisse von Vorauserkundungen aquiferbeeinflussende bzw. aquiferführende Störungen oder evaporitführende Abfolgen prognostiziert werden, sind entsprechend Auflage 2 vorzuerkunden und es ist gemäß Auflage 2 vorzugehen. Dies gilt für sämtliche Tunnelbauwerke, insbesondere für die Bereiche zwischen km 13,7 und 14,6 bzw. km 15,7 (Tauernnordrandstörung).

4. Mit dieser Vorschreibung soll eine konsistente **Beschreibung und Dokumentation** der Wassermengen bezweckt werden. Die Klassifikation erfolgte nach PRINZ.

Die Wasserzutritte in die Tunnelröhre sind je nach Vortriebsmethode (konventionell bzw. maschinell) nach Örtlichkeit und Schüttungsverhalten zu messen und zu dokumentieren sowie in die geologisch–geotechnische bzw. hydrogeologische Tunneldokumentation einzutragen.

a) konventioneller Vortrieb:

Sämtliche Wasserzutritte in die unmittelbaren Vortriebsbereiche sind unter Angabe der Zutrittsmenge wie folgt zu dokumentieren:

1) Feuchtstellen und nasse Laibung

2) Tropfwasser (schwach bis stark tropfend)

3) rinnende Wasseraustritte (nach Möglichkeit mit Schüttungsmessung)

4) Seihwasser (bis 20 l/s), zahlreiche dünne Strahlen

5) stärkere Wasseraustritte (>20 l/s) aus Trennflächen und Zerrüttungszonen

6) starker Wasserandrang (>100 l/s) aus Trennflächen und Zerrüttungszonen

Dabei ist auch der zeitliche Verlauf („Ausbluteverhalten“) der Wasserzutritte zu beobachten.

b) maschineller Vortrieb:

Da systembedingt die genaue Lage der Wasserzutrittsstellen nicht exakt festgestellt werden kann, sind beim TBM Vortrieb erkennbare Wasserzutritte an der jeweils einsehbaren Teilfläche der Ortsbrust zu dokumentieren.

Entsprechend der Vorschreibung des ASV für Hydrographie sind vortriebsunabhängig alle 333 m Dauermessstellen für das frei ausfließende Bergwasser einzurichten. Sollte Bergwasser über Rohrstränge ausgeleitet werden, ist auch diese Teilmenge zu erfassen. Die Mengen des benötigten Prozesswassers (z.B. für Bohrungen) sind ebenfalls zu erheben, um den Anteil des ausfließenden Bergwassers besser angeben zu können.

5. Es ist ein Bautagebuch zu führen. Darin sind alle im Hinblick auf die Wassererhaltungsmaßnahmen relevanten Vorgänge wie Pumpmengen, Absenkmaß und Wasserstände in eventuell unmittelbar beeinflussten Pegel bzw. Brunnen zu dokumentieren. Das Bautagebuch ist der behördlichen Bauaufsicht auf deren Verlangen vorzulegen.

6. Mindestens vierteljährlich sind die geologisch hydrogeologischen Ergebnisse der Vortriebs- und Erkundungsarbeiten mit kommentierten Berichten der Behörde sowie deren Sachverständigen vorzustellen und darauf vorzulegen.

7. Zumindest in den Bereichen Raum Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Schmirntal und in den unteren Hangbereichen im Wipptal westlich der Brennerabschiebung im hydrogeologischen Wirkungsbereich von abschiebungsdurchschlagenden Störungssystemen hat eine Verdichtung der Monitoringuntersuchungen (Quellen, Nutzungen, Oberflächengewässer) zu erfolgen um die hydrogeologischen Modellannahmen zu schärfen, davon abgeleitete allfällige Auswirkungen der

geplanten Bauwerke besser prognostizieren zu können und allfällig notwendige Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkungen planen zu können.

Eine repräsentative Auswahl dieser Nutzungen, die flächendeckende Aussagen über die qualitativen und quantitativen Grund- bzw. Berg- und Oberflächenwasserverhältnisse erlauben, ist in das bauvorauseilende, baubegleitende und nachsorgende wasserwirtschaftliche quantitative und qualitative Beweissicherungsprogramm zu integrieren.

8. Im Bereich Schmirntal sind Erkundungsbohrungen (Kernbohrungen) von Obertage aus so zeitgerecht durchzuführen, um die hydrogeologischen Verhältnisse des hydrogeologischen Komplexes 6b erkunden zu können, und um eine genauere Einschätzung möglicher Zusammenhänge mit den Tunnel- uns Stollenvortriebe noch vor den Vortriebsarbeiten zu erlangen. Die Bohrungen sind als Beobachtungspegel auszubauen und in das geologisch - hydrogeologische Beweisprogramm zu integrieren

9. Die von den Projektanten beschriebenen Maßnahmen einer grundwasserschonenden Querung der Oströhre der Sill sind in der Ausführungsplanung entsprechend zu berücksichtigen und umzusetzen. Bodenverbessernde Maßnahmen von obertage im nicht trockengelegten Flussbett der Sill sind jedenfalls unzulässig, da dadurch eine – wenn auch zeitlich begrenzte – nicht mehr tolerable qualitative Belastung des Oberflächengewässers herbeigeführt wird. Obwohl die DSV Bodenvergütung mittels Bohrungen von obertage aus dem Stand der Technik entspricht, sollte optional geprüft werden, ob auch andere (grundwasserschonendere) Maßnahmen, wie z.B. vorauseilende DSV Schirme von der Ortsbrust des Tunnels aus angewendet werden können, da dadurch weniger in den oberflächennahen Bereich des Aquifers eingegriffen wird. Auch derartige Methoden entsprechend dem Stand der Technik.

10 Das vorgelegte hydrogeologische (quantitatives / qualitatives) Beweissicherungsprogramm (obertage / untertage) ist umzusetzen. Das Beweissicherungsprogramm ist mit der behördlichen Bauaufsicht für Geologie und Hydrogeologie (einschl. Bauchemie) abzustimmen. Dieses hydrogeologische Beweissicherungsverfahren soll ermöglichen, flächendeckende Aussagen über die qualitativen und quantitativen Grundwasserverhältnisse zu treffen, allfällige Veränderungen des Grund-/Bergwasserhaushaltes durch die Baumaßnahmen rechtzeitig zu erkennen und allenfalls erforderliche bauliche Maßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen zu setzen. Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm ist nach Beendigung der jeweiligen Vortriebsarbeiten noch fortzusetzen. Die Dauer ist von der Verweildauer des Bergwassers im Gebirge abhängig zu machen. Die Messstellen des Beweissicherungsprogrammes sind im Anhang zum Gutachten dargelegt.

10.1 Das vorgelegte Beweissicherungsprogramm ist um Pegelmessstellen in den stehenden Gewässern Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Herzsee und Brennersee zu erweitern.

10.2 Bis zum Einsatz einer bauvorauseilenden, baubegleitenden und nachsorgenden wasserwirtschaftlichen Beweissicherung wird empfohlen, die Messungen an Quellen, Brunnennutzungen, Pegeln und Oberflächengewässern in repräsentativer Art weiter zu führen.

10.3 Als vertrauensbildende Maßnahme sollen die Ergebnisse aus dem quantitativen und qualitativen Beweissicherungsprogramm den Vertretern der Gemeinden auf deren Ersuchen zur Verfügung gestellt werden.

10.4 Als vertrauensbildende Maßnahme soll den Inhabern der Wasserrechte, die vom Beweissicherungsprogramm betroffen sind, auf ihr Verlangen hin die Möglichkeit eingeräumt werden, bei Messungen und Probenahmen anwesend zu sein bzw. ihnen über das Ergebnis der Messungen Auskunft zu geben.

10.5 Die bisherigen quantitativen Messungen an den bestehenden Messstellen sind fortzusetzen, um über aussagekräftiges Datenmaterial zu verfügen. Besonders sind hierbei die Spender für regionale, bzw. überregionale WVA zu beachten. Zusätzlich sind jene Bereiche in das Messprogramm zu integrieren, die in der abschnittsweisen Beurteilung des gegenständlichen Vorhabens angeführt sind.

11. Bezüglich des Ablaufes der Vorerkundungen und der in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Vorerkundung zu planenden Sondermaßnahmen dient nachfolgendes Fließschema:

b) Vorschreibungen aus hydrographischer/hydrologischer Sicht;

1. "Monitoring", Beweissicherung:

1.1. Die in den Projektsunterlagen (als so genannte Verträge D0118 und D0123) generell angeführten und zitierten Beweissicherungen an den Oberflächengewässern sind fortzuführen.

1.2. Ein Konzept ist für die weiterführende Beweissicherung vor Baubeginn vorzulegen, abhängig von der noch fehlenden Einschätzung, ob das bisher vorhandene Datenmaterial ausreichend für eine signifikante Bewertung des Referenzzustandes ist. Eine Anpassung, eine räumliche und zeitliche Verdichtung des Monitorings ist im Konzept zu behandeln und im weiterführenden Monitoring umzusetzen.

1.3. Die derzeit bereits mittels kontinuierlicher Aufzeichnung betriebenen Messstellen (Wasserstände, Durchflüsse, Schüttungen, Niederschläge) sind als ständige Messeinrichtung weiter zu betreiben und nach den Richtlinien des hydrographischen Dienstes in Österreich auszuwerten. Insbesondere anzuwendende ÖNORMEN sind B2400-Hydrologie, B2401-Durchflussmessung in offenen Gerinnen, B2403-Durchflussmessung mit dem hydrometrischen Flügel.

1.4. Die Messungen und Messintervalle sind so durchzuführen und festzulegen, dass eine vergleichende Auswertung durch den hydrographischen Dienst ermöglicht wird.

1.5. Die bereits laufende Beweissicherung bzw. Erkundung am Mühlsee ist auf den Lanser See und das Lanser Moor (Seerosenweiher) auszuweiten.

2. Tunnelwasser, Beweissicherung:

2.1. Die Bergwasserführung im Tunnel (Tunnelwässer) ist abschnittsweise kontinuierlich zu messen. In der Bauphase sind geringe Zutrittsmengen als Momentanwerte abschnittsweise täglich zu dokumentieren; die Wassertemperatur ist täglich zu messen. Alle Angaben sind in einem schriftlichen Protokoll festzuhalten und einer noch zu bestellenden behördlichen Bauaufsicht zur Verfügung zu stellen.

2.2. In Bereichen mit erhöhtem Wasserandrang über 3 l/s sind die an der Oberfläche im Wirkungsbereich der Tunnelentwässerung liegenden Oberflächengewässer in so hoher zeitlicher Auflösung im Abflussverhalten bzw. Wasserstand zu dokumentieren, dass die Voraussetzung für die Beurteilung einer allfälligen Beeinflussung gegeben ist.

2.3. Bei Überschreitung einer Gesamt-Wasser-Zutrittsmenge pro Abschnitt (333 m Abstand der geplanten Tunnelquerschläge) von 20 l/s ist eine kontinuierliche Aufzeichnung der Wasser-Ablaufmengen für Beweissicherungszwecke abschnittsweise – alle 333 Meter, konform mit den Tunnelquerschlägen - einzurichten.

2.4. Die Wassertemperatur ist durch Dauerregistrierung abschnittsweise zu erfassen.

2.5. Die Ablaufmengen der Tunnelwässer (in l/s; als Minuten-Mittelwerte) sind generell vor Einleitung in die GSA und in die Sill kontinuierlich zu registrieren. Die Förderleistung der zur Tunnelentwässerung installierten Pumpen ist ebenfalls als Dauerregistrierung zu dokumentieren. Das gesamte Wassermanagement ist messtechnisch zu erfassen. Die aufgezeichneten Durchflussdaten sind in Berichtsform in Form einer Bilanz zu interpretieren.

2.6. Die Tunnelwasserführung ist durch kontinuierliche Messungen des Niederschlags im Einzugsbereich hinsichtlich einer Wasserbilanz zu interpretieren und schriftlich in Monatsberichten festzuhalten. Ein Vergleich der prognostizierten Werte mit den aktuell gemessenen Werten ist baufortschreitend durchzuführen.

3. Wasserbilanz, Wasserhaushalt:

3.1. Es ist im Routinebetrieb ein kontinuierliches Wasserhaushaltsmodell für das Projektsgebiet mit Schwerpunkt Quelleinzugsgebiete zu betreiben. Sollten für den laufenden Betrieb des Wasserhaushaltsmodells Messstationen ergänzend notwendig werden, so sind diese in Absprache mit dem Hydrographischen Dienst zu errichten und zu betreiben. Dies betrifft insbesondere Messstellen für Schneewasserwert, Verdunstung, Niederschlag, Abfluss, Strahlung, Bodenkennwerte.

3.2. Das Wasserhaushaltsmodell hat eine elektronische Schnittstelle aufzuweisen, die eine Anbindung der Ergebnisse an das „Hochwasserprognosemodell Inn“ des Landes Tirol ermöglicht.

4. Padasterbach, Beweissicherung:

Für den Padasterbach ist ein Messprogramm zur kontinuierlichen Überwachung von Versickerungen auszuarbeiten und behördlich abzustimmen; die Messungen haben mit Baubeginn zu erfolgen.

5. Kommunikations- und Informationsmodell:

5.1. Alle hydrographisch und hydrologisch relevanten Messdaten (Niederschlag, Abflüsse, Wasserstände, Wassertemperaturen) aus dem Monitoring und die Berichte sind der Öffentlichkeit im Informationszentrum (Bericht I0000-00120-10) zugänglich zu machen.

5.2. Alle aufgezeichneten Daten (Wasserstände, Abflüsse, Niederschläge) sind in elektronischer Form dem Hydrographischen Dienst mindestens monatlich zur Verfügung zu stellen. Dabei sind die Datenformate so zu wählen, dass eine Übernahme an der Schnittstelle der Datenbank des hydrographischen Dienstes (WISKI) sichergestellt ist.

6. Die bereits laufende Beweissicherung am Brennersee ist fortzuführen. Der See-Wasserstand sowie Zu- und Abflüsse sind elektronisch als 15 Minutenwerte zu registrieren. Die Datengrundlage für die Wasserbilanz des Brenner Sees hat auf kontinuierlichen Aufzeichnungen (15 Minuten Mittelwerte) der Wasserkreislaufkomponenten zu basieren. Daraus ist eine Bilanz auf Monatsbasis (Frachten) zu erstellen. Begleitend ist zur Abschätzung der Wasserbilanz im maßgeblichen Einzugsgebiet der Niederschlag kontinuierlich zu erfassen und die maßgeblichen Grundwasserstände kontinuierlich zu messen.
7. Die bereits in der UVE zwingend vorgeschriebene Beweissicherung am Lanser See ist durchzuführen. Der See-Wasserstand sowie Zu- und Abflüsse sind elektronisch als 15 Minutenwerte zu registrieren. Die Datengrundlage für die Wasserbilanz des Lanser Sees hat auf kontinuierlichen Aufzeichnungen (15 Minuten Mittelwerte) der Wasserkreislaufkomponenten zu basieren. Daraus ist eine Bilanz auf Monatsbasis (Frachten) zu erstellen. Ebenfalls sind die Wasserstände und Zu- und Abflüsse des Lanser Moores (Seerosenweiher) zu registrieren. Das Viller Moor ist nach Maßgabe zu beweissichern (Grundwasserstände)
8. Begleitend ist zur Abschätzung der Wasserbilanz im maßgeblichen Einzugsgebiet der Niederschlag kontinuierlich zu erfassen und die maßgeblichen Grundwasserstände kontinuierlich zu messen.

9. Die im Projektsgebiet befindlichen Oberflächengewässer Herztalbach, Herzsee, Zimmertalbach, Viggarbach und Navisbach sind in das Beweissicherungsmessnetz der BBT aufzunehmen.
10. Bis zum Baubeginn des BBT ist eine Beurteilung der bisher getätigten Einzelmessungen an den Gewässern Ramsbach, Patscher Dorfbach, Viggarbach, Ruggschreinbach hinsichtlich Einordnung der festgestellten Abflussmengen in das regionale Abflussgeschehen als Basis für weiterführende Beweissicherung durchzuführen bzw. ist darzulegen, ob das vorhandene Datenmaterial ausreichend für eine signifikante Bewertung des Referenzzustandes ist; gegebenen Falls ist eine Anpassung der Aufzeichnungsdichte auf kontinuierliche Aufzeichnung vorzunehmen.
11. Die Pegel im Valsertal, am Giessenbach und am Valserbach vor Einmündung des Giessenbaches sowie am Vennbach im Bereich Kerschbaumer Hof sind vor Baubeginn des BBT zu errichten und zu betreiben. Die Wasserstands/Durchflussdaten sowie Wassertemperaturen sind mindestens monatlich zu erheben. Die Örtlichkeit der Messstellen sind mit den befassten Sachverständigen (Limnologie, Naturkunde und Hydrographie) festzulegen.
12. In den Gewässerabschnitten mit Einleitungen von Tunnelwässern ist oberhalb der Einleitungsstelle und 200 m stromabwärts die Wassertemperatur im Fliessgewässer dauernd zu registrieren. Abweichungen in der Temperaturerhöhung über das zulässige Maß hinaus sind durch Maßnahmen in der GSA bzw. in den Kühleinrichtungen für die Tunnelwässer zu unterbinden. Entsprechende Kühleinrichtungen sind vorzusehen.

c) limnologische Vorschreibungen:

1. Es werden die im Fachgebiet Geologie und Hydrogeologie (HD) formulierten Nebenbestimmungen auch aus limnologischer Sicht vorausgesetzt.

2. Sonderbaumaßnahmen zur Minderung von Wasserzutritten im Tunnel sind auch in der Lanser See Zone nicht erst nach dem Nachweis allfälliger ökologischer Schädigungen (nach entsprechenden Beweissicherungsuntersuchungen), sondern bereits im Zuge der Hauptbaumaßnahmen zu ergreifen.
3. Sollten sich bei den Beweissicherungsuntersuchungen an den potenziell betroffenen Gewässern trotz der nach den Vorgaben des Sachverständigen für HD durchgeführten Sonderbaumaßnahmen deutliche Änderungen im Wasserhaushalt oder (aus Folge daraus) den ökologischen Befunden ergeben, so ist von der Bewilligungswerberin für jedes dieser Gewässer ein Maßnahmenprogramm zur Minderung der Beeinträchtigungen zu erstellen und der Behörde vorzulegen.

d) kulturbautechnische Auflagen:

1. Die (Trink-)Wassernotversorgung ist (zB. mit für Trinkwassertransporte geeigneten Tankwagen und falls erforderlich in Kombination mit mobilen Behältern) so zu organisieren, dass innerhalb von 6 Stunden ab Alarmeingang bei der Projektleitung der Projektwerberin die Wasserversorgung über das Wasserleitungsnetz wieder hergestellt ist.
2. Parallel mit dem Tunnel- und Stollenvortrieben sind bei den möglichen „hydrogeologischen Einflussbereichen“ bei den Quellen die Schüttung (bei den Grundwassermessstellen der Wasserstand), die Temperatur und die elektrische Leitfähigkeit mindestens im wöchentlichen Abstand zu messen. Bei Wassereinbrüchen im Tunnel bzw. in den Stollen sind bei diesen Quellen die Messungen täglich und falls erforderlich kontinuierlich durchzuführen. Die bei den Vortrieben möglichen „hydrogeologischen Einflussbereiche“ sind durch den jeweiligen Vortriebsgeologen festzulegen.
3. Sollten in Tunnel- und Stollenabschnittsbereichen vorübergehend höhere bzw. unerwartete Bergwassermengen anfallen, als die von der Projektwerberin in den Projektsunterlagen abschnittweise prognostiziert wurden, und ist eine Abdichtung technisch nicht sinnvoll bzw. nicht möglich, so sind umgehend die in den Projektsunterlagen vorgesehenen bzw. ausgeführten Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung auf ihre Eignung zu überprüfen. Sollte sich bei dieser Überprüfung herausstellen, dass die geplanten Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung nicht ausreichen, so ist umgehend ein neues realisierbares Konzept für die Ersatzwasserversorgung auszuarbeiten und der zuständigen Wasserrechtsbehörde vorzulegen.
4. Für sämtliche durchgeführten und zukünftige Quell- und Grundwasserbeweissicherungen ist die jeweils angewendete Messmethode messortspezifisch anzugeben und schlüssig zu beschreiben. Weiters ist bei der Entnahme von Wasserproben neben der Probenahmeart und dem Probenahmeort auch der (insbesondere bakteriologisch relevante) Zustand des Probenahmeortes anzuführen und ausführlich zu beschreiben.
5. Von einem unabhängigen Fachmann für Hydrographie (Person nach § 31a, Abs. 2, EisbG, ist dafür grundsätzlich geeignet) ist zu prüfen und schriftlich zu bestätigen, dass die bei der jeweiligen Messstelle verwendete Messmethode insbesondere unter den örtlichen Bedingungen für die Beweissicherung geeignet ist. Das Ergebnis dieser Prüfung ist spätestens ein Jahr nach Rechtskraft des gegenständlichen Bescheides der zuständigen Wasserrechtsbehörde schriftlich mitzuteilen.
6. Das Quell- und Grundwasserbeweissicherungsprogramm ist nach dem Ende der Vortriebsarbeiten mindestens fünf Jahre weiter fortzuführen, falls die tatsächlich vorhandenen bzw. die beim Vortrieb angetroffenen hydrogeologischen Verhältnisse keine längere Zeit der Fortführung erfordern.

7. Bei der Gemeinde Vals sind die projektierten Ersatzwasserversorgungsmaßnahmen mindestens im Ausmaß der Mindestschüttung der Sillquellen 1 + 2 (QU70362526) entsprechend zu erweitern.
8. Für die Gemeinde Patsch ist zeitgerecht, d.h. spätestens zum Zeitpunkt des Ereichens des „hydrogeologischen Gefährdungsbereiches“ ihrer für die Trinkwasserversorgung genutzten Quellen (Ruggschreinquelle, Patscherkofelquellen IV, V, VI und VII) eine geeignete Ersatzwasserversorgung zur Verfügung zu stellen. Das Ausmaß des Ersatzwassers hat sich nach dem maximalen Tageswasserverbrauch, der nach derzeitigem Kenntnisstand gemeindespezifisch in der Regel im Sommerhalbjahr auftretet, zu richten. Der „hydrogeologische Gefährdungsbereich“ dieser Quellen ist vom Vortriebsgeologen festzulegen.
9. Für die im Projektdokument D0150-00206-10 (Ersatzwasserversorgung) angeführten Objekte bzw. Gemeinden (Gemeinde Ampass, Gemeinde Schmirn, Teile der Gemeinde Vals und Gemeinde Grieß am Brenner) sowie zusätzlich für die Gemeinde Vals (Sillquellen) und für die Gemeinde Patsch sind zeitgerecht, d.h. spätestens zum Zeitpunkt des Ereichens des „hydrogeologischen Gefährdungsbereiches“ der für die Trinkwasserversorgung genutzten Quellen im ausreichenden Ausmaß Ersatzwasserversorgungen technisch und zivil- oder wasserrechtlich sicherzustellen. Der „hydrogeologische Gefährdungsbereich“ dieser Quellen ist vom Vortriebsgeologen festzulegen.
10. Die im Projektdokument D0150-00206-10 (Ersatzwasserversorgung) für die Gemeinde Ampass vorgesehene Ersatzwasserversorgung ist dahingehend zu prüfen, ob das derzeitige für die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Rinn vorhandene Trinkwasserdargebot der so genannten Rinnerquellen ausreicht, um im Falle des vollständigen Versiegens der Unteren Herztalquelle, der Oberen Herztalquellen 1-3 und der Angerlequelle auch die Gemeinde Ampass mit Trinkwasser mitzuversorgen. Diesbezüglich sind die für die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Rinn genutzten „Rinnerquellen“ umgehend ins Quellmessprogramm aufzunehmen.
11. Im Rahmen der Detailplanungen sind die im Projektgebiet vorhandenen siedlungswasserbautechnischen Bauwerke bzw. Einbauten zu erheben. Die durch die Errichtung des Tunnels bzw. der Stollen samt den Sonderbauwerken bedingten temporären oder permanenten Umlegungen dieser Bauwerke bzw. Einbauten haben nach vorheriger Rücksprache mit dem jeweiligen Wasserberechtigten dieser Bauwerke bzw. Einbauten zu erfolgen. Die jeweiligen Wasserberechtigten der durch das gegenständliche Bauvorhaben vorhandenen und berührten siedlungswasserbautechnischen Bauwerke bzw. Einbauten sind auf jeden Fall spätestens vor Beginn der Bauarbeiten schriftlich zu verständigen. Technische Änderungen bei diesen Bauwerken bzw. Einbauten sind vom jeweiligen Wasserberechtigten vor der Durchführung dieser Änderungen der zuständigen Wasserrechtsbehörde schriftlich anzuzeigen.

2. Befristung

I. Gemäß §§11,12,13 und 21 i.V.m 10 Abs. 2 und 32 Abs. 2 lit. a WRG wird das Wasserbenutzungsrecht für den laufenden Betrieb der Anlage laut Spruchteil C befristet bis 31.12.2099 verliehen.

3. Übereinkommen

II. Die vertragsschließenden Parteien beantragen gemäß § 111 Abs. 3 WRG die Beurkundung des nachstehenden Übereinkommens im Bescheid:

Ü b e r e i n k o m m e n

abgeschlossen zwischen der Republik Österreich (Öffentliches Wassergut), vertreten durch den Landeshauptmann von Tirol als Verwalter des Öffentlichen Wassergutes und der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager, im folgenden Konsenswerber, genannt.

Seitens des Verwalters des Öffentlichen Wassergutes wird gegen das vorliegende Projekt kein Einwand erhoben, wenn nachstehende Bedingungen vom Konsenswerber bzw. seiner Rechtsnachfolger erfüllt werden.

I. Die Republik Österreich haftet dem Konsenswerber für keine an der Anlage, die sich auf öffentlichem Wassergut befindet, eintretenden Schäden, die durch Elementarereignisse, z.B. Hochwässer oder sonstige Einflüsse entstehen.

II. Der Konsenswerber haftet der Republik Österreich im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen für die, von der gegenständlichen Anlage allenfalls ausgehenden Schäden und garantiert der Republik Österreich bei Ansprüchen Dritter, die ihre Begründung in der gegenständlichen Anlage haben, volle Schad- und Klagloshaltung.

III. Falls durch die Bauarbeiten Grenzsteine oder andere Vermessungszeichen (auch Höhenbolzen) des öffentlichen Wassergutes beschädigt oder entfernt werden, sind diese wieder lagerichtig und höhenrichtig von einem befugten Zivilingenieur für Vermessungswesen herstellen zu lassen.

IV. Falls für die Durchführung von Bauarbeiten das öffentliche Wassergut benützt werden muss, sind allfällige, dem öffentlichen Fußgänger- und Fahrradverkehr bestimmte Flächen in einem, dem Zweck entsprechenden Zustand zu erhalten bzw. ordnungsgemäß gegen die Benützung abzusichern und nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß instand zu setzen. Die Republik Österreich haftet für keine Schäden und Unfälle, die sich aus dieser Benützung ergeben.
Der Beginn und die Beendigung der Wegbenützung ist dem zuständigen Baubezirksamt (im Betreuungsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung auch der zuständigen Dienststelle dieses Amtes) rechtzeitig zu melden. Dies gilt sinngemäß auch für Erhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen.

V. Dieser Vertrag wird auf die Dauer des rechtmäßigen Bestandes und des Betreibens der gegenständlichen Anlage abgeschlossen und setzt die Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigung voraus. Der Vertrag erlischt – unabhängig von der Bestands- und Betriebsdauer – wenn dem Konsenswerber bzw. dessen Rechtsnachfolger die für den Betrieb und die Erhaltung der gegenständlichen Anlage erforderlichen behördlichen Bewilligungen versagt oder wenn sie ihm ganz oder teilweise entzogen werden, wenn sie ablaufen oder erlöschen.
Der Konsenswerber hat dem Verwalter des Öffentlichen Wassergutes den Eintritt des Erlöschenstatbestandes mit eingeschriebenem Brief konkret und unter Zurverfügungstellung der bezughabenden Unterlagen anzuzeigen.

VI. Der Konsenswerber verpflichtet sich, innerhalb einer festzusetzenden Frist nach schriftlicher Aufforderung, die gegenständliche Anlage auf öffentlichem Wassergut auf seine Kosten abzuändern oder zu verlegen, falls dies zur Sicherung des Bestandes vorhandener oder zur Ausführung neuer, im öffentlichen Interesse gelegener, wasserrechtlich bewilligter, schutzwasserbaulicher Maßnahmen notwendig wird. Der Konsenswerber hat die auf Öffentlichem Wassergut errichtete Anlage nach Ablauf oder Erlöschen des Vertrages gemäß Punkt V., oder nach Beendigung des Vertragsverhältnisses innerhalb einer festzusetzenden Frist zu entfernen und die Liegenschaft geräumt im seinerzeit übernommenen Zustand dem Verwalter des öffentlichen Wassergutes zu übergeben, sofern im wasserrechtlichen Löschungsbescheid nichts anderes festgelegt wird.

Kommt der Konsenswerber diesen Verpflichtungen nicht oder nicht rechzeitig nach, dann ist die Republik Österreich berechtigt, die Abänderung oder Verlegung bzw. die Räumung der Liegenschaft des öffentlichen Wassergutes auf Kosten des Konsenswerbers vorzunehmen oder vornehmen zu lassen.

VII. Alle Abänderungen und Nebenabreden zu diesem Vertrag bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Schriftform. Dies ist insbesondere auch für eine Änderung dieses Vertragspunktes an sich erforderlich.

Spruchteil D

Bewilligung nach dem Denkmalschutzgesetz für die Veränderung der Umgebung im Bereich von Denkmälern

Der Landeshauptmann von Tirol als zuständige Behörde für das teilkonzentrierte Verfahren gemäß § 24 Abs. 3, 6 und 8 UVP-G 2000 für **teilkonzentrierte Verfahren Denkmalschutz** entscheidet in der gegenständlichen Angelegenheit wie folgt:

Dem Antrag wird **F o l g e** gegeben und der Brenner Basistunnel BBT SE, vertreten durch den Bevollmächtigten Herrn Dr. Hager, wird die denkmalschutzrechtliche Bewilligung gemäß § 5 Denkmalschutzgesetz, BGBl Nr. 533/1923 i.d.g.F für die Veränderung der Umgebung der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser-Chorherrenstift Wilten sowie die Zerstörung einer Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck während der Errichtung und des Betriebes des Brenner Basistunnels nach Maßgabe des Einreichprojektes erteilt.

Kosten:

Die Verfahrenskosten werden wie folgt bestimmt:

1. Gemäß § 1 Abs. 1 der **Landes-Kommissionsgebührenverordnung 2007** – LKGV, LGBl. Nr. 10/2007, wird die Kommissionsgebühr mit **Euro 6912,00** (6 Amtsorgane anlässlich der mündlichen Verhandlung vom 09. - 11.12.2008 durch insgesamt 72/2 Stunden zu je 16,00 Euro pro angefangene ½ Stunde) festgesetzt.
2. Gemäß § 1 Abs. 1 der **Bundesverwaltungsabgabenverordnung 1983**, BGBl Nr. 24/1983 i.d.g.F, TP IX 128 wird die Verwaltungsabgabe für die wasserrechtliche Bewilligung mit **Euro 218,00** festgesetzt.

Gemäß den §§ 76ff Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz 1991 – AVG, BGBl. Nr. 51/1991, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 5/2008, ist der Betrag von insgesamt **Euro 7130,00** binnen zwei Wochen ab der Zustellung mittels beiliegendem Zahlschein zur Einzahlung zu bringen.

Stempelgebühren :

Nach dem Gebührengesetz 1957, BGBl. Nr. 267/1957, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 24/2007, sind die Planunterlagen sowie die Niederschrift wie folgt zu vergebühren:

a)	des Antrages vom 29.09.2008	**Euro**	**13,20**
	Technischer Bericht samt Ergänzungen	**Euro**	**65,40**
	(TP 5 Abs. 1 Gebührengesetz 1957)		
b)	Fremde Rechte	**Euro**	**65,40**
	(TP 5 Abs. 1 Gebührengesetz 1957)		
c)	Pläne	**Euro**	**153,60**
	(TP 5 Abs. 1 Gebührengesetz 1957)		
d)	Verhandlungsschrift vom 11. 12. 2008	**Euro**	**211,20**
	(TP 7 Abs. 1 Gebührengesetz 1957)		
Summe		**Euro**	**508,80**

Der Betrag von Euro 508,80 ist in dem im beiliegendem Zahlschein ausgewiesenen **Gesamtbetrag von Euro 7638,80** bereits enthalten und ist ebenfalls binnen zwei Wochen ab Zustellung dieses Bescheides an das Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht zu überweisen.

Gesamtsumme: **€ 7638,80**

RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann binnen zwei Wochen, gerechnet vom Tag der Zustellung an, schriftlich, telegraphisch, mittels Telefax oder E-Mail, bei der Abteilung Wasser, Forst- und Energierecht, A-6020 Innsbruck, Heiliggeiststraße 7-9 die Berufung eingebracht werden. Sie können das Rechtsmittel auch mit dem entsprechenden Online-Formular unter www.tirol.gv.at/formulare einbringen (dabei handelt es sich um die sicherste elektronische Form der Einbringung, Sie erhalten sofort nach dem Senden eine elektronische Eingangsbestätigung). Die Berufung hat den Bescheid zu bezeichnen, gegen den sie sich richtet, und einen begründeten Berufungsantrag zu enthalten.

Begründung

Auf Grund des Ergebnisses des gemäß den Bestimmungen des 2. Teiles des Allgemeinen Verwaltungsverfahrensgesetzes 1991 durchgeführten Ermittlungsverfahrens, insbesondere der vom 09.-11.12.2008 gemäß § 107 WRG durchgeführten mündlichen Verhandlung, ergibt sich der oben angeführte Sachverhalt.

I.) RECHTSGRUNDLAGEN

1. UVP-G 2000:

Das UVP-G 2000 wurde in Umsetzung der Richtlinie 85/337/EWG in der Fassung der Richtlinie 97/11/EG erlassen. Das wesentliche Ziel ist es, dass die Genehmigung von Projekten mit erheblichen Umweltauswirkungen erst nach Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgen darf. Das UVP-G 2000 bezweckt daher, dass Vorhaben bei Erreichung bestimmter Schwellenwerte nicht nach den Materiengesetzen und deren Verfahren behandelt werden, sondern eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist. Nach den gesetzlichen Vorschriften über die Umweltverträglichkeitsprüfung besteht ein Rechtsanspruch auf Genehmigung eines beantragten Vorhabens, wenn es den vom UVP-G 2000 und den übrigen anzuwendenden Verwaltungsvorschriften bzw. den dort normierten Bewilligungskriterien entspricht.

Wesentlich ist auch der erweiterte Parteienkreis im UVP-G 2000, welcher auch für das teilkonzentrierte Verfahren Wasserrecht von Bedeutung ist.

Der **Umweltanwalt** ist gemäß § 19 Abs 3 UVP-G 2000 berechtigt, die Einhaltung von Rechtsvorschriften, die dem Schutz der Umwelt oder der von ihnen wahrzunehmenden öffentlichen Interessen dienen, als subjektives Recht geltend zu machen.

Die Parteistellung der **Nachbarn/Nachbarinnen** gemäß § 19 Abs 1 Z 1 UVP-G 2000 setzt eine mögliche persönliche Betroffenheit voraus. Das räumliche Naheverhältnis zum Vorhaben wird durch den möglichen

Immissionsbereich bestimmt. Nachbarn/Nachbarinnen können rechtswirksam Einwendungen nur gegen die Beeinträchtigung ihrer sich aus den Gesetzen ergebenden subjektiv-öffentlichen Rechte erheben, nicht aber hinsichtlich aller öffentlichen Interessen (etwa Interessen des Naturschutzes: zB VwGH 2000/10/0178, RdU-LSD 2004/32, 104; VwGH 2003/10/232, VwSlg 16.260 A = ecolex 2004/197, 420 mit Anmerkung *Primosch*; VwGH 2005/05/0014) oder gar der Wahrung der Rechtsordnung schlechthin. Nachbarn/Nachbarinnen können nur insoweit subjektive Rechte geltend machen, als sie durch das Vorhaben in den Schutzgütern Leben, Gesundheit, Eigentum oder sonstigen dinglichen Rechten in ihrer Substanz und nicht bloß im Vermögen nachteilig beeinflusst werden (US 4B/2005/1-49; *Ennöckl/N. Raschauer*, UVP-G § 19 Rz 10). Fragen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Raumordnung sind davon nicht umfasst.

Parteistellung haben **Umweltorganisationen** die anerkannt wurden und deren Zweck gemäß ihren Vereinsstatuten oder ihrer Stiftungserklärung der Schutz der Umwelt ist, die gemeinnützige Ziele verfolgen und mindestens 3 Jahre bestanden haben (§ 19 Abs 1 Z 7, Abs 6, 7 und 10 UVP-G 2000). Zur Parteistellung einer gemäß § 19 Abs 7 UVP-G 2000 anerkannten Umweltorganisation trifft Abs 10 leg cit nähere Regelungen.

2. Wasserrecht:

Art, Ort und Maß der Wasserbenutzung:

Gemäß **§ 11 Abs. 1 WRG** sind bei der Erteilung einer Bewilligung jedenfalls der Ort, das Maß und die Art der Wasserbenutzung zu bestimmen. Das Maß und die Art der zu bewilligenden Wasserbenutzung sind nach **§ 12 Abs. 1 WRG** derart zu bestimmen, dass das öffentliche Interesse (§ 105 leg. cit.) nicht beeinträchtigt und bestehende Rechte nicht verletzt werden.

Rechtmäßig geübte Wasserrechte:

Als bestehende Rechte im Sinne des genannten **§ 12 Abs. 1 WRG** leg. cit. gelten rechtmäßig ausgeübte Wassernutzungen mit Ausnahme des Gemeingebrauches (§ 8 leg. cit.), der Nutzungsbefugnisse (§ 5 Abs. 2 leg. cit.) und des Grundeigentums.

Fischereirechte:

Fischereiberechtigte können gemäß **§ 15 Abs. 1 WRG** anlässlich der Bewilligung von Vorhaben mit nachteiligen Folgen für ihre Fischwässer Maßnahmen zum Schutz der Fischerei begehren. Dem Begehren ist Rechnung zu tragen, insoweit hiedurch das geplante Vorhaben nicht unverhältnismäßig erschwert wird. Für sämtliche aus einem Vorhaben erwachsenden vermögensrechtliche Nachteile gebührt den Fischereiberechtigten eine angemessene Entschädigung (§ 117 WRG).

Dingliche Verbindung:

Aus **§ 22 Abs. 1 WRG** ergibt sich, dass ortsfeste Wasserbenutzungsrechte mit einer Betriebsanlage oder Liegenschaft zu verbinden sind. Wasserberechtigter ist damit der jeweilige Eigentümer der Betriebsanlage oder Liegenschaft, mit der diese Rechte verbunden sind.

Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot:

Gemäß **§ 30a Abs 1 WRG** 1959 sind Oberflächengewässer einschließlich erheblich veränderter oder künstlicher Gewässer (§ 30b) derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert – und unbeschadet der §§ 30e, 30f und 104a – bis spätestens 22. Dezember 2015 der Zielzustand erreicht wird. Der Zielzustand in einem Oberflächengewässer ist dann erreicht, wenn sich der Oberflächenwasserkörper zumindest in einem guten ökologischen und einem guten chemischen Zustand befindet. In einem erheblich veränderten oder künstlichen Gewässer ist der Zielzustand dann erreicht, wenn sich der Oberflächenwasserkörper zumindest in einem guten ökologischen Potential und einem guten chemischen Zustand befindet.

Die gemäß **§ 30a Abs 1 WRG** 1959 zu erreichenden Zielzustände sowie die im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Zustände für Oberflächengewässer (Abs 3 leg cit) hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) gemäß § 30a Abs 2 WRG 1959 mit Verordnung mittels charakteristischer Eigenschaften sowie Grenz- oder Richtwerten näher zu bezeichnen.

Die gemäß § 30a Abs 2 Z 2 WRG 1959 gebotene Festlegung des guten chemischen Zustandes sowie der chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustandes für synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern erfolgte durch die Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer – QuZV Chemie OG, BGBl II 2006/96 idF BGBl II 2007/267. Die Qualitätszielverordnung Ökologie, in der gemäß § 30a Abs 2 Z 1 WRG 1959 der gute ökologische Zustand, das gute ökologische Potential sowie die jeweiligen Referenzzustände auf der Grundlage des Anhangs C sowie der Ergebnisse des Interkalibrationsverfahrens festzulegen sind, ist hingegen noch nicht erlassen worden.

Entsprechend den Erläuterungen (RV 121 BlgNR 22. GP 6) zu dem im Rahmen der WRG-Novelle 2003, BGBl I 2003/82, in das WRG eingefügten § 30a WRG 1959 geht es bei dem in der genannten Bestimmung normierten „Verschlechterungsverbot“ um das Verbot einer Verschlechterung des jeweiligen Ausgangszustandes. Im Nahbereich zB beabsichtigter Einwirkungen werde nachzuweisen sein, dass dort keine Verschlechterung in der Zustandsklasse eintreten werde. Unter Nahbereich ist bei hydromorphologischen Eingriffen der repräsentative Lebensraum zu verstehen. Hinsichtlich der Festlegung der Umweltziele wird in den Erläuterungen auf Anhang V der WRRL, der nähere technische Spezifikationen enthalte, wie bei der Festlegung der Umweltziele und der Bewertung des Gesamtzustandes der Gewässer vorzugehen ist, beziehungsweise auch auf die Anhänge D und E der WRG-Novelle verwiesen. Bei der Festlegung der Referenzbedingungen für den ökologischen Zustand sei jedenfalls nach Gewässertypen (vgl § 30a Abs 2 vorletzter Satz WRG 1959) zu unterscheiden. Konkretere Vorgaben hierzu seien im Anhang II der WRRL festgelegt.

§ 30a WRG verbietet somit eine Verschlechterung des „jeweiligen Zustandes“, wobei sich dieses Verschlechterungsverbot auf „Zustandsklassen“ bezieht. Während eine Verschlechterung, die zu einer Änderung der Zustandsklasse (zB von „gut“ auf „mäßig“) führt, gegen das Verschlechterungsverbot verstößt, trifft dies auf eine Verschlechterung innerhalb einer Zustandsklasse nicht zu. Der ökologische Zustand und der chemische Zustand sind jeweils getrennt festzulegen. Für die Einstufung in die jeweilige Zustandsklasse ist die jeweils schlechteste Komponente jener Kriterien maßgeblich, die für die Zustandsbewertung heranzuziehen sind (*Bumberger/Hinterwirth*, WRG [2008], § 30a K3 und K7).

§ 30b Abs 1 WRG sieht die Möglichkeit der Ausweisung von Oberflächenwasserkörpern durch Verordnung des BMLFUW als „erheblich veränderte“ oder „künstliche“ vor. Dazu sind in der genannten Bestimmung nähere Kriterien formuliert. Die Einstufung als künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper hat im Vergleich zu sonstigen Oberflächenwasserkörpern zur Folge, dass ein herabgesetzter Zielzustand, nämlich das „gute ökologische Potential“ statt des „guten ökologischen Zustandes“ zu erreichen ist (vgl § 30a Abs 1 WRG 1959).

Wenngleich bisher maßgebliche im § 30a WRG 1959 vorgesehene Verordnungen noch nicht erlassen worden sind, gebietet eine richtlinienkonforme Auslegung des WRG 1959 die Berücksichtigung des im Art 4 WRRL normierten Verschlechterungsverbotes. Voraussetzung dafür ist, dass auch ohne Vorliegen aller Verordnungen eine Einstufung von Gewässern in die einzelnen Zustandsklassen möglich ist (vgl dazu *Bumberger/Hinterwirth*, WRG, § 104a K19). Dabei sind für die Einstufung des ökologischen Zustandes die Vorgaben insbesondere des Anhangs C des WRG 1959 beziehungsweise des Anhangs V der WRRL zu berücksichtigen. Wenngleich die Zielzustände und die im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Zustände für Oberflächengewässer noch nicht mit Verordnung (§ 30a WRG 1959) festgelegt wurden, sind – wie nachfolgend dargelegt wird – die Vorarbeiten auf Fachebene doch bereits soweit fortgeschritten, dass eine mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgende Einstufung des Ist-Zustandes des maßgeblichen Wasserkörpers im verfahrensgegenständlichen Projektsbereich erfolgen kann. Darauf aufbauend ist die Einhaltung der Umweltziele zu beurteilen. Das bereits erwähnte Verschlechterungsverbot ist – worauf die Projektwerberin zutreffend verwies und wie sich aus § 104a WRG 1959 ergibt – kein generelles.

Einleitungen:

Unter sinngemäßer Anwendung der Bestimmungen über Wasserbenutzungen bezieht sich die Bewilligungspflicht nach **§ 32 WRG** zwar auf die geplante Einwirkung auf Gewässer, umfasst aber auch die dazu dienenden Anlagen. Damit sind auch alle technischen Einrichtungen, die die Einwirkung ermöglichen und gewässerverträglich gestalten sollen (z.B. Sammelkanäle, Kläranlagen, Sickerschächte etc.) mit Gegenstand der wasserrechtlichen Bewilligung. Abwasser im Sinne des § 33b sind alle Wässer, deren sich eine Person entledigen will, somit auch Niederschlagswässer, Kondensate, Drainagewässer usw..

§ 33b WRG bildet keinen selbständigen Bewilligungstatbestand, sondern tritt als inhaltliche Determinante zum Bewilligungsverfahren gemäß § 32 hinzu, die Abwassereinleitungen zum Gegenstand haben.

Steht somit für die betreffende Abwassereinleitung eine sachlich anwendbare Emissionsverordnung gemäß § 33b Abs. 3 Wasserrechtsgesetz in Geltung, ist grundsätzlich diese maßgeblich. Zur Sicherung einer ausreichenden Abwasserreinigung sollen aber auch in diesem Fall für Abwasserteilströme unmittelbar auf § 33b Abs. 1 und 2 Wasserrechtsgesetz gestützte Vorschreibungen getroffen werden.

Entwässerungsmaßnahmen:

Gemäß **§ 40 WRG** bedürfen Entwässerungsanlagen der wasserrechtlichen Bewilligung, sofern es sich um eine zusammenhängende Fläche von mehr als 3 ha handelt oder eine nachteilige Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse, des Vorfluters oder fremder Rechte zu befürchten ist.

Die zeitweilige oder ständige Entwässerung von Flächen bei Tunnelanlagen oder Stollenbauten in einem Karst- oder Kluftgrundwasserkörper bedarf einer wasserrechtlichen Bewilligung, wenn die maximale

hydraulische Leistungsfähigkeit der zu installierenden Einrichtungen für die Förderung oder Ableitung des Wassers größer ist als 20 l/s oder wenn die über diese Einrichtungen jährlich maximal ableitbare Wassermenge größer ist als 10% der mittleren Grundwasserneubildung des von der Maßnahme betroffenen Teiles des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers.

Bei der Bewilligung finden die Vorschriften des § 12 Abs. 3 und 4, bei der Auflassung jene des § 29 sinngemäß Anwendung.

Das - nach Maßgabe des § 40 bewilligungsfreie – Recht zur **Entwässerung** der eigenen Liegenschaft ist Ausfluss des Grundeigentums (vgl. § 12 Abs. 2).

Entwässern iSd § 40 Abs. 1 bedeutet die künstliche – weil erst durch eine Anlage (etwa eine Drainage) zu bewirkende – Herabsetzung des Wassergehalts eines wasserreichen Gebietes. Bezeichnend für eine Entwässerungsanlage ist somit ein Eingriff in den bestehenden Feuchtigkeitshaushalt einer Landschaft. Entwässerungsanlagen sind daher weder Grundwassererschließungen iSd § 10 noch Abwassereinleitungen, sondern vielmehr Anlagen, mit denen der Wasserhaushalt iSd Wegleitung von Wasser beeinflusst werden soll, Vorfluter ist das abgeleitete Wasser aufnehmende Gewässer. Demgegenüber sind Anlagen zur Abwehr schädlicher Wirkungen von Gewässern der Bestimmung des § 41 zu subsumieren.

Bei **Tunnel- und Stollenbauten** kommt es nicht nur zu unerwarteten bzw. kaum beherrschbaren Wassereinbrüchen (z.B. Schneealpenstollen), sondern je nach den gegebenen hydrogeologischen Verhältnissen zu einem zwar vorhersehbaren, aber doch ungewollten länger dauernden Zutritt von Bergwässern, der nur zum Teil verhindert oder eingeschränkt werden kann und daher die gefahrlose Ableitung der (Rest-)Wässer erfordert. Da der Tunnel- oder Stollenbau nicht auf diese Bergwässer zielt, waren solche Sachverhalte wasserrechtlich nicht erfassbar, weil sie mangels Erschließungsabsicht nicht den Tatbestand der Erschließung bzw. Entnahme gemäß § 10 Abs. 2 erfüllten, wenngleich sie erfahrungsgemäß erhebliche Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt haben konnten (vgl. VwGH 04.12.1979, 1749/79, „Plabutschtunnel“). Um diesem Handlungsdefizit abzuhelfen, unterwirft die WRG-Novelle 2003 auch das Anschneiden wasserführender Schichten im Zuge von Tunnel- oder Stollenbauten der Bewilligungspflicht.

Die vorliegende Formulierung soll durch die Festlegung von Mengenschwellen sicherstellen, dass nur größere Neuvorhaben einer wasserrechtlichen Bewilligungspflicht unterliegen. Die vorgesehenen **Signifikanzschwellen** beziehen sich auf den von der Maßnahme betroffenen Teil des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers, abhängig von den hydrogeologischen oder örtlichen Gegebenheiten. Durch die Unterscheidung in zeitweilige und ständige Entwässerung bzw. Wasserhaltung soll klargestellt werden, dass auch nur vorübergehende Eingriffe in den Wasserhaushalt künftig einer wasserrechtlichen Bewilligung bedürfen. Selbst in jenen Fällen, in denen das Bergwasser einfach über die Stollensohle oder über eine einfache Rinne in der Stollensohle abgeleitet wird, sind derartige Ableitungen als Einrichtung für die Förderung oder Ableitung von Bergwasser anzusehen. Die Grundwasserneubildung ist jenes Wasservolumen, das einem Grundwasserkörper im Mittel in einem bestimmten Zeitraum zufließt (vgl. dazu ÖNORM B 2400 Pkt. 8.62).

Der die Wasserfassung und –ableitung erfordernde Tunnel- oder Stollenbau selbst ist nicht wasserrechtlich zu behandeln. Die Ausleitung zudringender Bergwässer erfolgt regelmäßig mit besonderen Anlagen (Bohrungen, Kluftverschlüssen, Druckventilen, Rohrleitungen etc.).

Der rechtliche Sinn der durch die WRG-Novelle 2005 erfolgten Einfügung des Wortes **„Fläche“** ist unklar. Bei Tunnel- und Stollenbauten wird idR der Bergwasserhaushalt – und nicht die Oberfläche – massiv gestört, ohne dass dies für diese Fläche oberhalb des Stollens bzw. deren „Entwässerung“ besondere Auswirkungen hätte. Nach dem grundwasserbezogenen – und damit auch dreidimensionalen – Verständnis des Begriffs „Entwässerung“ könnte „Fläche“ sogar sinnwidrig als Einschränkung gesehen werden. Zudem ist eine Eingrenzung jenes Oberflächenbereichs, der für die Grundwasserneubildung im beeinflussten Bereich wirksam ist, kaum je wirklich möglich (vgl. Karst). Es hatte daher dieser Einfügung nicht bedurft (oder zumindest nicht in dieser Form). Sie scheint letztlich auch irrelevant, da auch keinerlei bewilligungsrelevante Kriterien bezüglich „Fläche“ angeführt sind.

Entwässern iSd § 40 Abs. 1 bedeutet die **künstliche** – weil erst durch eine Anlage (etwa eine Drainage) zu bewirkende – Herabsetzung des Wassergehaltes eines wasserreichen Gebietes. Bezeichnend für eine Entwässerungsanlage ist somit ein Eingriff in den bestehenden Feuchtigkeitshaushalt einer Landschaft. Ein solcher Eingriff ist mit der Entwässerung der Straßenoberfläche nicht verbunden. VwGH 14.03.1995, 92/07/0162.

Das Recht auf Entwässerung der eigenen Liegenschaft, welches mangels Vorliegens eines Bewilligungstatbestandes nach § 40 bewilligungsfrei ausgeübt werden kann, ist nichts anderes als Ausfluss des Grundeigentums. Wird dieses Recht durch Maßnahmen eines anderen beeinträchtigt, dann mag dagegen Abhilfe im Rechtswege vor den Zivilgerichten offen stehen. Zu einer wasserrechtlich beachtlichen Beeinträchtigung eines „fremden Rechts“ wird eine Störung des Entwässerungsrechts aber dann, wenn diese Störung nachweislich zu erwartende Auswirkungen auf die Nutzbarkeit des Grundstücks iSd zu besorgenden Eingriffs in dessen Substanz zur Folge hat. VwGH 25.01.2007, 2005/07/0132; stRsp.

Grundwasserkörper ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Grundwasserleiter sind unter der Erdoberfläche liegende Boden- oder Gesteinskörper oder andere geologische Formationen mit hinreichender Porosität und Permeabilität, sodass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist.

Grundwasser bzw. Regenwasser ist eine wertvolle natürliche Ressource, die als solche vor Verschlechterung und vor chemischer Verschmutzung geschützt werden sollte. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung mit Wasser für den menschlichen Gebrauch. Grundwasser ist das empfindlichste und in der EU größte Süßwasservorkommen und vor allem auch eine Hauptquelle für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Im Interesse des Schutzes der Umwelt und insbesondere der menschlichen Gesundheit müssen nachteilige Konzentrationen von Schadstoffen im Grundwasser vermieden, verhindert oder verringert werden.

Im Hinblick auf die hohe **Schutzbedürftigkeit** des Grundwassers ist ein Zielzustand vorgesehen. Der jeweilige Zustand wird (neben den Grenzwerten) durch die Trends charakterisiert. Das

Verschlechterungsverbot wird über die in § 30c festgelegte Trendumkehr berücksichtigt. Bezogen auf die Wasserqualität sollen die enthaltenen Trendbestimmungen das ‚Auffüllen´ bis zu Obergrenzen verhindern. Im Verwaltungsverfahren wird daher im Einzelfall zu prüfen sein, inwieweit eine auf den Wasserkörper bezogene Verschlechterung zu besorgen ist. Das heißt sowohl der Grenzwert (qualitativ) als auch der Trend sind für die Beurteilung der Einhaltung bzw. des Abweichens vom jeweiligen Zustand ausschlaggebend. Die Beurteilung der Einhaltung des Qualitätszieles bezogen auf den Grundwasserkörper wird daher nicht auf den unmittelbaren Einflussbereich der Einwirkung möglich sein. Es wird daher darauf abzustellen sein, ob im Nahbereich z.B. beabsichtigter Einwirkungen eine Verschlechterung des Zustandes der Grundwasserkörper zu besorgen ist. Für den quantitativen Bereich wird ein vergleichbares Modell geschaffen (ErläutRV WRG-Nov 2003).

Auch für Grundwasser wird damit die Erhaltung eines guten Zustandes als Ziel vorgegeben und die Grundsatzbestimmung des § 30 Abs. 1 konkretisiert; Kriterien sind Chemie und Menge. Die Festlegung des Zielzustandes soll auf Grundwasserkörper bezogen durch V erfolgen, wobei allerdings – ebenso wie bei Oberflächengewässern – relativ weite Handlungsspielräume bestehen (vgl. auch Abs. 2 Z. 4).

Der gute mengenmäßige und gute chemische Zustand soll iSd § 30 Abs. 1 allgemein die Nutzung von Grundwasservorkommen für **Trinkwasserzwecke** ermöglichen. Lokal oder regional gebotene zusätzlich mögliche Vorsorge- und Schutzmaßnahmen sind insbesondere Schutz- und Schongebiete (§§ 34, 35).

Das WRG bezieht sich auf die Beschaffenheit des in der Natur vorhandenen und zwecks weiterer Nutzung entnommenen Grundwassers. Anforderungen an das in der Folge bestimmten Nutzungen zugeführte Wasser ergeben sich aus anderen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich des – an Konsumenten abzugebenden – Trinkwassers aus dem LMSVG und der TrinkwasserV, BGBl. II 2001/304, nach den Vorgaben der RL 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Dies erklärt das Fehlen bakteriologischer Parameter in wasserrechtlichen Normen.

Die WRRL enthielten bereits allgemeine Bestimmungen für den Schutz und die Erhaltung des Grundwassers. Nun legt die **RL 2006/118/EG** zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung spezielle Maßnahmen iSd WRRL zur Verhinderung und Begrenzung der Grundwasserverschmutzung fest. Diese Maßnahmen umfassen insbesondere

a) Kriterien für die Beurteilung des guten chemischen Zustandes des Grundwassers und
b) Kriterien für die Ermittlung und Umkehrung signifikanter und anhaltender steigender Trends sowie für die Festlegung der Ausgangspunkte für die Trendumkehr.

Diese RL ergänzt ferner die bereits in der WRRL enthaltenen Bestimmungen zur Verhinderung und Begrenzung der Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser; sie hat außerdem zum Ziel, der Verschlechterung des Zustandes aller Grundwasserkörper vorzubeugen.

Die neue Grundwasserrichtlinie betrifft somit überwiegend das Vorgehen der (staatlichen) Wasserwirtschaftsverwaltung. Da die alte Grundwasserrichtlinie 80/68/EWG mit Wirkung vom 22.12.2013 aufgehoben wird, sind im Zeitraum zwischen dem 16.01.2012 und 22.12.2013 bei allen neuen Genehmigungsverfahren gem. Art. 4 und 5 RL 80/68/EWG bereits die Anforderungen der nun vorliegenden RL zu berücksichtigen.

Öffentliche Interessen:

Im öffentlichen Interesse kann gemäß § 105 Abs. 1 WRG ein Antrag auf Bewilligung eines Vorhabens insbesondere dann als unzulässig angesehen werden oder nur unter entsprechenden Auflagen bewilligt werden, wenn unter anderem eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit oder gesundheitsschädliche Folgen zu befürchten wären, eine erhebliche Beeinträchtigung des Ablaufes der Hochwässer zu besorgen ist, das beabsichtigte Unternehmen mit bestehenden oder in Aussicht genommenen Regulierungen von Gewässern nicht im Einklang steht, ein schädlicher Einfluss auf den Lauf, die Höhe, das Gefälle oder die Ufer der natürlichen Gewässer herbeigeführt würde, die Beschaffenheit des Wassers nachteilig beeinflusst würde, eine wesentliche Beeinträchtigung oder Gefährdung der Naturschönheit entstehen kann, sich ergibt, dass ein Unternehmen zur Ausnutzung der motorischen Kraft eines öffentlichen Gewässers einer möglichst vollständigen wirtschaftlichen Ausnutzung der in Anspruch genommenen Wasserkraft nicht entspricht.

Inhalt der Bewilligung:

Bestimmungen über den Inhalt der Bewilligung enthält vor allem auch § 111 Abs. 1 und 2 WRG. Danach hat die Wasserrechtsbehörde nach Beendigung aller erforderlichen Erhebungen und Verhandlungen, wenn der Antrag nicht als unzulässig abzuweisen ist, über Umfang und Art des Vorhabens und die von ihm zu erfüllenden Auflagen zu erkennen. Das eingeräumte Maß der Wasserbenutzung muss im Bescheid durch eine genaue Beschreibung der zur Wasserführung dienenden Vorrichtungen sowie aller sonst maßgebenden Teile der Anlage, insbesondere der hydromotorischen Einrichtungen und Angabe der Gebrauchszeiten, festgesetzt werden. Das Maß der zur Benutzung kommenden Wassermenge ist, soweit tunlich, auch ziffernmäßig durch Festsetzung des zulässigen Höchstausmaßes zu begrenzen. Bei Wasserkraftanlagen sind die Rohfallhöhe, die Stationsfallhöhe und die einzubauende Leistung sowie wenn möglich auch das Jahresarbeitsvermögen anzugeben.

Legalservitute:

Gemäß § 111 Abs. 4 WRG sind mit der Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung die erforderlichen Dienstbarkeiten im Sinne des § 63 lit. b leg. cit. als eingeräumt anzusehen, wenn sich im Verfahren ergeben hat, dass die bewilligte Anlage fremden Grund in einem für die Betroffenen unerheblichen Ausmaß in Anspruch nimmt und weder von den Grundeigentümern eine Einwendung erhoben worden ist, noch von diesen oder vom Bewilligungswerber ein Antrag auf diesbezügliche Einräumung von Dienstbarkeiten nach § 63 lit. b leg. cit. gestellt worden ist, noch ausdrückliche Vereinbarungen über die Einräumung von solchen Dienstbarkeiten getroffen worden sind. Allfällige Entschädigungsansprüche aus diesem Grunde können in Ermangelung einer Übereinkunft binnen Jahresfrist nach Fertigstellung der Anlage bei der Wasserrechtsbehörde geltend gemacht werden.

Fristen:

Gemäß § 112 Abs. 1 WRG sind zugleich mit der Bewilligung einer Wasseranlage angemessene Fristen für den Baubeginn und die Bauvollendung, bei Wasserbenutzungsanlagen allenfalls unter Hinweis auf die Rechtsfolgen des § 27 Abs. 1 lit. f leg. cit., kalendermäßig zu bestimmen. Gemäß § 27 Abs. 1 lit. f leg. cit. erlöschen Wasserbenutzungsrechte durch Unterlassung der Inangriffnahme des Baues oder der Fertigstellung der bewilligten Anlage binnen der im Bewilligungsbescheid hiezu bestimmten oder nachträglich verlängerten Frist.

Wasserrechtliche Bauaufsicht:

Die Wasserrechtsbehörde kann gemäß § 120 WRG 1959 zur Überwachung der Bauausführung bewilligungspflichtiger Wasseranlagen geeignete Aufsichtsorgane (wasserrechtliche Bauaufsicht) durch Bescheid erstellen.

Die wasserrechtliche Bauaufsicht erstreckt sich auf die fach- und vorschriftsgemäße Ausführung der Bauarbeiten und auf die Einhaltung der einschlägigen Bedingungen der Bescheidauflagen. Die Aufsichtsorgane sind berechtigt, jederzeit Untersuchungen, Vermessungen und Prüfungen an der Baustelle vorzunehmen, Einsicht in Behelfe, Unterlagen und dergleichen zu verlangen und erforderlichenfalls Baustoffe, Bauteile und bautechnische Maßnahmen zu beanstanden. Wird keine Übereinstimmung erzielt, so ist unverzüglich die Entscheidung der Wasserrechtsbehörde einzuholen.

Die Organe der wasserrechtlichen Bauaufsicht sind zur Wahrung der Ihnen zur Kenntnis gelangenden Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse verpflichtet. Durch die vorangeführten Regelungen werden anderweitige einschlägige Bestimmungen, wie bau- und gewerbepolizeiliche Vorschriften, nicht berührt. Auch wird die Verantwortlichkeit der Unternehmer und Bauführer durch Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht nicht eingeschränkt. Die Kosten der wasserrechtlichen Bauaufsicht hat der Unternehmer zu tragen; eine einvernehmliche Pauschalierung ist zulässig.

Das Bauaufsichtsorgan wird funktionell als Organ der Behörde tätig („verlängerter Arm der Behörde“). Neben der Überwachungsaufgabe als klassische Aufgabenstellung der Bauaufsicht soll die Bauaufsicht umfangreiche Fremdüberwachungen durchführen, um so die Einhaltung der emissionsspezifischen Parameter der Stollenwässer sicherzustellen.

Die Bauaufsicht wird hinsichtlich des ersten Lenzvorganges unabhängig von der von der Brenner Eisenbahn GmbH vorgesehenen Sonderüberwachung bestellt, und hat als behördliches Hilfsorgan die projekts- und bescheidgemäße Ausführung dieses Vorganges zu überwachen.

Sinn und Zweck dieser Bauaufsicht ist es zu erheben, ob eine variable Gestaltung der vorerst festgesetzten Parameter und Messintervalle möglich ist. Der Bericht der Bauaufsicht ist daraufhin unter Beiziehung des Antragsstellers sowie der Amtssachverständigen zu besprechen und hinsichtlich einer eventuellen Reduktion des Messprogrammes und der Messwerte zu beurteilen.

3. Denkmalschutz:

Bewilligung der Zerstörung oder Veränderung von Denkmalen
Denkmalschutzaufhebungsverfahren

§ 5. (1) Die Zerstörung sowie jede Veränderung eines Denkmals gemäß § 4 Abs. 1 bedarf der Bewilligung des Bundesdenkmalamtes, es sei denn, es handelt sich um eine Maßnahme bei Gefahr im Verzug (§ 4 Abs. 2). Der Nachweis des Zutreffens der für eine Zerstörung oder Veränderung geltendgemachten Gründe obliegt dem Antragsteller. Er hat auch - ausgenommen bei Anträgen gemäß Abs. 2 - mit einem

Antrag auf Bewilligung einer Veränderung entsprechende Pläne in ausreichendem Umfang beizubringen. Das Bundesdenkmalamt hat alle vom Antragsteller geltend gemachten oder von Amts wegen wahrgenommenen Gründe, die für eine Zerstörung oder Veränderung sprechen, gegenüber jenen Gründen abzuwägen, die für eine unveränderte Erhaltung des Denkmals sprechen. Hiebei kann das Bundesdenkmalamt den Anträgen auch nur teilweise stattgeben. Werden Bewilligungen für Veränderungen beantragt, die zugleich eine dauernde wirtschaftlich gesicherte Erhaltung des Objektes bewirken, so ist dieser Umstand besonders zu beachten. Soweit die künftige wirtschaftliche Erhaltung und Nutzung von Park- und Gartenanlagen gefährdet oder spürbar geschmälert sein könnte, ist den Anträgen auf jeden Fall stattzugeben, es sei denn, es handelt sich um eine Veränderung, die die Zerstörung dieser Anlagen als solche oder in wesentlichen Teilen bedeuten würde.

(2) Sollen an unbeweglichen Denkmalen Instandhaltungs- und Reparaturmaßnahmen im üblichen notwendigen Umfang durchgeführt werden, können die Anträge gemäß Abs. 1 auch mündlich oder schriftlich wenigstens zwei Monate vor Beginn der Arbeiten in Form einer Anzeige an das Bundesdenkmalamt gestellt werden. Diese Mitteilung hat den Hinweis zu enthalten, dass es sich nur um im vorhergehenden Satz beschriebene Maßnahmen handelt. Eine Entscheidung des Bundesdenkmalamtes hat binnen sechs Wochen zu ergehen. Eine nicht rechtzeitige Entscheidung kann nicht als Genehmigung gewertet werden.

(3) In Verfahren gemäß Abs. 1 wegen beantragter Veränderungen eines Denkmals kann das Bundesdenkmalamt in einem bewilligenden Bescheid bestimmen, welche Detailmaßnahmen, über die erst im Zuge der Durchführung der Arbeiten endgültig entschieden werden kann, noch ergänzend der Festlegungen des Bundesdenkmalamtes bedürfen.

(4) Unbeschadet der sonstigen Bestimmungen dieses Paragraphen ist dem Antrag auf Veränderung eines dem Gottesdienst gewidmeten Denkmals (samt zugehöriger Nebenobjekte) einer gesetzlich anerkannten Kirche oder Religionsgesellschaft einschließlich ihrer Einrichtungen auf jeden Fall so weit stattzugeben, als die Veränderung für die Abhaltung des Gottesdienstes und der Teilnahme der Gläubigen daran nach den zwingenden oder zumindest allgemein angewandten liturgischen Vorschriften der gesetzlich anerkannten Kirche oder Religionsgesellschaft notwendig ist. Als notwendig gelten jedenfalls alle Vorschriften, ohne deren Beachtung die regelmäßige Abhaltung allgemeiner Gottesdienste nicht gestattet wäre und auch jene Umstände, die den Gläubigen die regelmäßige Teilnahme am Gottesdienst in ausreichendem Maße und in zumutbarer, würdiger Weise ermöglicht. Art und Umfang der Notwendigkeit ist auf Verlangen des Bundesdenkmalamtes durch eine von der zuständigen Oberbehörde der betreffenden Kirche oder Religionsgesellschaft ausgestellte Bescheinigung nachzuweisen. Um dem Bundesdenkmalamt Gelegenheit zu geben, Gegenvorschläge zu erstatten, ist in dieser Bescheinigung auch darzulegen, welche Konsequenzen sich daraus ergeben würden, wenn den Veränderungen nicht in der beantragten Weise oder im beantragten Umfang entsprochen würde und ist in dieser Bescheinigung auch zu allfällig bereits gemachten Gegenvorschlägen des Bundesdenkmalamtes Stellung zu nehmen.

(5) Vor Erteilung der Bewilligung zur Zerstörung eines unbeweglichen Denkmals gemäß Abs. 1 ist - außer bei Gefahr im Verzug - der Denkmalbeirat (§ 15) zu hören. Diese Bestimmung gilt nicht für Bodendenkmale (§ 8 Abs. 1).

(6) Eine Bewilligung zur Zerstörung oder Veränderung erlischt, wenn von ihr nicht innerhalb von drei Jahren tatsächlich Gebrauch gemacht wird. Verlängerungen bis zu insgesamt weiteren drei Jahren sind möglich und jedenfalls dann zu erteilen, wenn die Verzögerung durch andere behördliche Verfahren verursacht wird oder wurde.

(7) Denkmale (einschließlich Ensembles und Sammlungen), die unter Denkmalschutz stehen und die etwa durch Zeitablauf, Unglücksfälle oder widerrechtlich ohne Bewilligung (§ 5 Abs. 1) zerstört oder verändert wurden oder aus sonstigen Gründen, wie etwa eine wissenschaftliche Neubewertung, jede Bedeutung als schützenswertes Denkmal, derentwegen sie unter Denkmalschutz gestellt wurden oder unter Denkmalschutz gestellt werden könnten, verloren haben, stehen weiterhin (auch hinsichtlich bloßer Reste) so lange unter Denkmalschutz, bis das Bundesdenkmalamt von Amts wegen oder über Antrag (§ 26f) bescheidmäßig festgestellt hat, dass an der Erhaltung kein öffentliches Interesse mehr (oder einschränkend nur mehr an Teilen) besteht (Denkmalschutzaufhebungsverfahren). Vom Antragsteller ist das Zutreffen der für die Denkmalschutzaufhebung geltend gemachten Gründe nachzuweisen, soweit diese nicht offenkundig sind. Ein Rechtsanspruch auf Aufrechterhaltung der Unterschutzstellung besteht - ebenso wie ein Rechtsanspruch auf Unterschutzstellung - in keinem Fall. Sind von einem Denkmal nicht einmal mehr Reste vorhanden, so ist diese Tatsache des Erlöschens durch restlose Zerstörung vom Bundesdenkmalamt innerhalb von sechs Monaten nachdem es von diesem Umstand Kenntnis erlangt hat, gleichermaßen bescheidmäßig festzustellen.

(8) Werden durch Verfahren, die auf Grund bundesgesetzlicher Vorschriften in Form von Verfahrenskonzentrationen durchgeführt werden, Objekte, die unter Denkmalschutz stehen, in einer Weise betroffen, dass Genehmigungen nach diesem Bundesgesetz erforderlich wären, so sind den Verfahren Sachverständige beizuziehen, die vom Bundesdenkmalamt nominiert werden, es sei denn, das Bundesdenkmalamt verzichtet auf eine Nominierung oder gibt innerhalb einer zu setzenden, eine Woche nicht unterschreitenden Frist keine Nominierung ab. Dem Bundesdenkmalamt kommt in diesen Verfahren Parteistellung zu.

II. ERMITTLUNGSVERFAHREN:

1. Antragsgegenstand:

Die Brenner Basistunnel BBT SE hat mit Antrag vom 29.09.2008 beim Landeshauptmann von Tirol als zuständige Behörde in den teilkonzentrierten Verfahren Wasserrecht und Denkmalschutz gemäß § 24 Abs. 3 UVP-G 2000

- **um die Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für:**
  - die erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern (§ 40 WRG) und
  - die Einwirkungen von Baustellenwässern auf die Vorfluter Sill, Aldranser Bach und den Inn (gemäß §§ 32, 34 Abs. 2, 40 Abs. 2 und 127 Abs. 1 lit. a WRG), für die Errichtung und den Betrieb des Brenner Basistunnels sowie

- **um die Bewilligung nach dem Denkmalschutzgesetz für:**

  die Veränderung der Umgebung im Bereich der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser - Chorherrenstift Wilten sowie die Zerstörung einer Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck (§ 5 i.V.m § 26 Denkmalschutzgesetz), angesucht.

2. Bestellung nichtamtlicher Sachverständiger und Gründung des geologischen Sachverständigenkollegiums sowie beigezogene Amtssachverständige:

Folgende nichtamtliche Sachverständige wurden gemäß §§ 24 Abs. 3, 12 Abs. 2 UVP-G 2000 i.V.m. § 52 AVG bestellt:

Herr Dr. Robert Holnsteiner
als nichtamtlicher Sachverständiger für Geologie und Hydrogeologie
mit Bescheid vom 04.11.2008, IIIa1-W-37.101/11

Herr Prof. Dr. Leopold Weber
als nichtamtlicher Sachverständiger für Geologie und Hydrogeologie
mit Bescheid vom 04.11.2008, IIIa1-W-37.101/12

Herr Dr. Eckart Werthmann
als nichtamtlicher Sachverständiger für Bauchemie
mit Bescheid vom 04.11.2008, IIIa1-W-37.101/13.

Aus den nichtamtlichen Sachverständigen, Herrn Prof. Dr. Leopold Weber, Herrn Dr. Robert Holnsteiner sowie den Amtssachverständigen Herrn Dr. Gunther Heißel und Frau Mag. Petra Nittel wurde ein Sachverständigenkollegium gebildet, welches der Behörde zur Beurteilung des Fachbereiches Geologie/Hydrogeologie zur Verfügung stand.

Die übrigen Fachbereiche wurden von folgenden Amtssachverständigen abgedeckt:

Herrn **DI Johann Voglsberger,** *als Sachverständiger für* ***Siedlungswasserwirtschaft***
Herrn **Dr. Christian Sossau**, *als Sachverständiger für* ***Limnologie***
Herrn **Mag. Klaus Niedertscheider**, *als Sachverständiger für* ***Hydrographie***
Herrn **DI Siegmund Fraccaro**, *als* ***tunnelbautechnischer*** *Sachverständiger*

3. Zusammenfassung der wasserrechtlichen Fragestellung an die Sachverständigen:

Mit Schriftsatz vom 03.11.2008, Zl. IIIa1-W-37.101/109, wurde dem Sachverständigenkollegium für den Fachbereich Geologie, Herrn Univ.Dr.phil. Leopold WEBER, Herrn Mag. Rer. Nat. Dr. phil. Robert HOLNSTEINER, Herrn Dr. Gunther Heißel und Frau Mag. Petra Nittel die nachstehende im Überblick dargestellte Fragestellung samt rechtlicher Belehrung zur Erstellung des geologischen Gutachtens übermittelt.

Aufbauend auf diese Fragestellung wurden darauf die übrigen Sachverständigen um Erstellung derer Gutachten ersucht.

3.1. Fragestellung zur Verschlechterung der Oberflächengewässer gemäß §§ 30a und 32 i.V.m. § 105 lit f und m WRG:

3.1.1. rechtliche Vorbemerkung

a. Das Verschlechterungsverbot für Oberflächengewässer gemäß § 30a WRG:

Gemäß § 30a Wasserrechtsgesetz sind Oberflächenwässer derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass

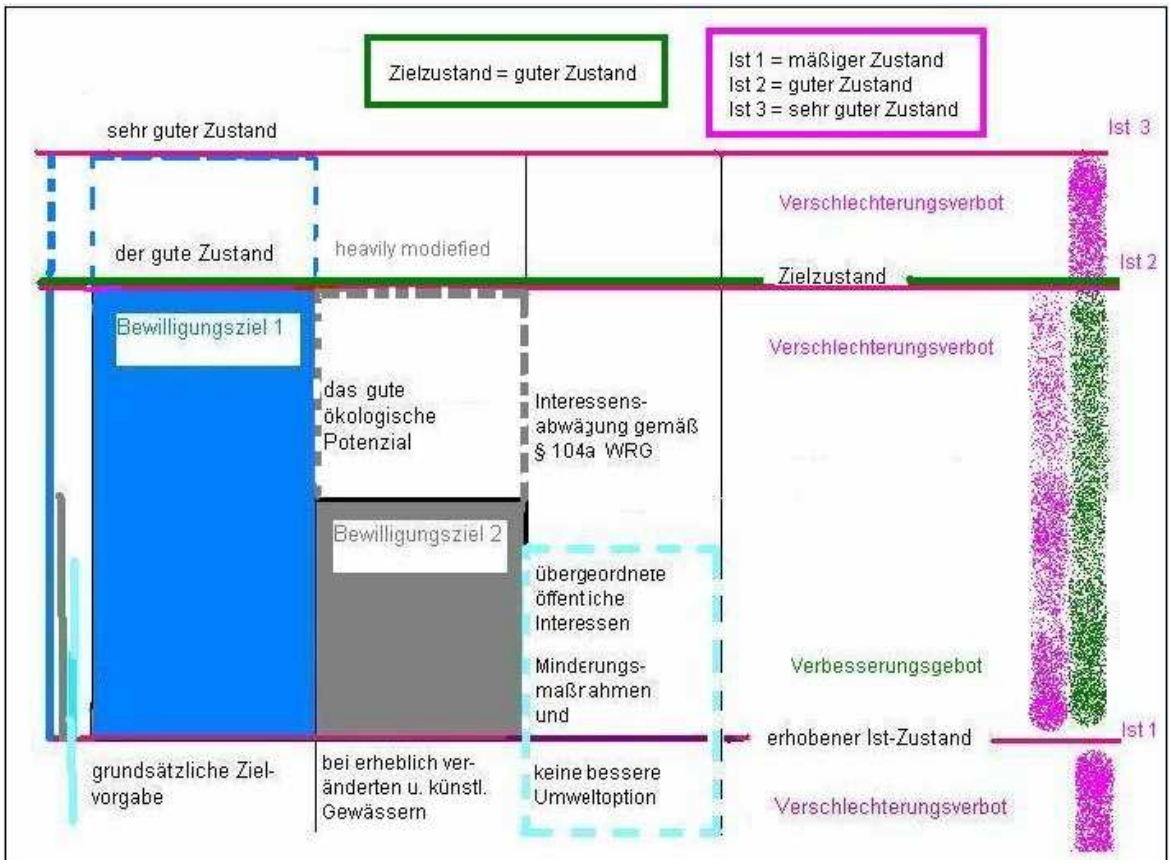
- eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert wird und
- zudem bis spätestens 22.12.2015 der geforderte Zielzustand erreicht wird.

Zur Erreichung des gesetzlich geforderten Zieles ist die Erhebung des Ist-Zustandes erforderlich.

b. Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot :

- natürliche Ursachen oder höherer Gewalt (§ 30 f)
- unvorhersehbare Unfälle
- bei Vorliegen übergeordnete öffentliche Interessen, u. ä. Interessenabwägung (§ 104 a)

3.1.2. Übersichtliche Darstellung der Qualitätsziele und des Verschlechterungsverbotes in Form eines Diagramms samt Begriffe:



Begriffe für die Einstufungen des ökologischen Zustandes der Gewässer (vor allem bei Oberflächengewässern):

1. sehr guter Zustand

- keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen bei den physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Komponenten
- keine Abweichungen bei den biologischen Komponenten

2. guter Zustand

- nur geringe Abweichungen bei den biologischen Komponenten

3. mäßiger Zustand

- mäßige Abweichungen bei den biologischen Komponenten, mäßige antropogene Störungen

4. unbefriedigender oder schlechter Zustand

- schlechter als der mäßige Zustand

5. erheblich veränderter oder künstlicher Zustand

- Erhebliche Änderungen und Abweichungen bei den biologischen Qualitätskomponenten oder künstlich angelegt

Bei den Oberflächenwässern sind alle unter Punkt 3.1.2.) im Diagramm angeführten Gewässerzustände (sehr gut, gut, mäßig usw.) zu berücksichtigen. Beim Grundwasser gibt es nur den sehr guten oder guten Zustand. Hiezu weiter unten.

3.1.3. Zu den einzelnen Fragen gemäß §§ 30a und 32 WRG (Oberflächengewässer):

1. Welche **qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf Oberflächenwässer** ergeben sich durch die Entwässerung der Bergwasserkörper?

2. Welche Gefährdungen ergeben sich in Hinblick auf die **notwendige Wasserversorgung oder eines Naturdenkmales** (Lanser Seerosenweiher, Brenner See)?

3. Welche Gefährdung ergibt sich für das **Schongebiet** zum Schutz der Rastplattenquelle der Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Navis, LGBl. Nr. 252/1990?

Mitberücksichtigung anderer Fachbereiche:

Neben allgemeinen geologischen Auflagen ist ein hydrogeologisches Vorerkundungs- und Beweissicherungsprogramm zum Schutz der Bergwasserkörper sowie der Oberflächenwässer zu formulieren, welches die Vorgaben anderer Fachbereiche mitberücksichtigt.

3.2. Fragestellung zur Verschlechterung des Bergwasserkörpers gemäß § 40 WRG:

3.2.1. rechtliche Vorbemerkung:

3.2.1.1 Das Verschlechterungsverbot für Grundwasser gemäß § 30c WRG:

Gemäß § 30c ist Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert – und unbeschadet der §§ 30e, 30f und 104a – bis spätestens 22.12.2015 der gute Zustand erreicht wird. Auch für das Grundwasser ist die Erhaltung bzw. Erreichung des „guten Zustandes“ als Ziel vorgegeben und die Grundsatzbestimmung des § 30 Abs. 1 WRG konkretisiert.

Kriterien für die Beurteilung der Verschlechterung sind dabei

- die Trinkwasserqualität,
- Chemie und
- Menge.

Der gute mengenmäßige und chemische Zustand soll i.S.d § 30 Abs.1 WRG allgemein die Nutzung von Grund- und Bergwasservorkommen für Trinkwasserzwecke ermöglichen. Diese Beurteilungskriterien betreffen Bergwasserkörper, welche mit der Oberfläche kommunizieren ebenso wie ergiebige abgeschlossene Bergwasserkörper mit Trinkwasserqualität. Diese Bergwasserkörper sind jedenfalls mengenmäßig und chemisch als natürliche Ressource zu erhalten.

3.2.1.2 Verbesserungsgebot (bei bestehenden Projekten)

- Forderung nach Herstellung eines guten Zustandes bzw. eines guten ökologischen Potenziales für alle Gewässer (Art.4 WRRL)
- betrifft Gewässer, welche sich in einem schlechteren Zustand als dem "guten Zustand" befinden

3.2.1.3 Zeitplan für die Zielerreichung

- konkrete Umsetzung erst nach Vorliegen entsprechender Maßnahmenprogramme (ab 2009)
- Zielerreichung (guter Zustand, § 30 e) grundsätzlich bis 2015
- Verlängerung bis 2021 bzw. 2027 unter bestimmten Voraussetzungen möglich

3.2.1.4 Ausnahmen für die Zielerreichung

- natürliche Gegebenheiten verunmöglichen die Erreichung des vollen Umweltzieles
- die Beeinträchtigungen stammen von menschlichen Tätigkeiten und verunmöglichen die Erreichung des vollen Umweltzieles

- der Nutzen aus den bestehenden Veränderungen kann nicht durch andere Mittel erreicht werden, die eine wesentlich bessere und nicht mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbundene Umweltoption darstellen.

Beim Bergwasserkörper gibt es nur den Zustand „gut oder mäßig“!

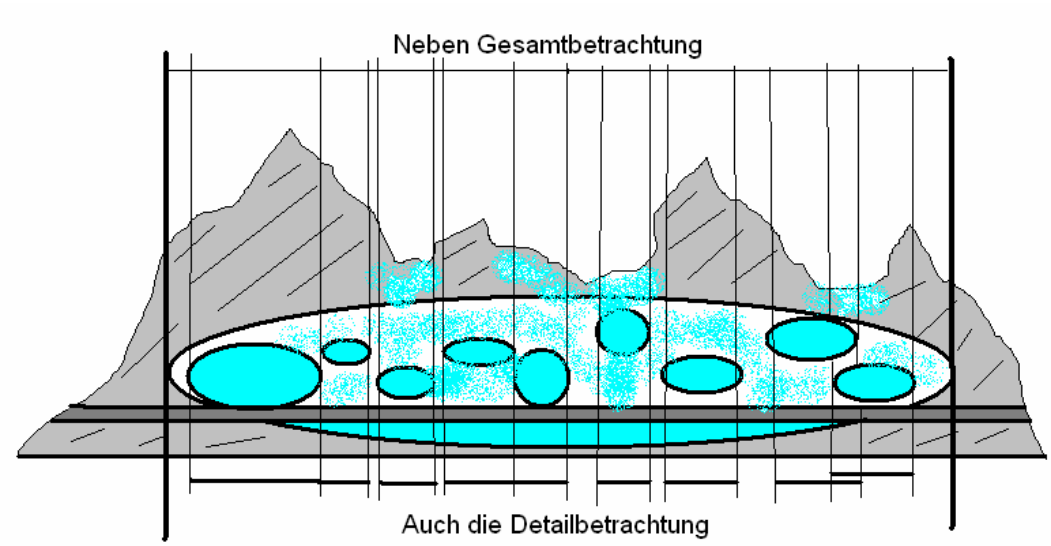
3.2.2. Weitere rechtliche Vorgaben der Wasserrechtsbehörde für die Beurteilung des Bergwasserkörpers zur beantragten Entwässerung der Tunnelanlagen oder Stollenbauten in Karst- oder Kluftgrundwasserkörper gemäß § 40 WRG

a. Aufgliederung in einzelne Bergwasserkörper:

Der Projektsbereich ist in Detailwasserkörper zu untergliedern, welche den nachstehend angeführten Typen von Bergwasserkörpern zugeordnet werden.

Unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes ist nicht nur eine Durchschnittsbetrachtung hinsichtlich der Entwässerung des gesamten Bergwasserkörpers durch zu führen, sondern an jedem Typ von Bergwasserkörper sind unterschiedliche Rechtsfolgen zu knüpfen.

Diagramm 2:



Typ3 Typ1 Typ2 Typ4 Typ2

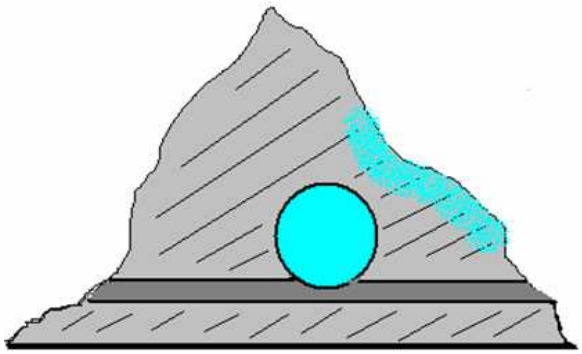
b. Beurteilung der Entwässerungsmaßnahmen nach den einzelnen Typen von Bergwasserkörpern:

In der rechtlichen Fragestellung wurden die nachstehend angeführten Bergwasserkörper vorgegeben und die damit verbundenen, vom Wasserrechtsgesetz vorgegebenen Ziele entsprechend dem Verschlechterungsverbot je nach Typ des zu entwässernden Bergwasserkörpers festgelegt.

Im Einzelnen handelt es sich somit um folgende Typen:

Bergwasserkörper Typ 1:

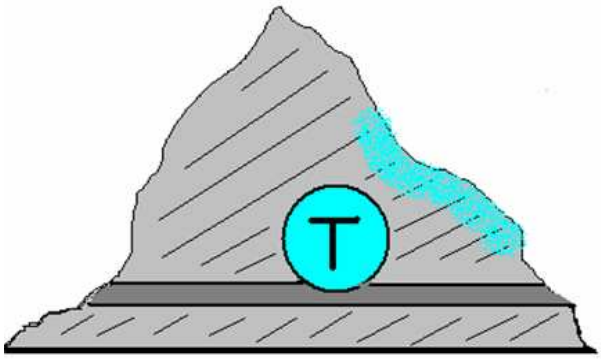
Dieser hat keine Kommunikation mit der Oberfläche.
Das Bergwasser hat keine Trinkwasserqualität.



Entwässerung widerspricht nicht dem Verschlechterungsverbot gemäß § 30c WRG. Es werden daher keine Minderungs- und/oder Rückhaltemaßnahmen gefordert.

Bergwasserkörper Typ 2:

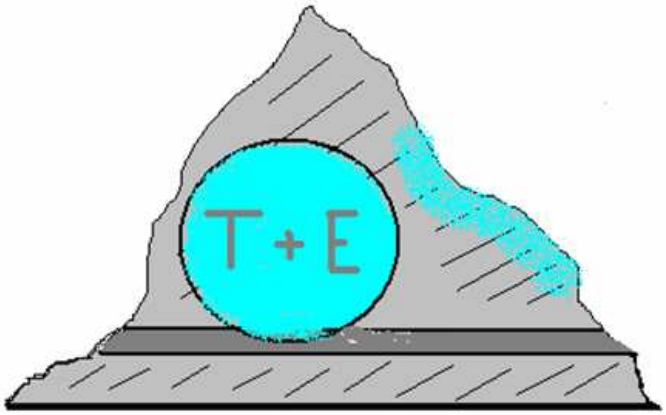
Dieser hat keine Kommunikation mit der Oberfläche. Das Wasser hat Trinkwasserqualität. Die Ergiebigkeit ist nicht gegeben bzw. die Nutzbarkeit ist wasserwirtschaftlich nicht sinnvoll (dies ist durch entsprechende Messungen zu untermauern).



Entwässerung widerspricht nicht dem Verschlechterungsverbot gemäß § 30c WRG. Es werden daher keine Minderungs- und/oder Rückhaltemaßnahmen gefordert.

Bergwasserkörper Typ 3:

Dieser hat keine Kommunikation mit der Oberfläche. Das Wasser hat Trinkwasserqualität. Die Ergiebigkeit ist gegeben bzw. die Nutzbarkeit ist wasserwirtschaftlich sinnvoll (dies ist durch entsprechende Messungen zu untermauern);

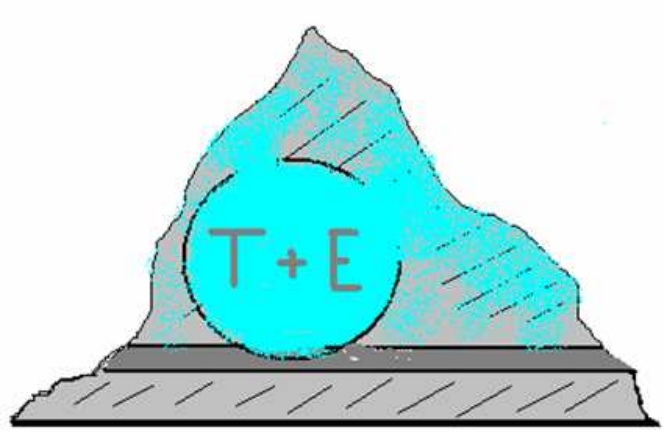


Der Bergwasserkörper ist wasserrechtlich schützenswert! Minderungs- und/oder Rückhaltemaßnahmen werden entsprechend dem Verschlechterungsverbot gemäß § 30c WRG gefordert.

Bergwasserkörper Typ 4:

Es ist eine Kommunikation

mit der Oberfläche gegeben.



Der Bergwasserkörper ist wasserrechtlich schützenswert! Minderungs- und/oder Rückhaltemaßnahmen werden entsprechend dem Verschlechterungsverbot gemäß § 30c WRG gefordert.

3.2.3. Zu den einzelnen Fragen gemäß §§ 30c und 40 WRG (Bergwasserkörper):

a. Vorbemerkung:

1. Für die rechtliche Beurteilung sind die betroffenen Bergwasserkörper fachlich beschreibend darzulegen. Insbesondere ist darzulegen, ob die jeweiligen Wasserkörper mit anderen Grund- oder Bergwasserkörpern und Oberflächenwässern in Verbindung stehen.
2. Weiters ist der Prozentsatz der maximal abgeleiteten Wassermenge bezogen auf die Menge der Grundwasserneubildung des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers anzugeben.

b. Zur Wahrung der öffentlichen Interessen gemäß § 105 Abs. 1 lit e.) f.). und k.) WRG sowie für die Beurteilung des Verschlechterungsverbotes gemäß 30c WRG sind folgende Themen zu behandeln:

1) Zu § 105 lit e) WRG:

Bei jedem Bergwasserkörper ist anzugeben, ob es sich bei dessen Zusammensetzung um **Trinkwasser** entsprechend der Verordnung über die „Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“, BGBl. II 304/2001 i.d.g.F. handelt und ob sich durch die Entwässerung diese Beschaffenheit nachteilig verändert. Vorstellbar wären dabei eine Erhöhung der Mineralisation auf Grund der Entwässerung sowie generell nachteilige Beeinflussungen der Beschaffenheit des Wassers. Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

2) Zu § 105 lit f) WRG:

Wird durch die Entwässerung des betroffenen Bergwasserkörpers eine **Gefährdung des Pflanzenbestandes** verursacht? Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

3) Zu § 105 lit k) WRG:

Wird durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers zum Nachteil des Inlandes Wasser ins **Ausland** abgeleitet? Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

4. Einleitung von Baustellenwässern in die Sill, den Aldranser Bach und den Inn gemäß § 32 WRG:

Hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes gilt grundsätzlich das oben bereits Ausgeführte.

Unter sinngemäßer Anwendung des oben unter den Punkten 3.1 und 3.1.2 Ausgeführten wurde darauf um fachliche Beurteilung der Einwirkung auf die Oberflächenwässer durch die Baustellenwässer ersucht.

5. Vorprüfung der Einreichung und erforderliche Projektskonkretisierung:

Mit Schreiben vom 05.11.2008, Zahl IIIa1-W-37.101/14, wurde die BBT SE im Wesentlichen um folgende Projektskonkretisierung ersucht:

Fachbereich Geologie und Hydrogeologie:

a) <u>Allgemeines Beweissicherungsprogramm:</u>

Es ist ein Beweissicherungsprogramm in dem taxativ aufgezählte Messstellen, welche repräsentative Wasserbenutzungen sowie mögliche Einflussnahmen auf Oberflächenwässer (fließende und stehende Gewässer) betreffen sowie sämtliche darin enthaltene qualitative und quantitativer Beweissicherungsmaßnahmen bis zur mündlichen Verhandlung vorzulegen.

Für sämtliche Messstellen sind

- der qualitative Messumfang samt Messparameter,
- die Messintervalle sowie
- ein Vorschlag hinsichtlich der geplanten Nachlaufzeit für die Beprobungen

anzuführen.

b) <u>Beweissicherungsprogramm im Rahmen der Vorerkundung:</u>

Die in der Umweltverträglichkeitserklärung geforderten Vorerkundungsmaßnahmen sind für das wasserrechtliche Bewilligungsverfahren als projektsgegenständlich und als verbindlich zu erklären.

Das Messprogramm ist ebenfalls hinsichtlich

- der Messstellen,
- Messparameter und dem Messumfang
- sowie der Dauer der Messungen

zu konkretisieren.

c) <u>ergänzende Beweissicherungsprogramme:</u>

Die laufende Beweissicherung bzw. Erkundung am Mühlsee ist auch auf den Lanser See und Lanser Moor (Seerosenweiher) auszuweiten. Die See-Wasserstände sowie Zu- und Abflüsse sind elektronisch alle 15 Minuten-Werte zu registrieren. Begleitend ist zur Abschätzung der Wasserbilanz der Seen im maßgeblichen Einzugsgebiet der Niederschlag kontinuierlich zu erfassen und die maßgeblichen Grundwasserstände kontinuierlich zu messen.

In periodischen Zeiträumen sind die Messwerte auszuwerten und zu interpretieren sowie anschließend der Behörde darüber zu berichten.

Die entsprechenden Vorgaben in den Teilgutachten Nr. 14, 18, 19 und 22 sind bei der Erstellung des Beweissicherungsprogramms jedenfalls zu berücksichtigen.

Fachbereich Wasserwirtschaft und Limnologie:

Den Einreichunterlagen ist zu entnehmen, dass die Schmutzwassereinleitung über Gewässerschutzanlagen erfolgen wird. Bezüglich der Emissionsgrenzwerte wird die Allgemeine Abwasseremissionsverordnung BGBl 1996/186 (AAEV) samt den Methodenvorschriften mit erhöhten Grenzwerten laut Antrag gemäß § 33 b Abs. 10 WRG im Projekt als verbindlich erklärt.

Die Erfahrungen der Behörde im Rahmen der Unterinntaltrasse haben gezeigt, dass die Emissionsgrenzwerte der AAEV bei derartigen Gewässerschutzanlagen auch unter Berücksichtigung der beantragten Abweichungen in der Praxis nicht bzw. schwer einhaltbar sind, sodass davon auszugehen ist, dass diesbezügliche Angaben im Projekt fachlich unbedingt zu hinterfragen sind.

Als Beispiele seien erwähnt:

abfiltrierbare Stoffe mit 300mg/l entgegen AAEV mit 30/50mg/l

absetzbare Stoffe mit 1ml/l entgegen AAEV mit 0,3 ml/l

Aluminium mit 3mg/l entgegen AAEV mit 2mg/l

usw.

In Anbetracht der Erfahrungen der Wasserrechtsbehörde ist es unbedingt notwendig die vorgesehenen Gewässerschutzanlagen im Projekt technisch zu beschreiben und eine Überrechnung der Dimensionierung vorzunehmen. Dies ist schon für den Antrag auf Abstandnahme von den Grenzwerten der AAEV gemäß § 33b Abs. 10 WRG erforderlich.

Weiters ist das dafür notwendige Platzangebot darzulegen und die genaue Örtlichkeit für die Aufstellung der Gewässerschutzanlagen anzugeben. Dies betrifft ebenfalls die Kühlanlage (technische Beschreibung und örtliche Situierung).

Schließlich sind die Einleitestellen hinsichtlich der genauen Örtlichkeit in den Plänen sowie unter Angabe des Flusskilometers zu konkretisieren.

6. Edikt und Kundmachung:

6.1. Zur Verlautbarung des verfahrenseinleitenden Antrages im Ediktalverfahren:

- Der verfahrenseinleitende Antrag wurde mit Edikt vom 10.10.2008 kundgemacht und es bestand die Möglichkeit gegen dieses Vorhaben vom 15.10.2008 bis 27.11.2008 Einwendungen zu erheben.
- Weiters wurde im Edikt darauf hingewiesen, dass im Dezember 2008 eine mündliche Verhandlung stattfinden wird, zu der die Parteien des Verfahrens gesondert geladen werden.
- Auf Grund der vorgebrachten Einwendungen, welche die Betroffenheit sowie die Verletzung der subjektiv öffentlichen Rechte darlegen, erfolgte nun die Ladung zur mündlichen Verhandlung.

6.2. Zur Anberaumung der mündliche Verhandlung mittels Kundmachung:

Die mündliche Verhandlung hat am **Dienstag, dem 09.12.2008** mit dem **Tunnelabschnitt 1 (Umfahrung Innsbruck)**, Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck, dem Zugangsstollen Ampass samt der Einbindung des Basistunnels in die Umfahrung Innsbruck für die Gemeindegebiete von Tulfes, Rinn, Ampass, Aldrans, Innsbruck (KG Amras und KG Igls) sowie Lans, begonnen,

wurde am Mittwoch, dem 10.12.2008 mit dem **Tunnelabschnitt 2 (Innsbruck – Ahrental)**, Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Zugangstunnel Ahrental, dem Erkundungsstollen Innsbruck – Ahrental, der Einbindung Innsbruck Hauptbahnhof, der Mulifunktionsstelle Innsbruck sowie durch den Basistunnel selbst bis nach Navis für die Gemeindegebiete von Innsbruck (KG Pradl, Wilten, Vill und Igls), Patsch, Ellbögen und Pfons **fortgesetzt und wurde**

am Donnerstag, dem 11.12.2008 mit **Tunnelabschnitt 3 (Navis – Staatsgrenze)**, Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Zugangstunnel Steinach a. Br., der Multifunktionsstelle Steinach a. Br., dem Zugangstunnel Padaster, dem Baustraßentunnel Saxen sowie aus dem Basistunnel selbst bis zur Staatsgrenze am Brenner. unter Einbeziehung des Wasserschongebietes Rastplattenquelle für die Gemeindegebiete von Navis, Steinach a. Br., Schmirn, Vals und Gries a. Br. **beendet**.

Weiters wurde ein **Verfahren nach dem Denkmalschutzgesetz** zur Veränderung der Umgebung der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser-Chorherrenstift Wilten sowie für die Zerstörung der Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck abgeführt.

6.3. Zusammenfassung:

Mit Schriftsatz vom 29.09.2008 hat die Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE, Grabenweg 3, 6020 Innsbruck, vertreten durch den Bevollmächtigten Dr. Hager, beim Landeshauptmann von Tirol als zuständige Behörde für **das teilkonzentrierte Verfahren Wasserrecht** gemäß §§ 16 und 24 Abs. 3 UVP-G 2000 den Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern, für Einwirkungen von Baustellenwässern auf die Vorfluter Sill, Aldranser Bach und den Inn, für die Errichtung und den Betrieb des Brenner Basistunnels (§§ 32, 34 Abs. 2, 40 Abs. 2 und 127 Abs. 1 lit. a WRG) sowie für die Veränderung der Umgebung im Bereich der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser-Chorherrenstift Wilten sowie die Zerstörung einer Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck (§ 5 Denkmalschutzgesetz), eingebracht.

Dieser verfahrenseinleitende Antrag wurde bereits mit Edikt vom 10.10.2008 kundgemacht und es bestand die Möglichkeit gegen dieses Vorhaben vom **15.10.2008 bis 27.11.2008** Einwendungen beim Landeshauptmann von Tirol, Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht, Landhaus 2, 6020 Innsbruck (zH. Mag. Gerhard Moser) hinsichtlich Auswirkungen der vorgesehenen Entwässerungsmaßnahmen sowie der beabsichtigten Einleitung der Baustellenwässer in die betroffenen Fließgewässer zu erheben.

Im Edikt wurde bereits darauf hingewiesen, dass im **Dezember 2008** eine mündliche Verhandlung stattfinden wird, zu der die Parteien des Verfahrens gesondert geladen werden. Auf Grund der vorgebrachten Einwendungen, die die Betroffenheit sowie die Verletzung subjektiv öffentlicher Rechte darlegen, erfolgte die Ladung zur mündlichen Verhandlung.

Die vorstehend angeführte rechtliche Fragestellung wurde in der mündlichen Verhandlung über 3 Tage wiederholt dargestellt, ebenso wie das geologische Fließschema als Vorgriff auf das am Schluss der Verhandlungstage vorgelegte Gutachten. Alle übrigen Gutachten wurden ebenfalls in der Verhandlung mündlich erläutert und sind darauf am Schluss der Verhandlungstage vorgelegen.

7. Gutachtenserstellung in der mündlichen Verhandlung am 11.12.2008 und Schluss des Ermittlungsverfahren:

7.1 Gutachten des Sachverständigenkollegiums für Geologie, Prof. Weber, Dr. Holnsteiner, Dr. Heißel und Mag. Nittel, Beilage VII

Die Gefertigten wurden vom Amt der Tiroler Landesregierung – Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht unter do Zl. IIIa1-W-37.101/10 miterledigt W-37.102 und W-37.103 für das teilkonzentrierte Verfahren Wasserrecht in Zusammenhang mit dem Brenner Basistunnel zu nichtamtlichen Sachverständigen (Univ. Prof. Dr. Leopold Weber, Mag. Dr. Robert Holnsteiner) bzw. im Fall von Dr.

Gunther Heißel und Mag. Petra Nittel als Amtssachverständiger für den Fachbereich Hydrogeologie bestellt.

Im Schreiben vom 04.11.2008 des Amtes der Tiroler Landesregierung, Abt. Wasser-, Forst- und Energierecht wurde ausgeführt, dass der Brenner Basistunnel (BBT) als Teil des österreichischen und transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems auf einer Länge von 55 km durch den Alpenhauptkamm das österreichische Eisenbahnnetz im Raum Innsbruck mit dem italienischen im Raum Franzesfeste verbinde. In Österreich erfolge seine Einbindung einmal in Innsbruck-Wilten am südlichen Ende des Hauptbahnhofs, zum anderen in zwei Schleifen unterirdisch in die „Umfahrung Innsbruck“ im Raum Aldrans. Beide Anbindungen würden zugleich die kreuzungsfreie Überführung vom österreichischen Rechtsfahrsystem in das italienische Linksfahrsystem vorsehen. Das System des BBT bestehe aus zwei eingleisigen Tunnels (Radius 4,05 m) in einem Regelabstand von 70 m und einer Steigung von 6 ‰. Zwischen diesen liege rund 12 m tiefer ein Entwässerungsstollen (Durchmesser 6,0 m). Alle 330 m werden die Fahrtunnels durch Querschläge verbunden, die eine Flucht und Evakuierung von Personen in die Gegenröhre ermöglichen. Im Abstand von rund 20 km werden als Multifunktionsstellen (MFS) bezeichnete Nothaltepunkte und Gleisverbindungen zwischen den Röhren geschaffen. In die „MFS Innsbruck“ unter dem Nordabhang des Patscherkofels würden zugleich die beiden Einbindungen von Innsbruck Hauptbahnhof und der „Umfahrung Innsbruck“ einmünden. Die „MFS Steinach“ im Raum St. Jodok verfüge zusätzlich über eine Überholmöglichkeit. Beide MFS seien über seitliche Zugangstunnels erreichbar, deren Portale im Stadtteil Vill der Stadt Innsbruck westlich der Autobahn ca. 500 m nördlich der Europabrücke (Portal Ahrental) bzw. im Ortsteil Wolf der Marktgemeinde Steinach am Brenner liegen. Die Abzweigung von der „Umfahrung Innsbruck“ werde durch einen Zugangstunnel von der Ampasser Landesstraße nahe der Autobahnraststätte Ampass erschlossen. Der Inntaltunnel werde zwischen seinem Ostportal in Tulfes und der Abzweigung zum BBT mit einem begleitenden Rettungsstollen versehen.

Mit Schriftsatz vom 29.09.2008 hat die Brenner Basistunnel BBT SE, Grabenweg 3, 6020 Innsbruck, vertreten durch den Bevollmächtigten Dr. Hager, den Antrag auf Erteilung aller vom Landeshauptmann zu erteilenden Genehmigungen im teilkonzentrierten Verfahren nach UVP-G 2000 gestellt. Die BBT-SE hat den Antrag auf Erteilung der abfallwirtschaftsrechtlichen Genehmigung für fünf Deponien und auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörper, der Einwirkungen von Baustellenwässer auf die Vorfluter Sill, Aldranser Bach und den Inn, sowie für die Errichtung und den Betrieb des Brenner Basistunnels eingebracht.

Beantragte Entwässerungsmaßnahmen und Einleitungen von Baustellenwässern in Fließgewässer:

Für die Errichtung und den Betrieb des Basistunnels sind gemäß Ausführungen des Amtes der Tiroler Landesregierung, Abt. Wasser-, Forst- und Energierecht vom 04.11.2008 folgende wasserrechtlich bewilligungspflichtige Maßnahmen vorgesehen:

- die zeitweilige und ständige Entwässerung von Flächen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern durch Stollenbauten und die Tunnelanlage;

- die Einwirkung auf Beschaffenheit des Vorfluters Sill im Gebiet der Marktgemeinde Steinach Ortsteil Wolf durch die Ausleitung Zugangstunnel Wolf im Bau der BBT;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill in Innsbruck, KG Vill, durch die Ausleitung Zugangstunnel Ahrental im Bau der BBT;
- die Beschaffenheit des Vorfluters Sill in Innsbruck (am Ausgang der Sillschlucht) durch die Ausleitung Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental im Bau, und – in geänderter Lage – aus dem Entwässerungsstollen im Betrieb;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Aldranser Bach in Innsbruck-Rossau aus der Einleitung Zugangsstollen Ampass im Bau und im Betrieb;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Inn in Tulfes aus dem Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck im Bau und im Betrieb unter Mitbenutzung der Entwässerungsanlagen des ÖBB-Inntaltunnels;
- die Einwirkung auf die Beschaffenheit des Grundwassers aus Niederschlagswasser der Baustraße Ampass und der Inntalautobahn in diesem Abschnitt über ein Versickerungsbecken mit Notüberlauf in den Inn und
- Maßnahmen in Verbindung mit dem Wasserschongebiet Rastplattenquelle.

Allgemeine Anmerkungen:

Das Verschlechterungsverbot für Grundwasser gemäß § 30c WRG:

Gemäß § 30c ist Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert – und unbeschadet der §§ 30e, 30f und 104a – bis spätestens 22.12.2015 der gute Zustand erreicht wird. Der gute Zustand im Grundwasser ist dann erreicht, wenn sich der Grundwasserkörper zumindest in einem guten mengenmäßigen und einem guten chemischen Zustand befindet.

Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat mit Verordnung den zu erreichenden Zustand sowie die im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Kriterien zu bezeichnen (diese Verordnung wurde leider noch nicht erlassen – es werden dadurch jedoch Schutzziele vorgegeben).

Er hat insbesondere

1. für Stoffe, durch die Grundwasser für Zwecke der Wasserversorgung (§ 30 Abs. 1) untauglich zu werden droht oder die das Grundwasser so nachhaltig beeinflussen können, dass die Wiederherstellung geordneter Grundwasserverhältnisse nur mit erheblichem Aufwand oder nur über einen längeren Zeitraum möglich ist, Schwellenwerte festzusetzen und dabei zu berücksichtigen, dass

   a) die Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer erreicht werden, insbesondere die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer nicht signifikant verringert wird,
   b) die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, nicht signifikant

geschädigt werden und

c) keine Anzeichen für das Zuströmen von Salzwässern oder andere Intrusionen gegeben sind;

2. Kriterien für die Ermittlung und Beurteilung der Messergebnisse sowie gegebenenfalls Kriterien für eine stufenweise Ausweisung unter Berücksichtigung der natürlichen Bedingungen von Grundwasserkörpern und Teilen von Grundwasserkörpern als Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmengebiete vorzugeben;

3. Kriterien für die Ermittlung signifikanter und anhaltender steigender Trends sowie für die Festlegung der Ausgangspunkte für die Trendumkehr festzusetzen;

4. Kriterien für die Bestimmung des guten mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers derart festzulegen, dass die mittleren jährlichen Entnahmen langfristig das vorhandene nutzbare Grundwasserdargebot (die verfügbare Grundwasserressource) nicht überschreiten. Dabei ist zu beachten, dass der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen unterliegt, die zu einem Verfehlen der ökologischen Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer, zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Oberflächengewässer oder zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen von Landökosystemen, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, oder zum Zuströmen von Salzwässern oder zu anderen Intrusionen führen würden.

5. Regelungen über die im Zusammenhang mit den Z 1 bis Z 4 bei der Überwachung zu beachtenden Verfahren und Methoden, über Referenzanalyseverfahren sowie über sonstige für die Aussagekraft von Überwachungsergebnissen maßgebliche Gesichtspunkte zu treffen.

Im Hinblick auf die hohe Schutzbedürftigkeit des Grundwassers ist ein Zielzustand vorgesehen. Der jeweilige Zustand wird (neben den Grenzwerten) durch die Trends charakterisiert. Das Verschlechterungsverbot wird über die in § 30c festgelegte Trendumkehr berücksichtigt. Bezogen auf die Wasserqualität sollen die enthaltenen Trendbestimmungen das "Auffüllen" bis zu Obergrenzen verhindern. Im Verwaltungsverfahren wird daher im Einzelfall zu prüfen sein, inwieweit eine auf den Wasserkörper bezogene Verschlechterung zu besorgen ist. Das heißt sowohl der Grenzwert (qualitativ) als auch der Trend sind für die Beurteilung der Einhaltung bzw. des Abweichens vom jeweiligen Zustand ausschlaggebend. Die Beurteilung der Einhaltung des Qualitätszieles bezogen auf den Grundwasserkörper wird daher nicht auf den unmittelbaren Einflussbereich der Einwirkung möglich sein. Es wird daher darauf abzustellen sein, ob im Nahbereich z.B. beabsichtigter Einwirkungen eine Verschlechterung des Zustandes der Grundwasserkörper zu besorgen ist. Für den quantitativen Bereich wird ein vergleichbares Modell geschaffen. (ErläutRV WRG-Nov 2003)

Auch für Grundwasser wird damit die Erhaltung eines guten Zustandes als Ziel vorgegeben und die Grundsatzbestimmung des § 30 Abs. 1 konkretisiert; Kriterien sind Chemie und Menge. Die Festlegung des Zielzustandes soll auf Grundwasserkörper bezogen durch V erfolgen, wobei allerdings – ebenso wie bei Oberflächengewässern – relativ weite Handlungsspielräume bestehen (vgl. auch Abs. 2 Z. 4).

Der gute mengenmäßige und gute chemische Zustand soll iSd § 30 Abs. 1 allgemein die Nutzung von Grundwasservorkommen für Trinkwasserzwecke ermöglichen. Lokal oder regional gebotene zusätzlich mögliche Vorsorge- und Schutzmaßnahmen sind insbesondere Schutz- und Schongebiete (§§ 34, 35).

Das WRG bezieht sich auf die Beschaffenheit des in der Natur vorhandenen und zwecks weiterer Nutzung entnommenen Grundwassers. Anforderungen an das in der Folge bestimmten Nutzungen zugeführte Wasser ergeben sich aus anderen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich des – an Konsumenten abzugebenden – Trinkwassers aus dem LMSVG und der TrinkwasserV, BGBl. II 2001/304, nach den Vorgaben der RL 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Dies erklärt das Fehlen bakteriologischer Parameter in wasserrechtlichen Normen.

Beurteilung der beantragten Entwässerung der Karst- oder Kluftgrundwasserkörper:

Grundlage dafür ist die Spezialbestimmung des § 40 Abs. 2 Wasserrechtsgesetz. Gemäß § 40 bedürfen Entwässerungsanlagen der wasserrechtlichen Bewilligung, sofern es sich um eine zusammenhängende Fläche von mehr als 3 ha handelt oder eine nachteilige Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse, des Vorfluters oder fremder Rechte zu befürchten ist.

Die zeitweilige oder ständige Entwässerung von Flächen bei Tunnelanlagen oder Stollenbauten in einem Karst- oder Kluftgrundwasserkörper bedarf einer wasserrechtlichen Bewilligung, wenn die maximale hydraulische Leistungsfähigkeit der zu installierenden Einrichtungen für die Förderung oder Ableitung des Wassers größer ist als 20 l/s oder wenn die über diese Einrichtungen jährlich maximal ableitbare Wassermenge größer ist als 10% der mittleren Grundwasserneubildung des von der Maßnahme betroffenen Teiles des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers.

Definitionen:

Grundwasserkörper ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Grundwasserleiter sind unter der Erdoberfläche liegende Boden- oder Gesteinskörper mit hinreichender Porosität und Permeabilität, sodass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist (F. Oberleitner: Kommentar WRG).

Grundwasser bzw. Regenwasser ist eine wertvolle natürliche Ressource, die als solche vor Verschlechterung und vor chemischer Verschmutzung geschützt werden sollte. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung mit Wasser für den menschlichen Gebrauch. Grundwasser ist das empfindlichste und in der EU größte Süßwasservorkommen und vor allem auch eine Hauptquelle für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Im Interesse des Schutzes der Umwelt und insbesondere der menschlichen Gesundheit müssen nachteilige Konzentrationen von Schadstoffen im Grundwasser vermieden, verhindert oder verringert werden.

Entwässern iSd § 40 Abs. 1 bedeutet die künstliche – weil erst durch eine Anlage (etwa eine Drainage) zu bewirkende – Herabsetzung des Wassergehalts eines wasserreichen Gebietes. Bezeichnend für eine Entwässerungsanlage ist somit ein Eingriff in den bestehenden Feuchtigkeitshaushalt einer Landschaft. Entwässerungsanlagen sind daher weder Grundwassererschließungen iSd § 10 noch Abwassereinleitungen, sondern vielmehr Anlagen, mit denen der Wasserhaushalt iSd Wegleitung von Wasser beeinflusst werden soll, Vorfluter ist das abgeleitete Wasser aufnehmende Gewässer. Demgegenüber sind Anlagen zur Abwehr schädlicher Wirkungen von Gewässern der Bestimmung des § 41 zu subsumieren.

Aus behördlicher Sicht ergeben sich folgende Fragestellungen bzw. sind folgende Fragen zu beantworten:

Fragestellung zum Bewilligungstatbestand gemäß § 40 WRG:

- **Für die rechtliche Beurteilung sind die betroffenen Bergwasserkörper fachlich beschreibend darzulegen. Insbesondere ist darzulegen, ob die jeweiligen Wasserkörper mit anderen Grund- oder Bergwasserkörpern oder Oberflächenwässern in Verbindung stehen.**
- **Weiters ist der Prozentsatz der maximal abgeleiteten Wassermenge bezogen auf die Menge der Grundwasserneubildung des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers an zu geben.**

Weiters sind zur Wahrung der öffentlichen Interessen gemäß § 105 Abs. 1 lit e.) f.). und k.) WRG sowie für die Beurteilung des Verschlechterungsverbotes gemäß 30c WRG folgende Themen zu behandeln:

1) Zu § 105 lit e) WRG:

Bei jedem Bergwasserkörper ist anzugeben, ob es sich bei dessen Zusammensetzung um Trinkwasser entsprechend der Verordnung über die „Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“, BGBl. II 304/2001 i.d.g.F. handelt und ob sich durch die Entwässerung diese Beschaffenheit nachteilig verändert. Vorstellbar wären dabei eine Erhöhung der Mineralisation auf Grund der Entwässerung sowie generell nachteilige Beeinflussungen der Beschaffenheit des Wassers. Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

2) Zu § 105 lit f) WRG:

Wird durch die Entwässerung des betroffenen Bergwasserkörpers eine Gefährdung des Pflanzenbestandes verursacht?

Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

3) Zu § 105 lit k) WRG:

Wird durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers zum Nachteil des Inlandes Wasser ins Ausland abgeleitet?

Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

Erarbeitung der Grundlagen für die Beurteilung der limnologischen Auswirkungen auf Oberflächenwässer (Sill, Brenner See, Valsertal, Lanser See, Seerosenweiher, Quellen, Schongebiet Rastplattenquelle usw.):

Beachtung der Zielvorgaben des Wasserrechtsgesetzes, ausgehend vom jeweiligen Ist-Zustand bei Vorliegen eines natürlichen oder erheblich veränderten Wasserkörpers unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes.

Fragestellung zu den Oberflächengewässern gemäß § 30a i.V.m § 105 lit f und m) WRG:

- **Welche qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf Oberflächenwässer ergeben sich durch die Entwässerung der Bergwasserkörper?**
- **Welche Gefährdungen ergeben sich in Hinblick auf die notwendige Wasserversorgung oder eines Naturdenkmales (Lanser Seerosenweiher, Brenner See)?**
- **Welche Gefährdung ergibt sich für das Schongebiet zum Schutz der Rastplattenquelle der Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Navis, LGBl. Nr. 252/1990?**

Mitberücksichtigung anderer Fachbereiche bei der Ausformulierung von Auflagen:

Neben allgemeinen geologischen Auflagen ist ein hydrogeologisches Vorerkundungs- und Beweissicherungsprogramm zum Schutz der Bergwasserkörper sowie der Oberflächenwässer zu formulieren, welches die Vorgaben anderer Fachbereiche mitberücksichtigt.

Dabei sind insbesondere folgende im UVG ausgeführte Maßnahmen aus anderen Fachbereichen zu beachten:

Limnologie und Fischerei:

- "Detaillierte Untersuchungsprogramme zur Beweissicherung sind weiters für die potenziell betroffenen Gewässer Seerosenweiher (Lanser Moor), Lanser See, Brennersee, sowie die Giessen im oberen Valsertal und die Silikatquellfluren im Venntal und Griesbergtal auszuarbeiten und der Behörde vorzulegen."

Hydrographie, Hydrologie:

"Monitoring", Beweissicherung:

- Die in den Projektsunterlagen (als so genannte Verträge D0118 und D0123) generell angeführten und zitierten Beweissicherungen an den Oberflächengewässern sind fortzuführen.
- Ein Konzept ist für die weiterführende Beweissicherung vor Baubeginn vorzulegen, abhängig von der noch fehlenden Einschätzung, ob das bisher vorhandene Datenmaterial ausreichend für eine signifikante Bewertung des Referenzzustandes ist. Eine Anpassung, eine räumliche und zeitliche

Verdichtung des Monitorings ist im Konzept zu behandeln und im weiterführenden Monitoring umzusetzen.

- Die derzeit bereits mittels kontinuierlicher Aufzeichnung betriebenen Messstellen (Wasserstände, Durchflüsse, Schüttungen, Niederschläge) sind als ständige Messeinrichtung weiter zu betreiben und nach den Richtlinien des hydrographischen Dienstes in Österreich auszuwerten. Insbesondere anzuwendende ÖNORMEN sind B2400-Hydrologie, B2401-Durchflussmessung in offenen Gerinnen, B2403-Durchflussmessung mit dem hydrometrischen Flügel.
- Die Messungen und Messintervalle sind so durchzuführen und festzulegen, dass eine vergleichende Auswertung durch den hydrographischen Dienst ermöglicht wird.
- Die bereits laufende Beweissicherung bzw. Erkundung am Mühlsee ist auf den Lanser See und das Lanser Moor (Seerosenweiher) auszuweiten. Die See-Wasserstände sowie Zu- und Abflüsse sind elektronisch als 15 Minutenwerte zu registrieren. Begleitend ist zur Abschätzung der Wasserbilanz der Seen im maßgeblichen Einzugsgebiet der Niederschlag kontinuierlich zu erfassen und die maßgeblichen Grundwasserstände kontinuierlich zu messen.

Tunnelwasser, Beweissicherung:

- Die Bergwasserführung im Tunnel (Tunnelwässer) ist abschnittsweise kontinuierlich zu messen. In der Bauphase sind geringe Zutrittsmengen als Momentanwerte abschnittsweise täglich zu dokumentieren; die Wassertemperatur ist täglich zu messen. Alle Angaben sind in einem schriftlichen Protokoll festzuhalten und einer noch zu bestellenden behördlichen Bauaufsicht zur Verfügung zu stellen.
- In Bereichen mit erhöhtem Wasserandrang über 3 l/s sind die an der Oberfläche im Wirkungsbereich der Tunnelentwässerung liegenden Oberflächengewässer in so hoher zeitlicher Auflösung im Abflussverhalten bzw. Wasserstand zu dokumentieren, dass die Voraussetzung für die Beurteilung einer allfälligen Beeinflussung gegeben ist.
- Bei Überschreitung einer Gesamt-Wasser-Zutrittsmenge pro Abschnitt (333 m Abstand der geplanten Tunnelquerschläge) von 20 l/s ist eine kontinuierliche Aufzeichnung der Wasser-Ablaufmengen für Beweissicherungszwecke abschnittsweise – alle 333 Meter, konform mit den Tunnelquerschlägen - einzurichten.
- Die Wassertemperatur ist durch Dauerregistrierung abschnittsweise zu erfassen.
- Die Ablaufmengen der Tunnelwässer (in l/s; als Minuten-Mittelwerte) sind generell vor Einleitung in die GSA und in die Sill kontinuierlich zu registrieren. Die Förderleistung der zur Tunnelentwässerung installierten Pumpen ist ebenfalls als Dauerregistrierung zu dokumentieren. Das gesamte Wassermanagement ist messtechnisch zu erfassen. Die aufgezeichneten Durchflussdaten sind in Berichtsform in Form einer Bilanz zu interpretieren.
- Die Tunnelwasserführung ist durch kontinuierliche Messungen des Niederschlags im Einzugsbereich hinsichtlich einer Wasserbilanz zu interpretieren und schriftlich in Monatsberichten festzuhalten. Ein Vergleich der prognostizierten Werte mit den aktuell gemessenen Werten ist baufortschreitend durchzuführen.

Wasserbilanz, Wasserhaushalt:

- Es ist im Routinebetrieb ein kontinuierliches Wasserhaushaltsmodell für das Projektsgebiet mit Schwerpunkt Quelleinzugsgebiete zu betreiben. Sollten für den laufenden Betrieb des Wasserhaushaltsmodells Messstationen ergänzend notwendig werden, so sind diese in

Absprache mit dem hydrographischen Dienst zu errichten und zu betreiben. Dies betrifft insbesondere Messstellen für Schneewasserwert, Verdunstung, Niederschlag, Abfluss, Strahlung, Bodenkennwerte.

- Das Wasserhaushaltsmodell hat eine elektronische Schnittstelle aufzuweisen, die eine Anbindung der Ergebnisse an das „Hochwasserprognosemodell Inn“ des Landes Tirol ermöglicht.

Padasterbach, Beweissicherung:

- Für den Padasterbach ist ein Messprogramm zur kontinuierlichen Überwachung von Versickerungen auszuarbeiten und behördlich abzustimmen; die Messungen haben mit Baubeginn zu erfolgen.

Deponien Ampass Nord und Süd, Ahrental Süd, Europabrücke:

- Für die Einzugsgebiete der genannten Deponien sind analog zur Deponieplanung Padastertal die hochwasserrelevanten Abflüsse zu ermitteln und sind bei der Deponieerrichtung bzw. Deponiebetrieb zu berücksichtigen. Dies hat in Abstimmung mit den verwandten Fachbereichen zu erfolgen (Bodenmechanik, Hydrogeologie, Siedlungswasserwirtschaft).

Kommunikations- und Informationsmodell:

- Alle hydrographisch und hydrologisch relevanten Messdaten (Niederschlag, Abflüsse, Wasserstände, Wassertemperaturen) aus dem Monitoring und die Berichte sind der Öffentlichkeit im Informationszentrum (Bericht I0000-00120-10) zugänglich zu machen.
- Alle aufgezeichneten Daten (Wasserstände, Abflüsse, Niederschläge) sind in elektronischer Form dem Hydrographischen Dienst mindestens monatlich zur Verfügung zu stellen. Dabei sind die Datenformate so zu wählen, dass eine Übernahme an der Schnittstelle der Datenbank des hydrographischen Dienstes (WISKI) sichergestellt ist.

Grundwasserschutz, Siedlungswasserwirtschaft:

- Vor der Einleitung der sauberen Bergwässer (Ulmendrainagen und Hauptdrainage) aus dem Brenner Basistunnel in die Sill bzw. in das Vorlagebecken der Wasserkraftanlage Untere Sill sind diese quantitativ, qualitativ und hinsichtlich Trinkwassertauglichkeit zu messen.

- Parallel mit dem Tunnel- und Stollenvortrieben sind bei den möglichen Einflussbereichen bei den Quellen die Schüttung (bei den Grundwassermessstellen der Wasserstand), die Temperatur und die elektrische Leitfähigkeit mindestens im wöchentlichen Abstand zu messen. Bei Wassereinbrüchen im Tunnel bzw. in den Stollen sind bei diesen Quellen die Messungen täglich und falls erforderlich kontinuierlich durchzuführen. Die bei den Vortrieben möglichen Einflussbereiche sind durch die jeweiligen Vortriebsgeologen der ständigen geologisch-hydrogelogisch-wasserwirtschaftlichen-abfallwirtschaftlichen Bauaufsicht festzulegen.

- Sollten in Tunnel- und Stollenabschnittsbereichen vorübergehend höhere bzw. unerwartete Bergwassermengen anfallen, als die von der Projektwerberin in den Projektsunterlagen

abschnittweise prognostiziert wurden, und ist eine Abdichtung technisch nicht sinnvoll bzw. nicht möglich, so sind umgehend die in den Projektsunterlagen vorgesehenen bzw. ausgeführten Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung auf ihre Eignung zu überprüfen. Sollte sich bei dieser Überprüfung herausstellen, dass die geplanten Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung nicht ausreichen, so ist umgehend ein neues realisierbares Konzept für die Ersatzwasserversorgung auszuarbeiten und der zuständigen Behörde vorzulegen.

- Für sämtliche durchgeführte und zukünftige Quell- und Grundwasserbeweissicherungen ist die jeweils angewendete Messmethode messortspezifisch anzugeben und schlüssig zu beschreiben. Von einem unabhängigen Fachmann für Hydrographie ist zu prüfen und schriftlich zu bestätigen, dass die bei der jeweiligen Messstelle verwendete Messmethode insbesondere unter den örtlichen Bedingungen geeignet ist. Weiters sind bei der Entnahme von Wasserproben neben der Probenahmeart und dem Probenahmeort auch der (insbesondere bakteriologisch relevante) Zustand des Probenahmeortes anzuführen und ausführlich zu beschreiben.

Zur Erstattung des geologisch – hydrogeologischen Gutachtens wurden die nachstehend angeführten Unterlagen herangezogen:

Einlagezahl / Numero allegato	Dok.-Nr. / Num. Doc.	Rev.-Nr. / Num. rev.	Titel / titolo	Maßstab / Scala	Dokumentenart / Tipo di documento	Datum / Data	Plangröße / Dimensione elaborato grafico	Seitenanzahl / Numero delle pagine
FB. I	Allgemeine Dokumente / Documenti di carattere generale							
			Einlageverzeichnis / Elenco degli elaborati					
LHB-I-1.0-01-01	D0118-05026	10	Einlageverzeichnis LH Genehmigungen BBT / Elenco documenti dell' elaborato LH Autorizzazioni BBT		Bericht / relazione	29.09.2008		20
			Zusammenfassende Dokumente / Documenti di sintesi					
			Berichte / Relazioni					
LHB-I-2.0-01-02	D0118-02387	10	Zusammenfassender technischer Bericht / Relazione tecnica di sintesi		Bericht / relazione	29.09.2008		176
LHB-I-2.0-01-03	D0118-04484	10	Gradientenabsenkung und Verschiebung MFS Steinach / Riduzione del gradiente e spostamento del PMF Steinach		Bericht / relazione	29.09.2008		25
			Übersichtpläne / Planimetrie generali					
LHB-I-2.0-01-04	D0118-04976	10	Übersichtsplan Brenner Basistunnel / Corografia su Ortofoto Galleria di base del Brennero	1 : 50.000	Plan / piano	29.09.2008	1755x314	
LHB-I-2.0-01-05	D0118-02521	10	Verschiebung MFS Steinach Gradientenabsenkung / Trasferimento del PMF Steinach Riduzione del gradiente	1 : 25.000	Plan / piano	29.09.2008	2780x594	
LHB-I-2.0-01-06	D0118-02568	10	Standort- und Anrainergemeinden laut aktuellem Projekt / Comuni interessati secondo progetto attuale	1 : 180.000	Plan / piano	29.09.2008	860x319	

Einlagezahl / Numero allegato	Dok.-Nr. / Num. Doc.	Rev.-Nr. / Num. rev.	Titel / titolo	Maßstab / Scala	Dokumentenart / Tipo di documento	Datum / Data	Plangröße / Dimensione elaborato grafico	Seitenanzahl / Numero delle pagine
FB. II	**Wasserrecht / Diritto delle acque**							
			Entwässerung / Drenaggio					
			Berichte / Relazioni					
LHB-II-1.0-01-01	D0118-02404	10	Wasserrechtliches Einreichoperat Tunnelentwässerung / Documentazione di diritto delle acque Drenaggio delle gallerie		Bericht / relazione	29.09.2008		81
LHB-II-1.0-01-02	D0118-03989	10	Rohrleitungshydraulik Vordimensionierung / Idraulica delle tubazioni Predimensionamento		Bericht / relazione	29.09.2008		20
			Entwässerungsschema / Schema di drenaggio					
			Haupttunnelsystem / Sistema della galleria principale					
LHB-II-1.0-01-03	D0118-00662	10	Entwässerungsschema Teil 1 / Schema di drenaggio Parte 1	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1350x594	
LHB-II-1.0-01-04	D0118-00470	10	Entwässerungsschema Teil 2 / Schema di drenaggio Parte 2	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-01-05	D0118-03646	10	Entwässerungsschema Teil 3 / Schema di drenaggio Parte 3	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-01-06	D0118-03647	10	Entwässerungsschema Teil 4 / Schema di drenaggip Parte 4	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-01-07	D0118-03648	10	Entwässerungsschema Teil 5 / Schema di drenaggio Parte 5	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-01-08	D0118-03649	10	Entwässerungsschema Teil 6 / Schema di drenaggio Parte 6	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-01-09	D0118-03650	10	Entwässerungsschema Teil 7 / Schema di drenaggio Parte 7	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1039x594	
LHB-II-1.0-01-010	D0140-00320	10	SC Entwässerungsschema Teil 8 / Schema di drenaggio Parte 8	1 : 5.000/500	Plan / piano	29.09.2008	1475x594	
LHB-II-1.0-01-011	D0140-00170	10	LP Entwässerungslageplan Ampass Lageplan / Impianti di drenaggio Ampass Planimetria	1 : 500	Plan / piano	29.09.2008	1290x469	
LHB-II-1.0-01-012	D0140-00203	10	LP Entwässerungslageplan Tulfes Lageplan / Impianti di drenaggio Tulfes Planimetria	1 : 500	Plan / piano	29.09.2008	1030x297	
LHB-II-1.0-01-013	D0140-00221	10	SC Entwässerungsschema Rettungsstollen / Schema di drenaggio cuniculo di soccorso	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1917x307	
LHB-II-1.0-01-014	D0140-00222	10	SC Entwässerungsschema Fensterstollen / Schema di drenaggio finestra di accesso	1 : 500	Plan / piano	29.09.2008	554x297	
			Service Stollen / Cunicolo di servizio					
LHB-II-1.0-01-015	D0118-04410	10	Entwässerungsstollen "Innsbruck" / Cunicolo di drenaggio "Innsbruck"	1 : 2.000	Plan / piano	29.09.2008	840x297	
LHB-II-1.0-01-016	D0118-04415	10	Druckstollen Speicherbecken / Condotta forzata del bacino di raccolta	1 : 2.000	Plan / piano	29.09.2008	840x297	
			Erkundungsstollen - Entwässerungsschema / Cunicolo esplorativo - Schema di drenaggio					
LHB-II-1.0-01-017	D0150-01489	10	Entwässerungsschema / Schema di drenaggio	1 : 10.000	Plan / piano	29.09.2008	970x594	
LHB-II-1.0-01-018	D0150-01490	10	Gewässerschutzanlage / Impianto di Depurazione	-	Plan / piano	29.09.2008	780x297	
			Lagepläne / Planietrie					
			Haupttunnelsystem / Sistema della galleria principale					
LHB-II-1.0-01-019	D0118-02521	10	Verschiebung MFS Steinach Gradientenabsenkung / Trasferimento del PMF Steinach Riduzione del gradiente	1 : 25.000	Plan / piano	29.09.2008	2780x594	
LHB-II-1.0-01-020	D0140-00020	10	LP Übersichtslageplan / Corografia, planimetria generale	1 : 5.000	Plan / piano	29.09.2008	1878x594	
LHB-II-1.0-01-021	D0140-00288	10	ÜLP Einbindung Umfahrung Innsbruck Übersichtslageplan / Interconn. circonvallazione di Innsbruck Planimetria	1 : 10.000	Plan / piano	29.09.2008	970x594	
			Erkundungsstollen - Entwässerungsschema / Cunicolo esplorativo - Schema di drenaggio					
LHB-II-1.0-01-022	D0150-01470	10	Übersichtslageplan / Planimetria generale	1 : 10.000	Plan / piano	29.09.2008	970x594	
			Regelquerschnitte / Sezioni tipo					
LHB-II-1.0-02-01	D0118-02691	10	Regelquerschnitt Tunnelsystem / Sezione tipo del sistema di gallerie	1 : 100	Plan / piano	29.09.2008	1220x594	
LHB-II-1.0-02-02	D0118-00173	10	Haupttunnel NÖT Kurve - Bergwasserschacht / Galleria principale NATM In curva - pozzetto acque di falda	1 : 50	Plan / piano	29.09.2008	840x594	
			GSA / Impianti di depurazione delle acque					
			Tulfes / Ampass					
LHB-II-1.0-02-03	D0140-00220	10	Gewässerschutzanlage Tulfes / Impianto di depurazione delle acque Tulfes	1 : 50/500	Plan / piano	29.09.2008	840x594	
LHB-II-1.0-02-04	D0140-00230	10	Gewässerschutzanlage Ampass / Impianto di depurazione delle acque Ampass	1 : 50/500	Plan / piano	29.09.2008	840x594	
			Sillschlucht / Gola del torrente Sill					
LHB-II-1.0-02-05	D0118-02225	10	Baustelleneinrichtung Sillschlucht / Impianto di cantiere Sillschlucht	1 : 500	Plan / piano	29.09.2008	1260x594	
LHB-II-1.0-02-06	D0150-01492	10	GSA Ablauf und Silleinleitung / Scarico Implianto di Depurazzione ed Immissione Sill	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	400x297	
			Ahrental					
LHB-II-1.0-02-07	D0118-02805	10	Baustraße "Ahrental" / Strada di cantiere "Ahrental"	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	840x594	
LHB-II-1.0-02-08	D0150-01493	10	GSA Ablauf und Silleinleitung / Scarico Implianto di Depurazzione ed Immissione Sill	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	590x297	
			Wolf					
LHB-II-1.0-02-09	D0118-03537	10	Baustraße "Wolf" Blatt 1 von 2 / Strada di cantiere "Wolf" Foglio 1 di 2	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	1160x840	
LHB-II-1.0-02-010	D0118-03538	10	Baustraße "Wolf" Blatt 2 von 2 / Strada di cantiere "Wolf" Foglio 2 di 2	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	1160x840	

			Baustraße Ampass / Strada di cantiere Ampass					
LHB-II-1.0-02-011	D0140-00444	10	TB Baustraße Ampass Zusatzdokument Einreichoperat / Strada di cantiere Ampass Documento aggiuntivo progetto definitivo		Bericht / relazione	29.09.2008		20
LHB-II-1.0-02-012	D0140-00442	10	LP Entwässerungslageplan Ampass Lageplan Bauphase / Impianti di drenaggio Ampass Planimetria fase di costruzione	1:500	Plan / piano	29.09.2008	1410x307	
LHB-II-1.0-02-013	D0140-00443	10	LP Entwässerungslageplan Ampass Lageplan Endzustand / Impianti di drenaggio Ampass Planimetria stato finale	1:500	Plan / piano	29.09.2008	1410x307	
LHB-II-1.0-02-014	D0140-00447	10	TA Grundeinlöseverzeichnis Ampass AWG-Verfahren / Indice dei terreni da acquistare Ampass AWG-Verfahren		Bericht / relazione	29.09.2008		14
LHB-II-1.0-02-015	D0140-00448	10	TA Grundeinlöseverzeichnis Innsbruck Amras / Indice dei terreni da acquistare Innsbruck Amras		Bericht / relazione	29.09.2008		16
LHB-II-1.0-02-016	D0140-00449	10	KG 81102 Amras Grundeinlöse, AWG / CC 81102 Amras Espropri, AWG	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	840x594	
LHB-II-1.0-02-017	D0140-00450	10	KG 81002 Ampass Grundeinlöse, AWG / CC 81002 Ampass Espropri, AWG	1 : 1.000	Plan / piano	29.09.2008	1290x594	
			Wasserberechtigte - Beweissicherung / Aventi diritto sulle acque - Monitoraggio					
LHB-II-1.0-02-018	D0118-04265	10	Wasserberechtigte / Aventi diritto sulle acque		Bericht / relazione	29.09.2008		16
LHB-II-1.0-02-019	D0118-04359	10	Wasserrechtliches Einreichoperat Übersichtslageplan 1/2 / Documentazione di diritto delle acque Planimetria generale 1/2	1:50000	Plan / piano	29.09.2008	594x841	
LHB-II-1.0-02-020	D0118-04360	10	Wasserrechtliches Einreichoperat Übersichtslageplan 2/2 / Documentatzione di diritto delle acque Planimetria generale 2/2	1:50000	Plan / piano	29.09.2008	594x841	
LHB-II-1.0-02-021	D0150-01150	10	Wasserwirtschaftliche Beweissicherung Hydrogeologie / Monitoraggio delle risorse idriche Idrogeologia	1 : 25.000	Plan / piano	29.09.2008	930x594	

Weiters wurden mit 26. November 2008 den Gefertigten folgende Unterlagen übermittelt.

BBT-SE: Ergänzende Unterlagen für die Beantwortung der Fragestellungen vom 04.11.2008; Innsbruck 24.11.2008:

bestehend aus 26 S. schriftliche Ausführung und 6 Anlagen

Aus den UVE Unterlagen wurden folgende Berichte herangezogen:

Haupttunnel:

U-III.0-1.0-01-04	D0154-00039	G 1.2a-04	10	Hydrogeologie
U-III.0-1.0-03-10	D0154-00046	G 1.2f-01	10	Hydrogeologische Übersichtskarte
U-III.0-1.0-03-11	D0154-00024	G 1.2f-02	10	Hydrogeologischer Längenschnitt, Tafel 1/3
U-III.0-1.0-03-12	D0154-00025	G 1.2f-03	10	Hydrogeologischer Längenschnitt, Tafel 2/3
U-III.0-1.0-03-13	D0154-00026	G 1.2f-04	10	Hydrogeologischer Längenschnitt, Tafel 3/3
U-III.0-1.0-03-14	D0154-00047	G 1.2f-05	10	Ahrental Zufahrtstollen: Hydrogeologischer Längenschnitt
U-III.0-1.0-03-15	D0154-00048	G 1.2f-06	10	Wolf Zufahrtstollen: Hydrogeologischer Längenschnitt
U-III.0-1.0-03-16	D0154-00049	G 1.2f-07	10	Hydrogeologischer Längenschnitte Lüftungsstollen, Zufahrtstunnel Ahrental
U-III.0-1.0-03-17	D0154-00050	G 1.2f-08	10	Hydrogeologischer Längenschnitt Lüftungs stollen und Zufahrtsstollen Wolf
U-III.0-1.0-03-18	D0154-00027	G 1.2g-01	10	Hydrogeologischer Längenschnitt Ver bindungstunnel West
U-III.0-1.0-03-19	D0154-00028	G 1.2g-02	10	Hydrogeologisches Längsprofil Verbindungs

				stollen Innsbruck - Oströhre
U-III.0-1.0-03-20	D0154-00051	G 1.2g-03	10	Hydrogeologischer Längenschnitt Ent wässerungsstollen
U-III.0-1.0-03-21	D0154-00053	G 1.2g-04	10	Generelle hydrogeologische Profile
U-III.0-1.0-03-22	D0154-00052	G 1.2h-01	10	Versiegenswahrscheinlichkeit der Quellen
U-III.0-1.0-03-23	D0154-00040	G 1.2h-02	10	Auswirkungen auf Grundwasserspiegel (Projektgebiet Österreich)
U-III.0-1.0-03-24	D0154-00041	G 1.2h-03	10	Auswirkungen auf Grundwasserspiegel (Projektgebiet Italien)
U-III.0-1.0-03-25	D0154-00042	G 1.2h-04	10	Auswirkungen auf hydrostatische Druck höhen (Projektgebiet Österreich)
U-III.0-1.0-03-26	D0154-00043	G 1.2h-05	10	Auswirkungen auf hydrostatische Druck höhen (Projektgebiet Italien)
U-III.0-1.0-03-27	D0154-00055	G 1.2h-06	10	Hydrogeologische Übersicht Valsertal-Natura 2000 Gebiet

Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck und Zugang Ampass

U-III.0-2.0-04-11	D0140-00131		10	Bericht zur Geologie - Hydrogeologie – Geotechnik
U-III.0-2.0-04-15	D0140-00074		10	ANLAGE Hydrologisches Risiko
U-III.0-2.0-04-19	D0140-00056		10	Geologische-geomorphologische-hydrogeologische Karte Fensterstollen
U-III.0-2.0-04-20	D0140-00121		10	Geologische-geomorphologische-hydrogeologische Karte Tulfes
U-III.0-2.0-04-21	D0140-00122		10	Geologische-geomorphologische-hydrogeologische Karte Ampass

Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck und Zugang Ampass

U-III.0-2.0-05-10	D0140-00051		10	Hydrologische Risikobewertung

Portalbereich Innsbruck

U-III.0-3.0-05-11	D0118-03549		10	Bericht zur Geologie – Hydrogeologie Geotechnik samt Anhängen

Darüber hinaus wurde das Umweltverträglichkeitsgutachten (UVG) zum BBT herangezogen:

forschung planung beratung: Umweltverträglichkeitsgutachten - Ausbau der Brennerachse Eisenbahnstrecke Innsbruck-Franzensfeste, Brennerbasistunnel, Abschnitt Innsbruck-Staatsgrenze bei Brenner.- Wien, 26.09.2008.

Weiters wird das Gutachten auch auf Basis der eigenen fachlichen Gebietskenntnisse erstattet.

Auf Grund der zur Verfügung gestandenen Unterlagen ergibt sich der nachstehende

Sachverhalt:

Vorbemerkung:

Im Sachverhalt werden die Ausführungen der Konsenswerberin BBT-SE auf Basis der vorliegenden Einreichunterlagen zum gegenständlichen Projekt wertfrei in indirekter Rede wiedergegeben. Eigene Beobachtungen der gefertigten Sachverständigen werden in direkter Rede festgehalten. Auf diese Befundung aufbauend erfolgen in einem separaten Gutachtenteil die gutachterlichen Schlüsse der Sachverständigen.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der hydrogeologischen Verhältnisse wiedergegeben. Eine ausführliche Beschreibung der geologischen Verhältnisse ist im UVG - Brennerbasistunnel (2008) wiedergegeben, auf die hier verwiesen wird.

Hydrogeologische Gliederung:

Aufgrund der hydrogeologischen Untersuchung seien im Bereich des Haupttunnels gemäß UVE (D0154-0039) nachfolgend angeführte 14 hydrogeologische Komplexe unterschieden worden. Im Klammerausdruck gäbe der erste Wert den Durch-lässigkeitsbeiwert unter normalen Zerklüftungsbedingungen wieder, ein zweiter Wert beziehe sich auf die Durchlässigkeit im Bereich von Störungszonen, gelegentlich würden Werte für oberflächennahe Bereiche angegeben):

1 - phyllitische Gesteine (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

2 - Metabasite und Serpentinite (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

3a - kalkreiche Bündnerschiefer (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

3b - kalkarme Bündnerschiefer (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

4 - Quarzite und Metakonglomerate (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

5a - gneisbetonte Gesteine (niedriger Durchlässigkeitsgrad

5b - granitische Gesteine (niedriger Durchlässigkeitsgrad

6a - Kalk-Dolomit-Evaporit Abfolgen (niedriger bis mittlerer Durchlässigkeitsgrad)

6b - gemischte kalkig-dolomitische und terrigene Abfolgen (niedriger Durchlässig-keitsgrad)

7 - Rauwacken (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

8a - tonig-schluffige quartäre Ablagerungen (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

8b - sandige quartäre Ablagerungen (mittlerer bis hoher Durchlässigkeitsgrad)

8c - kiesige quartäre Ablagerungen (hoher bis sehr hoher Durchlässigkeitsgrad)

8d - Rieder Massenbewegung (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

Darauf aufbauend wären folgende Fließsysteme von den Projektanten im präquartären Untergrund unterschieden worden:

- FSÖ-R-1-Systeme der karbonatischen Lagen innerhalb des Innsbrucker Quarzphyllits und zugehörige Quellengruppe
- FSÖ-R-2-Systeme in Verbindung mit NE-SW gerichteten Störungen im Inns-brucker Quarzphyllit
- FSÖ-R-3 und FSÖ-R-4-Systeme in Verbindung mit dem Mislkopf-Mesozoikum
- FSÖ-R-5-Systeme in Verbindung mit den Mislkopf-Störungen
- FSÖ-R-6-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3 des Navistal
- FSÖ-R-7-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3a
- FSÖ-R-8-System der Quelle S0110 (Quelle Schmirn Dorf)
- FSÖ-R-9-System der Quellen S0137 und S0143 (Sillquellen und Unterberger Quellen) und zugehörige Quellgruppe
- FSÖ-R-10 (Silleskogel) und FSÖ-R-11-System (Hochvennjöchl) sowie zuge-hörige Quellgruppe
- FSÖ-R-12-Systeme (lokal seichte Systeme innerhalb des Hochstegenmar-mors)
- FSÖ-R-13-System (Fließsystem des Brennersees und zugehörige Quellgrup-pe)
- FSÖ-R-20-System (Tiefenfließsystem der Olperer Störungen)
- FSÖ-R-14-System (seichtes Fließsystem der Olperer Störung)
- FSI-R-1-System der Quellen S0146-S0149 (Lueggeralmquellen) und S0151 (Ralserquelle)
- FSI-R-2-System der Quellen S0216-S0218 (Larchhof Quellen)
- Tiefe Systeme mit möglichen Wechselwirkungen mit den Brennerbadthermal-quellen (Quellen S0144 und S0156)
- FSI-R-8-System der Quelle 205 (Kaltwasser)
- FSI-R-9-System der Quellen 220 und 221 (Oettlequellen)

Folgende Fließsysteme wären von den Projektanten in den quartären Ablagerungen unterschieden worden (integrierender Bestandteil des Systems sind die dazugehörigen Quellgruppen):

- FSÖ-Q-1, FSÖ-Q-2, FSÖ-Q-3 am rechten Hang des Inntals und im unteren Silltal
- FSÖ-Q-4 linke Seite des Viggartals
- FSÖ-Q-5 Dörfl-Innerellbögen
- FSÖ-Q-6 Tal des Falgganserbachs

- FSÖ-Q-7 Gedeir - Wiesengrund
- FSÖ-Q-8 Tal des Pfonerbachs
- FSÖ-Q-9 rechte Seite des Navistals
- FSÖ-Q-10 linke Seite des Navistals
- FSÖ-Q-12 linke Seite des Schmirntals
- FSÖ-Q-13 Talsohle Valsertal
- FSÖ-Q-14 Talschluss des Venntals
- FSÖ-Q-15 und FSÖ-Q-16 der Talsohlen Venntal und Griesberg
- FSÖ-Q-17 Talsohle Padastertal
- FSÖ-Q-18 rechte Seite Schmirntal
- FSÖ-Q-19 Kalte Herberge
- FSÖ-Q-20 Innerschmirn
- FSÖ-Q-21 Wildlahnerquelle
- FSÖ-Q-22 Valsertal - Padaun
- FSÖ-Q-23 Silleskogel
- FSÖ-Q-24 Gries am Brenner
- FSÖ-Q-25 Padaun
- FSÖ-Q-26 Außererseehof
- FSÖ-Q-27 Venn
- FSI-Q-1, FSI-Q-2, FSI-Q-3 Systeme der tiefgründigen Massenbewegungen an der rechten Seite des Pfitschertals
- FSI-Q-4 Pfitscher Talsohle stromaufwärts vom Riederstaudamm
- FSI-Q-5 Pfitscher Talsohlensystem stromabwärts vom Riederstaudamm und der Eisack Talsohle im Bereich von Sterzing
- FSI-Q-6 Quelle S0152 (Schellbergquelle)
- FSI-Q-12 System der Brenner-Therme

Die geografische Lage der Fließsysteme sei der Anlage 1 der Unterlagen der BBT-SE vom 24.11.2008 (Lageplan "Übersicht der Fließsysteme") zu entnehmen. In der linken Darstellung der Anlage 1 seien die Fließgebiete im Festgestein dargestellt, wobei sich diese laut Ausführungen der BBT-SE im Innsbrucker Quarzphyllit auf Störungen beziehen. Für diese seien die potentiellen Infiltrationsgebiete der Fließsysteme eingezeichnet. Südlich des Navistales seien die Begrenzungen der Festgesteinskörper eingezeichnet, welche Festgesteins-Fließsysteme führen.

ad FSÖ-R-1-Systeme der karbonatischen Lagen innerhalb des Innsbrucker Quarzphyllits und zugehörige Quellengruppe:

Die Lagen des Komplexes 1 des nördlichen Sektors des Innsbrucker Quarzphyllit würden Aquifere bilden, die eine ziemlich geringe Mächtigkeit (Meter-Zehnermeter) mit einer durch sporadische Lösungsphänomene des karbonatischen Gesteins ausgeprägten sekundären Permeabilität aufweisen. Obwohl diese potenziellen Aquifere nicht genau abgegrenzt werden können, da die Lagen unkontinuierlich aufgeschlossen sind, sei es wahrscheinlich, dass diese im ganzen Sektor zwischen Patsch und Aldrans relativ häufig auftreten und manchmal Fließsysteme beherbergen können.

Auf jeden Fall sollte es sich um Systeme mit geringen Durchflußmengen handeln, sowohl wegen des niedrigen hydraulischen Gradienten in diesem Sektor, als auch aufgrund der ziemlich unkontinuierlichen Durchlässigkeit. Dies habe der Vortrieb des Inntal-Tunnels gezeigt, bei dem einige karbonatische Lagen mit geringen stationären Zuflussmengen aufgetreten seien. Das mögliche Vorhandensein dieser Systeme werde vor allem dadurch deutlich, dass Wässer des Typs HCO_3-Ca oder selten HCO_3-Ca-Mg mit einem höheren geochemischen Reifegrad vorhanden seien. Repräsentativ für diese Art Wässer seien zum Beispiel die Quellen S0041 (Painsquelle), S0045 (Simathquelle), S0046-47 (Poltenquellen), S01012 und S1058.

Zwischen den eigentlich diskontinuierlichen Karbonatlagen bestehe eine hydraulische Verbindung, die durch Störungen, zerklüftete Zonen oder Auflockerung des Phyllits im Zusammenhang mit der Karbonatlösung bedingt sei.

Es sei möglich, dass diese Systeme z. T. durch Austausch von den quartären Aquiferen FSÖ-Q-1a, b,c,d gespeist werden.

ad FSÖ-R-2-Systeme in Verbindung mit NE-SW gerichteten Störungen im Innsbrucker Quarzphyllit:

Die NE-SW gerichteten Störungen im Innsbrucker Quarzphyllit würden teilweise lateral sehr kontinuierliche Strukturen bilden, die lokale Fließsysteme umfassen können. Es handle sich vor allem um die Störungen des Viggartals und des Arztals. Auch wenn die Störungen des Inntals demselben Störungssystem angehören, umfassen sie wahrscheinlich keine bedeutende Fließsysteme, da sie sich parallel zum Hang des Tals entwickeln und deswegen keine großen hydraulische Gradienten entlang ihrer Entwicklung entstehen.

Es gebe jedenfalls keinen deutlichen und direkten Hinweis, der die Existenz dieser Systeme bestätige. Auf jeden Fall scheine es möglich, dass die mit den Störungen verbundenen Systeme keine quantitativ bedeutenden Durchflussmengen haben, da der Durchlässigkeitsgrad an den Störungen nicht besonders hoch sei. Das Vorhandensein von Fließsystemen Typ FSÖ-R-2 sei dadurch anzunehmen, dass einige der Quellen HCO_3--(SO_4)-Ca, typisch für die ausschließliche Wechselwirkung mit Phyllitgestein, einen höheren Reifegrad aufweisen und daher auf etwas längere Zirkulationen zurückzuführen seien, die vielleicht auch das Festgestein betreffen. Die Quellen S0077-78 (Ruggschreinquellen) und S0440 (Quelle Unterberg) könnten mit Fließsystemen dieses Typs verknüpft sein.

Es sei möglich, dass diese Systeme z. T. durch Austausch von den quartären Aquiferen FSO-Q-1a, b, c, d gespeist werden.

ad FSÖ-R-3 und FSÖ-R-4-Systeme in Verbindung mit dem Mislkopf-Mesozoikum:

Es handle sich um zwei kleine, lokale Systeme, die sich bis in geringe Tiefe (ungefähr <100 m - 150 m) im Festgestein entwickeln, deren Existenz aber nicht sicher sei. Die Geometrie der Aquifere sei im Detail sehr komplex, da sie durch Einschaltungen der Komplexe 6b, 3a und 2 gebildet werden, die eine komplexe Geometrie durch komplizierte Faltenstrukturen aufweisen. Diese Komplexe würden eine kleine Klippe

bilden, die auf einem tektonischen Kontakt liege, der durch Rauhwacken des Komplexes 7 bestimmt werde, welche wiederum auch die Basis des Aquifers bilden. Insgesamt werde die hydrogeologische Struktur durch Antiformen und Synformen mit west-gerichteter Achse bestimmt. Die Strömung erfolge deshalb von E nach W. Quellen, die sich auf diese beiden Systeme beziehen können, seien nicht festgestellt worden.

Obwohl die Komplexe, welche die zwei Aquifere bilden, physisch kontinuierlich wären, seien zwei Fließsysteme unterschieden worden, da wahrscheinlich eine hydrogeologische Wasserscheide am Rücken zwischen dem Pfonsertal und dem Navistal existiere.

Das System FSÖ-R-3 leite seine Wässer ins System FSÖ-Q-8b, dem die Quelle S0081 (Frontalquelle_Einlauf) angehöre, welche wahrscheinlich einen Austritt darstelle, der von beiden Fließsystemen gespeist werde. Auch das System FSÖ-R-4 leite seine Wässer ins System FSÖ-Q-8b, dem die Quellengruppe S1211-1213 und S1133-1134 angehören, welche von beiden Systemen gespeist werden. Schließlich seien Austausche mit dem System FSÖ-R-5 (Mislkopf-Störungen) möglich, aber wahrscheinlich, aufgrund des starken Durchlässigkeitskontrasts ziemlich eingeschränkt.

ad FSÖ-R-5-Systeme in Verbindung mit den Mislkopf-Störungen:

Die NE-SW gerichteten Störungen des Mislkopf-Systems würden lateral sehr kontinuierliche Strukturen bilden und es könne nicht ausgeschlossen werden, dass sie lokale Fließsysteme umfassen.

Wie für die anderen NE-SW-gerichteten Störungssysteme des Innsbrucker Quarzphyllits gebe es keine direkten und deutlichen Hinweise auf bedeutende Zirkulationen. Es sei aber möglich, dass diese Störungen Systeme mit geringen und ziemlich langsamen Fließsystemen beherbergen, da diese im Festgestein (Bündnerschiefer des Komplexes 3b) fließen, das eine relativ geringe Permeabilität auch in der Störungszone aufweise.

Die meisten der auf dieses System bezogenen Quellen befinden sich auf der rechten Seite des Wipptals in der Nähe der Einmündung das Navistals, da der Schnittpunkt zwischen NE-SW-Störungen und topographischer Oberfläche in dieser Zone auf geringerer Höhe liege. Zu den wichtigsten, diesem System zugewiesenen Quellen gehören die Schöfnerbergquellen (S0093-S0095).

Das Unterscheidungsmerkmal für die Wässer dieses Fließsystems sei ein hydrochemischer Charakter Typ HCO_3-Ca oder HCO_3-Ca-Mg, manchmal $HCO_3(SO_4)$-Ca, mit einer höheren geochemischen Reife als die der Wässer der seichten quartären Aquifere.

Austausche können mit den Systemen FSÖ-R-3 und FSÖ-R-4 und mit dem System FSÖ-Q-8 erfolgen.

ad FSÖ-R-6-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3 des Navistal:

Die karbonatisch-evaporitischen Lagen des Komplexes 3 in den Bündnerschiefern (Komplex 3b) des Navistals und des Schmirntals würden zahlreiche lokale Fließsysteme umfassen, die ziemlich aktiv seien. Eine genaue Kartierung von jedem dieser Fließsysteme sei aus geologisch/hydrogeologischen Gründen nicht möglich (vgl. Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 S. 174). Teilweise sei der Aquifer vom gemischten Typ, d.h. sowohl an Lagen des Komplexes 3 als auch an kleine Störungen gebunden, die eine Verbindung erleichtern. Aufgrund ihrer Eigenschaften würden diese Fließsysteme zahlreiche Analogien mit den Systemen Typ FSÖ-R-1 im Innsbrucker Quarzphyllit aufweisen.

Die Zirkulation entwickle sich meistens in Richtung E-W innerhalb einiger der Lagen Komplex 3, die auf der linken Seite und in der Talsohle, seltener auch auf der rechten Seite des Navistals und im Schmirntal auftreten. Sie scheinen ein Netzwerk von dünnen, aber lateral kontinuierlichen Lagen, die entlang ihrer Entwicklung lokal hydraulisch verbunden sind, darzustellen. Wegen der Reife einiger geschütteter Wässer und der physikalischen Eigenschaften der Quellen, könne nicht ausgeschlossen werden, dass diese Systeme eine mittlere Tiefe von einigen hundert Metern erreichen. Auf jeden Fall lasse die generell geringe laterale Kontinuität der Aquiferlagen annehmen, dass keine besonderen aktiven und tiefen Flüsse existieren können. Die Daten der Bohrungen dieses Sektors würden dies bestätigen.

Die Austrittszonen dieser Systeme seien oft durch Quellen hervorgehoben, welche eigentümliche und variable geochemische Eigenschaften zeigen. In fast allen Fällen zeigen die Quellen Chemismen, die typisch für gemischte Wechselwirkungen mit kalkigen und evaporitischen Lithotypen seien (Wässer HCO_3-SO_4-Ca oder Wässer SO_4-HCO_3-Ca). Die repräsentativsten Quellen mit Austrittszonen an der Oberfläche von Systemen dieser Art seien die S0056 (Kohlstattquelle) und die S0058 (Rastplattenquelle). Das Vorhandensein von Systemen Typ FSÖ-R-6 lasse sich manchmal auch auf der Grundlage von Quellen mit einem Chemismus HCO_3-Ca-Mg oder HCO_3-Mg-Ca mit einer über dem Durchschnitt der anderen Quellen liegenden geochemischen Reife vermuten. Solche gelten als repräsentativ für Fälle, bei denen die Lagen Komplex 3 nur aus Marmor und Dolomitmarmor bestehen. Da keine Rauwacken oder Evaporiten im Fließsystem enthalten seien, liege in diesen Fällen keine Sulfatnatur vor. Als Beispiel werden die Quellen S0057 (Moserquelle), S0055 (Knabenweiherquelle), S0411-12 (Feuerwehrhaus Tiezenz und Malseinerhof-Quelle) genannt.

Im Mündungssektor des Navistals in das Wipptal würden diese Quellen von zahlreichen kleinen Austritten begleitet, die nicht überwacht wurden. Diese würden teilweise sehr hohe Leitfähigkeit zeigen und belegen diffuse Zirkulationen mit geringen Schüttungen, die sich an dünnen evaporitischen Lagen entwickeln, die an der Oberfläche kaum oder überhaupt nicht auftreten.

Schließlich können auch die Quellen S0120-122 (Mauracherquellen) ähnlichen Systemen, wie den oben beschriebenen, zugeordnet werden, oder jedenfalls heterogenen Systemen vom Typ FSÖ-R-6 und FSÖ-R-5.

Sie würden einer Störungszone entspringen, die von Schuppen aus Dolomitmarmoren begleitet werde. Diese Struktur bilde wahrscheinlich das Aquiferelement, welches die Zirkulation im letzten Teil des

Systems kontrolliere. Die Isotopen-Daten scheinen zu belegen, dass die mittlere Höhe des Einzugsgebiets 2000 m - 2100 m betrage; auf dieser Höhe trete im gleichen Hang des Austritts tatsächlich eine kalkige Lage innerhalb der Bündnerschiefer auf, welche als Einzugsgebiets fungieren könnte, da sie in Verbindung mit der genannten Störung stehe. Es handle sich um eine ziemlich lokale Zirkulation, die sich innerhalb der obersten 300-500 m des Grundgebirges entwickelt.

ad FSÖ-R-7-Systeme in Verbindung mit dem Komplex 3a:

Die Bündnerschiefer des Komplexes 3a würden einen potentiellen Aquifer mit extrem komplexer Geometrie bilden. Wegen mehrphasiger Faltung sei dieser von zahlreichen Einschaltungen charakterisiert, die durch undurchlässige Lagen des Komplexes 3b getrennt wären. Diese Einschaltungen könnten in der Tiefe im Bereich der Scheitelzone hydrogeologisch verbunden sein. Es bestehe also die Möglichkeit, dass sich innerhalb dieses verbreiteten Aquifers eines oder mehrere tiefe Fließsysteme entwickeln, die von den weiten Bereichen, wo die Aquifere an der Oberfläche aufgeschlossen sind, gespeist werden. Trotzdem sei dies nur theoretisch möglich, da keine Evidenz von besonders tiefen Fließsystemen beobachtet wurde, deren Chemismus mit der Lösung der Bündnerschiefer übereinstimme. Außerdem würden die durchgeführten Bohrungen (Va-B-02 und St-B-05) zeigen, dass in den tiefen Abschnitten des Untergrundes meistens keine Lösungsphänomene auftreten, die eine Entwicklung von bedeutenden Durchlässigkeiten erlauben könnten.

Deswegen sei es sehr wahrscheinlich, dass die verschiedenen Bündnerschieferlagen Fließsysteme umfassen, die keine große Tiefe im Untergrund erreichen.

Die Quellen S0101 (Adamerquelle) und S0107 (Goglquelle), die von einem dieser Aquifere abfließen, scheinen Austritte weniger seichter Zirkulationen darzustellen. Es handle sich um Quellen, die Wässer typisch für Wechselwirkungen mit kalkigen Gesteinen (Bündnerschiefer) schütten. Diese Wässer seien die reifsten für den hier beschrieben Sektor. Auch die verfügbaren physikalischen Daten würden einen wahrscheinlichen Ursprung aus einem ziemlich tiefen Fließsystem belegen, jedoch mit recht schneller Zirkulation. Das Einzugsgebiet könne am rechten Hang des mittleren und oberen Schmirntals liegen, wo der hydrogeologische Komplex 3a bis auf eine Höhe von 2500 m auftrete. Das korreliere auch mit den Daten bezüglich der Isotopenzusammensetzung des Sauerstoffes, die eine Höhe des Einzugsgebiets von 2300 m - 2400 m annehmen lassen.

Die Austrittszone, die sich auf einer Höhe von ca. 1400 m befinde, stelle nicht den tiefsten Punkt der Schnittfläche zwischen dem hydrogeologischen Komplex, der als Aquifer fungiere, und der topographischen Oberfläche dar. Dieser Punkt werde hingegen vom Gebiet der Mündung von Schmirntal und Valsertal dargestellt, das sich ein wenig weiter westlich und auf einer mittleren Höhe von 1150 m befinde. Es sei also wahrscheinlich, dass die Quellen nur einen sekundären Austritt des Systems bilden und dass die hauptsächlichen Austritte von quartären Ablagerungen verborgen werden.

ad FSÖ-R-8-System der Quelle S0110 (Quelle Schmirn Dorf):

Diese Quelle schütte Wässer, die Wechselwirkungen mit fast ausschließlich evaporitischen Gesteinen zeigen. Das Fließsystem, mit dem sie verbunden seien, entwickle sich vorwiegend innerhalb der Evaporite der Aigerbachserie (Komplex 6a), die kurz stromaufwärts der Quelle unter den Bündnerschiefern des Komplexes 3a verschwinden. Die Quelle trete kurz talabwärts des Kontaktes zwischen dem Komplex 3a und dem Komplex 3b, der ihn im Liegenden abdichte, auf. Die Versi-ckerungszone befinde sich im Talschluss des Widlahnertals und des Schmirntals, auf einer mittleren Höhe von 2000 m, was mit den Isotopen-Daten des Sauerstoffs übereinstimme.

Das Fließsystem der Quelle beeinflusse tiefe Abschnitte des Untergrundes. Die Austrittszone der Quelle scheint die Zone des lokalen hydraulischen Minimums für die Fließsysteme darzustellen, die sich innerhalb des Komplexes 6a entwickeln. Es sei wahrscheinlich, dass das System auch eine andere Austrittszone in der Talsohle des Widlahner Tals zeige, wo auf einer Höhe von 1450 m - 1500 m Quellen mit einer erhöhten Leitfähigkeit austreten.

Das System schütte einen Teil seiner Wässer in das Talsystem des Schmirntals FSÖ-Q-11, mit dem es sich daher im Gleichgewicht befinde.

ad FSÖ-R-9-System der Quellen S0137 und S0143 (Sillquellen und Unterberger Quellen) und zugehörige Quellgruppe:

Dieses System speise Quellen, die wahrscheinlich eine Mischung zwischen Wässern bilden, die evaporitische Gesteine und karbonatische Gesteine gelöst haben. Die wichtigsten davon seien die Quellen mit der Nummerierung zwischen S0137 und S0143 (Sillquelle und Unterbergerquellen). Dies sei aufgrund des Chemismus der Wässer vom Typ HCO_3-SO_4-Ca festgestellt worden, der bei einem vorwiegend aus Bündnerschiefern zusammengesetzten Substrat auf eine Anomalie hinweist, die auf Lagen zurückzuführen sei, die ebenfalls Evaporite enthalten. Das System sei vorwiegend mit schneller Zirkulation innerhalb evaporitisch-karbonatischer Lagen des Komplexes 6b verbunden, welche an der Grenze zwischen dem Komplex 1 und dem Komplex 3a auf der linken Seite des Valsertals auftreten. Diese Lagen würden sich zwischen der Austrittszone und der Kammzone zum Venntal entwickeln. Die Isotopen-Daten würden Versickerungshöhen zwischen 2000 m und 2100 m zeigen, die in Übereinstimmung mit der Aufschlusszone des Aquifers stehen.

Es handle sich wahrscheinlich um ein lokales System, das auch große Tiefen von hunderten Metern innerhalb des Festgesteines erreichen könne.

Auf Basis der derzeit verfügbaren Daten könne man annehmen, dass der Austrittszone des Systems auch die Quelle S0131 (Grillerhof) und andere, nicht überwachte Quellen der Talsohle des Valsertals zugeschrieben werden könnten. Diese Quellen würden aus den Bündnerschiefern des Komplexes 3b auf der rechten Seite des Valsertals entspringen. Trotzdem würden sie Eigenschaften zeigen, die typisch für ziemlich lange Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteinen seien (Chemismus SO_4-HCO_3-Ca) und würden deshalb bei einem aus Bündnerschiefern bestehenden Substrat eine geochemische Anomalie darstellen.

Eventuell würden diese in einigen kleinen, N-S gerichteten Störungen zirkulieren, die in der Austrittszone auftreten und eine hydraulische Verbindung zwischen der Oberfläche und dem Aquifer des Systems FSÖ-R-9 bilden, das in diesem Sektor von den Bündnerschiefern des Komplexes 3b verdeckt sei.

Dieses System zeige keine wahrscheinlichen Gleichgewichte mit anderen Gebirgs-Systemen. Dagegen speise es wahrscheinlich das Aquifersystem mit mehreren Grundwasserstockwerken des Valsertals (FSÖ-Q-13a), mit dem folglich ein hydrodynamisches Gleichgewicht existiere.

ad FSÖ-R-10 (Silleskogel) und FSÖ-R-11-System (Hochvennjöchl) sowie zugehörige Quellgruppe:

Diese zwei Systeme wären Lagen innerhalb des Komplexes 6b zuzuordnen und seien ähnlich wie jene des vorher beschriebenen Systems, jedoch weiter östlich gelegen. Der mit diesen Lagen verbundene hydrogeologische Aufbau werde durch das Vorhandensein der Störungen des Olperer-Systems durch Versatz und auch durch die gegebenen topographischen Verhältnisse (Querung Talsohle Venntal und Valsertal) komplizierter gestaltet.

Das System FSÖ-R-10 sei einer dünnen Lage des Komplexes 6b zuzuschreiben, die sich im Hangenden der Kasererserie zwischen dem Valsertal und dem Venntal befinde. Sie werde von den Projektanten in zwei lokale Untersysteme (FSÖ-R-10a e FSÖ-R-10b) unterteilt, die durch die hydrogeologische Wasserscheide zwischen dem Venntal und dem Valsertal (Silleskogel) kontrolliert werden und eine Strömung in Richtung der jeweiligen Talsohle aufweisen würden. An der Oberfläche gebe es keine sicheren Zeichen für auf dieses System zurückzuführende Austrittszonen. Zu erwarten seien für dieses System Wässer mit Sulfatnatur, die nicht in den Überschneidungspunkten mit der Talsohle zu beobachten sind. Das Auftreten könne daher nur auf Basis der hydrochemischen Auswertungen vermutet werden.

Die Speisung erfolge hauptsächlich in den oberen Teilen der Hänge links des Valsertals (FSÖ-R-10a) und rechts des Venntals (FSÖ-R-10b) mit späterem Abfluss in die entsprechenden Talsohlen.

Die Daten der Bohrung Va-B-03, welche die Lage des Komplexes 6b gequert habe, ohne auf Zirkulationen zu treffen, scheinen auszuschließen, dass das System FSÖ-R-10 große Tiefen im Gebirge erreiche.

Das System FSÖ-R-11 sei ähnlich wie das vorherige und ebenso mit Lagen des Komplexes 6b verbunden, die sich an der Grenze zwischen der Kasererserie und den Hochstegenmarmoren zwischen der rechten Seite des Valsertals und der Talsohle des Venntals befinden. Da diese Aquiferlage ebenso durch die Olperer-Störungen versetzt werde, sei ihre lokale Geometrie sehr komplex.

Es gebe an der Oberfläche wenige direkte Hinweise für das Vorhandensein des Fließsystems, dagegen sei es in einer Tiefe zwischen 460 und 480 m von der Bohrung Gr-B-01 gequert worden: Es sei durch ziemlich reife Wässer mit Sulfatnatur gekennzeichnet. Es sei wahrscheinlich, dass auf seichtem Niveau drei lokale Fließsysteme auftreten, die durch die Wasserscheide zwischen Venntal und Valsertal sowie zwischen Valsertal und Widlahnertal kontrolliert werden (FSÖ-R-11a, FSÖ-R-11b, FSÖ-R-11c). Das

Untersystem FSÖ-R-11a entwickle sich zwischen der Wasserscheide Valsertal-Venntal (Infiltrationsbereich) in Richtung Talgrund Venntal (Weiterleitungsbereich). Das Untersystem FSÖ-R-11b entwickle sich zwischen der Talsohle Valsertal-Venntal (Infiltrationsbereich) und der Talsohle Vals (Abflussbereich). Das Untersystem FSÖ-R-11c entwickle sich schließlich zwischen der Wasserscheide Valsertal-Widlahntal (Infiltrationsbereich) in Richtung Talsohle Valsertal (Abflussbereich).

Nur für das System FSÖ-R-11c gebe es eine Quelle mit Chemismus SO_4-HCO_3-Ca (S0420), der auf Zirkulationen in evaporitischem Gestein Komplex 6b hinweise. Im Valsertal gebe es jedoch deutliche Zeichen für die Zuführung von Sulfatwässern in den Bach an der Talsohle von beiden Seiten in dem Sektor, in dem die Überschneidung mit dem Aquifer des Systems FSÖ-R-11 erfolge. Sicher sei daher die Existenz nicht besonders tiefer Zirkulationen vom Typ FSÖ-R-11b und FSÖ-R-11c.

Auf tieferem Niveau sei die Situation schwierig zu bestimmen. Eine erste Möglichkeit sei, dass die lokalen und ziemlich seichten Systeme bis in relativ große Tiefen weiterbestehen. Eine zweite Möglichkeit hingegen, dass ein intermediäres, tiefes Fließsystem auftrete, mit Wasserzirkulationen, die sich vom Brennerpass in Richtung des Valsertals entwickeln. Diese Möglichkeit stimme mit dem Vorhandensein eines Höheunterschieds von einigen hundert Metern zwischen den zwei Zonen, in denen die Aquiferlage auftrete, überein.

Für das System FSÖ-R-10 seien keine bedeutenden Gleichgewichtsbedingungen mit anderen Fels-Fließsystemen erkennbar. Der Aquifer, in dem sich das System FSÖ-R-11 (Trias der Aigerbach Serie) entwickle, sei durch eine passive Durchlässigkeitsgrenze von dem Aquifer getrennt, welcher das System FSÖ-R-12 umfasse. Deswegen existiere wahrscheinlich zwischen den zwei Systemen ein hydrodynamisches Gleichgewicht. Der Aquifer 6b, der für das Bestehen des Fließsystems FSÖ-R-11 (insbesondere der Untersysteme FSÖ-R-11a und FSÖ-R-11b) verantwortlich sei, quere die durchlässige Zone der Olperer-Störungen in einer Wasserscheidezone und daher wahrscheinlich in einer ungesättigten Zone des Gebirges. Entsprechend seien keine hydrodynamischen Gleichgewichte mit eventuellen Systemen an den Olperer-Störungen absehbar. Beide untersuchten Systeme speisen die Talsohlen-Aquifere des Venntals und Valsertals, mit denen in hydrodynamisches Gleichgewicht existiere.

ad FSÖ-R-12-Systeme (lokal seichte Systeme innerhalb des Hochstegenmarmors):

Unter der Definition FSÖ-R-12 seien einige lokale Systeme zusammengefasst worden, die denselben Komplex bestehend aus Hochstegenmarmor nutzten. Das Vorhandensein von diesen Systemen sei unsicher.

Die Systeme FSÖ-R-12c und FSÖ-R-12d würden sich innerhalb des Komplexes 6a auf den linken und rechten Hängen des Venntals entwicklen. In diesem Sektor sei der Komplex 6a durch die Olperer-Störungen versetzt. Der Komplex 6a würden dadurch gegen Nord-West versetzt und bilde eine hydrogeologische Barriere. Die lokalen Zirkulationen, die sich in diesem Sektor innerhalb der Marmore entwickeln, würden an der Kontaktzone mit den Störungen in der Talsohle entspringen. Der Austritt verursache wahrscheinlich das Vorhandensein der Quellen S0026-28 (Vennerbach Ursprung). Die

geringen Reifen dieser Wässer würden den seichten und schnellen Charakter der Fließsysteme zeigen. Wahrscheinlich würden sie auch durch die stromaufwärts liegenden, quartären Ablagerungen gespeist.

Die Schüttungen der Vennbachquellen würden zwischen einem Minimum von 0 l/s bis zu einem Maximum von zirka 1.000 l/s variieren, die durchschnittliche Schüttung betrage ungefähr 160 l/s. Die impliziere, dass es sich um Quellen mir sehr raschen Zirkulationen handle, deren hydrologisches Regime sowohl durch karstbetonte Zirkulationen (Systeme FSÖ-R-12a und FSÖ-R-12b) als auch durch Zuflüsse von Oberflächenwässern beeinflusst werden könne.

Angesichts der Schüttungen dieser Quellen, die zu jenen im Überwachungsbereich in Nordtirol gehören, sei zur Überprüfung der Kompatibilität des hier vorgeschlagenen hydrogeologischen Modells eine detaillierte hydrologische Bewertung der wahrscheinlichen Grundwasserneubildungsgebiete durchgeführt worden.

Als mögliche Gebiete seien die drei von den Aquiferen betroffenen Bereiche ermittelt worden, welche die Fließsysteme beherbergen, die die Quellen speisen können. In einem Jahr mit durchschnittlichem Niederschlag zeigen die ausgeführten Gewichtungen, dass die Gesamtsumme des Zwischenabflusses und der Infiltration in den drei Bereichen zirka 120 l/s betrage und somit unter der durchschnittlichen Schüttung der Quelle liege. Dies lasse vermuten, dass die Quelle durch den unterirdischen, von den drei Aquiferen garantierten Abfluss, aber auch von Zuflüssen der Gerinne an der Talsohle gespeist werde, deren Lauf sich stromaufwärts der Austrittszone entwickle und die ein viel größeres Einzugsgebiet haben als das der drei berücksichtigten Bereiche, das bis zur Wasserscheide Kraxentrager-Wildseespitze reiche.

Die Systeme FSÖ-R-12a und FSÖ-R-12b würden sich im Komplex 6a auf der linken und rechten Seite des Valsertals entwickeln. Es gebe darüber hinaus keine direkten Hinweise, außer von zahlreichen im Bereich der Verschnittlinie mit dem Hochstegenmarmor festgestellten Austritten und der Talsohle des Valsertals, und einer Zunahme des Abflusses eines Gerinnes.

Alle vier genannten, untergeordneten Fließsysteme können sich im hydrodynamischen Gleichgewicht mit dem regionalen tiefen System FSI-R-5 (dessen Vorhandensein aber unsicher sei) befinden, das denselben hydrogeologischen Komplex angehöre. Außerdem werde es als wahrscheinlich erachtet, dass eine Gleichgewichtsbedingung mit dem regionalen System der Olperer-Störung (FSÖ-R-20) existiere.

Bezüglich des Gleichgewichts mit den lokalen Systemen in den quartären Ablagerungen seien sowohl Gleichgewichte mit dem Aquifersystem mit mehreren Grundwasserstockwerken des Valsertales, als auch mit dem Vennertal anzunehmen.

ad FSÖ-R-13-System (Fließsystem des Brennersees und zugehörige Quellgruppe:

Die Zone des Brenner Sees sei eine Mischzone zwischen den Wässern, die zu einem bedeutenden, sehr tiefen aszendierenden Fließsystem gehöre und dem Fließsystem der Talsohle des Wipptals-Venntals, in

dem wahrscheinlich die Wässer des Systems FSÖ-R-10b fließen (Quellen S0019-20, S0261-262, S0268-269-270-271, S2117, S2119, S2049, S2048, S2116, S2118, S2119, S2136, S2142).

Das Hauptelement für die Annahme eines solchen Systems betreffe den besonderen Chemismus der genannten Quellen Typ Cl-HCO_3-Na-Ca oder HCO_3-Cl-Ca-Na mit hoher Ionen-Salinität und hoher geochemischer Reife.

Die wahrscheinlichste Hypothese für das Vorhandensein dieser Art Wässer bestehe darin, dass ihr Aufsteigen mit der Wipptal-Störung in Verbindung stehe. Das System könnte im Liegenden dieses strukturellen Elements, das als Sperre quer zu dessen Entwicklung fungiere, aufsteigen, da sie durch mylonitische, stark folierte Gesteine gekennzeichnet sei. In diesem Fall scheine es unwahrscheinlich, dass es sich um Wässer handle, die auf der linken Seite des Wipptals versickern, da sie in diesem Fall, um am Brennersee austreten zu können, die Deformationszone durchqueren müssten. Das sei aber wegen der ungünstigen Durchlässigkeitsbedingungen als unwahrscheinlich zu erachten. Die wahrscheinlichere Hypothese sehe vor, dass es sich um Wässer handle, die auf der rechten Seite des Wipptals versickern würden.

Das Austrittsmodell an der Wipptal-Störung werde auch durch die Resultate der beim Brennersee durchgeführten Bohrungen unterstützt (Gr-B-03/07, Gr-B-04/07 und Gr-B-05/07). Diese parallel zum Tal oder in der Nähe des rechten Hangs sich befindenden Bohrungen hätten Zonen des präquartären Grundgebirges mit Strömungen an Störungen oder Klüften durchquert. Keines dieser Wässer habe jedoch einen den Quellen ähnlichen Chemismus aufgewiesen. Es habe sich um Wässer mit einem vorwiegenden Chemismus SO_4-Ca typisch für die Wechselwirkung mit Sulfatlagen gehandelt.

Dies scheine zu bestätigen, dass die Wässer Cl-HCO_3-Na-Ca und HCO_3-Cl-Ca-Na vorzugsweise vom Grundgebirge links des Wipptals heraustreten und wahrscheinlich im Liegenden der Wipptal-Störung aufsteigen.

Da es sich um ein System handle, das chemisch sehr reife Wässer schütte, könne deren Zusammensetzung nicht für jene Lithotypen, die den Aquifer bilden, stehen. Die Chlorid-Natrium Natur, die dominant sei, sei nicht typisch für Auswaschung von besonderen Lithotypen, sondern für lange Wechselwirkungszeiten Wasser-Gestein und für wahrscheinliche Gleichgewichte mit hydrothermaler Paragenese an den durchlässigen Wegigkeiten des Systems.

Der geringe Sulfatgehalt scheine jedoch annehmen zu lassen, dass die Wechselwirkung mit evaporitischen Lithotypen unwahrscheinlich sei, obwohl Reduktionsphänomene von Sulfat am Ursprung von Sulfidausfällung und folgender Abnahme der Konzentration des gelösten Sulfats stehen könnten.

Auf Basis der derzeitige Erkenntnisse könne man annehmen, dass diese Wässer mit sehr tiefen und diffusen Zirkulationen (bis Tiefen unterhalb von 0 m ü.d.M.) in den Hochstegenmarmoren und/oder im Grundgebirge nordwestlich der Olperer-Störungen, die sich auf eine enge Aufstiegszone aufgrund des Vorhandenseins der Wipptal-Störung beschränken, übereinstimmen. Im Rahmen dieser Hypothese werde der absteigende Abschnitt des Systems nicht von einem bestimmten Aquiferelement kontrolliert, sondern durch die gesamten Kluftsysteme des im Nordwesten der Olperer-Störungen liegenden Blockes.

Die äußerst geringen Temperaturen, bei denen diese Wässer die Oberfläche erreichen (<7℃), im Vergleich zu den mit dem Geothermometer K/Mg erzielbaren Temperaturen (zirka 60℃), scheinen darauf hinzudeuten, dass der Austritt sehr langsam mit einem starken Verlust der anfänglichen Wärme erfolge und dass der Aquifer, an dem sie aufsteigen, daher wenig durchlässig sei, was im Übrigen für die Wipptal-Störung zu erwarten sei, bei der es sich um ein duktiles Element handle, das nur lokal durch spröde Verformungen reaktiviert werde.

Es sei auf Basis des derzeitigen Kenntnisstandes unwahrscheinlich, dass die Zirkulationen in Verbindung mit den Olperer-Störungen sein können. Die Wässer der Olperer-Störung seien jenen der Bohrung Ve-B-01 ähnlich und weisen eine völlig andere chemische Zusammensetzung als jene der Brennerseezone auf.

Hydrodynamische Gleichgewichte mit den tiefsten Fließsystemen unter den bekannten (FSI-R-2 und FSI-R-5) können nicht ausgeschlossen werden. Ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit dem System in der Talsohle des Silltals (FSÖ-Q-16), das z. T. von diesem tiefen System gespeist wird, sei deutlich zu beobachten.

ad FSÖ-R-20-System (Tiefenfließsystem der Olperer Störungen):

Die Bohrung Ve-B-01/00, die in der Nähe des Olperer Störungssystems lokalisiert sei, habe ein sehr mineralisiertes Wasservorkommen angebohrt, das typisch für lange Wechselwirkungen sei und das wahrscheinlich in Lithotypen mit verschiedener Zusammensetzung (Silikatgesteine, kalkige und evaporitische Gesteine) zirkuliert hätte. Auf Basis der verfügbaren Isotopen-Daten würden diese Wässer höhere Versickerungskoten zeigen, als die übrigen Wässer des Gebiets.

Es werde angenommen, dass diese Wässer mit langer und tiefer Zirkulationen entlang dem Olperer - Störungssystem verbunden seien. Die Wässer dieses Systems könnten ab der Olperer Zone versickern. Diese Zone liege auf einer Höhe, die mit den Höhen von den Isotopen-Daten übereinstimmt. Die Wiederaustrittszonen des Systems sollten sich in der Talsohle des Eisacks befinden, im Sektor des Brenners, wo allerdings keine Quellen mit anormalem Chemismus bekannt seien. Das schließe jedoch nicht das Vorhandensein von Abflüssen aus, da sich die Wässer in das Aquifersystem der Ablagerungen in der Talsohle einfügen könnten.

Die Wasseraustrittszone des tiefen Systems stimme mit dem Verschnitt Störungssystem/Talsohle nicht exakt überein, es handle sich um eine diffuse Austrittszone, gebunden an lateraler Wassermigration entlang untergeordneter Strukturen. Solche Mechanismen seien für die Austrittszonen thermaler Systeme häufig, wo die tiefen Wässer in Richtung jener Abschnitte fließen, in denen der hydraulische Druck der oberflächigen Grundwässer niedriger sei, und sich die hydrodynamischen Bedingungen als günstiger erweisen würden.

Es gebe Wechselwirkungen mit dem System FSI-R-1. Wechselwirkungen mit anderen Fließsystemen seien auf österreichischem Gebiet möglich, würden aber das Projekt nicht beeinflussen.

ad FSÖ-R-14-System (seichtes Fließsystem der Olperer Störung):

Nach der Abhandlung des Systems FSÖ-R-20 werde die Möglichkeit erörtert, dass sich entlang der Olperer Störungen auch lokale und oberflächennahe Systeme entwickeln können. Von diesen Systemen gebe es jedoch keine eindeutige, direkte Beweise (Quellen oder diffuse Wasseraustrittszonen). Auf jeden Fall scheine es wahrscheinlich, dass sich lokale Systeme Richtung Venntalsohle - von beiden Wasserscheiden zu den anliegenden Tälern hin - entwickeln können. Ebenso könne nicht ausgeschlossen werden, dass sich ein lokales System vom Griesbergtal und/oder von seiner Wasserscheide mit dem Venntal Richtung Eisacktalsohle entwickle.

Klarerweise befinden sich diese Systeme, falls vorhanden, im Gleichgewicht mit dem System FSI-R-2. Andere, hydrodynamische Gleichgewichtbedingungen könnten mit jenen Systemen bestehen, welche sich in Aquiferen entwickeln, die von Störungen (wie etwa FSÖ-R-12, FSÖ-R-11) durchquert werden. Die Olperer Störungen habe wahrscheinlich ein hemmendes Verhalten für Strömungen quer auf die Störung zu. Hydrodynamische Gleichgewichte seien mit den Systemen der quartären Ablagerungen der Venn- und Sill-Talsohle (Griesbergtal) wahrscheinlich.

ad FSI-R-1-System der Quellen S0146-S0149 (Lueggeralmquellen) und S0151 (Ralserquelle):

Diese Quellen würden Wässer schütten, die wenig reif und typisch für Wechselwirkungen mit karbonatischem Gestein seien. Ihr Fließsystem sei mit Karstzirkulationen innerhalb des Aquifers 6a (Hochstegenmarmore) verbunden. Nach unten hin sei der Aquifer durch die Gneise des Komplexes 5a abgegrenzt. Die geringe geochemische Reife der Wässer der Quellen (Wässer HCO_3-Ca mit geringer Salinität) und die starke Variabilität der Schüttungen würden legen nahe, dass die Verweilzeiten extrem gering und die Zirkulationen sehr schnell seien. Das System sei demnach mit den oberflächennäheren Abschnitten des Aquifers verbunden, in denen die chemischen Lösungerscheinungen pervasiver waren und zur Entwicklung hoher Durchlässigkeiten geführt haben. Wahrscheinlich sei, dass die Durchlässigkeit in der Tiefe abnehme, wenn sie auch recht hoch bleibe, und dass der Aquifer von langsameren und tieferen Fließsystemen genutzt werde (FSI-R-3).

Unter Berücksichtigung der physikalischen Überwachungen der Quellen könne geschätzt werden, dass das System 100-120 l/s in die Talsohle des Eisack schüttet (Summe der mittleren Schüttungen der Ralserquelle und der Lueggeralmquellen). Diese Schüttungen seien sehr hoch und erfordern ein recht großes Infiltrationsgebiet oder hohe Infiltrationsraten.

Anhand der Hydrogramme der Schüttung könne darauf geschlossen werden, dass von diesen 100-120 l/s etwa 40-50 l/s einen mittleren Basisfluss darstellen (Mindestwerte der Hydrogramme), der ausschließlich auf die effiziente Infiltration zurückzuführen sei, während der restliche Teil, der durch die Spitzenschüttungen dargestellt werde (ca. 70-80 l/s; Höchstwerte der Hydrogramme), wahrscheinlich auf der Zuführung eines Teils des Zwischenabflusses zur effizienten Infiltration beruhe.

Auf der Grundlage dieser Betrachtungen lasse sich als Sickerungsbereich das Aufschlussgebiet des Aquifers auf der linken Seite des Eisacktals bestimmen. In diesem Fall könne anhand der beiliegenden hydrogeologischen Karte geschätzt werden, dass das Einzugsgebiet ungefähr 6-7 km^2 groß sei.

Berücksichtige man mittlere Infiltrationsraten im Becken von ca. 7 l/s/km^2, so werden für die effiziente Infiltration Werte von 40-50 l/s erhalten, die in der Lage seien, den Basisfluss zu gewährleisten. Für den Zwischenabfluss würden Mittelwerte von 15 l/s/km^2 angenommen, die in der Lage seien, einen Gesamtzwischenabfluss im Becken von ca. 90-110 l/s zu garantieren.

Es scheine in jedem Fall möglich, dass der Aquifer mindestens zum Teil auch durch Flüsse gespeist werde, die von seiner Aufschlusszone auf der rechten Seite des Pfitschertals stammen. Tatsächlich würden die Marmore in diesem Sektor unter einer bedeutenden tiefgründige Massenbewegungszone auftreten, die als Einzugsgebiet fungieren könnte. Die Versickerungshöhen liegen auf Basis der Isotopen-Daten zwischen 1900 m und 2000 m; diese Werte würden mit diesem Einzugsgebiet übereinstimmen.

Eine Verbindung mit tieferen Fließsystemen (FSI-R-3 und FSI-R-7) sei möglich. In diesem Fall würde zwischen den drei Systemtypen ein hydrodynamisches Gleichgewicht bestehen. Die Durchlässigkeit des Systems FSI-R-1 müsste jedoch ein oder zwei Größenordnungen über der der tiefen Systeme liegen, da es sich um ein System handle, in dem die Auflösungserscheinungen diffuser und pervasiver gewirkt haben. Austausche zwischen dem System FSI-R-1 und den tiefen Systemen dürfen daher eher begrenzt sein.

Es bestehe die Möglichkeit eines hydrodynamischen Gleichgewichts mit dem die Olpererstörungen betreffenden Fließsystem FSÖ-R-20, jedoch sollten die vom System FSI-R-1 involvierten Wasserzirkulationen bei weitem größer sein. Veränderrungen am System FSÖ-R-20 dürften daher keinen relevanten Einfluss auf das System FSI-R-1 haben.

ad FSI-R-2-System der Quellen S0216-S0218 (Larchhof Quellen):

Diese Quellen würden mittelreife Wässer, die typisch für Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteinen seien, schütten, wären aber mit Wässern gemischt, die Wechselwirkungen mit kalkigen Gesteine durchlebten (Wässer HCO_3-SO_4-Ca-Mg mit ziemlich geringer Salinität). Ihr System sei von absteigender Natur, nicht sehr tief und entwickle sich im Aquifer der Komplexe 6a und 6b der Aigerbachformation, im Hangenden des abschottenden Komplexes 1 (Kaserer Formation) zwischen Schlüsseljoch und der Talsohle des Pfitschertals. Die Beiträge zu den Mischungen von Wässern, die Wechselwirkungen mit karbonatischen Gesteinen aufweisen, könnten von den Bündnerschiefern 3a stammen, die im Hangenden des Aquifers liegen und auch potentiell durchlässig seien. Dem System seien noch weitere Quellen (S0331, S0332 usw.) zuzuordnen, die aus den Bündnerschiefern im Hangenden der Trias nicht weit vom Kontakt zwischen den beiden Lithotypen entfernt austreten. Der Austritt aus den Bündnerschiefern könne damit begründet werden, dass man Zirkulationen entlang von Klüften in der Umgebung des Austrittsbereichs annimmt.

Das System könnte mit dem Brennerbadystem FSI-R-4 (dessen Existenz allerdings ungewiss sei) im hydrodynamischen Gleichgewicht stehen, das dieselbe Komplexvergesellschaftung in größeren Tiefen nütze. Diese Hypothese werde auch durch Ähnlichkeit in der geochemischen Zusammensetzung der Wässer bestätigt. Eine Veränderung des Brennerbadsystems könne im Fall des Konnexes zwischen den Systemen auch das System FSI-R-2 stark beeinflussen.

ad Tiefe Systeme mit möglichen Wechselwirkungen mit den Brennerbadthermalquellen (Quellen S0144 und S0156):

Die Brenner Thermalquellen würden Wässer schütten, die an lange Verweilzeiten in kalkigen Gesteinen und sekundär in evaporitischen Gesteinen gebunden seien. Die sekundäre Auswaschung von Gesteinen des prämesozoischen Altkristallins sei ebenfalls möglich, belegt durch eine geringe Chlorid-Natrium Komponente.

Die Quellen würden in der Zone des Komplexes 6a (Hochstegenmarmor) dort zu Tage treten, wo im Bereich der Talsohle des Eisacks die Marmore unter den Bündnerschiefern verschwinden und durch die Brennerabschiebung getrennt seien. Innerhalb desselben Sektors beobachte man auch das Auskeilen und das Verschwinden einer Lage des Aquiferkomplexes 6b (Aigerbachformation), die im Hangenden des vorherigen Komplexes 6a lokalisiert sei und von diesem durch eine dünne Lage des Komplexes 1 (Kasererserie) getrennt sei. Diese Lage erstrecke sich von der Talsohle und von der rechten Seite des Pfitschertals aus bis zum Eisacktal. Der letzte aufsteigende Abschnitt des Systems werde sicher durch die Olpererstörungen geführt, die genau in der Gegend der Quellen aufgeschlossen sind.

Die Quellen würden aus quartären Ablagerungen austreten, die an der linken Seite des Wipptals liegen. So würden die Wässer des thermalen Systems, zumindest für eine kurze Stecke, innerhalb des Talsohlenaquifers laufen.

Die Analyse der Monitoringdaten betreffend die physikalischen Parameter sowie die geochemischen Daten scheinen zu zeigen, dass der Ursprung der thermalen Quellen nicht in einem einzigen System identifiziert werden könne, sondern eher in der Mündung von verschiedenen Fließsystemen (mindestens zwei) in einer Austrittszone. Der unterirdische Verlauf des/der Fließsysteme, die die Quellen speisen, sei anhand der vorliegenden, wenn auch zahlreichen Daten nicht mit Gewissheit zu bestimmen. Es wären jedoch fünf tiefe Fließsysteme in Gestein von ungewisser Existenz ermittelt worden, die mit dem Austrittsbereich des Brennerbades in Verbindung gebracht werden können. Anhand der vorliegenden Daten könne ausgesagt werden, dass zwei von ihnen (FSI-R-3 und FSI-R-4) höchstwahrscheinlich den wirklichen unterirdischen Verlauf der thermalen Wässer darstellen.

Es werde hier die Gesamtheit der Fließsysteme, die in irgendeiner Weise mit dem Thermengebiet des Brenners zusammenhängen, beschrieben.

Die aus den Thermalquellen austretenden Wässer wären sicherlich mit Wasser von einem schnellen Fließsystem niedriger Temperaturen vermischt, bewiesen sowohl durch die physikalischen Quellmonitoringdaten als auch durch die Geochemie. Wahrscheinlich handle es sich um das Fließsystem in den Talalluvionen des Eisacks oder um ein oberflächliches Fließsystem an der linken Talseite (FSI-R-1). Die Menge an oberflächlichem Wasser, das in die Mischung eintrete, variiere mit der Jahreszeit und sei schwer zu bewerten. Aufgrund der starken Schütt- und Temperaturschwankungen müsse mit einem Anteil von 10 bis 40 % an seichten Wässern in der Mischung gerechnet werden.

System FSI-R-3:

Das Vorhandensein dieses Systems werde für sehr wahrscheinlich gehalten, und mit ebenso hoher Wahrscheinlichkeit stelle es das wichtigste speisende Element der tiefen Komponente der Thermalquellen dar. Es dürfte vollständig auf italienischem Gebiet innerhalb des Komplexes 6a verlaufen, der aus den Hochstegenmarmoren zwischen den Gneisen des Grundgebirges im Liegenden, und der Kasererserie im Hangenden bestehe, die zwei gering durchlässige Begrenzungselemente darstellen. Die Marmorlage des Komplexes 6a sei zwischen dem oberen Eisacktal und der rechten Seite des Pfitschertals durchgängig aufgeschlossen und werde tendenziell dünner, bis sie östlich von Kematen verschwinde. Nach Osten hin wären die Marmore jedoch in seitlichem Kontakt mit den triasischen Abfolgen des Komplexes 6b (Aigerbachformation), die ebenfalls einen Teil des Aquifers bilden könnten. Derselbe Komplex 6a werde, beschränkt auf die linke Seite des Eisacktals und seine eher oberflächennahen Abschnitte, vom Fließsystem FSI-R-1 genutzt. An der Basis der Marmore befinden sich Quarzite, während im Hangenden dünne Lagen schieferiger evaporitischer Lithotypen der Trias liegen. Diese beiden Lithotypen können Elemente des Aquifersystems sein und die unterirdische Thermalzirkulation teilweise enthalten. Die Durchlässigkeit innerhalb der Hochstegenmarmore würde hauptsächlich auf Auflösungserscheinungen beruhen, die die Öffnung der Klüfte vergrößert hätten, wie lokal in diesen Lithotypen in der Bohrung Gr-B-01/05 beobachtet wurde.

Die Zirkulation würde von einem Infiltrationsgebiet aus erfolgen, das auf der rechten Seite des Pfitschertals und entlang der Wasserscheide Eisack/Pfitsch gelegen sei, wo die Marmore aufgeschlossen wären. Zudem sei den Marmoren auf der rechten Seite des Pfitschertals ein ausgedehnter, sehr durchlässiger Massenbewegungskörper überlagert, der in der Lage sei, die verfügbare Neubildung für die Marmore zu vergrößern. Von der Infiltrationszone aus würde sich die unterirdische Zirkulation dann nach Westen zum Eisacktal hin vertiefen, wo die physische Kontinuität der Marmore an der Kreuzung mit dem Detachment des Brenners unterbrochen werde, das lokal durch die Olpererstörung reaktiviert wird, in deren Westen sich Gestein befindet, das deutlich weniger durchlässig als die Marmore sei. Während seiner tiefen Zirkulation nach Westen werde das Fließsystem seitlich (nach Süden hin) durch die undurchlässige Kasererserie im Hangenden der Marmore abgegrenzt. Diese Serie verhindere auch die Infiltration von absteigenden kalten Wässern, die das Aufsteigen der tiefen Zirkulation hemme. Das Aufsteigen der Thermalwasser erfolge wahrscheinlich im Liegenden der Olpererstörung, wobei die Zerklüftungszone genutzt werde, die sie in den Marmoren induziert.

Für die Existenz dieses Systems sprechen nach Angaben der Projektanten die chemische Zusammensetzung der Thermalwässer (bikarbonatisch-erdalkalisch mit sulfatischer Nebenkomponente) die mit der Hypothese von Zirkulationen in einem überwiegend karbonatischen Aquifer, der mit sporadischen evaporitischen Lagen wie der oben beschriebenen in Kontakt sei, sehr gut vereinbar sei.

Die mittlere Höhe des hydrographischen Beckens der Quellen, die aus den Berechnungen von $\square^{18}O$ abgeleitet wurde, betrage ~2000 m und sei somit mit der Höhenverteilung im angenommenen wahrscheinlichen Gebiet, die zwischen 1700 m und 2500 m variiere, vereinbar.

Die Quellen scheinen in dem Punkt zu liegen, in dem die Hochstegenmarmore die topographische Oberfläche auf der niedrigsten möglichen Höhe (Talsohle des Eisack) schneiden, was vermuten lasse, dass sie im Innern eben dieser Marmore zirkulieren.

Allerdings gebe es zwei problematische Aspekte für dieses Modell. Der erste sei das mögliche Einzugsgebiet, das eher klein sei. Obwohl sich das Aufschlussgebiet des Aquifers sowohl in das Eisacktal als auch in das Pfitschertal erstrecke, speise die Infiltration im Eisacktal höchstwahrscheinlich das System FSI-R-1. Für das Thermalsystem bleibe daher nur das Infiltrationsgebiet des Pfitschertals, das jedoch ca. 2-3 km² groß sei. Wenn man näherungsweise effiziente Infiltrationen von ca. 9 l/s/km^2 annehme, würde man eine Gesamtinfiltration von nur 18-27 l/s erhalten, was deutlich unter den mindestens 40 l/s läge, die von den Quellen durchschnittlich geschüttet werden. Es bestehe jedoch die Möglichkeit, dass die effiziente Infiltration aufgrund des bereits genannten Massenbewegungskörpers im Hangenden des Aquifers höher sei. Filtrationen aus dem Aquifer im Massenbewegungskörper zu den Marmoren könnten effiziente Infiltrationen garantieren, die weit über den als Bezugsmittelwert herangezogenen 9 l/s/km^2 liegen. Darüber hinaus müsse berücksichtigt werden, dass, da die Thermalwässer Mischungen sind, mindestens ein Teil ihrer Schüttung durch kalte Oberflächenwässer garantiert werde, die wahrscheinlich aus schnellen Flüssen in quartären Aquiferen im Eisacktal stromaufwärts der Quellen stammen.

Einen zweiten problematischen Aspekt würden die Isotopen Daten für das Verhältnis $^{87}Sr/^{86}Sr$ der Thermalwasser darstellen Diesen Daten zufolge seien die Werte des Isotopenverhältnisses verglichen mit den typischen Werten für Hochstegenmarmore zu niedrig und würden eher für Zirkulationen in triassischem Gestein oder Bündnerschiefern stehen. Es sei jedoch nach Angaben der Projektanten nicht ausgeschlossen, dass der Wert des Isotopenverhältnisses beeinflusst sei.

System FSI-R-4:

Alternativ zum System FSI-R-3 könnte die tiefe Komponente des thermalen Systems des Brenners auf ein zweites, hier beschriebenes Fließsystem zurückzuführen sein. Dieses System würde zwischen der Talsohle und der rechten Seite des Pfitschertals in Richtung Brennerbad verlaufen. Es handle sich um ein thermales System mit niedriger Enthalpie, das innerhalb des Komplexes 6b (Aigerbachformation) am Kontakt mit den Bündnerschiefern des Komplexes 3a (Bündnerschiefer der Glocknerdecke) liege, wobei letztere wahrscheinlich auch einen Teil des Aquifers bilden.

Die geochemischen Eigenschaften der thermalen Wässer können als denen der Larchhof-Quellen, die denselben Aquifer wie das System FSI-R-4 nutzen, wenn auch für seichtere Fließsysteme (System FSI-R-2), ähnlich betrachtet werden.

Die Isotopen- Daten bezüglich dem Verhältnis $^{87}Sr/^{86}Sr$ der thermalen Wässer zeigen intermediäre Zusammensetzungen zwischen einer für die Bündnerschiefer (Komplexe 3a und 6a) typischen, und einer, für Quellen wie die Larchhofquellen, die innerhalb des Komplexes 6b zirkulieren (Aigerbachformation). In diesem Fall würden die Zirkulationen im Übergangsbereich zwischen den Bündnerschiefern und der Aigerbachformation die Isotopen-Zusammensetzung erklären.

Für das System FSI-R-4 existieren jedoch einige Unsicherheitselemente.

Die Grenze zwischen den Bündnerschiefern (Komplexe 3a und 6a) und der Aigerbachformation (Komplex 6b) sei auf der rechten Seite des Pfitschertals durch keine Bohrungen erkundet worden. Deshalb gäbe es hierzu keine hydrogeologischen gesicherten Informationen.

Der hydraulische Gradient, der das Vorhandensein des Fließsystems zwischen dem Pfitschertal und dem Eisacktal erlauben sollte, sei ziemlich klein, wenn man den relativen Höhenunterschied der zwei Täler bei der Schnittstelle mit dem Aquifer (ungefähr 100 m) berücksichtige.

Im Pfitschertal werde der vermutete Aquifer für das System FSI-R-4 (die Grenze zwischen den Bündnerschiefern der Glocknerdecke und der Aigerbachformation) von einer NNE-SSW-gerichteten Störung durchquert, der eine große Bedeutung im geologischen Modell zugeordnet wurde (Versatz im Zehnmeterbereich und eine sehr mächtige Zerklüftungszone). Eine solches Element könne sicher eine hydrogeologisch bedeutende Rolle spielen und Aufteilungen entlang der Aquiferentwicklung bilden, d.h. Fließstörungen in Längsrichtung, und damit die Entwicklung von tiefen Systeme zwischen dem Pfitschertal und dem Eisacktal verhindern. Trotzdem könne diese Störung im Gegensatz dazu eine Rolle bezüglich Grundwasserneubildung des Aquifers spielen. In diesem Fall könnte sie auch zur Entwicklung von tiefen Systemen beitragen und den scheinbar nicht gegebenen hydraulischen Gradient hervorrufen, vor allem wenn man berücksichtigt, dass sie entlang der Talsohle im Hangenden durch lakustre Ablagerungen abgeschottet sei. Auf jeden Fall bilde diese Störung, da ihr Vorhandensein auf Basis von indirekten Untersuchungen angenommen wurde (Lineamentanalyse, Verlauf lithologischer Kontakte auf der Karte), ein Element von starker Unsicherheit für die hydrogeologische Prognosen.

Eine verfügbare ausreichende Neubildung wie beim System FSI-R-3 sei eher begrenzt. In diesem Fall sei die Infiltration in den Aquifer des Fließsystems im Pfitschertal (Komplex 6b und Grenzfläche 6b-3a) in hohem Maße notwendig, um eine Versorgung allein des Systems der Larchhof-Quellen (FSI-R-2) zu garantieren, die denselben Aquifer in parietaleren Lagen nutzen. Man müsste daher erhebliche Austausche zwischen dem Aquifer des Systems und dem bereits genannten Aquifer im Massenbewegungsgebiet des rechten Pfitschertals vermuten. Alternativ dazu können auch Speisungen durch den Aquifer in der Talsohle des Pfitschertals angenommen werden.

System FSI-R-5:

Die Bohrung Gr-B-01 habe innerhalb der Hochstegenmarmore (Komplex 6a), welche die Antiform des prämesozoischen Grundgebirges nach N hin umgeben, das Vorhandensein eines möglichen Flusses von aufsteigendem, leicht thermalem Wasser ergeben (leicht erhöhter geothermischer Gradient). Aufgrund der relativen Nähe dieser Bohrung zum Brennerbad könne man annehmen, dass der aufsteigende Fluss in Richtung der Quellen verlaufe. Die chemische Zusammensetzung dieser Wässer ähnelt den oberflächennahen Wässern des Typs Bikarbonat-Kalzium. Es handle sich um ein mögliches thermales, gering mineralisiertes End-member, das in Bezug auf das System FSI-R-4 eine höhere Ionen-Salinität zeige. Das System FSI-R-5 könnte in den Bereichen gespeist werden, wo die Hochstegenmarmore auf österreichischem Gebiet, im oberen Wildlahnertal und oberem Alpeinertal, an der hydrologisch regionalen Wasserscheide mit dem Tuxertal, auftreten.

Das hier beschriebene Fließsystem, im Abschnitt zwischen dem Einzugsgebiet und dem Valsertal, entwickle sich innerhalb der Hochstegenmarmore (Komplex 6a), wahrscheinlich an der Grenze mit dem Grundgebirge. Ab dem Sektor der linken Seite des Valsertals, würde es erneut die Marmore nutzen, aber nur jene im tektonischen Komplex nordwestlich des Olperer - Störungssystems. Zwischen dem Valsertal und dem Eisacktal würden diese Störungen das System in Richtung Südost durch ihren wahrscheinlichen Trenncharakter begrenzen. Da die Störungen anscheinend in die Deformationszone des Brenners - in Übereinstimmung mit der Talsohle des Eisacks - ungefähr 2 km stromaufwärts des Brennerbades übergehen, bestehe die Notwendigkeit, dass die Wässer des Systems entlang spröder Reaktivierungszonen der Deformationszone lateral fließen, um die thermalen Quellen zu speisen.

Bezüglich des potentiellen Beitrags des Systems FSI-R-5 zu den thermalen Quellen müssen folgende Punkte beachtet werden:

Der Zutritt zu den Mischungen, welche die thermalen Quellen aus einem thermalen End-member mit niedriger Ionen-Salinität ausbilden, stehe in Übereinstimmung mit den physikalischen Monitoringdaten, aus denen manchmal hervorgehe, dass die maximalen Temperaturen nicht mit den maximalen Leitfähigkeiten übereinstimmen. Diese Tatsache zeige, dass eine der thermalen Komponenten eine Salinität besitzen könnte, die nicht hoch sei.

Der Beitrag des schwach mineralisierten thermalen Systems müsse in jedem Fall, verglichen mit dem der anderen Systeme, relativ gering sein. Die Wässer, die in den Hochstegenmarmoren fließen, haben in der Tat eine ganz andere Zusammensetzung als die Thermalwässer; ein prozentual hoher Anteil dieser Wässer in der Mischung, die von den Quellen geschüttet werde, würde chemische Zusammensetzungen ergeben, die mit der beobachteten Zusammensetzung nicht vereinbar seien.

Die Funktion der Aufteilung der regionalen Flüsse, die die Olpererstörung innehabe, schränke darüber hinaus die Möglichkeit eines signifikanten Beitrags dieses Fließsystems ein, das aufgrund der mehrere zehn Meter mächtigen Abstoßung der Störung im nördlichen Abschnitt isoliert bleibe und seitlich durch die

schwach durchlässigen Formationen der Kaserer-Formationen und der phyllitischen Bündnerschiefer der Glocknerdecke abgedichtet werde.

Zusammenfassend könne festgehalten werden, dass das Vorkommen des Systems FSI-R-5 unsicher ist.

Das System zeige ein mögliches hydrodynamisches Gleichgewicht mit lokalen Systemen des Typs FSÖ-R-12, die auf seichterem Niveau innerhalb desselben Aquifers fließen.

Systeme FSI-R-6 und FSI-R-7:

Außer den vorher genannten Systemen sei es möglich, dass in den Mischungen der thermalen Wässer auch geringe Mengen von Wässern eingehen, die aus anderen tiefen Systemen stammen, die ein Minimum des hydraulischen Potentials hätten, welches virtuell mit der Zone des Brennerbades übereinstimme. Es handle es sich hinsichtlich der Volumina der mobilisierten Wässer um nicht bedeutende Systeme, die durch die an der rechten Seite des Pfitschertals, innerhalb der Überlagerungsabfolge im Hangenden des prämesozoischen Grundgebirges, durchgeführten Bohrungen hervorgehoben wurden.

Die Bohrung Vi-B-05 ermögliche es, innerhalb desselben Komplexes 6b das Vorhandensein von durchlässigen Lagen, leicht oberhalb der undurchlässigen Lage, die dem Komplex 1 angehöre (Kasererformation), darzustellen. Die in diesen Lagen, in tunnelnahen Tiefen, gesammelten Wässer seien Sulfatwässer mit einer Ionen-Salinität, die weitaus höher sei, als jene des Brennerbadsystems. Sie könnte daher einem System angehören, das denselben Aquifer nutze wie das System FSI-R-4, das aber in größeren Tiefen zirkuliere oder in jedem Fall einen anderen Verlauf nehme. Da sie sich allerdings in demselben Aquiferkomplex wie das Systems FSI-R-4 befinden, könne nicht ausgeschlossen werden, dass sie mit sekundären Anteilen zu thermalen Mischungen beitragen, da sie in jedem Fall in der Thermenregion geschüttet würden, die das Gebiet mit dem kleinsten hydraulischen Potenzial des Aquifers darstelle. Alternativ dazu können sie jedoch auch in das Grundwasser der Eisacktalsohle austreten, ohne sich mit den thermalen Wässern zu vermischen.

Die Bohrung Vi-B-06 im Liegenden der Aquiclude, die dem Komplex 1 (Kasererformation) angehöre, habe verschiedene Zonen mit wahrscheinlichem Grundwasserfliessen durchquert. Diese Flüsse befinden sich in einem Gebirge, das durch Einlagerungen des Komplexes 6b und des Komplexes 4 gekennzeichnet sei, die die Fortsetzung nach unten der vorwiegend aus Hochstegenmarmoren bestehenden Lage bilden würden, die das System FSI-R-3 enthalten könnte. Einige Daten würden jedoch darauf hin deuten, dass sie zu Fließsystemen mit anderen als für das System FSI-R-3 angenommenen Eigenschaften gehören. Eine erste Zone liege innerhalb des Komplexes 6b in Übereinstimmung mit einer gering mächtigen, aufgrund von Lösung durchlässigen Lage. Es gebe keine Information über die Zusammensetzung der Wässer. Da sie eine positive Gradientenanomalie verursachen, ermöglichen es die Temperatur Logs, anzunehmen, dass es sich um aufsteigende Zirkulationen handle. Andere Wasserzirkulationen seien in großen Tiefen innerhalb der Quarzite des Komplexes 4, direkt im Hangenden des Grundgebirges, und innerhalb des Grundgebirges selbst (Komplex 5a) durchquert worden. Diese Systeme seien durch sehr reife Sulfatwässer gekennzeichnet, die eine deutlich höhere Salinität als jene der thermalen Quellen

zeigen. So würden die Quarzite und das Grundgebirge ihre Aquifere nur lokal bilden, da der hauptsächliche geochemische Charakter durch die Wechselwirkung mit kalkig-evaporitischen Gesteinen der Komplexe 6a und 6b, die im Hangenden der Quarzite und des Grundgebirges aufgeschlossen sind, beeinflusst werde.

Es sei wahrscheinlich, dass im großen Maßstab keine deutliche Trennung zwischen diesen potentiellen Wasserzirkulationsbereichen bestehe und dass diese in Wirklichkeit lokale Austritte eines einzigen Systems bilden, das im Liegenden des undurchlässigen Komplexes 1 gegeben sei und sich in einem tieferen Abschnitt desselben Aquifersystems, in dem sich das Fließsystem FSI-R-3 befinden könnte.

Es werde darauf hingewiesen, dass sich die Bohrung Vi-B-06 östlich der großen NNE-SSW- gerichteten Störung, die bereits zitiert wurde, befinde, wodurch die Möglichkeit bestehe, dass der Fluss der tiefen Systeme in Richtung des minimalen hydraulischen Potentials des Brennerbads durch diese Struktur und ihren Trenneffekt unterbrochen werde. Wenn die Struktur als Trennelement in Querrichtung zu ihrer Erstreckung und als Drainage- und Durchlässigkeitselemente in Längsrichtung, aufgrund des Vorhandenseins der "damage zone" fungieren würde, müssten die von der Bohrung durchquerten Wässer der tiefen Systeme zur Talsohle des Pfitschertals hin abfließen und sehr wahrscheinlich in den Aquifer der Talsohle fließen.

Die hydrogeologische Situation dieser Zone sei sehr komplex. Das angenommene hydrogeologische Begriffsmodell werde stark durch die Anwesenheit der NNE-SSW streichenden Störung beeinflusst, von der man aber nicht deren hydrogeologische Rolle kenne und von der vor allem eine direkte Validierung fehle.

Jedenfalls zeige die Bohrung das mögliche Vorhandensein von durchlässigen Lagen bis in große Tiefe innerhalb der Komplexe 6b, 4 und auch 5a, die im Hangenden der Phyllite des Komplexes 1, auf der rechten Seite des Pfitschertals auftreten. Auch wenn die NNE-SSW streichende Störung die von E kommenden Flüsse in diesen Komplexen unterbrechen würde, könnten geringer tiefe Systeme im Sektor westlich der Struktur gegeben sein. Wie schon für das System 1 könnte die Störung als speisendes Element für diese Systeme fungieren. In diesem Fall könnten sie geringe Anteile zu den Mischungen des Brennerbades beitragen, oder in das Fließsystem der Talsohle des Eisacks, unabhängig vom thermalen System, geschüttet werden, z.B. aufgrund lateraler Migration und Streuung innerhalb der Talsohle.

Die beiden Systeme FSI-R-6 und FSI-R-7 würden sich vorwiegend an der rechten Seite des Pfitschertals erstrecken. Für sie sei ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit den Systemen innerhalb der tiefgründigen Massenbewegung dieses Abschnittes möglich. Diese tiefgründigen Massenbewegungen könnten auch als bedeutende Einzugsgebiete für die beiden Systeme fungieren. Außerdem zeige das System FSI-R-6 eine mögliche hydrodynamische Verbindung mit dem System der Pfitscher Talsohle, die somit ein Einzugsgebietselement bilden könne. Ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit dem System FSI-R-3 könne schließlich nicht ausgeschlossen werden.

Bezüglich des Systems FSI-R-7 wäre eine äußerst gering wahrscheinliche Verbindung mit dem System FSI-R-1 möglich.

ad FSI-R-8-System der Quelle 205 (Kaltwasser):

Diese Quelle würde relativ unreife Wässer schütten, die nur Wechselwirkung mit den Bündnerschiefern zeigen. Die Überwachungsdaten der physischen Parameter würden auf jeden Fall zeigen, dass die Zirkulation keinen typischen Charakter für oberflächige Zirkulation aufweise. Es handle sich vermutlich um einen Austritt in Verbindung mit einem Fließsystem, das sich an der rechten Seite des Pfitschertals, im Hangabschnitt stromaufwärts der Quelle erstrecke. Der letzte Abschnitt der Zirkulation vor dem Austreten verlaufe in den terrassierten alluvionalen Ablagerungen an der Talsohle.

Mit großer Wahrscheinlichkeit existiere ein hydrodynamisches Gleichgewicht zwischen dem System FSI-R-8 und dem Aquifersystem der Talsohle FSI-Q-5, da die quartären Ablagerungen und die Marmore des Komplexes 6a zueinander im Kontakt liegen und ein Wasseraustausch möglich sei. Vermutlich werde zur Zeit das Talsohlesystem zum Teil vom System des Grundgebirges gespeist.

Die Störungssysteme, die die Kaltwasser-Quelle in der Tiefe, unter den Bündnerschiefern, speisen würden, schneiden eine Marmorlage, die das Fließsystem FSI-R-9 enthält. Es bestehe daher eine hydraulische Verbindung zwischen den beiden hydrogeologischen Elementen und somit ein wahrscheinliches hydrodynamisches Gleichgewicht.

ad FSI-R-9-System der Quellen 220 und 221 (Oettlequellen):

Im unteren Pfitschertal, im Kontakt zwischen den Bündnerschiefern der Glocknerdecke und den phyllitischen Glimmerschiefern der Tulfer-Senges-Antiform, befinde sich eine Lage aus grauen Marmoren (Komplex 6a). In diesen Marmoren, die aufgrund von Mikrokarsterscheinungen (Daten der Bohrung Vi-B-09) durchlässig seien, verlaufe ein Fließsystem, das die Oettlequellen (S0220 und S0221) speise.

Die geochemischen Daten sowie die Überwachungen der physikalischen Parameter dieser beiden Quellen würden anzeigen, dass diese einem relativ tiefen Fließsystem, das auch in der Bohrung Vi-B-09 innerhalb der Marmore des Komplexes 6a angetroffen wurde, entstammen müssten.

Auf der rechten Seite des Pfitschertals befinde sich die Marmorlage an der Basis der gering durchlässigen Marmor-Bündnerschiefer (Komplex 3a). Die Infiltration innerhalb der durchlässigen Lage erfolge wahrscheinlich in den oberen Teilen des linken Hanges. Von hier aus fließen dann die Wässer nach NE in Richtung Talsohle. An der Talsohle, bei Afens, werde ein Teil der Wässer von den Oettlequellen geschüttet, aber es sei sehr wahrscheinlich, dass ein anderer Teil des Flusses in tieferen Lagen weiter zirkuliert (Bohrung Vi-B-09). Diese tieferen Flüsse würden wahrscheinlich in der Zone mit dem kleinsten hydraulischen Potenzial bei Wiesen geschüttet, möglichweise gemeinsam mit anderen, noch tieferen Flüssen (FSI-R-11).

Die Speisung des Systems werde durch das Vorkommen der tiefgründigen Massenbewegung am Nordosthang des Hollenkragens gewährleistet, die als Einzugsgebiet fungiere. Es sei in jedem Fall

wahrscheinlich, dass auch die zahlreichen NNE-SSW-Störungen, die die Bündnerschiefer auf der linken Seite des Pfitschertals zerklüften, die darunter liegende Marmorlage schneiden und so die Neubildung gewährleisten.

Der Austrittpunkt der Oettlquellen könne in gewisser Weise durch die Störung S05 beeinflusst sein, welche den aus dem Komplex 6a bestehenden Aquifer senkrecht schneide. Sie könne ein Verteilungselement der Fließsysteme innerhalb des Aquifers darstellen, indem sie das System FSI-R-8 an der rechten Seite vom System FSI-R-9 an der linken trennt.

Dieses System stehe mit Sicherheit im Gleichgewicht mit dem System der Pfitscher Talsohle, das es zur Zeit z. T. speist. Ein anderes oberflächliches System - aufgrund der bereits vorher erwähnten Gründe möglicherweise im Gleichgewicht mit FSI-R-9 - sei das System FSI-R-8 innerhalb der tiefgründigen Massenbewegung des Hollenkragens.

Hinsichtlich der Verhältnisse mit anderen, im Grundgebirge vorkommenden, Aquiferen bestehe ein mögliches, bereits erwähntes, Gleichgewicht mit dem System FSI-R-8. Außerdem seien Wechselwirkungen mit dem System FSI-R-10, das im folgenden Paragraph beschrieben wird, möglich.

Fließsysteme innerhalb der quartären Ablagerungen:

Im Folgenden werden die Fließsysteme gemäß der Angaben der Projektanten kurz charakterisiert. Von den Projektanten wurden auch auf Basis der hydrochemischen und hydrogeologischen Gegebenheiten Subsysteme definiert, die in der UVE im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 ausführlich dargestellt sind. Auf diese Ausführung wird verwiesen.

Systeme FSÖ-Q-1, FSÖ-Q-2, FSÖ-Q-3 am rechten Hang des Inntals und im unteren Silltal sowie zugehörige Quellengruppen:

Der rechte Hang des Inntals am Mündungsbereich des Wipptals und der nördlichste Sektor des Silltals weisen nach Angaben der Projektanten zahlreiche seichte Fließsysteme auf, die heterogen aufgebaute Aquifere nutzen (tiefgründige Massenbewegungen und glaziale Ablagerungen des Komplexes 8b). Es handle sich um hydrologische Becken mit schwer abgrenzbaren Rändern da eine komplexe aber gering steiler Morphologie dominiere. Basierend auf die Wasserscheiden und Gerinne seien einige Aquifere mit entsprechenden Sub-Fließsystemen unterschieden worden. Auf diese Systeme könnten nur Quellen in quartären Ablagerungen rechts des Inntals und im unteren Wipptal bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen. Die unterschiedliche chemische Fazies sei in den lokalen Unterschieden der Zusammensetzung der quartären Ablagerungen (größerer oder kleinerer Anteil von karbonatischem Gestein) begründet.

Die Quellen würden sich nicht auf eine oder jedenfalls wenige begrenzte Austrittszonen beschränken, sondern in einem größeren Bereich austreten. Ihre Position werde durch sehr lokale geologische Faktoren bestimmt, die schwer im Detail definiert werden können (Auskeilen der quartären Ablagerungen mit entsprechendem Überfließen der unterirdischen Wässer; zwischen gravitativen Hangablagerungen

(durchlässiger) und Moränenabtragungsablagerungen oder Grundablagerungen (weniger durchlässig oder undurchlässig) begrabene Kontakte; stratigraphische Heterogenität in den glazialen Ablagerungen z. B. Lagen feiner Korngröße in den Abtragungsablagerungen).

Folgende Subsysteme seien unterschieden worden:

- Quellengruppe des Systems FSÖ-Q-1a (Patscherkofel Nord - Sistrans)
- FSÖ-Q-1b-System (Aldrans – Ampass) und zu-gehörige Quellengruppe
- FSÖ-Q-1c-System (Patscherkofel Nord-West – Igls) und zugehörige Quellengruppe
- Quellengruppe des Systems FSÖ-Q-1d (Patscherkofel West – Ahrn)
- Quellengruppe des Systems FSÖ-Q-1e (Patscherkofel West – Gänsbichl)
- Quellengruppe des Systems FSÖ-Q-2 (Patscherkofel Süd-West – Hennenboden)
- FSÖ-Q-3-System (Patscherkofel) und zugehörige Quellengruppe

FSÖ-Q-4-System (linke Seite des Viggartals) und zugehörige Quellengruppe:

Die linken Seite des Viggartals sei durch detritische Ablagerungen, die lokal sehr mächtig seien (Komplex 8c), und durch tiefgründige Massenbewegungen in den Abschnitten auf höheren Koten gekennzeichnet. Diese beiden Elemente würden den Aquifer kennzeichnen, in dem das Vorhandensein eines seichten Fließsystems möglich sei, welches in zwei Untersysteme unterteilt werden könne. Die Unterteilung zwischen den zwei Unterfließsystemen sei willkürlich entlang eines Bachlaufeinschnittes gestellt worden, der zwei Gebiete mit ähnlicher Ausdehnung trenne.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Das System FSÖ-Q-4 versorge durch einige, z. T. nicht überwachte Quellen das Talsohlengerinne. Zu den wichtigsten von diesem System gespeisten Quellen gehören die Quellen S0012-14 (Mooserquellen).

Die Position der Quellen werde durch sehr lokale geologische Faktoren bestimmt, die im Detail nur schwer zu definieren seien. Sie können jedenfalls entweder durch Heterogenität der Permeabilität des Aquiferkörpers, vielleicht verbunden mit der Anwesenheit von Sektoren der tiefgründigen Massenbewegung, bei der der Massenbewegungskörper weniger unzusammenhängend sei, oder durch das einfache Überfließen am Fuß des Hangs austreten.

FSÖ-Q-5-System (Dörfl-Innerellbögen) und zugehörige Quellengruppe:

Es handle sich um ein lokales und sehr seichtes System, das aus geringmächtigen und unkontinuierlichen Aquiferen im Hangschutt, glazialen Ablagerungen (Terrassen des unteren Hangteils) und wahrscheinlich auch dem seichtesten Teil des Gebirges (10-20 m) bestehe, in dem die Klüfte aufgrund der Enspannung offen wären. Die Quellen würden sich nicht auf eine oder wenige begrenzte Austrittszonen konzentrieren, sondern auf der Seite, auf der sich das System entwickle, und treten durch Heterogenität des von ihnen genutzten Aquiferkörpers aus (z. B. Auskeilen der quartären Ablagerungen).

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Im Aquifer dieses Systems (quartäre Ablagerungen) würden wahrscheinlich Wässer relativ tieferer Systeme abgeführt werden, da einige der Quellen, die aus diesem Aquifer austreten, Eigenschaften aufweisen, die verstärkt mit jenen der Systeme Typ FSÖ-R-2 vergleichbar seien. Dies deute darauf hin, dass hydrodynamische Gleichgewichte zwischen dem seichten System FSÖ-Q-5 und Systemen vom Typ FSÖ-R-2 bestehen können, die sich in den Störungen unter den quartären Ablagerungen, die den Aquifer bilden würden, entwickeln. Die Wässer der Systeme FSÖ-R-2 würden sich lokal mit jenen der Systeme Typ FSÖ-Q-5 vermischen.

FSÖ-Q-6-System (Tal des Falggasanerbachs) und zugehörige Quellengruppe:

Die Hänge des Falggasanerbachtals würden ein Fließsystem umfassen, das einige bedeutende Quellen versorge. Das Talsohlengerinne erlaube es, das System in zwei Untersysteme zu unterteilen. Auf dem rechten Hang befinde sich ein ziemlich unkontinuierlicher, aber lokal mächtiger Aquifer innerhalb von detritischem Hangschutt (Komplex 8c). Z. T. werde der Aquifer auch durch kleine, tiefgründige Massenbewegungszonen gebildet. Darin befinde sich ein oberflächiges Unterfließsystem mit kurzen Zirkulationszeiten (FSÖ-Q-6a). Dieses Unterfließsystem versorge die Quellen S0015 und 16 (Hinterlarcherkapelle).

Am linken Hang befinde sich ein umfassendes Gebiet in gravitativer Hangverformung, das den Hauptaquifer darstelle. In Bezug auf diesen Aquifer bestehe ein seichtes Unterfließsystem mit schneller Zirkulation (FSÖ-Q-6b), dessen Wässer eine sehr geringe geochemische Reife aufweise. Die wichtigsten Quellen dieses Systems seien S0088 (Laufbrunnen Nellau) und S0090 Nellau Wald.

FSÖ-Q-7-System (Gedeir – Wiesengrund) und zugehörige Quellengruppe:

Es handle sich um ein sehr seichtes lokales System, das dem System FSÖ-Q-5 ähnelt, dessen Gegenstück es im Süden des Tals des Fallgasaner-Bachs bilde. Es nutze geringmächtige und unkontinuierliche Aquifere in detritischem Hangschutt, gla-ziale Abtragungsablagerungen (Terrassen des unteren Hangteils) und wahrscheinlich auch den seichtesten Teil des Gebirges (10-20 m), dessen Zerklüftungen aufgrund von Entspannung offen wären (Komplex 8c).

Die Quellen würden eine sehr geringe geochemische Reife aufweisen, die typisch für kurze Wechselwirkungszeiten Wasser-Gestein sei.

FSÖ-Q-8-System (Tal des Pfonerbachs) und zugehörige Quellengruppe:

Die zwei Hänge des Pfonerbachtals seien durch eine bedeutende, tiefgründige Massenbewegung gekennzeichnet, die einen mächtigen Aquifer mit großem Speichervermögen bilde. Auf Basis der Daten der in diesem Sektor durchgeführten Bohrungen sei es möglich, anzunehmen, dass die Mächtigkeit des durch die Massenbewegung beeinflussten Gebirges und daher des Aquifers zwischen 100 und 200 m

liege. Obwohl Unterschiede im Hinblick auf die Permeabilität zwischen den beiden Aquiferen bestehe, bilden diese aus hydrogeologischer Sicht ein System hydrogeologischer Einheiten, zwischen denen beträchtlicher Austausch bestehe und in denen sich ein kontinuierliches Fließsystem zwischen dem oberen und dem unteren Teil des Tals entwickle.

Das Fließsystem sei nicht sehr tief und könne sowohl anhand geologischer als auch geomorphologischer Elemente in drei Untersysteme aufgeteilt werden.

In den allermeisten Fällen können diesen drei Untersystemen Wässer zugeteilt werden, die typisch für sehr schnelle Zirkulationen seien. In einigen Fällen führe der Gehalt sowohl an Karbonatgestein als auch an Rauwacken in der tiefgründigen Massenbewegung zu Wässern mit einer höheren geochemischen Reife (zum Beispiel S0403 Latschburgquelle und S0404 Stadlquelle).

An Untersystemen wurden gemäß Angaben der Projektanten unterschieden:

FSÖ-Q-8a, FSÖ-Q-8b und FSÖ-Q-8c

Die wichtigste Quelle dieses Fließsystems sei die S0081 Frontalquelle_Einlauf, die auch zu denen mit der größten Schüttung Nordtirols gehöre. Die Mindestschüttungen betragen nach Angaben der Projektanten ungefähr 20–40 l/s, die maximalen Schüttungen etwa 130–150 l/s, die durchschnittlichen Schüttungen dagegen 75 l/s. Auf der Grundlage der erstellten hydrogeologischen Wasserbilanzen und unter Berücksichtigung der gesamten Austrittszone des Aquifers, der das System FSÖ-Q-8c speise, würde die durchschnittliche Infiltration eine Grundmenge von zirka 40 l/s garantieren, wobei dieser Wert ungefähr mit dem der Mindestschüttungen übereinstimme. Die maximalen Schüttungen würden jedoch die Summe der Speisung und des Zwischenabflusses nicht garantieren. Daher sei anzunehmen, dass das Fließsystem FSÖ-Q-8c auch durch Austausch mit dem System FSÖ-R-4, das sich stromaufwärts befindet, gespeist werde.

Die Quelle trete am Kontakt zwischen dem Aquifer in glazialen Ablagerungen (stromaufwärts) und dem von tiefgründigen Massenbewegungen betroffenen Substrat aus, wahrscheinlich weil die glazialen Ablagerungen, obwohl es sich bei beiden um Aquiferelemente handle, in diesem Fall durchlässiger seien und der Kontakt mit der tiefgründigen Massenbwegung das Überfließen eines Teils der Wässer verursache.

Auch die Quellen, die im untersten Teil des Pfonertals auftreten (S0096-97, S0403), können dem System FSŐQ-8 zugeschrieben werden.

Austausche mit den lokalen und seichten Systemen innerhalb des Festgesteins FSÖ-R-3 und 4 seien wahrscheinlich. Außerdem sei es wahrscheinlich, dass sich hydrodynamische Gleichgewichtssituationen mit dem System FSÖ-R-5 entwickeln. Insbesondere sei es

wahrscheinlich, dass dieses letzte System – das mit den Mislkopf-Störungen verbunden sei - im Bereich der Talsohle des Wipptals Wässer ins System FSÖ-Q-8 schütte.

FSÖ-Q-9-System (rechte Seite des Navistals) und zugehörige Quellengruppe:

Der rechte Hang des Navistals weise ziemlich mächtige und kontinuierliche, quartäre Ablagerungen auf, die lokale und seichte Fließsysteme umfassen würden, welche hier generell FSÖ-Q-9 genannt werden. Auf Basis der verschiedenen Eigenschaften der hydrogeologischen Komplexe und der lokalen Morphologie sei es möglich, vier Untersysteme zu unterteilen.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Folgende Subsysteme wären unterschieden worden:

FSÖ-Q-9a: liege in einem Aquifer aus vorwiegend detritischem Hangschutt und untergeordnet glazialen Ablagerungen, welche auf Festgestein liegen, das durch eine tiefgründige Massenbewegung gekennzeichnet sei. Insgesamt nutze das Fließsystem einen Aquifer mit großem Speichervermögen, der zahlreiche Quellen auf verschiedenen Höhen versorgt. Die wichtigste Quelle dieses Untersystems sei die S0059 (Stroblalmquelle), die ziemlich erhebliche Schüttungen aufweise, mit einem Minimum von zirka 4 l/s und einem Maximum von 12–14 l/s.

FSÖ-Q-9b: zeige Eigenschaften, die sehr ähnlich wie die des vorherigen Systems seien. Der ertragreichste Teil des Aquifers sei in dem Abschnitt des Hanges, in dem die tiefgründige Massenbewegung liege, lokalisiert, während im unteren Abschnitt der Aquifer durch detritische Ablagerungen gebildet werde. Die meisten bedeutenden Quellen liegen an der Übergangszone zwischen dem Abschnitt mit der tiefgründigen Massenbewegung und dem Abschnitt mit detritischen Ablagerungen. Unter den verschiedenen Quellen können die folgenden hervorgehoben werden: S0048-49 und S0460 (Brünnenquellen), S0386, S0389. Bei den Brünnenquellen handle es sich um Quellen mit ziemlich hohen Schüttungen zwischen zirka 5 und 11 l/s.

Die Untersysteme FSÖ-Q-9c und FSÖ-Q-9d können hingegen auf ziemlich kleine und unkontinuierliche Aquifere bezogen werden, die vorwiegend aus Schuttablagerungen bestehen.

Bei allen Untersystemen werde die Lokalisierung der Quellen vermutlich durch Heterogenität der Aquifere kontrolliert, wie lokale Auskeilungen des Aquifers oder - bei Bereichen mit tiefgründiger Massenbewegung - Sektoren nicht vollständig ungeordneten und daher wenig durchlässigen Grundgebirges.

Die einzigen Fließsysteme, die sich in Gleichgewichtsbedingungen mit den hier untersuchten Systemen befinden können, seien jene des Typs FSÖ-R-6.

FSÖ-Q-10-System (linke Seite des Navistals) und zugehörige Quellengruppe:

Auf dem linken Hang des Navistals befinden sich keine bedeutenden Aquifere. Eine Ausnahme werde durch einen Sektor dargestellt, in dem sich eine tiefgründige Massenbewegung entwickle, die ein lokales und oberflächiges Fließsystem umfasse. Es versorge zahlreiche Quellen im mittleren Teil des Hanges. Davon könne man folgende Quellen hervorheben: S0060 und 61 (Ursprungquelle), S0503.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Die einzigen Fließsysteme, die sich in Gleichgewichtsbedingungen mit dem hier untersuchten System befinden können, seien jene des Typs FSÖ-R-6.

FSÖ-Q-11-System (Talsohle Schmirntal) und zugehörige Quellengruppe:

Für die Talsohle des Schmirntals könne man hingegen das Vorhandensein von kontinuierlichen Fließsystemen innerhalb der fluviatilen und fluvioglazialen Ablagerungen annehmen. Ohne spezifische geologische Untersuchungen sei es schwierig, Hypothesen über den Aufbau des Aquifers zu erstellen. Mit Sicherheit hätte der Talsohlen-Aquifer zumindest zwischen Schmirn (oberes Tal) und Ausserschmirn (mittleres Tal), wo die fluvialen und fluvioglazialen Ablagerungen eine große Erstreckung zeigen, eine gute horizontale Kontinuität. Talabwärts von Ausserschmirn würden die Ablagerungen verschwinden. Trotzdem seien, auf Basis der Kartierung der Wasserläufe, keine Zunahmen des Abflusses im Flussbett und auch keine Quellen talabwärts der Ortschaft beobachtet worden. Es sei also wahrscheinlich, dass der Aquifer in Zusammenhang mit der tiefgründigen Massenbewegung auf der linken Seite des Tals stehe, die sich bis zur Talsohle und vielleicht noch weiter bis in tiefere, quartäre Ablagerungen erstrecke. In diesem Fall sei eine hydraulische Verbindung mit den alluvialen Sedimenten am Übergang des Schminrtals ins Wipptal anzunehmen.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Folgende Subsysteme werden von den Projektanten unterschieden:

- FSÖ-Q-11a, das den Aquifer des unteren Teils des Tals stromabwärts der tiefgründigen Massenbewegung nutze
- FSÖ-Q-11b, das dagegen die Ablagerungen im oberen Talbereich betriffe

In diesem System (FSÖ-Q-11b) wurden von den Projektanten nur zwei Quellen festgestellt: S2054 Beermeisterquelle und 2072 Ellerquelle_Einlaufbecken.

Der Talsohlen-Aquifer werde z. T. durch lokale Systeme des Untergrundes, wie FSÖ-R-8 und FSÖ-R-7, und auch durch die quartären Ablagerungen der linken Seite des Schmirntals FSÖ-Q-12 gespeist.

FSÖ-Q-12-System (linke Seite des Schmirntals) und zugehörige Quellgruppe:

Die linke Seite des Schmirntals weise eine ziemlich mächtige Überlagerung aus detritischem Hangschutt und eine ausgedehnte tiefgründige Massenbewegung auf. Diese Bedingungen bewirke das Vorhandensein eines Aquifers, mit dem das schnelle und seichte Fließsystem FSÖ-Q-12 verbunden sei. Diese Bedingungen bewirken das Vorhandensein eines Aquifers, mit dem das schnelle und seichte Fließsystem FSÖ-Q-12 verbunden sei. Dieses könne durch die Trennung des Aquifers in tiefgründigen Massenbewegungen (FSÖ-Q-12a) vom Aquifer in detritischem Hangschutt (FSÖ-Q-12b) in zwei Untersysteme aufgegliedert werden.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Mit diesem System seien Austritte verbunden, die hinsichtlich der Schüttungen ziemlich bedeutend sind und im unteren Teil des Hanges liegen. Hiervon seien die bedeutendsten die Folgenden: S0108-109 (Lahnerebenquellen), S0114 undS0501 (Schragerquellen).

Das System versorge wahrscheinlich das System in der Talsohle des Schmirntals.

FSÖ-Q-13-System (Talsohle Valsertal) und zugehörige Quellengruppe:

Die Talsohle des Valsertals bilde ein gemischtes hydrogeologisches System, das aus mehreren Aquiferen bestehe, die jeweils ein komplexes Fließsystem beherbergen. Anhand der vorherrschenden Charakteristika der Aquifere und der morphologischen Eigenschaften des Tals könne das Fließsystem in drei Untersysteme gegliedert werden:

- FSÖ-Q-13a – zwischen der Mündung des Alpeinerbachs und des Zeisbachs in den Valserbach und der Mündung des Valserbachs in den Sillbach
- FSÖ-Q-13b – an der Alpeiner-Talsohle
- FSÖ-Q-13c – an der Zeis-Talsohle

Die vorhandenen Untergrunddaten (Va-B-01, Va-B-02, Va-B-05 und Va-B-06) würden eine generelle Abschätzung der Situation erlauben. Die fluviatilen und fluvioglazialen Ablagerungen seien in der Talsohle sehr kontinuierlich und ihre Mächtigkeit erreiche etwa hundert Meter oder auch mehr entlang der Talachse. Stromaufwärts von Innervals lasse die flache Morphologie der Talsohle das Vorhandensein eines Paläosees annehmen, der durch die Versperrung der Moränenwalle talabwärts verursacht wurde und so von lakustrinen Ablagerungen aufgefüllt wurde, die einen oder mehrere arthesische Grundwasserkörper in eventuell unterlagernden, grobkörnigen Materialien abschotten können. Das Vorhandensein von einem Aquifersystem mit mehreren Grundwasserstockwerken sei talabwärts deutlich bestätigt worden (Sektor der Bohrung Va-B-02), wo mindestens zwei Hauptaquiferhorizonte vorhanden seien, die durch Kies und Sand gebildet seien und durch einen mächtigen, schluffig-sandigen Aquiclude-Horizont getrennt wären. Der darüber liegende Aquiferhorizont zeige eine Mächtigkeit von ca. 70 m. Ein ungespannter Aquifer befinde sich im Bereich der ersten 5 m, während in der Tiefe geringmächtige, schluffige Einschaltungen auftreten, die eine Entwicklung von gespannten Aquifern, wahrscheinlich aufgrund der lokalen Abtrennung, bewirken würden.

Der untere Horizont sei geringmächtiger (ungefähr 40 m) und zeige zahlreiche dünne, schluffige Einschaltungen, die eine Abtrennung verursachen. Er enthalte einen oder mehrere gespannte Grundwasserkörper. Die Aquiclude, welche die zwei Hauptlagen trenne, besitze eine Mächtigkeit von ungefähr hundert Metern.

Die in den Hauptaquifern entnommenen Wässer seien vom Typ Bikarbonat-Sulfat-Kalzium mit mittlerem Reifgrad, was ziemlich anormal für einen Hochgebirgs-Aquifer sei, wo die Wässer kurzen Wechselwirkungen mit quartären Ablagerungen ausgesetzt sind. Dies lasse annehmen, dass die Talsohlenwässer von den Gebirgs-Aquifern ziemlich bedeutende Zuläufe erhalten, die eine Zunahme der Mineralisierung bewirken. Im Besonderen müssen die Wässerzuführungen in den Talsohlenwässern häufig Sulfatgesteine gelöst haben, in Bezug auf welche ein komplexes, hydrodynamisches Gleichgewicht existieren müsse.

Der obere Teil des Fließsystems (obere Aquiferlage, Sektor mit freiem Grundwasser) sei jedenfalls durch weniger entwickelte Wässer gekennzeichnet, die typisch für schnelle und oberflächige Wechselwirkungen sind, wahrscheinlich aufgrund des Austauschs mit den seitlichen Gerinnen. Dies werde durch die geringe geochemische Reife der mit diesem System verbundenen Quellen bestätigt (Bsp. S0428, S0435 usw.).

Beim Untersystem FSÖ-Q-13a handle es sich somit um ein System mit mehreren Grundwasserstockwerken, das teils durch den Zufluss von Wässern von den Hängen durch Felsgestein-Aquifere oder Aquifere in quartären Ablagerungen, teils durch die seitlichen Gerinne gespeist werde.

Stromaufwärts von Innervals könne man, obwohl keine Bohrung durchgeführt wurde, annehmen, dass beide Zweige, in die sich das Tal aufteilt, ein aus alluvialen Ablagerungen bestehendes Talsohlen-Aquifer umfasse. Innere Aufteilungen in den Aquiferen können nicht ausgeschlossen werden, aber das Vorhandensein von kontinuierlichen Horizonten aus feinen Sedimenten scheinen aufgrund der geringeren Reife dieser Ablagerungen, im Vergleich zu jenen des unteren Tals, wenig wahrscheinlich zu sein. In diesen beiden Talsohlen könne man daher das Vorhandensein von zwei freien Fließsystemen (FSÖ-Q-13b, e, c) annehmen. Überwachte Quellen, die mit diesen beiden Untersystemen verbunden seien, seien nicht bekannt. Die Untersysteme müssen jedoch durch eine ziemlich aktive Massenbewegung gekennzeichnet sein, die größtenteils talwärts zum Untersystem FSÖ-Q-13a weitergeleitet werde.

Das System FSÖ-Q-13a werde, wie durch den Chemismus der Wässer bestätigt wurde, stark durch die in evaporitischen Lagen entwickelten Fließsysteme gespeist, welche das Valsertal (FSÖ-R-9, 10, 11) durchqueren, sowie wahrscheinlich auch durch Systeme des Typs FSÖ-R-12.

FSÖ-Q-14-System (Talschluss des Venntals) und zugehörige Quellengruppe:

Der Talschluss des Venntals umfasse einen Aquifer innerhalb detritischer und glazialer Ablagerungen, der eine geringe Ausdehnung aufweise aber eine bedeutende Rolle spiele, da er wahrscheinlich z. T. die Quellen S0025-28 (Vennerbach Ursprung) versorge. Die verfügbaren Daten würden zeigen, dass diese

Quellen mit einem oder mehreren seichten und sehr schnellen Systemen verbunden seien, die mit schnellen Schüttungsvariationen auf die Niederschläge reagieren. Es werde deshalb angenommen, dass sie von einer Mischung zwischen Wässern des hier beschriebenen Systems und den zwei lokalen Karsttyp-Systemen FSÖ-R-12a und b innerhalb des Gebirges stammen. Man müsse allerdings annehmen, dass alle drei Systeme gemeinsam zum Ursprung dieser Quellen gehören, da kein einziges von ihnen ein ausreichend ausgedehntes Einzugsgebiet aufweise, um die hohen, gemessenen Schüttungen der Quellen zu erklären.

Hydrodynamische Gleichgewichtsbedingungen seien mit dem System FSI-R-2 der Olperer-Störungen möglich, sowie natürlich mit den schon erwähnten Systemen FSÖ-R-12c und d.

Systeme FSÖ-Q-15 und FSÖ-Q-16 der Talsohlen Venntal und Griesberg und zugehörige Quellgruppe:

Venntal und Griesbergtal würden den Talschluss des Wipptals bilden und Aquifere umfassen, die im Mündungssektor der zwei Täler in die Brennerseezone ein einziges System ausbilden. Talabwärts des Brennersees seien die quartären Ablagerungen wenig ausgebildet, sowohl in der Ausdehnung, als auch in der Mächtigkeit, da hier das Tal sehr eng werde. Deswegen könne man annehmen, dass sich das Aquifer-system in der Talenge kurz talabwärts des Brennersees schließe.

System FSÖ-Q-15 der Talsohle des Venntals:

Auf Basis der Daten der zwei Bohrungen Ve-B-01 und Gr-B-01 könne man annehmen, dass die Talsohle des Venntals, stromaufwärts des Mündungssektors mit dem Wipptal, aus einem Aquifer in glazialen und fluviatilen Ablagerungen gebildet werde, die durch einen basalen Horizont aus feinen Ablagerungen vom Felsuntergrund getrennt seien. In den durchlässigen Ablagerungen befinde sich ein freies System (FSÖ-Q-15).

Das System werde von seitlichen Gerinnen sowie von Felsgestein-Aquiferen entlang der Talseiten FSÖ-R-10 und 11 gespeist. Mit diesem System verbundene Quellen seien nicht bekannt. Die Wässer werden in den Bach an der Talsohle abgeführt.

Das Fließsystem der Venntal-Talsohle werde z. T. durch zwei Gebirgs-Systeme gespeist (FSÖ-R-10 und 11). Am Ausgang des Venntals ins Wipptal versorge es hingegen den Aquifer der Talsohle des Wipptals in der Brennerseezone.

FSÖ-Q-16-System der Talsohle des Silltals:

Es würden für die Talsohle des Silltals keine Daten des Untergrundes zur Verfügung stehen, aber man könne annehmen, dass die Situation ähnlich wie jene im Venntal sei. Auch in diesem Fall sei das Vorhandensein eines ungespannten, seichten Fließsystem (FSÖ-Q-16) wahrscheinlich.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Die wichtigsten Quellen seien S0021 Griesbergtalquelle und S0022 Sammelstube_Griesbergtalquelle. Einige Quellen würden heterogene Wässer abführen, die sowohl aus diesem Fließsystem als auch aus dem Felsgesteinsystem FSÖ-R-11 kommen.

Für das System der Silltal-Talsohle können hydrodynamische Gleichgewichte mit denselben Gebirgs-Systemen FSÖ-Q-10 und 11 nicht ausgeschlossen werden.

Hydrogeologischer Aufbau der quartären Ablagerungen an der Talsohle des Silltals im Bereich des Brennersees:

Die beiden oben beschriebenen Fließsysteme würden am Brennersee an der Mündung der beiden Täler, die ihre Aquifere beherbergen, in ein einziges System einfließen. In diesem Bereich sei der hydrogeologische Aufbau detailliert anhand von drei Bohrungen untersucht worden (Gr-B-03/07, Gr-B-04/07, Gr-B-05/07).

Es sei offensichtlich, dass der Brennsersee im Wesentlichen auf einem Untergrund undurchlässiger lakustriner Ablagerungen aufliege, die lateral an der rechten Seite des Sillbachs, mit den Körpern durchlässiger alluvialer Ablagerungen in Berührung kommen, die einen Aquifer bilden. Dieser Aquifer sei lateral von lakustrinen Ablagerungen abgegrenzt. In diesem Aquifer würden in geochemischer Hinsicht wenig reife Wässer (Proben der Wässer wurden bei der Bohrung Gr-B-04/07 in einer Tiefe von 20 bis 30 m genommen) fließen. Diese Wässer würden vermutlich die Weiterführung des Systems FSÖ-Q-15 (System der Talsohle Venn) in den quartären Ablagerungen der Talsohle Sill darstellen, die von zwei Bohrungen (Gr-B-04/07 und Gr-B-05/07) durchquert wurden. Diese Wässer würden im Bereich des Brennersees nicht austreten, da sie unterirdisch in N-S-Richtung weiterfließen und dann den Massenbewegungskörper durchqueren, der die Versperrung des Tals verursache, und sich mit den Wässern des darin enthaltenen Fließsystems vermischen (System FSÖ-Q-26). Wo diese Wässer austreten, sei nicht klar, wahrscheinlich werden sie zum größten Teil in den Sillbach stromabwärts des Brennersees zusammen mit den meisten Wässern des Systems FSÖ-Q-26 abgeführt, das den Aquifer in der tiefgründigen Massenbewegung nutze.

FSÖ-Q-17-System (Talsohle Padastertal) und zugehörige Quellgruppe:

Die linke Seite des Padastertals bestehe aus einem großen Aquifer, der vorwiegend aus auf einen Massenbewegungskörper zurückzuführende Ablagerungen und dann aus Hangschuttablagerungen zusammengesetzt sei. Dieser Aquifer sei einem schnellen und seichten Fließsystem zugeordnet, das durch Infiltrationen am Hang gespeist werde und einige Quellen entstehen lasse, die sich sowohl auf halber Höhe des Hanges, hervorgerufen durch Heterogenität der Permeabilität im

Massenbewegungskörper (Bsp. S0118 Padasterquelle), als auch am Fuß des Hangs durch Überfließen (Bsp. S0414 Felsenquelle) befinden.

Auf dieses System in quartären Ablagerungen können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Diesem Fließsystem werde auch die Quelle S0119 (Hintere Padasterquelle) zugeordnet. Es handle sich um eine der Quellen mit den größten Schüttungen in Nordtirol (ca. zwischen 5 und 20 l/s). Die Zuordnung dieser Quelle sei in Wirklichkeit ungewiss, denn sie trete an der rechten Seite des Padasterbachs hervor. Möglich seien daher folgende Hypothesen:

Die Quelle stelle ein Überfließen von Wässern des Sub-Flussbetts des an der Talsohle fließenden Bachs dar, verursache durch das Einfließen von Wässern von der linken Seite und somit vom System FSÖ-Q-17 in die Ablagerungen des Bachs. In diesem Fall müsste die Quelle auf dasselbe System bezogen werden.

Die Quelle werde durch Infiltration der Wässer gespeist, die an der linken Seite in geringmächtige alluviale Ablagerungen an der Talsohle versickern oder an der Oberfläche austreten würden.

Auf jeden Fall handle es sich um eine Quelle, die mit sehr seichten Zirkulationen verbunden sei, die vorwiegend in quartären Ablagerungen erfolgen, wahrscheinlich stark beeinflusst von den hydrologischen Bedingungen des Gerinnes an der Talsohle.

FSÖ-Q-18-System (rechte Seite Schmirntal) und zugehörige Quellgruppe:

An der rechten Seite des Schmirntals würde ein Aquifer, bestehend teils aus einem unzusammenhängenden Festgestein in tiefgründiger Massenbewegung und teils aus Hangschutt, verlaufen. Er beherberge rasche und seichte Strömungen. Aufgrund der Oberflächenmorphologie sei die Aufgliederung in mindestens zwei Untersysteme möglich:

FSÖ-Q-18a: im westlicheren Bereich des Hangs gelegen; Das System nutze einen unkontinuierlicheren Aquifer, größtenteils bestehend aus Schuttablagerungen.

FSÖ-Q-18b: im östlichen Bereich des Hangs gelegen; Das System nutze einen kontinuierlicheren Aquifer, vorwiegend bestehend aus der tiefgründigen Massenbewegung.

Getrennt seien die beiden Systeme durch einen Bergrücken. Auf beide Untersysteme können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Bei beiden Untersystemen würden die Quellen in der von den Aquiferen betroffenen Zone verstreut liegen und vermutlich in Bereichen austreten, in denen der Aquifer an Stärke verliere oder - bei den Bereichen in tiefgründiger Massenbewegung - in Zonen mit weniger unzusammenhängenden und weniger durchlässigen Gesteinsblöcken im Aquiferkörper.

Beim System FSÖ-Q-18b könne es sich bei einigen der Quellen auch um heterogene Quellen handeln, deren Wässer zum Teil auch von im darunter liegenden präquartären Substrat, bestehend aus kalkreichen Bünderschiefern (System FSÖ-R-7) in den quartären Aquifer abgeführt werden. Dies lasse sich aufgrund einer etwas höheren geochemischen Reife der Wässer vermuten (z. B. Quellen S0101 Adamerquelle und S107 Goglquelle).

Angesichts dieser Tatsachen sei es wahrscheinlich, dass hydrodynamische Gleichgewichte mit einem lokalen System vom Typ FSÖ-R-7 bestehen. Ein Gleichgewicht bestehe schließlich mit dem System an der Talsohle des Schmirntals (FSÖ-Q-11).

FSÖ-Q-19-System (Kalte Herberge) und zugehörige Quellengruppe:

Es handle sich um ein System im oberen Schmirntal auf der linken Seite, das einen kleinen Aquifer nutze, bestehend teils aus detritischem Hangschutt und teils aus unzusammenhängendem Substrat in tiefgründiger Massenbewegung.

Auf das System können nur Quellen bezogen werden, die Wässer mit geringer geochemischer Reife abführen.

Die wichtigsten Quellen (S0105 und S0106) würden am Fuß des Hangs durch Überfließen des Aquifers am Gefälleknick zwischen dem Hang und der Talsohle hervortreten.

Der Aquifer des Systems liege einem präquartären potenziell durchlässigen Substrat auf (Komplexe 6a und 6b), wo wahrscheinlich das System FSÖ-R-8 abfließe, mit dem ein hydrodynamisches Gleichgewicht möglich sei.

FSÖ-Q-20-System (Innerschmirn) und zugehörige Quellgruppe:

Die beiden Seiten des Kluppenbachtals im hohen Schmirntal seien durch drei Aquifere mit sehr ähnlichen Merkmalen gekennzeichnet, die vermutlich Fließsysteme mit analogen Eigenschaften beherbergen. Obwohl diese Systeme durch den Bach an der Talsohle oder durch morphologische Erhebungen voneinander getrennt seien, seien sie der Einfachheit halber unter derselben Kodierung zusammengefasst worden.

Drei Untersysteme wurden von den Projektanten bestimmt:

- FSÖ-Q-20a auf der rechten Seite
- FSÖ-Q-20b – ebenfalls auf der rechten Seite, weiter im Osten als das vorhergehende System und von diesem durch einen Hangsektor, bestehend aus nicht gegliederten und somit undurchlässigem Substrat getrennt
- FSÖ-Q-20a auf der linken Seite

Alle Systeme würden Aquifere nutzen, die im oberen Teil des Hanges aus aufgelockertem Festgestein aufgrund von tiefgründigen Massenbewegungen und im oberen Teil aus Schuttkegelablagerungen oder Hangschuttablagerungen bestehen.

Für die Untersysteme FSÖ-Q-20a und FSÖ-Q-20b seien keine Quellen ermittelt worden. Auf das Untersystem FSÖ-Q-20c seien hingegen einige Quellen bezogen (S3029, S3042, S4073) worden. Diese würden von einem ziemlich hohen Reifegrad zeugen, was für Oberflächensysteme anormal sei. Ihre Zuordnung zum Untersystem FSÖ-Q-20c sei daher ungewiss, da es sich auch um in den Aquifer dieses Systems aus einer nicht genau bestimmten im präquartären Substrat entwickelten Zirkulation eingebrachte Wässer handeln könne.

FSÖ-Q-21-System der Wildlahnerquelle:

Es handle sich um ein System, das einen kleinen Aquifer an der rechten Seite des Wildlahnertals nutze und aus glazialen Ablagerungen bestehe, die auf einem aufgrund einer tiefgründigen Massenbewegung aufgelockertem Festgestein aufliegen.

Die einzige Quelle, die auf dieses System bezogen werden könne, sei die S3196 Wildlahnerquelle, die typische Eigenschaften für schnelle und seichte Zirkulationen aufweise und durch Überfließen am Fuß des Hangs austrete.

FSÖ-Q-22-System (Valsertal - Padaun) und zugehörige Quellgruppe:

An der linken Seite des Valsertals befinde sich wenig talwärts von der Einmündung des Padauntals ein kleiner Aquifer, bestehend aus Hangschuttablagerungen, die auf einem aufgrund einer tiefgründigen Massenbewegung aufgelockerten und durchlässigen Festgestein aufliegen würden.

Dieser Aquifer und sein aufgelockertes Festgestein würden ein Fließsystem mit sehr lokaler Einspeisung beherbergen, das Quellen mit geringer chemischer Reife abführe, die typisch für kurze und seichte Zirkulationen seien.

Die Quellen würden am Fuß des Hangs durch Überfließen am Gefällebruch zwischen dem Hang und der Talsohle hervor treten.

Gleichgewicht bestehee mit dem System der Tahlsohle des Valsertals (FSÖ-Q-13a).

FSÖ-Q-23-System (Silleskogel) und zugehörige Quellgruppe:

An der linken Seite des Valsertals befinde sich am Nordhang des Silleskogels ein Abschnitt, bestehend aus unkontinuierlichen Aquiferen in detritischem Hangschutt, Moränen und aufgelockertem Festgestein aufgrund einer tiefgründigen Massenbewegung. Die Aquifere würden Fließsysteme beherbergen, mit denen einige Quellen verbunden seien.

Der Bergrücken, der vom kleinen Gipfel des Sillkogels in diesem Abschnitt abgehe, ermögliche die Unterscheidung zweier Untersysteme mit ähnlichen Eigenschaften:

FSÖ-Q-23a: im Westen des Sillkogels in glazialen Ablagerungen und Schuttablagerungen der Talsohle eines kleinen Tals.

FSÖ-Q-23b: im Osten des Sillkogels sowohl in glazialen Ablagerungen und Schuttablagerungen als auch in einem durch eine tiefgründige Massenbewegung entspannten Festgestein.

Beide Untersysteme würden von den oberen Teilen des Hangs gespeist. Die Quellen würden sich dagegen in den unteren Teilen befinden, nur wenig bergwärts der Talsohle, wo sie durch Überfließen am Gefälleknick austreten.

Beide Untersysteme seien durch chemisch wenig reife Wässer gekennzeichnet, wie die wichtigsten Quellen bezeugen (S126-S129 Aignerergquellen).

Das präquartäre Festgestein der Aquifere, die diese beiden Untersysteme beherbergen, bestehe teils aus durchlässigen Lagen des Komplexes 6b, auf den die Fließsysteme in Felsgestein FSÖ-R-9, FSÖ-R-10a und FSÖ-R-11b bezogen wurden. Wahrscheinlich würden diese beiden Systeme des Festgesteins einen Teil ihrer Wässer in das System FSÖ-Q-23 im unteren Teil des Hangs abführen, wodurch ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit diesen Systemen vor allem für den der Talsohle am nächsten liegenden Sektor bestehe.

Ein hydrodynamisches Gleichgewicht bestehe auch mit dem System der Tahlsohle des Valsertals (FSÖ-Q-13a).

FSÖ-Q-24-System (Gries am Brenner) und zugehörige Quellgruppe:

An der rechten Seite des Wipptals im Abschnitt bergwärts von Gries am Brenner befinde sich eine Zone mit einem unkontinuierlichen Aquifer in Hangschuttablagerungen. Dieser Aquifer habe aufgrund seiner Unkontinuierlichkeit und seiner geringen Mächtigkeit nur eine geringfügige Bedeutung. In ihm und wahrscheinlich auch im seichteren und relaxierten Teil des Grundgebirges (in den ersten 10 bis 20 m) würden sich Zirkulationen entwickeln, die zu mäßigen Quellen führen, die sich allgemein auf das Fließsystem FSÖ-Q-24 beziehen würden.

In geochemischer Hinsicht zeichnen sich diese Wässer durch geringe geochemische Reife aus.

Die Quellen würden durch Überfließen am Fuß des Hangs oder seltener auf halber Höhe des Hangs austreten, wahrscheinlich aufgrund der lokalen Reduzierung der Mächtigkeit im Aquifer.

FSÖ-Q-25-System (Padaun) und zugehörige Quellengruppe:

An den beiden Seiten des Padauntals befinden sich ziemlich geringmächtige und unkontinuierliche Aquifere, bestehend vorwiegend aus Moränenabtragungsablagerungen. In diesen Aquiferen würden sich lokale Fließsysteme entwickeln, die vermutlich für ihre Zirkulationen auch den oberflächigsten Teil des relaxierten Grundgebirges (in den ersten 10 bis 20 m) nutzen.

Die Zirkulationen zeichnen sich durch Wässer mit geringer geochemischer Reife aus.

Die wichtigsten Quellen seien die Großissenquellen, die in Nordtirol zu denen mit den stärksten Schüttungen gehören. Die Gesamtschüttungen schwanken von einem Mindestwert von zirka 3-4 l/s bis zu einem maximalen Wert von rund 20 l/s. Die durchschnittliche Schüttung betrage zirka 8 l/s.

FSÖ-Q-26-System (Außererseehof) und zugehörige Quellgruppe:

An der rechten Seite des Wipptals bergwärts des Brennersees befinde sich eine Zone, in der das Festgestein aufgelockert und von einer tiefgründigen Massenbewegung erfasst werde. Bei dieser tiefgründigen Massenbewegung handle es sich um das geologische Element, das für die Versperrung des Tals und die Entstehung des Brennersees verantwortlich war.

Beim Massenbewegungskörper handle es sich um einen Aquiferkörper, dem ein lokales und seichtes Fließsystem zugeordnet sei, das durch einige Quellen mit geringer geochemischer Reife, typisch für schnelle und seichte Zirkulationen, gekennzeichnet sei.

Es bestehen wahrscheinliche Beziehungen hydrodynamischen Gleichgewichts mit dem System FSÖ-Q-15.

FSÖ-Q-27-System (Venn) und zugehörige Quellgruppe:

Es handle sich um ein Fließsystem, das einen Aquifer sehr geringer Größe nutze, der sich an der linken Seite des Venntals befinde. Der Aquifer bestehe aus Hangschuttablagerungen, die auf einem durch eine tiefgründige Massenbewegung aufgelockertem Festgestein aufliegen.

Die Quellen würden durch Überlaufen am Fuß des Hanges am Gefälleknick mit der Talsohle austreten und seien durch eine wenig reife geochemische Fazies gekennzeichnet.

Da das Festgestein des Aquifers zum Teil aus Marmor des Komplexes 6a bestehe, der das Fließsystem FSÖ-R-12a beherberge, sei ein Gleichgewicht mit diesem System möglich. Sicherlich bestehe ein Austausch mit dem System an der Talsohle Venn (FSÖ-Q-15).

FSI-Q-1, FSI-Q-2, FSI-Q-3: Systeme der tiefgründigen Massenbewegung an der rechten Seite des Pfitschertals:

Auf der rechten Seite des Pfitschertals trete zwischen Kematen und St. Jakob ein Sektor auf, der durch zwei bedeutende tiefgründige Massenbewegungsphänomene beeinflusst sei. In diesen Sektoren seien Fließsysteme vorhanden, die zahlreiche Quellen sowohl im mittleren Teil des Hanges als auch im unteren speisen. Die Systeme innerhalb dieser tiefgründigen Massenbewegungen seien häufig nicht durch hydrogeologische Grenzen getrennt, sondern es würden hydrodynamische Gleichgewichte existieren, die durch unterirdische Wasserscheiden geregelt werden. Eine Gliederung der Fließsysteme basiere auf den oberflächlichen Austritten und der oberflächlichen Hydrographie.

System FSI-Q-1:

Innerhalb der östlich lokalisierten (Flatschjoch – Schlüsseljoch; hydrographisches Becken des Wiedenbachs) tiefgründigen Massenbewegung seien die Quellen entweder mit Überfließen in der tiefgründigen Massenbewegung (Quellen S0557-S0558 und anliegende) oder mit Überfließen am Fuße, am Kontakt mit den Ablagerungen der Talsohle (Quelle S0288 - Hoferquelle, Quelle S303 - Ralsbauerquelle) verbunden. Die Mächtigkeit der durchlässigen Zone sei variabel und schwierig abzuschätzen. Auf jeden Fall könne sie zwischen 100 und 300 m schwanken, wobei sie aus einem vollständig zerbröckelten Gebirge sowie aus Grundgebirgsabschnitten mit ausgeprägten Lösungsphänomenen innerhalb der Kalkgesteine bestehe. Der Aquifer der tiefgründigen Massenbewegung sei mit den Geröll- und Blockablagerungen verbunden, die die Kegel der Bäche darstellen, den Hang durchziehen und einen mit der Massenbewegung vergleichbaren Durchlässigkeitsgrad hätten. Diese Kegel bilden ebenfalls einen Teil des Aquifers des Systems FSI-Q-1.

Weiter südwestlich von der hier genannten tiefgründigen Massenbewegung (Becken des Gemsgruberbachs) gebe es ein zweites Gebiet, das wahrscheinlich von einer tiefgründigen Massenbewegung betroffen sei. Im Untergrund befinden sich jedoch deka- bis hektometermächtige Trenches. Die Bohrungen Vi-B-04 und Vi-B-05 hätten gezeigt, dass mindestens die ersten 100-200 m des Untergrunds in diesem Bereich stark zerklüftet und detensioniert seien. Aus diesem Grund werde angenommen, dass es auch in diesem Fall einen oberflächennahen Aquifer vom gleichen Typ wie den vorangehenden gebe, der mit diesem verbunden sei und hier als FSI-Q-1a bezeichnet werde.

System FSI-Q-2:

In Verbindung mit derselben tiefgründigen Massenbewegung, jedoch im westlicheren Abschnitt, bestehe eine Quellengruppe (Quelle S0212 und anliegende), die innerhalb der zerlegten Masse auftrete. Dieser Überlauf liege im zentralen Abschnitt des Hanges. Hierfür gebe es folgende Interpretationen:

Der Überflauf sei mit dem Austritt des Grundwassers aufgrund lithostratigraphischer Heterogenitäten innerhalb des Aquifers bzw. aus morphologischen Gründen verbunden.

Der Überlauf sei an die Eingabe von Wasser aus dem Grundgebirge in den Massenbewegungskörper gebunden (Aquifer der Komplexe 6a und 6b), das den Überlauf verursache. Die Quellen würden sich tatsächlich in der Zone der Schnittlinie der Oberfläche mit der wichtigen, bereits angesprochenen NNE-SSW gerichteten Störung befinden, welche die Kontinuität des Grundgebirgaquifers durch Versatz zu unterbrechen scheine und die auf jeden Fall eine Aufteilungsrolle haben könne. Eventuelle Flüsse in ihrem Inneren können ein Überfließen in der tiefgründigen Massenbewegung am Schnittpunkt mit der Störung bewirken.

Basierend auf den Daten der Bohrung Vi-B-06 könne die Mächtigkeit des Aquifers mit 100-200 m abgeschätzt werden.

System FSI-Q-3:

Westlich von Kematen und der beiden vorher beschriebenen Aquiferzonen, beobachte man einen ausgedehnten zerlegten Sektor, der sich entlang der mittleren bis hohen Hanganteile erstrecke. Dieses aufgrund hoher Zerklüftung stark durchlässige Gebiet sei überwiegend in den Gneisen gelegen und ende Richtung Talsohle an der Grenze mit den Überdeckungssedimenten. Die Mächtigkeit dieser entlasteten, durchlässigen Zone sei schwierig abschätzen, jedoch sollte sie mindestens 100 m oder wahrscheinlich mehr betragen. Der Aquifer, der durch diesen zerlegten Sektor gebildet werde, sei mit den alluvionalen Kegeln der Bäche, die den Hang durchziehen, und mit den glazialen Ablagerungen des unteren Teils des Hanges verbunden. Diese Ablagerungen würden zusammen einen einzigen Aquifer bilden. Innerhalb des Aquifers bestehe eine heterogene Verteilung des Durchlässigkeitsgrades, die lokale Austritte bewirke. Die stärkste Heterogenität werde durch den Übergang von den gravitativen Ablagerungen des zerlegten Sektors zu den weniger durchlässigen glazialen Ablagerungen gebildet. An dieser Heterogenität sei eine Anreihung von Quellen zu beobachten.

In diesem Aquifer gebe es zahlreiche schnelle und kurze Fließsysteme, die verschiedene sekundärhydrogeologische Becken bilden und denen hier ein einziges System zugeordnet werde. Einige von ihnen würden auch Quellen mit bedeutenden Schüttungen aufweisen.

Alle obengenannten Systeme seien durch hydrodynamisches Gleichgewicht mit dem Pfitschertalsohle-Aquifer (FSI-Q-4) gekennzeichnet. Die Austrittszonen am orographisch rechten Hangfuß seien daher an Überläufe dieser Aquifere oder von Mischungszonen mit der Talsohle-Aquifer gebunden.

Hinsichtlich der Verhältnisse mit den Aquiferen im Grundgebirge seien die hydrodynamischen Gleichgewichtsmöglichkeiten oder die Möglichkeiten von Infiltrationen in Richtung der Systeme FSI-R1, FSI-R-3, FSI-R-4, FSI-R5, FSI-R6 und FSI-R-7 deutlich, die bereits in den vorhergehenden Paragraphen besprochen wurden.

FSI-Q-4: Pfitscher Talsohlensystem stromaufwärts vom Riederstaudamm:

Das Fließsystem der Pfitscher Talsohle sei aufgrund der sehr heterogenen Zusammensetzung der quartären Ablagerungen ein komplexes System. Anhand der wahrscheinlichen Strukturierung des/der Aquifere ließen sich drei Sektoren unterscheiden.

In einem ersten Sektor stromaufwärts von Platz würden die Ablagerungen der Talsohle überwiegend aus kiesig-sandigen Sedimenten mit diskontinuierlichen Einlagerungen von schluffigen Lagen bestehen. In diesem Fall sei im Wesentlichen ein einziges freies Grundwasser vorhanden, auch wenn es lokale Unterteilungen geben könne.

Ein zweiter Sektor liege zwischen Platz und Fußendrass. In diesem Fall würden - talwärts gesehen - die schluffigen Lagen in den Ablagerungen der Talsohle immer häufiger, vor allem im oberen Teil der Schichtenfolge, während im tieferen Teil weiterhin die kiesigen Ablagerungen dominieren (Daten der Bohrung Vi-B-03). Diese Schichtung scheine vor allem im axialen Teil der Talsohle zu überwiegen, während die Daten einiger Piezometer (Piv-B-02, Piv-B-03 und Piv-B-07) an den Rändern in Hangnähe nahe legen würden, dass weiterhin sehr durchlässige kiesige oder gravitative Ablagerungen das dominierende Sediment seien. Vor diesem Hintergrund sei vorstellbar, dass im axialen Teil des Tals das freie Grundwasser des Gebiets stromaufwärts von Platz talwärts zunehmend in einen Aquifer mit gespanntem oder teilgespanntem Grundwasser übergehe, während an den Rändern des Tals weiterhin im Wesentlichen ein Aquifer mit freiem Grundwasser vorliege. Es sei in jedem Fall wahrscheinlich, dass auch im axialen Teil des Tals oberhalb des Schluffs eine relativ dünne Lage jüngerer alluvionaler Ablagerungen vorhanden sei, die einen geringmächtigen Aquifer mit freiem Grundwasser bilde, der die Fortführung des Aquifers mit freiem Grundwasser an den Talrändern darstelle. Auf hydrogeologischer Ebene könne eine solche Situation auf ein einziges Fließsystem zurückgeführt werden, das je nach Lage in Bezug auf die Talsohle unterschiedliche hydrodynamische Eigenschaften hätte.

Unterhalb von Fußendrass überwiegen nach Angaben der Projektanten an der gesamten Talsohle die Schluffe (Daten der Bohrungen Vi-B-02, Vi-B-07, Vi-B-08). Es sei davon auszugehen, dass die quartären Ablagerungen nicht mehr durchlässig seien und dass kein eigenständiges Fließsystem vorliege. Dies bedeute, dass die Wässer, die im Fließsystem oberhalb von Fußendrass zirkulieren, größtenteils in dem Gebiet zwischen Kematen und Fußendrass an die Oberfläche treten und in das Oberflächengewässernetz geschüttet werden.

Die Messungen der Schüttungen am Rieder Stausee und die hydrogeologischen Bilanzen scheinen darauf hinzuweisen, dass aus dieser Schleuse des Beckens mehr Wasser hinausgehe, als von den Niederschlägen geliefert werde, oder auf jeden Fall eine Quantität, die mit jener der Niederschläge zu vergleichen sei.

Die Hypothese eines Überfließens des Talsohlesystems scheine daher plausibel. Tatsächlich sei in der alluvialen Ebene südwestlich von Kematen eine Zone mit Kanälen vorhanden, die wahrscheinlich genützt werden, um eine Zone mit diffusen Austritten des Grundwassers zu drainieren. Die auf den Wasserläufen durchgeführten Messungen würden bestätigen, dass der Pfitscher Bach auf der rechten Seite einen Nebenfluss besitze, der von diesen Kanälen herrühre und hohe Schüttungen zeige. In diesem Fall würde der Austritt am Kontakt zwischen den Aquiferen, die die Systeme FSI-Q-1 und FSI-Q-2 enthalten, und dem halbgespannten Aquifer der Talsohle erfolgen.

Es bestünde ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit allen lateralen Systemen der rechten Seite des Pfitschertals (FSI-Q-1, FSI-Q-2, FSI-Q-3, FSI-R-2), die ihr Wasser teilweise innerhalb des Talsohlensystems und teilweise in das hydrographische Netz schütten. Das Talsohlensystem dürfte im Gleichgewicht mit dem System FSI-R-4 des Brennerbades stehen. Seitens der Projektanten wird allerdings darauf hingewiesen, dass die Existenz dieses Fließsystems ungewiss sei.

FSI-Q-5: Pfitscher Talsohlesystem stromabwärts vom Riederstaudamm und der Eisack-Talsohle im Bereich von Sterzing:

Da keine direkten Untersuchungen existieren, seien die Fließsysteme dieser zwei Sektoren wenig bekannt. Es werde angenommen, dass beide Talsohlenauffüllungen bedeutende Fließsysteme beherbergen, deren Struktur aber nicht bekannt sei, wie auch nicht die Verhältnisse mit dem Aquifer im Felsuntergrund. Die Talsohle des Eisacks stellte wahrscheinlich in postglazialen Zeiten das potentielle Basis-Niveau für alle Fließsysteme in verkarsteten Gesteinen innerhalb der Bündnerschiefer 3a und der Aquifere 6a im Hangenden der Tulver-Senges Antiform dar (Systeme FSI-R-9, FSI-R-10, FSI-R-11, FSI-R-12). Die derzeit nicht bekannte Grenze zwischen quartären Ablagerungen und Felsuntergrund bilde ein wichtiges Kriterium, um das minimale Niveau abzuschätzen, das potentiell von den Karsterscheinungen in der postglazialen Zeit erreicht wurde, worin auch derzeit noch eine hohe Durchlässigkeit vorhanden sein sollte.

Hinsichtlich des Pfitscher Talsohlesystems talseits des Riederstaudamms sei die Anwesenheit von hydrodynamischen Gleichgewichten mit mehr oder weniger tiefen Fließsystemen wahrscheinlich, die an die Komplexe 6a und 6b der Tulfer-Senges Antiform (FSI-R-6 / 12) gebunden wären. Insbesondere würden sich die von den Felssystemen geschütteten Wässer in den Talsohleaquiferen zerstreuen. Eine bedeutende Austrittszone des Talsohle-Aquifers, die mit tief gelegenen Überläufen verbunden sein könnte, liege an der orographisch rechten Seite gering stromaufwärts von Sterzing vor, wo eine Reihe von Gerinnen vorkomme, die von natürlichen Quellen (T072, T073 und T074 in Tafel G4.1d-03) gespeist würden. Eine Beurteilung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Aquiferen sei auf Basis der derzeitigen Kenntnisstandes nicht möglich.

FSI-Q-6: System der Quelle S0152 (Schellbergquelle):

Diese Quelle schütte wenig reife Wässer, die typisch für Wechselwirkungen mit kalkigen Gesteinen seien. Sie sei mit einem oberflächigen Fließsystem verbunden, das innerhalb glazialer Ablagerungen und Hangschutt verlaufe und woraus sie entspringe.

Bedeutende hydrodynamische Wechselwirkungen mit anderen Systemen seien, mit der Ausnahme des Eisacktalsohle-Aquifers, nicht zu erwarten.

FSI-Q-12: System der Brenner-Therme:

Ein oberflächennahes und schnelles Fließsystem in einem sehr durchlässigen Aquifer, der in einer tiefgründigen Massenbewegung bestehe, befinde sich auf der linken Seite des oberen Eisacktals stromaufwärts des Brennerbades. Obwohl dies nicht gesichert sei, scheine es wahrscheinlich, dass die Oberflächenkomponente in der von den Thermalquellen geschütteten Mischung diesem System zuzuordnen sei. Das Einzugsgebiet erstrecke sich bis fast zur Wasserscheide mit dem Pfitschertal. Andere Quellen, die von Zirkulationen in dieser tiefgründigen Massenbewegung gespeist würden, seien die S0548 (Groebnerquelle) und die S0256 (Moidlhofquelle). Wahrscheinlich stamme auch ein Teil der von der S0151 (Ralserquelle) geschütteten Wässer aus Zirkulationen in diesem Massenbewegungsbereich.

Ein hydrodynamisches Gleichgewicht mit dem Brennerbadsystem sowie mit dem System FSI-R-1 scheine wahrscheinlich zu sein.

Hydrogeologischer Rahmen - Innsbrucker Quarzphyllitdecke:

Hydrogeologische Komplexe im präquartären Grundgebirge:

In diesem Sektor würden verbreitet die Gesteine der Innsbrucker Quarzphyllitdecke auftreten. Diese bestünden vorwiegend aus Quarzphylliten und quarzitisch bis gneisverwandten Phylliten und granatführenden Glimmerschiefern, und wären einem einzigen hydrogeologischen Komplex zugeordnet worden (hydrogeologischer Komplex 1 – Phyllitische Gesteine), der durch einen sehr geringen bis geringen Durchlässigkeitsgrad durch Zerklüftung gekennzeichnet sei.

Ein bedeutender Aspekt sei das Vorhandensein von Lagen aus Kalk- und Dolomitmarmor sowie Dolomit innerhalb der Phyllite, die eine bevorzugte Fließrichtung ausbilden können. Diese Körper seien dem hydrogeologischen Komplex 1 zugeordnet worden, mit einem Durchlässigkeitsgrad von gering über mittel bis hoch aufgrund Zerklüftung oder Lösungsphänomene. Karbonatische Lagen mit Lösungserscheinungen in diesem Komplex seien dem hydrogeologischen Komples 1' zugeordnet worden (vg. Planbeilage Dok. Nr. D0154-00046).

Im nördlichen Abschnitt der Zone sei diese Decke zum Teil durch Paragneise, Glimmerschiefer und Amphibolite des Patscherkofelkristallins (Patscherkofel Sektor) überdeckt, die von den Projektanten

dem hydrogeologischen Komplex 5a – gneisbetonte Gesteine, mit Durchlässigkeitsgrad durch Zerklüftung von gering bis mittelhoch, zugeordnet wurden.

Im südlichen Abschnitt des Sektors (Mislkopfzone) liege die Innsbrucker Quarzphyllitdecke geometrisch den Bündnerschiefern der Glocknerdecke auf und werde ihrerseits durch die Decken des Tarntaler Permomesozoikum überlagert, welches aus unterschiedlichen Lithotypen bestünde (Dolomite, Quarzite, Metabasite und Serpentinite) und eine geringe Durchlässigkeit aufweise, die durch Zerklüftung und/oder Lösung stark ansteigen könne. Die Gesteine, die diese Decke aufbauen, seien innerhalb der Quarzphyllite verschiedenartig eingeschaltet und verfaltet und werden verschiedenen hydrogeologischen Komplexen zugeschrieben werden. Die Dolomite können nach Angaben der Projektanten dem hydrogeologischen Komplex 6a, die Quarzite dem hydrogeologischen Komplex 4, die Metabasite und die Serpentinite dem hydrogeologischen Komplex 2 zugeschrieben werden.

Auf Basis der vorherigen Bemerkungen sei klar, dass in diesem Sektor keine bedeutenden Aquifere auftreten würden. Die unkontinuierlichen Lagen, die dem hydrogeologischen Komplex 1 zuzuordnen wären, können nach Angabe der Projektanten kleine Aquifere ausbilden, die zumeist im nördlichen Sektor vorhanden wären, eine kleine Kapazität aufweisen würden und wahrscheinlich nur in den ersten 200-300 m durchlässig wären.

Auf ähnliche Weise können gemäß Angaben der Projektanten die Komplexe des Mesozoikums der Tarntalerdecke, in der südlichen Zone des Sektors beschrieben werden. Diese würden teilweise durchlässige Aquifere ausbilden, die aber sehr unkontinuierlich und seicht wären. Dies deshalb, da sie kleine tektonische Klippen darstellen würden, die isoliert und durch die Aquiclude des Komplexes 1 in der Tiefe begrenzt wären. Kleine Aquifere dieses Typs wären durch Lithotypen aufgebaut, die den Komplexen 6a, 4 und 2 zugeordnet werden. Diese können nach Angaben der Projektanten z. B. im Talschluss des Pfonsertals und am Einmünden dieses Tals ins Wipptal beobachtet werden.

Auch die Störungen würden keine besonders bedeutenden Elemente bezüglich der hydrogeologischen Aspekte bilden. Mit den Störungszonen innerhalb der Innsbrucker Quarzphyllite sei eine mittlere bis geringe Durchlässigkeit verbunden. Tatsächlich würden die lithologischen Eigenschaften der Lithotypen (meistens Phyllosilikate), die Eigenschaften der Störungsgesteine (Kataklasite und tonige "fault gauge") und die Trennflächen (meistens geschlossen und mit begrenzter Ausdehnung) schlechte wasserdynamische Eigenschaften bewirken.

Die Hauptstörungen mit ausgedehnten "damage zones", können nach Angabe der Propjektanten bevorzugte Abflussrichtungen ausbilden, obwohl die geringe Durchlässigkeit des umliegenden Gesteins das Vorhandensein von großen Durchflussmengen verhindere. An den Störungsebenen würden durchlässige Gesteine auftreten, die aber lateral oft in schieferige Störungszonen übergehen würden, welche die laterale Kontinuität der durchlässigen Lagen unterbrechen oder auf jeden Fall einschränken (Beobachtung bei Kartierung, Erfahrung aus Umfahrung Innsbruck, Beobachtung durch Erkundungsbohrungen).

Die Aquifere, die sich in diesen Rahmen entwickeln, würden eine geringe Kapazität zeigen. Ein bedeutender Grundwasserfluss könne sich nur innerhalb der seichten Abschnitte entwickeln, in denen eine gravitative, post-tektonische Auflockerung be-obachtet werden könne.

Hydrogeologische Komplexe in quartären Ablagerungen:

Die wichtigsten Aquifere in quartären Lithologien wären an tiefgründige Massenbewegungen gebunden. Ein großer Aquiferkörper dieses Typs trete auf der rechten Seite des Inntals südöstlich von Innsbruck auf und wäre in einer großen, tiefgründigen Massenbewegung im mittleren bis oberen Abschnitt des Hanges und in den glazialen Ablagerungen des Komplexes 8b im unteren Abschnitt ausgebildet. Die Verteilung der Durchlässigkeit und die Mächtigkeit dieser Aquifertypen seien sehr variabel und durch die lithologischen und morphologischen Eigenschaften des Untergrundes beeinflusst.

Andere, aufgrund ihrer Ausdehnung und Mächtigkeit ziemlich bedeutende und immer an tiefgründige Massenbewegungen gebundene Aquifere würden auf dem linken Hang des Wiggartales, auf dem linken Hang des Falggasanertals und auch auf der ganzen Länge des rechten Hanges des Wipptals im Bereich der Mündung des Pfonsertals auftreten.

Im Allgemeinen zeige die Talsohle des Wipptals im Abschnitt des betrachteten Sektors keinen ausgeprägten Aquifer. Aquifere mit geringer Ausdehnung und sehr variabler Mächtigkeit würden auf den Terrassenflächen auf der rechten Seite auftreten und würden meistens aus glazialen Ablagerungen gebildet, die dem Komplex 8b zuzuordnen seien. Aquifere dieses Typs seien im mittleren bis unteren Teil des Tals zwischen Vill und St. Peter recht verbreitet.

Hydrogeologischer Rahmen - Glocknerdecke (nördlich des Tauernfernsters):

Hydrogeologische Komplexe im präquartären Untergrund:

Dieser Sektor umfasse die nördliche Seite des Tauernfensters. Geologisch bestehe er aus vorwiegend Bündnerschiefern und damit vergesellschafteten Lithotypen der Glocknerdecke. Nördlich sei er durch den Kontakt mit dem Innsbrucker Quarzphyllit begrenzt und südlich durch den Kontakt mit der Unteren Schieferhülle (Aigerbach- und z. T. Kasererserie). Geographisch gesehen befinde er sich zwischen dem Navistal und dem Venntal.

Geologisch und hydrogeologisch gesehen können nach Angaben der Projektanten drei verschiedene Zonen unterteilt werden:

- Zone des Navistals
- Zone des Padastertals – rechte Seite des Valsertals
- Linke Seite des Valsertals-Venntal

Die Zone des Navistals bestehe aus vorwiegend phyllitischen, kalkarmen Bündnerschiefern des Komplexes 3b mit geringer Durchlässigkeit. Im Untergrund dieses Sektors würden keinerlei bedeutende Aquifere auftreten.

Innerhalb der Bündnerschiefer würden jedoch unkontinuierliche karbonatisch-evaporitische Lagen mit Meter-Zehnmeter Mächtigkeit auftreten, die kleine Aquifere aufgrund von Lösungsphänomenen bilden würden, die dem Komplex 3a zuzuordnen seien. Die Bohrungen würden außerdem die Annahme erlauben, dass die Lösung innerhalb dieser Lagen nur bis in eine Tiefe von einigen hundert Metern aktiv gewesen sei, obwohl das Phänomen nicht genau abgegrenzt werden könne. Diese Lagen wären um eine große antiforme Struktur verfaltet, die durch eine Ost-West gerichtete Achse und einen in der Talsohle liegendem Scheitel gekennzeichnet sei. Die Lagen würden auf beiden Seiten des Tals gegen den Hang einfallend auftreten und bilden somit potentielle, unkontinuierliche, Ost-West gerichtetete Aquiferstrukturen. Eine mächtige Scholle dieses Systems trete östlich von Navis (Gallenschrofen) auf.

Die Zone des Padastertals - rechte Seite des Valsertals sei durch einen komplexeren hydrogeologischen Aufbau gegenüber dem vorher beschriebenen gekennzeichnet. Im großen Maßstab werde die Geometrie der hydrogeologischen Komplexe durch das Vorhandensein einer Antiform kontrolliert, die eine Ost-West gerichtete Achse mit Scheitel im Schmirntal aufweise. Im Süden sei der antiformen Struktur eine enge Synform vergesellschaft, die derselben Deformationsphase zuzuordnen sei.

Der Kern der Antiform bestehe aus evaporitisch-kalkig-dolomitischen Gesteinen, die nach Angaben der Projektanten dem Komplex 6b zugeordnet und beim Vorhandensein von Lösungsphänomenen potentiell durchlässig sein können. Im unteren Schmirntal (Sektor wo der Basistunnel geplant sei) trete der Kern nicht an der Oberfläche auf und würde unter den Bündnerschiefern liegen. Allerdings sei der Kern, der dem Komplex 6b angehöre, aufgrund der Neigung der Antiformachse weiter östlich im oberen Schmirntal an der Oberfläche aufgeschlossen. In dieser Zone befinde sich das potentielle Einzugsgebiet des Aquifers des Komplexes 6b (durchlässige Zone von Schmirn). Die Durchlässigkeit des Komplexes 6b unter großen topographischen Überlagerungen sei auf jeden Fall ein umstrittenes Problem, da man nicht voraussehen könne, ob die Lösungsphänomene in der Tiefe vorhanden sind oder auf das oberflächennahe Niveau beschränkt seien, bzw. auf die ersten hunderte von Metern des Gebirges in den Ausbisszonen des Komplexes an der Oberfläche.

Im Hangenden des Kernes des Komplexes 6b trete eine komplexe Serie von Einschaltungen aus wenig durchlässigen Bündnerschiefern des Komplexes 3b und aus potentiell durchlässigeren kalkreichen Bündnerschiefern, die dem Komplex 3a zuzuordnen sind, auf (eine Ausnahme bilde das obere Schmirntal, wo diese Lithotypen erodiert wurden). Die Einschaltungen seien an das Vorhandensein von engen Falten gebunden. Diese Situation verursache eine sehr komplexe Verteilung der potentiellen Aquiferzonen.

Tatsächlich existiere nur eine potentielle Aquiferzone, die aus den Bündnerschiefern des Komplexes 3a bestehe. Die enge Verfaltung hätte aber zur Folge, dass die Aquiferzone sich in mehreren Lagen wiederhole. Diese seien auf die Hänge und die Talsohlen des Padastertals, Schmirntals und Valsertals verteilt. Die Bündnerschiefer des Komplexes 3a würden mehrere lokale Aquifere bilden, die vom Komplex 3b begrenzt seien und sich zwischen Kamm und Talsohle der verschiedenen Täler entwickeln würden. Es werde als unwahrscheinlich erachtet, dass die Bündnerschiefer einen Aquifer regionaler Bedeutung bilden können, der tiefe Fließsysteme umfassen könne, da auf Basis der Daten der Bohrungen die Lösungsphänomene (welche hauptsächlich die Durchlässigkeit innerhalb des Komplexes 3a verursachen) in der Tiefe nicht aktiv zu sein scheinen.

Die Linke Seite des Valsertals-Venntal sei durch vorwiegend phyllitische Bündnerschiefer des Komplexes 3b gekennzeichnet, die eine Einschaltung schieferig-kalkreich-evaporitischen Gesteinen des Komplexes 6b umfassen würden, welche potentielle Aquifere aufgrund von Lösungsphänomenen seien. Die Einschaltung sei mit dem Vorhandensein einer engen Synform in den Bündnerschiefern verbunden und würde einen potentiellen Aquifer bilden, der kontinuierlich zwischen der Talsohle und der Wasserscheide des Venntal - Valsertal (Valser durchlässige Zone) liege.

Im Liegenden der Bündnerschiefer des unteren Schenkels der engen Synform befinde sich ein Kontakt, der die echte Übergangszone zur Unteren Schieferhülle darstelle und damit dem dritten Sektor der gegenständlichen Beschreibung einverleibt wurde.

Im gesamten Sektor würden die Störungen keine lateral ausgedehnten, tektonischen Elemente bilden und würden deshalb keine bedeutende Fließsysteme aufweisen. Trotzdem können sie nach Angaben der Projektanten zu lokalen Dränierungselementen für das Grundwasser werden, das in den oben beschriebenen Aquiferen strömt. Insbesondere die Wipptalfurche sei in einem Streifen von ca. 2 Kilometer von gering anhaltenden, Nord-Süd gerichteten Strukturen umgeben, welche die beschriebene Rolle übernehmen können.

Hydrogeologische Komplexe in quartären Ablagerungen:

An den Talflanken liegen keine besonders ausgedehnten Aquifere. Die bedeutendsten Aquifere seien durch einige begrenzte, tiefgründige Massenbewegungszonen dargestellt, die sich nördlich

von Navis und auf der linken Seite des untersten Schmirntals entwickeln würden. Außerdem würden die Hänge unkontinuierliche Aquifere zeigen, die von Hangschutt aufgebaut werden.

Die Talsohlensysteme würden dagegen eine komplexe Situation aufweisen. Von Norden nach Süden befände sich ein erster bedeutender Aquifer in der Talsohle des Schmirntals, das wenigen unterirdischen Untersuchungen unterzogen wurde. Dieser Aquifer bestehe aus glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen des Komplexes 8b. Im unteren Tal scheint nach Angabe der Projektanten seine Kontinuität durch die obengenannte tiefgründige Massenbewegung unterbrochen zu sein. Es könne aber nicht ausgeschlossen werden, dass durch die tiefgründige Massenbewegung eine hydrogeologische Verbindung existiere. Im oberen Schmirntal zeige dieser Aquifer einen physischen Kontakt mit der Schmirntaler durchlässigen Zone.

Die Talsohle des Valsertals umfasse im mittleren bis unteren Talbereich einen bedeutenden Aquifer mit mehreren Grundwasserstockwerken, der eine Gesamtmächtigkeit zwischen 150 m und 200 m zeige. Die Bohrungen hätten das Vorhandensein von mindesten zwei Aquifersystemen ergeben, die aus fluvialen und fluvioglazialen Ablagerungen gebildet und durch eine mächtige Schluffabfolge getrennt wären. Beide Aquiferhorizonte würden physischen Kontakt mit den Aquiferlagen des Grundgebirges (durchlässige Zone von Vals und durchlässige Zonen von Aigerbach und Hochstegen) zeigen.

Hydrogeologischer Rahmen - präalpines Grundgebirges und Unteren Schieferhülle:

Hydrogeologische Komplexe im präquartären Grundgebirge:

Der Abschnitt sei durch eine bedeutende Antiform mit E-W gerichteter und schwach nach Westen geneigter Achse und subvertikaler Achsenebene gekennzeichnet (Tuxer Antiform), die alle vorhandenen Aquifersysteme beeinflusse. Die Achse der Antiform würde in etwa im Bereich der Staatsgrenze parallel dazu verlaufen. Die innerhalb des italienischen Gebiets aufgeschlossenen Komplexe seien um die Achse der Antiform gebogen und lägen in einer fast symmetrischen Position auf österreichischem Gebiet.

Die Antiform sei nach Westen im rechten Winkel durch eine N-S gerichtete und mit mittlerer Neigung nach W einfallende Deformationszone abgeschnitten. Es handle sich dabei um die Brenner Deformationszone. Diese Störungszone unterbreche nach Westen die physische Kontinuität von einigen Komplexen, da im Hangenden (Westen) undurchlässige, phyllitisch-glimmerschiefrige Einheiten (Ostalpin) lägen. So stelle sie für die E-W gerichteten Wasserflüsse eine hydrogeologische Barriere dar. Parallel zu ihrer Entwicklung können insbesondere auf der östlichen Seite der Fläche durch spröde Reaktivierungen durchlässige tektonische Brekzien vorhanden sein, die das Vorhandensein eines Abflusses in Richtung N-S und vertikal erlauben.

Zusammenfassend bestehe der Kern der großen Tuxer Antiform vorwiegend aus Gneisen des Komplexes 5a, die generell gering durchlässig seien, mit Ausnahme der Störungszonen, wo mittlere bis hohe Durchlässigkeiten vorherrschen.

Der Komplex 5a werde auf beiden Seiten der Antiform von einer "Multilayer-Struktur" ummantelt, die eine komplexe hydrogeologische Struktur aufweise. Im Hangenden des Gneises entwickle sich ein Horizont mit mittel durchlässigen, heterogenen Eigenschaften (in Folge „durchlässige Hochstegenzone“ genannt), der aus oft zerklüfteten Quarzit Einschaltungen (Komplex 2) und aus Hochstegenmarmoren (Komplex 6a) bestehe. An der Oberfläche entwickle sich dieser Horizont kontinuierlich zwischen dem rechten Hang des Pfitschtals, der Talsohle des Wipptals und den Talschlüssen der österreichischen Täler Venn, Vals und Schmirn. So würde dieser Horizont im Wipptal in der Zone des Brennerbades sowie im Valsertal auf Höhen von 1300 m-1330 m eine hypothetische hydraulische Verbindung zwischen diesen Becken mit einem topographischen Tiefpunkt im Bereich des Wipptals bilden. Dieser Aufbau werde durch das Vorhandensein von wichtigen Störungen noch komplizierter gestaltet.

Im Pfitschertal, in Richtung des Talschlusses, scheinen nach Angabe der Projektanten die Hochstegenmarmore zu verschwinden und die Quarzite zu dominieren. In Österreich treten teilweise im Hangenden der Hochstegenmarmore dünne Lagen der Aigerbachformation auf, die manchmal aufgrund chemischer Lösungen durchlässig seien (Komplex 6b).

Die durchlässige Hochstegenzone, die im Hangenden des Gneiskerns liege, sei ihrerseits von einer Lage umgeben, die zum Komplex 1 (Kasererserie) zu zählen sei und eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit zeige (in Folge „undurchlässige Kasererzone“ genannt). Sie scheine zumindest lokal die unterlagernde durchlässige Hochstegenzone abzuschotten. Auch diese Lage zeige an der Oberfläche eine physische Kontinuität zwischen österreichischem und italienischem Gebiet.

Im Hangenden der undurchlässigen Kasererzone beobachte man auf italienischem Gebiet eine komplexe "Multilayer Abfolge", die aus Gesteinen des Komplexes 6b bestehee (meter- bis zehnmeterdicke Wechsellagerungen von Evaporiten, Marmoren, Schiefern, Quarziten) und eine sehr heterogene Verteilung der Durchlässigkeit aufweise, die aber vorwiegend an dünne Lagen mit chemischen Lösungserscheinungen gebunden sei (in Folge "heterogene durchlässige Aigerbachzone" genannt). Zwischen diesen Lagen sei eine hydraulische Verbindung im großen Maßstab möglich, während auf lokaler Ebene eine hydraulische Trennung dominiere. Die Lösungserscheinungen seien vorwiegend an der Oberfläche anzutreffen, während sie in vergleichbarer Tiefe des Basistunnels seltener anzutreffen seien (Daten der Bohrungen Vi-B-04, Vi-B-05). Es sei möglich, dass sich ein bedeutender Lösungshorizont an der Grenze zu den Bündnerschiefern der Glocknerdecke befinde, die auf der "Multilayer Abfolge" aufliegen.

Auf österreichischem Gebiet neige die heterogene durchlässige Aigerbachzone dazu, in verschiedene Lagen auszudünnen. Eine von diesen befinde sich immer im Hangenden der undurchlässigen Kasererzone, eine andere innerhalb derselben (wahrscheinlich aufgrund einer Verdoppelung durch Isoklinalfaltung im großen Maßstab oder durch Tektonik). Eine dritte Lage trete

im direkten Kontakt zwischen der undurchlässigen Kasererzone und der durchlässigen Hochstegenzone auf.

Die heterogene durchlässige Aigerbachzone zeige zwischen Österreich und Italien keine physische Kontinuität, da sie im Wipptal durch die Brennerstörung abgeschnitten werde. In Italien entwickle sich die durchlässige Aigerbachzone auf der rechten Seite des Pfitschertals, zwischen dem Talschluss und der Talsohle des Wipptals in der Zone des Brennerbades. In Österreich entwickle sie sich von der Talsohle des Silltals kurz unter dem Brennerpass, bis zum oberen Schmirntal.

Es solle hervorgehoben werden, dass die vorher beschriebene einfache Abfolge von durchlässigen und undurchlässigen Zonen im Maßstab von mehreren Kilometern eine höhere geometrische Komplexität aufweisen könne. Diese werde durch enge und isoklinale Faltungen bewirkt, die Wiederholungen und Einschaltungen von den verschiedenen Zonen verursachen würden und auf Basis des derzeit verfügbaren geologischen Modells nicht besser bestimmt werden können. Es könne nicht ausgeschlossen werden, dass isoklinale Faltungen unter dem Gneiskern das Vorhandensein von typischen Gesteinen der Komplexe 6a und 6b verursachen. Situationen dieser Art seien im österreichischen Gebiet (außerhalb des untersuchten Gebiets) beschrieben und hypothetisch im Längsschnitt des Brenner Basistunnels angenommen worden.

Ein weiteres bedeutendes hydrogeologisches Element werde von den Störungszonen gebildet. Die wichtigsten davon sei die subvertikale, ENE - WSW gerichtete Olpererstörung auf österreichischem Gebiet, die einen bedeutenden durchlässigen Längshorizont ausbilde und alle beschriebenen Komplexe durchschneide. Insbesondere in Richtung der Talsohle des Silltals versetze sie die Aquiferzone des Hochstegenmarmor in der Umgebung des Brennerpasses und könne darin mögliche Separierungen verursachen.

Ein anderes bedeutendes Störungssystem zeige auf der rechten Seite des Pfitschtals NNE-SSW Richtung. Davon könne insbesondere die Störung S05 einen bedeutenden Versatz zeigen, wodurch sie in der Lage wäre, die laterale Kontinuität der quer dazu liegenden Aquiferzonen zu unterbrechen. Somit könne sie für Fließsysteme auf der rechten Seite des Pfitschertals eine wichtige Rolle spielen (hydrogeologische Sperre). Das Vorhandensein dieser Störung sei allerdings unsicher, da sie nur auf Basis von photogeologischen Evidenzen bestimmt worden sei und ihr Vorhandensein im Gelände oder in den Bohrungen nie beobachtet worden sei.

Hydrogeologische Komplexe innerhalb von quartären Ablagerungen:

Bezüglich der Talsohlen-Aquifere weise das obere Valsertal auf österreichischem Gebiet eine gegliederte Situation auf. Die Ebene von Innervals stelle für den mittleren und unteren Talbereich wahrscheinlich eine Übergangszone zwischen einem Aquifer mit mehreren Grundwasserstockwerken dar. Die hydrogeologische Struktur der Ebene sei nicht erkundet worden. Man könne annehmen, dass sie eine Ebene bilde, die teilweise oder völlig mit lakustrinen Ablagerungen gefüllt sei, wobei im Hangenden von diesen eine kiesig-sandige Lage auftrete, die

einen wahrscheinlich dünnen Aquifer ausbild. Stromaufwärts der Ebene umfasse sehr wahrscheinlich die zwei Abzweigungen, in die sich das Tal trenne, durchlässige Aquifere aus alluvionalen Ablagerungen mit geringer innererer Gliederung, da es sich um hochenergetische Ablagerungen handle.

Ein weiterer bedeutender Talsohlen-Aquifer auf österreichischem Gebiet werde durch die Ablagerungen des Venntals dargestellt. Auf Basis der Bohrdaten könne man annehmen, dass der Aquifer aus einer oberflächennahen, ziemlich durchlässigen Lage aus glazialen und Hangschutt-Ablagerungen bestehe, welche über einer tieferen, sandig-schluffigen und undurchlässigen Lage liege.

Bezüglich der Aquifere in der Talsohle sei es als wahrscheinlich zu erachten, dass sich entlang des Pfitschertals zwischen St. Jakob und Kematen ein Aquifersystem mit mehreren Grundwasserstockwerken befinde, das durch die Überlappung von schluffigen (hydrogeologischer Komplex 8a) und sandigen (hydrogeologischer Komplex 8b) Ablagerungen gekennzeichnet sei, die nach der glazialen und postglazialen Entwicklung dieses Sektors abgelagert worden seien. Im Besonderen in der Bohrung Vi-B-03/01 sei bis in eine Tiefe von 300 m eine Wechsellagerung von lakustrinen Schluffen, feinen schluffigen Sanden und groben Materialien in einer feinen Matrix beobachtet worden. Die feinen Materialien würden im oberen Teil dominieren, während die groben Materialien in der Nähe der Felsoberkante überwiegen. Die verschiedenen, durchlässigen Lagen (die tiefsten) können, wenn auch nur lokal, miteinander verbunden sein und einen kontinuierlichen semi-artesischen Aquifer bilden. Die Grundwasserneubildung dieser Aquifere könne sowohl vom Talschluss als auch lateral von den Murkegeln (hydrogeologischer Komplex 8b) her erfolgen, deren äußerste Teile mit den grobkörnigen Ablagerungen der Talsohle durch Verzahnung in Verbindung stehen sollten. Diese seitlichen Fortsätze der Aquifere der Talsohle würden sich somit an der Oberfläche auch auf den unteren Teil der Hänge erstrecken.

Talabwärts von Kematen und stromaufwärts des Rieder Stausees scheine der schluffige Teil der Auffüllung der Talsohle über den gesamten Querschnitt nach Angaben der Projektanten dominant zu werden und somit eine undurchlässige Grenze zu bilden. Diese Bedingung würde talabwärts die Abdichtung der semi-artesischen Aquifere bewirken, die unter den feinkörnigen Lagen im Sektor Kematen und St. Jakob vorhanden seien. Dies könne die Ursache für hohe Grundwasserdruckniveaus in der Zone von Kematen sein, wo Drainage-Kanäle errichtet wurden, um die austretenden Wässer zu sammeln. Die Ablagerung von feinkörnigen, schluffigen Materialien lakustriner Herkunft hänge mit der Massenbewegung, die das Pfitschertal talabwärts des Rieder Stausees (Daten der Bohrung Vi-B-09) versperrt hätte, zusammen. Hydrogeologisch spiele sie eine sehr wichtige Rolle, da sie, zusammen mit den lakustrinen Ablagerungen, eine hydrogeologische Barriere für die Aquifere der abwechselnd sandigen und kiesigen Ablagerungen der Talsohle des Pfitschertals darstelle.

In diesem Zusammenhang sei es offensichtlich, dass das ganze Wasser, das im Aquifer der Talsohle - stromaufwärts des Rieder Stausees - abfließe, an der Oberfläche entspringen müsse oder stromaufwärts der Massenbewegung in den Untergrund versickere. Dieses Ergebnis stimme mit den Daten der hydrogeologischen Bilanz überein.

Der Aquifer der Talsohle des Pfitschtals mit seinen lateralen Verzweigungen, bestehend aus Murschuttkegeln am Fuß des rechten Hanges, stehe in physischem Kontakt mit der durchlässigen Aigerbachzone.

Auf der rechten Seite des Pfitschtals entwickle sich innerhalb der quartären Ablagerungen ein anderes bedeutendes Aquifersystem. Es umfasse das Gebiet der tiefgründigen Massenbewegungen zwischen Kematen und St. Jakob. Dieser wahrscheinlich sehr durchlässige Aquifer bilde ein Speicherbecken für die Speisung der Fließsysteme im Untergrund (Störungen und durchlässige Aigerbach- und Hochstegenzone). Außerdem sei er durch seinen seitlichen Kontakt mit dem Murschuttkegeln in der Lage, den Aquifer der Talsohle zu speisen.

Der Bereich an der linken Talseite des Wipptals:

Strukturell gesehen befinde sich dieser Bereich westlich der Deformationszone der Brennerabschiebung, deren Hangendscholle er bilde. Diese Struktur stelle eine wichtige duktil-spröde Deformationszone in N-S-Richtung dar, die mäßig nach E einfalle. Diese fungiere als hydrogeologische Barriere für die Fließsysteme Richtung E-W, wodurch die Fließsysteme auf beiden Seiten isoliert würden.

Die Hangendscholle bestehe vorwiegend aus undurchlässigen phyllitischen Kalkglimmerschiefereinheiten, die dem hydrogeologischen Komplex 1 zugeordnet worden seien. Dieser Komplex zeichne sich durch einen geringen bis sehr geringen kluftbedingten Durchlässigkeitsgrad aus.

Ein wichtiger Aspekt sei durch die Formationen aus Kalk- und Dolomitmarmor bzw. Dolomitgestein gegeben, die sich oberhalb der Quarzphyllite befinden und zur mesozoischen Einheit des Brenners gehören. Hier würden wichtige Fließsysteme vorkommen, welche die Quellen an den Hängen des Gschnitzbachtales, dort wo dieses in das Wipptal übergehe, speisen. Diese Einheiten seien kluft- und karstbedingt durchlässig und seien dem hydrogeologischen Komplex 6a zugeordnet worden, wobei sie jedoch nach unten durch das undurchlässige, phyllitische Glimmerschiefergestein des Deckgebirges abgedichtet werden.

Ein weiteres Element, das zur Unterteilung der Fließsysteme im Inneren der Einheiten des Komplexes 6a beitrage, bestehe aus den Strukturen der duktil-spröden Deformationszone des Brenners, welche die Abfolge (aus durchlässigen Zonen des Komplexes 6a und aus undurchlässigen Zonen des Komplexes 1) wiederholt unterbrechen. Auch diese seien hydrogeologische Barrieren für den unterirdischen Abfluss, welche die seitliche Kontinuität der Aquifere unterbrechen.

Hydrogeologische Komplexe in den quartären Ablagerungen:

In diesem Bereich würden nach Angabe der Projektanten keine bedeutenden Fließsysteme vorkommen, die sich in quartären Ablagerungen entwickelt hätten. Die linke Talseite des Wipptals würde sich durch weitreichende Schichten quartärer Ablagerungen eiszeitlichen Ursprungs mit einem Durchlässigkeitsgrad von mittel bis niedrig auszeichnen.

Was die Grundwasserleiter im Tal anbelange, sei der wichtigste Aquifer in diesem Bereich jener des Gschnitzbachtals. Dieser bestehe aus Anschwemmungen, denen ein mittelhoher Durchlässigkeitsgrad zugewiesen worden sei (hydrogeologischer Komplex 8 c).

Direkt vom Tunnelsystem betroffene Fließsysteme:

In der Tab. 1 der Unterlagen der BBT-SE vom 24.11.2008 sind jene Fließsysteme aufgelistet, die direkt betroffen sind. Dazu sind die Fläche des Infiltrationsgebietes, die mittlere Infiltrationsrate, die verfügbare Infiltration, die im relevante Tunnelabschnitt ausgeleiteten Wassermengen und der Anteil dieser drainierten Wassermenge an der Grundwassererneuerungsrate.

Gemäß mündlicher Mitteilung der BBT-SE vom 02.12.2008 sind die Angaben zum prozentuellen Anteil der in den jeweiligen Abschnitten aus dem Tunnel ausgeleiteten Wässer an der mittleren Grundwasserneubildung ohne Berücksichtigung der Wirksamkeit von Sondermaßnahmen dargestellt. GA: Die Angaben zum prozentuellen Anteil der in den jeweiligen Abschnitten aus dem Tunnel ausgeleiteten Wässer an der mittleren Grundwasserneubildung berücksichtigen die Wirksamkeit von Sondermaßnahmen nicht und stellen daher "worst case" Bedingungen dar.

Fließ-system	Fläche des Infiltrations-bereiches	mittlere Infiltration	insgesamt verfügbare Infiltration	im betroffenen Abschnitt abgeleitete Drainage-menge durch den Tunnel	%-Anteil der Drainage an Infiltration	Anmerkungen
Code	km^2	l/s u. km^2	l/s	l/s	%	
FSÖ-R-2	70	10,4	730	50	**7**	
FSÖ-R-5	55 (35*+20**)	10,4* / 6,8**	500	15	**3**	* und ** Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSÖ-R-7	32	11,7	450 / 500 ***	45-50	**10**	*** 380 l/s ergeben sich durch Infiltrationen der Niederschläge

						in den Grundwasserleiter, während schätzungsweise 80-120 l/s auf Infiltrationen in den Hochtälern Schmirntal und Padastertal zurückzuführen sind, wo das Fließsystem durch den Grundwasserleiter im Talboden gespeist wird.
FSÖ-R-9	0,5	11,8	6	15	**250**	Die im Vergleich zu den Infiltrationen größere Drainage ergibt sich durch eine Anspeisung vom basalen Lockergestein im Valsertal nach erfolgtem Vortrieb.
FSÖ-R-10	0,5	11,8	6	1,5	**25**	
FSÖ-R-11	1,2' + 1,2''	11,8' / 13,6''	26	17	**65**	' und '' Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSÖ-R-20	3,5''' + 1,5''''	11,8''' / 13,6''''	60	15	**25**	''' und '''' Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSI-R-5	4	12,5	50	100	**200**	Der Infiltrationswert entspricht der mittleren Infiltration für jene Täler, in denen der Grundwasser-leiter liegt (Schmirntal,

						Valsertal, Venn-tal). Die Mengen beziehen sich auf die Drainage des Hoch-stegenmarmors. Zuflüsse aus dem Talaquifer des Venntals werden teilweise eine Absenkung des Grundwassernive aus ausgleichen.

Indirekt vom Tunnelsystem betroffene Fließsysteme:

In der Tab. 2 der Unterlagen der BBT-SE vom 24.11.2008 sind jene Fließsysteme aufgelistet, die indirekt betroffen sind.

Fließ-system	Fließsystem im Gleich-gewicht mit dem unter-suchten System	Fläche des Infiltration s-bereiches	mittlere Infiltration	insgesamt verfügbare Infiltration	im betroffenen Abschnitt abgeleitete Drainage-menge durch den Tunnel	%-Anteil der Drai-nage an Infiltration	Anmerkungen
Code		km^2	l/s u. km^2	l/s	l/s	%	
FSÖ-Q-1a	FSÖ-R-1	34	20,8	700	10	**1,4**	prognostizierte Drainagemeng e die auf Grundlage der abgeschätzten Anspeisemeng en aus diesem Fließsystem für die verschiedenen Tunnel ermittelt wurde (40% BBT km 4,4-7; 40% Ahrental; 40% Schüttung der

							Einbindungen)
FSÖ-Q-1b	FSÖ-R-2	9	20,8	190	10	**5**	* (40% Basistunnel km 2,3-4,4)
FSÖ-Q-1c	FSÖ-R-2	9	20,8	190	15	**8**	* (30% Basistunnel km 2,3-4,4; 30% Ahrental, 30% einbindungen)
FSÖ-Q-1d	FSÖ-R-2	9	20,8	190	15	**8**	* (30% Basistunnel km 2,3-4,4; 30% Ahrental, 30% einbindungen)
FSÖ-Q-1e	FSÖ-R-2	2,5	20,8	50	3	**8**	* (40% Basistunnel km 6,5-8)
FSÖ-Q-2	FSÖ-R-2	4,5	20,8	90	5	**6**	* (50% Basistunnel km 7,5-9,5)
FSÖ-Q-3	FSÖ-R-3	2	20,8	40	2	**5**	* (50% Basistunnel km 7-8)
FSÖ-Q-4a	FSÖ-R-2	3	20,8	60	2	**3**	* (30% Basistunnel km 9,3-11)
FSÖ-Q-4b	FSÖ-R-2	6	20,8	120	7	**6**	* (70% Basistunnel km 9,3-11)
FSÖ-Q-5	FSÖ-R-2	4,5	20,8	90	2	**2**	* (50% Basistunnel km 9,5-12,4)
FSÖ-Q-6a	FSÖ-R-2	5	20,8	100	3	**3**	* (50% Basistunnel km 10,8-12,8)
FSÖ-Q-6b	FSÖ-R-2 / FSÖ-R-5	7	20,8	150	5	**3**	* (70% Basistunnel km 12,6-14,5)
FSÖ-Q-7	FSÖ-R-2 / FSÖ-R-5	2,5	20,8	50	2	**4**	* (30% Basistunnel km 12,6-14,5)
FSÖ-Q-	FSÖ-R-5	3	20,8	60	3	**5**	* (75% Basistunnel km

8a							13,5-15)
FSÖ-Q-8b	FSÖ-R-5	6	20,8	120	3	**3**	* (75% Basistunnel km 14,5-16,5)
FSÖ-Q-8c	FSÖ-R-5	0,7	20,8	15	1	**7**	* (30% Basistunnel km 13,7-15)
FSÖ-Q-9a	-	6	16	100	1	**1**	* (30% Basistunnel km 14,5-16,5)
FSÖ-Q-9b	-	5	16	80	5	**6**	* (40% Basistunnel km 15-18)
FSÖ-Q-9c	-	3	16	45	2,5	**6**	* (50% Basistunnel km 14,6-18)
FSÖ-Q-9d	-	1,5	16	20	1	**5**	* (20% Basistunnel km 16-19)
FSÖ-Q-10	-	2,5	16	40	2	**5**	* (50% Basistunnel km 18-19,5)
FSÖ-Q-11	FSÖ-R-7	62	32	2000	40	**2**	Es wurde die Infiltration f. d. gesamte Einzugsgebiet des Schmirntals berücksichtigt. Drainagemenge unter Berücksichtigung des Tunnelabschnitts zw. km 22,5-26, inkl. Drainagemenge des Tunnels Wolf pro Röhre
FSÖ-Q-12a	-	2	32	60	0	**0**	
FSÖ-Q-12b	FSÖ-R-7	7	32	220	0	**0**	
FSÖ-Q-	FSÖ-R-7 /	48	25	1200	50-150	**4-13**	

13a	FSÖ-R-9 / FSÖ-R-11						
FSÖ-Q-13b	-	15	25	375	5	**1**	Es wurde eine Anspeisung von 25% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,8 angenommen.
FSÖ-Q-13c	-	11	25	275	10	**4**	Es wurde eine Anspeisung von 45% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,9 angenommen.
FSÖ-Q-14	FSÖ-R-20	2,5	27	65	5	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 25% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,8 angenommen.
FSÖ-Q-15	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11 / FSÖ-R-12	11	27	300	50-150	**15-50**	
FSÖ-Q-16	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11 / FSÖ-	5	27	140	25-75	**15-50**	

	R-12						
FSÖ-Q-17	FSÖ-R-7	5	16	80	5	**6**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 21,8-22,8 angenommen bzw. 10% der Drainagemenge im Stollen Wolf
FSÖ-Q-18a	FSÖ-R-7	1,5	32	50	4	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-18b	FSÖ-R-7	4,5	32	150	4	**3**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-19	-	0,5	32	15	0	**0**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des

							Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-20a	-	1,5	32	50	2	**4**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-20b	-	1	32	30	0	**0**	
FSÖ-Q-20c	-	2,5	32	80	0	**0**	
FSÖ-Q-21	-	0,5	32	15	0	**0**	
FSÖ-Q-22	FSÖ-R-7	0,6	25	15	1	**7**	Es wurde eine Anspeisung von 5% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-23	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11	3,5	25	90	5-8	**5-9**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels in den Abschnitten, in denen die Fließsysteme FSÖ-R-9 und FSÖ-R-10

							durchquert werden, angenommen
FSÖ-Q-24	FSÖ-R-7	3,5	27	95	2	**2**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-25a	FSÖ-R-5	3	25	75	0,5	**1**	
FSÖ-Q-25b	FSÖ-R-7 / FSÖ-R-5	1	25	25	2	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-26	-	1,2	27	30	0	**0**	
FSÖ-Q-27	FSÖ-R-12 / FSÖ-R-20	0,6	27	15	5-10	**30-65**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels in den Abschnitten, in denen die Fließsysteme FSÖ-R-9 und FSÖ-R-20 durchquert werden,

							angenommen
FSÖ-R-1	-	-	-	-	0	**-**	sehr fragmentarisches System, tritt nur sehr lokal auf; nicht relevant; Einzugsgebiet schwer definierbar
FSÖ-R-3	FSÖ-R-5	1	20,8	20	0,5	**3**	möglicherweise geringe Anspeisung der Drainagemenge, da hier Störungen des Systems FSÖ-R-5 durchquert werden
FSÖ-R-4	FSÖ-R-5	0,5	20,8	10	0,5	**5**	möglicherweise geringe Anspeisung der Drainagemenge, da hier Störungen des Systems FSÖ-R-5 durchquert werden
FSÖ-R-6	-	-	-	-	0	**-**	sehr fragmentarisches System, tritt nur sehr lokal auf; nicht relevant; Einzugsgebiet schwer definierbar
FSÖ-R-8	-	3,5	11,8	40	0	**0**	
FSÖ-R-12	FSI-R-5	4	28	110	100	**90**	Der Infiltrationswert entspricht der mittleren Infiltration der Täler mit

							Grundwasserleiter (Schmirntal, Valsertal, Venntal). Die Drainagemengen beziehen sich auf die Drainage des Hochstegenmarmors. Zuflüsse aus dem Talaquifer des Venntals werden teilweise eine Absenkung des Grundwasserniveaus ausgleichen.
FSÖ-R-14	FSÖ-R-20	3,5 '+1,5 "	11,8'+13,6"	60	15	**25**	' u. " Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen

* prognostizierte Drainagemenge die auf Grundlage der abgeschätzten Anspeisemengen aus diesem Fließsystem für die verschiedenen Tunnel ermittelt wurde

Nach den Ausführungen der Projektanten sei aus der o.a. Tab. ersichtlich, dass es einzelne Abschnitte gäbe, in denen die ausgeleitete Wassermenge mehr als 10 % der mittleren Grundwasserneubildung beträgt.

Angaben zu den qualitativen Eigenschaften der aufgefahrenen Grund- bzw. Bergwässer:

Aus den hydrogeologischen Längenschnitten des Basistunnels (vgl. UVE D0154-00024, D0154-00025) gehe hervor, dass im Abschnitt südlich des Navistales (südlich von km 13,900) - ausgenommen im Bereich Querung Hochstegenkalk (km 29,800 bis km 30,300) - die angetroffenen Bergwässer Konzentrationen an Sulfat, Natrium und Chlorid aufweisen, welche die Indikatorwerte des Anhang I, Teil C der Trinkwasserverordnung (BGBl. 304/2001 i.d.g.F.) übersteigen.

In den Verbindungstollen Ost und West (vgl. UVE D0154-00027, D0154-00028), Zugangsstollen Ahrental und Wolf (vg. UVE D0154-00047, D0154-0048) seien die Konzentrationen geringer als die Indikatorwerte, ausgenommen für den tiefst liegenden Abschnitt des Zugangsstollens Wolf. eine genaue Prognose, speziell in Hinsicht auf die Konzentrationen der Parameter, die in der Trinkwasserverordnung mit

sogenannten einzuhaltenden Parameterwerten angeführt seien (z. B. Schwermetalle), sei in dieser Projektphase unmöglich.

Für die indirekt betroffenen Fließsysteme sei davon auszugehen, dass sich die Qualität der Wässer nicht verschlechtert.

Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwa-chungen 2001-2006):

In der Analyse und Besprechung der hydrochemischen Daten dieses Sektors wurden, wegen ihrer Eigenheiten, von den Projektanten zwei Subsektoren erkannt und getrennt behandelt. Der Subsektor A umfasse die Zone, in der der Innsbrucker Quarzphyllit und die Kristallineinheiten (Patscherkofel) auftreten, der Subsektor B umfasse die Zone am Kontakt mit den Bündnerschiefern der Glocknerdecke, wo die Einheiten des Tarntaler Permomesozoikums über dem Innsbrucker Quarzphyllit liegen. Beide Sektoren würden sich über den rechten Hang des Wipptales erstrecken. Eine Karte der Quellverteilung in den Subsektoren ist im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 enthalten (Abb. 19).

Subsektor A: Innsbrucker Quarzphyllit und Patscherkofelkristallin:

Generell würden fast alle Wässer dieses Subsektors bikarbonatisch-erdalkalinen Charakter mit niedriger Salinität zeigen. Dies seien typische Eigenschaften von wenig reifen Wässern mit kurzen Wechselwirkungszeiten Wasser/Gestein.

Das werde auch durch die Analyse ihres Sättigungsgrades bezüglich Kalzit gezeigt. Kalzit sei normalerweise eine der ersten Phasen, in Bezug derer das Gleichgewicht oder die Übersättigung erreicht werde.

Die Wässer des Subsektors A würden eine gute Korrelation zwischen Kalzit und der Summe HCO_3^- + SO_4^{2-} aufweisen. Der größte Teil der gesammelten Wässer (78%) sei bezüglich Kalzit untergesättigt, während die gesättigten und übersättigten Wässer bzw. nur 13 % und 9 % des Gesamten erreichen würden. Auf Basis dessen könne man annehmen, dass diese Wässer von der Lösung von Karbonaten (meistens Kalzit, wegen der Zusammensetzung HCO_3^-Ca) stammen, die innerhalb der Phyllite auftreten würden, und dass es sich um vorwiegend unreife Wässer handle.

Die beobachteten Chemismen wären typisch für Gebiete, in denen die Fließsysteme hauptsächlich mit schwach löslichen Silikatgesteinen interagieren. Seltener beobachte man Quellen, für die eine Wechselwirkung mit karbonatischen Gesteinen wahrscheinlicher sei. Einige Quellen würden eine höhere Alkalizusammensetzung und eine höhere Salinität aufweisen, in erster Linie aufgrund von Verunreinigungs-phänomenen. Es seien dies die Quellen 41 und 45 (Painsquelle, bzw. Simathquelle) und untergeordnet die Quellen 32 und 64 (Altequelle Goambichl Einlaufbecken, bzw. Marxenlochquelle). Diese Quellen würden gegenüber den restlichen einen Über-schuss an Chloriden und teilweise an Natrium zeigen. Dies sei auf eine Verunreinigung mit NaCl zurückzuführen, welches als Streusalz diene.

Wässer mit Bikarbonat-Kalzium-Zusammensetzung würden überwiegen. Es ließen sich zwei verschiedene Entwicklungstendenzen unterscheiden, die durch eine unterschiedliche SO_4 Anreicherung gekennzeichnet wären. Weiters würden sich einige Quellen, für die ein höherer Cl-Gehalt festgestellt wurde, der auf biologische bzw. anthropogene Verschmutzung zurückzuführen sei, von den restlichen unterscheiden.

Bezüglich der Wechselwirkung Wasser-Gestein wird im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 dargelegt, dass die meisten Wasserproben Zusammensetzungen zeigen, die mit der Kalzit-, Dolomit- und Pyritlösung übereinstimmen.

In einer weiteren grafischen Auswertung im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 (Abb. 24) werden zwei vorwiegende Trends aufgezeigt: einer sei durch Wässer mit Bikarbonat-Erdalkalinatur (Trend 1) gekenzeichnet, der andere durch Wässer mit Bikarbonat-Erdalkali-Sulfatnatur (Trend 2), welche durch die Auswaschung von Sulfiden stammen würden. Der Chemismus einer dritten Wassergruppe (S0012, S0014, S0045, S0047) könnte mit einer Mischung zwischen Quellen des Trends 1 und des Trends 2 in Verbindung stehen.

Die Wässer des Trends 1 würden wahrscheinlich mit karbonatischen Wässern interagieren und hätten damit verschiedene Reifegrade. Insbesondere könne man von den reifsten Typen zu den unreifsten die folgenden Wässer auflisten: S0041, S0032, S0064. Für den Trend 2 könne man die folgenden Wässer nennen: S0006-7, S0077-78, S0042-43-44, S0063-63. Alle anderen Wässer, die nicht innerhalb dieser Gruppen lägen, würden auf kurze Verweilzeiten hinweisen.

Zusammenfassend könnten im Wesentlichen Quellen unterschieden werden, die der hydrochemischen Fazies HCO_3-Ca (Quellen mit der Kodierung 8-16, 32, 41, 45, 46, 47, 64, 65, 66, 70, 71 und 72) sowie der Fazies $HCO_3(SO_4)$-Ca (Quellen 3, 4, 6, 7, 34-40, 42-44, 62, 63, 67, 68, 69, 73-75, 77 und 78) zuzuordnen sind.

<u>Subsektor B: Innsbrucker Quarzphyllit und Tarntaler Mesozoikum:</u>

Auch in diesem Subsektor würden die meisten Wässer, wie im vorherigen, geringe Ionen-Salinität (< 40 meq/l) zeigen. Dominant wären Chemismen vom Typ Bikarbonat-Erdalkali, während Wässer des Typs Bikarbonat-Erdalkali-Sulfat seltener auftreten würden. Diese Eigenschaften ließen annehmen, dass sich das Vorhandensein des Tarntaler Mesozoikums nicht stark auf den Wasserchemismus auswirke. Der Wasserchemismus stünde stark unter dem Einfluss des Innsbrucker Quarzphyllits.

Die Quelle 53 weise eine Zusammensetzung vom Typ HCO3--(SO4)-Ca auf. Eine Wasserprobe, die von der Bohrung Pf-B-02 stamme, wäre durch eine Komponente HCO3--Na gekennzeichnet. Dies könne mit der Silikatlösung verbunden sein und deswegen mit einer weniger langen Wechselwirkung Wasser-Gestein.

Einige Wässer mit relativ hohen Konzentrationen von Na^+, K^+, Cl^- und NO_3^- (Quellen S0054, S0085 und S0086) seien wahrscheinlich anthropogen verunreinigt.

Auch für den Subsektor B stimme die thermodynamische Affinität bezüglich Kalzit mit der Summe der Konzentrationen HCO_3- und SO_4^{2-} überein; die Verteilung AKalzit sei nur gering verschieden bezüglich des Subsektors A. 39 % der analysierten Wässer wären kalzituntergesättigt. 29 % der Wässer wären kalzitgesättigten Wässer, 32 % der Wässer wären kalzitübersättigt. Das sei wahrscheinlich mit dem häufigeren Vorhandensein von karbonatischen Gesteinen verbunden. Die meisten Wässer zeigen auf jeden Fall eine kurze Wechselwirkung Wasser-Gestein.

Es werde gezeigt, dass die Konzentrationen von Ca und Mg für fast alle Quellen meistens durch das Gleichgewicht mit den karbonatischen Spezies reguliert werden. Nur die Analyse der Wasserproben der Quelle S0053 würden einen Überschuss an Sulfat zeigen. Diese Anomalie könnte durch die Wechselwirkung mit Sulfat-Gesteinen erklärt werden, was aber sehr unwahrscheinlich sei.

Wässer mit Bikarbonat-Kalziumnatur wären dominant, auch wenn das Vorhandensein von Wässern zu beobachten sei, die durch einen Trend der Sulfatanreicherung gekennzeichnet wären.

Es könne vom Vorhandensein von einem ähnlichen Trend wie jenem des Typs 1 des vorher analysierten Subsektors ausgegangen werden (Wässer mit Bikarbonat-Erdalkalinatur), typisch für eine Wechselwirkung der Wässer mit karbonatischen Gesteinen. Die relativ reifen Wässer - typisch für relativ längere Wechselwirkungen - die diesem Trend zugeschrieben werden können, seien die Quellen S0089, S0057 und S0059.

Ein dem Trend 2 des vorher analysierten Subsektors ähnlicher Trend sei nicht deutlich erkennbar, es würden aber verschiedene Quellen existieren, in denen aufgrund der Oxidation von Sulfiden Konzentrationen von SO_4 (Wässer mit Bikarbonat - Sulfat - Kalziumnatur) nachzuweisen seien. Dafür wären vorwiegend Wechselwirkungen mit sulfidreicheren Silikatgesteinen als die Phyllite wahrscheinlich. Es handle sich bei den reifsten Wasserproben um die Quellen S0083, S0080, S0093-94-95, S0096-97.

Generell wären alle Wässer dieses Subsektors typisch für die ersten Stadien der Wechselwirkung Wasser-Gestein.

Zusammenfassend seien im wesentlichen solche Quellen erkannt worden, die der hydrochemischen Fazies HCO_3-Ca (Quellen mit der Kodierung 48, 57, 59, 81-83, 89, 91, 93-97, 99 und 100) zuzuordnen sind, und Quellen, die die Fazies $HCO_3(SO_4)$-Ca betreffen (Quellen 49, 52, 53, 87 und 98).

Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwachungen 2005-2006):

<u>Subsektor A: Innsbrucker Quarzphyllit und Patscherkofelkristallin:</u>

Bikarbonat sei das vorwiegende Anion der meisten beprobten, unterirdischen Wäs-ser, mit nur wenigen Ausnahmen, die da wären:

- Quellen S0380, S3048, S3082 und S3092, die durch hohe Chlorid-Konzentrationen gekennzeichnet seien
- Quellen S2126 und S3043 würden hohe Sulfat-Gehalte zeigen
- Quelle S0438 zeige sowohl für Chlorid und Sulfat hohe Konzentrationen

Kalzium sei das vorwiegende Kation der meisten beprobten, unterirdischen Wässer. Ausnahmen würden von folgenden Quellen gebildet:

- Wässer, die aus den Bohrungen PA-B-01, In-B-02, In-B-03 stammen und die eine variable Zusammensetzung zwischen HCO_3-Na-Ca und HCO_3-Ca-Na aufweisen,
- Quellen S0343, S3048 und S3082 sowie die schon genannte Quelle S0380, die durch relativ hohe Natrium-Konzentrationen gekennzeichnet sind, deren Zusammensetzung HCO_3-Cl-Na wahrscheinlich auf biologische bzw. anthropogene Verschmutzung zurückzuführen sei
- Quellen S0490 und S0502 würden fast ähnliche Konzentrationen von Ca, Mg und Alkali zeigen
- Quellen S0336, S0338, S0343, S0345, S3016, S3057, S3169 und S3170 würden niedrigen Gehalte von Alkali und ein Verhältnis Ca/Mg von etwa 1 aufweisen.

Die Korrelation von Na und Cl deute auf einen gemeinsame Herkunft, die wahr-scheinlich anthropogener Art sei, und mit der Verwendung von Na-Cl als Streusalz für die Straßen im Winter verbunden sei. In den meisten Fällen liegen die Chlorid-Konzentrationen unter 100 mg/l, während in einigen Fällen (Quellen S0343, S0380, S0438, S1041, S1058, S3048 und S3082, das wären 5-7% der Wasserproben), höhere Chlorid-Konzentrationen als 100 mg/l erreicht würden. Die Konzentrationen in den Intervallen zwischen 10-100 mg/l und 1-10 mg/l seien sehr häufig (30 bzw. 40 %), während die Wässer mit weniger als 1 mg/l Chloride ca. 30 % der Proben ausmachen. Das zeige, dass der untersuchte Sektor durch anthropogene Verunreinigung stark beeinflusst sei.

Weitere Hinweise seien durch Korrelation von $Ca^{2+}/(Ca^{2+}+Mg^{2+})$ vs. $HCO_3^-/(HCO_3^-+SO_4^{2-})$ gegeben. Im Diagramm (Abb. 31 Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039) befinden sich die meisten Wässer auf der rechten Seite der Grenzlinie „*pyrite dissolution + carbonate neutralization*" und die SO_4 Gehalte können durch die Oxidationslösung von Pyrit erklärt werden. Dieser Grenzlinie würden sich nur zwei Quellen nähern, S2126 und S0438. Die erste sei durch niedrige SO_4 Konzentrationen gekennzeichnet, während die S0438 sehr hohe SO_4 Gehalte zeige (296-361 mg/l), die wahrscheinlich, da mit hohen Chlorid-Konzentrationen verbunden, einer anthropogen Verunreinigung zuzuschreiben seien.

Der Chemismus der analysierten Wässer könne in drei Gruppen unterteilt werden.

- HCO_3-Ca Wässer oder seltener HCO_3-Ca-Mg mit 0.4 – 18 meq/l Ionen-Salinität, die oft durch das Vorhandensein von NaCl anthropogenem Ursprungs erhöht (bis auf 35 meq/l) werde: Diese Wässer seien sehr zahlreich (130 Proben) und stellen ca. 70 % der Fälle dar. In den

meisten Fällen handle es sich um Wässer, die sehr niedrige Wechselwirkungszeiten Wasser-Gestein zeigen würden, und deshalb typisch für oberflächige Wasserzirkulationen seien, die charakterisiert wären durch gemischte Wechselwirkung zwischen phyllitischen und karbonatischen Gesteinen. Einige Quellen wären identifizierbar, die etwas längere Zirkulationszeiten aufweisen. Es handle sich, mit abnehmendem Reifegrad, um die Quellen S1012, S1041, S0437, S2086-87-88, S2037, S1058, S0439, S3048, S3082 und andere, weniger mineralisierte. Die anderen, weniger reifen Quellen, die zu dieser hydrochemischen Fazies gehören (Bikarbonat-Erdalkali), seien nachfolgend angeführt (Quellbezeichnung ohne Suffix S): 11_1-11_4, 336-339_1, 341, 343, 345, 347, 348, 350, 364, 364_1-364_2, 365, 372, 374-376, 378-381, 394, 395, 398, 399, 437_1-347_3, 439, 440, 470, 485, 486, 489-491_1, 493, 495, 497-498_2, 1012, 1013, 1020, 1025, 1038, 1041, 1043-1043_1, 1047, 1048, 1051-1052_1, 1054, 1056, 1058-1058_1, 1062, 1066, 1070_4-1070_5, 2001-2007, 2010, 2011, 2013, 2015-2022, 2027-2031, 2033-2037, 2047, 2073, 2086-2088, 2091, 2092, 2097, 2098, 2135, 2140, 3006, 3016, 3048, 3053, 3054, 3057, 3081, 3092, 3146, 3169 und 3170.

- HCO_3-(SO_4)-Ca Wässer oder seltener HCO_3-(SO_4)-Ca-Mg bzw. HCO_3-SO_4-Ca mit 0.3 – 14 meq/l Ionen-Salinität. Diese Wassergruppe mit 59 Wasserproben bilde mehr als 30 % der untersuchten Fälle. Auch in diesem Fall handle es sich großteils um Wässer, die eine niedrige geochemische Reife aufweisen, und typisch für oberflächennahe Zirkulationen seien. Ihr Verhältnis „Sulfat-Erdalkali Ionen“ sei höher als jenes der vorher beschriebenen Wässer, was annehmen lasse, dass diese Wässer weniger Wechselwirkungen mit karbonatischen Gesteinen erfahren hätten und dass sie zumeist phyllitische Gesteine ausgelaugt hätten (Trend 2, s. o.). Einige Quellen wären zu identifizieren, denen etwas längere Zirkulationen zuzuschreiben seien. Es handle sich, in abnehmender Reife, um die Quellen S0349, S2133, S0348 und S3043. Zur hydrochemischen Fazies Bikarbonat (Sulfat) Erdalkali würden auch die nachfolgenden Quellen mit geringerer geochemischer Reife gehören (Quellbezeichnung ohne Suffix S): 1, 2, 342, 346, 349-349_1, 368, 371, 373, 377, 396, 40, 438, 468, 502-502_1, 1032, 1033, 1035, 1042, 1046-1046_2, 1053, 1057, 1063, 1065, 1065_3, 1070-1070_3, 2008, 2009, 2014, 2023-2026, 2046, 2074, 2078-2084, 2090, 2093, 2096, 3007, 3012, 3019, 3020, 3043, 3052, 3058 und 3189.

- HCO_3-Na-Ca- und HCO_3-Ca-Na-Wässer, die ausschließlich aus Wasserproben aus den Bohrungen (Pa-B-01, In-B-02 und In-B-03) stammen, und deren Zirkulation im präquartären Untergrund und besonders in den Silikatgesteinen mit niedriger Löslichkeit zu erwarten seien.

<u>Subsektor B: Innsbrucker Phyllit und Tarntaler Mesozoikum:</u>

Bikarbonat sei das dominante Anion, mit Ausnahme von zwei Proben, die von der Bohrung Pf-B-04 stammen, und in denen Sulfat überwiege.

Kalzium sei in allen Wässer der Zone das überwiegende Kation, mit Ausnahme einer Probe (aus Bohrung Pf-B-02), in der Natrium überwiege. Die Wässer der Boh-rungen, wie schon diskutiert, würden höhere Na/Ca Verhältnisse zeigen als die Quellen: Das sei wahrscheinlich durch Lösung von Na-Al-Silikaten bedingt, und deshalb auf eine größere Reife zurückzuführen.

Die Korrelation von $Ca^{2+}/(Ca^{2+}+Mg^{2+})$ vs. HCO_3-/($HCO_3^-+SO_4^{2-}$) deute darauf hin, das in den meisten Wässer das gelöste Sulfat der Oxidationslösung von Pyrit entstamme, während man im Fall der zwei Proben mit Verhältnissen $HCO_3^-/(HCO_3^-+SO_4^{2-})$ geringer als 0,5 - beide aus der Bohrung Pf-B-04 stammend – die Lösung von evaporitischem Sulfat annehmen müsse.

Der Chemismus der analysierten Wässer könne in zwei Gruppen unterteilt werden.

- HCO_3-Ca Wässer oder untergeordnet HCO_3-Ca-Mg seien durch Ionen-Salinität 2.5 - 11 meq/l gekennzeichnet. 31 von den 56 (55%) im Sektor 2 genommenen Wasserproben wären diesem hydrochemischen Typ zuzuordnen. Es handle sich um Wässer, deren chemische Eigenschaften durch gemischte Wechselwirkungen mit Phylliten und karbonatischen Lithotypen entstanden wären. Meistens seien es Wässer, die einen relativ geringen Reifegrad zeigen würden und seichten und schnellen Systemen zugeordnet werden könnten (analog Trend 1). Einzelne würden einen höheren Reifegrad aufweisen und könnten etwas tieferen Systemen zugeordnet werden (S0095_1, S0403, S0500, S0539 und S3132). Dem beschriebenen Faziestyp seien folgende Quellen zuzuschreiben: 48, 59, 80, 81, 83, 89, 91, 93-97, 386-386_1, 387-387_1, 389, 403, 460-460_1, 477, 484, 487, 487_1, 487_3, 488, 500 e 3132.

- HCO_3-(SO_4)-Ca Wässer mit Ionen-Salinität von 2 - 14 meq/l; Es handle sich um eine ziemlich verbreitete Wassergruppe (25 Proben, 45%), deren Ursprung in der Laugung von phyllitischen Gesteinen, die reich an Sulfiden sind, liege (analog Trend 2). Nur die Quelle S0404 zeige einen relativ höheren Reifegrad. Folgende Quellen seien dieser hydrochemischen Fazies zuzuordnen: 49, 52, 53, 79, 87, 88, 90, 98, 401, 402, 404, 487_2, 499, 2106, 2121, 2122, 2126-2128, 2130 und 2133.

Die Wässer Bohrung Pf-B-04 sind mit der Laugung von evaporitischen Gesteine verbunden.

Glockner Decke:

Chemismus der Quellen und Pegel (Überwachungen 2001-2006):

Die hydrochemischen Aspekte werden in zwei Subsektoren unterteilt diskutiert.

- Subsektor A (Norden), zwischen dem Kontakt mit dem Innsbrucker Quarzphyllit und dem Padastertal
- Subsektor B (Süden), zwischen dem Padastertal und dem Kontakt mit den Abfolgen der Unteren Schieferhülle

<u>Subsektor A:</u>

Um Vergleiche zwischen den Quellenwässern dieses Subsektors und den anliegenden durchführen zu können, wurden nach Angaben der Projektanten in den Analysen dieses Sektors auch die Analysen der Sulfat- Quellen S0110 und S0131-132 und die der Bohrungen Sc-B-01, Va-B-02, Va-B-03, Gr-B-01 berücksichtigt, die in den südlichen Sektor fallen, sowie die Wässer der Quellen 80, 89, 93, 95, die sich an der Grenze zum Innsbrucker Phyllit befinden.

Generell sei, wie auch in der Korrelation zwischen der thermodynamischen Affinität bezüglich Kalzit und der Summe der Konzentrationen HCO_3^- und SO_4^{2-} beobachtet werden könne, nur einer kleiner Teil der gesammelten Wässer (9 % der Daten) untergesättigt, während die gesättigten und übersättigten Wässer jeweils 43 bzw. 48 % ausmachen.

Diese sei nicht außergewöhnlich, da die in dieser Zone vorwiegend auftretenden Lithotypen kalkreiche und phyllitische Bündnerschiefer wären und die tektonischen Schuppen, welche die Glocknerdecke begrenzen, im größten Teil aus kalkig-dolomitischen Gesteinen bestünden.

Bezüglich der Wässer, die im analysierten Subsektor auftreten, wären die folgenden hydrochemischen Typen zu unterteilen:

- HCO_3-Ca Wässer (Quellen S0115, S0118-119), HCO_3-Ca-Mg (Quellen S0054-55, S0060-61, S0085-86 und Bohrung Na-B-01) und HCO_3-Mg-Ca (Quellen S0057, S0120-121-122-123-124). Es handle sich um Wässer mit niedriger Ionen-Salinität zwischen 4.5 und 18 meq/l. Die in den Quellen S0054, S0085-86 gesammelten Proben würden relativ hohe Na^+, K^+, Cl^- und NO_3^- Konzentrationen zeigen, die wahrscheinlich durch anthropogene Verunreinigung verursacht wurden. Diese Wässer würden aus der Wechselwirkung mit kalkigen Gesteinen (Bündnerschiefer) stammen. (Wässer plotten nahe der stöchiometrischen Gleichgewichtsgeraden der Karbonate). Der größte Teil dieser Quellen könne auf jeden Fall als typisch für schnelle und oberflächige Wasserzirkulationen betrachtet werden. Einige von ihnen (S0057, S0120-121-122-123-124) würden eine höhere Reife zeigen und können längere Systeme darstellen, auch innerhalb des Grundgebirges, jedoch nicht sehr tief.

- HCO_3-SO_4-Ca Wässer (z. B. Quelle S0056); die Ionen-Salinität sei niedrig, zwischen 8.3 und 16 meq/l. Diese Wässer stammen nach Angaben der Projektanten wahrscheinlich von der gemischten Wechselwirkung mit kalkigen und sulfathaltigen Wässern des Grundgebirges aus nicht zu großer Tiefe.

- SO_4-HCO_3-Ca Wässer sind Quellwässer (S0058) mit leicht höherer Ionen-Salinität als die vorherigen, zwischen 14 und 22 meq/l, die mit Wechselwirkungen mit vorwiegenden Sulfatgesteinen des Grundgebirges aus nicht großen Tiefen verbunden sind.

Von den Bohrungen liege nur die Na-B-01 im untersuchten Gebiet. Die in der Bohrung entnommenen Wässer würden keinen besonderen Chemismus, der typisch von wenig reifen Systemen wäre, zeigen. Da die Probe in einer Tiefe von nur 45 m entnommen wurde, könne das als normal betrachtet werden.

<u>Subsektor B:</u>

In diesem Sektor wurde gemäß Angabe der Projektanten eine große Varietät von hydrochemischen Typen beobachtet, die komplexe hydrogeologischen Situationen mit sich führen. Es sei unmöglich, eine dominierende hydrochemische Fazies zu bestimmen, sondern es würden mindestens vier Typen davon

existieren, die sich in ihrer geographischen Unterteilung überlappen und einen ähnliche Auftrittwahrscheinlichkeit besitzen würden. In diese komplexen Situation befänden die Wässer der Brennersee-Austrittszone, die eine Fazies des Typs Erdalkali - Alkali - Chlorid - Bikarbonat oder des Typs Alkali - Erdalkali - Bikarbonat - Chlorid mit einer mittel–hohen bis sehr hohen Salinität (16-140 meq/l) aufweisen.

Wie eine Korrelation der thermodynamischen Affinität bezüglich Kalzit und der Summe der Konzentrationen HCO_3^- und SO_4^{2-} zeige, seien 16 % der berücksichtigten Wässer untergesättigt, während die gesättigten und die übersättigten 60 % bzw. 24 % der Daten stellen. Dies sei mit dem Vorhandensein der Bündnerschiefer als vorwiegendem Lithotyp zu erklären.

Folgende hydrochemische Typen wären zu unterscheiden:

- HCO_3-Ca Wässer (Quellen S0024, S0030, S0031, S0111-112-113 und S0130; Proben der Bohrung Gr-B-01, die in der Tiefe von 500 m und 770 m gesammelt wurden) und HCO_3-Ca-Mg Wässer (Quellen S0023-24, S0101-102-103-104-105-106-107-108-109, S0114, S0133-134-135-136; Probe BBT3648 der Bohrung VA-B-02) zeigen niedrige Ionen-Salinität zwischen 1,7 und 9,8 meq/l bzw. 4,4 und 10,6 meq/l. Diese Wässer seien typisch für kurze Wechselwirkungen mit kalkigen Lithotypen (Bündnerschiefer) und seien deswegen mit Fließsystemen in quartären Ablagerungen oder in den oberflächigen Abschnitten des Untergrundes verbunden. Die Wässer dieser Gruppe lägen auf der stöchiometrischen Gleichgewichtsgeraden bezüglich der karbonatischen Phasen. Die Wässer der Quellen S0101 und S0107 wären relativ reif gegenüber den restlichen sind und deshalb mit tieferen Zirkulationen im Grundgebirge verbunden, wenn auch nicht bis in große Tiefen.

- HCO_3-SO_4-Ca Wässer (Quellen S0137-138-139-140-141-142-143, S0263-264-265-266-267; 11 Proben der Bohrung VA-B-02) mit niedriger Ionen – Salinität, als die vorher beschriebenen Wässer (4,5 - 12,7 meq/l). Diese Wässer seien typisch für Wechselwirkungen mit vorwiegend kalkigen Lithotypen (Bündnerschiefer) würden aber untergeordnete Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteinen oder mit Wässern zeigen, die Evaporite gelaugt hätten. Auf jeden Fall handle es sich um schnelle und oberflächige Zirkulationen.

- SO4-HCO3-Ca Wässer (Quellen S0110, S0131-132) mit einer Ionen-Salinität, die höher ist als die der vorherigen hydrochemischen Typen, und zwischen 13,5 und 19.3 meq/l liegt. Diese Wässer seien typisch für Wechselwirkungen mit vorwiegenden Sulfat-Wässern innerhalb des Grundgebirges, wahrscheinlich nicht aus großen Tiefen. Die Wässer würden Entwicklungstendenz zeigen, deren Endglieder die Wässer der Bohrungen Sc-B-01 und Gr-B-01 dargestellen und deren Ursprung tiefer sei sowie einen deutlichen Sulfat-Charakter zeige.

Außer der obgenannten Typen trete eine Quellwassergruppe (Punkte S0019-20, die im Beweissicherungsprogramm enthalten sind und S0261-262, S0268-269-270-271, welche nur einmal beprobt wurden und nicht im Beweissicherungsprogramm enthalten sind) in der Zone des Brennersees auf, die eine variable Zusammensetzung zwischen Cl-Na und HCO_3-Cl-Ca-Na zeige. Dies fehle in den

anderen Zonen des Trassenkorridors für den Basistunnel. Die Ionen-Salinität dieser Wässer variiere zwischen 13 meq/l in den Cl- ärmsten Wässer bis auf 142 meq/l in den Cl- reichsten (S0261).

Es sei als wahrscheinlich zu erachten, dass diese Wässer aus der Mischung zwischen Wässern mit Bikarbonat - Kalzium Natur mit niedriger Ionen-Salinität und einem Quelltypus S0261 stammen.

Über den Ursprung der Wässer des Typs S0261 gebe es zu wenige Untersuchungen, um sichere Schlussfolgerungen zu erlangen. Sicher handle es sich um ein System mit sehr langen Wechselwirkungszeiten Wasser-Gestein, weswegen es ein sehr tiefes System sei und wahrscheinlich sowohl mit Silikatgesteinen (Gneise), als auch mit kalkigen Gesteinen (Bündnerschiefer, Marmore) interagierte.

Um mehrere Informationen bezüglich der Tiefe des Fließsystems der Quelle S0261 zu erfahren wurde nach Angaben der Projektanten das Geothermometer K-Mg angewandt, das einzige, das ohne Daten über gelöste Kieselsäure benutzt werden könne. Da es durch eine relativ schnelle Gleichgewichts-Kinetik gekennzeichnet sei und auch bei thermalen Systemen mit niedriger Enthalpie wie im alpinen Rahmen gut funktioniere, sei es angewandt worden. Das Geothermometer sei jedoch gegenüber Mischungs-Phänomenen sensibel, die in diesem Fall vorhanden wären, daher wären die erhaltenen Daten mit Vorbehalt zu verwenden.

Die Analyse zeige, dass die zwei Cl- reichsten Wässer, d. h. die Proben S0261 und S0268, Temperaturen von 63 bzw. 50℃ aufweisen.

Diese Temperaturen können als Richtwert betrachtet werden, um eine grundsätzliche Angabe über die von diesen Wässern maximal erreichten Tiefen zu erhalten.

Das in dieser Studie entwickelte geothermische Modell belege, dass auch unterhalb von Gebirgskämmen von über 3000 m Temperaturen von 60℃ nur in Tiefe von 0 m ü. d. M. erreicht werden, und unter der Talsohle in noch größerer Tiefe. Dies zeige, dass das Fließsystem, das die Quellen des Brennersees speist, weit größere Tiefen als das Niveau des Basistunnels erreiche.

Bezüglich der Wässer der Bohrungen Va-B-01 und Sc-B-01, die sich im untersuchten Gebiet befänden, könne man annehmen, dass sie geochemisch meistens reife Wässer darstellen, die typisch bei langen Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteine seien.

Für die Bohrung Va-B-02 seien die entnommenen Wässer sehr reif. Gemäß den hydrochemischen Auswertungen wären Sulfatgehalte wahrscheinlich durch Oxidationsprozessen von Sulfiden zusammen mit der Ausfällung von Kalzit bedingt. Auch auf Basis der niedrigen Permeabilitäten, die während der Bohrlochversuche in den untersuchten Sektoren gemessen wurden, könne man ableiten, dass es sich um statisches oder interstitiales Wasser innerhalb des Gebirges aus Bündnerschiefer handle.

Chemismus der Quellen und Grundwassermessstellen (Beweissicherung 2005-2006):

Subsektor A:

Das Bikarbonat sei mit Ausnahme der Wässer aus der Bohrung Na-B-02 das dominante Anion (Überwachung 2005). 11 Wasserproben zeigen auch Sulfatgehalte. Vier Proben der Quelle S0392 zeigen relativ hohe Chlorid Gehalte (39-40 mg/l) vermutlich anthropogenen Ursprungs.

Wässer mit niedrigen Alkali Gehalte würden überwiegen. Ausnahmen seien:

- Quelle S0392, in der Natrium mit Konzentrationen bis zu 16 mg/l, begleitet von Chlorid auftritt
- zwei Wasserproben aus den Bohrungen ST-B-01 und ST-B-03 die jeweils in einer Tiefe von 45 und 53 m gesammelt wurden, in denen das Natrium (31 und 83 mg/l) aus der Lösung von Natrium-Al-Silikaten stamme
- Wasser der Bohrung Na-B-02 (Tiefe: 366-396 m.), in der die Konzentration von gelöstem Natrium 965 mg/l erreiche. In diesem letzten Fall stamme der Ursprung des Natriums wahrscheinlich aus der Lösung von Al-Silikaten.

Die Wässer ließen sich nach ihrem Ca- bzw. Mg-Gehalt in zwei Gruppen unterteilen. Wässer der Quellen S0461 und S0388 (die sich nah beieinander befinden) würden auf Dolomit-Lösung hinweisen.

In der Korrelation von $Ca^{2+}/(Ca^{2+}+Mg^{2+})$ vs. $HCO_3^-/(HCO_3^-+SO_4^{2-})$ beobachte man wieder die anomale Position des Wassers der Bohrung Na-B-02, deren niedriges Verhältnisse $HCO_3^-/(HCO_3^-+SO_4^{2-}$ zeige, dass das gelöste Sulfat aus der Auswaschung von Gips und/oder Anhydrit stamme, während das in den anderen Wässer gelöste Sulfat vorwiegend der Oxidation-Lösung von Pyrit zuzuordnen sei.

Zusammenfassend unterscheiden die Projektanten folgende hydrochemischen Fazies:

- HCO_3-Ca Wässer, in denen das Verhältnis (Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,6 und 0,9 läge, und die Ionen-Salinität zwischen 2 und 12 meq/l; dieser hydrochemische Typ umfasse 31,9 % der hier untersuchten Proben. Die chemischen Eigenschaften dieser Wässer seien an die Lösung von Kalzit gebunden. Kalzitlösung sei in dieser Zone mit Bündnerschiefern ein relativ häufiges Phänomen. Generell handle es sich um unreife Wässer, die typisch für sehr oberflächige und schnelle Zirkulationen seienn Darunter erkenne man einige reifere Typen, die an längere Fließsysteme, vielleicht auch im Grundgebirge, gebunden sind, wenn auch nicht in großen Tiefen (S0411-12, ST-B-05). Folgende Quellen wären dieser hydrochemischen Fazies zuzuordnen: 411, 412, 414, 488, 3024, 3025, 3050, 3086, 3090 und 3165.

- HCO_3-Ca-Mg Wässer zeigen ein Verhältnis Ca/(Ca+Mg) um 0,5 oder leicht höher und Ionen–Salinität zwischen 8 und 13 meq/l; diese Wässer würden 50,7 % des Gesamten ausmachen; sie stammen gemäß Angaben der Projektanten wahrscheinlich aus der Lösung von Dolomit,

der in Dolomit-Kalk Lagen innerhalb der Bündnerschiefer auftrete. Es handle sich um wenig reife Wässer, die typisch für oberflächige Zirkulationen seien. Einige von ihnen zeigen höheren Reifen und können Zirkulationen in wenig tiefen Abschnitten des Grundgebirges abbilden (S0413, S0473, S0492). Folgende Quellen wären dieser hydrochemischen Fazies zuzuordnen: 123, 124, 388, 388_1, 391, 392, 413, 461, 461_1, 473, 2132, 3021, 3095, 3136, 3183, 3184, 3192.

- HCO_3-(SO_4)-Ca Wässer und HCO_3-(SO_4)-Ca-Mg Wässer zeigen ein Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,5 und 0,8 und Ionen-Salinität von 9 - 16 meq/l (ausgenommen der Probe aus der Bohrung Na-B-01, mit einee Salinität von 4,5 meq/l). Dieser Wassergruppe seien 10% der Fälle entsprechen. 8 Proben würden aus den Quellen S2056 und S2057 stammen und 3 aus den Quellen S3033 und S3136. Ihr Ursprung sei mit seichten Zirkulationen und Lösung von Kalzit und Dolomit verbunden, auf ähnliche Weise wie die Bikarbonat-Kalziumnatur Wässer, von denen sie sich wegen des höheren gelösten Sulfat-Gehalts (Oxidation-Lösung von Pyrit) unterschei-den. Es könne allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass die relativ erhöhten Sulfat Konzentrationen mit Mischungen zwischen Bikarbonat-Kalziumnatur und Sulfat-Kalziumnatur Wässer verbunden seien.

- HCO_3-(SO_4)-Na-Ca Wässer und HCO_3-(SO_4)-Ca-Na sind durch zwei Proben aus den Bohrungen ST-B-01 und ST-B-03 repräsentiert. Sie seien in einer Tiefe von 45 bzw. 53 m gezogen worden. Ihre Salinität erreiche 14 und 10 meq/l, wodurch sie den vorherigen hydrochemischen Typen ähnlich seien. Allerdings unterscheiden sie sich von diesen durch höhere Natrium-Konzentrationen, die der Lösung von Al-Silikaten zuzuschreiben sind. Man könne annehmen, dass diese Wässer mit der Auswaschung von Bündnerschiefern in Verbindung stehen, in nicht großen Tiefen des Grundgebirges, und unter geringen quantitativen Fließbedingungen.

Wässer mit der Zusammensetzung SO_4-Na-Ca würden aus der Bohrung Na-B-02 (zwischen der Tiefen 366 und 396 m) stammen und seien durch eine Salinität von 171 meq/l gekennzeichnet. Es handle sich um Wasser, das nicht nur Mineralien der Evaporite gelöst hätte, sondern auch Al-Silikate (Natrium-Konzentration 965 mg/l). Dieses Wasser habe sehr lange Wechselwirkungen mit evaporitischen und Kalk-Silikat-Gesteinen erfahren, wahrscheinlich in Bedingungen mit niedrigen oder stationären Fließbedingungen.

Subsektor B:

Zu Vergleichszwecken seien auch Daten von Bohrungen, die sich außerhalb des untersuchten Sektors befinden, berücksichtigt worden.

Der größte Teil der hier während der Beweissicherung 2005-2006 beprobten unterirdischen Wässer sei durch die Dominanz von Bikarbonat charakterisiert, obwohl auch in zahlreichen Wässer Sulfat oder untergeordnet Chlorid überwiegen würde. Die Wässer mit vorwiegendem Chlorid würden aus den Bohrungen Va-B-01, Sc-B-01, Gr-B-01 sowie (in Tiefen über 100 m im präquartären Untergrund) von den Bohrungen Gr-B-03/07, Gr-B-04/07 und Gr-B-05/07 stammen, die 2007 im Bereich Brennersee

durchgeführt wurden. Die Wässer mit geringerer Sulfatkonzentration würden sich auch in den Bohrungen im Bereich Brennersee zeigen (ca. 70 m Tiefe), sowie in der Bohrung Sc-B-02. Zudem wären kationenhaltige Wässer dieser Art auch in den Quellen S0132, S0422, S0423, S0424, S1297, S2124 und S2125 beprobt worden.

Die vorwiegend chloridhaltigen Wässer würden aus den Quellen S2049, S2117 und S2119 stammen, die sich in der Nähe des Brennersees befinden. Im selben Bereich gebe es weitere Quellen (S2048, S2116, S2118, S2119, S2136 und S2142), aus denen Bikarbonat-Wässer mit einem relativ hohen Chloridgehalt stammen. Ähnliche Wässer wurden der Bohrung Gr-B-03/07 in einer Tiefe zwischen 20 und 28 m entnommen.

Kalzium sei das vorwiegende Kation in den meisten Wässer dieses Subsektors. Es gebe auch Wässer, in denen Alkali bzw. Natrium (aus den Bohrungen Va-B-02 und ST-B-01 und aus den Quellen S2049, S2117 und S2119) überwiegen. Ebenso gebe es Wässer, die vorwiegend Kalzium aufweisen und relativ bedeutende Gehalte von Natrium aufweisen, wie jene aus den Bohrungen Ve-B-01 Va-B-02, ST-B-03, Va-B-01, Sc-B-01 und Gr-B-01 sowie Quellen S2048, S2116, S2118, S2119, S2136 und S2142.

Zusammenfassend können nach Angaben der Projektanten die folgenden Wassergruppen unterschieden werden:

- HCO_3-Ca Wässer seien durch Werte des Verhältnises Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,6 und 0,9, und durch variable Salinität zwischen 3,6 und 15 meq/l gekennzeichnet. Diese hydrochemische Fazies sei im gegenständlichen Subsektor die vorwiegende (53,7 %). Sie können als Wässer betrachtet werden, die mit vorwiegend Bündnerschiefern oder mit kalkigen Gesteinen interagiert hätten. Fast alle Wässer dieser Gruppe zeigen einen niedrigen oder sehr niedrigen Reifegrad und seien typisch für ober-flächennahe Zirkulationen. Die einzigen Wässer, die ein wenig reifer seien als die anderen wären: S0415, S2123, S2054, ST-B-05.

- HCO_3-Ca-Mg Wässer zeigen ein Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,5 und 0,6, und Ionen-Salinität zwischen 5,4 und 14 meq/l. Dieser Typ sei weniger verbreitet als der vorherige. Diese Gruppe umfasse 6,7 % der Fälle und stamme aus der Lösung von Dolomitlagen. Unter diesen Wässern würden zwei Quellen einen höheren Reifegrad (S0435 und S2072) zeigen, der wahrscheinlich mit längeren Zirkulationen im Grundgebirge verbunden sei, wenn auch nicht in große Tiefe.

Folgende Quellen wären durch eine vorwiegend bikarbonatische-alkaline terrigene Fazies (HCO_3-Ca und HCO_3-Ca-Mg) gekennzeichnet (67,5 % der in dieser Phase beweisgesicherten Quellen): 22, 104 und 104_1, 113, 356, 358-358_1, 359-359_1, 360_1, 362, 363, 406, 407, 409-409_1, 410, 415, 421, 425-431, 434, 435, 494, 496-496_1, 501, 507, 2052-2054, 2072, 2095, 2123, 2129, 2131, 2146, 3002, 3029, 3030, 3041, 3042, 3056, 3070, 3071, 3135, 3193 und 3196.

- HCO_3-(SO_4)-Ca Wässer würden ein Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,6 und 0,9, und Ionen-Salinität von 7,2 – 17 meq/l zeigen. 12 Quellen seien durch diese Art von Wasser gekennzeichnet (352, 357, 406, 409-409_1, 416, 419, 433, 436, 492 und 2118). Ihre hydrochemische Zusammensetzung sei der Lösung von Kalzit und Dolomit zuzuschreiben. Zu dieser Wassergruppe würden auch einige Wässer zählen, die in den Bohrungen Gr-B-04/07 und Gr-B-05/07 in den ersten 50 m Tiefe beprobt wurden. Die relativ hohen Konzentrationen des gelösten Sulfats könnten der Oxidation-Lösung von Pyrit zugeschrieben werden. Es gäbe hydrochemische Hinweise, dass vor allem die Quellen S0492 und S0419 mit großer Wahrscheinlichkeit aus der parziellen Auslaugung von evaporitischen Lagen stammen würden.

- HCO_3-(SO_4)-Ca-Mg Wässer ein Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,5 - 0,6, und Salinität von 12 - 14 meq/l zeigen. Es handle sich um 3 Quellen (S2115, S2116 und S3073) und um Wasserproben aus der Bohrung Gr-B-05/07. Sie würden sich von den Bikarbonat-Kalzium-Magnesium-Wässern durch den relativ höheren Sulfat-Gehalt unterscheiden. Die Wässer der zwei Quellen S2115 und S2116 seien jedenfalls wenig reif und typisch für kurze und oberflächliche Zirkulationen, bei denen die Herkunft des Sulfates wahrscheinlich Oxidations-Lösungen des Pyrit zuzuschreiben sei. Zweifel würden hinsichtlich der Sulfat-Herkunft in den aus der Quelle S3073 und der Bohrung Gr-B-05/07 entnommenen Wasserproben bleiben. Diese könnten aus einer Wechselwirkung mit evaporitischen Gesteinen stammen, aus deren Auslaugung die relativ hohe SO_4-Konzentration abgeleitet werden könnte.

- SO_4-HCO_3-Ca Wässer würden relativ hohe Konzentrationen an gelöstem SO_4 (150 - 430 mg/l) und eine Salinität von 13-27 meq/l zeigen. Auf Basis dieser Eigenschaften seien den Wässern dieser Gruppe Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteine zuzuschreiben. Acht Wasserproben seien dieser hydrochemischen Fazies zuzuordnen (Quellen S012, S0422, S0423, S0424, S1297, S2124 und S2125; weiters die Wasserproben, die in der Bohrung Sc-B-02 in einer Tiefe zwischen 126 und 151 m entnommen wurden, sowie jene der Bohrung Gr-B-04/07 und 05/07 (bei letzterer wurde die Beprobung in einer Tiefe von 70 m vorgenommen). Obwohl diese Wässer nicht ausschließlich seichten Zirkulationen zuzuschreiben seien, dürften die Verweildauer und die erreichte Tiefe nicht zu hoch sein.

- Cl-HCO_3-Na Wässer würden 3,2 % der Fälle umfassen. Diese würden von den Quellen S2117, S2119 und S2049 stammen, die in der Nähe vom Brennersee auftreten. In diesen Wässern würden als vorwiegende Elemente Na (126-517 mg/l) und Cl (224-822 mg/l) auftreten, gefolgt von Ca (73-135 mg/l) und HCO_3 (175-321 mg/l). Diese Wässer würden den selben Ursprung wie jene der Quellen S0261, S0262, S0019 und S0020 zeigen. Sie würden vermutlich aus der Vermischung von oberflächigen HCO_3-Ca Wässern und tieferen Wässern mit einer starken Komponente von Cl-Na stammen.

- HCO_3-Cl-Ca-Na Wässer; diese hydrochemische Fazies umfasse 10 Proben, die von den Quellen S2048, S2116, S2118, S2119, S2136, S2142, die aus der Zone des Brennersees stammen. Die Salinität der Fazies HCO_3-Cl-Ca-Na betrage 7,4 - 21 meq/l und sei niedriger als die der Cl-HCO_3-Na Wässer.

Präalpines Grundgebirge und Untere Schieferhülle:

Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwachungen 2001-2006):

Die Lage der analysierten Quellen und die Piezometer sind im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 kartenmäßig dargestellt (Abb. 65).

Die in dem untersuchten Gebiet vorhandenen Wässer können nach Angabe der Projektanten, auf Basis ihrer chemischen Eigenschaften, in nachfolgende Gruppen unterteilt werden:

- HCO_3-Ca Wässer mit niedriger bis sehr niedrige Ionensalinität, 0,66 - 8,3 meq/l (Quellen S0021-22, S0024, S0026, S0029-31, S0126-129, S0146-151, S0200, S0212-215, S0232, S0237-240, S0244-250, S0255; zwei Proben der Bohrung Gr-B-01, eine Probe aus der Bohrung VI-B-01 und eine aus der Bohrung VI-B-02). 57% der Fälle seien im Hinblick auf Kalzit untersättigt, 42% seien im Gleichgewicht und nur 1% sei übersättigt. Außerdem sei die Korrelation zwischen AKalzit und HCO_3- + SO_4^{2-} gut, was auf Eigenschaften von Wässern, die kurze Zeit in geringen Tiefen innerhalb kalzitarmer kristalliner Gesteine zirkulieren, hinweise. Dagegen scheinen die gesättigten und übersättigten Wässer mit kurzen und wenig tiefen Zirkulationen innerhalb der Metakalke zu korrelieren. Die Probe von der Bohrung Gr-B-01 stelle einige Interpretationsprobleme dar, da sie in einer Tiefe von 700 m gesammelt worden sei und einen Chemismus von wenig reifen Wässern zeige. Sie könnte mit Wässern korreliert werden, die von tiefen, aber ziemlich schnellen Zirkulationen stammen.

- HCO_3-Ca-Mg Wässer: Die meisten würden Quellen entstammen (22, 23, 24, 31, 126, 127, 128, 129, 206, 207, 213, 232, 242, 243, 251, 252), manche aus Bohrungen (eine Probe aus der Bohrung Va-B-03; eine aus der Va-B-02; zwei aus der Vi-B-05; zwei aus der Vi-B-08; eine aus der Vi-B-07; sieben aus der VI-B-02). Sie zeigen n<ch Angabe der Projektanten eine niedrige Ionensalinität von 1,9 – 9,8 meq/l. Hier überwiegen mit 65% die gesättigten Wässer, gefolgt von den untersättigten (22%) und den übersättigten (13%) Wässern. Auch diese Wässer seien mit kurzen und wenig tiefen Zirkulationen verbunden, die sich meist innerhalb kalkiger und Kalk-Dolomithaltiger Metasedimente entwickeln. In den wenigen Proben, die von den Bohrungen stammen, sei eine leichte Tendenz in Richtung Natrium beobachtbar, die auf eine bedeutende Wechselwirkung zwischen Wasser und Gestein zurückzuführen sei.

- HCO_3-SO_4-Ca-(Mg) Wässer mit niedriger Ionensalinität, 6,1 - 13 meq/l; sie seien vorwiegend bezogen auf Kalzit im Gleichgewicht (74%) oder übersättigt (23%). Nur 3% wären untersättigt. Auch diese hydrochemische Gruppe umfasse vorwiegend Quellwässer (S0216-218, S0220-221, S0241 und S0256). Für einige, aus den Bohrungen stammende Proben (drei von Bohrung Vi-B-09 und zwei von Bohrung VI-B-01) sei auch eine leichte Tendenz zu Natrium erkennbar. Für diese Wässer sei eine untergeordnete Wechselwirkung mit evaporitischen Gesteinen möglich. Auch in diesem Fall handle es sich nicht um sehr reife Wässer, es sei aber trotzdem möglich, dass es sich um etwas längere und deswegen auch tiefere Zirkulationen als die zwei vorherigen Gruppen handle. Diese Zirkulationen können zwar im Felsuntergrund, aber nicht in besonders großer Tiefe erfolgen.

- SO_4-HCO_3-Na-Ca Wässer; sie seien nur innerhalb der Bohrung VI-B-01 angetroffen worden und würden eine niedrige Ionensalinität zwischen 4,7 und 9,1 meq/l zeigen. Der relativ hohe Natriumgehalt weise im Vergleich zu den vorherigen hydrochemischen Gruppen auf eine längere Wechselwirkung zwischen Wasser und Gestein und auf die Anwesenheit von silikatischen Gesteinstypen hin.

- HCO_3-Na Wässer; auch diese Wässer seien nur den Bohrungen (VI-B-05, VI-B-07, VI-B-08 und VA-B-02) angegtroffen worden. Sie würden niedrige bis mittlere Ionensalinität aufweisen, die zwischen 4,8 und 21 meq/l liege.

- SO_4-Ca-(Mg) Wässer der Quelle 259 und von zwei anderen Proben, die von der Bohrung Av-B-01 stammen, mit ähnlicher Zusammensetzung, aber mit einer leichten Tendenz zu Natrium. Die höhere Salinität und das deutliche Überwiegen von SO_4^{2-}, mehr oder weniger ausgeglichen durch Ca^2+, lasse annehmen, dass diese Wässer durch vorwiegende Wechselwirkungen mit evaporitischen Gesteinen mineralisiert sei. Sie würden von einer ziemlich langen Wechselwirkung mit evaporitischen Lithotypen stammen und seien deswegen ziemlich tiefen Zirkulationen zuzuordnen.

- HCO_3-SO_4-Ca Wässer des Brennerbades (Proben 144 und 153) seien durch Temperaturen von 19 - 22℃ und einer Ionensalinität von 12 – 15 meq/l gekennzeichnet. Meistens seien sie übersättigt (72%) oder bezüglich des Kalzits (28%) im Gleichgewicht, jedoch nie untersättigt. Sie würden sich von den vorherigen durch das höhere Ca/Mg Verhältnis unterscheiden. Es handle sich sicherlich um Wässer, die im Vergleich zu den vorherigen Gruppen durch längere Wechselwirkungen zwischen Wasser und Gestein gekennzeichnet und typisch für gemischte Zirkulationen in karbonatischen und untergeordnet evaporitischen Gesteinen seien.

Gemäß den hydrochemischen Auswertungen der Projektanten wären dieser Wässer zu einem komplexen Aquifersystem zugehörig, mit einer Wechselwirkung verschiedener Lithotypen, außer kalkhaltigen Gesteinen.

Die durchgeführte Studie häabe das Vorhandensein einer Wassergruppe gezeigt, die zusammen mit jener des Brennerbads eine Entwicklungstendenz darzustellen scheine. Es handle sich um die Wässer 216-218, (Larchhofquellen), Vi-B-09 und 220-221 (Oettlquellen). Die Wässer des Brennerbads würden das entwickeltste End-member dieser Tendenz darstellen, der das Vorhandensein einer einzigen Zirkulation für alle diese Wässer oder die Wechselwirkung mit ähnlichen Lithofazies zeigen.

Interessante Ergebnisse seien durch isotopengeochemische Untersuchungen über die in den Wässern gelösten Sr Isotope erbracht worden. Die drei Quellen, welche der gleichen Entwicklungstendenz angehören, zeigen ein ähnliches $^{87}Sr/^{86}Sr$ Verhältnis, das zwischen den Werten 0,7085 und 0,7089 liege. Außerdem zeigen innerhalb der Gruppe die Wässer des Brennerbades den niedrigsten Wert (0,7085) und allgemein einen der niedrigsten der untersuchten Quellen. Nur Wässer, die von Systemen in den Bündnerschiefern stammen, zeigen ähnliche oder leicht niedrigere Verhältnisse. Alle anderen

untersuchten Wässer, die innerhalb des Grundgebirges oder in evaporitischen Lagen zirkulieren, zeigen höhere Isotopen-Verhältnisse (>0,7095). Auch die Wässer, die innerhalb der Hochstegenmarmore zirkulieren, zeigen deutlich höhere Isotop-Verhältnisse (>0,7095). Diese Tatsache schließe die Möglichkeit aus, dass diese Lithotypen das vorwiegende Fließsystem bilden.

Die Analyse der ^{18}O zeigten mittlere Versickerungskoten von 2000 m - 2050 m.

Chemismus der Wässer aus Quellen und Grundwassermessstellen (Überwachungen 2005-2006):

Die hydrochemischen Auswertungen würden es nach Angabe der Projektasnten ermöglichen, zu einer Synthese der relativen Wässerreifen der gesammelten Wässer zu gelangen und Hinweise über die Lithotypen zu erhalten, welche sie ausgewaschen haben. Zusammenfassend sei es möglich, die folgenden chemischen Typen zu unterscheiden:

- HCO_3-Ca Wässer (Quellen 282, 283, 284, 296, 303, 351, 432, 546, 549, 550, 551, 554, 555, 557, 565, 566, 575, 576, 2042, 2089, 2109, 2120, 154, 2158, 3047, 3060, 3129, 3173 und zwei Proben der Bohrung Gr-B-01, die oberflächennäheste und die tiefste; Quellnummern mit vereinfachter Kodierung angegeben, vgl Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039), mit einem Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,6 und 0,95, einem Verhältnis $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ über 0,8 und einer variablen Ionensalinität zwischen 1,6 und 10 meq/l: Es handle sich um die in diesem Sektor häufigste hydrochemische Fazies (52.9%). Der Ursprung dieses chemischen Typs könne mit der Lösung von Kalzit und Dolomit in Verbindung gebracht werden, die nicht nur in den kalkig-dolomitischen Abfolgen als Hauptbestandteile vorkommen, sondern auch, wenn auch in deutlich geringeren Mengen, in den gneisbetonten und granitischen Gesteinen, die in diesem Bereich häufig aufgeschlossen seien. Es handle sich stets um Wässer mit kurzen Wechselwirkungszeiten zwischen Wasser und Gestein und somit um schnelle Zirkulationen.

- HCO_3-Ca-Mg Wässer, mit einem Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,5 und 0,6, einem Verhältnis $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ leicht über 0,8 und einer Ionensalinität zwischen 3,1 und 9,4 meq/l; diese hydrochemische Fazies umfasse nur 7 Proben, von denen 4 aus der Quelle S0288, eine aus der Quelle S2158 und zwei aus der Bohrung Vi-B-05 (Intervalle 70 m - 76 m und 133 m - 139 m) stammen würden (5,1%). Es handle sich somit um Wässer, die weniger häufig als die vorangehenden seien und deren Ursprung der Lösung von Dolomit zuzuschreiben sei. Auch in diesem Fall handle es sich um wenig reife Wässer und somit um schnelle Zirkulationen.

- HCO_3-(SO_4)-Ca Wässer (Quellen 282, 284, 303, 331, 332, 420, 554, 557, 566, 2041, 2042, 2149, 3177, 3178 und 3179; vereinfachte Quellkodierung), mit einem Verhältnis Ca/(Ca+Mg) zwischen 0,6 und 0,9, einem Verhältnis $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ zwischen 0,5 und 0,8 und einer Ionensalinität von 2,8 - 10 meq/l. Diese hydrochemische Fazies umfasste 27,2% der Proben. Ursprung dieser Wässer sei die Lösung von Kalzit und Dolomit, wie oben für die Wässer des Typs HCO_3-Ca erörtert, von denen sie sich jedoch durch die höheren relativen Gehalte an

gelöstem Sulfat unterscheiden. Dies könne sowohl aus der oxidativen Auflösung von Pyrit als auch aus der kurzzeitigen Wechselwirkung mit evaporitischen Lithotypen herrühren. Zu den Wässern, bei denen eine gemischte Wechselwirkung mit karbonatischen und evaporitischen Lithotypen wahrscheinlicher sei, gehören die Quellen S0331, S0420, S2041, S2042 und S332.

- HCO_3-Na-Ca Wässer, vertreten durch eine einzige Probe (0,7% der Gesamtheit), die aus der Bohrung Vi-B-05 in 700 m Tiefe entnommen worden sei und eine hohe Ionensalinität von 9 meq/l aufweise. Der Chemismus dieses Wassers werde hauptsächlich durch die Lösung von Al-Natriumsilikaten bestimmt, die auf der Umwandlung von wässrigem CO_2 in Bikarbonationen und auf eher langen Wechselwirkungszeiten zwischen Wasser und Gestein beruhe.

- SO_4-HCO_3-Ca Wässer, die nur zwei Fälle umfassen (1,5% der Gesamtheit): eine Probe stamme aus der Quelle S0331, die andere aus der Quelle S0420; sie würden ein Verhältnis $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ von 0,48 und 0,38, Konzentrationen von gelöstem SO_4 von 126 und 115 mg/l, und eine Ionensalinität von 10 und 7,7 meq/l aufweisen. Die Werte des Verhältnisses $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ würden es nahe legen, dass der Ursprung dieser Wässer die Auswaschung von gips- und/oder anhydrithaltigen evaporitischen Gesteinen sei. Die Tatsache, dass dieselben Quellen manchmal auch Wässer mit dem Chemismus HCO_3-(SO_4)-Ca schütten, deute darauf hin, dass sie Mischungen darstellen, die jedoch stets eher oberflächennahen Systemen angehören.

- SO_4-Ca-Na Wässer; diese hydrochemische Fazies umfasse 15,4% der Gesamtheit, die aus den Bohrungen Va-B-01, Gr-B-01 und Vi-B-06 stammen. Die 5 Proben der Bohrung Vi-B-06 haben ein Verhältnis $HCO_3/(HCO_3+SO_4)$ von 0,03 - 0,05, hohe Konzentrationen an gelöstem SO_4 (1550 – 1660 mg/l) und eine Ionensalinität von 76-80 meq/l. Als für diese Eigenschaften verantwortlich sei die Lösung von Anhydrit und/oder Gips. Es handle sich um chemisch sehr reife Wässer, die typisch für tiefe Systeme oder in jedem Fall längere Wechselwirkungszeiten zwischen Wasser und Gestein wären.

- Cl-SO_4-Ca-Na Wässer (vier Proben aus der Bohrung Ve-B-01), die, obwohl sie nicht in diesen Bereich fallen, als Vergleichswert für besonders reife Wässer ausgewählt wurden.

Der Bereich an der linken Talseite des Wipptals:

Chemismus der Quellwässer und Grundwassermessstellen (Überwachungen 2005-2006):

Die Monitoringstellen sind kartenmäßig im Bericht Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 dargestellt (Abb. 78).

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Gewässer können nach Angaben der Projektsanten aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften wie folgt unterschieden werden:

- Gewässer mit HCO_3-Ca und HCO_3-Ca-Mg und einem geringen Ionengehalt zwischen 2,3 und 12,3 meq/l (Quellen 125, 287, 292, 292_1 353-354_5, 355, 383_1, 417, 418, 480, 505, 509-513, 516, 516_1, 519-521, 523, 525, 526, 529-531, 533_1, 534, 534_1, 536-544, 737, 2032, 2138 e 3175). Diese Wässer würden typische Eigenschaften von Wässern aufweisen, die für kurze Zeit in einer geringern Tiefe zwischen kristallinem Gestein zirkuliert seien. Von diesen Quellen würden die Quellen 125, 353, 354, 509, 511, 512, 531, 533, 541, 542 und 737 einen höheren Mg-Gehalt aufweisen, der wahrscheinlich auf eine kurzzeitige Zirkulation in geringer Tiefe durch kalkhaltige bzw. kalk- und dolomithaltige Metasedimente zurückzuführen sei, die auf der linken Talseite des Wipptals am Übergang zum Gschnitzbachtal aufgeschlossen seien.

- Gewässer mit HCO_3-SO_4-Ca-(Mg) und einem geringen Ionengehalt von 2,5 – 8,3 meq/l (Quellen 272, 273, 305-308, 313, 383, 383_2, 508 und 513_1-514_1). Diese hydrochemische Gruppe umfasse hauptsächlich Quellwässer, die einen gewissen Natriumanteil aufweisen. Bei diesen Wässern sei eine zweitrangige Wechselbeziehung zu Evaporiten anzunehmen. Auch in diesem Fall handle es sich nicht um sehr alte Gewässer. Es sei aber möglich, dass die Zirkulation etwas länger gedauert habe und daher vielleicht auch tiefer geführt habe, als jene der vorhergehenden Gruppe. Diese Zirkulationen können auch im Festgestein stattgefunden haben, wenn auch nicht in sehr tiefen Lagen.

Abschätzung der Auswirkungen auf die Gerinne:

Um die möglichen Interferenzen auf die Gerinne zu ermitteln, seien drei Hauptfaktoren berücksichtigt worden:

- Mögliche Verarmungen von eventuellen Fließsystemen, die mit den Gerinnen im hydrodynamischen Gleichgewicht stünden. Falls Verarmungen von diesen Systemen existieren, existiere offensichtlich auch eine mögliche Auswirkung auf die Gerinne.
- Mögliche Abflussabnahmen, die von indirekten Auswirkungen auf die Nebenbäche der Gerinne stammen. Wenn die Nebenbäche eines Gerinnes eine Abflussabnahme erfahren, seien auch Abflussabnahmen des Hauptgerinnes möglich, auch wenn das Hauptgerinne keine direkten Wasserverluste erfahre, die von Auswirkungen auf das Fließsystem mit dem er im Gleichgewicht steht, verursacht würden.
- Vergleich zwischen Basisabfluss des Gerinnes (wenn verfügbar aus der Beweissicherung BBT) und der durch den Tunnel verursachten erwarteten Dränage der Fließsysteme oder allgemeiner der Aquifere. Die Auswahl, die Basisabflüsse zu benutzen, sei natürlich aus Vorsicht getroffen worden, da während trockener Perioden die Bäche fast ausschließlich vom Grundwasser gespeist sein sollten. Da die Basisabflüsse immer weit unter den mittleren Abflüssen liegen, seien in fast allen Fällen die Auswirkungen nur in der Niederwasserphase merklich.

Auf Basis der qualitativen Analyse, die nach den oben genannten Parametern durchgeführt wurde, sei jedes Gerinne gemäß dessen Risikoklasse klassifiziert worden. Die Zuordnung der Risikoklasse sei nach den folgenden Kriterien durchgeführt worden:

Klasse	Bedeutung
A	Austrocknungsrisiko des Gerinnes; geschätzte Schüttungsabnahmen von 80-100 %
B	Starke Beeinträchtigung des Gerinnes; geschätzte Schüttungsabnahmen von 50-80%
C	Mittlere Beeinträchtigung des Gerinnes; geschätzte Schüttungsabnahmen von 10-50%
D	Geringe oder fehlende Auswirkungen; geschätzte Schüttungsabnahmen von 0-10%

Gerinne	**Abschnitt**	**Klasse**
Mühltal	Gesamte Ersteckung	D
Aldransbach	Gesamte Ersteckung	D
Prockenbach	Gesamte Ersteckung	D
Zimmerbach	Gesamte Ersteckung	D
Herzsee	Gesamte Ersteckung	D
Falggasan	Gesamte Ersteckung	D
Pfonerbach	Gesamte Ersteckung	D
Navis (Klamm Bäche)	Stromaufwärts von der Mündung der Klamm und Weirich Bäche	D
Navis (Weirich Bäche)	Stromaufwärts von der Mündung der Klamm und Weirich Bäche	D
Navis	Gesamte Ersteckung	D
Padasterbach	Gesamte Ersteckung	D
Schmirn (Kluppen)	Stromaufwärts von der Mündung der Kluppen und Wildlahn Bäche	D
Schmirn (Wildlahn)	Stromaufwärts von der Mündung der Kluppen und Wildlahn Bäche	D
Schmirn	Gesamte Ersteckung	D
Vals (Alpein)	Stromaufwärts von der Mündung der Alpein und Zeisch Bäche	D
Vals (Zeisch)	Stromaufwärts von der Mündung der Alpein und Zeisch Bäche	D
Vals	Gesamte Ersteckung	C
Giessenbach	Gesamte Ersteckung	C
Venn	Gesamte Ersteckung	B/A
Sill (Griesbergtal)	Stromaufwärts von der Mündung des Vennbach	C/B
Sill	Zwischen Brennersee und des Einmündens des Seebachs	B
Sill	Zwischen dem Einmünden des Seebachs und dem Einmünden des Gschnitzbachs	C
Sill	Zwischen Einmünden des Gschnitzbachs und Innsbruck	D
Padaunerbach	Gesamte Ersteckung	C

Gerinne bei Bobbahn Igls:

Dieses kurze Gerinne verlaufe hauptsächlich über Moränenablagerungen (Komplex 8b) mit relativ hoher Durchlässigkeit und münde in den Ramsbach. Dieses Gerinne entspringe am unteren Ende des Gebiets der tiefgehenden Massenbewegung am Patscherkofel Nordhang, beim Kontakt zwischen der

(bergseitigen) tiefgehenden Massenbewegung und den talseitigen Moränenablagerungen. Diese Ablagerungen liegen auf einem Untergrund, der aus gering durchlässigem Quarzphyllit bestehe.

Die Abflüsse seien sehr gering und liegen bei durchschnittlich 5 l/s, wobei jedoch die Abflüsse in der Niederwasserphase bei 1 l/s und manchmal 0 l/s lägen.

Der Bach entspringe im gleichen Bereich wie einige der Heiligwasserquellen und werde demnach vom selben Fließsystem gespeist. Da weder für die Quellen noch für das Fließsystem (FSÖ-Q-01a), das im Bereich des Gerinnes liege, Risiken bestünden, werde auch für das Gerinne kein Einfluss erwartet.

Mühltalbach:

Dieser Bach fließe aus dem Mühlsee ab, doch werde hier als Mühltalbach auch der Zufluss zum See betrachtet, der bergeseitig von Lans her komme. Beide Gerinne würden über durchlässigen Moränenablagerungen verlaufen, die jedoch auf einem Untergrund lägen, der aus gering durchlässigem Quarzphyllit bestünde. Die wenigen Störungen im Untergrund würden zu keiner dermaßen Erhöhung der Durchlässigkeit führen, das ein Risiko für die quartären Aquifere im Fall einer Drainagewirkung des Erkundungsstollens darstelle.

Die Mengen des Abflusses aus dem Mühlsee liegen zwischen 20 und 50 l/s. Die Bewertungen des Einflusses, die für die Fließsysteme (FSÖ-Q-01b e FSÖ-Q-01c) mit denen der Bach in einem hydrodynamischen Gleichgewicht sein könne, durchgeführt wurden, würden ein Risiko gleich Null ergeben und so gebe es auch keine Quellen im Einzugsgebiet des Gerinnes, die einem Risiko ausgesetzt seien. Aus diesen Gründen werde gefolgert, dass der Vortrieb des Erkundungsstollens keinen Einfluss auf den Mühltalbach haben werde.

Ramsbach (oder Villerbach):

Der Verlauf dieses Bachs könne in zwei Abschnitte unterteilt werden:

- Abschnitt bergseitig von Igls
- Abschnitt talseitig von Igls

In den höher gelegenen Bereichen des Abschnitts bergseitig von Igls verlaufe der Bach auf durchlässigen Ablagerungen bzw. auf unzusammenhängendem Untergrund, auf tiefgehende Massenbewegungen zurückgehend, während er Richtung Tal auf Moränenablagerungen mit heterogener, aber generell eher hoher Durchlässigkeit verlaufe. Diese Ablagerungen liegen wieder auf gering durchlässigem Untergrund bestehend aus Quarzphyllit. Da für die Fließsysteme der quartären Ablagerungen, mit denen sich der Bach in einem hydrodynamischen Gleichgewicht befinde (FSÖ-Q-01a e FSÖ-Q-01c) und für die Quellen im Einzugsgebiet kein Risiko einer Beeinflussung durch den Stollen bestehe, sei anzunehmen, dass auch für den Bach in diesem Abschnitt kein Risiko bestehe.

Im Abschnitt talseitig von Igls verlaufe der Bach vorwiegend auf quartären Ablagerungen. In diesen Ablagerungen würden einige Quellen darauf hinweisen, dass die Fließsysteme in den Ablagerungen teilweise, wenn auch nur im geringen Ausmaß von Wasserzirkulationen im Fels gespeist werden können. Deshalb könne für diese Quellen eine Beeinflussung durch den Stollen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Ebenso könne nicht ausgeschlossen werden, dass die Fließsysteme in den quartären Ablagerungen im Einzugsgebiet des Bachs in eingeschränktem Maße beeinflusst werden. Trotzdem würden die extrem niedrigen Abflüsse der Risiko-Quellen (<1 l/s) zeigen, dass die Beiträge der Wasserzirkulationen im präquartären Untergrund untergeordnet seien und folglich deren Verschwinden die Fließsysteme in den quartären Ablagerungen nicht wesentlich verändern würde, abgesehen von jenen im Bereich rund um die Risiko-Quellen selbst.

Da die Abflüsse des Ramsbachs jedoch in der Niederwasserphase sehr niedrig seien (ca. 10 l/s), lasse sich eine geringe Beeinflussung nicht mit Sicherheit ausschließen. Wenn man die Mindestschüttung der Quellen, die einem niedrigen Risiko ausgesetzt seien, mit dem Mindestabfluss des Bachs in der Niederwasserphase vergleiche, lassen sich Verringerungen um die 10-15% des Niederwasserabflusses nicht ausschließen.

Mühltaler Bach (oder Viggar):

Der Mühltaler Bach (oder Viggarbach) verlaufe über den klastischen quartären Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b, 8c), die auf dem aus dem Innsbrucker Quarzphyllit bestehenden Untergrund (hydrogeologischer Komplex 1) liegen. Er weise in der Niederwasserphase einen Abfluss von rund 100 l/s auf.

Die Erhebung der Abflüsse dieses Baches habe eine Wechselwirkung zwischen dem oberflächigen Wasserabfluss und den Fließsystemen des Gebiets gezeigt, was durch zahlreiche registrierte Zutrittsphänomene im Flussbett dargestellt sei. Diese seien an quartäre Fließsysteme gebunden, die sich in den klastischen Ablagerungen, vor allem auf der linken Seite des Mühltaler Bachs (FSÖ-Q-04a-b), entwickeln.

Der Einfluss des Bauwerkes auf die quartären Aquifere, die den untersuchten Bach speisen, sollte praktisch gleich null sein (FSÖ-Q-02, FSÖ-Q-04a, FSÖ-Q-04b), da sie auf den Innsbrucker Quarzphylliten liegen, die einen Durchlässigkeitsgrad zwischen niedrig und sehr niedrig aufweisen und eine hydrogeologische Barriere bilden würden.

Der Vortrieb des Bauwerkes, der nur die phyllitischen Lithotypen der Innsbrucker Quarzphyllitdecke beeinflusse, solle nach Angaben der Projektanten keinen oder nur einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Abflüsse des untersuchten Baches ausüben.

Ruggschreinbach:

Der Ruggschreinbach entspringe im oberen Bereich des Westhangs des Patscherkofels in einem Gebiet, das aufgrund von tiefgehenden Massenbewegungen unzusammenhängend sei. Überdies würden

stellenweise NE-SW streichende Störungen auftreten, die ausschlaggebend für relativ hohe Durchlässigkeiten dieses Untergrunds sein könnten. Die Abflüsse des Bachs in der Niederwasserphase würden zwischen Null in den Jahren 2001 bis 2003 und 10 l/s in den nachfolgenden Jahren schwanken. Der Grund für diesen Unterschied zwischen diesen Perioden sei nicht klar.

Eben weil der Bach über einen relativ langen Abschnitt auf eher stark durchlässigem Untergrund verlaufen könne und weil die Ruggschreinquellen in seinem Einzugsgebiet dem Risiko einer Beeinflussung ausgesetzt seien, lasse sich eine Beeinflussung, wenn auch nur eher im geringen Ausmaß, nicht ausschließen. Die Beeinflussung des Niederwasserabflusses dürfte jedoch einen Rahmen von 10-20% nicht überschreiten.

Patsch Dorfbach:

Der Patscher Dorfbach würde im oberen Bereich des Westhangs des Patscherkofels in einem Gebiet entspringen, das auf Grund von tiefgehenden Massenbewegungen unzusammenhängend sei. Er verlaufe über klastischen quartären Sedimenten mit hoher Durchlässigkeit (hydrogeologische Komplexe 8b, 8c), die auf einem Untergrund aus Innsbrucker Quarzphyllit liegen. Der Abfluss in Niederwasserphasen sei sehr gering bis 0 und überschreite nur selten 5-6 l/s.

In den Niederwasserphasen gewährleiste die Speisung durch die in den quartären Ablagerungen liegenden Fließsysteme den Abfluss. Für diese Fließsysteme (FSÖ-Q-01d, FSÖ-Q-01e) seien keine relevanten Risiken vorherzusehen. Zudem gebe es keine Hinweise auf Quellen, die dem Risiko einer Beeinflussung durch den Tunnel ausgesetzt seien und die den Bach speisen.

Es werde demnach angenommen, dass kein Risiko einer Beeinflussung bestünde.

Falggasaner Bach:

Der Falggasaner Bach fließe auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c) und auf aufgelockerten Lithotypen, die auf eine tiefgründige Massenbewegung zurückzuführen seien, die auf dem Grundgebirge aus Innsbrucker Quarzphyllit (hydrogeologischer Komplex 1) liegen. In Niedrigwasserphasen führe der Falggasaner Bach einen Abfluss von 100 l/s.

Die Kartierung des Abflusses an diesem Bach habe eine Wechselwirkung zwischen dem Oberflächenabfluss und den Fließsystemen des Gebiets gezeigt, was durch zahlreiche dokumentierte Zutritte im Bachbett bewiesen sei, die an Fließsysteme gebunden seien, welche sich sowohl in den quartären, klastischen Ablagerungen (FSÖ-Q-06 a/b), als auch innerhalb des Festgesteins (FSÖ-R-01; FSÖ-R-02) entwickeln.

Die Auswirkungen des Bauwerkes auf die quartären Aquifere, die den untersuchten Bach speisen, sollten nach Fachmeinung der Projektanten allerdings praktisch gleich null sein, da sie auf den Innsbrucker Quarzphylliten liegen, die einen Durchlässigkeitsgrad zwischen gering und sehr gering aufweisen und eine abschottende Grenze bilden würden.

Begrenzte Interferenzen können sich zwischen dem Oberflächenabfluss und den Festgesteins-Fließsystemen FSÖ-R-01, die an die lösbaren Lagen in den Phylliten gebunden seien, sowie dem System FSÖ-R-02, das an den NE-SW Störungen ausgerichtetet sei, entwickeln. Diese Systeme sollten allerdings keine bevorzugten Dränagekanäle darstellen und ihr unterirdischer Abfluss sei sehr niedrig in Bezug auf die Abflussmenge des Baches.

Der Vortrieb des Bauwerkes, der nur die phyllitischen Lithotypen der Innsbruckerdecke beeinflusse, sollte nach Angaben der Projektanten keinen oder einen vernachlässigbaren Einfluss auf den Abfluss des untersuchten Baches ausüben.

Navis Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Navis Bach werde in drei Teilen durchgeführt, wobei der Abschnitt talseitig der Ortschaft von Navis und die zwei Bäche Klamm und Weirich getrennt behandelt werden.

Klamm Bach:

Der Klamm Bach fließe auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, und weise in Niedrigwasserphasen einen Abfluss von ca. 250 l/s auf.

Die Kartierung der Abflüsse habe zahlreiche Zutritte im Bachbett gezeigt, die vorwiegend mit den Fließsystemen in den quartären Ablagerungen verbunden seien.

Der Vortrieb des Bauwerkes sollte praktisch keine Auswirkungen auf den untersuchten Bach ausüben. Tatsächlich bewirke das Vorhandensein der Phyllite der Glocknerdecke, die durch eine geringe Durchlässigkeit gekennzeichnet seien und die Abwesenheit von wichtigen tektonischen Flächen, dass der Abfluss keine direkten oder indirekten Interferenzen durch den Vortrieb erfahren sollte.

Weirichbach:

Der Weirich Bach fließe auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, und weise in Niedrigwasserphasen eine relativ geringe Abflussmenge von 40 l/s auf.

Die Kartierung der Abflüsse habe im oberen Teil des Baches, stromaufwärts vom Mündungsbereich mit dem Pliderlinger Bach, Zonen mit einer Abflussabnahme gezeigt, die als Versickerungen in Richtung quartärer Aquifere interpretiert wurden.

Die ausgedehnte, quartäre Lockergesteinsüberlagerung erlaube es nicht, die Möglichkeit auszuschließen, dass ein Teil dieser Versickerungen durch tiefere Fels-Systeme dräniert werde, die sich in den lösbaren Lagen der Phyllite entwickeln (FSÖ-R-06).

Talabwärts des Mündungsbereichs zwischen dem Weiricher Bach und dem Pliderlinger Bach beobachte man zahlreiche Zutritte im Bachbett, die vorwiegend mit den quartären Fließsystemen verbunden seien.

Der Vortrieb des Bauwerkes sollte nach Meinung der Projektanten praktisch keine Auswirkungen auf den untersuchten Bach ausüben, da die Phyllite der Glocknerdecke, die durch eine geringe Durchlässigkeit gekennzeichnet seien, eine hydrogeologische Barriere zu den seichten, quartären Aquiferen bilden.

Auch bezüglich der potentiellen Interferenz zwischen dem Oberflächenabfluss und dem System FSÖ-R-06 sollten die Auswirkungen und die folgenden Abflussvariationen gleich null sein, da diese Lagen kein Gleichgewicht mit dem tiefen Fließsystem auf Tunnelniveau zeigen würden.

Navis Bach:

Der Navis Bach erreiche Abflussmengen von 600 l/s. Er fließe über quartäre, klastische Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, wie durch die Bohrung Na-B-02/05s belegt wurde.

Im Rahmen der Bewertung des Navis Baches müsse man zwischen der rechten und der linken Seite unterscheiden.

Auf der rechten Seite befinden sich nach Angabe der Projektanten zahlreiche Aquifere (FSÖ-Q-09 a/b/c), die sich in quartären, klastischen Ablagerungen und in den durch tiefgründige Massenbewegungen beeinflussten Lithotypen entwickeln und welche die Nebenbäche des Navis Baches speisen würden.

Die direkten und indirekten Auswirkungen des Vortriebes auf diese Aquifere und auf die Nebenbächen seien praktisch gleich null, da die Phyllite der Glocknerdecke eine undurchlässige Lage bilden, die den Oberflächenabfluss von eventuellen tiefen, an den Baubetrieb gebundenen Störfaktoren abschotte.

Auf der linken Seite sei die Ausdehnung der tiefgründigen Massenbewegung und der quartären Ablagerungen flächenhaft kleiner als auf der rechten Seite. Der Festgesteins-Untergrund, auf dem die Ablagerungen liegen, sei ähnlich.

In diesem Gebiet würden potentiell lösbare Lagen (FSÖ-R-06) auftreten, in deren Richtung sich Wasserabflüsse entwickeln würden.

Diese Lagen würden kein Gleichgewicht zu einem tiefen Fließsystem auf Tunnelniveau zeigen, weswegen der Baubetrieb keine Auswirkungen auf den Aquifer ausüben sollte und für den Oberflächenabfluss keine Folgen haben sollte.

Zusammenfassend könne man bestätigen, dass der Bauwerkseinfluss auf den Bach indirekter Natur sei, mit den Auswirkungen auf die Nebenbäche und auf die Fließsysteme (FSÖ-Q-09 a/b/c) verbunden sei aber gleich null oder sehr gering sein sollte, mit Abflussabnahmen von weniger als 10%.

Schmirn Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Schmirn Bach werde in drei Abschnitten behandelt. Der Abschnitt des Schmirn Baches talseitig von der Ortschaft Hochmark und die zwei wichtigsten, stromaufwärts vorhandenen Bäche (Kluppen und Wildlahn) würden getrennt besprochen.

Kluppen Bach:

Der Kluppen Bach fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf einem heterogenen Grundgebirge liegen, das aus kalkig-dolomitisch-evaporitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a), aus den Kaserer-Phylliten (hydrogeologischer Komplex 1) sowie aus den Bündnerschiefern und Phylliten der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a/b) bestehe. Der Bach zeige eine minimale Abflussmenge, die bei Toldern, in der Nähe des Zusammenmündens mit dem Wildlahnerbach ungefähr 150 l/s erreiche.

Die Kartierung der Abflüsse dieses Baches habe eine gegliederte Situation mit zahlreichen Zutritten im Bachbett sowohl von quartären als auch von Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-08) gezeigt.

Die Abschätzung des Bauwerkseinflusses auf den untersuchten Bach sei nicht einfach, da die vom Bach und von seinen Nebenbächen durchquerten Lithotypen sehr verschieden seien; trotzdem entwickle sich ein großer Teil des Oberflächenabflusses in den hydrogeologischen Komplexen 1 und 3b, die ziemlich geringe Durchlässigkeit aufweisen. Deswegen seien die vorgesehenen Auswirkungen auf den Oberflächenbfluss in diesen Zonen gleich null oder vernachlässigbar.

Das System (FSÖ-R-08) sollte nach Angaben der Projektanten nicht vom Tunnel quert werden, weswegen das Gleichgewicht mit dem Oberflächenabfluss ungestört bleiben sollte.

Kritischer könne die Situation in den Abschnitten sein, in denen sich der Oberflächenbfluss in den Bündnerschiefern der Glocknerdecke entwickle (FSÖ-R-07). Trotzdem seien für dieses System minimale Auswirkungen vorgesehen, die nur lokal merklich sein können. Auch in diesem Fall sollten die eventuellen Auswirkungen auf die Abflüsse ziemlich gering sein.

Zusammenfassend könne man bestätigen, dass der Baubetrieb keine oder geringe Auswirkungen auf den oberflächigen Abfluss des untersuchten Baches ausüben werde.

Wildlahner Bach:

Der Wildlahner Bach fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf einem Grundgebirge liegen, das aus kalkig-dolomitisch-evaporitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) und aus den Phylliten der Glocknerdecke

(hydrogeologischer Komplex 3a/b) gebildet sei. Der Bach zeige eine minimale Abflussmenge in der Nähe des Zusammenmündens mit dem Kluppenerbach, die ungefähr 50 l/s erreiche.

Die Kartierung der Abflüsse dieses Baches habe eine Wechselwirkung zwischen dem Oberflächenwasser und den Fließsystemen des Gebietes gezeigt, die durch die zahlreichen dokumentierten Zutritte im Bachbett belegt seien, die wahrscheinlich mit den Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-08; FSÖ-R-12) verbunden seien.

Wie bereits besprochen, sollte das System FSÖ-R-08 keine Auswirkungen durch den Vortrieb erfahren und deshalb sollte das hydrodynamische Gleichgewicht mit dem Oberflächenabfluss ungestört bleiben.

Ein besonders kritischer Punkt befinde sich auf einer Höhe von 1850 m, wo die durchgeführte Erhebung eine Gesamtabflusszunahme gezeigt hätte, die auf 120 % geschätzt wurde. Diese Zuflüsse können an Zutritte von sowohl quartären Fließsystemen, die innerhalb der tiefgründigen Massenbewegung auf der rechten Seite des Tals verlaufen, als auch von den Fels-Fließsystemen FSÖ-R-12, gebunden sein.

Vorsichtigerweise sei angenommen worden, dass diese Zutritte mit dem Fels-System FSÖ-R-12 verbunden seien, für das eine mögliche Abnahme mit einer Neuregelung des hydrodynamischen Gleichgewichts angenommen werde. Jedoch könne man, basierend auf den vorgesehenen, geringen Einfluss und auf den Abstand des Bauwerks von der untersuchten Zone, annehmen, dass auch in diesem Fall der Einfluss auf den Oberflächenabfluß beschränkt sei. Es müsse angemerkt werden, dass der Sektor, in dem der Wildlahnerbach auf den Hochstegenmarmoren fließe, sich auf Koten befinde, die höher seien als die meisten Talsohlen (Schmirntal und Valsertal), und es sei sehr wahrscheinlich, dass der Bach das Fließsystem dieser Marmore selbst unter ungestörten Bedingungen speisen würde, da sich das Grundwasserniveau im Untergrund sehr viel tiefer unter der topographischen Oberfläche befinde.

Zusammenfassend könne man bestätigen, dass der Baubetrieb geringe Auswirkungen auf den untersuchten Bach haben sollte.

Schmirn Bach:

Der Schmirn Bach zeige niedrigste Abflussmengen von ungefähr 500 l/s und fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den Bündnerschiefern und Phylliten der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a/b) liegen.

Die entlang dieses Baches durchgeführten Abflussmessungen hätten keine beson-ders kritischen Punkte gezeigt. Außerdem erfolge der Oberflächenabfluß zumeist auf dem hydrogeologischen Komplex 3b, der ziemlich geringe Durchlässigkeitswerte aufweise, weswegen die erwarteten Auswirkungen gleich null oder vernachlässigbar seien.

Kritischer könne die Situation in den Abschnitten sein, in denen sich der Oberflächenabfluss auf den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (FSÖ-R-07) entwickle. Allerdings seien für dieses System minimale Auswirkungen angenommen worden, da kein bedeutendes Störungssystem auftrete, das eine Zunahme

der Durchlässigkeit des Gebirges verursachen könne (diese können maximal lokal merklich werden). Auch in diesem Fall sollten die eventuellen Auswirkungen auf die Abflussmengen des Baches recht eingeschränkt sein.

Zusammenfassend könne man seits der Projektanten bestätigen, dass der Bauwerkseinfluss auf den Bach indirekter Natur und mit Auswirkungen auf die Nebenbäche und auf die Fließsysteme (FSÖ-R-07, FSÖ-R-12) verbunden sei. Basierend auf dem, was für die hauptsächlichen Nebenbäche (Kluppen, Wildlahn) beschrieben wurde, bzw. auf der Wechselwirkung des Vortriebes mit diesen Systemen, sollte dieser Einfluss gleich null oder vernachlässigbar sein, mit Abnahmen der Abflussmengen von weniger als 10%.

Valser Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Valser Bach werde in drei Abschnitten behandelt. Die zwei Hauptbäche (Alpein und Zeisch) stromaufwärts von Innervals und der Valser Bach talabwärts von Innervals würden getrennt besprochen. Weitere Betrachtungen würden bei den Erläuterungen zum Natura 2000 Gebiet Valsertal dargelegt.

Alpeiner Bach:

Der Alpeiner Bach fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf dem Zentralgneiskristallin (hydrogeologischer Komplex 5a) liegen. Der Bach zeige eine mittlere Abflussmenge von etwa 500 l/s, jedoch einen minimalen Abfluss gleich Null.

Der Bauwerksvortrieb sollte keine Auswirkungen auf den untersuchten Bach zeigen. Tatsächlich seien die Wasserabflüsse meistens an quartäre Ablagerungen gebunden, die nicht durch das Bauwerk beeinflusst würden. Auch bezüglich der Zutritte von Fels-Fließsystemen scheine ausgeschlossen, dass der Vortrieb diese Systeme beeinflussen könne, sowohl wegen des großen Abstandes zum Projektgebiet, als auch aufgrund des geringen Verbindungsgrades zwischen diesen Störungen.

Zeisch Bach:

Der Zeisch Bach fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf dem Zentralgneiskristallin (hydrogeologischer Komplex 5a) und auf kalkig-dolomitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) liegen. Der Bach zeige eine mittlere Abflussmenge von etwa 300 l/s, jedoch eine minimale Abflussmenge gleich Null.

Die entlang dieses Baches durchgeführten Abflussmessungen haben eine Abnahme der Abflüsse gezeigt, die von Versickerungen in Richtung der quartären Aquifere verursacht werde. Allerdings erlaube es die ausgedehnte, quartäre sedimentäre Überlagerung nicht, die Möglichkeit auszuschließen, dass ein Teil dieser Versickerungen bereits jetzt durch tiefere Fels-Systeme dräniert werde, die sich entlang der Olperer-Störungen entwickeln.

Der Bauwerksvortrieb sollte in diesem Abschnitt des Baches keine oder vernachlässigbare Auswirkungen haben, auch wenn ein indirekter Einfluss angenommen werde, der sich im Olperer-Störungssystem

entwickeln könnte. Da der Oberflächenabfluss nicht im Gleichgewicht mit dem tiefen stehe, sollte keine Zunahme der Dränierung der Oberflächenwässer erfolgen.

Valser Bach:

Der Valser Bach fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen, die (durch die Bohrungen Va-B-02 und Va-B-05 bestätigt), einen mehr als 200 m mächtigen multilayer Komplex bilden würden. In diesem wären drei kiesig-sandige Lagen unterschieden worden, die Aquiferkörper bilden (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die durch mehr oder weniger mächtige, stauende, schluffige Lagen getrennt seien (hydrogeologischer Komplex 8a). Diese Ablagerungen liegen auf verschiedenen Lithotypen des Untergrundes [Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a), den kalkig-dolomitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b/a)].

Der Sektor Innervals bilde einen besonders kritischen Punkt für den Valserbach. Hier zeige der Bach eine minimale Abflussmenge von ungefähr 100 l/s. Im selben Sektor fließe der Bach für eine lange Strecke neben einem zweiten Bach, dem Giessenbach, der ebenfalls eine minimale Abflussmenge von ungefähr 100 l/s zeige. Beide Bäche, die kurz talabwärts von Innervals ineinander münden, würden während Niederwasserperioden fast nur von Grundwasseraustritten gespeist werden. Diese Austritte seien mit dem Überfließen der Fließsysteme FSÖ-Q-13b, FSÖ-Q-13c, FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12 in der Talsohle verbunden.

Da diese zwei Systeme (FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12) Auswirkungen erfahren könnten, könnten Abflussabnahmen des Valserbaches und des Giessenbaches in der Größenordnung von 10-20% nicht ausgeschlossen werden.

Ein anderer kritischer Sektor, in dem weitere Schüttungsabnahmen des Valserbaches erfolgen können, sei der Lippenhof, wo die Talsohle von einem Fließsystem durchquert werde, das beeinflusst werden könne (FSÖ-R-9). Auch in diesem Fall können Abflussabnahmen in der Größenordnung von 10% nicht ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend könne man bestätigen, dass die Auswirkungen des Bauwerks auf die Bachschüttungen vor allem an die Auswirkungen auf die Fließsysteme FSÖ-R-09, FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12 geknüpft seien.

Die Summe der in den zwei kritischen Sektoren von Innervals und Lippenhof beschriebenen Auswirkungen, könne bei der Einmündung ins Schmirntal, wo der Valserbach minimale Abflussmengen in der Größenordnung von 500 l/s zeige, eine Abflussabnahme in der Größenordnung von 20% bzw. vorsichtigerweise von 20-25% bewirken.

Padaunerbach:

Der Padaunerbach fließe über klastische Sedimente aus dem Quartär (hydrologische Komplexe 8b, 8c), über Untergrund, das großteils aus Bündnerschiefer der Komplexe 3a und 3b bestünde. Außerdem werde das Substrat wahrscheinlich von einer Störung in Richtung NE-SE durchquert. Der Bach hätte eine sehr geringe Mindestschüttung, die jeweils zwischen 1 und 3 l/s bei Padaun und bei der Einmündung in den Valser Bach läge.

Der Bach scheine mit den Fließsystemen FSÖ-Q-25a und FSÖ-Q-25b im Gleichgewicht zu sein. Bei diesem letzten System seien Auswirkungen zu erwarten, da sich dieses auf den potenziell durchlässigen Komplex 3a stütze, der von einer Störung durchquert werde, welche die Durchlässigkeit bedeutsam erhöhe und ein vom Tunnel dräniertes System aufnehmen könne.

Außerdem seien die im Bachbett angesiedelten Quellen S0133-135 (Grossisenquellen), die sich sehr nahe an der Achse des Brenner Basistunnels befinden, als Quellen mit niedrigem Risikopotenzial eingestuft worden.

Zusammenfassend bestehee die Möglichkeit, dass der Bach bescheidenen Auswirkungen ausgesetzt wäre, sei es aufgrund einer möglichen Entwässerung des Systems FSÖ-Q-25b, sei es zulasten der Grossisenquellen. Die Abnahme der Abflussmenge werde mit 10-20% angegeben.

Venner Bach:

Der Venner Bach zeige minimale Abflussmengen von ungefähr 20 l/s auf einer Höhe von 1500 m und von 70-80 l/s am Brennersee. Er fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf verschiedenen Einheiten des Grundgebirges (Ve-B-01/00; Gr-B-01/04) liegen [Hochstegenmarmoren (hydrogeologischer Komplex 6a), Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a), Phylliten der Kasererserie (hydrogeologischer Komplex 1) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b)].

Die Erhebung der Abflussmengen an diesem Bach habe eine ziemlich gegliederte Situation mit zahlreichen Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären und Fels-Fließsystemen gezeigt. Insbesondere seien zahlreiche Zuführungen aus Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) beobachtet worden, für die ein starkes Verarmungsrisiko mit großen Auswirkungen im Maßstab des gesamten Fließsystems angenommen werde.

Um die Auswirkungen auf den Venn Bach abzuschätzen, müsse man die Auswirkungen auf diese Fließsysteme (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) im Maßstab des ganzen Beckens berücksichtigen. Derzeit sollten diese Systeme dem Flussbett bedeutende Wassermengen zuführen, was eine starke Abflusszunahme bewirken dürfte.

Zusammenfassend könne man seitens der Projektanten bestätigen (da diese Fließsysteme mit dem Abfluss des Venner Bach und mit allen anderen Nebenbächen interferieren und da die Daten der Bohrung (Gr-B-01/04) hohe Durchlässigkeitswerte hervorhoben), dass der Bauwerksvortrieb im ganzen Becken eine deutliche Zunahme der Versickerung zum Untergrund hin verursachen könne und deswegen eine starke Verarmung des Baches mit geschätzten Abflussabnahmen von 50-80% bewirken könne. Somit sei ein Austrocknungsrisiko während der trockenen Jahreszeiten gegeben, da in den trockenen Perioden Abflussmengen von weniger als 50 l/s gemessen wurden.

Sill Bach stromaufwärts des Brennersees (Griesbergtal):

Die Sill zeige minimale Abflussmengen von ungefähr 1 l/s bei der Zollhausquelle und von ungefähr 15-20 l/s am Brennersee. Sie fließe auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die über verschiedenen Einheiten des Untergrundes liegen [Hochstegenmarmoren (hydrogeologischer Komplex 6a), dem Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b)].

Die Erhebung der Abflussmengen dieses Baches habe Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären und Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) gezeigt. Außerdem können auch Wechselwirkungen mit Zirkulationen entlang der Olperer Störungen (FSI-R-2, FSÖ-R-14) nicht ausgeschlossen werden.

Da nach Fachmeinung der Projektanten diese beiden Fließsysteme potentiell durch den Tunnel beeinflusst werden können, gebe es auch für den Wasserlauf, der von einem ziemlich kleinen Einzugsgebiet gespeist werde und deshalb auch von kleinen Abnahmen der Beiträge des Untergrundes stärker beeinflusst werde, ein deutliches Risiko. Es könne nicht ausgeschlossen werden, dass durch die vom Tunnel bewirkte Entwässerung, eine Versickerung vom Wasserlauf in Richtung des Untergrundes und daher eine starke Verarmung des Wasserlaufes und Abflussabnahmen in der Größenordnung von 50% stattfinden können.

Die Sill talabwärts des Brennersees:

Die Sill fließe talabwärts des Brennersees, auf einer recht strukturierten Talsohle, die aus Wechsellagerungen von klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c) und verschiedenen Abfolgen des Grundgebirges mit variabeln Durchlässigkeitsgraden bestünde.

Aufgrund des Fehlens einer detaillierten geologischen Studie auf dem linken Hang und in der Talsohle des Wipptals, sei der derzeitige Kenntnisstand des untersuchten Gebiets nicht ausreichend. Allerdings sei es möglich, durch die Berücksichtigung der Daten, die auf der rechten Seite gesammelt wurden, und durch die Kartographie in der Literatur, einige Betrachtungen anzustellen, um die potentiellen Auswirkungen des Bauwerkes auf den Wasserlauf in der Talsohle abzuschätzen. Zu diesem Zweck seien in der folgenden Besprechung die Einflüsse auf die Sill bezüglich der Aquifere / Fließsysteme auf der rechten und auf der linken Seite getrennt behandelt worden.

Linke Seite:

Es stünden derzeit keine detaillierten Aufnahmen des Gebiets zur Verfügung. Allerdings sollte das Störungssystem des Wipptals, das aus stark geschieferten, mylonitischen Lithotypen bestehe, als undurchlässige Sperre quer zum Fluss fungieren. Die Eigenschaften dieses tektonischen Elements scheinen annehmen zu lassen, dass die Wechselwirkungen zwischen den eventuell auf der linken Seite des Wipptals vorhandenen, tiefen Fließsystemen und dem Bauwerk unwahrscheinlich seien. Da keine Interferenz mit den genannten Systemen erfolge, sollten die erwarteten Auswirkungen auf die quartären Aquifere, auf den Oberflächenabfluss der Nebenbäche der Sill und auf die Sill selbst ebenfalls begrenzt oder gleich null sein.

Diese Behauptung basiere allerdings nicht auf besonders detaillierten Daten. Sie würde deswegen einen orientierenden jedoch nicht ausreichenden Charakter besitzen. Eine größere Genauigkeit der Prognose werde nur mit der Verfügbarkeit einer Kartographie der linken Seite, die eine detaillierte Aufnahme der quartären Ablagerungen der Talsohle umfasse, möglich sein.

Mittlerweile stehen geologische Grundlagen zur Verfügung die eine Beurteilung der Situation erlauben und die grundsätzlichen hydrogeologischen Annahmen bestäti-gen.

Rechte Seite:

Die Sill zeige im betrachteten Abschnitt kein hydrodynamisches Gleichgewicht mit Fließsystemen, für die bedeutende Auswirkungen vorherzusehen seien. Auch die Erhebung der Abflussmengen habe keine wichtigen Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären sowie den Fels-Fließsystemen gezeigt. Deswegen seien die Auswirkungen des Bauwerkes auf den Bach, falls vorhanden, nur indirekter Natur und würden mit den Auswirkungen für die verschiedenen Nebenbäche in Verbindung stehen. Diese seien variabel und an die lokalen geologischen Bedingungen geknüpft.

Da das Wipptal sehr ausgedehnt sei und verschiedene geologische Situationen durchquert werden, sei es nützlich, drei Sektoren mit verschiedenen Einflussbedingungen zu unterscheiden:

- Sektor 1: zwischen dem Brennersee und dem Seebach
- Sektor 2: zwischen dem Seebach und dem Gschnitzbach
- Sektor 3: talabwärts des Gschnitzbaches

Der Sektor 1 zeige die kritischsten Punkte. Für die Bäche stromaufwärts von diesem Abschnitt seien erhebliche Auswirkungen, mit starken Verarmungen und Abflussabnahmen in der Größenordnung von 50-80% (Venntal) und mögliche Austrocknungsrisiken in den Niederwasserphasen prognostiziert worden. Die minimale Abflussmenge der Sill talabwärts vom Brennersee (Lueg) liege zwischen 70 und 200 l/s und zeige eine ähnliche Größenordnung wie die Summe der Abflussmengen der Bäche Venn und Sill. Da auf der linken Seite kein bedeutender Nebenbach existiere, der eventuelle Abflussabnahmen der Bäche Venn und Sill kompensieren könnte, müsse man für diesen Sektor des Wipptals erhebliche Auswirkungen annehmen, mit Abflussabnahmen von bis zu 50-80%.

Im ersten Abschnitt des Sektors 2 (zwischen dem Seebach und dem Valser Bach) könne die Einmündung des Seebaches die für den Sektor 1 angenommenen Auswirkungen auf die Sill teilweise mindern. Der Seebach zeige in der Niederwasserphase bei der Einmündung Abflussmengen von 300-500 l/s, die zwei oder drei Mal größer als jene der Sill seien. Abflussabnahmen in der Größenordenung von 10-20% talabwärts der Einmündung können in Anbetracht der erwarteten, bedeutenden Auswirkungen auf die Sill stromaufwärts auf jeden Fall nicht ausgeschlossen werden,.

Kritischer könne die Situation im unteren Teil des Sektors 2 sein (talabwärts des Mündungsbereiches zwischen dem Valser Bach und dem Wipptal), in dem Auswirkungen auftreten können, die mit den für den Valser Bach angenommenen Abflussabnahmen verbunden seien, für den ein mittleres Verarmungsrisiko mit Abflussabnahmen von bis zu 20-25% prognostiziert werde. Allerdings sollten die Auswirkungen auf den Oberflächenabfluß des Wipptals zum Teil durch die Zutritte des Seebaches abgeschwächt werden. Deswegen könne angenommen werden, dass die Abflussabnahmen in diesem Streckenabschnitt unter 20-25% bleiben werden.

Der Sektor 3 zeige keine besonders kritische Situation. Der Gschnitzbach kompensiere mit seiner mittleren Abflussmenge von 4300 l/s die möglichen fehlenden Zutritte der stromaufwärts liegenden Sektoren zur Genüge, weswegen die vorher beschriebenen Auswirkungen unmerklich werden. Außerdem wäre für die Bäche dieses Sektors, sowohl auf der rechten, als auch auf der linken Seite, kein besonderes Verarmungsrisiko angenommen worden.

Zusammenfassend könne man die Aussage treffen, dass die Ausführung des Bauwerkes geringe Auswirkungen auf den Oberflächenabfluss haben werde, mit Abflussabnahmen von weniger als 10%. Trotzdem müsse man betonen, dass diese Auswirkungen in den stromaufwärts liegenden Sektoren markanter hervortreten. Vor allem dort, wo keine Nebenbäche auf der linken Seite des Tals vorkommen, die eine Abflussabnahme kompensieren könnten.

Abschätzung der Auswirkungen auf Seen:

Um die möglichen Interferenzen auf die Seen zu bewerten, seien zwei Hauptfaktoren berücksichtigt worden:

- mögliche Beeinträchtigung von eventuellen Fließsystemen, mit denen die Seen in hydrodynamischem Gleichgewicht stehen könnten; falls Beeinträchtigungen dieser Systeme auftreten würden, existiere auch eine Möglichkeit der Belastung für die Seen
- mögliche Schüttungsabnahme wegen indirekter Auswirkungen auf die Zuflüsse; wenn die Zuflüsse eines Sees Abflussabnahmen erfahren würden, seien auch Absenkungen des Wasserspiegels des Sees möglich, auch wenn der See keine direkten Verluste aufgrund von Auswirkungen auf Fließsysteme, die in Gleichgewicht mit dem See stünde, erfahre

Auf Basis der qualitativen Analyse, die anhand der oben genannten Parameter durchgeführt wurde, sei für jeden See die Risikoklasse ermittelt worden. Die Zuordnung der Risikoklasse sei gemäß den nachfolgenden Kriterien durchgeführt worden. Die Zusammenfassung der Ergebnisse wurde in Tab. 52 des Berichtes Hydrogeologie Dok. Nr. D0154-00039 wiedergeben.

Klasse	Bedeutung
A	Hohe Austrocknungsmöglichkeit des Sees
B	Mittlere Austrocknungsmöglichkeit des Sees, auf jeden Fall mögliche Schwankungen des Wasserstandes zurückzuführen auf den Tunnel
C	Niedrige Austrocknungsmöglichkeit des Sees, auf jeden Fall mögliche Schwankungen des Wasserstandes zurückzuführen auf den Tunnel
D	Kein Risiko

Lanser See:

Für den Lanser See seien die Auswirkungsprognosen unsicher, da der Ursprung des Sees nicht sicher feststellbar sei. Die quartären Ablagerungen, die sein Becken bilden, seien nicht detailliert untersucht worden und außerdem stehen keine Bohrungen zur Verfügung, auf Basis derer die Tiefe der Felsoberkante festzustellbar sei. Auf Basis der verfügbaren, geologischen Informationen scheine der See in einem glazialen Kar zu liegen, das z. T. durch glaziale und lakustrine Ablagerungen aufgefüllt wurde. Der See scheine eine Austrittszone des Grundwassers der quartären Ablagerungen zu bilden. Er entwickle sich in einer ungefähr NE-SW gerichteten, morphologischen Senke, in Übereinstimmung mit der Richtung des Inntal-Störungssystems. Entlang dieser Senke gebe es keine Untersuchung, die die Tiefe der Felsoberkante und den Zerklüftung- bzw. Durchlässigkeitszustand des Gesteins ermittelt hätte. Diese morphologische Senke werde vom Basistunnel unterquert. Die Überlagerung über dem Tunnel in der Zone der Senke sei rund 200 m mächtig. Daher nehmen die Projektanten an, dass der Tunnel innerhalb durchschnittlich gering zerklüfteter Gesteine vorgetrieben werde. Trotzdem bleibe ein Risiko aufgrund des geringen geologischen Kenntnisstandes. Wenn die basale Oberfläche, auf der die quartären Ablagerungen in der Zone der morphologischen Senke liegen, sich in großer Tiefe befinde (> 100m), könnte der Tunnel innerhalb entspannter Gesteine verlaufen, mit im Vergleich zu normalen Bedingungen, mehr oder wenig geöffneten und deshalb stärker durchlässigen Klüften. In diesem Fall würden eine partielle Entwässerung des Grundwassers der quartären Ablagerungen und damit eine Auswirkung auf den See möglich sein.

Mühlsee:

Für den Mühlsee gelten nach Angaben der Projektanten dieselben Bewertungen wie für den Lanser See, da er sich in demselben geologisch-geomorphologischen Rahmen einfüge.

Brennersee:

Auch für den Brennersee seien die Prognosen über die möglichen Auswirkungen sehr unsicher, vor allem wegen der geringen Kenntnis über die quartären Ab-lagerungen, auf denen der See sich entwickle. Es scheine sich um einen See zu handeln, der sich durch die Versperrung der Talsohle durch einen Moränenwall bildete. Das Überfließen des Sees über den leicht eingeschnitten Moränenwall bilde den Ursprung der Sill. Das Seeniveau würde also durch die Höhe des Überfließens reguliert und dieses würde außerdem die Austritte des Grundwassers der Talsohlen-Ablagerungen und ihrer Fließsysteme darstellen. Wie bereits dargestellt, werde dieses Fließsystem vom Tunnelvortrieb beeinflusst, und Auswirkungen würden auch auf den See möglich sein. Es sei auf jeden Fall wahrscheinlich, dass die Auswirkungen nicht das Wasserspiegelniveau betreffen werden, da er sich in einer Zone eines topographischen Minimums des

Talsohlen-Aquifers befinde. Die Einflüsse würden wahrscheinlicher mit einer Abnahme der Zutritte und Austritte verbunden sein. Wegen der geringen Kenntnis der quartären Ablagerungen in diesem Sektor bleibe auf jeden Fall ein Auswirkungsrisiko bestehen.

Rieder Stausee:

Für den Rieder Stausee seien keine bedeutenden Auswirkungen zu erwarten. Sowohl der quartäre als auch der präquartäre Untergrund unter dem See seien gering durchlässig. Für den Pfitscher Bach, dem bedeutendsten Zufluss, würden keine bedeutenden Abflussabnahmen erwartet.

Grenzüberschreitende Auswirkungen:

Zwei Fälle sind zu unterscheiden:

- Auswirkungen auf österreichischem Staatsgebiet (von der Staatsgrenze Richtung Norden) verursacht durch Vortrieb der Untertagebauwerke auf italienischem Staatsgebiet
- Auswirkungen auf italienischem Staatsgebiet (von der Staatsgrenze Richtung Süden) verursacht durch Vortrieb der Untertagebauwerke auf österreichischen Staatsgebiet

Die Staatsgrenze entspreche einer regionalen hydrologischen Wasserscheide, die das Einzugsgebiet der Sill von jenem des Eisacks trenne. Auf jeden Fall müsse diese hydrologische Oberflächen-Wasserscheide nicht unbedingt auch einer hydrogeologischen Wasserscheide entsprechen. Daher sei eine unterirdische Verbindung zwischen den beiden Einzugsgebieten möglich. In diesem Zusammenhang scheine es klar zu sein, dass der Vortrieb der Bauwerke auf einem der beiden Staatsgebiete Auswirkungen auf die unterirdischen Fließsysteme des angrenzenden Staatsgebietes haben könne.

Das Risiko steige, wenn der Tunnelvortrieb auf Aquiferebene durchgeführt werde. Die Aquifere treten im Untergrund zwischen italienischem Staatsgebiet und österreichischem Staatsgebiet durchgehend auf.

Die größten Risiken bestehen während des Vortriebs im Hochstegen-Marmor (und den zugehörigen Quarzitebenen) und während des Vortriebs in der Aigerbach Formation.

Diese Formationen haben eine Antiform-Geometrie, deren Achse ungefähr bei der Staatsgrenze liege. Durch diese Geometrie bedingt, seien beide Staatgebiete betroffen. Die Vortriebe von beiden Seiten der Grenze aus würden die Antiform durchörtern.

Ihre physische Durchgängigkeit werde allerdings von der Brenner Störung und der Olperer Störungszone (Kuhberg-Störung) unterbrochen:

Bei beiden Strukturen handle es sich um duktile, reaktivierte tektonische Elemente, die spröde seien und den Querfluss der Gerinne behindern, während längsseitig eine Durchlässigkeit gegeben sein könne (aufgrund der häufigen spröden Reaktivierungen, die zu Klüften führen können). Insbesondere der von der

Kuhbergstörung (Olperersystem) verursachte Versatz im Bereich zwischen Sill und Vennbach führe zu einer starken Trennung der Aquifere zwischen dem nordwestlichen und dem südöstlichen Teil.

Diese starke Trennung und Unterteilung der Aquifere zwischen den beiden Teilen der Störzone (deutlich vorhanden im Bereich zwischen Sill und Vennbach) verschwinde dann langsam entlang der Kuhbergstörung Richtung Nordosten, wo die Aquifere, die sich in den beiden Teilen befinden, aufeinandertreffen würden.

Auf Grundlage dieser Ausführungen können die grenzüberschreitenden Problemstellungen anhand der nachstehenden Auflistung beschrieben werden.

Vortrieb im Hochstegen Marmor und in der Aigerbach-Formation in Österreich:

Auf österreichischem Staatsgebiet werde der Tunnel die Aquifere der Aigerbachformation und des Hochstegen Marmors nordwestlich der Kuhbergstörung durchörtern. Da auf italienischem Staatsgebiet die Zirkulationen in den beiden Aquiferen ausschließlich südöstlich der Störzone auftreten würden, werden Interferenzen aufgrund der Durchörterung dieser beiden Aquifere im Zuge der Arbeiten in Österreich ausgeschlossen.

Vortrieb im Hochstegen-Marmor und in der Aigerbach-Formation in Italien:

Im Bereich südöstlich der Störzone sei der Hochstegen-Marmor an der Oberfläche zwischen Italien und Österreich durchgängig, aber bei der Staatsgrenze liege die untere Grenze dieser Formation in lediglich geringer Tiefe (100-200 m). Aus diesem Grund seien in diesem Aquifer keine Tiefenzirkulationen zwischen Italien und Österreich möglich.

Höher gelegene Zirkulationen seien hingegen möglich. Im derzeitigen, ungestörten Zustand sei anzunehmen, dass die Ralserquelle und die Lueggeralmquellen (auf italienischem Staatsgebiet) teilweise von den Wässern des Sill-Talbodens gespeist werden (Griesbergtal, österreichisches Staatsgebiet), die in den Hochstegen-Marmor einsickern.

Aus diesem Zusammenhang könne man schließen, dass der Tunnelvortrieb in Italien, der im südöstlichen Teil der Kuhbergstörung durchgeführt werde, keine Auswirkungen auf die Fließsysteme in Österreich haben werde. Die Gründe seien folgende:

- in Österreich könnten Tiefenzirkulationen im Hochstegen-Marmor und in der Aigerbach-Formation in der Nähe der Staatsgrenze nur im nordwestlichen Bereich der Störzone auftreten, also in einem anderen Bereich als jener, in dem der Vortrieb in Italien erfolge
- eventuelle Störungen der Oberflächenzirkulationen im Hochstegen-Marmor in Italien würden auf österreichischer Seite keine Auswirkungen haben, da bereits derzeit anzunehmen sei, dass die Speisung von Österreich aus Richtung Italien erfolge, und daher dürfte es zu keinen großen quantitativen Änderungen kommen, selbst wenn es auf italienischer Seite zu Störungen komme.

Vortrieb in der Olperer-Störung in Österreich:

Das System der Olperer-Störung, zu dem auch die Kuhbergstörung zähle, könne eventuell grenzüberschreitende Auswirkungen mit sich ziehen. Wie bereits erläutert, sei sie parallel zur Störungsoberfläche durchlässig und könne aus diesem Grund sowohl tief gelegene als auch oberflächennahe Fließsysteme umfassen, die sich Richtung NE-SW ausbreiten würden. Diese Systeme würden wahrscheinlich durch den Tunnelvortrieb gestört. Auf italienischer Seite kämen die Ralserquelle und die Lueggeralmquelle genau dort aus dem Hochstegenmarmor, wo diese Formation von den Störzonen dieses Systems durchzogen werde. In diesem Fall könne nicht ausgeschlossen werden, dass die Drainage dieser Fließsysteme, die entlang der Olperer-Störung in Österreich bestehen (Durchörterung bei km 30,700 ca.) zu Auswirkungen auf diese Quellen führe.

Vortrieb in der Olperer-Störung in Österreich und Risiken für das System der Thermalquellen Brennerbad:

Da angenommen werde, dass die Olperer-Störung Richtung SW bis zum Talboden des Eisacks im Bereich Brennerbad reiche, könne nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass das hydrodynamische Gleichgewicht auch in diesem Bereich gestört werde und dass es zu Auswirkungen auf das Thermalwassersystem komme. Es gebe dennoch zwei Aspekte, die vermuten lassen, dass die Wahrscheinlichkeit dass Auswirkungen infolge einer Drainage in Österreich starke Konsequenzen auf das Thermalwassersystem mit sich ziehen, sehr gering sei.

- Der Durchörterungspunkt der Störzonen in Österreich sei sehr weit entfernt von den Thermalquellen. Da normalerweise auf großen Entfernungen die Stärke der durchlässigen Zonen in der Störzone stark variiere, sei es wahrscheinlich, dass die mittlere Transmissivität der Störzone deutlich niedriger sei als jene des Thermalsystems.
- Bei möglichen Druckverlusten der Fließsysteme entlang der Störzonen bestehe die Wahrscheinlichkeit, dass diese vor allem durch die Einsickerung aus Systemen kompensiert würden, die viel oberflächennäher seien als das Thermalsystem und viel näher am Drainagepunkt auf österreichischem Staatsgebiet liegen. Zu solchen Hauptsystemen würden das System im Talboden des Venntals und jenes der Ralserquelle und der Lueggeralmquellen zählen. Deshalb sei die hydraulische Druckhöhe dieser Systeme höher als jene des Thermalsystems, da auch ihre Quellen höher liegen. Auch der Aquifer des Eisack-Talbodens fungiere als Grenze mit fixer Druckhöhe. Er werde von oberflächennahen Fließsystemen gespeist, die eventuelle Verluste in Richtung Olperer-Störung ausgleichen könnten.

Indirekte Auswirkungen infolge des Vortriebs im Hochstegen Marmor und in der Aigerbach-Formation in Italien:

Der Tunnelvortrieb in Italien, der zu einer Entwässerung des Thermalsystems führe, dessen Aquifer auf die Olperer-Störung treffe, könnte indirekt das hydrodynamische Gleichgewicht der Systeme in seinem Inneren stören und zu Auswirkungen auf österreichischer Seite führen. Dieses Problem sei ähnlich wie jenes, das vorher beschrieben wurde, wenn auch die Ursache-Wirkungskette diesmal umgekehrt verlaufe. Auch hier sei die Wahrscheinlichkeit, dass es zu solchen Störungen komme, sehr gering, vor allem da es ja den Aquifer des Eisack-Talbodens gebe, der als Grenze mit fixer Druckhöhe fungieren könnte, und auch

da es auf italienischem Staatsgebiet Fließsysteme mit großer Abflussmenge gebe, die höher lägen als der Drainagepunkt und die Verluste ausgleichen könnten.

Schlussfolgerungen aus der UVE:

- Das Gebiet, in dem es zu möglichen Beeinträchtigungen infolge des Tunnelvortriebs auf österreichischem Staatsgebiet komme, müsse Richtung Süden ausgedehnt werden, auf italienischem Staatsgebiet bis zu Ralserquelle und zu den Lueggeralmquellen.
- Das Gebiet, in dem es möglicherweise zu Auswirkungen infolge des Tunnelvortriebs auf italienischem Staatsgebiet komme, sei nur auf Italien begrenzt.

Das Risiko hinsichtlich der Auswirkungen auf die Thermalquellen rühre vom Tunnelvortrieb auf italienischem Staatsgebiet her, insbesondere im Zuge der Durchörterung des Hochstegenmarmors oder der Aigerbach-Formation (bei km 36,000 bis km 37,200). Auswirkungen infolge des Vortriebs in Österreich im Hochstegen Marmor oder in der Olperer Störung seien nicht sehr wahrscheinlich.

Auswirkungen auf das Schongebiet Rastplattenquelle:

Die Tunneltrasse unterfährt den westlichen Bereich des Grundwasserschongebietes Rastplattenquelle.
Aus der UVE werden bezüglich der Rastplattenquelle folgende Ausführungen wiedergegeben:

Die Rastplattenquelle gehöre dem Fließsystem FSÖ-R-6 an. Dieses Fließsystem ist karbonatisch-evaporitischen Lagen des Komplexes 3 in den Bündnerschiefern (Komplex 3b) entwickelt.

Die Rastplattenquelle (58) sei im untersuchten Gebiet eine der chemisch reifsten Quellen bezüglich der Sulfat-Wässer und sei ebenfalls durch eine starke Schwankung der Schüttungen gekennzeichnet. Die Temperaturen würden einen stark saisonalen Charakter zeigen, mit maximalen Werten Anfang Herbst und minimalen Anfang Frühling und wären ein oder zwei Monate im Vergleich mit den normalen Oberflächenquellen des Gebiets verzögert. Auch die Leitfähigkeiten würden eine deutliche Schwankung zeigen und weisen eine inverse Korrelation bezüglich der Schüttungen auf. Insgesamt würden diese Eigenschaften annehmen lassen, dass die Quelle mit einer langen und ziemlich tiefen Zirkulation vom Typ Karst oder Pseudo-Karst mit schnellen Fliessgeschwindigkeiten verbunden sei. Die mit der Speisung verbundenen Druckvariationen würden die Fliessgeschwindigkeit beschleunigen und eine Abnahme der Wechselwirkungszeiten Wasser-Gestein und damit der Leitfähigkeit verursachen.

Die Rastplattenquelle weise Minimalschüttungen von unter 1 l/s und Spitzenschüttungen von knapp 6 l/s auf. Eine Darstellung der Messergebnisse der physikalischen Parameter ist in Abb. 60 des UVE Berichtes D0154-00039 ersichtlich.

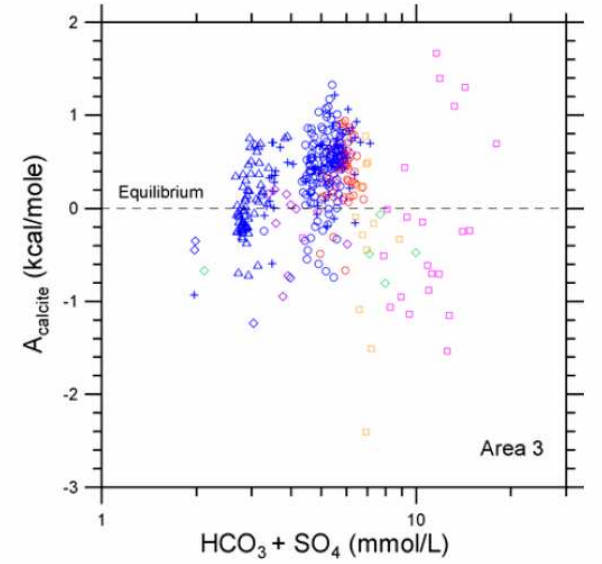
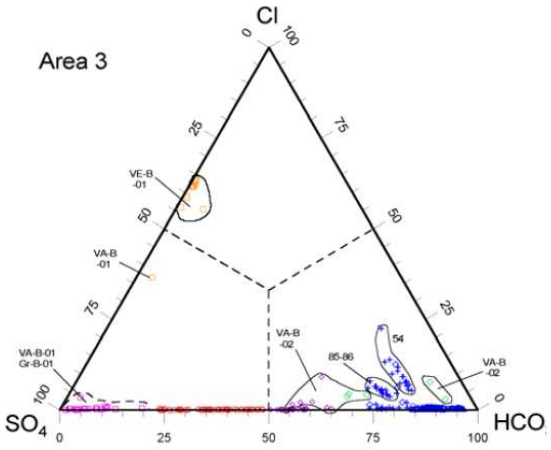


Abb. 1: Korrelationsdiagramm zwischen Kalzit und $HCO_3^- + SO_4^{2-}$

Dargestellt sind die untersättigten, gesättigten und übersättigten Wässer.

Die Wässer der Rastplattenquelle stellen die roten Kreise dar



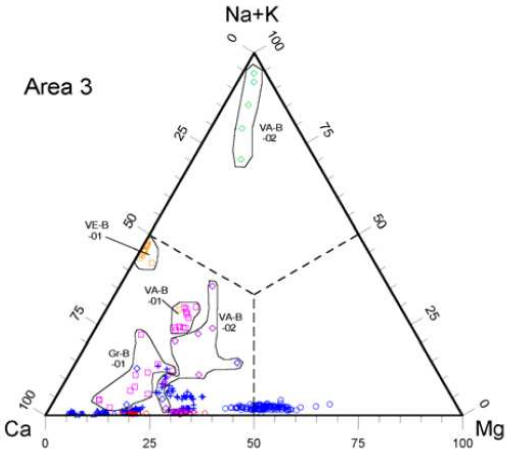


Abb. 2: Verteilung der vorwiegenden An- und Kationen; rote Kreise: Rastplattenquelle

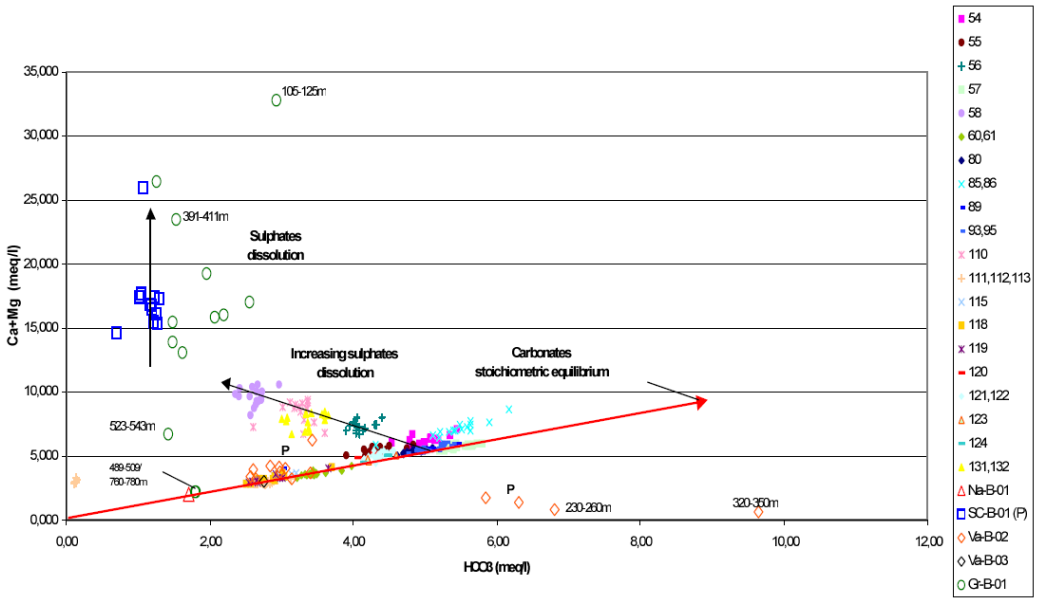


Abb. 3: Ca^{2+} + Mg^{2+} / HCO_3^-; Wässer der Rastplattenquelle (58) liegen auf der Geraden "steigende Sulfat Lösung"

Temperaturen der Wasserzutritte im Tunnel:

Die Temperatur der Wasserzutritte sei anhand des geothermischen Modells für das Gebirge abgeschätzt worden, das im Bericht über das geothermische Modell (UVE Dok. Nr. D0154-00056) beschrieben wurde. Bei der Abschätzung sei man davon ausgegangen, dass bei nicht besonders intensiven Zutritten die Wassertemperatur im Gleichgewicht zu jener der Gesteine stehen könne. Im Fall von stark auf- oder absteigenden Wasserzirkulationen stehe die Wassertemperatur auf Grund der höheren Fließgeschwindigkeit stärker im Ungleichgewicht zur Gesteinstemperatur.

Wie für den Chemismus, behandle dieser Bericht auch für die Temperaturen nur die Zutritte, die nördlich der Staatsgrenze zu erwarten wären. Hinweise über die Temperaturen südlich der Staatsgrenze finden sich auf der, den UVE Einreichunterlagen beigefügten Tafel G1.2f-04.

Die beigefügten hydrogeologischen Profile würden ein Intervall der abgeschätzten Temperaturen angeben, definiert durch einen maximalen und einen minimalen Wert. Die Einführung dieses Intervalls sei notwendig, da das hydrogeologische und geothermische Modell lokal eine geringe Zuverlässigkeit aufweise. Außerdem würden die Wassertemperaturen der einzelnen Zutritte in der Zeit nicht stabil bleiben, sondern schwanken. Sie würden aufgrund der Zunahme der Zirkulation sowie der Beeinflussung durch kaltes Wasser von der Oberfläche dazu neigen, abzunehmen. Das vorgeschlagene Intervall sei ein Versuch, die überwiegenden Variablen und Variationen zu berücksichtigen.

Die maximalen Werte seien anhand der Isothermen des geothermischen Modells berechnet worden, wobei vorsichtigerweise dort die Temperatur um 1℃ oder 2° C angehoben wurde, wo die Unsicherheiten des geothermischen Modells höher seien.

Generell sei es möglich, anzunehmen, dass zum Zeitpunkt des Tunnelvortriebes die Temperaturen der Wässer mit den auf den Profilen wiedergegebenen, maximalen Temperaturen übereinstimmen, während sich in stabilisiertem Regime die Temperaturen auf die minimalen Werte einpendeln sollten.

Details zur Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung:

Wasserwirtschaftliche Beweissicherung (WWBS) obertage:

Die BBT-SE führt aus, dass seit 2001 eine wasserwirtschaftliche Beweissicherung durchgeführt werde, die Messungen und Beprobungen/Analysen an Quellen, Gerinnen, Seen, Brunnen, Grundwasser- und Niederschlagsmessstellen umfasse. Die Messorte seien im Lageplan "Wasserwirtschaftliche Beweissicherung" (D0150-LP_01150), Anlage 2 mit Stand Dezember 2007 dargestellt bzw. im Bericht "Wasser und Wasserwirtschaft - Teil 1" (UVE-Unterlagen, Bericht D0118-TB-02383) aufgelistet. Zudem seien in der o. a. Anlage 2 die Messorte im sogenannten Messstellenkataster angeführt. Jene Messstellen, die nach Angaben der BBT-SE im Beweissicherungsjahr 2008 (z.B. einzelne Privatquellen, einzelne neu errichtete Grundwassermessstellen) in das Beweissicherungsprogramm aufgenommen wurden, seien in der Anlage 3 in Form von Stammdatenblättern dargestellt.

Im Plan "Übersichtskarte 1:25.000 der Messstellen WWBS auf geologisch - tektonischer Übersichtskarte der Anlage 4 seien die Messstellen der WWBS mit der geologischen Übersichtskarte 1:25.000 überlagert. Um die geforderte Lesbarkeit zu garantieren, wurden nach Angaben der BBT-SE nicht die Namen der Messorte verwendet, so wie im Lageplan D0150-LP_01150), sondern den Messstellen Zahlen zugeordnet, die auf dem geologischen Plan dargestellt seien.

Die Anlage 4 enthalte zudem eine Liste, in der die Namen der Messstellen alphabetisch und die zugeteilten Zahlen, welche in der Übersichtskarte dargestellt seien, angeführt seien.

Im Übersichtsplan "Niederschlagsmessstellen, Bohrungen und Pegel" der Anlage 5 seien alle errichteten und bei der Beweissicherung genutzten Bohrungen, die Niederschlagsmessstellen und die Pegel, die Teil der WWBS sind, auf Orthophoto dargestellt. Die Detailpläne 1-15 seien Ausschnitte aus diesem Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000, wobei bei den Bohrungen zwischen Grundwassermessstellen und Inklinometern unterschieden werde. Diese Pläne seien Teil der Anlage 6.

Die sein 2001 erhobenen Daten seien als Basisdaten zur UVE und zum Wasserrecht in den Detailberichten der WWBS enthalten, die in der BBT-SE einsehbar seien (siehe Dokumentation des Vertrages D0123: Bericht 2005 - umfasst alle Daten von 2001 bis 2005; Jahresbericht 2006 und Jahresbericht 2007). Diese Basisdaten umfassen mittlerweile ca. 110 Ordner.

Alle erfassten Messorte würden weiterhin unter Beibehaltung des Messrhythmus und Beprobungsrhythmus im Zuge des Stammprogramms beweisgesichert.

Dort wo Baumaßnahmen stattfänden bzw. im Zusammenhang mit dem Vortrieb erfolge eine Verdichtung des wasserwirtschaftlichen Beweissicherungsprogramms. Diese Messungen und Beprobungen seien Teil der Programme Baumaßnahmen.

Stammprogramm:

Bei allen Messorten im Projektraum Brenner Basistunnel (Lageplan D0150-LP_01150) würden vierwöchentlich Messungen der physikalischen Parameter (Schüttungen/Abflüsse/Grundwasserspiegelstände oder Drucke, el. Leitfähigkeit und Temperatur) durchgeführt.

Alle genutzten Quellen und ausgewählte weitere hydrologische Messorte (Grundwassermessstellen oder Gerinne) würden vierteljährlich, bei ausreichender Datenmenge halbjährlich beprobt und analysiert.

Jene Messstellen, in denen kontinuierliche Messsysteme installiert seien, würden grundsätzlich monatlich aufgesucht um die digitalen Daten auszulesen bzw. Kontrollmessungen durchzuführen. Von jenen Gerinnemessstellen, die vom Hydrografischen Dienst betreut werden, würden weiterhin die Daten abgefragt und in das Datenmanagementsystem der BBT-SE überführt.

Die Daten der Niederschlagsmessstellen im Projektraum würden beim Hydrografischen Dienst abgefragt bzw. bei jenen Messstellen der BBT-SE grundsätzlich monatlich ausgelesen. Fortgesetzt werde auch die Beprobung der Niederschlagswässer an repräsentativen Stationen:

- HD_NS_Innsbruck_Flughafen
- HD_NS_Brenner
- HD_NS_Matrei_am_Brenner
- HD_NS_Patscherkofel
- HD_NS_Innerschmirn_Kasern
- HD_NS_Navis
- HD_NS_Gschoesswand

Die Daten würden in einem GIS unterstützten Datenmanagementsystem erfasst, das für die Verwaltung der Daten, aber auch zur Darstellung derselben herangezogen werde.

Programme Baumaßnahmen:

Im Zusammenhang mit dem Vortrieb werde eine Verdichtung des Mess- und Beprobungsprogramms veranlasst. Dabei werde grundsätzlich von einem 1 km im Durchmesser messenden Einflussbereich

ausgegangen, der natürlich an die jeweiligen geologischen, hydrogeologischen und geographischen Bedingungen anzupassen sei.

Grundsätzlich erfolge in diesem Einflussbereich eine Verdichtung des Messprogramms, wobei von anfangs wöchentlichen Messungen ausgegangen werde. Ebenso seien in den einzelnen Subsektoren an jenen Quellen, die mit geringem und mittlerem Risiko klassifiziert seien, eine Verdichtung des Messprogramms vorzunehmen.

Die Beprobung werde grundsätzlich bei den Messorten im Einflussbereich als auch bei jenen Quellen mit geringem und mittlerem Risiko auf monatliche Beprobungen erhöht.

Sowohl der Messrhythmus und der Beprobungsrhythmus, aber auch die Definition des potentiellen Einflussbereichs seien von den aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevanten Vorkommnissen im Tunnel abhängig und dahingehend während der Bauarbeiten diesen anzupassen.

Eine Erhöhung der Messfrequenz (bis hin zu täglichen Messungen) sei an ausgewählten Quellen bei Erkennen außergewöhnlichen Verhaltens einer Quelle bzw. bei, für den Abschnitt außergewöhnlichen Wasserzutritten im Tunnel vorzusehen, wobei ereignisbezogen das Messprogramm (u. a. welche Quellen mit einzubeziehen seien) zu definieren sei.

Die Beweissicherungsprogramme würden baulosbezogen mit einem Datenmanagementsystem automatisiert erstellt und geprüft.

Wasserwirtschaftliche Beweissicherung untertage:

Prinzipiell werde zwischen Messprogrammen bei konventionellen Vortrieben und maschinellen Vortrieben unterschieden.

Als physikalische Parameter würden die

Zutrittsmenge

Abflussmenge

Temperatur und

el. Leitfähigkeit

verstanden.

Als qualitative Parameter würden grundsätzlich hydrochemische (Hauptionen) und isotopenchemische Parameter (grundsätzlich ^{18}O, fallweise ^{3}H, ^{2}H, ^{34}S), fallweise zusätzlich bakteriologische Parameter verstanden.

Messprogramm bei konventionellen Vortrieben und maschinellen Vortrieb ohne Tübbingausbau:

Wasserzutritte:

Dabei würden einmalige Messungen der physikalischen Parameter an Einzelzutritten im Tunnel durchgeführt. Wiederholte Messungen würden an ausgewählten Hauptzutritten (bei großen Zutritten von Tagesrhythmus bis hin zu Wochenrhythmus) ausgeführt, inklusive der Bestimmung der qualitativen Parameter. Die Definition von "größeren Zutritten" sei abhängig von den hydrogeologischen Provinzen bzw. von den tatsächlich angetroffenen Bedingungen.

Abfluss-Messsysteme in der Tunneldrainage:

Es sei die Errichtung von Abflussmesssystemen in der Tunneldrainage mit kontinuierlicher Aufzeichnung der physikalischen Parameter vorgesehen.

Generell sei vorgesehen, diese Messsysteme in hydrogeologisch auffälligen/sensiblen Bereichen alle 50 m zu errichten, bzw. vor und nach durchörterten Aquiferen bzw. Fließsystemen. In den restlichen Zonen werde der Abstand dieser Messvorrichtungen auf etwa 500 m erhöht (abhängig von den Änderungen der Abflussmengen in den Abschnitten).

Piezometer:

In hydrogeologisch auffälligen Bereichen würden von den Tunneln aus Piezometer errichtet, wo die physikalischen Parameter des gestörten Bergwassers überwacht würden.

Messprogramm bei maschinellen Vortrieben mit Tübbingausbau:

Als Überwachungen bei maschinellen Vortrieben würden die bei den konventionellen Vortrieben beschriebenen Maßnahmen - Abfluss-Messsysteme in der Tunneldrainge - und Piezometer vorgesehen.

Referenzquellen:

Es werde zwischen qualitativen und quantitativen Referenzquellen unterschieden.

Qualitative Referenzquellen:

Es wurden nach Angaben der BBT-SE während der wasserwirtschaftlichen Beweissicherung in der Phase II (Phase Genehmigungsplanung) Quellen ausgewählt, die monatlich beprobt würden, wobei an den Wässern standardchemische und isotopenchemische Analysen durchgeführt würden. Diese Vorgehensweise werde beibehalten.

Quantitative Referenzquellen:

Bei quantitativen Referenzquellen handle es sich generell um Quellen, die mit einem kontinuierlichen Messsystem ausgestattet seien, anhand dessen grundsätzlich im 15minütigen Messrhythmus die physikalischen Parameter (Schüttung, Temperatur und el. Leitfähigkeit) aufgezeichnet würden. Diese Quellen lägen weit außerhalb des Beeinflussungsbereiches der Tunnel und würden monatlich gemessen (Anmerkung der Gefertigten: vermutlich ausgelesen).

Bereits während der wasserwirtschaftlichen Beweissicherung in der Phase II wurden nach Angaben der BBT-SE 5 Quellen mit kontinuierlich aufzeichnenden Messsystemen ausgestattet.

Es sei in der folgenden Projektphase (Bauphase) geplant, in den hydrogeologischen Sektoren und Subsektoren weitere Quellen mit kontinuierlichen Messsystemen auszustatten, um eine kontinuierliche Überwachung der physikalischen Parameter Schüttung, Temperatur und el. Leitfähigkeit zu ermöglichen.

Auswahlkriterien seien:

- Quellen, die durch die Vortriebe gefährdet seien
- Quellen, für die eine Gefahr bestünde, die Ganglinien daher natürliche Variationen widerspiegeln (z. B. Schüttungsänderungen bedingt durch Niederschlagsänderungen)
- wasserwirtschaftlich relevante Quellen
- Quellen, an denen händische Messungen nicht durchführbar seien (z. B. aufgrund ihrer großen Schüttungen)

Abhängig von der Zustimmung der Quellbesitzer würden folgende Quellen zu quantitativen Referenzquellen mit kontinuierlichen Messsystemen umgebaut (die Einteilung in Sektoren und Subsektoren wurde nach Angaben der BBT-SE von Bericht D0154-00039 der UVE übernommen).

Sektor Innsbrucker Quarzphyllit:

Subsektor A: Innsbrucker Quarzphyllit und Patscherkofelkristallin:

Poltenquelle (Untere und Obere; S0046 und S0047)

Altequelle Goambichl (S0032)

Marxenlochquelle (S0064)

Heiligwasserquelle (z.B. Messort 4)

Patscherkofelquelle V (S0073)

Subsektor B: Innsbrucker Quarzphyllit und Tarntaler Mesozoikum:

Nellauwald Quelle (S0090)

Frontalquelle (S0081)

Brünnenquelle (S0079)

Schöfnerbergquelle (S0093)

Sektor Glockner Decke:

Subsektor A:

Rastplattenquelle (S0058)

Knabenweiherquelle (S0053)

Hintere Padasterquelle (S0119)

Subsektor B:

Adamerquelle (S0101)

Schragerquelle (S0114)

Lahnerebenquelle (bereits mit kontinuierlichen Messystem ausgestattet)

Unterbergerquelle (S0141)

Berglquelle (S0130)

Untere Großissenquelle (S0134)

Sektor des Präalpinen Grundgebirges und der Unteren Schieferhülle:

Quelle Venner Fuge (S0023 und S0024)

Griesbergtalquelle (S0021)

Sollte von den Besitzern der Quellen ein Ausbau verweigert werden, oder sei dieser aus technischer Sicht (Prüfung erfolge in Form einer Machbarkeitsstudie) nicht möglich, so werde eine Ersatzquelle ausgewählt.

Zusätzlich zum Ausbau erfolge eine geologische und hydrogeologische Darstellung der Anströmungsgegebenheiten, sowie eine Darstellung der Schüttungen mit dem Niederschlagsverlauf, aufgezeichnet von einer, für die Quelle repräsentativen Niederschlagsmessstelle.

Neue Messstellen - Bauausführung:

Privatquellen:

Aus derzeitiger Sicht seien alle öffentlich genutzten Quellen, alle privaten Quellen die bekannt seien, sowie bedeutende hydrogeologische Quellen Teil der WWBS.

Die Erfahrung hätte gezeigt, dass speziell Privatquellen während der Projektabwicklung neu zu integrieren seien, die sich einzelne Private melden, die um Aufnahme ihrer bis dato nicht bekannten Privatquellen ansuchen. diese würden auch in Zukunft weiter in die Beweissicherung integriert.

Grundwassermessstellen im Bereich Lanser See:

Der Bereich Lanser See umfasst das Gebiet um den Lanser See, das Viller Moor und den Seerosenweiher.

Das hydrogeologische Modell gehe davon aus, dass der See großteils durch seichte Grundwasserfließsysteme gespeist werde. Diese Fließsysteme seien über ein Grundwassermessstellennetz zu überwachen, wobei das Netz sowohl anströmig als auch abströmig des Sees zu erstellen sei und gleichzeitig auch das Viller Moor und den Seerosenweiher überwachen solle, der auch keinen oberirdischen Zutritt habe. Abhängig von den Zustimmungen der Grundstücksbesitzer und falls erforderlich, den Ausgang von naturschutz- und wasserrechtlichen Verfahren, könne das Grundwassermessstellennetz wie im Anhang 2 der Unterlagen der BBT-SE vom 24.11.2008 dargestellt aufgebaut sein. Zu überwachen seien die verschiedenen Fließsysteme in den verschiedenen Tiefen, wobei zumindest 3 der Grundwassermessstellen Fließsysteme auch im Festgestein überwachen sollen.

Optional würden 2 weitere Grundwassermessstellen gesetzt, auf Basis der gewonnenen Erkundungsergebnisse. Die mit den zwingenden Maßnahmen der UVP geforderten neuen Gerinne- und Niederschlagsmessstellen würden im Zuge der Umsetzung der Bescheidauflagen errichtet und in die Beweissicherung integriert.

Messtellen im Bereich Natura 2000:

Gemäß den zwingenden UVP-Maßnahmen seien im Bereich Querung Venntal zwingende Sondermaßnahmen zur Verringerung der Wasserzutritte auszuführen. Zur Überwachung der Wirksamkeit dieser Sondermaßnahmen seien an der Oberfläche Grundwassermessstellen und Pegel erforderlich.

Im hinteren Venntal und im hinteren Valsertal sei geplant, dass bereits bestehende um umfangreiche Messstellennetz durch seichte Grundwassermessstellen und Pegel zu ergänzen. Hauptziel sei dabei die Überwachung der für die ökologischen Systeme wichtigen seichten Grundwässer sowie die Überwachung der Basisabflüsse der Bäche. Um große Baustellen zu vermeiden, werde versucht mit leichten Geräten seichte Grundwassermessstellen zu errichten. Gedacht werde an 3 Grundwassermesstellen im Bereich des Venntals (Abb. 3 Unterlagen BBT-SE vom 24.11.2008), welche anstromig zum Tunnel liegen und zusammen mit den bestehenden 5 Grundwassermessstellen im Venntal und Bereich Brenner See das Netz vervollständigen. Im Bereich des hinteren Valsertals seien 4 seichte Grundwassermessstellen angedacht (Abb. 3 Unterlagen BBT-SE vom 24.11.2008), die zusammen mit den 4 bestehenden abströmigen Messstellen den seichten Grundwasserkörper überwachen.

Pegel seien für folgende Bäche geplant:

Valsertal: Giessenbach und Valserbach vor Einmündung des Giessenbaches

Venntal: Vennbach im Bereich Kerschbaumer Hof

Als UVP-Maßnahme zusätzlich geforderte Messstellen:

Die zusätzlich geforderten Messstellen im Bereich des Lanser Sees (Messstellen an Zuflüssen und Abflüssen, Niederschlagsmessstelle) und im Bereich des Padastertalbaches (Pegelmessstellen am Bach bergseitig und talseitig der Deponie, eine Niederschlagsmessstelle) würden mit Umsetzung des Bescheides errichtet und in das wasserwirtschaftliche Beweissicherungsprogramm aufgenommen.

Eine Übersicht über die ausgewählten Messstellen ist im Anhang zum Gutachten ersichtlich. Überdies ist diese Messstellenliste auch antragsgegenständlich.

Aus Basis des o. a. Befundes und eigenen fachlichen Gebietskenntnissen kann nachfolgendes

Gutachten

erstellt werden.

Vorangestellt wird, dass vorstehender Befund nahezu ausschließlich die Meinungen der UVE wiedergibt. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Ansichten der UVE diesbezüglich teilweise geteilt werden, teilweise der eigene Befund auf Basis der eigenen fachlichen Gebietskenntniss davon abweicht. In den nachfolgenden Feststellungen und Schlussfolgerungen des Gutachtens fließen die Befunderkenntnisse der Unterfertigten ein.

An die Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie wurden seitens der Behörde folgende Vorgaben bzw. Fragen zur Beantwortung gestellt:

Vorgabe 1:

- **Für die rechtliche Beurteilung sind die betroffenen Bergwasserkörper fachlich beschreibend darzulegen. Insbesondere ist darzulegen, ob die jeweiligen Wasserkörper mit anderen Grund- oder Bergwasserkörpern oder Oberflächenwässern in Verbindung stehen.**

Vorgabe 2:

- **Weiters ist der Prozentsatz der maximal abgeleiteten Wassermenge bezogen auf die Menge der Grundwasserneubildung des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers an zu geben.**

Weiters sind zur Wahrung der öffentlichen Interessen gemäß § 105 Abs. 1 lit e.) f.). und k.) WRG sowie für die Beurteilung des Verschlechterungsverbotes gemäß 30c WRG folgende Themen zu behandeln:

Vorgabe 3:

1) Zu § 105 lit e) WRG:

Bei jedem Bergwasserkörper ist anzugeben, ob es sich bei dessen Zusammensetzung um Trinkwasser entsprechend der Verordnung über die „Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch", BGBl. II 304/2001 i.d.g.F. handelt und ob sich durch die Entwässerung diese Beschaffenheit nachteilig verändert. Vorstellbar wären dabei eine Erhöhung der Mineralisation auf Grund der Entwässerung sowie generell nachteilige Beeinflussungen der Beschaffenheit des Wassers. Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

Frage 1:

2) Zu § 105 lit f) WRG:

Wird durch die Entwässerung des betroffenen Bergwasserkörpers eine Gefährdung des Pflanzenbestandes verursacht?

Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

Frage 2:

3) Zu § 105 lit k) WRG:

Wird durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers zum Nachteil des Inlandes Wasser ins Ausland abgeleitet?

Dies stellt eine unzulässige Verschlechterung i.S.d. § 30 c WRG dar.

Erarbeitung der Grundlagen für die Beurteilung der limnologischen Auswirkungen auf Oberflächenwässer (Sill, Brenner See, Valsertal, Lanser See, Seerosenweiher, Quellen, Schongebiet Rastplattenquelle usw.):

Beachtung der Zielvorgaben des Wasserrechtsgesetzes, ausgehend vom jeweiligen Ist-Zustand bei Vorliegen eines natürlichen oder erheblich veränderten Wasserkörpers unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes.

Fragestellung zu den Oberflächengewässern gemäß § 30a i.V.m § 105 lit f und m) WRG:

Frage 3:

- **Welche qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf Oberflächenwässer ergeben sich durch die Entwässerung der Bergwasserkörper?**

Frage 4:

- **Welche Gefährdungen ergeben sich in Hinblick auf die notwendige Wasserversorgung oder eines Naturdenkmales (Lanser Seerosenweiher, Brenner See)?**

Frage 5:

- **Welche Gefährdung ergibt sich für das Schongebiet zum Schutz der Rastplattenquelle der Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Navis, LGBl. Nr. 252/1990?**

Zur Vorgabe 1 und 2:

Für die rechtliche Beurteilung sind die betroffenen Bergwasserkörper fachlich beschreibend darzulegen. Insbesondere ist darzulegen, ob die jeweiligen Wasserkörper mit anderen Grund- oder Bergwasserkörpern oder Oberflächenwässern in Verbindung stehen.

Weiters ist der Prozentsatz der maximal abgeleiteten Wassermenge bezogen auf die Menge der Grundwasserneubildung des Karst- oder Kluftgrundwasserkörpers an zu geben.

Hydrogeologische Gliederung:

Aufgrund der hydrogeologischen Untersuchung wurden in nachvollziehbarer, plausibler Weise 14 hydrogeologische Komplexe unterschieden.

1 - phyllitische Gesteine (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

2 - Metabasite und Serpentinite (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

3a - kalkreiche Bündnerschiefer (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

3b - kalkarme Bündnerschiefer (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

4 - Quarzite und Metakonglomerate (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

5a - gneisbetonte Gesteine (niedriger Durchlässigkeitsgrad

5b - granitische Gesteine (niedriger Durchlässigkeitsgrad

6a - Kalk-Dolomit-Evaporit Abfolgen (niedriger bis mittlerer Durchlässigkeitsgrad)

6b - gemischte kalkig-dolomitische und terrigene Abfolgen (niedriger Durchlässig-keitsgrad)

7 - Rauwacken (sehr niedriger bis niedriger Durchlässigkeitsgrad)

8a - tonig-schluffige quartäre Ablagerungen (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

8b - sandige quartäre Ablagerungen (mittlerer bis hoher Durchlässigkeitsgrad)

8c - kiesige quartäre Ablagerungen (hoher bis sehr hoher Durchlässigkeitsgrad)

8d - Rieder Massenbewegung (niedriger Durchlässigkeitsgrad)

Darauf aufbauend wurden von den Projektanten unterschiedliche Fließsysteme im präquartären Untergrund sowie in der quartären Überdeckung unterschieden. Aus gutachterlicher Sicht ist festzustellen, dass die Existenz mancher der angegebenen Fließsysteme als nicht gesichert anzusehen ist, wie auch die Projektanten betonen. Aus dem hydrogeologischen Befund ergeben sich jedoch Hinweise auf deren Existenz. Daher wird im Zuge der weiteren, folgenden Untersuchungen bzw. des Vortriebes das geologisch-hydrogeologische Modell laufend zu validieren sein.

Grund- bzw. Bergwasserhaushalt:

Die von den Projektanten für die Berechnung des Bergwasserhaushaltes verwendeten Eingangsgrößen stellen plausible Annahmen dar. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich auf Tunnelniveau ein zusammenhängender, gesättigter Bergwasserkörper befindet. Es sind einzelne, unterschiedlich konfigurierte und zerlegte Zonen mit verschiedenen Infiltrations- und Vorflutverhältnisse mit selbständigen hydrogeologischen Regimes zu erwarten, die nicht zwingend miteinander kommunizieren.

Die Rechenannahmen wurden von den Gefertigten auf ihre Plausibilität überprüft. Sie werden größenordnungsmäßig für realistisch erachtet. Allerdings hängen die Rechenannahmen an den prognostizierten geologischen Verhältnissen und könnten durch die tatsächlich angetroffenen Verhältnisse Änderungen erfahren.

Den Tunnelbauwerken zusitzende Wassermengen:

Die Abschätzung der vermutlichen Wassermengen, die den Tunnelbauwerken während der Vortriebsarbeiten (Bauphase) in einem instationären Zustand und während des Regelbetriebes in einem stationären Zustand zusitzen können, wurde nach dem Stand der Technik ermittelt. Eine derartige Abschätzung ist zweifelsfrei ebenso mit Unsicherheiten behaftet. Die üblichen Methoden der Abschätzung der Bergwassererneuerungsrate werden von zahlreichen Unwägbarkeiten beeinflusst. Die Unsicherheiten ergeben sich beispielsweise bei der Ermittlung des Niederschlages im Hochgebirge (Messstellen meist im Tal), der Evapotranspiration, sowie der Ermittlung der Abflussspenden.

Das gegenständliche Tunnelsystem stellt ein komplexes Bauwerk dar. Hinsichtlich des Haupttunnels wird vorausgesetzt, dass der Erkundungstunnel, der in weiterer Folge überwiegend als Service- bzw. Entwässerungstunnel geplant ist vorauseilend errichtet wird. Dementsprechend werden die hydraulischen Gradienten zu diesem Bauwerk in dessen Errichtungsphase gerichtet sein. Bei der Errichtung der 12 m darüber liegenden Haupttunnelröhren werden sich die zusitzenden Wassermengen entsprechend der Dimensionierung dieser Röhren größtenteils in diese verlagern. Die zeitliche Abfolge der Verlagerung ist vom Bauzeitplan abhängig.

Von folgenden maximalen Schüttungsmengen ist für die Bau- und Betriebsphase auszugehen. Diese Schüttungsangaben sind Abschätzungen ohne die Wirkung von Sondermaßnahmen zur Retention von Wasserzutritten zu den Tunnelröhren zu berücksichtigen und skizzieren daher den "worst case". Das Ausmaß Wirksamkeit von Maßnahmen (im Wesentlichen Rückhaltemaßnahmen) ist derzeit nicht quantifizierbar. Es ist jedoch aufgrund von Erfahrungswerten bei anderen Tunnelprojekten (z. B. Lötschberg) davon auszugehen, dass erhebliche Reduktionen der Wasserzutritte erreicht werden können.

Abschnitt	**wahrscheinliche stationäre Schüttungen (l/s)**
Basistunnel (Summe der 2 Röhren zw. km 2,310 und der Staatsgrenze	206
Entwässerungsstollen	6
Erkundungsstollen zwischen Ende des Entwässerungsstollens und der Staatsgrenze	70
Zufahrtsstollen Ahrental	5
Zufahrtsstollen Wolf	23
stationäre Gesamtschüttung am Portal Innsbruck	**310**
Verbindungsstollen West	7
Verbindungsstollen Ost	7

Portal	**wahrscheinliche maximale instationäre Schüttungen (l/s)** $Q_{max\ instationär}$	**wahrscheinliche maximale stationäre Schüttungen (l/s)** $Q_{max\ stationär}$
Innsbruck (Sill)	500 (1)	310 (7) / 60 (8)
Ahrental	20 (2)	0
Wolf Süd	450 (3)	0
Wolf Nord	40 (4)	0
Ampass	$\leq$ 50 (5)	$\leq$ 35 (9)
Tulfes	wenige l/s (6)	wenige l/s (6)
Tunnel Saxen	5	2

(1) max. Schüttung bei durchgehender Röhre vom Portal Innsbruck (Sill) bis Querung Venntal
(2) max. Schüttung die beim Bau im Zugangstollen Ahrental und dem Abschnitt südlich der Einbindung bis km 7 anfällt
(3) max. Schüttung in der Bauphase, sollte die potentiell stark wasserführende Zone im Bereich Venntalquerung vor Fertigstellung der Röhre Portal Innsbruck (Sill) - Wolf angetroffen und über Wolf Süd abgeleitet werden
(4) max. Schüttung beim Bau des Zugangsstollens Wolf Nord und des Abschnittes MFS St. Jodok
(5) max. Schüttung beim Vortrieb Zugangsstollen Ampass
(6) falls überhaupt im Bereich l/s, da bestehende Tunnel "Umfahrung Innsbruck" dränierend wirkt und somit der Rettungsstollen sehr gering wasserführend bis trocken sein sollte
(7) max. Schüttung in der Betriebsphase alle Röhren Portal Innsbruck (Sill) - Brenner
(8) max. Schüttung in der Betriebsphase die südlich von Steinach anfällt; ca. 250 l/s werden planmäßig zum Sillkraftwerk abgeleitet und dann mit dem restlichen Kraftwerkswasser in die Sill ausgeleitet. D.h. max. Schüttung beim Portal Innsbruck (Sill) beträgt ca. 60 l/s an; diese Menge entspricht den prognostizierten Zutrittsmengen nördlich von Steinach
(9) max. Schüttung in der Betriebsphase aus dem Zugangsstollen Ampass (20 l/s) und den beiden Verbindungstunneln (7+7 l/s)

Aufgliederung in einzelne Bergwasserkörper

Sämtliche erkundete und vermutete Bergwasserkörper sind im Befund beschrieben.

Behördlicherseits wurden folgende Grund-/Bergwassertypen definiert:

- Typ 1: keine Kommunikation mit der Oberfläche, Wasser hat keine Trinkwasserqualität, Ausleiten wasserrechtlich problemlos

- Typ 2: keine Kommunikation mit der Oberfläche, Wasser hat Trinkwasserqualität, Ergiebigkeit nicht gegeben bzw. Nutzbarkeit wasserwirtschaftlich nicht sinnvoll (durch entsprechende Messungen zu untermauern); Ausleiten wasserrechtlich problemlos

- Typ 3: keine Kommunikation mit der Oberfläche, Wasser hat Trinkwasserqualität, Ergiebigkeit gegeben bzw. Nutzbarkeit wasserwirtschaftlich sinnvoll (durch entsprechende Messungen zu untermauern); wasserwirtschaftlich schützenswert

- Typ 4: Kommunikation mit der Oberfläche gegeben; wasserrechtlich entsprechend dem Verschlechterungsverbot zu schützende Oberflächengewässer, Grund- bzw. Bergwässer, nachhaltige negative Auswirkungen auf ökologisch erhaltenswerte Gewässer; schützenswert

Bei Typ 1-3 (keine Verbindung zur Oberfläche) keine Auswirkungen zu erwarten.

Bei Typ 4 sind ohne Sondermaßnahmen Auswirkungen denkbar bis erwartbar. Diese können durch Abflussmindernde Sondermaßnahmen verringert werden, wenn diese Maßnahmen erfolgreich sind. Auswirkungen sind durch Schüttungsverringerungen bei Quellen und Fließgewässern unterschiedlichen Ausmaßes möglich, bei stehenden Gewässern wie Seen oder Feuchtgebieten kann es zur Absenkung der jeweiligen Wasserspiegel kommen.

Direkt vom Tunnelvortrieb sind in Übereinstimmung mit der Konsenswerberin mit hoher Wahrscheinlichkeit folgende Festgesteinssfließsysteme bzw. Aquifere betroffen:

FSÖ-R-2:

Dieser Aquifer ist an NE-SW verlaufende Störungen im Innsbrucker Quarzphyllit gebunden. Für die Existenz gibt es laut Angaben der Projektanten keine direkten und deutlichen Hinweise. Dennoch sind beispielsweise im Falggasaner Bach Zutritte in das Bachbett zu beobachten, die vermutlich diesem Fließsystem angehören. Auch die hydrochemische Zusammensetzung einiger Quellen (z.B. Ruggschreinerquellen, Quelle Unterberg) die von phyllitischen Lithologien beeinflusst sind, legen die Existenz des Fließsystems nahe. Möglicherweise wird der Aquifer durch die quartären Fließsysteme FSÖ-Q 1 a, b, c, d alimentiert.

FSÖ-R-5:

Dieser Aquifer ist an die Mislkopfstörungen gebunden. Es gibt keine direkten und deutlichen Hinweise auf bedeutende Zirkulationen. Quellaustritte sind aus hydrogeologischen Gründen zumeist an der rechten Seite des Wipptals, in der Nähe der Einmündung des Navistals zu beobachten. Vermutlich alimentiert der Festgesteinsaquifer das quartäre Fließsystem FSÖ-Q-8.

FSÖ-R-7:

Dieser Aquifer ist an die kalkreichen Bündnerschiefer (Komplex 3a) gebunden und weist nach Angaben der Projektanten komplexer Geometrie bilden. Deren Antreffen im Zuge der Querung Schmirntal nicht völlig auszuschließen. Die derzeitige geologische Prognose sieht allerdings vor, dass diese Serien unter Tunnelniveau in Antiklinalform durchtauchen.

Es wird seitens der Projektanten von einer mehrphasigen Faltung ausgegangen, wodurch der Komplex von zahlreichen Einschaltungen potentiell durchlässigerer Lagen charakterisiert ist, die durch undurchlässige Lagen des Komplexes 3b voneinander getrennt sind. Diese Einschaltungen könnten in der Tiefe im Bereich der Scheitelzone hydrogeologisch verbunden sein. Es besteht also die Möglichkeit, dass sich innerhalb dieses verbreiteten Aquifers eines oder mehrere tiefe Fließsysteme entwickeln, die von den weiten Bereichen, wo die Aquifere an der Oberfläche aufgeschlossen sind, gespeist werden. Auf Basis der derzeitigen Datenlage gibt es allerdings keine Evidenz von besonders tiefen Fließsystemen, deren Chemismus mit der Lösung der Bündnerschiefer übereinstimmt. Bohrergebnisse weisen darauf hin, dass in den tiefen Abschnitten des Untergrundes meistens keine Lösungsphänomene auftreten, die eine Entwicklung von bedeutenden Durchlässigkeiten erlauben könnten.

Die Projektanten leiten daher ab, dass die verschiedenen Bündnerschieferlagen Fließsysteme umfassen, die keine große Tiefe im Untergrund erreichen. aus gutachterlicher Sicht, kann dennoch eine tiefere Zirkulation nicht ausgeschlossen werden.

FSÖ-R-9:

Dieser Aquifer ist an evaporitsch-karbonatische Lagen innerhalb von kalkig/dolomitischen bis terrigen Abfolgen der Glockner Decke gebunden und tritt zwischen Valsertal und Venntal in Erscheinung. Dieser Aquifer speist die Sillquellen und Unterbergerquellen. Eventuell steht die Quelle Grillerhof und andere laut Angaben der Projektanten andere derzeit nicht überwachte Quellen im Bereich der Talsohle des Valsertals in Verbindung mit diesem Aquifer. Der Aquifer alimentiert den Talaquifer des Valsertal (FSÖ-Q-13a).

FSÖ-R-10:

Dieser Aquifer (System Silleskogel) ist ebenso evaporitsch-karbonatische Lagen innerhalb von kalkig/dolomitischen bis terrigen Abfolgen der Glockner Decke gebunden und tritt ebenso zwischen Valser- und Venntal auf. Eine Alimentation von Aquiferen im Bereich der linken Seite der Talsohle Valsertal (FSÖ-Q-13) und der rechten Seite Venntal (FSÖ-Q-15) ist wahrscheinlich.

Auf Basis der Ergebnisse der Bohrung Va-B-03, wo dieser Aquifer nicht erkundet wurde, ist zu vermuten, dass in größeren Tiefen kein Wasserfluss auftritt.

FSÖ-R-11:

Dieser Aquifer (System Hochvennjöchl) ist wiederum evaporitsch-karbonatische Lagen innerhalb von kalkig/dolomitischen bis terrigen Abfolgen der Venediger Decke gebunden und tritt deutlich weiter ausgedehnt wie FSÖ-R-9 und FSÖ-R-10 zwischen Wildlahner Tal, rechter Seite Valser- und linker Seite Venntal auf. Von einer Alimentierung des Valser- und Vennbaches bzw. der Talquifere (FSÖ-Q-13 und FSÖ-Q-15) ist auszugehen.

Das Fließsystem ist in der Bohrung Gr-B-01 in einer Teufe von 460-480 m unter GOK nachgewiesen (über Tunnelniveau gelegen).

FSÖ-R-20:

Dieser Aquifer ist an das Olperer Störungssystem (NE-SW verlaufend) gebunden. Er tritt theoretisch zwischen dem Bereich Olperer und Eisacktal auf und ist auf Basis des hydrochemischen Befundes an silikatische, evaporitische und karbonatische Lithologien gebunden. Ein Austausch mit den querenden Systemen Alpeiner Bach (Valsertal) und Vennbach ist nicht auszuschließen. Im Bereich Zeischbach ist im Querungsbereich laut geol. Grundlage kein Talaquifer ausgebildet.

Das System ist durch die Bohrung Ve-B-01/00, einer Bohrung im Nahbereich des Olperer Störungssystems erkundet.

FSI-R-5:

Dieser Aquifer ist an den Hochstegenmarmor gebunden und wurde in der Bohrung Gr-B-01 nachgewiesen (aszendierende leicht thermale Wässer). In der Bohrung wurden Verkarstungserscheinungen bis ca. 100 m oberhalb Tunnelniveau nachgewiesen. Eine Anspeisung aus seichteren Systemen im

Hochstegenmarmor (FSÖ-R-12) ist zu vermuten und somit auch eine Verbindung zu den Talaquiferen im Valser- und Venntal.

Zusätzlich sind aus gutachterlicher Sicht möglicherweise folgende Fließsysteme direkt betroffen, die von der Konsenswerberin in den Unterlagen vom 24.11.2008 nicht angeführt sind.

FSÖ-R-1: Aquifere gebunden an Karbonatlagen im Innsbrucker Quarzphyllit.

FSÖ-R-6: Aquifere in Verbindung mit karbonatisch-evaporitischen Lagen des Komplexes 3 in den Bündnerschiefern (Komplex 3b) des Navistals und des Schmirntals. Bedeutende Fließsysteme auf Tunnelniveau sind aus der Sicht der Projektanten zwar nicht prognostiziert, können aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Das Fließsystem FSÖ-R-12 - Aquifere in seichteren Lagen des Hochstegenmarmors - ist indirekt betroffen und wird in der diesbezüglichen Tabelle angeführt.

Der Anteil der auszuleitenden Wassermengen an der Grundwassererneuerungsrate der direkt vom Tunnel betroffenen Fließsysteme beträgt gemäß Einreichunterlagen wie folgt:

Die Abschätzung des Anteils der auszuleitenden Bergwassermengen an der Grundwassererneuerungsrate sind nachvollziehbare Annahmen, die auf dem vorliegenden hydrogeologischen Modell beruhen. Änderungen der Modellvorstellungen können Änderungen der Bergwasserabflussverhältnisse verursachen.

Fließ-system	Fläche des Infiltrations-bereiches	mittlere Infiltration	insgesamt verfügbare Infiltration	im betroffenen Abschnitt abgeleitete Drainage-menge durch den Tunnel	%-Anteil der Drainage an Infiltration	Anmerkungen
Code	km^2	l/s u. km^2	l/s	l/s	%	
FSÖ-R-2	70	10,4	730	50	**7**	
FSÖ-R-5	55 (35*+20**)	10,4* / 6,8**	500	15	**3**	* und ** Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSÖ-R-7	32	11,7	450 / 500 ***	45-50	**10**	*** 380 l/s ergeben sich durch Infiltra-tionen der Nieder-schläge in den Grundwasserleiter, während schätzungsweise 80-120 l/s auf Infiltrationen in den

						Hochtälern Schmirntal und Padastertal zurückzuführen sind, wo das Fließsystem durch den Grundwasserleiter im Talboden gespeist wird.
FSÖ-R-9	0,5	11,8	6	15	**250**	Die im Vergleich zu den Infiltrationen größere Drainage ergibt sich durch eine Anspeisung vom basalen Lockergestein im Valsertal nach erfolgtem Vortrieb.
FSÖ-R-10	0,5	11,8	6	1,5	**25**	
FSÖ-R-11	1,2' + 1,2''	11,8' / 13,6''	26	17	**65**	' und '' Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSÖ-R-20	3,5''' + 1,5''''	11,8''' / 13,6''''	60	15	**25**	''' und '''' Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteilen
FSI-R-5	4	12,5	50	100	**200**	Der Infiltrationswert entspricht der mittleren Infiltration für jene Täler, in denen der Grundwasserleiter liegt (Schmirntal, Valsertal, Venntal). Die Mengen beziehen sich auf die Drainage des Hochstegenmarmors. Zuflüsse aus dem Talaquifer des Venntals werden teilweise eine Absenkung des Grundwasserniveaus ausgleichen.

Bei der Durchörterung der Fließsysteme FSÖ-R-9, FSÖ-R-10, FSÖ-R-11, FSÖ-R-20 und FSI-R-5 werden ohne die Wirkung von Sondermaßnahmen zur Rückhaltung des Bergwasser zu berücksichtigen, mehr als 10 % der mittleren Grundwassererneuerung durch den Tunnelvortrieb drainagiert. Durch entsprechend den vorzuerkundenden geologisch-hydrogeologischen Verhältnissen zu planenden und umzusetzenden Sondermaßnahmen (Injektionen) ist eine deutliche Herabsetzung der Gebirgsdurchlässigkeit in den problematischen Bereichen zu erwarten und somit auch eine erhebliche Reduktion des Anteils der auszuleitenden Bergwässer an der Grundwassererneuerungsrate. Eine exakte quantitative Angabe der in Folge der Sondermaßnahmen reduzierten Ausleitemengen ist seriöser nicht möglich.

Für die gutachterlicherseits zusätzlich möglicherweise beeinträchtigten Aquifere FSÖ-R-12 und FSÖ-R-6 können aus derzeitiger Sicht keine Angaben über den Anteil der auszuleitenden Bergwässer an der Grundwassererneuerungsrate gemacht werden. Für die Aquifere FSÖ-R-1 beträgt der Anteil mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit weniger als 10 %.

Die hydrologischen Annahmen sind grundsätzlich plausibel. Die Konsenswerberin hat die Infiltration in die Festgesteinsfließsysteme nach der geologischen Ausdehnung der Aquifere bemessen. Eine Bemessung nach orographischen Einzugsgebieten würde zweifelsfrei einen niedrigeren Anteil der aus dem Tunnelsystem auszuleitenden Wässer im Vergleich zur mittleren Grundwasserneubildung ergeben. Der von der Konsenswerberin gewählte Weg kommt den tatsächlichen Inflitrationsgegebenheiten sicher näher.

Vergleichsweise wird eine Bemessung des Anteils der Drainagemenge bezogen auf das gesamte orographische Einzugsgebiet ohne dem nördlichsten Anteil des Tunnelsystems nachfolgend wiedergegeben (Messdatengrundlage 1984-2001

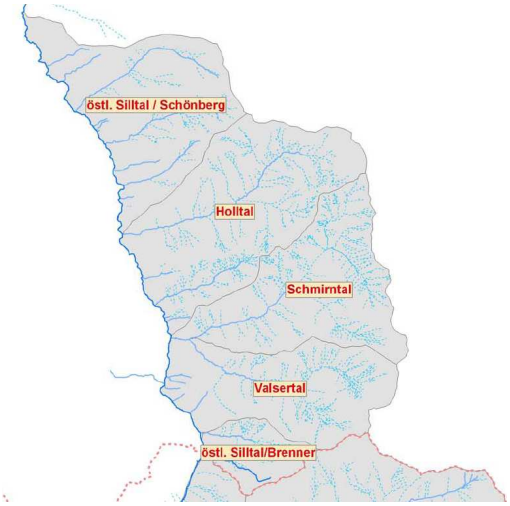


Abb.: orographische Einzugsgebiete des Haupttunnelsystems

Gesamtfläche des Einzugsgebietes:	rd. 270 km^2
mittlere Grundwasserneubildung:	54 l/s und km^2
mittlerer Oberflächenabfluss:	33,3 l/s und km^2
mittlerer Zwischenabfluss:	65,6 l/s und km^2
mittl. GW-Neubildung + mittl. Zwischenabfluss:	119,6 l/s und km^2
gesamte Grundwasserneubildung ohne Zwischenabfluss:	14580 l/s
gesamte Grundwasserneubildung mit Zwischenabfluss:	32292 l/s

in der Bauphase aus dem Tunnelsystem maximal ausgeleitete Wassermengen (durchgehende Röhre)	500 l/s
in der Betriebsphase aus dem Tunnelsystem maximal ausgeleitete Wassermengen	310 l/s

Die in der Bauphase aus dem Tunnel auszuleitenden Wassermengen würden bei Betrachtung des gesamten o.a. orographischen Einzugsgebeites max. 3,4 % der gesamten mittleren Grundwasserneubildung entsprechen. Unter Berücksichtigung des Zwischenabflusses entsprechen die aus dem Tunnel in der Bauphase auszuleitenden Wassermengen max. 1,5 % der Grundwasserneubildung.

Die in der Betriebsphase aus dem Tunnel auszuleitenden Wassermengen würden bei Betrachtung des gesamten o.a. orographischen Einzugsgebietes max. 2,1 % der gesamten mittleren Grundwasserneubildung entsprechen Unter Berücksichtigung des Zwischenabflusses entsprechen die aus dem Tunnel in der Betriebsphase auszuleitenden Wassermengen max. 1,0 % der Grundwasserneubildung.

Der Anteil der auszuleitenden Wassermengen an der Grundwassererneuerungsrate der indirekt vom Tunnel betroffenen Fließsysteme beträgt gemäß Einreichunterlagen ohne die wasserrückhaltende Wirkung von Sondermaßnahmen zu berücksichtigen wie folgt:

Die Abschätzung des Anteils der auszuleitenden Bergwassermengen an der Grundwassererneuerungsrate sind nachvollziehbare Annahmen, die auf dem vorliegenden hydrogeologischen Modell beruhen. Änderungen der Modellvorstellungen können Änderungen der Bergwasserabflussverhältnisse verursachen.

Fließ-system	Fließsystem im Gleich-gewicht mit dem unter-suchten System	Fläche des Infiltrations-bereiches	mittlere Infiltration	insgesamt ver-fügbare Infiltration	im betroffenen Abschnitt abgeleitete Drainage-menge durch den Tunnel	%-Anteil der Drai-nage an Infiltration	Anmerkungen
Code		km^2	l/s u. km^2	l/s	l/s	%	
FSÖ-Q-1a	FSÖ-R-1	34	20,8	700	10	**1,4**	prognostizierte Drainagemenge die auf Grundlage der abge-schätzten Anspei-semengen aus diesem Fließsys-tem für die ver-schiedenen Tunnel ermittelt wurde (40% BBT km 4,4-7; 40%

							Ahrental; 40% Schüttung der Einbindungen)
FSÖ-Q-1b	FSÖ-R-2	9	20,8	190	10	**5**	* (40% Basistunnel km 2,3-4,4)
FSÖ-Q-1c	FSÖ-R-2	9	20,8	190	15	**8**	* (30% Basistunnel km 2,3-4,4; 30% Ahrental, 30% einbindungen)
FSÖ-Q-1d	FSÖ-R-2	9	20,8	190	15	**8**	* (30% Basistunnel km 2,3-4,4; 30% Ahrental, 30% einbindungen)
FSÖ-Q-1e	FSÖ-R-2	2,5	20,8	50	3	**8**	* (40% Basistunnel km 6,5-8)
FSÖ-Q-2	FSÖ-R-2	4,5	20,8	90	5	**6**	* (50% Basistunnel km 7,5-9,5)
FSÖ-Q-3	FSÖ-R-3	2	20,8	40	2	**5**	* (50% Basistunnel km 7-8)
FSÖ-Q-4a	FSÖ-R-2	3	20,8	60	2	**3**	* (30% Basistunnel km 9,3-11)
FSÖ-Q-4b	FSÖ-R-2	6	20,8	120	7	**6**	* (70% Basistunnel km 9,3-11)
FSÖ-Q-5	FSÖ-R-2	4,5	20,8	90	2	**2**	* (50% Basistunnel km 9,5-12,4)
FSÖ-Q-6a	FSÖ-R-2	5	20,8	100	3	**3**	* (50% Basistunnel km 10,8-12,8)
FSÖ-Q-6b	FSÖ-R-2 / FSÖ-R-5	7	20,8	150	5	**3**	* (70% Basistunnel km 12,6-14,5)
FSÖ-Q-7	FSÖ-R-2 / FSÖ-R-5	2,5	20,8	50	2	**4**	* (30% Basistunnel km 12,6-14,5)
FSÖ-Q-8a	FSÖ-R-5	3	20,8	60	3	**5**	* (75% Basistunnel km 13,5-15)
FSÖ-Q-8b	FSÖ-R-5	6	20,8	120	3	**3**	* (75% Basistunnel km 14,5-16,5)
FSÖ-Q-8c	FSÖ-R-5	0,7	20,8	15	1	**7**	* (30% Basistunnel km 13,7-15)
FSÖ-Q-9a	-	6	16	100	1	**1**	* (30% Basistunnel km 14,5-16,5)
FSÖ-Q-9b	-	5	16	80	5	**6**	* (40% Basistunnel km 15-18)
FSÖ-Q-9c	-	3	16	45	2,5	**6**	* (50% Basistunnel km 14,6-18)

FSÖ-Q-9d	-	1,5	16	20	1	**5**	* (20% Basistunnel km 16-19)
FSÖ-Q-10	-	2,5	16	40	2	**5**	* (50% Basistunnel km 18-19,5)
FSÖ-Q-11	FSÖ-R-7	62	32	2000	40	**2**	Es wurde die Infiltration f. d. gesamte Einzugsgebiet des Schmirntals berücksichtigt. Drainagemenge unter Berücksichtigung des Tunnelabschnitts zw. km 22,5-26, inkl. Drainagemenge des Tunnels Wolf pro Röhre
FSÖ-Q-12a	-	2	32	60	0	**0**	
FSÖ-Q-12b	FSÖ-R-7	7	32	220	0	**0**	
FSÖ-Q-13a	FSÖ-R-7 / FSÖ-R-9 / FSÖ-R-11	48	25	1200	50-150	**4-13**	
FSÖ-Q-13b	-	15	25	375	5	**1**	Es wurde eine Anspeisung von 25% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,8 angenommen.
FSÖ-Q-13c	-	11	25	275	10	**4**	Es wurde eine Anspeisung von 45% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,9 angenommen.
FSÖ-Q-14	FSÖ-R-20	2,5	27	65	5	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 25% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 30,5-30,8 angenommen.
FSÖ-Q-	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11 /	11	27	300	50-150	**15-50**	

15	FSÖ-R-12						
FSÖ-Q-16	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11 / FSÖ-R-12	5	27	140	25-75	**15-50**	
FSÖ-Q-17	FSÖ-R-7	5	16	80	5	**6**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 21,8-22,8 angenommen bzw. 10% der Drainagemenge im Stollen Wolf
FSÖ-Q-18a	FSÖ-R-7	1,5	32	50	4	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-18b	FSÖ-R-7	4,5	32	150	4	**3**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-19	-	0,5	32	15	0	**0**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-20a	-	1,5	32	50	2	**4**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-20b	-	1	32	30	0	**0**	
FSÖ-Q-20c	-	2,5	32	80	0	**0**	
FSÖ-Q-	-	0,5	32	15	0	**0**	

21							
FSÖ-Q-22	FSÖ-R-7	0,6	25	15	1	**7**	Es wurde eine Anspeisung von 5% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-23	FSÖ-R-10 / FSÖ-R-11	3,5	25	90	5-8	**5-9**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels in den Abschnitten, in denen die Fließsysteme FSÖ-R-9 und FSÖ-R-10 durchquert werden, angenommen
FSÖ-Q-24	FSÖ-R-7	3,5	27	95	2	**2**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-25a	FSÖ-R-5	3	25	75	0,5	**1**	
FSÖ-Q-25b	FSÖ-R-7 / FSÖ-R-5	1	25	25	2	**8**	Es wurde eine Anspeisung von 10% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels zw. km 23,1-25 angenommen.
FSÖ-Q-26	-	1,2	27	30	0	**0**	
FSÖ-Q-27	FSÖ-R-12 / FSÖ-R-20	0,6	27	15	5-10	**30-65**	Es wurde eine Anspeisung von 30% aus diesem Fließsystem für die Drainagemenge des Basistunnels in den Abschnitten, in denen die Fließsysteme

							FSÖ-R-9 und FSÖ-R-20 durchquert werden, angenommen
FSÖ-R-1	-	-	-	-	0	**-**	sehr fragmentarisches System, tritt nur sehr lokal auf; nicht relevant; Einzugsgebiet schwer definierbar
FSÖ-R-3	FSÖ-R-5	1	20,8	20	0,5	**3**	möglicherweise geringe Anspeisung der Drainagemenge, da hier Störungen des Systems FSÖ-R-5 durchquert werden
FSÖ-R-4	FSÖ-R-5	0,5	20,8	10	0,5	**5**	möglicherweise geringe Anspeisung der Drainagemenge, da hier Störungen des Systems FSÖ-R-5 durchquert werden
FSÖ-R-6	-	-	-	-	0	**-**	sehr fragmentarisches System, tritt nur sehr lokal auf; nicht relevant; Einzugsgebiet schwer definierbar
FSÖ-R-8	-	3,5	11,8	40	0	**0**	

FSÖ-R-12	FSI-R-5	4	28	110	100	**90**	Der Infiltrationswert entspricht der mittleren Infiltration der Täler mit Grundwasserleiter (Schmirntal, Valsertal, Venntal). Die Drainagemengen beziehen sich auf die Drainage des Hochstegenmarmors. Zuflüsse aus dem Talaquifer des Venntals werden teilweise

							eine Absenkung des Grundwassernive aus ausgleichen.
FSÖ-R-14	FSÖ-R-20	3,5 '+1,5 ''	11,8'+13,6''	60	15	**25**	' u. '' Bereiche mit unterschiedlichen Infiltrationsanteile n

Folgende Aquifere weisen ohne die Wirkung von Sondermaßnahmen zu berücksichtigen vermutlich einen Anteil an aus dem Tunnelsystem auszuleitenden Bergwässern von mehr als 10 % auf:

FSÖ-Q-13a 4-13%

FSÖ-Q-15 15-50%

FSÖ-Q-16 15-50%

FSÖ-Q-27 30-65%

FSÖ-R-12 90%

FSÖ-R-14 25%

Zur möglichen Kommunikation mit der Oberfläche wird gutachterlich folgendes festgehalten:

Isolierte Bergwasserkörper können aus den derzeitigen Erkundungsergebnissen nicht abgeleitet werden. Deren Existenz kann aus Gründen des geologisch-hydrogeologischen Aufbaus des Gebirges nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Erfassung und Dokumentation der hydrogeologischen Verhältnisse während des Vortriebes bzw. im Zuge der Vorerkundung werden derartige Bergwasserkörper zuverlässig erkannt. Bei den direkt durch den Tunnelvortrieb zu querenden Fließsystemen/Aquiferen sowie jenen indirekt beeinträchtigten die in einem hydrodynamischen Gleichgewicht mit den direkt beeinträchtigten stehen, ist prinzipiell auch eine unmittelbare Beeinträchtigung der Oberflächenwässer möglich. Durch entsprechende Sondermaßnahmen in sensiblen Bereichen auf Basis der zwingenden Maßnahmen im UVP-Verfahren ist ein ausreichender Schutz der wasserrechtlich gemäß Verschlechterungsverbot zu erhaltenden Schutzgüter gegeben. Im gegenständlichen Gutachten werden diese zwingenden Maßnahmen aus dem UVP-Verfahren genauer spezifiziert und ein Fließschema zur Ablaufplanung entworfen.

zur Vorgabe 3:

Zur Trinkwassereignung der aufgefahrenen Bergwässer wird gutachterlicherseits folgendes festgehalten:

Eine Regelung der qualitativen Eigenschaften von Trinkwässern wird durch die Trinkwasserverordnung (BGBl. 304/2001 i.d.g.F.) vorgegeben. Für eine Trinkwassereignung sind bakteriologische, anorganische und organische und physikalische Parameter (z. B. Temperatur) maßgebend.

Eine Zuordnung zu den einzelnen Fließsystemen ist derzeit

Wassertemperatur:

Auf Basis der Prognosen der Projektanten, lassen sich folgende Temperaturen der Wasserzutritte im Tunnel abschätzen:

Tunnelabschnitt (ca. km)	**möglicherweise gequertes Fließsystem**	**zu erwartendes Temperaturmaximum (℃)**	**Temperaturintervall (min-max ℃)**
bis ca. km 6,8	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2	24	7-24
6,8-7,6	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2	30	22-30
7,6-9,5	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2	24	16-24
9,5-10,8	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2	26	23-26
10,8-14,2	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2, FSÖ-R-5	24	16-24
14,2-15,7	FSÖ-R-5	29	22-29
15,7-17,5	FSÖ-R-5, FSÖ-R-6	31	24-31
17,5-18,2	FSÖ-R-5, FSÖ-R-6	24	20-24
18,2-21,0	FSÖ-R-5, FSÖ-R-6, FSÖ-R-7	34	23-34
21,0-21,5	FSÖ-R-7	24	21-24
21,5-23,1	FSÖ-R-7	32	22-32
23,1-28,6	FSÖ-R-7, FSÖ-R-9, FSÖ-R-10, FSÖ-R-11, FSI-R-05 (Hoch-stegenmarmor)	24	19-24
28,6-32,7	FSÖ-R-7, FSÖ-R-9, FSÖ-R-10, FSÖ-R-11, FSÖ-R-20, FSI-R-05 (Hochstegenmarmor)	38	22-38

Die Temperaturangaben sind grobe Abschätzungen, die auf dem geothermischen sowie dem hydrogeologischen Modell beruhen, dass durch entsprechende Messungen kalibriert wurde. Bei schnellen Fließsystemen, wie dies beispielsweise üblicherweise Karstaquifere sind, entwickeln sich Temperaturen der fließenden Wässer nicht parallel zum geothermischen Gradienten, sondern langsamer. Daher sind für derartige Systeme auch tiefere Wassertemperaturen zu erwarten, als die geothermische Gradientenentwicklung es vorgeben würde. Diesem Umstand wurde bei der Abschätzung der zu erwartenden Temperaturen der Wasserzutritte im Tunnelsystem Rechnung getragen. Abweichungen von

den o. a. Temperaturprognosen sind möglich. Im Zuge der Beweissicherung untertage werden daher die Temperaturen der zusitzenden Wässer zu messen und zu dokumentieren sein.

Wasserchemie:

Auf Basis der derzeitigen Datenlage lassen sich gutachterlich folgende generell Annahmen einer chemischen Zusammensetzung von Wässern die im Zuge der Vortriebe des Tunnelsystems aufgefahren werden, treffen:

Tunnelabschnitt (ca. km)	**möglicherweise gequertes Fließsystem**	**zu erwartende Konzentrationen (mg/l)**	**Abschätzung einer Eignung der auf Tunnelniveau aufzu-fahrenden Wässer als Trinkwasser Ja/nein**
bis ca. km 14	FSÖ-R-1, FSÖ-R-2, FSÖ-R-5	Einhaltung der Parameter-Indikatorwerte der Trink-wasserverordnung zu erwarten	ja
14-19,5	FSÖ-R-5, FSÖ-R-6, FSÖ-R-7	SO_4 ca. 2000, Na ca. 200	nein
19,5-22	FSÖ-R-6, FSÖ-R-7	SO_4 ca. 100, Na ca. 350	nein
22-23,7	FSÖ-R-7	SO_4 ca. 2000, Na ca. 200	nein
23,7-24,9	FSÖ-R-7	SO_4 ca. 100, Na ca. 350	nein
24,9-25,6	FSÖ-R-9, FSÖ-R-10	SO_4 ca. 1300, Na ca. 70	nein
25,6-26,9	keine bedeutenden zu querenden Fließsysteme prognostiziert; +/- Einzelwasserzutritte	SO_4 ca. 100, Na ca. 350	nein
26,9-29,8	FSÖ-R-7, FSÖ-R-9, FSÖ-R-10, FSÖ-R-11, FSÖ-R-20, FSI-R-05 (Hochstegenmarmor)	SO_4 ca. 1300-2000, Na 70-200	nein
29,8-30,3	FSI-R-05 (Hochstegen-marmor)	SO_4 ca. 15, Na ca. 10	ja

30,3-32,7	FSÖ-R-20	SO_4 ca. 600-3000, Cl ca. 600-900, Na ca. 400-1000	nein

Die Darlegung der chemischen Zusammensetzung ist eine Abschätzung, die auf Basis der chemischen Analysen von Wässern aus den Bohrungen fußt. Es kann gutachterlicherseits nicht ausgeschlossen werden, dass auch in jenen Abschnitten in denen derzeit auf Tunnelniveau Wasserchemismen prognostiziert werden, die Parameter-/Indikatorwerte der Trinkwasserverordnung überschreiten, trinkwassergeeignete Wässer aufgefahren werden. Eine exakte Einstufung der Trinkwassereignung der Wässer ist daher durch die wasserwirtschaftlichen Beweissicherung untertage, die im Zuge der Baumaßnahme vorzunehmen ist, zu treffen.

Zur Frage 1:

Wird durch die Entwässerung des betroffenen Bergwasserkörpers eine Gefährdung des Pflanzenbestandes verursacht?

Zwischen der Geländeoberkante und dem Grundwasserspiegel ist üblicherweise eine ungesättigte Zone entwickelt. In dieser ungesättigten Zone ist der Bodenwasserhaushalt maßgebend für die Wasserersorgung des Pflanzenbestandes. Der Bodenwasserhaushalt wird in der Regel durch Niederschläge kontrolliert. Die Bodenbonität wird daher aus hydrogeologischer Sicht vom Bodenwasserhaushalt beeinflusst. In der ungesättigten Zone hat die Lage des Grundwasserspiegels keine Bedeutung, außer dieser würde bis knapp unter die Geländeoberkante reichen, wodurch die ungesättigte Zone entsprechend geringmächtig sein würde. Im Bereich von Quellfluren und den damit zusammenhängenden Bachläufen können Reduzierungen der Schüttung Änderungen des Pflanzenbestandes im direkten Nahbereich verursachen.

Zur Frage 2:

Wird durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers zum Nachteil des Inlandes Wasser ins Ausland abgeleitet?

<u>Vortrieb im Hochstegen Marmor und in der Aigerbach-Formation in Österreich:</u>

Der Tunnel wird auf Basis der Prognose auf österreichischem Staatsgebiet die Aquifere der Aigerbachformation und des Hochstegen Marmors nordwestlich der prognostizierten Kuhbergstörung durchörtern. Da auf italienischem Staatsgebiet die Zirkulationen in den beiden Aquiferen ausschließlich südöstlich der Störzone auftreten, welche gemäß der Prognose die potentiellen Aquifere gegen gering durchlässiges kristallines Grundgebirge (Zentralgneis) versetzt, werden Abflüsse auf italienisches Staatsgebiet aufgrund der Durchörterung dieser beiden Aquifere im Zuge der Arbeiten in Österreich ausgeschlossen.

Vortrieb im Hochstegen-Marmor und in der Aigerbach-Formation in Italien:

Im Bereich südöstlich der Störzone, bei der Staatsgrenze, liegt gemäß der Prognose die Liegendgrenze des Hochstegen-Marmor in lediglich geringer Tiefe (100-200 m). Aus diesem Grund seien in diesem Aquifer keine Tiefenzirkulationen (auf Tunnelniveau) zwischen Italien und Österreich möglich.

Höher gelegene Zirkulationen sind allerdings möglich. Es gibt hydrogeologische Indizien, dass die Ralserquelle und die Lueggeralmquellen (auf italienischem Staatsgebiet) teilweise von den Wässern des Sill-Talbodens gespeist werden (Griesbergtal, österreichisches Staatsgebiet), die in den Hochstegen-Marmor einsickern. Auch eine von den Projektanten prognostizierte Durchörterung des Olperer Störungssystem (in diesem Fall der sprödtektonische Ast der Kuhbergstörung) auf österreichischem Staatsgebiet könnte zu einer Beeinträchtigung dieser Quellen führen.

Vortrieb in der prognostizierten Olperer-Störung in Österreich und Risiken für das System der Thermalquellen Brennerbad:

Gemäß der Prognose wird angenommen, dass die Olperer-Störung Richtung SW bis zum Talboden des Eisacks im Bereich Brennerbad reicht. Geländeindizien fehlen in diesem Bereich aufgrund der quartären Überdeckung allerdings. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass das hydrodynamische Gleichgewicht auch in diesem Bereich gestört wird und dass es zu Auswirkungen auf das Thermalwassersystem kommt. Allerdings ist der Durchörterungspunkt der Störzonen in Österreich in beträchtlicher Entfernung von den Thermalquellen und es durchaus möglich ist, dass die mittlere Transmissivität der Störzone deutlich niedriger ist als jene des Thermalsystems. Des Weiteren ist bei möglichen Druckverlusten der Fließsysteme entlang der Störzonen wahrscheinlich, dass die Druckverluste vor allem durch die Einsickerung aus Systemen kompensiert werde, die viel oberflächennäher sind als das Thermalsystem und viel näher am Drainagepunkt auf österreichischem Staatsgebiet liegen. Zu solchen Hauptsystemen gehören das System im Talboden des Venntals und jenes der Ralserquelle und der Lueggeralmquellen zählen. Deshalb ist anzunehmen, dass die hydraulische Druckhöhe dieser Systeme höher als jene des Thermalsystems liegen (auch ihre Quellen liegen höher). Auch der Aquifer des Eisack-Talbodens fungiert als Grenze mit fixer Druckhöhe. Er wird von oberflächennahen Fließsystemen gespeist, die eventuelle Verluste in Richtung Olperer-Störung ausgleichen könnten.

Indirekte Auswirkungen infolge des Vortriebs im Hochstegen Marmor und in der Aigerbach-Formation in Italien:

Gering wahrscheinlich ist, dass der Tunnelvortrieb in Italien (der zu einer Entwässerung des Thermalsystems führt, dessen Aquifer auf die Olperer-Störung trifft) indirekt das hydrodynamische Gleichgewicht der Systeme in seinem Inneren stören könnte und somit zu Auswirkungen auf österreichischer Seite führen könnte. Es ist anzunehmen, dass der Aquifer des Eisack-Talbodens als Grenze mit fixer Druckhöhe fungiert. Auch auf italienischem Staatsgebiet sind Fließsysteme mit großer Abflussmenge anzunehmen, die höher lägen als der Drainagepunkt und die Verluste ausgleichen könnten.

Zur Frage 3 und 4:

Welche qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf Oberflächenwässer ergeben sich durch die Entwässerung der Bergwasserkörper?

Welche Gefährdungen ergeben sich in Hinblick auf die notwendige Wasserversorgung oder eines Naturdenkmales (Lanser Seerosenweiher, Brenner See)?

Quantitative bzw. qualitative Beeinträchtigungen des Grund- und Bergwasserkörpers:

Bei der Abschätzung der Beeinträchtigungsbereiche wurde u. a. gutachterlich geprüft, ob durch das Bauvorhaben auch die für die Vegetation wichtige Bodenfeuchte beeinflusst wird, oder ob sich die Beeinträchtigung lediglich auf den darunterliegenden Grund- bzw. Bergwasserkörper beschränkt, der von der Bodenfeuchte in den meisten Fällen unabhängig ist, zumal zwischen dem Grund/Bergwasserkörper (gesättigte Zone) und dem vegetationsrelevanten Boden noch eine ungesättigte Zone zwischengeschaltet ist.

Hinsichtlich einer allfälligen Beeinträchtigung von Wassernutzungen wurde von den Projektanten eine Karte der "Versiegenswahrscheinlichkeit" im Maßstab 1:50.000 angefertigt (UVE Dok. Nr. D0154-00052). Kritischerweise wird angemerkt, dass in dieser Karte nicht alle erhobenen Nutzungen verzeichnet sind und überdies die Lage der Tunnelbauwerke ebenso fehlt (interpretationserschwerdend). Diesbezüglich wurde allerdings von den Projektanten auf Befragen mitgeteilt, dass alle bekannten Nutzungen beurteilt wurden, in den Projektsberichten die Beurteilungen allerdings nur tabellarisch angeführt wurden. Aus der Sicht der gefertigten Sachverständigen wurde in solchen Fällen nach Abwägung der hydrogeologischen Gegebenheiten vom "worst case" ausgegangen.

Seitens der Gefertigten wird darauf hingewiesen, dass im Fall von quantitativen bzw. qualitativen Beeinträchtigungen von Grundwassernutzungen primär danach zu trachten ist, alle technisch und wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen auszunützen, die geeignet sind, den Einfluss des Bauwerkes auf den Grund- bzw. Bergwasserkörper so gering als möglich zu halten und erst sekundär Ersatz- bzw. Kompensationsmaßnahmen (z.B. Ersatzwasser, finanzieller Ausgleich) zum Einsatz kommen. Im UVG wurden auf von untertage auszuführenden Vorerkundungen basierende Sondermaßnahmen als zwingend umzusetzende Maßnahmen vorgesehen, die im gg. Gutachten weiter ausformuliert und präzisiert werden.

Das quantitative bzw. das qualitative Beeinträchtigungspotential wird in der Folge abschnittsweise gutachterlich beurteilt, wobei auf eine Gefährdung während der Bauphase, des Regelbetriebes bzw. eines Störfalls jeweils getrennt eingegangen wird.

Zweifelsohne wurde das geologische Modell nach dem Stand des Wissens der Projektanten erstellt, wobei der Genauigkeit der Lageangaben bedingt durch die starke strukturelle Überprägung des gg. Gebirgsabschnittes mit Unsicherheiten behaftet sind. Zudem sind Störungen in der Natur keineswegs ebenflächige, geradlinig verlaufende Elemente, sodass bei Extrapolationen in die Tiefe eine entsprechende Unschärfe mit zu berücksichtigen ist.

Dies darf unter keinen Umständen als Mangel angesehen werden. Der Grad der Gewissheit wird durch die vorauseilenden und jedenfalls erforderlichen Untersuchungsarbeiten signifikant erhöht. Eine derartige Erkundung von untertage ist zudem wesentlich effizienter als ein System von Bohrungen von obertage aus, die bezogen auf die geologischen Verhältnisse auf der Tunnelebene

nur punktuelle Informationen darstellen.

Abschnitt 1 Portalbereich Innsbruck: km 0,000 bis km 1,200

Von den beiden Trassen, die von km 0,00 bis km 1,200 sowohl zur Oströhre, als auch zur Weströhre des BBT führen, liegen keine geologisch –hydrogeologischen Profilschnitte vor. Geologische Informationen, die aber für den gg. Projektbereich als repräsentativ angesehen werden können, sind der UVE-Planbeilage D0118-LS-03212-10 (Oströhre Frachtenbahnhof) zu entnehmen.

Aus diesen ist zu ersehen, dass die auf Geländeniveau verlaufende Trasse gegen S leicht in das Gelände einschneidet. Das Bauwerk kommt auf grundwasserführenden Lockergesteinen mit Flurabständen ≥ 10 m zu liegen. Die Trasse bindet nicht in den Grundwasserkörper ein.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:
Bauphase, Regelbetrieb: Weder während der Bauphase noch während des Regelbetriebes sind quantitative Auswirkungen der Trasse auf den Grundwasserkörper zu erwarten.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:
Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist während des Regelbetriebes mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen. Für den Störfall verbleibt jedoch kein ausreichender Grundwasserschutz, soferne nicht entsprechende Regelquerschnitte, die ein Eindringen von Störfallwässern wirksam verhindern, eingeplant werden.

Aus diesem Grund wird folgende zwingende Maßnahme formuliert:

- Die Querschnittsprofile jener Bereich der Trasse, die zwischen dem Hauptbahnhof bzw. Frachtenbahnhof Innsbruck und dem Nordportal auf grundwasserführenden Lockersedimentabfolgen zu liegen kommen, sind so auszugestalten, dass eine freie Versickerung von Störfallwässern wirksam hintangehalten werden kann (z.B. bituminöse Fahrbahn, Folienabdichtung). In gleicher Weise ist in derartigen Bereichen eine kontrollierte Entwässerung über Bahnbegleitgräben vorzusehen, die die Möglichkeit vorsieht, kontaminierte Wässer an der freien Versickerung zu hindern.

In diesem Fall, der auch für den Regelbetrieb wirksam wird, ist sogar eine Verbesserung gegenüber dem IST-Zustand gegeben.

Abschnitt 2 HTA 1 Mittelgebirgsterrasse

Abschnitt 2.1 Aldrans bis Patsch, einschl. Tunnel zur Umfahrung Ibk. km 1,200 bis km 5,000

Abschnitt 2.1.1 Lockersedimente Sill-Schwemmfächer: km 1,200 - km 1,570

(Oströhre)

Aus den UVE-Projektunterlagen (insbesondere D0118-LS-03210-10 (km 1,100 – km 1,600) ist zu ersehen, dass im Abschnittsbeginn die Trasse der Oströhre vorerst in einem offenen Einschnitterfolgt, der hernach in eine geschlossenen Bauweise übergeht. Die Trasse kommt auf grundwasserführenden Lockergesteinsabfolgen zu liegen. Die Trasse kommt über dem Druckniveau des Grundwasserspiegels zu liegen, wobei durch den leicht gegen S fallenden Verlauf der Trasse der Abstand zwischen Grundwasser und Trassenunterkante abnimmt.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase, Regelbetrieb: Da das Bauwerk nicht in den Grundwasserkörper einbindet, sind weder für den Zeitraum der Errichtung, noch während des Regelbetriebs quantitative Beeinträchtigungen zu erwarten.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushalts:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist während des Regelbetriebes mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen. Für den Störfall verbleibt jedoch kein ausreichender Grundwasserschutz, soferne nicht entsprechende Regelquerschnitte, die ein Eindringen von Störfallwässern wirksam verhindern, eingeplant werden.

Aus diesem Grund wird folgende zwingende Maßnahme formuliert:

- Die Querschnittsprofile jener Bereich der Trasse, die zwischen dem Hauptbahnhof bzw. Frachtenbahnhof Innsbruck und dem Nordportal auf grundwasserführenden Lockersedimentabfolgen zu liegen kommen, sind so auszugestalten, dass eine freie Versickerung von Störfallwässern wirksam hintangehalten werden kann (z.B. bituminöse Fahrbahn, Folienabdichtung). In gleicher Weise ist in derartigen Bereichen eine kontrollierte Entwässerung über Bahnbegleitgräben vorzusehen, die die Möglichkeit vorsieht, kontaminierte Wässer an der freien Versickerung zu hindern.

In diesem Fall, der auch für den Regelbetrieb wirksam wird, ist sogar eine Verbesserung gegenüber dem IST-Zustand gegeben.

Abschnitt 2.1.2 Innsbrucker Quarzphyllite: km 1,570 bis km 2,204 (Oströhre):

Aus den UVE-Projektunterlagen, (insbesondere D0154-LS-00012-10 [km 1,574 – km 2,700]) ist zu ersehen, dass zwischen ca. km 1,570 und ca. km 2,180 die Trasse der Oströhre als Tunnel geführt wird, der ausschließlich in den Gesteinsabfolgen der Innsbrucker Quarzphyllite zu liegen kommt. Die Lagerungsverhältnisse und tunnelbaurelevanten tektonischen Strukturen einschl. der Massenbewegungen sowie die Lage der Erkundungsbohrungen, die unter Tunnelniveau reichen, sind auf dem Längenschnitt D0154-LS-00012-10 ersichtlich.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase, Regelbetrieb: Die Tunnelröhre kommt innerhalb der bergwasserführenden Innsbrucker Quarzphyllite zu liegen. Da sich zwischen dem Bergwasserkörper und der vegetationsrelevanten Überlagerung eine bergwasserungesättigte Zone befindet, sind direkte Auswirkungen auf die vegetationsrelevante Bodenzone unwahrscheinlich.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

***Bauphase:* Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da die Tunnelröhre oberhalb des Druckniveaus des Bergwasserkörpers zu liegen kommt. Die Prozesswässer (Bohrwässer etc) sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

***Regelbetrieb, Störfall:* Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.**

Abschnitt 2.1.3 Sillquerung: km 2,204 bis km 2,228 (Oströhre):

Aus den UVE-Projektunterlagen, (insbesondere D0154-LS-00012-10 (km 1,574 – km 2,700) ist zu ersehen, dass zwischen ca. km 2,180 und ca. km 2,220 die Oströhre oberflächennahe zu liegen kommt und die grundwasserführenden Lockersedimentfolgen der Sill angequert werden.

In Übereinstimmung mit den Projektanten besteht im gg. Querungsbereich ein hohes Risiko für das Oberflächenwasser und das Grundwasser, soferne nicht durch geeignete Maßnahmen entgegengewirkt wird.

Von den Projektanten wurden bodenverbessernde Maßnahmen in Form einer DSV Vergütung von der trockengelegten Sohle des Sillbettes vorgeschlagen. Die Vorgangsweise der Trockenlegung wurde in den Projektunterlagen nicht beschrieben.

quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase: Während der Bauphase sind Wasserzutritte zur Tunnelröhre trotz der bodenverbessernden Maßnahmen, die auch die Durchlässigkeit des Aquifers nachhaltig verändern, nicht gänzlich auszuschließen, sodass von einer noch tolerablen Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers der Sill ausgegangen werden kann.

Durch die von den Projektanten geplante Trockenlegung der Sill würde ein gravierender quantitativer Eingriff in den Wasserhaushalt erfolgen, durch welche mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Beeinträchtigung des Brunnens Air Liquide erfolgen würde.

Regelbetrieb: Die druckwasserdichte Ausführung der Tunnelröhre sowie die merkliche Verringerung der Wasserdurchlässigkeit des Lockergesteinsaquifers oberhalb der Tunnelröhre durch die bodenverbessernden Maßnahmen bewirken einen Anstau des annähernd normal zur Tunnelröhre verlaufenden Grundwasserbegleitstroms der Sill. Grundwasserstromaufwärts der Tunnelröhre ist von einem dauerhaften deutlichen Anstieg des Grundwasserbegleitstroms und Exfiltrationen auszugehen. Durch die dauerhafte Hebung des Grundwasserspiegels kann der oberflächennahe Bereich der Massenbewegungen eingestaut werden, wodurch nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich die Neigung zu Hangbewegungen verstärkt wird. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:

qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase: **Bodenverbesserne Maßnahmen sind im Querungsbereich aus tunnelbautechnischen Gründen unbedingt erforderlich. Maßnahmen, die vom trockengelegten Flussbett der Sill durchgeführt werden, sind für den verbleibenden Grundwasserbegleitstrom der Sill noch immer als bedenklich einzustufen, da auch der oberflächennahe (grundwassrführende Bereich) der Lockersedimentschwebe zwischen Flussbett und der Tunnelröhre durch die Bauhilfsstoffe belastet wird.**

Maßnahmen, die von Untertage aus erfolgen (z.B. vorauseilende DSV-Rohrschirme) können das Ausmaß der Belastung des Grundwasserbegleitstroms reduzieren, da hievon der oberflächennahe Bereich der Lockersedimentabfolge nicht berührt wird.

Eine Beeinträchtigung des Brunnens Air Liquide in qualitativer Hinsicht ist wahrscheinlich. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:

Regelbetrieb, Störfall: **Während des Regelbetriebes bzw. eines Störfalles sind konstruktionsbedingt keine Auswirkungen auf den Grund-/ Bergwasserkörper zu erwarten.**

Abschnitt 2.1.4 nnsbrucker Quarzphyllit km 2,228 bis 5,000 (Oströhre)

Aus den UVE-Projektunterlagen, (insbesondere DO154-LS-00012-10 (km 1,574 – km 2,700, DO154-LS-00001-10; Längsprofil km 1,574 – km 14,545) ist zu ersehen, dass die Tunnelröhre (Oströhre) in den Gesteinsabfolgen der Innsbrucker Quarzphyllite zu liegen kommt. Die Lagerungsverhältnisse und tunnelbaurelevanten tektonischen Strukturen einschl. der Massenbewegungen sowie die Lage der Erkundungsbohrungen, die teilweise auch unter Tunnelniveau reichen, sind auf dem angeführten Planbeilagen ersichtlich. Die geologischen Hauptstrukturen sind auf den Plandarstellungen (Horizontal – und Vertikalschnitten) alphanumerisch bezeichnet und somit auch mit den Beschreibungen in den Beilagenbänden gut korrelierbar. Die Lagegenauigkeit der Hauptstrukturen auf Tunnelniveau sowie deren Orientierung entspricht dem geologischen Kenntnisstand. Aus dem Profilschnitt ist zu ersehen, dass die Überlagerung zwischen ca. 240 m und 350 m (beim Abschnittsende) beträgt.

In die Innsbrucker Quarzphyllite sind aufgrund von Verkarstungserscheinungen hydrogeologisch wirksame karbonatische Lagen mit maximal Meter-Zehnermeter Mächtigkeit eingeschaltet. Diesen Lagen wurden plausibel und nachvollziehbar die Fließsysteme FSÖ-R-1 mit zugehörigen Quellen zugeordnet. Den Fließsystemen FSÖ-R-2 sind inntalstörungsparallelen Störungssystemen zuzuordnen. Der Innsbrucker Quarzphyllit mit "normalem" Zerlegungsgrad (hydrogeologischer Komplex 1) weist eine sehr schwache Durchlässigkeit auf. Den karbonatischen Lagen mit Lösungserscheinungen sowie den stärker zerlegten Gebirgsbereichen in den Störungszonen ist vor allem in den oberflächennahen Bereichen eine höhere Durchlässigkeit (schwach durchlässig - durchlässig) zuzuordnen. Die laterale Erstreckung der Karbonatlagen ist ungewiss, es kann aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass auch bei Erstreckungen über 400 m (max. Erstreckung nach Angaben der Projektanten) diese karbonatischen Lagen auf Tunnelniveau durchörtert werden.

Eine Durchlässigkeit des Festgesteins ist somit lediglich in Längsrichtung der potentiellen Aquifere anzunehmen.

In Übereinstimmung mit den Projektanten befinden sich die wichtigsten Aquifere in der quartären Lithologien und tiefgründigen Massenbewegungskörpern. Eine Speisung der Fließsysteme im Festgestein aus den schwach durchlässigen bis stark durchlässigen quartären Aquiferen der Grundgebirgs-überdeckung ist dort nicht auszuschließen, wo die Felsoberkante nicht stauend wirkt (z. B. Painsquelle bei Vill). Übereinstimmend mit den Projektanten wird angenommen, dass die Grundwasserströme in den Lockergesteinsaquiferen der (Paläo-) Morphologie des Festgesteins folgen und daher im trassennahen Bereich überwiegend in Richtung NW bis W gegen die Vorflut Sill hin orientiert sind. Auch die Annahme von schwebenden Aquiferen ist plausibel und nachvollziehbar.

Auf Basis der vorliegenden Daten ist auch nachvollziehbar, dass die oberflächennahen Grundwasserströme im Bereich Mühlsee und Mühltalbach eher gegen N hin orientiert sind. Entsprechende Daten für den Bereich Lanser See, Seerosenweiher liegen nicht vor.

<u>Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:</u>

Bauphase: Eine Beeinträchtigung des Grund- bzw. Bergwasserkörpers im Bereich der Querung der potentiell wasserführenden Zonen (Aquifere in verkarsteten Karbontaten und Aqifere in Störungssystemen) ist möglich, wenngleich aufgrund der derzeitigen Datenlage eine Durchörterung von potentiell verkarsteten Karbonateinlagerungen im Innsbrucker Quarzphyllit nicht sicher ist.

Für den Bereich Lanser See, Seerosenweiher, und auch Mühlsee ist allerdings auch eine Exfiltration über eine Speisung der Festgesteinsaquifere (verkarstete Zonen in den Karbonatlagen und ev. Störungssysteme), die möglicherweise durch die Tunnelvortriebe durchörtert werden, nicht gänzlich auszuschließen. Wenngleich die Projektanten anführen, dass beim Vortrieb des Umfahrungstunnels Innsbruck, dessen Achse unmittelbar nördlich des Bereiches Lanser See, Seerosenweiher und Mühlsee in etwa ENE-WSW verläuft Wasserzutritte lediglich geringeren Ausmaßes zu verzeichnen waren. Luftschutzstollenobjekte im Großraum des gegenständlichen Abschnittes, die den nördlichen Bereich des

Innsbrucker Quarzphyllites durchörterten, sind trocken bis tropfnass. Gutachterlicherseits wird darauf hingewiesen, dass der Vortrieb des Umfahrungstunnels Innsbruck eher parallel zu den potentiell wasserführenden Strukturen geführt wurde. Die beiden Haupttunnelröhren und der Entwässerungsstollen durchörtern diese Zonen querschlägig bzw. die beiden Verbindungsstollen von parallel über schleifend bis hin zu querschlägig. Durch die Lage der Tunnel zur Erstreckung der Festgesteinsaquifere ist die Möglichkeit des Querens einer potentiell wasserführenden Zone mit möglichen Auswirkungen auf den Bereich Lanser See, Seerosenweiher und auch Mühlsee gegeben. Bei einer querschlägigen Durchörterung sollten eventuell notwendige Wasserrückhaltemaßnahmen allerdings mit hohem Erfolg durchgeführt werden können.

In Übereinstimmung mit den Projektanten kann eine Beeinträchtigung der nachfolgenden Quellfassungen nicht ausgeschlossen werden (die fett gedruckten Nutzungen weisen eine höhere Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit auf):

Tschuggenquelle, Simathquelle, Paschbergquellen, Untere und obere Poltenquelle, Sinelerbrunnenquelle (alte Quelle Goambichl), Neue Quelle Kroitsch 1 und 2, **Wieserbrunnenquelle**, **Painsquelle**

Da die Datenlage zur Beurteilung der hydrogeologischen Situation im Zusammenhang mit einer möglichen Beeinträchtigung der Lanser Seen derzeit ungenügend ist, ist folgende **zwingende Maßnahme** umzusetzen:

Für den Fall, dass die im gesamten Abschnittsbereich östlich der gegenständlichen Tunnelröhre liegende Röhre Verbindungstunnel Ost-Röhre bauzeitmäßig nach der gegenständlichen Tunnelröhre aufgefahren wird, wurde eine Auflage formuliert.

Wird die Röhre Verbindungstunnel Ost vorher aufgefahren, so sind die im Zuge der dortigen Erkundung bzw. des Vortriebes gewonnenen Erkenntnisse auf den gegenständlichen Bereich umzulegen.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase. Aus Erfahrung mit anderen Tunnelobjekten ist jedoch davon auszugehen, dass der Bergwasserkörper im Regelbetrieb sukzessive aufspiegelt.

<u>Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:</u>

Bauphase: **Durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten ist eine Ausbreitung von durch die Baumaßnahme verunreinigten Wässern auszuschließen. Durch eine Absenkung von**

Grundwasserspiegeln ist jedoch nicht ausschließbar, dass chemische Änderungen an Quellen und damit auch an Oberflächenwässern eintreten können. Diese Änderungen könnten dadurch entstehen, dass durch die geänderten Grundwasserverhältnisse andere Grundwässer als bisher zuströmen. Auch dies bedeutet eine qualitative Änderung.

Lokale temporäre Beeinträchtigung durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitative Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich an anderer Stelle des gegenständlichen Gutachtens.

Regelbetrieb, Störfall: Auf Grund der konstruktiven Gestaltung der Tunnelröhre sind auch bei einem Störfall Verunreinigungen des Bergwassers auszuschließen.

Teilabschnitt 2.1.1 km 1,200- km 1,600 Freilandstrecke, Lockergesteinsabschnitt (Weströhre)

Aus den UVE-Projektunterlagen (insbesondere DO118-LS-03581) ist zu ersehen, dass die Trasse im gg. Teilbereich als Freilandstrecke auf grundwasserführenden Lockersedimentabfolgen zu liegen kommt. Das Druckniveau des Grundwasserkörpers liegt mit einem Flurabstand >20 m deutlich unter dem Niveau der Bahntrasse.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase, Regelbetrieb: Da das Bauwerk nicht in den Grundwasserkörper einbindet, sind weder für den Zeitraum der Errichtung, noch während des Regelbetriebs quantitative Beeinträchtigungen zu erwarten.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist während des Regelbetriebes mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen. Für den Störfall verbleibt jedoch kein ausreichender Grundwasserschutz, soferne nicht entsprechende Regelquerschnitte, die ein Eindringen von Störfallwässern wirksam verhindern, eingeplant werden.

Aus diesem Grund wird folgende zwingende Maßnahme formuliert:

- Die Querschnittsprofile jener Bereich der Trasse, die zwischen dem Hauptbahnhof bzw. Frachtenbahnhof Innsbruck und dem Nordportal auf grundwasserführenden Lockersedimentabfolgen zu liegen kommen, sind so auszugestalten, dass eine freie Versickerung

von Störfallwässern wirksam hintangehalten werden kann (z.B. bituminöse Fahrbahn, Folienabdichtung). In gleicher Weise ist in derartigen Bereichen eine kontrollierte Entwässerung über Bahnbegleitgräben vorzusehen, die die Möglichkeit vorsieht, kontaminierte Wässer an der freien Versickerung zu hindern.

In diesem Fall, der auch für den Regelbetrieb wirksam wird, ist sogar eine Verbesserung gegenüber dem IST-Zustand gegeben.

Teilabschnitt 2.1.2: km 1,600 – km 1,976 Freilandstrecke, Festgesteinsabschnitt (Weströhre):

Aus den UVE-Projektunterlagen (insbesondere D0118-LS-03222) ist zu ersehen, dass die Trasse im gg. Teilbereich als Freilandstrecke nahezu geländegleich auf Festgesteinsabfolgen zu liegen kommt. Das vermutete Druckniveau des Bergwasserkörpers liegt unter jenem der Bahntrasse.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Bauphase, Regelbetrieb: Da das Bauwerk nicht in den Grundwasserkörper einbindet, sind weder für den Zeitraum der Errichtung, noch während des Regelbetriebs quantitative Beeinträchtigungen zu erwarten.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden, wenngleich im gg. Teilabschnitt kein bedeutender, zusammenhänhgender Grundwasserkörper zu erwarten ist. Die allfälligen Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist während des Regelbetriebes mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Teilabschnitt 2.1.3: km 1,976 – km 2,144 (Tunnel Silltal-Nord = Weströhre)

Aus den UVE-Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass im gg. Teilbereich der Tunnel Silltal-Nord verläuft, der im Wesentlichen in Hangschutt mit Einschaltungen von Blockwerk (Sturzmassen oder Kriechschollen bestehend aus Innsbrucker Quarzphyllit) zu liegen kommt.

Zwischen km 1,976 und km 1,991 wird der Tunnel als Voreinschnitt in offener Bauweise errichtet („Tunnel Silltal 1“). Zwischen km 1,991 und km 2,056 erfolgt der bergmännische Vortrieb („Tunnel Silltal 2“). Zwischen km 2,056 – km 2,092 folgt in offener Bauweise der sillseitige Voreinschnitt („Tunnel Silltal 3“).

Die Sillquerung erfolgt mittels eines Brückenbauwerkes (siehe Objekte).

Südlich der Sillbrücke schließt bei km 2,130 der Tunnel Silltal Süd („Tunnel 4“) an, der ebenfalls als Voreinschnitt in offener Bauweise errichtet wird. Bei km 2,144 beginnt der bergmännische Vortrieb der Weströhre des Brenner-Basistunnels.

Die Tunnelsohlen kommen durchwegs oberhalb des vom Sillniveau kontrollierten Bergwasserspiegels zu liegen, sodass keine signifikanten Wasserzutritte zu erwarten sind. Von den Projektanten wurde für diesen Teilabschnitt keine Restbelastung auf das Grund-/ Bergwasser ermittelt.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes

Bauphase, Regelbetrieb: Da weder während der Bauphase noch während des Regelbetriebes in den Grund-/Bergwasserkörper eingegriffen wird, können quantitative Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwasserhaushaltes ausgeschlossen werden.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Tunnelentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Teilabschnitt 2.1.4: km 2,144 – km 5,000 (Brenner-Basistunnel, Weströhre)

Auf Grund der weitgehenden Parallellage der Ost und Weströhren ergeben sich in geologisch – hydrogeologischer bzw. geotechnischer Sicht mit Ausnahme des lageverschobenen Anquerens der Gesteinsgrenzen bzw. strukturellen Elemente (Störungen) keine Unterschiede, sodass auf eine gesonderte Beschreibung verzichtet werden kann. Gleiches gilt für die quantitativen bzw. qualitativen Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes. Aus diesem Grund wird auf die Beschreibung des Teilabschnitts 2.1.4: km 2,220 - km 5,000 (Oströhre) verwiesen.

Abschnitt 2.2: HTA2: MFS Innsbruck, einschl. Zufahrtstunnel Ahrental (km 5,000 bis km 7,000)

Vorbemerkung: Aus den UVE-Projektunterlagen ist ersichtlich, dass im gg. Abschnitt die Ost- und die Weströhre des Brenner-Basistunnels sowie der Erkundungstunnel (zugleich Entwässerungstunnel und Servicetunnel) parallel zueinander verlaufen, sodass sich die nachstehende Beurteilung auf alle drei Röhren bezieht. Der Zufahrtstunnel Ahrental und die damit verbundenen weiteren Hohlraumbauten werden hingegen gesondert beurteilt.

Aus der geologischen Übersichtskarte 1:50.000 (DO154-LP-00045-10), dem geologisch -strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (DO154-LP-00033-10), dem geologischen Längenschnitt 1:10.000 (DO154-LS-0001-10) sowie dem geotechnischen Längenschnitt (DO154-LS-0008-10) ist zu ersehen, das die Tunnelröhren ausschließlich in den Schichtfolgen des Innsbrucker Quarzphyllites zu liegen kommen.

Aus geologischer Sicht wird die zu durchörternden Schichtfolgen der "Hangenden Serie" zugeordnet. Auf Grund der geologischen Detailaufnahmen, der künstlichen Aufschlüsse (Bohrungen) im Umfeld der geplanten Tunnelröhren und des allgemeinen regionalgeologischen Kenntnisstandes ist mit dem Auftreten von tunnelbautechnisch relevanten Störungen zu rechnen, auf die von den Projektanten im für eine UVE erforderlichen Detail eingegangen wurde.

Die geringste Überlagerung liegt im nördlichen Teilabschnitt und beträgt ca. 460 m, die höchste Überlagerung im südlichen Teilabschnitt und beträgt ca. 1100 m.

Das von den Projektanten erstellte geologische Modell sowie die daraus gezogenen geotechnischen Schlussfolgerungen sind für die Tunnelröhren nachvollziehbar.

Im Innsbrucker Quarzphyllite sind aufgrund von Verkarstungserscheinungen hydrogeologisch wirksame karbonatische Lagen mit maximal Meter-Zehnermeter Mächtigkeit sowie auch Grünschiefer eingeschaltet. Des Weiteren ist mit potentiell wasserführenden Störungszonen parallel zum Inntalsystem zu rechnen. Insbesondere im Nahbereich von km 6,5 ist in Übereinstimmung mit den Projektanten mit der Querung des Fließsystems FSÖ-R-2 zu rechnen, mit dem die Quellen S0073, S0074, S0077, S0078, S2046 und S0346 verbunden sind. Die Lage der Quellen entlang des wasserführenden Störungssystems ist in der Planbeilage Dok. Nr. D0154-00052 plausibel und nachvollziehbar dokumentiert.

Der Innsbrucker Quarzphyllit mit "normalem" Zerlegungsgrad (hydrogeologischer Komplex 1) weist eine sehr schwache Durchlässigkeit auf. Den karbonatischen Lagen mit Lösungserscheinungen sowie den stärker zerlegten Gebirgsbereichen in den Störungszonen ist vor allem in den oberflächennahen Bereichen eine höhere Durchlässigkeit (schwach durchlässig - durchlässig) zuzuordnen. Nicht auszuschließen sind höhere Durchlässigkeiten durch Paläoverwitterung. Die grafischen Darstellungen der Durchlässigkeiten ím Bereich des Innsbrucker Quarzphyllit-Komplexes zeigen, dass diese mit zunehmender Teufe abnehmen.

Eine Durchlässigkeit des Festgesteins ist lediglich in Längsrichtung der potentiellen Aquifere anzunehmen.

In Übereinstimmung mit den Projektanten befinden sich die wichtigsten Aquifere in quartären Lithologien und tiefgründigen Massenbewegungskörpern. Eine Speisung der Fließsysteme im Festgestein aus den schwach durchlässigen bis stark durchlässigen quartären Aquiferen der Grundgebirgsüberdeckung ist dort nicht auszuschließen wo die Felsoberkante nicht stauend wirkt. Übereinstimmend mit den Projektanten wird angenommen, dass die Grundwasserströme in den Lockergesteinsaquiferen der (Paläo-) Morphologie folgen und daher im trassennahen Bereich überwiegend in Richtung NW bis W gegen die Vorflut Sill hin orientiert sind. Auch die Annahme von schwebenden Aquiferen ist plausibel und nachvollziehbar.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Bauphase: Von einer Beeinträchtigung des quantitativen Wasserhaushaltes ist nur bei einer Durchörterung der potentiell wasserführenden Strukturen auszugehen. Die laterale Erstreckung der verkarstungsfähigen Karbonatlagen ist ungewiss, es kann aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass diese karbonatischen Lagen auf Tunnelniveau durchörtert werden und so wasserführend, eine partielle

Entwässerung der angeschnittenen Aquifere resultiert. Analoges gilt für eine Querung der wasserführenden Störungszonen. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:

In Übereinstimmung mit den Projektanten sind Beeinträchtigungen der Nutzungen Ahrnhofquelle und Sennen-Bründl bzw. Quellen S0073, S0074, S0077, S0078, S2046 und S0346 möglich.
Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:
Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitative Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich im UVG BBT.

Durch eine Absenkung von Grundwasserspiegeln ist jedoch nicht ausschließbar, dass chemische Änderungen an Quellen und damit auch an Oberflächenwässern eintreten können. Diese Änderungen könnten dadurch entstehen, dass durch die geänderten Grundwasserverhältnisse andere Grundwässer als bisher zuströmen. Auch dies bedeutet eine qualitative Änderung.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Zugangsbauwerke Ahrental

Aus den UVE Unterlagen geologische Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), geologisch - strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), geologischen Längenschnitt 1:10.000 (D0154-LS-0001-10), geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10), insbesondere aber dem Lageplan Geologie des Portalbereichs Ahrental 1:1.000 (D0134-LP-00403-10), den Profilschnitten im Portalbereich Ahrental 1:1.000 (D0134-QS-00404-10), dem geologischen Längenschnitt des Zufahrtstunnels Ahrental 1:10.000 (D0154-LS-00014-10) sowie des Zufahrtsstollens Ahrental 1:10.000 (D0154-LS-0009-10) ist ersichtlich, dass auch diese Hohlraumbauten ausschließlich in den Abfolgen der Innsbrucker Quarzphyllite zu liegen kommen.

Der fallend aufzufahrende Tunnel wird auf Grund der geologischen Prognose eine charakteristische Abfolge der „Hangenden Serie“ (Quarzphyllit-Grünschiefer-Karbonatserie) durchörtern. Die Schichtfolgen werden durch den Tunnel stumpfwinkelig angeschnitten. Die Orientierung der tunnelbaurelevanten Störungssysteme wurde erhoben und auf ihre Lagebeziehung zur Tunnelachse geprüft.

Der Zufahrtstunnel Ahrental verläuft vom unmittelbaren Portalbereich abgesehen, in schwach bis sehr schwach durchlässigen phyllitischen Gesteinen. Potentiell verkarstungsfähige und wasserführende Karbonateinschaltungen sind möglich. Auch eine Durchörterung von wasserführenden Störungssystemen geringeren Außmaßes ist möglich. Die Darstellung der Projektanten, dass hier keine bedeutenden, größeren Fließsysteme gequert werden ist allerdings auf Basis der Prognosen plausibel und nachvollziehbar.

Wie die Erkundungen für den Portalbereich Zugangstunnel Ahrental zeigen, ist in der Lockergesteinsüberlagerung kein zusammenhängender Grundwasserkörper ausgebildet. Es fließen Sickerwässer entsprechend der morphologischen Gegebenheiten entlang der Felsoberfläche in westlicher Richtung zur Vorflut Sill ab.

Zufahrtstunnel zum Servicestollen:

Der Zufahrtstunnel zum Servicestollen zweigt bei ca. km 1,735 gegen SE ab und bindet bei km 6,684 in die Oströhre des Brennerbasistunnels ein. Der Stollen verläuft auf Grund der geologischen Prognose zur Gänze in den Abfolgen des Innsbrucker Quarzphyllites (siehe Haupttunnelröhren, Zufahrtsstollen Ahrental).Gravierende Abweichungen in der Lithologie bzw. den Lagerungsverhältnissen werden nicht erwartet. Auch dieser Stollen durchörtert die in diesem Bereich charakteristischen Strukturelemente, die von den Projektanten nach Art und Lage ihrer vermuteten Anquerung prognostiziert wurden.

Die von den Projektanten getroffenen geologischen und geotechnischen Annahmen sind plausibel und nachvollziehbar.

Aus hydrogeologischer Sicht ist von analogen Verhältnissen wie beim HTA2 auszugehen. Es wird daher auf diese Beschreibungen verwiesen.

<u>Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Für den Portalbereich des Zugangstunnels Ahrental ist an der Grenze Lockergesteinsüberlagerung zu Festgestein mit Wasserzutritten zum Tunnel zu rechnen.**

Die prognostizierten Zutrittsmengen zum Zugangstunnel Ahrental werden vermutlich im stationären Zustand (Betriebsphase) rund 5 l/s nicht übersteigen. Für den Bauzustand werden von den Projektanten in plausibler Weise für den gesamten Abschnitt bis bis südlich der Einbindung in das Haupttunnelsystem maximal rund 20 l/s prognostiziert. Aufgrund des fallenden Vortriebs des Zugangstunnels Ahrental wird gutachterlicherseits darauf hingewiesen, dass für die Bauphase

darauf zu achten ist, dass entsprechende Pumpenkapazitäten zur Hebung der zusitzenden Wässer bereitgestellt werden.

In Übereinstimmung mit den Projektanten ist die Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung der Nutzungen Jagdhüttenquelle, Obstgartenwiesenquelle und Ahrnwiesenquelle gering. Die Jagdhüttenquelle und Obstgartenwiesenquelle liegen im Bereich bzw. Nahbereich der Deponie Ahrental Süd. Die Jagdhüttenquelle wird vom Deponiekörper überschüttet und muss daher vor Schüttung ordnungsgemäß an der Deponiebasis abgeführt werden. Dies ist projektgemäß auch vorgesehen.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Durch eine Absenkung von Grundwasserspiegeln ist jedoch prinzipiell nicht ausschließbar, dass chemische Änderungen an Quellen und damit auch an Oberflächenwässern eintreten können. Diese Änderungen könnten dadurch entstehen, dass durch die geänderten Grundwasserverhältnisse andere Grundwässer als bisher zuströmen. Auch dies bedeutet eine qualitative Änderung.

Die Mülldeponie Ahrental wurde vor einigen Jahren gesichert und die derzeit noch in Schüttung befindlichen Abschnitte entsprechen den derzetigen gesetzlichen Anforderungen was den Grundwasserschutz betrifft. Die geplanten Maßnahmen im Zuge des Tunnelbauvorhabens finden außerhalb des Deponiekörpers und seiner dazugehörigen Abdichtungen statt. Aus gutachterlicher Sicht ist daher auf Basis der erhobenen Datenlage nicht davon auszugehen, dass im Zuge des Vortriebes des Zugangstunnels Ahrental belastete Wässer aus dem Abstrom der mittlerweise gesicherten Mülldeponie Ahrental erschrotet werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 2.3: HTA 3: Viggartal (km 7,000 bis km 12,000)

Aus den UVE-Unterlagen geologische Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), dem geologisch - strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), dem geologischen Längenschnitt 1:10.000

(D0154-LS-0001-10) sowie dem geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10) ist zu ersehen, das die Tunnelröhren ausschließlich in den Schichtfolgen des Innsbrucker Quarzphyllites zu liegen kommen.

Dem geologischen Modell der Projektanten folgend, werden im gg. Abschnitt die "Hangende Serie" (bis km 7,185), der "höhermetamorphe Abschnitt" (bis km 8,850), die "Liegende Serie" (bis km 11,310) sowie bis zum Abschnittsende die "Schwarzphyllit - Karbonat-Serie" der Innsbrucker Quarzphyllite durchörtert.

Die geringste Überlagerung liegt im Bereich der Querung mit dem Viggartal und beträgt ca. 720 m, die höchste Überlagerung im südlichen Teilabschnitt und beträgt ca. 1150 m.

Das von den Projektanten erstellte geologische Modell sowie die daraus gezogenen geotechnischen Schlussfolgerungen sind für die Tunnelröhren nachvollziehbar.

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind prinzipiell analog zu den Abschnitten HTA 1 und HTA 2 zu erwarten.

Im Innsbrucker Quarzpyhllite sind aufgrund von Verkarstungserscheinungen hydrogeologisch wirksame karbonatische Lagen mit maximal Meter-Zehnermeter Mächtigkeit sowie auch Grünschiefer eingeschaltet. Des Weiteren ist mit potentiell wasserführenden Störungszonen parallel zum Inntalsystem zu rechnen. Den inntalstörungsparallelen Systemen sind eine Reihe von Quellen zuzuordnen, die vor allem für die Versorgung von Patsch bedeutend sind.

Der Innsbrucker Quarzphyllit mit "normalem" Zerlegungsgrad (hydrogeologischer Komplex 1) weist eine sehr schwache Durchlässigkeit auf. Den karbonatischen Lagen mit Lösungserscheinungen sowie den stärker zerlegten Gebirgsbereichen in den Störungszonen ist vor allem in den oberflächennahen Bereichen eine höhere Durchlässigkeit (schwach durchlässig - durchlässig) zuzuordnen. Aus gutachterlicher Sicht können lokal und oberflächennah auch höhere Durchlässigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Die laterale Erstreckung der Karbonatlagen ist ungewiss, es kann aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass diese karbonatischen Lagen auf Tunnelniveau durchörtert werden.

Eine Durchlässigkeit des Festgesteins des Innsbrucker Quarzphyllits ist lediglich in Längsrichtung der potentiellen Aquifere anzunehmen.

In Übereinstimmung mit den Projektanten ist den Aquiferen in der Lockergesteinsüberlagerung eine schwache bis starke Durchlässigkeit zuzuordnen.

Das Patscherkofelkristallin beherbergt aufgrund der gegebenen Ausbildung des Trennflächensystems zumindest in den oberflächennahen Bereichen durchlässige Aquifere. Diese Einschätzung der Projektanten ist plausibel und nachvollziehbar. Im Gipfelbereich des Patscherkofels und dem gesamten Gratbereich Richtung Osten, sowie in den Bereichen der Massenbewegungen am Westhang und am Nordwesthang sind sowohl die Kristallingesteine als auch die Abfolgen des Quarzphyllites stark

aufgelockert, sodass ihnen gute Wasserwegigkeit zukommt. In den tieferen Hangbereichen zum Viggartal nimmt sowohl die Auflockerung als auch die Wasserdurchlässigkeit ab.

Die Aquifere in den Massenbewegungen am Patscherkofel bzw. Morgenköpfl werden von den Projektanten angeführt.

<u>Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Im Fall der Durchörterung der im Komplex des Innsbrucker Quarzphyllit eingeschalteten potentiellen Karstaquifere sowie der potentiell wasserführenden Störungszonen ist mit Wasserzutritten zum Tunnelsystem zu rechnen, die eine Beeinträchtigung des quantitativen Wasserhaushaltes zur Folge haben. Zur möglichst geringen Beeinträchtigung des Bergwasserhaushaltes wurde eine entsprechende Auflage formuliert.**

Im Hinblick auf die Versorgung der Gemeinde Patsch im Hinblick auf eine allfällige Beeinträchtigung der Quellen Patscherkofel IV, V, VI, VII sowie auch der Ruggschreinerquelle ein Beeinträchtigungsrisiko gesehen. Die Patscherkofelquellen V und VI weisen neben der Oberen Gstillquelle die höchsten Minimalschüttungen auf. Der Gesamtbedarf der Gemeinde Patsch liegt nahe der Minimalschüttung der genutzten Quellen, sodass bei einer Beeinträchtigung der o.a. Quellen es zu Versorgungsproblemen kommen kann. Aus gutachterlicher Sicht wurde im UVG empfohlen eine Ersatzwasserversorgung bauvorauseilend umzusetzen. Da die UVP-Maßnahmen mittlerweile von der Konsenswerberin als antragsgegenständlich erklärt wurden, ist von der Umsetzung auszugehen.

Die Patscherkofelquellen I-III weisen aus derzeitiger Datenlage heraus beurteilt kein Beeinträchtigungsrisiko auf, da sie von Aquiferen in Massenbewegungskörpern gespeist werden und die hydrochemischen Daten keine Einflüsse aus tieferen Festgesteinsbereichen erkennen lassen.

Plausibel und nachvollziehbar ist auch die Einschätzung der Projektanten im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Christeigerhof Quelle sowie der Alte Schinterhof Quelle 4 Betonbau, die aufgrund der möglichen Kommunikation mit Festgesteinsaquiferen die durch das Bauvorhaben beeinflusst werden können.

In Übereinstimmung mit den Projektanten lässt sich eine geringe Beeinträchtigung des Abflusses nicht ausschließen, da der Projektant im Bereich des Bachlaufes des Ruggschreinerbaches eine Störung des Inntalparallelem Systems animmt.

Für den Mühltaler Bach der auf quartären Sedimenten der hydrogeologischen Komplexe 8b und 8c verläuft wird seitens der Projektanten aufgrund der hydrogeologischen Barrierefunktion des Festgesteinsuntergrundes kein bzw. ein vernachlässigbarer Einfluss erwartet. Allerdings nimmt der Projektant auch im Bereich des Verlaufes des Mühltaler Bachs ein Bündel von parallelen Störungen an, die – ähnlich wie beim Ruggschreinbach – eine Wasserwegigkeit darstellen können. Aus diesem Grund sind Beeinflussungen nicht auszuschließen.

Die von den Projektanten erhobenen Daten zeigen, dass der Niederwasserabfluss des Patscher

Dorfbaches durch die quartären Ablagerungen gespeist wird. Eine Kommunikation mit Aquiferen im Festgestein ist nicht erkenntlich, daher wird bei dieser Sichtweise in Übereinstimmung mit den Projektanten eine Beeinträchtigung ausgeschlossen. Für den Falggasaner Bach, der auf quartären Sedimenten der hydrogeologischen Komplexe 8b und 8c sowie auf aufgelockerten Lithologien einer tiefgründigen Massenbewegung verläuft, ist aufgrund der hydrogeologischen Barrierefunktion des Festgesteinsuntergrundes keine bzw. aufgrund des hohen Niederwasserabflusses eine vernachlässigbare Beeinträchtigung zu erwarten. Auch für diesen Bach gilt allerdings, dass der Projketant ein mächtiges Störungssystem annimmt, dass Wasserwegigkeiten aufweisen kann. Daher sind auch für die Bäche Patscher Dorfbach und Falggasanerbach Beeinflussungen nicht auszuschließen.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen soferne Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitaitve Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich an anderer Stelle des gegenständlichen Gutachtens.

Durch eine Absenkung von Grundwasserspiegeln ist jedoch nicht ausschließbar, dass chemische Änderungen an Quellen und damit auch an Oberflächenwässern eintreten können. Diese Änderungen könnten dadurch entstehen, dass durch die geänderten Grundwasserverhältnisse andere Grundwässer als bisher zuströmen. Auch dies bedeutet eine qualitative Änderung.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 2.4 HTA 4: Arztal – Navistal (km 12,000 bis km 18,000)

Abschnitt 2.4.1 Innsbrucker Quarzphyllit	*12,000*	*13,950*
Abschnitt 2.4.2 Innsbrucker Quarzphyllit	*13,950*	*17,100*

Abschnitt 2.4.3 Innsbrucker Quarzphyllit 17,100 18,000

Vorbemerkung: Aus geologisch – hydrogeologischen Gründen können alle drei Teilabschnitt gleich beurteilt werden, wenngleich für den Abschnitt 2.4.2 ein erhöhter Erkundungsbedarf gegeben ist (siehe auch zwingende Vorschreibungen)

Aus den UVE-Unterlagen geologischen Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), dem geologisch - strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), den geologischen Längenschnitten 1:10.000 (D0154-LS-0001-10, D0154-LS-0002-10) sowie dem geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10) ist zu ersehen, dass die Tunnelröhren ab ca. km 13,960 erstmals die Gesteinsabfolgen der Bündner Schiefer anqueren sollen.

Die geringste Überlagerung liegt im Bereich der Querung mit dem Arztal und beträgt ca. 700 m, die höchste Überlagerung im südlichen Teilabschnitt und beträgt ca. 1300 m.

Das von den Projektanten auf Grund der geologischen Aufnahmen und der künstlichen Aufschlüsse erarbeitete geologische Modell sieht vor, dass bis ca. km 13,960 die "Schwarzphyllit - Karbonat-Serie" der Innsbrucker Quarzphyllitzone, bis ca. km 15,400 Obere Bündner Schiefer (Zone mit gehäuft exotischen Schollen) und Innsbrucker Quarzphyllite, bis ca. km 17,100 Obere Bündner Schiefer und bis zum Abschnittsende Obere Bündner Schiefer (Zone mit gehäuft exotischen Schollen) durchörtert werden.

In Übereinstimmung mit den Projektanten besteht ein erhöhter Bedarf einer Vorauserkundung im Bereich des Übergangs von Quarzphylliten zum Bündner Schiefer zwischen ca. km 13,7 bis ca. km 14,6 sowie im Querungsbereich mit dem vermuteten ca. 50 m mächtigen Tauernnordrand-Störungssystem bei ca. km 15,7. Ein erhöhter Erkundungsbedarf ergibt sich grundsätzlich in den Gesteinsabfolgen der Oberen Bündner Schiefer im Hinblick auf ihre allfällige Einschaltung von Evaporiten (mögliche ungünstige geotechnische Auswirkungen durch Schwelldruck, Betonaggressivität, Versinterung des Tunneldrainagesystems, Wasserzudrang über Gipskarst etc).

Im Bereich des Mislkopfs liegt das Tarntaler Permomesozoikum mit Dolomitgesteinen (hydrogeologischer Komplex 6a), Quarziten (hydrogeologischer Komplex 4), Metabasiten und Serpentiniten (hydrogeologischer Komplex 2) der Innsbrucker Quarzphyllitdecke auf. Diese Lithotypen weisen in Übereinstimmung mit den Projektanten eine schwache bis sehr schwache Durchlässigkeit auf, die jedoch im Fall intensiverer tektonischer Beanspruchung bzw. bei Lösungserscheinungen auf durchlässig steigen kann. Lokal und oberflächennah können auch höhere Durchlässigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Die vorliegenden Daten weisen in Übereinstimmung mit den Projektanten darauf hin, dass diese Vorkommen diskontinuierliche Aquifere mit geringerem Flurabstand als 300 m bilden. Die unterlagernden Serien der Innsbrucker Quarzphyllitzone fungieren hier als relative Stauer. Eine Durchörterung dieser Aquifere ist angesichts einer minimalen Überlagerungshöhe über dem Tunnelniveau von rund 700 m nach dem Bild der Projektanten unwahrscheinlich. Allerdings ist aus eigener Befundung nicht auszuschließen, dass Gesteine der Tarntaler Permomesozoischen Serien in den steilen, auch vom Projektanten angegebenen Störungen, die zwischen dem Arztal und etwa km 16 die Tunneltrasse

relativ rechtwinklig queren, stecken und so über einen bis Tunnelniveau oder tiefer reichenden Tiefgang verfügen. Darin eingelagerte Grundwässer könnten somit beeinflusst werden.

An der orographisch rechten Seite des Navistals grenzt der Komplex des Innsbrucker Quarzphyllits an die Glockner Decke mit kalkreichen (hydrogeologischer Komplex 3a) und kalkarmen (hydrogeologischer Komplex 3b) Bündner Schiefern. Die kalkreichen Bündner Schiefer können auf Basis der vorliegenden Ergebnisse aus den Bohrungen aufgrund von Verkarstungserscheinungen schwach durchlässig bis durchlässig sein. Lokal sind höhere Durchlässigkeiten nicht völlig auszuschließen. Die kalkarmen Bündner Schiefer sind in Übereinstimmung mit den Projektanten sehr schwach durchlässig.

In Übereinstimmung mit den Projektanten kann im Bereich von Störungszonen die Durchlässigkeit erheblich zunehmen.

Aus der geologisch-tektonischen Übersichtskarte (UVE-Plan. Nr. D0154-00045) geht hervor, dass im Bereich des Navistales die sogenannten exotischen Schollen in die Bündner Schiefer eingelagert sind. Der Gallenschrofen ist beispielsweise einer derartigen exotischen Scholle zuzuordnen und bildet den mächtigsten aufgeschlossenen Schollenkörper im Navistal. Talauswärts werden diese Schollen in den Aufschlüssen kleiner und sind in der Bohrung Na-B-02/05s in der Nähe der Tunneltrasse nicht nachweisbar. Die aus karbonatisch bis evaporitischen Serien bestehenden Schollen werden von den Projektanten dem hydrogeologischen Komplex 3' zugeordnet. Auch Quarzite kommen in den Schollen vor. Aufgrund von Lösungserscheinungen und auch vermutlich an Störungen gebunden sind zahlreiche lokale Fließsysteme ausgebildet, die allerdings auf Basis der vorliegenden Daten in Übereinstimmung mit den Projektanten eine geringe laterale Kontinuität aufweisen.

Da allerdings aus gutachterlicher Sicht nicht generell ausgeschlossen werden kann, dass auf Tunnelniveau Fließsysteme, die an den hydrogeologischen Komplex 3' gebunden sind, existieren, sowie dass diese Aquifere mit Störungen kommunizieren, die auf Tunnelniveau durchörtert werden, und sofern wasserführend, zu Wasserzutritten im Tunnelsystem führen, sind im gegenständlichen Bereich vom Erkundungstunnel aus sowie von den beiden Röhren des Haupttunnels aus entsprechende Vorerkundungen der geologisch/hydrogeologischen Situation durchzuführen. Auf den Erkundungsergebnissen aufbauend sind allfällig notwendige Maßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zu planen und umzusetzen, um mögliche Auswirkungen auf Wassernutzungen zu reduzieren. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:

Die Tunneltrasse unterfährt den westlichen Bereich des Grundwasserschongebietes Rastplattenquelle. Diesbezüglich wird auf die Ausführungen in einem eigenen Kapitel verwiesen.

Auf die Aquifere in teilweise ausgedehnten und mächtigen Massenbewegungskörper (beispielsweise Falggasanerbach Tal, Pfonerbachtal, Schöfner Berg, Navistal) und die daran gebundenen Nutzungen wird von den Projektanten hingewiesen.

Das Navistal selbst ist mit quartären bzw. subrezenten Ablagerungen der hydrogeologischen Komplexe 8b und 8c in einer durch die Bohrung Na-B-02/05s erkundeter Mächtigkeit von rund 30 m erfüllt.

<u>Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>

Bauphase:**Eine quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes im Fall einer Durchörterung von Fließsystemen in den Gesteinsserien mit Lösungserscheinungen bzw. bei der Durchörterung von wasserführenden Störungszonen wird gutachterlicherseits für möglich gehalten.**

Auf Basis der hydrogeologischen Gegebenheiten kann in Übereinstimmung mit den Projektanten eine Beeinträchtigung folgender Nutzungen nicht ausgeschlossen werden (die fett gedruckten Nutzungen weisen eine höhere Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit auf):

Wascherinquelle**,** Gänsebodenquelle **(Diese Quellen gemäß Angaben der Projektanten aufgrund ihres Chemismus in Rauwacken, die auf Basis des geologischen Modells dem Tarntaler Permomesozoikum zuzuordnen sind und mit dem Mislkopf-Tauernnordrand Störungssystem in Verbindung stehen. Die Durchörterung dieses Systems ist prognostiziert)**

Stampfnwieslquellen 1+2**,** Schöfnerbergquellen 1+2**, Quelle Schöfnerbergweg, Laufbrunnen Sonnseite,** Moserquelle**, Hausquelle Rapp, Gemeinschaftsquelle Rapp,** Knabenweiherquelle 1+2**, Garberquelle, Halderquelle**

Eine Beeinträchtigung der Rastplattenquelle wird gutachterlicherseits für gering wahrscheinlich erachtet, wenngleich nicht völlig ausgeschlossen. Die hydrochemischen sowie hydrologischen Daten zeigen, dass die Rastplattenquelle eine typische Karstquelle mit hohen Fließgeschwindigkeiten darstellt. Die Projektanten führen zwar aus, dass es sich um reife Wässer handelt, beziehen diese Interpretation auf den hohen Sulfatgehalt, der angesichts der Lithologie des karbonatisch-evaporitischen Aquifers nicht weiter verwunderlich ist. Es handelt sich in Übereinstimmung mit den Projektanten um SO_4-HCO_3-Ca Wässer, die hydrochemisch betrachtet entlang eines Entwicklungstrends liegen, jedoch nicht die Endglieder darstellen und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit Wässern in Verbindung stehen, die aus Teufen stammen, die auf Tunnelniveau zirkulieren. Dennoch kann gutachterlicherseits eine Beeinträchtigung nicht völlig ausgeschlossen werden, da eine Fließverbindung der Wässer vom Typus Rastplattenquelle mit an das Störungssystem im Navistal gebundene Zirkulationen ebenso nicht völlig auszuschließen ist. Auf die zwingend umzusetzenden Erkundungsmaßnahmen von untertage aus wurde bereits hingewiesen.

Die Einschätzung der Projektanten wonach das Bauvorhaben keine Auswirkung auf den Klamm Bach (Niederwasserabfluss ca. 250 l/s) sowie den Weirichbach (Niederwasserabfluss ca. 40 l/s) haben wird, ist plausibel und nachvollziehbar. Die schwach bis sehr schwach durchlässigen phyllitischen Gesteine unter den Lockersedimenten auf denen der Bach fließt fungieren als Stauer. Eine Kommunikation des Grundwasserbegleitstromes in den klastischen quartären Sedimenten mit dem Untergrund ist auf Basis der vorliegenden Daten auszuschließen.

Die Ausführungen der Projektanten bezüglich des Navis Baches sind plausibel und nachvollziehbar. Es werden maximale Abflusseinbußen von weniger als 10 % prognostiziert.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitative Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich an anderer Stelle des gegenständlichen Gutachtens.

Durch eine Absenkung von Grundwasserspiegeln ist jedoch nicht ausschließbar, dass chemische Änderungen an Quellen und damit auch an Oberflächenwässern eintreten können. Diese Änderungen könnten dadurch entstehen, dass durch die geänderten Grundwasserverhältnisse andere Grundwässer als bisher zuströmen. Auch dies bedeutet eine qualitative Änderung.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 2.5 HTA 5: MFS Steinach, einschl. Zufahrtstunnel Wolf (km 18,000 bis km 24,000)

Abschnitt 2.5.1 Bündner Schiefer Schuppenzone 18,000-18,360

Abschnitt 2.5.2.1 Bündner Schiefer Inkl. Zugang Wolf 18,360-24,000

Abschnitt 2.5.2.2 Tunnel Saxen

Aus den UVE-Unterlagen geologischen Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), dem geologisch - strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), dem geologischen Längenschnitt 1:10.000 (D0154-LS-0002-10) sowie dem geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10) ist zu ersehen, dass die Tunnelröhren die Gesteinsabfolgen der Bündner Schiefer i. A. durchörtern.

Die geringste Überlagerung liegt im Bereich der Querung mit dem Navistal und beträgt ca. 700 m, die höchste Überlagerung bei ca. km 20 und beträgt ca. 1250 m.

Das von den Projektanten auf Grund der geologischen Aufnahmen und der künstlichen Aufschlüsse erarbeitete geologische Modell sieht vor, dass bis ca. km 18,360 Obere Bündner

Schiefer mit gehäuft exotischen Schollen, bis ca. km 19,050 Obere Bündner Schiefer, bis ca. km 19,550 eine Kalkphyllit-Chloritphyllit-Schwarzphyllit-Wechselfolge, bis ca. km ca. km 22,290 der Mittlerer Abschnitt des Bündnerschiefer-Komplexes, bis ca. km 23,100 Untere Bündnerschiefer (Schöberspitzen-Antiform) und schließlich bis zum Abschnittsende km 24,890: Kalkreiche Bündnerschiefer: durchörtert werden.

Wichtig sind die Hinweise der Projektanten auf mögliches Auftreten von evaporitischen Gesteinen sowie von (verkarstungsfähigen) Karbonatgesteinen als potentielle geotechnische und hydrogeologische Risikobereiche.

Richtigerweise wird von den Projektanten ausgeführt, dass die Prognose in diesem Abschnitt mit Unsicherheiten behaftet ist. Dennoch ist das zugrunde liegende geologische Modell, welches im wesentlichen auf die detaillierten geologischen und strukturgeologischen Geländeaufnahmen beruht, und nach dem Stand der Wissenschaften konstruiert wurde, eine taugliche Ausgangsbasis für eine Prognose der anzuquerenden lithologischen Abfolgen und der zu erwartenden hydrogeologischen und geotechnischen Probleme.

Das von den Projektanten erstellte geologische Modell sowie die daraus gezogenen geotechnischen Schlussfolgerungen sind für die Tunnelröhren grundsätzlich nachvollziehbar. Gleiches gilt auch für die Verbindungstunnel der Röhren zueinander (MFS Steinach). Für diesen Abschnitt entsprechen die angewendeten Erkundungsmethoden und die Erkundungstiefe bei derartigen Vorhaben dem Stand der Technik und sind zur Beurteilung ausreichend.

Für den nördlichsten Abschnitt Querung Navistal gelten die analogen Aussagen wie im Abschnitt HTA 4 beschrieben. Der Bereich Querung Valsertal wird im nächsten Abschnitt erläutert.

Hydrogeologisch relevant sind in erster Linie die Bereiche der Querung der kalkreichen Bündner Schiefer (hydrogeologischer Komplex 3a), die auf Basis der Ergebnisse der Bohrungen in Abhängigkeit von Lösungserscheinungen eine mittlere Durchlässigkeit von schwach bis durchlässig aufweisen, die Bereiche der Querung der karbonatisch-evaporitischen Einschaltungen des hydrogeologischen Komplexes 3' (mit lösungsbedingten teufenabhängigen durchlässigen Bedingungen) und die Bereiche der kalkarmen Bündner Schiefer mit sehr schwachen Durchlässigkeiten. Lokal können im Bereich der karbonatischen Einschaltung in oberflächennahen Bereichen auch höhere Durchlässigkeiten als prognostiziert nicht völlig ausgeschlossen werden. Aus gutachterlicher Sicht ist eine Durchörterung der karbonatisch-evaporitischen Einschaltungen ca. von km 18 bis km 18,5 sowie ca. km 19 - km 19,6 nicht auszuschließen. Im Bereich von km 22,3 und km 23,1 tauchen gemäß der geologischen Prognose (hoher Unsicherheitsgrad) die evaportitsch-kalkig-dolomitischen Abfolgen des hydrogeologischen Komplexes 6b (Aigerbachserie) unter der Tunnelsohle durch. Diese Abfolge kann aufgrund von Lösungs-erscheinungen durchlässig sein und beherbergt ein bedeutendes Fließsystem, dass im Schmirntal emportaucht.

Eine generelle Teufenabhängigkeit der Lösungserscheinungen ist anzunehmen. In den Bohrungen südlich des gegenständlichen Abschnittes konnten in gleichen Lithologien auf Tunnelniveau keine Verkarstungserscheinungen festgestellt werden Es lässt sich allerdings auch bei den gegebenen großen Überlagerungshöhen nicht völlig ausschließen, dass auf Tunnelnivau noch

Verkarstungserscheinungen auftreten, wobei der Grad der Verkarstung unterschiedlich sein kann.

In den Bereichen der möglichen Durchörterung der hydrogeologischen Komplexe 3a, 3' und 6b sind im Zuge des Vortriebes des Tunnelsystems Vorerkundungen vom Tunnelniveau aus durchzuführen. Auf den Ergebnissen der Erkundungen aufbauend sind allfällig notwendige Maßnahmen bzw. Sondermaßnahmen zu planen und umzusetzen die eine auf eine Retention der Wasserzutritte zum Tunnel verbunden mit der Reduktion von allfälligen Auswirkungen auf Nutzungen abzielt.

Des Weiteren wird insbesondere bei der Querung des Padastertales die Durchörterung von Störungssystemen bzw. auf Tunnelniveau vermuteten Störungssystemen, verbunden mit Fließsystemen untergeordneter Bedeutung, prognostiziert.

Die an Massenbewegungskörper, Hangschutt bzw. glazigene Sedimente gebundenen Aquifere und daran gebundere Quellaustritte wurden von den Projektanten plausibel und nachvollziehbar beschrieben.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:
Bauphase: **Im Fall der Durchörterung der potentiellen Aquifere insbesondere jener in den Lithologien mit Lösungserscheinungen der hydrogeologischen Komplexe 6b, 3' und 3a ist mit Wasserzutritten zum Tunnelsystem und einer quantitativen Beeinträchtigung des quantitativen Wasserhaushaltes zu rechnen. Durch entsprechende Untersuchungen vom Tunnelniveau aus sind diese hydrogeologischen Problembereiche vorzuerkunden. Von den Ergebnissen der Vorerkundung abhängig sind Maßnahmen zur allfällig notwendigen Retention der Wasserzutritte verbunden mit einer Reduzierung der Auswirkungen auf Nutzungen zu planen und umzusetzen. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:**

In Verbindung mit einem allfälligen Anschneiden des hydrogeologischen Komplexes 6b im Bereich von ca. km 22,3 und ca. km 23,1, verbunden mit allfälligen Auswirkungen auf Nutzungen im Bereich Schmirntal wurde im UVG empfohlen entsprechende Erkundungen (Bohrung[en]) von obertage aus im Bereich Schmirntal durchzuführen. Diese Erkundungsbohrung[en] sollen als Beobachtungspegel in das Monitoringprogramm und nachfolgend in das bauvorauseilende, baubegleitende und baunacheilende wasserwirtschaftliche Beweissicherungsprogramm integriert werden. Die Maßnahmen aus dem UVP-Verfahren wurden mittlerweile von der Konsenswerberin als antragsgegenständlich erklärt. Daher ist von einer Umsetzung auszugehen.

Die Beurteilung der Projektanten von möglichen Auswirkungen auf Nutzungen ist plausibel und nachvollziehbar. Sie basiert auf einer sorgfältigen Analyse und Interpretation der erhobenen hydrogeologischen Situation in Verbindung mit den hydrochemischen und geologischen Modellvorstellungen. Allfällige Auswirkungen auf nachstehend angeführte Nutzungen sind möglich (bei fett gedruckten Nutzungen ist eine Beeinträchtigung wahrscheinlicher als bei den anderen angeführten Nutzungen):

Felsenquelle bei der Mölzenbrücke, Mauracherwaldquelle**,** Quelle Schmirn-Dorf**,** Moarelerhof Quelle**,** Quelle Gasthof Wolf**,** Adamer Quelle**,** Goglquelle**, Beermeisterquelle, Ellerquelle, Quelle Gasthaus Lamm (am Eingang Valsertal gelegen), Schmiedquelle 2 (am Eingang Valsertal gelegen)**

Allfällige Auswirkungen auf den Schmirnbach werden von den Projektanten in nachvollziehbarer Weise in den talwärtigen Abschnitt Kluppenbach bis Toldern, Wildlahnerbach als Zubringer bis Toldern und Schmirn Bach gegliedert. Auswirkungen auf den Niedrigwasserabfluss des Kluppenbaches (ca. 150 l/s) werden als gering qualifiziert und sind vermutlich auf jene Bereiche beschränkt wo die Lockergesteinsauflage auf der der Bach verläuft über Untergrund aus kalkreichen, allfällig von Lösungserscheinungen betroffenen Bündner Schiefern (hydrogeologischer Komplex 3a) verläuft. Ansonsten besteht der Untergrund unter der Quartärüberlagerung aus schwach bis sehr schwach durchlässigen Lithologien.

Die Auswirkungen auf den Niederwasserabfluss des Wildlahnerbaches (rund 50 l/s) werden ebenso als gering eingestuft. Eine Wechselwirkung mit dem Fließsystem FSÖ-R-12 (Fließsystem innerhalb des Hochstegenmarmors) ist aufgrund eines beobachteten Zutritt im Wildlahnerbach auf Höhe 1850 m möglich. Für den Verlauf des Baches über 1850 m über Hochstegenmarmor wurden keine Zuflüsse beobachtet, somit ist eher eine Infiltration des Baches in die verkarstungsfähigen Hochstegenmarmore anzunehmen.

Eine Auswirkung auf den Niederwasserabfluss des Schmirn Baches (rund 500 l/s) wird in Übereinstimmung mit den Projektanten als gering eingestuft (maximale Abflusseinbußen von 10 %) und sind gemäß den vorliegenden Daten auf die Bereiche beschränkt, wo der Untergrund unter den quartären klastischen Sedimenten aus kalkreichen, möglicherweise von Lösungserscheinungen betroffenen Bündner Schiefer besteht.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase. Aus Erfahrung mit anderen Tunnelobjekten ist jedoch davon auszugehen, dass der Bergwasserkörper im Regelbetrieb sukzessive aufspiegelt.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitaitve Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich im UVG BBT.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Zugangsbauwerke Wolf

Aus den UVE-Unterlagen geologische Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), dem geologisch -strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), dem geologischen Längenschnitt 1:10.000 (D0154-LS-0002-10), dem geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10), dem geologischen Längenschnitt Zufahrtsstollen Wolf (D0154-LS-00004-10), dem geotechnischen Längenschnitt Zufahrtsstollen Wolf (D0154-LS-00057-10),den geologischen Profilen Wolf-Schutterstollen (nicht mehr relevant), Lüftungsstollen (D0154-LS-00034-10) (nicht mehr relevant) der geologischen Karte Portalbereich Wolf (D0153-LP-00001-10), dem geologischen Profil Portalbereich Wolf (D0153-PO-0002-10), der geologischen Karte Baustellenfläche Wolf (D0153-LP-00003-10), der geologischen Gefahrenzonierung Baustellenfläche Wolf (D0154-00005-10), dem Baugrundmodell Baustellenfläche Wolf (D0-PO-00004-10) sowie des Technischen Berichtes Geologie des Portalbereiches Wolf (D0153-0006-10) sowie den neu erstellten Profilschnitten zum Schutterstollen Padastertal ist zu entnehmen, dass die zu errichtenden Tunnel- bzw. Stollenröhren in den Gesteinsabfolgen der Oberen Schieferhülle (Bündner Schiefer) zu liegen kommen, wobei eine Wechsellagerung von "Kalkarmen Bündner Schiefern" und "Kalkreichen Bündner Schiefern" prognostiziert wird.

Die Lagerungsverhältnisse und tunnelbaurelevanten tektonischen Strukturen sowie die Lage der in den Längenschnitt einprojizierten Erkundungsbohrungen sind für die Tunnelröhren auf den angeführten UVE-Planbeilagen ersichtlich.

Zugangsstollen Wolf (Nord):

Aus den Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass der 3,183 km lange, fallend aufzufahrende Tunnel auf Basis der geologischen Prognose eine charakteristische Abfolge der Bündner Schiefer durchörtern wird. Die Orientierung der tunnelbaurelevanten Störungssysteme wurde erhoben und auf ihre Lagebeziehung zur Tunnelachse geprüft. Die Gesteine wurden im Wesentlichen als Kalkglimmerschiefer, Kalkschiefer, Kalkmarmore und untergeordnet Karbonatquarzite, Kalkphyllite und Schwarzphyllite charakterisiert. Dabei handelt es sich zweifelsohne teilweise um Gesteine, die bei tektonischer Beanspruchung offene Klüfte führen können, wodurch eine potentielle Wasserführung gegeben sein kann.

Für den Zufahrtstollen Wolf Nord und die Zusatzbauwerke wird plausibel und nachvollziehbar die Durchörterung der hydrogeologisch relevanten Komplexe der kalkarmen (3b) und kalkreichen Bündner Schiefer (3a) prognostiziert. In der Erkundungsbohrung St-B-05, nahe dem geplanten Bauwerk, konnten in den kalkreichen Bündner Schiefern keine Lösungsphänomene festgestellt werden. Aus gutachterlicher Sicht lassen sie sich aber auch nicht völlig ausschließen. Die Darstellung der Projektanten, dass bei Verschneidung des hydrogeologischen Komplexes 3a mit Störungen die Durchlässigkeit erhöht sein kann, ist plausibel und nachvollziehbar.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Die Prognose der Projektanten, dass die Durchörterung der Störungszonen in den kalkreichen Bündner Schiefern Wasserzutritte in der Bauphase im Ausmaß von rund 2-5 l/s pro 10 m ist plausibel. In Abhängigkeit von der Bauzeitlogistik könnten Auswirkungen auf die Mauracherwaldquelle resultieren.**

Regelbetrieb: **In der Betriebsphase ist von stationären Wasserzutritten zum Tunnel von maximal 23 l/s ohne Maßnahmen zur Retention des zusitzenden Wassers auszugehen. Bei Ergreifen von entsprechenden allfällig notwendigen Sondermaßnahmen ist von erheblich geringeren Mengen auszugehen.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Zufahrtsstollen Wolf Süd:

Der Südast durchörtert aus Basis der vorliegenden geologischen Daten im tagnahen Bereich zuerst kalkarme Bündner Schiefer (hydrogeologischer Komplex 3b, mit schwacher bis sehr schwacher Durchlässigkeit) und verläuft dann überwiegend in kalkreichen Bündner Schiefer (hydrogeologischer Komplex 3a), mit möglichen Verkarstungserscheinungen. Des Weiteren ist die Querung von Störungszonen mit allfälligen Fließsystemen zu erwarten.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Für den Südast liegen derzeit keine konkreten Prognosen über die zu erwartenden Wasserzutritte vor. Es ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund des Vortriebes überwiegend in den verkarstungsfähigen kalkreichen Bündner Schiefern und der Querung von potentiell wasserführenden Störungszonen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt resultieren. In Abhängigkeit von der Bauzeitlogistik lassen sich derzeit Auswirkungen auf Nutzungen nicht ausschließen. Aus diesem Grund wurde eine Auflage formuliert:**

Regelbetrieb: **Aufgrund der im Vergleich zum Nordast häufigeren Durchörterung des hydrogeologischen Komplexes 3a ist, ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Wasserretention, von höheren stationären Wasserzutritten zum Tunnel als beim Nordast auszugehen. Bei Ergreifen von entsprechenden allfällig notwendigen Sondermaßnahmen ist von erheblich geringeren Mengen auszugehen. Auswirkungen auf Nutzungen lassen sich derzeit nicht ausschließen.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Straßentunnel Saxen:

Quantitative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt:

Bauphase, Regelbetrieb:

Die geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich des Straßentunnels Saxen sind in der vorgelegten UVE lediglich überblicksmäßig beschrieben. Aufgrund der Lage des Tunnelbauwerkes wird gutachterlicherseits eine Auswirkung auf die Velperquelle sowie die Moarelerhof Quelle grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Auf den zusätzlichen Erkundungsbedarf wird hingewiesen.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Portalbereich Wolf:

Die hydrogeologischen Verhältnisse des Portalbereiches Wolf werden von den Projektanten plausibel und nachvollziehbar dargelegt. Im Einzugsbereich des Portalbereiches wurden keine Wässer innerhalb der Lockergesteinsüberlagerung erkundet. Daher sind auch keine Wasserzutritte zum Tunnel zu erwarten. An der Felsoberkante werden von den Projektanten plausibel und nachvollziehbar Schichtwasserzutritte pronostiziert (bis ca. 2 l/s).

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Für die Durchörterung der Lockergesteinüberlagerung wird mit Ausnahme des Übergangs zum Fels, wo geringe Auswirkungen auf den Wasserhaushalt erwartet werden, keine weiteren Beeinträchtigungen prognostiziert. Auswirkungen auf Nutzungen sind dadurch nicht zu erwarten.**

Regelbetrieb:**Für den Regelbetrieb wird in Übereinstimmung mit den Projektanten nur von geringen Auswirkungen durch Wasserzutritte im Übergangsbereich Lockergestein/Fels ausgegangen.**

Nutzungen sind nicht betroffen.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 2.6: HTA 6: Valsertal – Staatsgrenze inkl. grenzübergeifender Auswirkungen (km 24,000 bis km 32,087)

Abschnitt 2.6.1.1 Bündner Schiefer 24,000-26,000

Abschnitt 2.6.1.2 Bündner Schiefer 26,000-28,440

Abschnitt 2.6.2 Schuppenzone Hochstegen 28,440-30,330

Abschnitt 2.6.3 Zentralgneis 30,330-32,087

Aus den UVE-Unterlagen geologische Übersichtskarte 1:50.000 (D0154-LP-00045-10), dem geologisch - strukturellen Horizontalschnitt 1:25.000 (D0154-LP-00033-10), den geologischen Längenschnitten 1:10.000 (D0154-LS-0002-10, D0154-LS-0003-10) sowie dem geotechnischen Längenschnitt (D0154-LS-0008-10) ist zu ersehen, dass die Tunnelröhren Gesteinsabfolgen der Oberen Schieferhülle, der Unteren Schieferhülle in tektonisch verschuppter Form sowie schließlich die Gesteine des Zentralgneiskerns durchörtern sollen.

Die geringste Überlagerung liegt im Bereich der Querung mit dem Außerschmirntal und beträgt ca. 450 m, die höchste Überlagerung im Bereich der Staatsgrenze (zugleich Abschnittsende) beträgt ca. 1400 m.

Das von den Projektanten auf Grund der geologischen Aufnahmen und der künstlichen Aufschlüsse erarbeitete geologische Modell sieht vor, dass bis ca. km 24,890 „Kalkreiche Bündner Schiefer“, bis ca. km 28,440: Untere Bündnerschiefer mit Trias an Basis der Glockner-Decke, bis ca. km 29,670 ein Schuppen- und Faltenbau an der Basis der Glockner-Decke, bis ca. km 29,820 eine tektonische Mischzone, bis ca. km 30,290 Hochstegenmarmor, bis ca. km 30,330: Basiskalkmarmor, bis: km 35,877 Zentralgneise (Altes Dach) des Tuxer Kerns prognostiziert werden.

Zweifelsohne handelt es sich hierbei um den bei weitem kompliziertesten Abschnitt des Bauvorhabens auf österreichischem Staatsgebiet. Wie auch in den nördlich anschließenden Abschnitten sind die Lagerungsverhältnisse und tunnelbaurelevanten tektonischen Strukturen sowie die Lage der in den Längenschnitt einprojizierten Erkundungsbohrungen sind für die Tunnelröhren auf den angeführten UVE-Planbeilagen ersichtlich.

Zweifelsohne wurde das geologische Modell nach dem Stand des Wissens erstellt, wobei der Genauigkeit der Lageangaben bedingt durch die starke strukturelle Überprägung des gg. Gebirgsabschnittes mit Unsicherheiten behaftet sind. Zudem sind Störungen in der Natur keineswegs ebenflächige, geradlinig verlaufende Elemente, sodass bei Extrapolationen in die Tiefe eine entsprechende Unschärfe mit zu berücksichtigen ist.

Dies darf unter keinen Umständen als Mangel angesehen werden. Der Grad der Gewissheit wird durch die vorauseilenden und jedenfalls erforderlichen Untersuchungsarbeiten signifikant erhöht. Eine derartige Erkundung von untertage ist zudem wesentlich effizienter als ein System von Bohrungen von obertage aus, die bezogen auf die geologischen Verhältnisse auf der Tunnelebene nur punktuelle Informationen darstellen.

Von tunnelbautechnischer Relevanz bzw. Umweltrelevanz sind bestimmte Gesteinsausbildungen, die auf Grund ihrer sprödmechanischen Eigenschaften zu Hohlraumbildungen neigen (Evaporite, Karbonatgesteine, Quarzite) bzw. Tektonische Strukturen, die in Verbindung mit der Anquerung derartiger Gesteine eine Wasserführung bzw. einen Kurzschluss von verschiedenen Bergwassersystemen hervorrufen können.

Dies sind beispielsweise

- **Kalkglimmerschiefer, Kalkmarmore, Kalkphyllite der „Kalkreichen Bündner Schiefer“,**
- **Karbonatquarzit-Einschaltungen, Evaporite, Dolomit-Schollen in den Unteren Bündner Schiefern,**
- **Karbonatquarzite, Evaporite und Dolomit-Einschaltungen in der Schuppen- und Faltenbau an der Basis der Glockner-Decke,**
- **Dolomite, Anhydrite und tektonisch-evaporitische Breccien in der „Tektonischen Mischzone“,**
- **Hochstegenmarmor, aber auch**
- **Zentralgneisabfolgen.**

Die einzelnen Gesteinseinheiten streichen in günstiger Orientierung annähernd normal bis stumpfwinkelig zur Tunnelachse. An tektonisch bedeutsamen und tunnelbaurelevanten Strukturen ist vor allem das Olperer Störungssystem hervorzuheben. Störungen können bei Durchqueren schiefriger Abfolgen durchaus abdichtend wirken, können aber bei Durchqueren sprödmechanischer Gesteine zur Hohlraumführung neigen und somit Bergwasser führen.

Exaktere Angaben über die hydrogeologische Relevanz dieses Störungssystems wären nach Ansicht der gefertigten Sachverständigen auch durch Bohrungen von obertage aus nicht möglich gewesen, da sie lediglich die Untergrundverhältnisse im Bereich der unmittelbaren Durchörterung widerspiegeln. In diesem Falle wird der sorgfältigen untertägigen Vorauserkundung größte Bedeutung zukommen, wobei diese Erkundungen (Vorbohren) sich in diesem Fall auf Grund der sich auf engstem Raum stark verändernden Gesteinsausbildungen (insbesondere Karstphänomene) nicht ausschließlich auf den Erkundungstunnel beschränken dürfen.

Wenngleich ohne jeden Zweifel Bohraufschlüsse von obertage in diesem Bereich das geologische Modell bereichert hätten, darf das Unterbleiben derartiger Untergrunderkundungen gerade aus diesem Grunde nicht als Mangel bewertet werden.

Das von den Projektanten erstellte geologische Modell sowie die daraus gezogenen geotechnischen Schlussfolgerungen ist für die Tunnelröhren grundsätzlich nachvollziehbar. Die angewendeten Erkundungsmethoden und die Erkundungstiefe entsprechen bei derartigen Vorhaben dem Stand der Technik und sind zur Beurteilung ausreichend.

Hydrogeologische Verhältnisse:

Grundsätzlich hydrogeologisch relevant ist die prognostizierte Durchörterung der kalkreichen Bündner Schiefer (hydrogeologischer Komplex 3a, mit eventuellen durch Lösungserscheinungen hervorgerufenen Durchlässigkeiten und damit verbundenen Fließsystemen) am Abschnittsbeginn, die überwiegend schwach bis sehr schwach durchlässigen kalkarmen Bündner Schiefer mit Einfaltungen von karbonatisch-evaporitisch Gesteinen (hydrogeologischer Komplex 6b) die aufgrund von Lösungserscheinungen durchlässig sein können (ca. km 24-28, 6b bei ca. km 25,5). Die Erkundung der Untergrundverhältnisse durch die Bohrungen Va-B-02, Va-B-03 und Va-B-05 zeigt allerdings meist schwache Durchlässigkeiten. Bedeutende Fließsysteme mit Ausnahme jener die im Komplex 6b möglich sind, wurden nicht erkundet. Wässer die in evaporitisch beeinflussten Aquiferen zirkulieren können sulfataggressiv sein.

Weiters von Relevanz ist die Querung von phyllitischen Gesteinen des hydrogeologischen Komplexes 1 mit schwachen bis sehr schwachen Durchlässigkeiten, in denen sich jedoch karbonatische Einlagerungen mit möglichen Lösungserscheinungen befinden (Komplex 1'), die zu höheren Durchlässigkeiten führen. Von größter Relevanz sind die kalkig-dolomitisch-evaporitischen Abfolgen des hydrogeologischen Komplexes 6a bzw. die gemischte Abfolgen des Komplexes 6b. Der gesamte Bereich ist schwach durchlässig bis durchlässig. Vor allem Verkarstungsserscheinungen führen zu Bildung ausgedehnter Aquifere. In der permomesozoischen Serie an der Basis der Glockner Decke treten auch die hydrogeologischen Komplexe 3b und 2 (Metabasalte und Serpentinite) mit variable Durchlässigkeiten auf. Darunter folgt der Zentralgneiskomplex mit überwiegend schwachen bis sehr schwachen Durchlässigkeiten, die jedoch aufgrund der sprödtektonischen Zerlegung im Klüftungs- bzw. Störungsbereich auf durchlässig steigen können (beispielsweise im Fall der Querung Olperer System). Bereits auf italienischer Seite gelegen folgen über dem Zentralgneis bis zum Ende des Abschnittes wiederum die hydrogeologisch relevante Kaserer Serie und die verkarstungsfähige Hochstegenzone.

Generell gilt, dass mit zunehmender Teufe eine Abnahme der Durchlässigkeiten anzunehmen ist.

Auch in diesem Bereich ist davon auszugehen, dass die Brenner Abschiebung eine hydrogeologische Barriere darstellt.

Die Interpretation der Projektanten hinsichtlich der Ausbildung der unterschiedlichen Fließsysteme im gegenständlichen Abschnitt ist plausibel und nachvollziehbar.

Aus hydrogeologischer Sicht ist vor allem die Querung des hydrogeologischen Komplexes 6b bzw. auch Komplex 1' hinsichtlich allfälliger Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt bzw. Nutzungen im Bereich Valsertal am kritischten zu sehen. Die sensibelste Zone auf Tunnelniveau diesbezüglich ist die Querung des Venntals, da diese potentiellen Aquiferen hier hereinstreichen und vermutlich in mächtigerer Ausbildung durchörtert werden.

Das Valsertal mit seinem Natura 2000 Gebiet weist im Talbodenbereich mehrere Grundwasserhorizonte in den dort abgelagerten Sedimenten auf. Der tiefere erkundete Grundwasserhorizont weist gespannte Bedingungen auf. Die Flurabstände zum obersten Grundwasserstockwerk sind sehr gering (Submeter-Bereich), wie im Rahmen einer Befahrung des gegenständlichen Bereiches durch die Gutachter bestätigt werden konnte. Lokal exfiltriert der Grundwasserkörper in die vorhandenen Oberflächengewässer. In Übereinstimmung mit den Projektanten sind die sensibelsten Zonen die Bereiche Innervals und Lippenhof, da eben die Talsohlenaquifere nicht nur durch Infiltration sondern auch durch Exfiltration aus Aquiferen der Hochstegen-Zone bzw. Aigerbach Formation gespeist werden.

Als hydrogeologisch sensibel ist auch die Querung System Olperer Störung zu sehen mit möglichen Auswirkungen auf den Bereich Brenner.

<u>Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Generell ist bei der Durchörterung der potentiellen Aquifere von einer Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes auch mit möglichen Auswirkungen auf Nutzungen auszugehen. Aufgrund der sensiblen Situation im Bereich Valsertal ist aus hydrogeologischer Sicht der relevante Querungsbereich auf Tunnelniveau von untertage aus sorgfältig vorzuerkunden. Auf den Ergebnissen dieser Vorerkundungen sind Maßnahmen bzw. Sondermaßnahmen zur Reduzierung der quantitativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu planen und umzusetzen. Aus diesem Grunde wurde eine Auflage formuliert:**

Hinsichtlich einer Beeinflussung des Wasserhaushaltes im Valsertal sowie einer Beeinträchtigung des Natura 2000 Gebietes lässt sich in Übereinstimmung mit den Projektanten unter der Annahme, dass keine Sondermaßnahmen beispielsweise in Form von Abdichtungen für eine Retention der Wasserzutritte in das Tunnelsystem ergriffen werden, folgendes aussagen:

Innervals:

Im Hauptaquifer des Tales sind geringe Auswirkungen zu erwarten, mit möglichen Absenkungen des Grundwassers, die lokal Ausmaße im Dezimeterbereich erreichen können. Im untersten Teil des orographisch linken Hanges ist zu erwarten, dass Absenkungen des Grundwasserspiegels in Sektoren mit niedrigen Flurabständen von bis zu ca. 2 m auftreten. Auf dem orographisch linken Hang, ungefähr auf einer Höhe von 1450-1500 m, sind diskontinuierliche Auswirkungen möglich, die sich durch das Ausbleiben von Vernässungszonen oder durch Grundwasserabsenkungen äußern. Vorsichtigerweise können ähnliche Auswirkungen auch auf dem rechten Hang nicht ausgeschlossen werden. Die zwei Talsohlen-Wasserläufe Valserbach und Giessenbach können Abflussabnahmen in der Größenordnung von 10-25 % in der Niederwasserperiode erfahren. Auf den mittleren-hohen Abschnitten des linken Valsertalhangs und des rechten Venntalhangs werde

vermutlich, obwohl die Festesteins-Fließsysteme FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12 starke Absenkungen erfahren, keine wahrnehmbaren Auswirkungen an der Oberfläche verursacht, da sich in diesen Sektoren der Grundwasserspiegel bereits im ungestörten Regime mehrere Zehnermeter unterhalb der topographischen Oberfläche befindet.

Gutachterlicherseits wird darauf hingewiesen, dass sich im Talbodenbereich ein sehr geringmächtiger bzw. im Hangbereich ein vermutlich etwas mächtigerer ungesättigter, von Infiltration gespeister Bodenhorizont befindet, der bei einer Absenkung des Grundwasserniveaus an Mächtigkeit zunimmt. An der Speisung dieses ungesättigten Bodenhorizontes durch Infiltration wird sich nichts ändern.

Lippenhofzone:

Auf ähnliche Weise wie im Sektor Innervals wird angenommen, dass im Tal-sohlenbereich geringe Auswirkungen stattfinden, mit möglichen Absenkungen des Grundwassers, die lokal ein Ausmaß von einem Dezimeter erreichen können. Im unteren Abschnitt des orographisch linken Hanges sind lokal Absenkungen des Grundwasserspiegels in Sektoren mit geringem Flurabstand von bis zu ca. 2 m möglich. Gegenüber dem Sektor Innervals kann in diesem Fall aufgrund der geringen lateralen Ausdehnung des beeinflussten Festgesteins-Aquifers und ob seiner geringeren Möglichkeit, die Auswirkungen des Tunnels zu kompensieren, nicht ausgeschlossen werden, dass Absenkungen dieses Typs auch den rechten Hang erfassen. Auf dem orographisch linken Hang, bis auf Höhen von etwa 1450-1500 m, sind diskontinuierliche Auswirkungen möglich, die sich durch das Ausbleiben von Vernässungszonen oder Absenkungen des Grundwassers äußern wür-den. Vorsichtigerweise könnten ähnliche Auswirkungen auf dem rechten Hang nicht ausgeschlossen werden. Die zwei Talsohlen-Wasserläufe Valserbach und Giessenbach können geringe Abflussabnahmen erfahren, die niedriger sind als jene des Sektors Innervals und in einer Größenordnung unter 10 % in der Niederwasserperiode liegen.

Gutachterlicherseits wird darauf hingewiesen, dass sich im Talbodenbereich ein sehr geringmächtiger bzw. im Hangbereich ein vermutlich etwas mächtigerer ungesättigter, von Infiltration gespeister Bodenhorizont befindet, der bei einer Absenkung des Grundwasserniveaus an Mächtigkeit zunimmt. An der Speisung dieses ungesättigten Bodenhorizontes durch Infiltration wird sich nichts ändern.

Im gegenständlichen Abschnitt ist eine quantitative Beeinflussung nachstehender Nutzungen möglich (fett gedruckte Nutzungen weisen aufgrund der hydrogeologischen Rahmenbedingungen eine höhere Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit auf):

Gasteigerhof Quelle, **Fiedlerhof-Quellen 1+2**, Fiedlerhof Laufbrunnen, Grillerhof-Quelle, Quelle Wasserinteressentschaft Höfl-Zöttlhofer, Quelle Bäuerle Pfeifer, Bergl-Quellen 1+2, Gattquellen 1+2, Unterbergerquelle Osten-Mitte, Tumeler Brunnen **(Unterbergerquelle Osten alte Fassung)**, Unterbergerquelle Fassung Beton/Holz, Unterbergerquelle Holz, Quellen Schule Vals 1+2, **Siggenhof-Quelle**, Quelle Gasthof Touristenrast, Sillquellen 1+2, Aignerbergquellen, Untere Großissenquelle, Obere Großissenquelle, Bahnquelle (Padauner Bach), Bahnquelle, **UIBK 20A Quelle Reiter (Klammquelle)**, **UIBK 10 Quelle ungefasst 2**, UIBK 9 Quelle artesisch 2, **Brennersee-Rinne bei artesischer Quelle**, **Brennerseequelle (artesisch)**, UIBK 5 Quelle artesisch 1, Quelle Venner Fuge, **Venntal Hausquelle**,

Vennbachursprung 4, Vennbachursprung 3, Vennbachursprung 1, Vennbachursprung 2, untere Zollhausquelle (Stricknerquelle), obere Zollhausquellen 1-3, Griesbergtalquelle (Griesbergquelle), Kreidlquelle, UIBK 5 artesischer Austritt 2

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Beeinträchtigung der Quellen Lueggeralmquellen sowie der Ralserquelle aufgrund der hydrogeologischen Rahmenbedingungen ebenso möglich.

Auf Basis der vorgelegten Daten ist eine mögliche Beeinflussung der Brennerthermalbadquelle mit dem Tunnelvortrieb auf italienischer Seite verbunden, der aber keine hydrogeologischen grenzüberschreitenden Auswirkungen hat und somit nicht beurteilungsgegenständlich ist.

Auf mögliche Reduktionen der Abflussspenden des Systems Valser Bach wurde bereits hingewiesen. In Übereinstimmung mit den Projektanten sind für die talwärtigen Hauptbäche des Systems Alpeiner Bach und Zeisch Bach vernachlässigbare Auswirkungen zu erwarten.

In Übereinstimmung mit den Projektanten kann eine Beeinträchtigung des Padauner Baches nicht ausgeschlossen werden. Die maximalen Abflusseinbußen werden mit 10-20 % qualifiziert.

Erhebliche Auswirkungen werden in Übereinstimmung mit den Projektanten auf den Niederwasserabfluss des Venner Baches prognostiziert, wo aufgrund der hydrogeologischen Rahmenbedingungen Abflussreduktionen von 50-80 % angenommen werden.

Ebenso wird in Übereinstimmung mit den Projektanten für die Sill stromaufwärts Brennersee eine erhebliche Abflussverminderung der Niederwasserschüttung von möglichen rund 50 % prognostiziert. Der Niederwasserabfluss der Sill stromabwärts des Brennersees wird in Übereinstimmung mit den Projektanten mit maximal rund 10 % Abflussabnahme betroffen sein.

Indirekte Auswirkungen auf den Brennersee sind in Übereinstimmungen mit den Projektanten möglich, aufgrund von Zuflussverminderungen des Vennbachs und der Sill vor allem in der Niederwasserperiode. Bei hohen Abflussspenden ist in Übereinstimmung mit den Projektanten die Zuflussminderung vernachlässigbar. Eine Austrocknung des Sees kann ausgeschlossen werden, jedoch ein Fallen des Wasserspiegels unter die derzeitige Niederwasserhöhe ist möglich. Überdies fungiert der Brennersee als Abflussspeicher in der Hochwasserperiode. Das Wasser fließt zeitverzögert talseitig ab. Dadurch verringern sich die Auswirkungen auf die Sill unterhalb des Brennersees.

<u>Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitaitve Auswirkung auf

Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich an anderer Stelle des gegenständlichen Gutachtens.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 3: Portalbereiche der Zufahrtstunnel

Abschnitt 3.1 Portalbereich Ahrental

Der Portalbereich wurde unter Zuhilfenahme von zusätzlichen Bohrungen detailliert geologisch und geotechnisch u.a. um die Lage Felsoberkante zu erkunden, aufgenommen. Die Ergebnisse der geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Detailerkundung des Portalbereichs sind dem Lageplan Geologie des Portalbereichs Ahrental 1:1000 (DO134-LP-00403-10), den Profilschnitten im Portalbereich Ahrental 1:1000 (DO134-QS-00404-10) zu entnehmen bzw. wurden im Projektbericht GG-TB-DO134-TB-00402-10 detailliert beschrieben.

Insbesondere an der Felsoberkante wurden in den Bohrungen geringe Wasserzutritte festgestellt. Im unmittelbaren Portalbereich konnten keine Hinweise für Hanginstabilitäten festgestellt werden.

In Übereinstimmung mit den Projektanten kann angenommen werden, dass in der Lockergesteinsüberlagerung kein zusammenhängender Grundwasserkörper existiert. Auf der Felsoberfläche laufen der Morphologie folgend Sickerwässer in Richtung Vorflut Ahrental ab. In den morphologischen Tiefpunkten der Felsoberkante ist die Grundwassermächtigkeit nach den Erkundungsergebnissen etwas höher (einige Meter werden angegeben).

<u>Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes im Bereich der Lockergesteine wird in Anbetracht der hydrogeologischen Situation als vernachlässigbar gering eingeschätzt. Lediglich an der Grenze Lockergesteinsüberlagerung zu Felsoberkante ist mit geringen Sickerwasserzutritten aus den morphologischen Tiefpunkten des Felsreliefs zu rechnen. Mit Auswirkungen auf Nutzungen ist nicht zu rechnen.**

Regelbetrieb: **Die geringen Sickerwassermengen die an der Grenze Lockergesteinsüberlagerung zu Felsoberkante der Tunnelröhre zutreten werden niederschlagsabhängig auch im Regelbetrieb auftreten. Mit einer Beeinträchtigung von Nutzungen ist nicht zu rechnen.**

<u>Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich in Trübungen des Grundwassers manifestieren. Da davon auszugehen ist, dass sich ein zum Portalbereich bzw. Tunnelröhre gerichteter hydraulischer Gradient ausbilden wird, ist eine Ausbreitung belasteter Bauwässer**

unwahrscheinlich. Die mit dem vermengten Prozesswässer (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind daher über eine Gewässerschutzanlage zu führen.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen

Abschnitt 3.2 Portalbereich Wolf

Die geologischen Verhältnisse im Portalbereich bzw. der Baustellenfläche Wolf sind insbesondere den UVE-Planbeilagen Geologische Karte Portalbereich Wolf 1:2.500 (DO-153-LP-00001-10), Geologisches Profil Portalbereich Wolf 1:500 (DO153-PO-0002-10), Geologische Karte Baustellenfläche Wolf 1:1.000 (DO153-LP-00003-10), Geologische Gefahrenzonierung Baustellenfläche Wolf 1:1.000 (DO154-00005-10), Baugrundmodell Baustellenfläche Wolf 1:1.000 (DO-PO-00004-10) sowie dem Technischen Bericht Geologie des Portalbereiches Wolf (DO153-0006-10) zu entnehmen.

Aus der im Maßstab 1:1.000 vorliegenden geologischen Karte Baustellenfläche Wolf (DO153-LP-00003-10) ist ersichtlich, dass der Portalbereich auf Massenbewegungen untersucht wurde. Diese wurden entsprechend aufgenommen, dokumentiert und in Technischen Bericht auf ihre Relevanz für das Vorhaben kommentiert. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind plausibel und nachvollziehbar.

Durch die Erkundungsarbeiten konnte nachgewiesen werden, dass die Lockersedimente in bis auf bautechnisch relevante Tiefe keine Grundwasserführung aufweisen. Demgegenüber wird auf die Bergwasserführung im Bereich der Festgesteinsfolgen bzw. im Grenzbereich Lockersedimentüberlagerung zu Festgestein hingewiesen.

Auf die tunnelbautechnisch sensible Zone der Querung des Zugangstunnels mit der Bahnstrecke (geringe Schwebenmächtigkeit) wurde hingewiesen. Desgleichen wurde eine Zone stärkerer Bergwasserzutritte prognostiziert.

Im geplanten Portalbereich wurden keine Wasseraustritte festgestellt. In Übereinstimmung mit den Projektanten sind aufgrund des Fehlens von Wässern im potentiellen Einzugsgebiet des Portalbereiches in der Lockergesteinstrecke keine Wasserzutritte zu erwarten. An der Felsoberkante ist das Auslaufen von Sickerwässern möglich. Quellen bzw. Grundwassernutzungen sind im Einflussbereich nicht existent.

<u>Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:</u>

Bauphase und Regelbetrieb: Es sind keine quantitativen Auswirkungen zu erwarten.

<u>Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:</u>
Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich in Trübungen des Grundwassers manifestieren. Da davon auszugehen ist, dass sich ein zum Portalbereich bzw. Tunnelröhre gerichteter hydraulischer Gradient ausbilden wird, ist eine Ausbreitung belasteter Bauwässer unwahrscheinlich. Die mit dem vermengten Prozesswässer (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind daher über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**
Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen,

Abschnitt 5: Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck inkl. Zufahrtstunnel und Portalbereiche

Abschnitt 5.1 Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck von Tulfes bis Aldrans

Abschnitt 5.1.1 Lockergesteinsstrecke 0,000-0,170

Abschnitt 5.1.2 Festgesteinsstrecke 0,170-0,760

Abschnitt 5.1.3 Lockergesteinsstrecke 0,760-0,940

Abschnitt 5.1.4 Festgesteinsstrecke 0,940-Ende

Rettungsstollen Tulfes

Aus den Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass der 7,932 km lange Rettungsstollen Tulfes als Parallelstollen zum talseitig bestehenden Tunnel Umfahrung Innsbruck in einem Achsabstand von ca. 30 m zum Bestandstunnel geführt wird. Der Hauptzugang erfolgt über das Portal Tulfes.

Der Rettungsstollen ist auf Höhe der Abzweigung des Verbindungstunnels Ost mit dem Fensterstollen Ampass verbunden, welcher noch bis auf Höhe der Abzweigung des Verbindungstunnels West vom Bestandstunnel verlängert wird. Vom Rettungsstollen werden in Abständen von jeweils ca. 333 m Querschläge mit dem Bestandstunnel hergestellt bzw. im Endbereich auch mit dem Verbindungstunnel Ost verbunden.

Die geologischen Verhältnisse werden im erforderlichen Detail in der UVE-Beil. DO140-00131-10 der UVE-Einreichunterlagen behandelt. Die kartenmäßige Darstellung der geologischen Verhältnisse sind in einem geotechnischen Horizontalschnitt 1:25.000, (DO140-00130-10), auf welcher die auskartierten Störungen auf Tunnelniveau projiziert wurden, einem geotechnischen Längenschnitt 1:5.000 (DO140-LS-00128-10), einem geologischen Längenschnitt 1:5.000 (DO140-LS-00033-10), geologischen Profilen Tulfes 1:1.000 (DO140-QS-000123-10) sowie einer kartenmäßigen Darstellung der hydrogeologischen Risikobewertung 1:10.000 (DO140-LP-00051-10) dokumentiert.

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Rettungsstollen Gesteinsabfolgen der

Innsbrucker Quarzphyllitzone sowie Lockergesteinsabfolgen in quartären und überwiegend glazialen Ablagerungen durchörtern wird. Die Ergebnisse sind plausibel und nachvollziehbar.

Die tunnelbautechnisch relevanten Störungen sind ausreichend dokumentiert und ihre möglichen Auswirkungen auf das Tunnelbauwerk kommentiert. Auf Grund der Erfahrungen vom Vortrieb des Umfahrungstunnel Innsbruck wird eine Störungszone schleifend bis parallel zum Haupt- und Rettungsstollen verlaufen, sodass große Strecken des Bauwerkes in oder im Nahbereich zu dieser Störungszone zu liegen kommen.

Die Hydrogeologische Prognose beruht auf einer sorgfältigen, plausiblen und nachvollziehbaren Aufnahme der hydrogeologischen Grundlagen und resultiert aus einer kombinierten Interpretation der hydrogeologischen Daten mit den geologischen Modellvorstellungen.

An hydrogeologisch relevanten Lithologien bauen den gegenständlichen Abschnitt an der Oberfläche quartäre Ablagerungen (Terrassenschotter, Eisrandsedimente, Moränenmaterial, Stillwassersedimente und Konglomerateinlagerungen) mit schwachen bis hohen Durchlässigkeiten auf. Darunter folgt Innsbrucker Quarzphyllit mit Kluftaquifertypen und Einschaltungen von verkarstungsfähigen Gesteinen und Grüngesteinen. An den Nordhängen des Patscherkofels und Glungezers sind tiefgründige Massenbewegungen mit Aquiferen entwickelt. Diese Aquiferen stehen mit den Aquiferen der Terrassen in Verbindung.

Im Innsbrucker Quarzphyillt sind Störungsgesteine (Kataklasite, Kakirite) mit sehr schwacher Durchlässigkeit entwickelt.

In Übereinstimmung mit den Projektanten ist anzunehmen, dass der Grundwasserstrom in den Lockergesteinen großteils entlang der Felsoberkante bzw. in der aufgelockerten Moräne stattfindet. Kiesige Lagen kanalisieren der Grundwasserstrom zusätzlich. Die Grundwasserströmungsrichtung ist gegen N bis lokal NE gerichtet.

Die Projektanten legen plausibel dar, dass Erfahrungen beim Bau des Umfahrungstunnels Innsbruck zeigten, dass die Bereiche des Innsbrucker Quarzphyllites mit geringerem Zerlegungsgrad und auch die inntalparallelen Hauptstörungen schwach bis sehr schwach durchlässig sind. Die feinkörnigen Störungsgesteine wirken als Barriere für S-N gerichtete Grundwasserströmungen. An den Kreuzungspunkten mit Störungen die N-S orientiert sind kommt es teilweise zu durchlässigen Bedingungen. An der Oberfläche sind hier auch Quellaustritte zu beobachten.

Im Portalbereich Tulfes sind keine Quellen bzw. Nutzungen bekannt. Grundwasservorkommen beschränken sich in Übereinstimmung mit den Projektanten auf lokale Einschaltungen in quartären Sand- und Kieskörpern.

Auf den ersten 170 Metern ab dem Ostportal werden Lockersedimente durchörtert. Grundwasserzutritte werden in Übereinstimmung mit den Projektanten aufgrund der Drainagewirkung des Umfahrungstunnels Innsbruck gering (max. 2 l/s) und an lokale Einschaltungen in der Lockergesteinsüberlagerung gebunden sein.

Die Drainagefunktion des bestehenden Bauwerkes ist auch für die Durchörterung des Festgesteinsbereiches zu erwarten. Der Innsbrucker Quarzphyllit weist schwache bis sehr schwache Durchlässigkeiten auf, die lokal durch Störungszonen und verkarstungsfähige Einlagerungen ansteigen können. Die Karbonatkörper sind aufgrund der Einbettung in schwach durchlässige bis sehr schwach durchlässige Gesteine selbst ohne Wasser. Im Sinne einer worst case Abschätzung werden in Übereinstimmung mit den Projektanten maximal 10 l/s für den stationären Zustand prognostiziert.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **In jenen Bereichen, wo die Tunnelfirste nahe an die Felsoberkante mit Aquiferen in der Lockergesteinsüberlagerung heranreicht bzw. die Lockergesteine durchörtert werden und an Verschnittpunkten mit N-S Störungen, an denen sich Fließsysteme ausbilden können, werden Wasserzutritte nicht ausgeschlossen (ca. km 0,170 - ca. km 0,760, ca. km 0,940 - ca. km 1,860, ca. km 4,300 - c a. km 5,000 - Hasental). Auswirkungen auf den quantitativen Wasserhaushalt sind zu erwarten. Dennoch ist aufgrund der Nähe des Bauwerkes zum bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck von weitgehend drainierten Bedingungen auszugehen.**

Dem Ergebnis der hydrogeologischen Risikobewertung folgend ergeben sich für Nutzungen im allfälligen Beeinflussungsbereich des Rettungsstollens keine prognostizierten Beeinträchtigungen. Mögliche bzw. wahrscheinliche Beeinflussungen von Nutzungen im Herztal sind auf den Vortrieb des Zugangsstollens Ampass zurückzuführen.

Regelbetrieb: **Eine geringfügige Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes im stationären hydrogeologischen Zustand der Betriebsphase lässt sich nicht grundsätzlich ausschließen. Analog zur Bauphase ist aber bereits von weitgehend drainierten Bedingungen aufgrund der Nähe zum Umfahrungstunnel Innsbruck auszugehen. Eine Beeinträchtigung von Nutzungen wird analog zur Bauphase nicht prognostiziert.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die abzuleitenden und mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.**

Abschnitt 5.2 Zugangstunnel Ampass einschl. Verbindungstunnel

Verbindungstunnel West und Ost

Generelle Vorbemerkung: Die beiden Tunnelröhren verlaufen in Nahelage, aber aus eisenbahntechnischer Sicht auf verschiedenen Niveaus. Aus diesem Grund unterführt der Verbindungstunnel Ost die Röhre des Verbindungstunnels West. Art und Ausmaß des

Wasserzudranges zu den Tunnelröhren hängt daher nicht nur von den geologischen – hydrogeologischen – geotechnischen Rahmenbedingungen, sondern auch von der zeitlichen Abfolge der jeweiligen Vortriebsarten ab.

Verbindungstunnel West

Aus der UVE-Projektunterlage DO140-LP-00288-10 ist zu entnehmen, dass der Verbindungstunnel West **die bereits bestehende „Umfahrung Innsbruck“ bei km 10,019 (= Tunnel-km Gleis 3 des Verbindungstunnels Innsbruck, Abzweigungsbauwerk) verlässt und eine Verbindung mit der Weströhre des Brenner-Basistunnels bezweckt. Die Einbindung des Verbindungstunnels West in die Weströhre des Brenner-Basistunnel erfolgt bei km 5,096 BBT. Die geologischen Verhältnisse sind im geotechnischen Längenschnitt DO154-LS-00010-10 dargestellt. Aus diesem ist zu ersehen, dass der gesamte Tunnel in den Gesteinsabfolgen der Innsbrucker Quarzphyllite verläuft. Die geringste Überlagerung beträgt ca. 140 m (Querung Lanser Bach), die größte Überlagerung ca. 550 m (Bereich Einbindung in den Brenner-Basistunnel).**

Der Verbindungstunnel Ost **verlässt die bereits bestehende „Umfahrung Innsbruck“ bei km 9,176 (= Tunnel - km des Verbindungstunnels Innsbruck von einem neu zu errichtenden Abzweigungsbauwerk) und bezweckt eine Verbindung mit der Weströhre des Brenner-Basistunnels. Die Einbindung des Verbindungstunnels Ost in die Oströhre des Brenner-Basistunnels erfolgt bei km 4,840 BBT. Die geologischen Verhältnisse sind im geotechnischen Längenschnitt DO154-LS-00011 -10 dargestellt. Aus diesem ist zu ersehen, dass der gesamte Tunnel in den Gesteinsabfolgen der Innsbrucker Quarzphyllite verläuft. Die geringste Überlagerung beträgt ca. 170 m (Querung Ranser Bach), die größte Überlagerung ca. 340 m (Bereich Einbindung in den Brenner-Basistunnel).**

Bei ca. km 1,0 des Verbindungstunnels Ost unterquert dieser den bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck. Auf Grund der geringen verbleibenden Feste von ca. 1,6 m wird die Sohle des bestehenden Umfahrungstunnels abgetragen und im Querungsbereich eine "Brückenkonstruktion" vorgesehen (siehe Plandarstellung DO140-LP-00288-10).

Die Lagerungsverhältnisse und tunnelbaurelevanten tektonischen Strukturen sowie die Lage der Erkundungsbohrungen, die teilweise auch unter Tunnelniveau reichen, sind für beide Tunnelröhren auf den angeführten Planbeilagen ersichtlich. Die geologischen Hauptstrukturen sind auf den Plandarstellungen (Horizontal –und Vertikalschnitten) alphanumerisch bezeichnet und somit auch mit den Beschreibungen in den Beilagenbänden gut korrelierbar, wodurch die Nachvollziehbarkeit wesentlich erleichtert wird. Die Lagegenauigkeit der Hauptstrukturen auf Tunnelniveau sowie deren Orientierung entspricht dem geologischen Kenntnisstand. Massenbewegungen sind im gg. Abschnitt nicht entwickelt.

Das von den Projektanten erstellte geologische Modell sowie die daraus gezogenen geotechnischen Schlussfolgerungen ist für beide Tunnelröhren nachvollziehbar. Wasserzutritte werden insbesondere im Bereich der Querung von Störungszonen mit der Tunnelachse erwartet.

Im Zuge der Unterquerung der grundwasserführenden Lockergesteinsabfolgen kann nicht ausgeschlossen werden, dass über die zu querenden Störungssysteme verstärkte Wasserzutritte mit möglichen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt erfolgen können. Zur Setzung effizienter Maßnahmen sind entsprechende Vorerkundungen erforderlich, von deren Ergebnis entsprechende zielgerichtete Maßnahmen abzuleiten sind:

Obwohl der Umfahrungstunnel nahezu direkt unter dem Mühl-See, dem Seerosenweiher bzw. dem Lanser See verläuft sind keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch die Vortriebsarbeiten bekannt geworden. im gesamten Bereich des Umfahrungstunnels wurden stationäre Wasserzutritte von rund 10 l/s verzeichnet.

Für beide Verbindungstunnel ist daher zumindest von teilweise drainierten Zuständen auszugehen. Im westlichsten Abschnitt der Verbindungstunnel, in dem die 2 Röhren mit dem Haupttunnel des Brenner Basistunnels verbunden werden, ist der gemäß der vorliegenden Bauzeitplanung vorauseilende Ausbruch des Entwässerungsstollens vorgesehen. Daher ist auch hier mit vordrainierten Bedingungen zu rechnen.

Im Innsbrucker Quarzphyllite sind aufgrund von Verkarstungserscheinungen hydrogeologisch wirksame karbonatische Lagen mit maximal Meter-Zehnermeter Mächtigkeit sowie auch Grünschiefer eingeschaltet. Des Weiteren ist mit potentiell wasserführenden Störungszonen parallel zum Inntalsystem zu rechnen.

Der Innsbrucker Quarzphyllit mit "normalem" Zerlegungsgrad (hydrogeologischer Komplex 1) weist eine sehr schwache Durchlässigkeit auf. Den karbonatischen Lagen mit Lösungserscheinungen sowie den stärker zerlegten Gebirgsbereichen in den Störungszonen ist vor allem in den oberflächennahen Bereichen eine höhere Durchlässigkeit (schwach durchlässig - durchlässig) zuzuordnen. Die laterale Erstreckung der Karbonatlagen ist ungewiss, es kann aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass auch bei Erstreckungen über 400 m (max. Erstreckung nach Angaben der Projektanten) diese karbonatischen Lagen auf Tunnelniveau durchörtert werden.

Eine Durchlässigkeit des Festgesteins ist lediglich in Längsrichtung der potentiellen Aquifere anzunehmen.

In Übereinstimmung mit den Projektanten befinden sich die wichtigsten Aquifere in der quartären Lithologien und tiefgründigen Massenbewegungskörpern. Eine Speisung der Fließsysteme im Festgestein aus den schwach durchlässigen bis stark durchlässigen quartären Aquiferen der Grundgebirgs-überdeckung ist dort nicht auszuschließen wo die Felsoberkante nicht stauend wirkt. Auch die Annahme von schwebenden Aquiferen ist plausibel und nachvollziehbar. Übereinstimmend mit den Projektanten wird angenommen, dass die Grundwasserströme in den Lockergesteinsaquiferen der (Paläo-) Morphologie folgen und daher im trassennahen Bereich überwiegend in Richtung NW bis W gegen die Vorflut Sill hin orientiert sind.

Auf Basis der vorliegenden Daten ist auch nachvollziehbar, dass die oberflächennahen Grundwasserströme im Bereich Mühlsee und Mühltalbach eher gegen N hin orientiert sind. Entsprechende Daten für den Bereich Lanser See, Seerosenweiher liegen nicht vor.

Die Angaben der Projektanten hinsichtlich der Wasserzutritte zu den Verbindungstunneln im stationären Regime (Betriebsphase) sind plausibel und nachvollziehbar. Es wird von rund 7 l/s und Röhre ohne Sondermaßnahmen zur Retention von Wasserzutritten ausgegangen. Sollten Sondermaßnahmen notwendig sein (entsprechende Auflagen sind im gegenständlichen Gutachten vorgesehen), ist davon auszugehen, dass diese Wassermengen sich deutlich reduzieren.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Bauphase: Eine Beeinträchtigung des Grund- bzw. Bergwasserkörpers im Bereich der Querung der potentiell wasserführenden Zonen (Aquifere in verkarsteten Karbontaten und Aqifere in Störungssystemen) ist möglich, wenngleich aufgrund der derzeitigen Datenlage eine Durchörterung von potentiell verkarsteten Karbonteinlagerungen im Innsbrucker Quarzphyllit nicht sicher ist.

Für den Bereich Lanser See, Seerosenweiher und auch Mühlsee ist allerdings auch eine Exfiltration über eine Speisung der Festgesteinsaquifere (verkarstete Zonen in den Karbonatlagen und ev. Störungssysteme) die möglicherweise durch die Tunnelvortriebe durchörtert werden, nicht gänzlich auszuschließen. Wenngleich die Projektanten anführen, dass beim Vortrieb des Umfahrungsttunnels Innsbruck, dessen Achse unmittelbar nördlich des Bereiches Lanser See, Seerosenweiher und Mühlsee in etwa ENE-WSW verläuft Wasserzutritte lediglich geringeren Ausmaßes zu verzeichnen waren. Luftschutzstollenobjekte im Großraum des gegenständlichen Abschnittes, die den nördlichen Bereich des Innsbrucker Quarzphyllites durchörterten sind trocken bis tropfnass. Gutachterlicherseits wird darauf hingewiesen, dass der Vortrieb des Umfahrungstunnels Innsbruck eher parallel zu den potentiell wasserführenden Strukturen geführt wurde. Die beiden Haupttunnelröhren und der Entwässerungsstollen durchörtern diese Zonen querschlägig bzw. die beiden Verbindungsstollen von parallel über schleifend bis hin zu querschlägig. Durch die Lage der Tunnel zur Erstreckung der Festgesteinsaquifere ist die Möglichkeit des querens einer potentiell wasserführenden Zone mit möglichen Auswirkungen auf den Bereich Lanser See, Seerosenweiher und auch Mühlsee gegeben. Bei einer querschlägigen Durchörterung sollten eventuell notwendige Abdichtungsmaßnahmen allerdings mit hohem Retentionserfolg durchgeführt werden können.

In Übereinstimmung mit den Projektanten kann eine Beeinträchtigung der nachfolgenden Quellfassungen nicht ausgeschlossen werden (die fett gedruckten Nutzungen weisen eine höhere Beeinträchtigungswahrscheinlichkeit auf):

Tschuggenquelle, Simathquelle, Paschbergquellen, Untere und obere Poltenquelle, Sinelerbrunnenquelle (alte Quelle Goambichl), Neue Quelle Kroitsch 1 und 2, **Wieserbrunnenquelle**, **Painsquelle**

Da die Datenlage zur Beurteilung der hydrogeologischen Situation im Zusammenhang mit einer möglichen Beeinträchtigung der Lanser Seen derzeit ungenügend ist, ist im UVG als zwingende Maßnahme eine Datenverdichtung umzusetzen.

In Übereinstimmung mit den Projektanten lassen sich geringe Beeinträchtigungen des Niederwasserabflusses des Ramsbaches (i.e. Villerbach) nicht ausschließen.

Regelbetrieb: In der Betriebsphase ist hinsichtlich der Wasserzutritte zum Tunnelsystem von reduzierten, stabilisierten, stationären Schüttungen auszugehen.

Die während der Bauphase auftretenden möglichen Beeinträchtigungen gelten ohne Einsatz von Maßnahmen zur Bergwasserretention auch für die Betriebsphase. Aus Erfahrung mit anderen Tunnelobjekten ist jedoch davon auszugehen, dass der Bergwasserkörper im Regelbetrieb sukzessive aufspiegelt.

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

***Bauphase:* Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) abzuleitenden Wässer sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Lokale temporäre Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers durch Bauhilfsstoffe sind grundsätzlich nicht auszuschließen, sollte sich herausstellen, dass Sondermaßnahmen zur Retention der Wasserzutritte zum Tunnelsystem notwendig sind. Eine qualitaitve Auswirkung auf Wassernutzungen wird ausgeschlossen. Diesbezüglich wird angemerkt, dass zur Vermeidung einer unzumutbaren qualitativen Grund-/Bergwasserbelastung umweltverträgliche Bauhilfsstoffe zu verwenden sind. Detaillierte Angaben diesbezüglich finden sich an anderer Stelle des gegenständlichen Gutachtens.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Fensterstollen Ampass:

Die geologischen und geotechnischen Verhältnisse des 1,323 km langen Fensterstollens Ampass sind in den UVE-Planbeilagen DO140-LS-00038-10 (geologischer Längenschnitt), DO140-LP-00051-10 (hydrogeologische Risikobewertung), DO140-QS-00124-10 (geologische Profile Ampass, DO140-QS-00127-10 (geologische Profile Fensterstollen), DO140-LS-00129-10 (geotechnischer Längenschnitt), DO140-LP-00130-10 (geotechnischer Horizontalschnitt) dokumentiert. Die geologisch - hydrogeologische bzw. geotechnische Situation wird im Dokument DO140-00131-10 beschrieben.

Aus den Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass der Fensterstollen beginnend vom Portalbereich auf eine Länge von ca. 300 m Lockergesteinsabfolgen in quartären und überwiegend glazialen Ablagerungen und sodann bis zur Anquerung mit dem Rettungsstollen Gesteine der Innsbrucker Quarzphyllitzone durchörtern wird (siehe Plan-Nr. DO140-LS-00038-10). Auf Grund der komplizierten örtlichen Situation im Portalbereich Ampass wurden ergänzend zur geologischen Detailaufnahme auch geophysikalische Messungen durchgeführt und diese bei der Erstellung der

Prognosen einbezogen.

Aus dem geologischen Längenschnitt ist zu entnehmen, dass dem kristallinen Grundgebirge vorwiegend Moränensedimente im Bereich der Hochterrasse mit Mächtigkeiten von mehreren Zehnermetern auflagern.

Aus hydrogeologischer Sicht ist von der Durchörterung der gleichen hydrogeologischen Komplexe wie beim Rettungsstollen selbst auszugehen.

An hydrogeologisch relevanten Lithologien bauen den gegenständlichen Abschnitt an der Oberfläche quartäre Ablagerungen (Terrassenschotter, Eisrandsedimente, Moränenmaterial, Stillwassersedimente und Konglomerateinlagerungen) mit schwachen bis hohen Durchlässigkeiten auf. Darunter folgt Innsbrucker Quarzphyllit mit Kluftaquifertypen und Einschaltungen von verkarstungsfähigen Gesteinen und Grüngesteinen.

Im Innsbrucker Quarzphyillt sind Störungsgesteine (Kataklasite, Kakirite) mit sehr schwacher Durchlässigkeit entwickelt.

Entlang des Herztalbaches treten zwischen Herzsee und Widum Quellen aus, bei denen die Analyse der hydrogeologischen Situation zeigt, dass sie nicht nur aus Aquiferen der Lockergesteinsüberlagerung sondern auch aus Aquiferen innerhalb des Festgesteines gespeist werden. Dieses Aquifersystem wird im Zuge des Vortriebs durchörtert. Aus geologisch - hydrogeologischer Sicht fällt der Kreuzungsbereich Fensterstollen - Rettungsstollen mit einer tektonisch intensiv beanspruchten Zone zusammen.

Im Zuge der Durchörterung der Lockergesteinsüberdeckung von ca. km 0,000 - ca. km 0,100 werden in Übereinstimmung mit den Projektanten lokal Hangwasserzutritte erwartet. Entlang von stauenden Elementen (feinkörnige Sedimenteinlagen und vor allem Felsoberfläche) sind stärkere Wasserzutritte bis max. 10 l/s zu erwarten.

Von ca. km 0,300 bis ca. km 0,750 wird gemäß der Prognose ein heterogener von sprödtektonischer Überformung geprägter Bereich mit häufigen Aquifer - Stauer Wechseln erwartet. Initiale Wasserzutritte von mehreren 10 l/s sind in Übereinstimmung mit den Projektanten möglich. Es ist von stationären Schüttungen unter 10 l/s in diesem Bereich auszugehen.

Von ca. km 0,750 bis ca. km 1,348 werden bergfeuchte bis tropfende Verhältnisse prognostiziert. Geringe Wasserzutritte beim Durchörtern der Karbonatlagen bzw. Grünschiefereinlagen sowie beim Durchfahren von Störungszonen mit Aquiferen können nicht ausgeschlossen werden.

Die maximale Schüttung in der Bauphase am Portal Ampass beträgt gemäß Angabe der Projektanten 50 l/s. Dies scheint ein plausibler Maximalwert zu sein. Die Maximalschüttung im Regelbetrieb wird plausibel mit 35 l/s angegeben.

<u>Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:</u>

Bauphase:

Aufgrund der Durchörterung von potentiell wasserführenden Lithologien ist eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes zu erwarten. Davon sind Nutzungen bzw. Quellen im Herztal betroffen. Um den Grund-/Bergwasserhaushalt möglichst wenig zu beeinträchtigen, wurde eine entsprechende Auflage formuliert.

Der vermuteten Beeinträchtigung der Oberen Herztalquellen MO/PM3 kann gutachterlicherseits gefolgt werden. Nutzungen, bei denen Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, sind in Übereinstimmung mit den Projektanten die Oberen Herztalquellen MO/PM2, Lochmühlquelle MO/PM1 und die Mutelquelle. Bei allen anderen Nutzungen bzw. Quellen im potentiellen Einflussbereich des Zugangsstollens Ampass wird das Anfahren des speisenden Aquiferes auf Basis des hydrogeologischen Befundes nicht prognostiziert.

Regelbetrieb: **Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes im stationären hydrogeologischen Zustand der Betriebsphase lässt sich nicht ausschließen. Ohne Setzen von Maßnahmen zur Abdichtung des Gebirges ist analog zur Bauphase von der gleichen Beeinträchtigung auszugehen. Eine Reduktion der Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes durch Konditionierung des Gebirges auf niedrigere Durchlässigkeit ist projektgemäß vorgesehen. Somit sollten die Auswirkungen in der Betriebsphase sich deutlich reduzieren lassen, wenn nicht sogar vernachlässigbar sein.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers ausgeschlossen werden, da durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten eine Ausbreitung belasteter Bauwässer hintangehalten wird. Die abzuleitenden und mit dem vermengten Prozesswasser (Bohrwässer etc) sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen,

Abschnitt 5.3 Portalbereich Tulfes

Aus den UVE-Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass der Portalbereich im Detailmaßstab 1:1.000 geologisch, geomorphologisch und hydrogeologisch aufgenommen wurde. Ergänzend dazu wurden im Portalbereich zur Erkundung des Untergrundaufbaues Bohrungen abgeteuft (KB1, KB2, Tu-B-01/05). Die Lage der Erkundungen sowie die geologischen und geomorphologischen Ergebnisse sind auf den Planunterlagen DO140-00121 und DO140-00123 nachvollziehbar dargestellt.

Die in den relevanten Projektunterlagen (D0140-00131-10) dokumentierten Ergebnisse und die darauf gründenden geotechnischen Schlussfolgerungen der Projektanten sind nachvollziehbar. Die im Portalbereich erkennbaren Hangbewegungen sind lediglich von lokaler Erstreckung.

In Übereinstimmung mit den Projektanten werden sich im Portalbereich lediglich lokale Wasserzutritte ergeben.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Bauphase, Regelbetrieb: Während der Bauphase sind lokale Grundwasserzutritte zu erwarten. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass dadurch auch die Vernässungen im Portalbereich betroffen sein können. Der Grundwasserentzug kann dabei die Hangbewegungsrisiko im Portalbereich merklich reduzieren.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Bergwassers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich in Trübungen des Grundwassers manifestieren. Da davon auszugehen ist, dass sich ein zum Portalbereich bzw. Tunnelröhre gerichteter hydraulischer Gradient ausbilden wird, ist eine Ausbreitung belasteter Bauwässer unwahrscheinlich. Die abzuleitenden und mit dem vermengten Prozesswässer (Bohrwässer etc) sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind daher über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Abschnitt 5.4 Portalbereich Ampass

Aus den UVE-Projektunterlagen ist zu entnehmen, dass der Portalbereich im Detailmaßstab 1:1.000 geologisch, geomorphologisch und hydrogeologisch aufgenommen wurde (DO140-LP-00122). Ergänzend dazu wurden im Portalbereich zur Erkundung des Untergrundaufbaues die Ergebnisse von Bohrungen (Ar-B-02/05, Ar-B-01/05, Am-B-01/05) und geophysikalischer Messungen (Hybridseismik) ausgewertet. Die Lage der Erkundungen sowie die geologischen und geomorphologischen Ergebnisse sind auf den Planunterlagen DO140-00122 und DO140-00124 nachvollziehbar dargestellt.

Die in den relevanten UVE-Projektunterlagen (D0140-00131-10) dokumentierten Ergebnisse und die darauf gründenden geotechnischen Schlussfolgerungen der Projektanten sind nachvollziehbar. Auf die östlich des Portalbereiches gelegene Hangbewegung wurde von den Projektanten hingewiesen.

Die Grundwasserverhältnisse im Portalbereich wurden sorgfältig erhoben und dokumentiert (D0140-00131-10). In Übereinstimmung mit den Projektanten kann hieraus der Schluss gezogen werden, dass sich auf Grund der örtlichen geologischen / hydrogeologischen Verhältnisse Wasserzutritte im Portalbereich nur auf unbedeutende Schichtwasserzutritte beschränken werden. Der Grundwasser-(Schichtwasser-)entzug kann dabei das Hangbewegungsrisiko östlich des Portalbereichs merklich reduzieren.

Quantitative Beeinträchtigungen:

Bauphase, Regelbetrieb: Während der Bauphase sind lokale Grundwasserzutritte zu erwarten. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass dadurch auch die Vernässungen im Portalbereich betroffen sein können.

Qualitative Beeinträchtigungen:

***Bauphase:* Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich in Trübungen des Grundwassers manifestieren. Da davon auszugehen ist, dass sich ein zum Portalbereich bzw. Tunnelröhre gerichteter hydraulischer Gradient ausbilden wird, ist eine Ausbreitung belasteter Bauwässer unwahrscheinlich. Die abzuleitenden und mit dem vermengten Prozesswässer (Bohrwässer etc) sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Bauhilfsstoffen belastet und sind daher über eine Gewässerschutzanlage zu führen.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist konstruktionsbedingt mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Objekte

Auf die Frage, ob durch die Errichtung der Objekte eine Gefährdung des Grundwassers erfolgt, wurde von der Konsenswerberin bzw. deren Projektanten nur marginal eingegangen. Es wird lediglich darauf hingewiesen, dass vom Grundwasser keine Gefährdung auf die Objekte ausgehe. Dennoch sind die Unterlagen ausreichend, um aus sachverständlicher Sicht Aussagen treffen zu können, ob durch die zu errichtenden Objekte eine Gefährdung des Grundwassers in quantitativer Sicht (Bauphase, Regelbetrieb) bzw. in qualitativer Sicht (Bauphase, Regelbetrieb, Störfall) möglich ist.

Kreuzungsbauwerk Brennerbahn über Konzertkurve

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper unterhalb der Fundamentunterkanten zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes

***Bauphase:* Durch den hohen Flurabstand (ca. 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

***Regelbetrieb:* Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

***Bauphase:* Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das**

Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Eisenbahnüberführung Klostergasse

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper unterhalb der Fundamentunterkante zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch den hohen Flurabstand (weit über 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Fußgängerunterführung

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper unterhalb der Fundamentunterkante zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch den hohen Flurabstand (weit über 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in**

Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Eisenbahnüberführung Inntalautobahn

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper unterhalb der Fundamentunterkante zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch den hohen Flurabstand (weit über 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Eisenbahnbrücke Silltal1

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Pfahlgründung bis in den Grundwasserkörper einbindet.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch allfällig erforderliche offene Wasserhaltungsmaßnahmen bleiben während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auf das unmittelbare Umfeld der Baugrube beschränkt.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da die Bohrpfähle vom Grundwasser umströmt werden können und keine nachhaltige Barrierewirkung ausüben.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf**

Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Eisenbahnbrücke Silltal2

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Pfahlgründung bis in den Grundwasserkörper einbindet.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch allfällig erforderliche offene Wasserhaltungsmaßnahmen bleiben während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auf das unmittelbare Umfeld der Baugrube beschränkt.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da die Bohrpfähle vom Grundwasser umströmt werden können und keine nachhaltige Barrierewirkung ausüben.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Notausstieg Querschlag 2/0

Der gg. Notausstieg besteht aus einem Voreinschnitt, von welchem eine ca. 8% bergwärts einfallende, bergmännisch herzustellende Stollenröhre zur Öströhre des Brenner-Basistunnels führt (siehe auch Einlage DO118-QS-00052-10). Weder durch den Voreinschnitt, noch durch die Stollenröhre wird während der Bauarbeiten eine quantitative Beeinträchtigung des Bergwasserkörpers hervorgerufen. Auch nach Fertigstellung kann eine quantitative Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Zudem wird davon ausgegangen, dass die beim Vortrieb anfallenden Bergwässer, die üblicherweise mit dem Prozesswasser (Bohrarbeiten, Spritzbeton) belastet sind, über eine entsprechend dimensionierte Gewässerschutzanlage geführt und gereinigt werden. Während des Regelbetriebes sowie eines Störfalls kann eine qualitative Belastung ausgeschlossen werden.

Eisenbahnüberführung Sill

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Pfahlgründung bis in den Grundwasserkörper einbindet.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch allfällig erforderliche offene Wasserhaltungsmaßnahmen bleiben während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auf das unmittelbare Umfeld der Baugrube beschränkt.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da die Bohrpfähle vom Grundwasser umströmt werden können und keine nachhaltige Barrierewirkung ausüben.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Straßenbrücke Rettungsplatz Sillschlucht

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Pfahlgründung bis knapp an den Grundwasserkörper heranreicht.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch allfällig erforderliche offene Wasserhaltungsmaßnahmen bleiben während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auf das unmittelbare Umfeld der Baugrube beschränkt.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da die Bohrpfähle vom Grundwasser umströmt werden können und keine nachhaltige Barrierewirkung ausüben.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Stützwand Kreuzungsbauwerk

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper weit unterhalb der Fundamentunterkante zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch den hohen Flurabstand (weit über 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Stützwand Ost

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper weit unterhalb der Fundamentunterkante zu liegen kommt. Bauliche Eingriffe bis in den Grundwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch den hohen Flurabstand (weit über 10 m) können während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Stützwand Silltal1

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Bohrpfähle möglicherweise in den Grundwasserkörper hineinragen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Auch während der Bauphase können quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Stützwand Silltal2

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Bohrpfähle möglicherweise in den Grundwasserkörper hineinragen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Auch während der Bauphase können quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Stützwand Silltal3

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass der Grundwasserkörper nicht berührt wird. Bauliche Eingriffe bis in den Grund-/Bergwasserkörper werden nicht erfolgen.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können quantitative Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb: **Auch nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwassers zu rechnen.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwasserkörpers ausgeschlossen werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grund-/Bergwassers zu rechnen.

Provisorische Straßenbrücke Baustellenzufahrt Olympiabrücke

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Fundamente möglicherweise in den Grundwasserkörper hineinragen und während der Bauphase Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein werden.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Im Falle von Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase können quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich allerdings auf das unmittelabre Umfeld der Baugrube beschränken.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Lüfter- und Schleusenbauwerk Portal Tulfes

Aus Plandarstellung DO140-00182 ist zu ersehen, dass das Bauwerk hangseitig in einem Einschnitt zu liegen kommt. Die bauwerkstiefste FUK kommt auf ca. Kote 565,7 m zu liegen. In der zur Erkundung der Untergrundverhältnisse im Portalbereich hergestellten Bohrung wurden allerdings keine wasserführenden

Schichten festgestellt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass Grundwasserzutritte auf lokale Einschaltungen von Sanden und Kiesen beschränkt bleiben. Eine quantitative Beeinträchtigung eines Grundwasserkörpers kann daher sowohl während der Errichtung als auch nach Fertigstellung des Objektes ausgeschlossen werden.

Qualítative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Schichtwassers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist auf Grund des Verwendungszweckes des Gebäudes und der technischen Ausführung mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Schichtwassers zu rechnen.

Löschwasserbecken Portal Tulfes

Quantitative und qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Aus Plandarstellung DO140-00256 ist zu ersehen, dass das Bauwerk hangseitig in einem Einschnitt zu liegen kommt. Die bauwerkstiefste FUK kommt auf ca. Kote 561,5 m zu liegen. In der zur Erkundung der Untergrundverhältnisse im Portalbereich hergestellten Bohrung wurden allerdings keine wasserführenden Schichten festgestellt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass Grundwasserzutritte auf lokale Einschaltungen von Sanden und Kiesen beschränkt bleiben. Eine quantitative Beeinträchtigung eines Grundwasserkörpers kann daher sowohl während der Errichtung als auch nach Fertigstellung des Objektes ausgeschlossen werden.

Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Schichtwassers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist auf Grund des Verwendungszweckes des Gebäudes und der technischen Ausführung mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Schichtwassers zu rechnen.

Rententions- und Notfallsammelbecken Portal Ampass

Aus der Plandarstellung DO140-00231 ist ersichtlich, dass die Fundamentunterkante des gemauerten Retentions- und Notfallsammelbeckens auf ca. Kote 595,95 m zu liegen kommt. Durch die Baugrunderkundung konnten im Portalbereich offensichtlich nur eine unbedeutende, nicht zusammenhängende Schichtwasserführung festgestellt werden. Allfällige Schichtwasserzutritte können daher mit offenen Wasserhaltungsmaßnahmen (Drainagegräben, Pumpensümpfe) beherrscht werden.

Quantitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Eine quantitative Auswirkung des Gebäudes kann sowohl während der Errichtungsphase als auch nach Fertigstellung des Objektes ausgeschlossen werden.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Schichtwassers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist auf Grund des Verwendungszweckes des Gebäudes und der technischen Ausführung mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Schichtwassers zu rechnen.

Funktionsgebäude am Notausstieg Sillschlucht

Aus der Plandarstellung DO118-01061 ist zu ersehen, dass die die Fundamentunterkante 1,95 m unter GOK (= 602 m), somit auf Kote 600,05 m zu liegen kommt. Grundwasser konnte durch die Baugrunderkundungen nicht festgestellt werden. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass die Baugrube im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommt. Somit sind weder während der Bauphase noch nach Fertigstellung quantitative Beeinträchtigungen möglich.

Qualitative Verunreinigungen eines Grundwasserkörpers können sowohl während der Bauphase, nach Fertigstellung des Objektes bzw. einem Störfall ausgeschlossen werden.

Funktionsgebäude Zufahrttunnel Ahrental

Aus der Plandarstellung DO118-02910 ist zu ersehen, dass die die Fundamentunterkante 1,95 m unter GOK zu liegen kommt. Grundwasser konnte durch die Bohrerkundungen nicht festgestellt werden. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass die Baugrube im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommt. Somit sind weder während der Bauphase noch nach Fertigstellung quantitative Beeinträchtigungen möglich.

Qualitative .Verunreinigungen eines Grundwasserkörpers können sowohl während der Bauphase, nach Fertigstellung des Objektes bzw. einem Störfall ausgeschlossen werden.

Funktionsgebäude Zugangstunnel Wolf

Aus der Plandarstellung DO118-02906 ist zu ersehen, dass die die Fundamentunterkante 1,95 m unter GOK zu liegen kommt. Das Druckniveau des Grundwassers wurde im Zuge der Erkundungsarbeiten 2,1 m unter GOK festgestellt. Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass die Baugrube im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommt und (offene) Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sind. Quantitative Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt können während der Bauphase

weitgehend ausgeschlossen werden bzw. werden sich um das direkte Umfeld der Baugrube beschränken. Nach Fertigstellung ist mit keinen quantitativen Auswirkungen zu rechnen.

Qualitative Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes:

Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist auf Grund des Verwendungszweckes des Gebäudes und der technischen Ausführung mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Provisorische Straßenbrücke über die Sill (Zugangstunnel Wolf)

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Fundamente möglicherweise in den Grundwasserkörper hineinragen und während der Bauphase Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein werden.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Im Falle von Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase können quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese werden sich allerdings auf das unmittelabre Umfeld der Baugrube beschränken.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da der freie Grundwasserabstrom in keiner Weise behindert wird.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Straßenbrücke über die Sill (Zugangstunnel Wolf)

Aus den Projektunterlagen ist zu ersehen, dass die Pfahlgründung bis in den Grundwasserkörper einbindet.

Quantitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Durch allfällig erforderliche offene Wasserhaltungsmaßnahmen bleiben während der Bauphase quantitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auf das unmittelbare Umfeld der Baugrube beschränkt.**

Regelbetrieb: **Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen, da die Bohrpfähle vom Grundwasser umströmt werden können und keine nachhaltige Barrierewirkung ausüben.**

Qualitative Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes:

Bauphase: **Während der Bauphase können qualitative Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigungen werden sich auf Trübungen, möglicherweise auch Kurzfristige Veränderung des Chemismus des Grundwassers in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaterialien bzw. Bauchemikalien beschränken. Das Ausmaß der Beeinträchtigung kann durch die Wahl grundwasserschonender Bauhilfsstoffe und eine geordnete Baustellenentwässerung reduziert werden.**

Regelbetrieb, Störfall: Nach Fertigstellung des Bauwerkes ist mit keinen qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

Auswirkungen auf Gerinne:

Aufgrund des zum Tunnelsystem hin gerichteten hydraulischen Gradienten ist mit keinen qualitativen Auswirkungen zu rechnen.

Die quantitativen Auswirkungen werden wie folgt prognostiziert:

Gerinne bei Bobbahn Igls:

Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten werden keine quantitativen Auswirkungen erwartet.

Mühltalbach:

Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten werden keine quantitativen Auswirkungen erwartet.

Ramsbach (oder Villerbach):

- Abschnitt bergseitig von Igls

Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten werden keine quantitativen Auswirkungen erwartet.

- Abschnitt talseitig von Igls

Es gibt hydrogeologische Hinweise, dass der maßgebliche quartäre Aquifer in geringem Ausmaß von Festgesteinsaquiferen gespeist wird. Daher kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass auch Quellen, die das Gerinne speisen, in geringem Ausmaß betroffen sind. Die Abflüsse dieser Quelle sind nach Angaben der Projektanten gering.

Die Abflüsse des Ramsbachs sind gemäß UVE-Unterlagen in der Niederwasserphase sehr niedrig (ca. 10 l/s). Daher lässt sich eine geringe Beeinflussung des Gerinnes nicht mit Sicherheit ausschließen. Die möglichen Verringerungen dürften in Übereinstimmung mit den Projektanten um die 10-15% des Niederwasserabflusses betragen.

Mühltaler Bach (oder Viggarbach):

Der Mühltaler Bach (oder Viggarbach) verläuft über den klastischen quartären Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b, 8c), die auf dem aus dem Innsbrucker Quarzphyllit bestehenden Untergrund (hydrogeologischer Komplex 1, niedrige bis sehr niedrige Durchlässigkeit)) liegen. Er weist in der Niederwasserphase einen Abfluss von rund 100 l/s auf. Die Größe des Einzugsgebietes ist vermutlich ausreichend um diese Mindestschüttung zu garantieren.

Der Vortrieb des Bauwerkes, betrifft nur die phyllitischen Lithotypen der Innsbrucker Quarzphyllitdecke. Daher ist für das Gerinne außerhalb jener Bereiche die durch das Störungssystem beeinflusst sind, kein oder nur ein vernachlässigbarer Einfluss auf die Abflüsse des untersuchten Baches abzuleiten.

Laut UVE verläuft durch das Viggartal ein System von Störungen, die mehr oder weniger parallel zur Störungslinie des Unterinntales verlaufen. Laut UVE handelt es sich um Störungen, die die Brennerabschiebung sinsitral versetzen. Das Bachgerinne verläuft in einigen Strecken zumindest nahe den Festgesteinen. Die Mindestschüttung von etwa 100 l/s deutet darauf hin, dass jedenfalls Festgesteinsaquifere an der Schüttung des Viggartalbaches beteiligt sind. Daher ist nicht vollkommen auszuschließen, dass die Durchörterung der in der UVE angenommenen talparallelen Störungen auch Auswirkungen auf die Schüttung des Baches nach sich ziehen können.

Ruggschreinbach:

Der Ruggschreinbach entspringt im oberen Bereich des Westhangs des Patscherkofels in einem Gebiet, das von tiefgehenden Massenbewegungen geprägt ist. Stellenweise treten NE-SW streichende Störungen auf, die ausschlaggebend für relativ hohe Durchlässigkeiten dieses Untergrunds sein könnten. Die Abflüsse des Bachs in der Niederwasserphase schwanken nach Angaben der Projektanten zwischen Null in den Jahren 2001 bis 2003 und 10 l/s in den nachfolgenden Jahren. Der Grund für diesen Unterschied zwischen diesen Perioden ist unklar. Aus gutachterlicher Sicht können auch Messfehler nicht ausgeschlossen werden.

Der Bach verläuft über einen relativ langen Abschnitt auf eher stark durchlässigem Untergrund. Die Ruggschreinquellen sind in ihrem Einzugsgebiet dem Risiko einer Beeinflussung ausgesetzt. Daher kann eine Beeinflussung, wenn auch nur eher im geringen Ausmaß, nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme wird durch die Annahme der UVE einer etwa rechtwinklig zur Tunnelachse verlaufenden, sowie etwa Bach parallelen Störung erhärtet, da über diese Störung eine Verbindung zur Geländeoberfläche denkbar ist.Die Beeinflussung des Niederwasserabflusses dürfte jedoch einen Rahmen von 10-20% nicht überschreiten.

Patscher Dorfbach:

Der Patscher Dorfbach entspringt im oberen Bereich des Westhangs des Patscherkofels in einem Gebiet, das von tiefgehenden Massenbewegungen geprägt ist. Er verläuft über klastischen quartären Sedimenten mit hoher Durchlässigkeit (hydrogeologische Komplexe 8b, 8c), die auf einem Untergrund aus Innsbrucker Quarzphyllit liegen. Der Abfluss in Niederwasserphasen ist nach Angaben der Projektanten sehr gering (Trockenfallen?) und überschreitet nur selten 5-6 l/s.

In den Niederwasserphasen gewährleistet die Speisung durch die in den quartären Ablagerungen liegenden Fließsysteme den Abfluss. Für diese Fließsysteme (FSÖ-Q-01d, FSÖ-Q-01e) sind keine relevanten Risiken vorherzusehen. Zudem gibt es keine Hinweise auf Quellen, die dem Risiko einer Beeinflussung durch den Tunnel ausgesetzt sind und die den Bach speisen. Allerdings ist durch die Annahme der UVE einer etwa rechtwinklig zur Tunnelachse verlaufenden, sowie etwa Bach parallelen Störung nicht auszuschließen, dass über diese Störung eine Verbindung zur Geländeoberfläche denkbar ist.

Generell können in diesen Störungssystemen Fließsysteme entwickelt sein. Daher ist es nicht völlig auszuschließen, dass ein Risiko einer Beeinflussung besteht.

Falggasaner Bach:

Der Falggasaner Bach fließt auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c) und auf aufgelockerten Lithotypen, die auf eine tiefgründige Massenbewegung zurückzuführen sind, die auf dem Grundgebirge aus Innsbrucker Quarzphyllit (hydrogeologischer Komplex 1, Durchlässigkeitsgrad zwischen gering und sehr gering) liegen. In Niedrigwasserphasen führt der Falggasaner Bach nach Angaben der Projektanten einen Abfluss von 100 l/s.

Die Kartierung des Abflusses an diesem Bach hat eine Wechselwirkung zwischen dem Oberflächenabfluss und den Fließsystemen des Gebiets gezeigt, was durch zahlreiche Zutritte im Bachbett dokumentiert ist, die an Fließsysteme gebunden sind, die sich sowohl in den quartären, klastischen Ablagerungen (FSÖ-Q-06 a/b), als auch innerhalb des Festgesteins (FSÖ-R-01; FSÖ-R-02) entwickeln.

Die Innsbrucker Quarzphyllite, die einen Durchlässigkeitsgrad zwischen gering und sehr gering aufweisen, bilden eine hydrogeologische Barriere.

Begrenzte Interferenzen können sich zwischen dem Oberflächenabfluss und den Festgesteins-Fließsystemen FSÖ-R-01, die an die lösbaren Lagen in den Phylliten gebunden sind, sowie dem System FSÖ-R-02, das an den NE-SW Störungen ausgerichtetet ist, entwickeln. Diese Systeme sollten allerdings keine bevorzugten Dränagekanäle darstellen und ihr unterirdischer Abfluss ist sehr niedrig in Bezug auf die Abflussmenge des Baches.

Laut UVE verläuft durch das Arztal ein System von Störungen, die mehr oder weniger parallel zur Störungslinie des Unterinntales verlaufen. Laut UVE handelt es sich um Störungen, die die Brennerabschiebung sinistral versetzen. Das Bachgerinne verläuft in einigen Strecken zumindest nahe den Festgesteinen. Die Mindestschüttung von etwa 100 l/s deutet darauf hin, dass jedenfalls Festgesteinsaquifere an der Schüttung des Fallgasanerbaches beteiligt sind. Daher ist nicht vollkommen auszuschließen, dass die Durchörterung der in der UVE angenommenen talparallelen Störungen auch Auswirkungen auf die Schüttung des Baches nach sich ziehen können.

Der Vortrieb des Bauwerkes, der nur die phyllitischen Lithotypen der Innsbrucker Quarzphyllitdecke beeinflusst, sollte nach Angaben der Projektanten in den Bereichen außerhalb der Störungszone keinen bzw. einen vernachlässigbaren Einfluss auf den Abfluss des untersuchten Baches ausüben.

Navis Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Navis Bach wird in drei Teilen dargelegt, wobei der Abschnitt talseitig der Ortschaft von Navis und die zwei Bäche Klamm und Weirich getrennt behandelt werden.

Klamm Bach:

Der Klamm Bach fließt auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, und weist nach Angaben der Projektanten in Niedrigwasserphasen einen Abfluss von ca. 250 l/s auf.

Zahlreiche Zutritte im Bachbett sind dokumentiert, die vorwiegend mit den Fließsystemen in den quartären Ablagerungen verbunden sind.

Aufgrund der gegebenen geringen Durchlässigkeit der phyllitischen Lithologien und der strukturellen Gegebenheiten ist davon auszugehen, dass der Abfluss keine direkten oder indirekten Interferenzen durch den Vortrieb erfährt. Diese Ansicht kann dadurch erhärtet werden, dass geologische Strukturen, die eine Verbindung zwischen dem Einzugsgebiet des Klammbaches und der Tunneltrasse darstellen könnten, nicht anzunehmen sind.

Weirichbach:

Der Weirich Bach fließt auf quartären, klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, und weist nach Angaben der Projektanten in Niedrigwasserphasen eine relativ geringe Abflussmenge von 40 l/s auf.

Die Kartierung der Abflüsse habe im oberen Teil des Baches, stromaufwärts vom Mündungsbereich mit dem Pliderlinger Bach, sind Zonen mit einer Abflussabnahme dokumentiert, die als Versickerungen in Richtung quartärer Aquifere interpretiert werden können.

Aufgrund der ausgedehnten, quartären Lockergesteinsüberlagerung kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Teil dieser Versickerungen durch tiefere Fels-Systeme dräniert wird, die sich in den lösbaren Lagen der Phyllite entwickeln (FSÖ-R-06).

Talabwärts des Mündungsbereichs zwischen dem Weiricher Bach und dem Pliderlinger Bach sind zahlreiche Zutritte im Bachbett dokumentiert, die vorwiegend mit den quartären Fließsystemen verbunden sind.

Der Vortrieb des Bauwerkes sollte praktisch keine Auswirkungen auf den untersuchten Bach ausüben, da die Phyllite der Glocknerdecke mit einer geringen Durchlässigkeit, eine hydrogeologische Barriere zu den seichten, quartären Aquiferen bilden.

Auch bezüglich der potentiellen Interferenz zwischen dem Oberflächenabfluss und dem System FSÖ-R-06 sollten die Auswirkungen und die folgenden Abflussvariationen vernachlässigbar sein, da für diese Lagen kein Gleichgewicht mit dem tiefen Fließsystem auf Tunnelniveau prognostiziert wird. Diese Ansicht kann dadurch erhärtet werden, dass geologische Strukturen, die eine Verbindung zwischen dem Einzugsgebiet des Klammbaches und der Tunneltrasse darstellen könnten, nicht anzunehmen sind.

Navis Bach:

Der Navis Bach erreicht hohe Abflussmengen von 600 l/s. Er fließt über quartäre, klastische Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den phyllitischen Lithotypen der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a) liegen, wie durch die Bohrung Na-B-02/05s belegt wurde.

Im Rahmen der Bewertung des Navis Baches wird zwischen der rechten und der linken Seite unterschieden.

Auf der rechten Seite befinden sich nach Angabe der Projektanten zahlreiche Aquifere (FSÖ-Q-09 a/b/c), die sich in quartären, klastischen Ablagerungen und in den durch tiefgründige Massenbewegungen beeinflussten Lithotypen entwickeln und welche die Nebenbäche des Navis Baches speisen.

Es ist von vernachlässigbaren direkten und indirekten Auswirkungen des Vortriebes auf diese Aquifere und auf die Nebenbächen auszugehen, da die Phyllite der Glocknerdecke eine undurchlässige Lage bilden, die als hydrogeologische Barriere fungiert.

Auf der linken Seite ist die Ausdehnung der tiefgründigen Massenbewegung und der quartären Ablagerungen flächenhaft kleiner als auf der rechten Seite. Der Festgesteins-Untergrund, auf dem die Ablagerungen liegen, ist ähnlich.

In diesem Gebiet treten potentiell lösbare Lagen (FSÖ-R-06) auf, in deren Richtung sich Wasserabflüsse entwickeln.

Für diese Lagen wird kein Gleichgewicht zu einem tiefen Fließsystem auf Tunnelniveau prognostiziert, weswegen der Baubetrieb keine Auswirkungen auf den Aquifer ausüben sollte und für den Oberflächenabfluss vernachlässigbare bis geringe Folgen haben sollte.

Der Bauwerkseinfluss auf den Bach ist mit vernachlässigbaren bis geringen Auswirkungen auf die Nebenbäche und auf die Fließsysteme (FSÖ-Q-09 a/b/c) verbunden. Es ist mit Abflussabnahmen von weniger als 10% zu rechnen. Eine Beeinflussung der Schüttungsmenge der Quellen ist nicht auszuschließen.

Padasterbach:

Aufgrund der Umgestaltung des Padastertales ist von einer baulichen Beeinträchtigung des Baches auszugehen. Aufgrund der zumindest oberflächennahen nachgewiesenen Durchlässigkeit (Bohrung) des präquartären Untergrundes (Bündner Schiefer) ist prinzipiell eine Infiltration aus dem Bachbett zumindest in jenen Bereichen in denen der Bach direkt über präquartären Untergrund verläuft nicht völlig auszuschließen. Entlang des Padasterbaches ist auch ein Störungssystem zu vermuten.

Schmirn Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Schmirn Bach werde in drei Abschnitten behandelt. Der Abschnitt des Schmirn Baches talseitig von der Ortschaft Hochmark und die zwei wichtigsten, stromaufwärts vorhandenen Bäche (Kluppen und Wildlahn) würden getrennt besprochen.

Kluppen Bach:

Der Kluppen Bach fließt zumeist auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf einem heterogenen Grundgebirge liegen, das aus kalkig-dolomitisch-evaporitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a), aus den Kaserer-Phylliten (hydrogeologischer Komplex 1) sowie aus den Bündnerschiefern und Phylliten der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a/b) besteht. Der Bach zeigt eine minimale Abflussmenge, die bei Toldern, in der Nähe des Zusammenmündens mit dem Wildlahnerbach ungefähr 150 l/s erreichte.

Im Bachbett sind zahlreiche Zutritte im Bachbett sowohl von quartären als auch von Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-08) dokumentiert.

Ein großer Teil des Oberflächenabflusses entwickelt sich in den hydrogeologischen Komplexen 1 und 3b, die ziemlich geringe Durchlässigkeit aufweisen. Deswegen sind die vorgesehenen Auswirkungen auf den Oberflächenbfluss in diesen Zonen vernachlässigbar. Es sind auch keine geologischen Strukturen bekannt, die eine Verbindung zwischen diesem Bach und der Tunneltrasse darstellen könnten.

Das System (FSÖ-R-08) sollte nach Angaben der Projektanten nicht vom Tunnel quert werden, weswegen das Gleichgewicht mit dem Oberflächenabfluss ungestört bleiben sollte.

In den Abschnitten, in denen sich der Oberflächenbfluss in den Bündnerschiefern der Glocknerdecke entwicklt (FSÖ-R-07) sollten die eventuellen Auswirkungen auf die Abflüsse gering sein.

Zusammenfassend könne man bestätigen, dass der Baubetrieb keine oder geringe Auswirkungen auf den oberflächigen Abfluss des untersuchten Baches ausüben wird. Dies wird auch aus Sicht der Gutachter angenommen.

Wildlahner Bach:

Der Wildlahner Bach fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf einem Grundgebirge liegen, das aus kalkig-dolomitisch-evaporitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) und aus den Phylliten der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a/b) gebildet wird. Der Bach zeigt eine minimale Abflussmenge in der Nähe des Zusammenmündens mit dem Kluppen Baches, die ungefähr 50 l/s erreicht.

Im Bachbett sind zahlreichen Wasserzutritte im Bachbett dokumentiert, die wahrscheinlich mit den Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-08; FSÖ-R-12) verbunden sind.

Das System FSÖ-R-08 sollte auf Basis des derzeitigen geologischen Modells keine Auswirkungen durch den Vortrieb erfahren und deshalb sollte das hydrodynamische Gleichgewicht mit dem Oberflächenabfluss ungestört bleiben. Auch für diesen Bach gilt, dass keine geologischen Strukturen bekannt sind, die eine

Verbindung zwischen diesem Bach und der Tunneltrasse darstellen könnten. Sollte das geologische Modell im Zuge der Vortriebes bzw. der weiteren Erkundungen anzupassen sein (beispielsweise Durchörterung von FSÖ-R-08, da Antiklinalachse flacher einfällt als prognostiziert), wäre eine Infiltration über das Fließsystem FSÖ-R-8 möglich.

Auf einer Höhe von 1850 m, hat die von den Projektanten durchgeführte Erhebung eine Gesamtabflusszunahme von geschätzten 120 % gezeigt. Diese Zuflüsse können an Zutritte von sowohl quartären Fließsystemen, die innerhalb der tiefgründigen Massenbewegung auf der rechten Seite des Tals verlaufen, als auch von den Fels-Fließsystemen FSÖ-R-12, gebunden sein.

Es ist nicht auszuschließen, dass diese Zutritte mit dem Fels-System FSÖ-R-12 verbunden sind, für das eine mögliche Abnahme mit einer Neuregelung des hydrodynamischen Gleichgewichts angenommen wird. Jedoch kann man, basierend auf den vorgesehenen, geringen Einfluss und auf den Abstand des Bauwerks von der untersuchten Zone, annehmen, dass auch in diesem Fall der Einfluss auf den Oberflächenabfluß beschränkt ist. Der Sektor, in dem der Wildlahnerbach auf den Hochstegenmarmoren fließt, befindet sich auf Koten, die höher seien als die meisten Talsohlen (Schmirntal und Valsertal), und es ist sehr wahrscheinlich, dass der Bach das Fließsystem dieser Marmore selbst unter ungestörten Bedingungen speisen würde, da sich das Grundwasserniveau im Untergrund sehr viel tiefer unter der topographischen Oberfläche befinde.

Zusammenfassend kann man bestätigen, dass der Baubetrieb geringe Auswirkungen auf den untersuchten Bach haben sollte.

Schmirn Bach:

Der Schmirn Bach zeigt niedrigste Abflussmengen von ungefähr 500 l/s und fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf den Bündnerschiefern und Phylliten der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 3a/b) liegen.

Der Oberflächenabfluß erfolgt zumeist auf dem hydrogeologischen Komplex 3b, der ziemlich geringe Durchlässigkeitswerte aufweist, daher sind die erwarteten Auswirkungen vernachlässigbar.

Im Bereich der Bündnerschiefer der Glocknerdecke (FSÖ-R-07) ist kein bedeutendes Störungssystem prognostiziert, das eine Zunahme der Durchlässigkeit des Gebirges verursachen kann (diese können maximal lokal merklich werden). Auch in diesem Fall sollten die eventuellen Auswirkungen auf die Abflussmengen des Baches vernachlässigbar bis gering sein.

Der Bauwerkseinfluss auf den Bach ist ndirekter Natur und ist mit vernachlässigbaren bis geringen Auswirkungen auf die Nebenbäche und auf die Fließsysteme (FSÖ-R-07, FSÖ-R-12) verbunden. Es ist vermutlich mit Abnahmen der Abflussmengen von weniger als 10% zu rechnen.

Valser Bach:

Die Analyse der Auswirkungen auf den Valser Bach wird in drei Abschnitten behandelt.

Alpeiner Bach:

Der Alpeiner Bach fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf dem Zentralgneiskristallin (hydrogeologischer Komplex 5a) liegen. Der Bach zeigt eine mittlere Abflussmenge von etwa 500 l/s, jedoch einen minimalen Abfluss gleich Null.

Der Bauwerksvortrieb sollte keine Auswirkungen auf den untersuchten Bach zeigen. Die Wasserabflüsse sind meistens an quartäre Ablagerungen gebunden, die nicht durch das Bauwerk beeinflusst werden. Auch bezüglich der Zutritte von Fels-Fließsystemen scheint ausgeschlossen, dass der Vortrieb diese Systeme beeinflusst, sowohl wegen des großen Abstandes zum Projektgebiet, als auch aufgrund des geringen Verbindungsgrades zwischen diesen Störungen.

Zeisch Bach:

Der Zeisch Bach fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf dem Zentralgneiskristallin (hydrogeologischer Komplex 5a) und auf kalkig-dolomitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) liegen. Der Bach zeigt eine mittlere Abflussmenge von etwa 300 l/s, jedoch eine minimale Abflussmenge gleich Null.

Die entlang dieses Baches durchgeführten Abflussmessungen haben eine Abnahme der Abflüsse gezeigt, die von Versickerungen in Richtung der quartären Aquifere verursacht wird. Allerdings erlaubt es die ausgedehnte, quartäre sedimentäre Überlagerung nicht, die Möglichkeit auszuschließen, dass ein Teil dieser Versickerungen bereits jetzt durch tiefere Fels-Systeme dräniert wird, die sich entlang der von der UVE beschriebenen Olperer-Störungen entwickeln.

Der Bauwerksvortrieb sollte in dem Abschnitt des Baches der auf Zentralgneis liegt, vernachlässigbare Auswirkungen haben, auch wenn ein indirekter Einfluss anzunehmen ist, der sich durch Abfluss in das Fließsystem des Olperer-Störungssystem entwickeln kann. In jenem Abschnitt des Baches der auf karbonatischen Abfolgen zum Liegen kommt, ist eine Alimentierung des Festgesteinsfließsystems anzunehmen. Da der Oberflächenabfluss nicht im Gleichgewicht mit dem tiefen Fließsystem steht, sollte keine Zunahme der Dränierung der Oberflächenwässer erfolgen.

Valser Bach:

Der Valser Bach fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen, die (durch die Bohrungen Va-B-02 und Va-B-05 bestätigt), einen auf Basis der geologisch-hydrogeologischen Prognose einen mehr als 200 m mächtigen mehrschichtigen Komplex bilden. In diesem wurden drei kiesig-sandige Lagen unterschieden,

die Aquiferkörper bilden (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die durch mehr oder weniger mächtige, stauende, schluffige Lagen getrennt sind (hydrogeologischer Komplex 8a). Diese Ablagerungen liegen auf verschiedenen Lithotypen des Untergrundes [Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a), den kalkig-dolomitischen Abfolgen der Hochstegenzone (hydrogeologischer Komplex 6a) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b/a)].

Im Sektor Innervals zeigt der Bach eine minimale Abflussmenge von ungefähr 100 l/s. Im selben Sektor fließt der Bach für eine lange Strecke neben dem Giessenbach, der ebenfalls eine minimale Abflussmenge von ungefähr 100 l/s zeigt. Beide Bäche, die kurz talabwärts von Innervals ineinander münden, werden während Niederwasserperioden fast nur von Grundwasseraustritten gespeist. Diese Austritte sind offensichtlich mit dem Überfließen der Fließsysteme FSÖ-Q-13b, FSÖ-Q-13c, FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12 in der Talsohle verbunden.

Da diese zwei Systeme (FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12) Auswirkungen erfahren können, können Abflussabnahmen des Valserbaches und des Giessenbaches in der Größenordnung von ungefähr 10-20% - ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen - nicht ausgeschlossen werden. Die von den Ergebnissen der Vorerkundung abhängig zu machenden Sondermaßnahmen werden jedenfalls auch hinsichtlich einer Reduktion der prognostizierten Schüttungsminderungen wirksam.

Im Bereich Lippenhof, wo die Talsohle von einem Fließsystem durchquert wird, das beeinflusst werden kann (FSÖ-R-9) sind Auswirkungen möglich. Auch in diesem Fall können Abflussabnahmen in der Größenordnung von etwa 10% nicht ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Auswirkungen des Bauwerks auf die Bachschüttungen vor allem an die Auswirkungen auf die Fließsysteme FSÖ-R-09, FSÖ-R-11 und FSÖ-R-12 geknüpft sind.

Die Summe der in den zwei kritischen Sektoren von Innervals und Lippenhof beschriebenen Auswirkungen, kann bei der Einmündung ins Schmirntal, wo der Valserbach minimale Abflussmengen in der Größenordnung von 500 l/s zeigt, eine Abflussabnahme in der Größenordnung von ca. 20% bzw. vorsichtigerweise von 20-25%, ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen, bewirken.

<u>Padaunerbach:</u>

Der Padaunerbach fließt über klastische Sedimente aus dem Quartär (hydrologische Komplexe 8b, 8c), über Untergrund, das großteils aus Bündnerschiefer der Komplexe 3a und 3b besteht. Außerdem wird der Bereich wahrscheinlich von einer Störung in Richtung NE-SE durchquert. Der Bach hat nach Angaben der Projektanten eine sehr geringe Mindestschüttung, die jeweils zwischen 1 und 3 l/s bei Padaun und bei der Einmündung in den Valser Bach liegt.

Der Bach scheint mit den Fließsystemen FSÖ-Q-25a und FSÖ-Q-25b im Gleichgewicht zu sein. Bei diesem letzten System sind Auswirkungen zu erwarten, da dieses mit dem potenziell durchlässigen Komplex 3a in Verbindung steht, der laut UVE von einer Störung durchquert wird, welche die Durchlässigkeit bedeutsam erhöht und ein vom Tunnel dräniertes System aufnehmen kann.

Außerdem sind die im Bachbett angesiedelten Quellen S0133-135 (Grossisenquellen), die sich sehr nahe an der Achse des Brenner Basistunnels befinden, als Quellen mit niedrigem Risikopotenzial eingestuft worden.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Möglichkeit besteht, dass der Bach aufgrund einerseits einer möglichen Entwässerung des Systems FSÖ-Q-25b, andererseits zulasten der Grossisenquellen beeinträchtigt wird. Die Abnahme der Abflussmenge wird mit etwa 10-20% angegeben.

Venner Bach:

Der Venner Bach zeigt minimale Abflussmengen von ungefähr 20 l/s auf einer Höhe von 1500 m und von 70-80 l/s am Brennersee. Er fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die auf verschiedenen Einheiten des Grundgebirges (Ve-B-01/00; Gr-B-01/04) liegen [Hochstegenmarmoren (hydrogeologischer Komplex 6a), Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a), Phylliten der Kasererserie (hydrogeologischer Komplex 1) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b)].

Zahlreiche Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären und Fels-Fließsystemen sind dokumentiert. Insbesondere wurden zahlreiche Zuführungen aus Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) beobachtet, für die, ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen, ein starkes Verarmungsrisiko mit großen Auswirkungen im Maßstab des gesamten Fließsystems anzunehmen ist.

Um die Auswirkungen auf den Venn Bach abzuschätzen, sind die Auswirkungen auf diese Fließsysteme (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) im Maßstab des ganzen Beckens zu berücksichtigen. Derzeit sollten diese Systeme dem Flussbett bedeutende Wassermengen zuführen.

Zusammenfassend ist festzustellen (da diese Fließsysteme mit dem Abfluss des Venner Bach und mit allen anderen Nebenbächen interferieren und da die Daten der Bohrung (Gr-B-01/04) hohe Durchlässigkeitswerte hervorhoben), dass der Bauwerksvortrieb im ganzen Becken, ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen, eine deutliche Zunahme der Versickerung zum Untergrund hin verursachen kann und deswegen eine starke Verarmung des Baches mit geschätzten Abflussabnahmen von 50-80% bewirken kann. Während der trockenen Jahreszeiten ist das Risiko der Austrocknung gegeben, da in den trockenen Perioden Abflussmengen von weniger als 50 l/s gemessen wurden. Die von den Ergebnissen der Vorerkundung abhängig zu machenden Sondermaßnahmen werden zu einer erheblichen Reduktion der Schüttungsminderung führen. Eine konkrete quantitative Angabe des Ausmaßes der durch die Sondermaßnahmen bewirkten Reduktion der Schüttungsminderung ist seriöser Weise nicht möglich.

Sill Bach stromaufwärts des Brennersees (Griesbergtal):

Die Sill zeigt minimale Abflussmengen von ungefähr 1 l/s bei der Zollhausquelle und von ungefähr 15-20 l/s am Brennersee. Sie fließt auf quartären, klastischen Ablagerungen (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c), die über verschiedenen Einheiten des Untergrundes liegen [Hochstegenmarmoren (hydrogeologischer Komplex 6a), dem Zentralgneis (hydrogeologischer Komplex 5a) und den Bündnerschiefern der Glocknerdecke (hydrogeologischer Komplex 6b)].

Im Bach sind Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären und Fels-Fließsystemen (FSÖ-R-11, FSÖ-R-12) dokumentiert. Außerdem können auch Wechselwirkungen mit Zirkulationen entlang der in der UVE prognostizierten Olperer Störungen (FSI-R-2, FSÖ-R-14) nicht ausgeschlossen werden.

Diese beiden Fließsysteme können potentiell durch den Tunnel beeinflusst werden. Daher ist für den Wasserlauf, der von einem ziemlich kleinen Einzugsgebiet gespeist wird und deshalb auch von kleinen Abnahmen der Beiträge des Untergrundes stärker beeinflusst wird, ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen von einem deutlichen Risiko auszugehen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch die vom Tunnel bewirkte Entwässerung, eine Versickerung vom Wasserlauf in Richtung des Untergrundes und daher eine starke Verarmung des Wasserlaufes und Abflussabnahmen in der Größenordnung von 50% stattfinden können.

Die Sill talabwärts des Brennersees:

Die Sill fließt talabwärts des Brennersees, auf einer recht strukturierten Talsohle, die aus Wechsellagerungen von klastischen Sedimenten (hydrogeologische Komplexe 8b und 8c) und verschiedenen Abfolgen des Grundgebirges mit variabeln Durchlässigkeitsgraden besteht.

Linke Seite:

Das Störungssystem des Wipptals, das aus stark geschieferten, mylonitischen Lithotypen besteht, bildet in den Bereichen außerhalb von brennerabschiebungsübergreifenden Störungen eine hydrogeologische Barriere. Die Eigenschaften dieses tektonischen Elements lassen annehmen, dass die Wechselwirkungen zwischen den eventuell auf der linken Seite des Wipptals vorhandenen, tiefen Fließsystemen und dem Bauwerk unwahrscheinlich sind. Da keine Interferenz mit den genannten Systemen anzunehmen sind, sollten die erwarteten Auswirkungen auf die quartären Aquifere, auf den Oberflächenabfluss der Nebenbäche der Sill und auf die Sill selbst ebenfalls unwahrscheinlich sein. Auf die mögliche Existenz einer brennabschiebungsübergreifenden Störung die in etwa im Bereich Klamm NE-SW das gegenständliche Gelände durchstreicht wird gutachterlicherseits hingewiesen. Direkte Auswirkungen auf das Fließgewässer durch Wasserschwund können derzeit mangels Schüttungsmessungen nicht abgeleitet werden. Alleine aufgrund des räumlich beschränkten Überschneidungsbereiches werden die Auswirkungen einer Infiltration im Bereich Sill zu den brennerabschiebungsübergreifenden Störungen allerdings als vernachlässigbar qualifiziert.

Rechte Seite:

Die Sill zeigt im betrachteten Abschnitt kein hydrodynamisches Gleichgewicht mit Fließsystemen, für die bedeutende Auswirkungen prognostiziert werden. Auch die Erhebung der Abflussmengen hat keine wichtigen Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächenabfluss und den quartären sowie den Fels-Fließsystemen gezeigt. Deswegen sind die Auswirkungen des Bauwerkes auf den Bach, falls überhaupt vorhanden, nur indirekter Natur und stehen mit den Auswirkungen für die verschiedenen Nebenbäche in Verbindung.

Folgende Sektoren werden unterschieden:

- Sektor 1: zwischen dem Brennersee und dem Seebach
- Sektor 2: zwischen dem Seebach und dem Gschnitzbach
- Sektor 3: talabwärts des Gschnitzbaches

Der Sektor 1: Für die Bäche stromaufwärts von diesem Abschnitt werden ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen erhebliche Auswirkungen, mit starken Verarmungen und Abflussabnahmen in der Größenordnung von 50-80% (Venntal) und mögliche Austrocknungsrisiken in den Niederwasserphasen prognostiziert. Da auf der linken Seite kein bedeutender Nebenbach existiert, der eventuelle Abflussabnahmen der Bäche Venn und Sill kompensiert, sind für diesen Sektor des Wipptals ohne Berücksichtigung der Wirkung von Sondermaßnahmen erhebliche Auswirkungen anzunehmen, mit Abflussabnahmen von bis zu 50-80%.

Im ersten Abschnitt des Sektors 2 (zwischen dem Seebach und dem Valser Bach) kann die Einmündung des Seebaches die für den Sektor 1 angenommenen Auswirkungen auf die Sill teilweise mindern. Der Seebach zeigt nach Angaben der Projektanten in der Niederwasserphase bei der Einmündung Abflussmengen von 300-500 l/s, die zwei oder drei Mal größer als jene der Sill seien. Abflussabnahmen in der Größenordenung von etwa 10-20% talabwärts der Einmündung können in Anbetracht der erwarteten, bedeutenden Auswirkungen auf die Sill stromaufwärts auf jeden Fall nicht ausgeschlossen werden.

Im unteren Teil des Sektors 2, (talabwärts des Mündungsbereiches zwischen dem Valser Bach und dem Wipptal), in dem Auswirkungen auftreten können, die mit den für den Valser Bach angenommenen Abflussabnahmen verbunden sind, für den ohne Wirkung von Sondermaßnahmen ein mittleres Verarmungsrisiko mit Abflussabnahmen von bis zu ca. 20-25% prognostiziert werden. Allerdings sollten die Auswirkungen auf den Oberflächenabfluß des Wipptals zum Teil durch die Zutritte des Seebaches abgeschwächt werden. Deswegen ist anzunehmen, dass die Abflussabnahmen in diesem Streckenabschnitt unter ca. 20-25% bleiben werden.

Sektor 3: Der Gschnitzbach kompensiert mit seiner mittleren Abflussmenge von 4300 l/s die möglichen fehlenden Zutritte der stromaufwärts liegenden Sektoren, weswegen die vorher beschriebenen Auswirkungen hier vernachlässigbar werden. Überdies ist für die Bäche dieses Sektors, sowohl auf der rechten, als auch auf der linken Seite, kein besonderes Verarmungsrisiko prognostiziert.

Auswirkungen auf Seen:

Bereich Lanser See, Seerosenweiher:

Für den Bereich Lanser See (Lanser See, Seerosenweiher) wurden bereits im UVG Erkundungsdefizite festgestellt. Aus der Sicht der Sachverständigen sind der Ursprung der Seen und der hydrogeologische Rahmen derzeit nicht sicher feststellbar. Daher wurden entsprechende ergänzende Untersuchungen zwingend gefordert.

Auf Basis der verfügbaren, geologischen Informationen scheint der Lanser See in einem glazialen Kar zu liegen, das z. T. durch glaziale und lakustrine Ablagerungen aufgefüllt wurde. Der Lanser See scheint eine Austrittszone des Grundwassers der quartären Ablagerungen zu bilden. Er entwickelt sich in einer ungefähr NE-SW gerichteten, morphologischen Senke, in Übereinstimmung mit der Richtung des Inntal-Störungssystems. Entlang dieser Senke gibt es allerdings keine Untersuchung, wodurch die Tiefe der Felsoberkante und den Zerklüftung- bzw. Durchlässigkeitszustand des Gesteins ermittelt wurde. Diese morphologische Senke wird vom Basistunnel unterquert. Die Überlagerungshöhe über dem Tunnel in der Zone der Senke beträgt rund 200 m. Die Projektanten nehmen an, dass der Tunnel innerhalb durchschnittlich gering zerklüfteter Gesteine vorgetrieben wird. Wenn allerdings die Festgesteinsoberkante, auf der die quartären Ablagerungen in der Zone der morphologischen Senke liegen, sich in großer Tiefe befindet (> 100m), könnte der Tunnel innerhalb entspannter Gesteine verlaufen, mit im Vergleich zu normalen Bedingungen, mehr oder wenig geöffneten und deshalb stärker durchlässigen Klüften. In diesem Fall würden eine partielle Entwässerung des Grundwassers der quartären Ablagerungen und damit eine Auswirkung auf den See möglich sein.

In die Innsbrucker Quarzphyllite sind aufgrund von Verkarstungserscheinungen hydrogeologisch wirksame karbonatische Lagen mit maximal Meter-Zehnermeter Mächtigkeit eingeschaltet. Diesen Lagen wurden plausibel und nachvollziehbar die Fließsysteme FSÖ-R-1 mit zugehörigen Quellen zugeordnet. Den Fließsystemen FSÖ-R-2 sind inntalstörungsparallelen Störungssystemen zuzuordnen. Der Innsbrucker Quarzphyllit mit "normalem" Zerlegungsgrad (hydrogeologischer Komplex 1) weist eine sehr schwache Durchlässigkeit auf. Den karbonatischen Lagen mit Lösungserscheinungen sowie den stärker zerlegten Gebirgsbereichen in den Störungszonen ist vor allem in den oberflächennahen Bereichen eine höhere Durchlässigkeit (schwach durchlässig - durchlässig) zuzuordnen. Es kann gutachterlicherseits nicht ausgeschlossen werden, dass durch intensive Verwitterung im Bereich des Paläoreliefs höhere Durchlässigkeiten vorliegen. Die laterale Erstreckung der Karbonatlagen ist ungewiss, es kann aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass auch bei Erstreckungen über 400 m (max. Erstreckung nach Angaben der Projektanten) diese karbonatischen Lagen auf Tunnelniveau durchörtert werden.

Eine Durchlässigkeit des Festgesteins ist somit lediglich in Längsrichtung der potentiellen Aquifere anzunehmen.

Der Seerosenweiher liegt auf höherem Niveau als der Lanser See und ist vermutlich in einer Festgesteinsmulde eingelagert. Für die Speisung des Seerosenweihers sind vermutlich Festgesteinsaquifere verantwortlich.

Aufgrund der sensiblen Nutzungssituation wurde eine entsprechende Auflage formuliert:

Mühlsee:

Für den Mühlsee gelten dieselben Bewertungen wie für den Lanser See, da er sich in demselben geologisch-geomorphologischen Rahmen einfügt.

Brennersee:

Für den Brennersee sind die Prognosen über die möglichen Auswirkungen unsicher, vor allem wegen der geringen Kenntnis über die quartären Ablagerungen, auf denen der See sich entwickelt. Es scheint sich um einen See zu handeln, der sich durch die Versperrung der Talsohle durch einen Moränenwall bildete. Das Überfließen des Sees über den leicht eingeschnitten Moränenwall bildet den weiteren Verlauf der Sill. Das Seeniveau wird also durch die Höhe des Überfließens reguliert und dieses wird außerdem durch die Austritte des Grundwassers der Talsohlen-Ablagerungen und ihrer Fließsysteme beeinflusst. Das Fließsystem wird vermutlich vom Tunnelvortrieb beeinflusst, und Auswirkungen sind demnach auch auf den See möglich. Die Einflüsse sind wahrscheinlich mit einer Abnahme der Zutritte und Austritte verbunden. Wegen der geringen Kenntnis der quartären Ablagerungen in diesem Sektor bleibt auf jeden Fall ein Auswirkungsrisiko bestehen.

Indirekte Auswirkungen auf den Brennersee sind in Übereinstimmungen mit den Projektanten möglich, aufgrund von Zuflussverminderungen des Vennbachs und der Sill vor allem in der Niederwasserperiode. Bei hohen Abflussspenden ist in Übereinstimmung mit den Projektanten die Zuflussminderung vernachlässigbar. Eine Austrocknung des Sees kann ausgeschlossen werden, jedoch ein Fallen des Wasserspiegels unter die derzeitige Niederwasserhöhe ist möglich. Überdies fungiert der Brennersee als Abflussspeicher in der Hochwasserperiode. Das Wasser fließt zeitverzögert talseitig ab. Dadurch verringern sich die Auswirkungen auf die Sill unterhalb des Brennersees.

Zur Frage 5:

Welche Gefährdung ergibt sich für das Schongebiet zum Schutz der Rastplattenquelle der Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Navis, LGBl. Nr. 252/1990?

Beeinträchtigung Schongebiet Rastplattenquelle:

Eine Beeinträchtigung der Rastplattenquelle wird gutachterlicherseits für gering wahrscheinlich

erachtet, wenngleich nicht völlig ausgeschlossen. Die hydrochemischen sowie hydrologischen Daten zeigen, dass die Rastplattenquelle eine typische Karstquelle mit hohen Fließgeschwindigkeiten darstellt. Die Projektanten führen aus, dass es sich um Wässer handelt mit einem relativ hohen Sulfatgehalt, der angesichts der Lithologie des karbonatisch-evaporitischen Aquifers nicht weiter verwunderlich ist. Es handelt sich in Übereinstimmung mit den Projektanten um SO_4-HCO_3-Ca Wässer, die hydrochemisch betrachtet entlang eines Entwicklungstrends liegen, jedoch nicht die Endglieder darstellen und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit nach Ansicht der UVE nicht mit Wässern in Verbindung stehen, die aus Teufen stammen, die auf Tunnelniveau zirkulieren. Dennoch kann gutachterlicherseits eine Beeinträchtigung nicht völlig ausgeschlossen werden, da eine Fließverbindung der Wässer vom Typus Rastplattenquelle mit an das Störungssystem im Navistal gebundene Zirkulationen ebenso nicht völlig auszuschließen ist. Auf die zwingend umzusetzenden Erkundungsmaßnahmen von untertage aus wurde bereits hingewiesen. Auch wenn hydrochemische Daten dagegen sprechen, dass die Wässer des Grundwasservorkommens, das die Rastplattenquelle speist, seichter liegen als der künftige Tunnel, ist dennoch nicht auszuschließen, dass diese Wässer tieferen Wässern auflagern, die von den künftigen Vortrieben betroffen werden könnten. Damit ist auch eine Beeinflussung der Rastplattenquelle nicht vollkommen auszuschließen.

Wasserwirtschaftliche Beweissicherung:

Das vorgelegte hydrogeologische (quantitatives / qualitatives) Beweissicherungsprogramm (obertage / untertage) ist aus der Sicht der Geologie und Hydrogeologie plausibel und nachvollziehbar. Das vorgelegte Beweissicherungsprogramm ist um Pegelmessstellen in den stehenden Gewässern Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Herzsee und Brennersee zu erweitern. Dies ist im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Gewässer unbedingt erforderlich.

In dieser Konzeption soll das hydrogeologische Beweissicherungsverfahren ermöglichen, flächendeckende Aussagen über die qualitativen und quantitativen Grundwasserverhältnisse zu treffen, allfällige Veränderungen des Grund-/Bergwasserhaushaltes durch die Baumaßnahmen rechtzeitig zu erkennen und allenfalls erforderliche bauliche Maßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen zu setzen.

Die qualitativen Analysen des Stammprogramms haben als Mindestumfang das Standarduntersuchungsprogramm des BGBl. 304/2001 i.d.g.F., Anhang II, Teil A, ergänzt um zumindest HCO_3, Na und K, zu umfassen. Falls es zur Charakterisierung von Wässern notwendig erscheint, sind isotopengeochemische Analysen durchzuführen.

Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm ist nach Beendigung der jeweiligen Vortriebsarbeiten noch fortzusetzen. Die Dauer ist von der Verweildauer des Bergwassers im Gebirge abhängig zu machen.

Das Beweissicherungsprogramm ist, auch um allfällig notwendige Veränderungen des Messprogramms im Zuge des Baufortschrittes rechtzeitig umzusetzen, mit der behördlichen Bauaufsicht für Geologie und Hydrogeologie (einschl. Bauchemie) abzustimmen.

Bis zum Einsatz einer bauvorauseilenden, baubegleitenden und nachsorgenden wasserwirtschaftlichen Beweissicherung wird empfohlen die Messungen an Quellen, Brunnen Nutzungen, Pegeln und Oberflächengewässern in repräsentativer Art weiter zu führen.

Als vertrauensbildende Maßnahme sollen die Ergebnisse aus dem quantitativen und qualitativen Beweissicherungsprogramm den Vertretern der Gemeinden auf deren Ersuchen zur Verfügung gestellt werden.

Als vertrauensbildende Maßnahme soll den Inhabern der Wasserrechte, die vom Beweissicherungsprogramm betroffen sind, auf ihr Verlangen hin die Möglichkeit eingeräumt werden, bei Messungen und Probenahmen anwesend zu sein bzw. ihnen über das Ergebnis der Messungen Auskunft zu geben.

Die bisherigen quantitativen Messungen an den bestehenden Messstellen sind fortzusetzen, um über aussagekräftiges Datenmaterial zu verfügen. Besonders sind hierbei die Spender für regionale, bzw. überregionale WVA zu beachten. Zusätzlich sind jene Bereiche in das Messprogramm zu integrieren, die in der abschnittsweisen Beurteilung des gegenständlichen Vorhabens angeführt sind.

Excel-File – gesondert!

7.2. Gutachten des Amtsachverständigen für Siedlungswasserwirtschaft und (qualitativer) Grundwasserschutz

Die vorgelegten Unterlagen sind für die fachliche Beurteilung ausreichend.

Beim gegenständlichen Vorhaben, Errichtung und Betrieb des Brennerbasistunnels mit dem Erkundungs- bzw. Entwässerungsstollen, des Rettungstollens Unterinntaltunnel, der Zugangsstollen (inkl. Saxener Tunnel von der Autobahnraststätte Plon zur Baustelleneinrichtungsfläche Wolf) und der Sonderbauwerke (z.B. Rettungsplätze, diverse Hochbauten, usw.), sind aus fachlicher Sicht im Wesentlichen folgende Bereiche von Bedeutung:

1.) Entsorgung des während der Bauphase anfallenden Baustellenabwassers
2.) Entsorgung der während der Betriebsphase auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren des Brenner Basistunnels anfallenden Abwässer sowie Entsorgung der in den Tunneln und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer
3.) Entsorgung der anfallenden Niederschlagwässer während der Bau- und Betriebsphase
4.) Ersatzwasserversorgungen
5.) Quell- und Grundwasserbeweissicherung

ad 1. Entsorgung des während der Bauphase anfallenden Baustellenabwassers

Befund:

Die in den Tunneln und Stollen während der Bauphase anfallenden Abwässer werden jeweils vor Ort gesammelt und über ein Kanal- bzw. Gerinnesystem sowie über Pumpanlagen bis zu den Portalen abgeleitet.

Für die Behandlung (im Wesentlichen mechanische Reinigung und Neutralisation) der anfallenden Abwässer ist auf der Baustelleinrichtungsfläche bei den jeweiligen Portalen (d.h. beim Portal Tulfes, beim Portal Ampass, beim Portal Innsbruck - Sillschlucht, beim Portal Ahrental und beim Portal Wolf) jeweils eine Gewässerschutzanlage (GSA) vorgesehen. Nach dem Schemaplan in der Projektsunterlage D0118-TB-02404-10 (Entwässerung, Technischer Bericht, Pkt. 9.1) bestehen die Gewässerschutzanlagen im Wesentlichen jeweils aus einer Zulaufwassermengenmessung, aus einem Zulaufverteilbecken, aus parallel durchströmten Absetzbecken mit Ölabscheider, aus einem Sammelbecken, aus einem Neutralisationsbecken, aus einem Ablaufmess- bzw. Ablaufprobenahmeschacht und aus einer Ablaufwassermengenmessung.

Als Absetzbecken sind abhängig von den verfügbaren Platzverhältnissen entweder ortsfeste Betonbecken oder mobile Stahlcontainer mit einem Volumen von jeweils ca. 40 m^3 vorgesehen.

Der Dimensionierung der Absetzbecken ist nach der Berechnung im vorhin zit. Technischen Bericht eine Verweilzeit des Abwassers im Absetzbecken von 20 Minuten zugrunde gelegt.

Für die Gewässerschutzanlagen werden im Wesentlichen folgende Konsense beantragt:

GSA Portal Tulfes:

Konsenswassermenge: maximal 30 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über den bestehenden Bergwasserableitungskanal (DN 300) des Unterinntaltunnels der ÖBB – Infrastruktur AG orographisch rechts in den Inn

Konsensdauer: 31.12.2013

GSA Portal Ampass:

Konsenswassermenge: maximal 50 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 300) in den bereits verrohrten Abschnitt des Aldranser Bach im Bereich der Kläranlage Innsbruck

Konsensdauer: 31.12.2020

GSA Portal Innsbruck-Sillschlucht:

Bauphase 1 (Vortrieb Innsbruck-Ahrental, „Erkundungstollenbauphase):

Konsenswassermenge: maximal 30 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links in die Sill

Konsensdauer: 31.12.2011

Bauphase 2 („Hauptbauphase“):

Konsenswassermenge:	maximal 225 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch links in die Sill
Konsensdauer:	vom 01.01.2012 bis 31.12.2020

GSA Portal Ahrental:

Konsenswassermenge:	maximal 30 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 150) orographisch rechts in die Sill im Bereich der Gp. 1500/1, KG Patsch
Konsensdauer:	31.12.2011

GSA Portal Wolf:

Konsenswassermenge:	maximal 675 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der gereinigten Abwässer über einen neu zu errichtenden Ableitungskanal (DN 800) orographisch rechts in die Sill im Bereich der Gp. 1339/1, KG Steinach
Konsensdauer:	31.12.2020

Für die Gewässerschutzanlagen werden folgende Ablaufwerte beantragt:

Abwassertemperatur des gereinigten Abwassers	
bei der Einleitung in das Gewässer:	max. 25°C bzw.
	Temperaturerhöhung des Vorfluters in Folge der jeweiligen Einleitung maximal 1,5°C
abfiltrierbare Stoffe:	max. 100 mg/l
absetzbare Stoffe:	max. 1 ml/l
pH-Wert (ständig):	6,5 bis 8,5
Ammoniumstickstoff:	max. 10 mg/l
Nitritstickstoff:	max. 1 mg/l
Nitratstickstoff:	max. 50 mg/l
Aluminium (gelöst):	max. 3 mg/l
Summe Kohlenwasserstoffe:	max. 10 mg/l

Probenahme, Probenkonservierung und Probenanalyse richten sich nach den Vorgaben der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung, BGBl 186/1996.

Gutachten:

Die Vermeidung von Abwasser, d.h. im gegenständlichen Fall die Vermeidung der im Zuge des Vortriebes Verunreinigung des bei den Stollen und Tunneln anfallenden Bergwassers, ist von besonderer Bedeutung.

Die Abwasservermeidung ist auch in den Vorgaben im § 2. Allgemeine Grundsätze der Behandlung von Abwasser und Abwasserinhaltsstoffen der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung, BGBl 186/1996 enthalten. Beim gegenständlichen Projekt wird diese Forderung, zB durch die gezielte Fassung der anfallenden Wässer möglichst am Ort der Entstehung (zB Abschlauchung) und durch die Errichtung eines Berg- und Baustellenabwasserableitungssystems (Kanal- und Grabensystem) in den Tunneln und Stollen, berücksichtigt. Die Trennung in saubere Bergwässer und durch die Bauarbeiten kontaminierte Bergwässer (sogenannte Baustellenwässer) ist nicht vorgesehen. Aus fachlicher Sicht wird die Trennung dieser Wässer vor Ort bei der Entstehung für nicht unbedingt notwendig erachtet, zumal diese Wässer relativ großflächig anfallen können und somit die getrennte Fassung nur mit einem unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre. Die gemischte Ableitung der anfallenden Bergwässer hat immerhin den Vorteil, dass diese zwingend über die GSA in den jeweiligen Vorfluter abgeleitet werden. Die Beschaffenheit (Qualität) der bei der GSA gereinigten und in den jeweiligen Vorfluter eingeleiteten Wässer wird dabei „lückenlos“ erfasst.

Bei einer konventionellen Gewässerschutzanlage gehört neben dem Neutralisationsbecken das Absetzbecken zum zentralen Anlageteil.

Im Neutralisationsbecken, das dem Absetzbecken nachgeschaltet ist, wird der pH-Wert des in der Regel mehr oder weniger basischen Abwassers durch Kohlendioxidbegasung entsprechend der zulässigen Bandbreite von 6,5 bis 8,5 reguliert. Eine Voraussetzung, dass dieses bei GSA dem Stand der Technik entsprechende System der Abwasserneutralisation durch Kohlendioxidbegasung zuverlässig funktioniert, ist die effiziente Vorreinigung des Abwassers.

Die Reinigung des Abwassers, d.h. die Befreiung des Abwassers von den im Zuge der Bauarbeiten in das reine Bergwasser eingetragenen ungelösten Stoffen (in der Regel anorganische Grob und Feinteile), erfolgt „gravimetrisch“, d.h. mittels Schwerkraft, in sogenannten Absetzbecken.

Die Reinigungsleistung von Absetzbecken mit integriertem Sedimentsammelraum, die insbesondere im Durchlaufverfahren betrieben werden, wird neben den Dimensionierungsparametern (z.B. Aufenthaltszeit des Abwassers im Absetzraum) auch von der konstruktiven Ausführung und von der Betriebsführung wesentlich bestimmt (siehe Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Heft 944/2006, ISBN 3-86509-521-6, „Optimierung von Absetzbecken“).

Auf Basis dieses Forschungsberichtes und zusätzlich auf Basis der bis dato insbesondere bei den Gewässerschutzanlagen der Baustellen der Unterinntaltrasse Baumkirchen/Radfeld der Brenner Eisenbahngesellschaft (BEG) gemachten Erfahrungen sind für die vorgesehenen Absetzbecken neben der messtechnischen Ausrüstung der gesamten Anlage sowohl hinsichtlich der Mindestverweilzeit des Abwassers in diesen Becken als auch hinsichtlich der konstruktiven Ausführung dieser Becken entsprechende Auflagen erforderlich. Um den beantragten Grenzwert beim Parameter abfiltrierbare Stoffe von 100 mg/l gesichert dauerhaft einhalten zu können ist zB die Mindestverweilzeit des zu reinigenden Abwassers im Absetzbecken von der in den Projektunterlagen berechneten Dauer von mindestens 20 Minuten auf mindestens 60 Minuten zu erhöhen. Mit (fortschreitenden Vortrieb verbundenen) steigendem Bergwasseranfall sinkt die Konzentration der Abwasserinhaltstoffe im Abwasser und somit verringern sich auch die negativen Auswirkungen durch die Einleitung dieser Wässer in den Vorfluter. Um bei einer Verweilzeit von 60 Minuten die erforderlichen Absetzbeckenvolumen in einem vernünftigen Rahmen zu halten, ist es daher tolerierbar diese Verweilzeit auf Abwasseranfallmengen in Ausmaß bis zu 300 l/s zu beschränkten.

Bei der GSA Portal Ampass wird das gereinigte Abwasser über den im Bereich der Kläranlage Innsbruck bereits verrohrten unteren Abschnitt des Aldranser Baches in den Vorfluter Inn eingeleitet. In diesem verrohrten Abschnitt des Aldranser Baches werden auch die bei der Kläranlage Innsbruck gereinigten

Abwässer eingeleitet. Diese Einleitung der biologisch gereinigten Abwässer und der Mischwässer von der Entlastung des bei der Kläranlage vorhandenen Regenüberlaufbeckens in den verrohrten Aldranser Bach erfolgt in der Regel im freien Gefälle, d.h. ohne Hebewerk. Bei entsprechender Hochwasserführung insbesondere beim Vorfluter Inn werden jedoch die biologisch gereinigten Abwässer der Kläranlage Innsbruck über ein „Hochwasserpumpwerk“ in den verrohrten Aldranser Bach eingeleitet.

Berechnungen über die hydraulische Leistungsfähigkeit bzw. über die hydraulische Auslastung dieser Bachverrohrung sind in den Projektsunterlagen nicht enthalten.

Für die Beurteilung ob bei dieser Verrohrung noch ausreichend hydraulische Reserven für die gegenständlich geplante Einleitung der Abwässer aus der GSA im Ausmaß von 50 l/s vorhanden sind und inwieweit insbesonders bei verschiedenen Wasserständen im Vorfluter Inn durch diese geplante Einleitung die Einleitung der Abwässer von der Kläranlage Innsbruck im freien Gefälle noch möglich ist, ist spätestens vor der geplanten Einleitung ein hydraulischer Nachweis der Behörde vorzulegen.

ad 2. Entsorgung der während der Betriebsphase auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren des Brenner Basistunnels anfallenden Abwässer sowie Entsorgung der in den Tunneln und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer

Befund:

Die Entwässerung der beiden Tunnelröhren bzw. „Fahrröhren“ des Brenner Basistunnels ist in der Betriebsphase im Trennsystem vorgesehen.

Die auf den Fahrflächen in den beiden Tunnelröhren anfallenden Abwässer werden in einem System, bestehend aus Rinnen, Einlaufschächten und Rohrleitungen, gesammelt und abschnittweise in Behältern gespeichert. Dieses System der Entwässerung entspricht bei Eisenbahntunneln dem Stand der Technik und ist aus fachlicher Sicht zu begrüßen.

Die im Tunnel und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer werden in Ableitungssysteme gesammelt und für die Befüllung der im Tunnel abschnittweise vorhandenen Löschwasserbecken verwendet. Das anfallende Überwasser wird beim Portal Tulfes, beim Portal Ampass und beim Portalbereich Innsbruck-Sillschlucht ausgeleitet.

Für die Entsorgung der während der Betriebsphase im Tunnel und in den Stollen anfallenden sauberen Bergwässer werden folgende Konsense beantragt:

Portal Tulfes:

Konsenswassermenge:	maximal 3 l/s
berührtes Gewässer:	Einleitung der Bergwässer über den bestehenden Bergwasserableitungskanal (DN 300) des Unterinntaltunnels der ÖBB – Infrastruktur AG orogrphisch rechts in den Inn
Konsensdauer:	31.12.2099

Portal Ampass:

Konsenswassermenge:	maximal rd. 273 l/s (davon ca. 15 l/s Bergwasser und ca. 258 l/s Niederschlagwasser von der Entwässerung der Egerdacher bzw. Ampasser Landesstraße und der Inntalautobahn)

berührtes Gewässer: Einleitung der Bergwässer in die in diesem Bereich neu zu errichtenden Landesstraßenentwässerung sowie Inntalautobahnentwässerung und anschließender gemeinsamen Versickerung dieser Wässer in einem Sickerbecken mit vorgeschalteten Entschlammungsbecken und mit Notüberlaufkanal (DN 800) in den Vorfluter Inn auf Gpn. 1331/1; 1331/2, 1231/3, 1249 und 1250, KG Ampass

Konsensdauer: 31.12.2099

Portalbereich Innsbruck-Sillschlucht:

a) bei Betrieb der Wasserkraftanlage Untere Sill (Regelfall):

1.) Konsenswassermenge: maximal 211 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der südlich der Multifunktionsstelle Steinach (südlich km 24,7) anfallenden Bergwässer über das Ausgleichbecken der Wasserkraftanlage Untere Sill und dem Unterwasserkanal dieser Wasserkraftanlage orographisch rechts in die Sill

2.) Konsenswassermenge: maximal 99 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der nördlich der Multifunktionsstelle Steinach (nördlich km 24,7) sowie beim Zugangsstollen Wolf Nord, beim Zugangsstollen Ahrental, beim Anbindungstunnel Innsbruck und bei der Verbindungsschleife zum Inntaltunnel anfallenden Bergwässer unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage Untere Sill orographisch rechts in die Sill

b) bei Außerbetrieb der Wasserkraftanlage Untere Sill:

Konsenswassermenge: maximal 310 l/s

berührtes Gewässer: Einleitung der Bergwässer aus dem gesamten Brenner Basistunnel und der Brennerbasistunnelzugangsstollen unterhalb des Unterwasserkanals der Wasserkraftanlage untere Sill orographisch rechts in die Sill

Konsensdauer: 31.12.2099

Die Einleittemperatur dieser reinen Bergwässer in die Vorfluter wird mit maximal 25℃ bzw. mit maximal 1,5℃ Temperaturzunahme im Vorfluter infolge der je weiligen Einleitungen begrenzt.

Gutachten

Aus fachlicher Sicht ist darauf zu achten, dass keine Fahrbahnabwässer in das Entwässerungssystem der reinen Bergwässer, z.B. über die in den beiden Tunnelröhren vorgesehenen Kontrollschächte insbesondere im Störfall, zB im Brandfall, gelangen. Die bei den beiden Tunnelröhren im Bergwasserableitungssystem vorgesehenen Öffnungen, zB Kontrollschächte sind daher verschraubbar „tagwasserdicht“ abzudecken.

Für die Beurteilung der chemische Zusammensetzung der reinen Bergwässer aus dem Brennerbasistunnelsystem sind diese vor der Einleitung in die Sill bzw. in das Vorlagebecken der Wasserkraftanlage Untere Sill im ersten Betriebsjahr im Abstand von sechs Monaten gem. der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung – GZÜV, BGBl. Nr. II, 479/2006, Abschnitt III, Parameterblock 1 und Parameterblock 2 (Metalle gelöst) zu beproben.

Die Verwendung des beim Rettungsstollen (Umfahrung Innsbruck), beim Zugangsstollen Ampass und beim Brenner Basistunnel anfallenden reinen Bergwassers als Löschwasser im Brandfall wird für sinnvoll erachtet.

ad 3. Entsorgung der anfallenden Niederschlagwässer während der Bau- und Betriebsphase

Befund:

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0140-00015) erfolgt die Entsorgung der bei den Portalen auf den befestigten Flächen, wie zB. Baustelleneinrichtungsflächen, diversen Straßen sowie Betriebs- und Rettungsplätzen, anfallenden Niederschlagwässer im Wesentlichen nach den Vorgaben im Leitfaden der Tiroler Siedlungswasserwirtschaft, „Entsorgung von Oberflächenwässern“, Stand: Februar 2005.

Gutachten:

Aus fachlicher Sicht ist dies zu begrüßen. Nach diesem Leitfaden sind die nicht kontaminierten bis gering kontaminierten Niederschlagwässer nach entsprechender Reinigung (zB. Absetzbecken) über eine bewachsene Bodenzone (sogenannte aktive Bodenpassage) vor Ort in den Untergrund zu versickern, falls nicht zwingende Gründe, wie zB. anstehender Fels, dagegensprechen. Dadurch wird insbesondere die Vorflut hydraulisch entlastet und die Grundwasserneubildung gefördert.

ad 4. Ersatzwasserversorgung

Befund:

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0150-00206; D0150-00331; D0150-00332; D0150-00200; D0150-00461; D0150-00559; D0150-00463; D0150-00201; D0150-00202; D0150-01167) wird für die Aufrechterhaltung der bestehenden Wasserversorgungen zwischen Notmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen unterschieden. Notmaßnahmen werden erst bei Eintreten eines Notfalles an einer Versorgungsanlage getroffen. Geräte und Materialien, wie zB. Pumpen, Schläuche, Rohrleitungen, usw. werden jedoch für ein möglichst rasches Reagieren vorweg bereitgehalten. Die Projektsunterlagen enthalten ein Schema (Checkliste), wie im Falle eines unvorhergesehenen Ausfalles oder Teilausfalles der Wasserspende einer Wasserversorgungsanlage vorzugehen wäre. Dabei wird zwischen 48-Stunden Programm, 30-Tage Programm und endgültige Ersatzwasserversorgung unterscheiden. Die Inbetriebnahme einer Notwasserversorgung kann demnach bis zu 32 Stunden (d.h. deutlich länger als einen Tag) dauern. In den Projektsunterlagen wird weiters die Bereitstellung von Trinkwasser in Gebinden, oder die Errichtung von Trinkwasserabfüllstationen vorgeschlagen falls innerhalb von 1 bis 2 Tagen keine trinkwassergeeignete Versorgung herstellbar ist.

Bei als gefährdet eingestufte Einzelwasserversorgungsanlagen wird möglichst gleich vorweg primär der Anschluss der betroffenen Objekte an das örtliche Wasserversorgungsnetz angestrebt.

Gegenüber den Notmaßnahmen sind Ersatzmaßnahmen Dauermaßnahmen, die noch vor Eintritt der Gefährdungsmöglichkeit, d.h. vor Beginn der Tunnelbauarbeiten fertiggestellt und in Betrieb genommen werden müssen. Nach den Projektsunterlagen bzw. nach den Prognosen der Projektwerberin weisen die Quellen der Gemeinde Ampass eine hohe Gefährdung und die Quellen der Gemeinden Vals, Grieß am Brenner (Ortsteile Brennersee und Brenner) sowie die Quelle des Gasthofes Wolf in Steinach am Brenner eine mittlere Gefährdung auf. Für Wasserversorgungsanlagen, die mit Wasser von Quellen geringer Gefährdung versorgt werden, ist keine „der Projektrealisierung vorausgehende“ Ersatzwasserversorgung vorgesehen. In den Projektsunterlagen wird jedoch darauf hingewiesen, dass hinsichtlich der erforderlichen Ersatzmaßnahmen fallweise noch vertiefende hydrogeologische Erkundungen notwendig sind. Für die Gemeinden Ampass, Aldrans, Vill, Igls, Lans, Patsch, Ellbögen, Pfons, Navis, Steinach, Schmirn, Vals und Grieß am Brenner wurde jeweils anhand von Trinkwasserdargebot und geschätzten derzeitigen Wasserverbrauch die Versorgungssicherheit erhoben. Auf dieser Basis wurde dann die erforderliche Ersatzwasserversorgung ermittelt. Demnach werden lediglich für die Gemeinden Ampass,

Schmirn, Vals und Grieß am Brenner sowie für den Gasthof Wolf Ersatzmaßnahmen bei ihren Wasserversorgungsanlagen benötigen. Als Ersatzmaßnahmen sind im wesentlich Zusammenschlüsse (Verbindungsleitungen) mit anderen benachbarten Wasserversorgungsanlagen, Ertüchtigungsmaßnahmen bei vorhandenen Quellfassungen und das Heranziehen von derzeit privat genutzte Quellen für die öffentliche Wasserversorgung vorgesehen.

Nach dem Gutachten Geologie und Hydrogeologie ist zusätzlich zu den Prognosen der Projektwerberin bei den Patscherkofelquellen IV (QU70338008), V (QU70338009) und VI (QU70338010) VII (QU70338011) und bei der Ruggschreinquelle (QU70338512) im Gemeindegebiet von Patsch sowie bei den Sillquellen 1 + 2 (QU70362526) im Gemeindegebiet von Vals ein Beeinträchtigungsrisiko gegeben. Diese Quellen werden neben anderen Quellen für die Wasserversorgung der Gemeinde Patsch und für den Weiler Ruckschrein bzw. für die Gemeinde Vals verwendet. Der Wasserverbrauch der Gemeinde Patsch und der Gemeinde Vals liegt nach dem in den Projektsunterlagen enthaltenen Nachweis über die Versorgungssicherheit nahe der Minimalschüttung ihrer Quellen.

Gutachten:

Das vorgeschlagene Programm (Checkliste) für die Notmaßnahmen wird grundsätzlich begrüßt. Die in diesem Programm vorgesehene Dauer von 32 Stunden (ab Alarmierung) für die Errichtung und Inbetriebnahme einer Notwasserversorgung ist aus wirtschaftlicher Sicht und aus der Sicht der Hygiene (zB. Ausfall der Viehtränken in den Stallungen, Ausfall der Wasserversorgungen in den Wirtschaftsbetrieben, Ausfall der sanitären Anlagen in den Wohnobjekten, usw.) nicht akzeptierbar. Bei Ausfall der Wasserspende besteht als Sofortmaßnahme zB. die Möglichkeit die betroffenen Hochbehälter umgehend mittels Tankwagen (eventuell in Kombination mit mobilen Behältern) mit Trinkwasser zu füllen. Dabei wären zusätzlich zu den mobilen Pumpen und Schläuchen auch für Lebensmitteltransporte geeignete Tankfahrzeuge und mobile Behälter in ausreichender Stückzahl vorweg bereitzustellen. Aus fachlicher Sicht ist daher zu fordern, dass ab Eingang der Meldung vom Ausfall einer Wasserspende bzw. ab Eingang der Meldung vom Ausfall einer Trinkwasserversorgung aufgrund von Wassermangel innerhalb von 6 Stunden (d.h. innerhalb einer halben „Arbeitstageslänge“) die Wasserversorgung über das jeweils bestehende Trinkwasserleitungsnetz wieder aufgebaut werden muss. Die Bereitstellung von Trinkwasser für den menschlichen Verzehr in Gebinden, oder die Errichtung von Trinkwasserabfüllstationen ist als Sofortmaßnahme anzusehen, die so rasch wie möglich ab der Meldung vom Ausfall einer Trinkwasserversorgungsanlage umzusetzen ist.

Die in den Projektsunterlagen enthaltenen Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung stehen und fallen mit der Zuverlässigkeit der hydrogeologischen Beurteilung bzw. Einschätzung der Projektwerberin.

Von den Quellen im Gemeindegebiet von Patsch und im Gemeindegebiet von Vals abgesehen, wird hinsichtlich der Quellen diese hydrogeologische Burteilung bzw. Einschätzung der Projektwerberin von den Sachverständigen Geologie und Hydrogeologie im Wesentlichen bestätigt.

Die in den Projektsunterlagen enthaltenen Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung sind im Wesentlichen auf die Verwendung des bei bestehenden und durch die Realisierung des gegenständlichen Bauvorhabens nicht als gefährdet eingestuften Wasserversorgungsanlagen noch vorhandenen Überwassers beschränkt.

Bei der Wasserversorgung der Gemeinde Ampass wird im Fall der Beeinträchtigung bzw. im Fall des Versiegens der vorhandenen Trinkwasserquellen im Herztal auf das vorhandene Überwasser der „Rinnerquellen“ zurückgegriffen. Diese Quellen, die in den Projektsunterlagen nicht näher bezeichnet sind, versorgen bereits die Gemeinde Rinn und kleinere Fraktionen der Gemeinde Ampass mit Trinkwasser. Außerdem werden diese Quellen bereits für die Notwasserversorgung der Gemeinde Ampass verwendet.

Dass die Wasserspende der „Rinnerquellen“ auch für die Versorgung der Gemeinde Ampass ausreicht, wird in den Projektsunterlagen damit begründet, dass in den Jahren 1989 bis 1993 von der Gemeinde Rinn bei diesen Quellen Schüttungen zwischen 14,8 l/s und 59,5 l/s gemessen wurden und die Trinkwasserkraftanlage Rinn auf 45 l/s ausgebaut ist.

Die fachliche Beurteilung, ob die Wasserspende der „Rinnerquellen“ für die Trinkwasserversorgung der beiden Gemeinden ausreicht, ist mit diesen Angaben nur bedingt möglich. Für die Beurteilung fehlen zB. Angaben über die Qualität (Verlässlichkeit) der vorliegenden Schüttungsmessungen, Angaben über hydrologische Einflüsse, Angaben über die Höhe des Wasserbedarf der Gemeinde Rinn unter Berücksichtigung der zukünftigen Entwicklung, Angaben über die Höhe des Wasserbedarfes der Gemeinde Ampass unter Berücksichtigung der zukünftigen Entwicklung, usw.. Die Angabe der Ausbaugröße des Trinkwasserkraftwerkes Rinn kann lediglich als Zusatzinformation verstanden werden. Extremwerte bei der Quellschüttung, wie zB die für die Trinkwasserversorgung in der Regel maßgebende Mindestschüttung, werden bei der Auslegung einer Trinkwasserkraftanlage nicht berücksichtigt. Nach den aus dem Jahr 2007 bei der Projektwerberin vorliegenden Messungen der Rinnerquellen schwankt die Schüttung über das Jahr gesehen zwischen ca. 8 l/s und ca. 90 l/s. Nach grober Schätzung ist davon auszugehen, dass eine Mindestschüttung von ca. 8 l/s für die ständige Versorgung der beiden Gemeinden Rinn und Ampass unter Berücksichtigung von entsprechenden zukünftigen Reserven nicht ausreicht. Aus fachlicher Sicht sind die Rinnerquellen in das Beweissicherungsprogramm der Projektwerberin aufzunehmen um eine längere Messreihe für eine genauere Beurteilung zu erhalten. Gegebenfalls ist das in den Projektsunterlagen für die Gemeinde Ampass vorgesehene Ersatzwasserversorgungskonzept zu überarbeiten. Inwieweit das bei der Trinkwasserversorgungsanlage der östlichen Nachbargemeinde der Gemeinde Rinn, der Gemeinde Tulfes, vorhandene Überwasser für die Ersatzwasserversorgung der Gemeinde Ampass herangezogen werden kann, wäre eventuell in diesem Zusammenhang zu prüfen.

Die geplanten baulichen Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung sind in den Projektsunterlagen nur anhand von Schemaplänen und topographischen Übersichtskarten dargestellt. Die Frage, ob diese Maßnahmen auch realisierbar sind, ist daher nicht beantwortbar. Die Umsetzung der von der Projektwerberin vorgesehenen Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung spätestens zum Zeitpunkt des Ereichens des „hydrogeologischen Gefährdungsbereiches“ der jeweiligen Wasserspender ist daher aus fachlicher Sicht zu fordern. Aufgrund der Beurteilung der Sachverständigen Geologie und Hydrogeologie sind darüber hinaus auch für die Gemeinde Patsch samt dem Weiler Ruckschrein und für die Gemeinde Vals Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung zeitgerecht, d.h. spätestens zum Zeitpunkt des Ereichens des „hydrogeologischen Gefährdungsbereiches“ zu fordern. Außerdem sind die vorgesehenen Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung hinsichtlich ihrer Eignung anhand der beim Tunnel- bzw. Stollenvortrieb laufend gewonnenen hydrogeologischen Erkenntnisse zu überprüfen. Besteht der Verdacht, dass die derzeit geplanten Maßnahmen für die Ersatzwasserversorgung nicht ausreichend sind, so sind umgehend entsprechende neue Konzepte für die Ersatzwasserversorgung auszuarbeiten.

ad 5. Quell- und Grundwasserbeweissicherung

Befund:

Nach den Angaben in den Projektsunterlagen (D0118-02383-10) wurde mit der Quell- und Grundwasserbeweissicherung im Jahr 2000 begonnen. Innerhalb der Trasse (Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck - samt Verbindungstunnel Ost/West und Fensterstollen Ampass, Portalbereich Innsbruck /Sillschlucht, und Brenner Basistunnel – samt den Zufahrtstunnel Ahrental und Wolf) werden mittlerweile insgesamt ca. 600 Quell- und Grundwassermessstellen betrieben. Die Breite des Messstellenkorridors bzw. des Untersuchungskorridors wurde von der Projektwerberin nach ihren hydrogeologischen Prognosen festgelegt. Bei einigen Quellen und Brunnen sind aufgrund der

Verweigerung der Zustimmung der Eigentümer keine Messungen und Probenahmen möglich. Bei einigen exponierten, schwer zugänglichen Messstellen im Hochgebirge sind während den Wintermonaten, Dezember bis April, ebenfalls keine Messungen und Probenahmen möglich. Grundsätzlich werden bei den Messstellen im monatlichen Abstand Schüttung bzw. Wasserstand, Temperatur und elektrische Leitfähigkeit händisch gemessen. Für die Quellbeweissicherung wird auf Nordtiroler Seite der Untersuchungskorridor in 5 Quellregionen (Quellen mit vergleichbarem geologischen Hintergrund) gegliedert. Innerhalb jeder Quellregion wird zumindest bei einer Quelle, die für die anderen Quellen als Bezugsquelle dient, die Schüttung kontinuierlich gemessen. Dies sind die Quellen mit der Bezeichnung Patscherkofelquelle V (QU70338009) in der Gemeinde Patsch, Nellauwaldquelle (QU70341004) in der Gemeinde Pfons, Lahnerebenquelle (QU70349004) in der Gemeinde Schmirn, Frontalquelle (QU70341001) in der Gemeinde Pfons und die Sillquelle (QU70362526) in der Gemeinde Vals/St. Jodok. Zusätzlich werden auch Wetterstationen betrieben bzw. es wird auf bestehende andere Wetterstationen zurückgegriffen. Im vierteljährlichen Abstand werden bei den Quellmessstellen Wasserproben entnommen. Diese Wasserproben werden nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung – TWV, BGBl II Nr. 304/2001 (in der Fassung 254/2006) bzw. nach dem Codex Kap. B1, Trinkwasser, chemisch und bakteriologisch untersucht. Vereinzelt werden in die Untersuchung auch hydroisotopische Parameter aufgenommen. Daten über die einzelnen Messstellen sind in den eingereichten Projektsunterlagen nicht vorhanden. Diesbezüglich wird darauf verwiesen, dass diese aufgrund der Menge nicht den Projektsunterlagen beigelegt wurden. Falls gewünscht können diese Daten bei der Projektwerberin, Brenner Basistunnel BBT SE, in Innsbruck eingesehen werden.

Bei der „stichprobenartigen“ Einsichtnahme konnte festgestellt werden, dass für jede einzelne Messstelle die Daten in Stammdaten und Messdaten gegliedert werden. Bei den Stammdaten ist - neben Art der Messstelle, Bezeichnung der Messstelle, Lage der Messstelle, Erreichbarkeit der Messstelle, rechtliche Situation, geologische Verhältnisse, usw. - auch der allgemeine Zustand der Messstelle anhand von Fotos und/oder anhand einer kurzen Beschreibung dokumentiert. Die bei den Messstellen angewendeten Mess- und Probenahmemethoden sind in den Unterlagen nicht angeführt.

Gutachten:

Aus fachlicher Sicht sind die Schüttungsmessungen bei den Quellen im Abstand von vier Wochen nicht ausreichend, da zB die Aussagekraft von auf Basis derart geringer Datendichte ermittelten Mittelwerten und Extremwerten erheblich eingeschränkt ist. Ob diese Messwerte bzw. Messreihen aufgrund der zu geringen Datendichte zB im Streitfall für eine Beweissicherung ausreichen, ist fraglich. Es wird daher für notwendig erachtet die Schüttungen der Quellen zumindest im Einflussbereich der Tunnel- und Stollenvortriebe im wöchentlichen Abstand zu messen. Bei Quellen in hydrogeologisch sensiblen Gebieten ist unter Umständen die Messhäufigkeit der Schüttung noch weiter zu erhöhen.

Aus fachlicher Sicht ist für die Beurteilung der Qualität der Messwerte - und im Weiteren für die Beurteilung ob diese Messwerte für die Beweissicherung ausreichen – für jede Messstelle die Angabe und schlüssige Beschreibung der angewendeten Messmethode unbedingt zu fordern. Außerdem ist bei den Messstellen, bei denen Wasserproben insbesondere für die bakteriologische Untersuchung entnommen werden, neben der Probenahmeart und dem Probenahmeort auch der (bakteriologisch relevante) Zustand des Probenahmeortes anzuführen und ausführlich zu beschreiben.

Das Quell- und Grundwasserbeweissicherungsprogramm ist nach dem Ende der Vortriebsarbeiten mindestens fünf Jahre weiter fortzuführen, falls die tatsächlich vorhandenen bzw. die beim Vortrieb angetroffenen hydrogeologischen Verhältnisse keine längere Zeit der Fortführung erfordern.

7.3. Gutachten des Limnologischen Amtssachverständigen:

Aus gewässerökologischer Sicht sind folgende grundsätzliche Einwirkungen auf Gewässer zu behandeln:

A. Einleitungen in Gewässer

Allgemeines:

Die Einwirkung von Abwässern auf den Zustand von Oberflächengewässer (im ggst. Fall Fließgewässer) hängt einerseits von der Menge und Konzentration von Stoffen (Schadstoffen) des eingeleiteten Wassers und andererseits vom Durchfluss und der Belastung des Vorfluters ab.

Die sich durch die Einmischung ergebenden tolerierbaren Konzentrationen von Schadstoffen sind durch die Qualitätszielverordnung für chemische Stoffe in Oberflächengewässer (QZV Chemie OG, 2006) gesetzlich geregelt.

Auch Inhaltsstoffe in Abwässern, die nicht als toxische Stoffe gelten und nicht durch die QZV begrenzt sind (z.B. Schwebstoffe, die von den Gewässerschutzanlagen nicht zurückgehalten werden) können sich qualitätsmindernd im Wege über die Beeinträchtigung verschiedener ökologischer Komponenten (Aufwuchsalgen, Makrozoobenthos, Fische) auswirken. Dabei ist die Erheblichkeit auch davon abhängig, zu welcher Jahreszeit die Einleitungen stattfinden. Eine Einleitung während der winterlichen Niedrigwasserzeit ist besonders negativ zu bewerten, weil sich zu dieser Zeit wesentliche Entwicklungsphasen der meisten Fließgewässerorganismen vollziehen.

Nachstehend werden die einzelnen Einleitungen in betroffene Gewässer- bzw. Gewässerstrecken jeweils mit Befund und Gutachten i.e.S. abgehandelt:

1. Gemeinde Tulfes:

Ausleitung von in einer Gewässerschutzanlage (GSA) vorgereinigten Tunnelbaustellenwässern in den Inn (Maßnahmenbeschreibung siehe S. 17-21, Anlage 1 zum Schreiben BBT-Zl. 13952 A-Hg/Hg)

Befund:

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung:

Ausleitung Tulfes: Auszug aus dem Plan D0140-00018 EB-Operat

Gemäß §§ 19, 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG in der Bauphase Einleitung vom **max. 10 l/s gereinigten Tunnelbauabwassers** aus dem Rettungsstollenvortrieb in den Inn über die vorhandenen Entwässerungsanlagen der ÖBB-Infrastruktur Bau AG.

Zum Konsens wird angemerkt, dass je nach Verlagerung der Drainagewirkung durch den Vortrieb des begleitenden Rettungsstollens vom bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck zu diesem die Gesamtabflussmenge weitgehend gleich bleibt und mit einer Mehrmenge von max. 3 l/s gerechnet wird.

Konsensdauer: 31.12.2013

Anmerkung zum Betrieb: Durch die talseitige Lage des Rettungsstollens und seine höhere Lage zum Umfahrungstunnel bleibt die erwartete Wassermenge ≤ 3 l/s und damit zum Vorfluter Inn unterhalb des Maßes der Geringfügigkeit nach § 32 Abs. 1 WRG.

Vorfluter Inn (rechtsufrig, Höhe Tulfes): Wasserführung: MNQt (Reihe 1971 bis 1994)= ca. 45 m³/s

Immissionssituation: sehr hohe Verdünnung

Gutachten:

Aufgrund der sehr hohen Verdünnung ist mit keinen erheblichen Einflussen auf den Vorfluter zu rechnen.

Einwirkung auf ökologischen Zustand geringfügig

Einwirkung auf chemischen Zustand: geringfügig

2. Gemeinde Ampass:

Ausleitung von in einer Gewässerschutzanlage (GSA) vorgereinigten Tunnelbaustellenwässern in den Aldranser Bach (Maßnahmenbeschreibung siehe S. 21-25, Anlage 1 zum Schreiben BBT-Zl. 13952 A-Hg/Hg)

Befund:

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG in der Bauphase Einleitung vom **max. 50 l/s**, davon 13 l/s insgesamt aus den beiden Einschleiftunnels Inntaltunnel – BBT, gereinigten Tunnelbauabwassers aus dem Vortrieb des Zugangstunnels Ampass und der beiden Einschleiftunnels (Anbindung Umfahrung Innsbruck) in den Aldranser Bach.

Konsensdauer: 31.12.2020

Vorfluter Aldranser Bach: Wasserführung gemäß monatlicher Messungen der BBT im Zeitraum 18.2.2005 bis 19.12.2007: Min 22l/s am 10.5.2007, die Einleitung erfolgt knapp oberhalb einer Verrohrungsstrecke, der Aldranser Bach ist bis zur Mündung in den Inn als erheblich verändertes Gewässer anzusehen.

Immissionssituation bei Einleitung in den Aldranser Bach: sehr geringe Verdünnung

Gutachten:

Einwirkung auf ökologischen Zustand: hoch

Einwirkung auf chemischen Zustand: hoch

Die ökologische Sensibilität des Aldranser Baches unterhalb der Abwassereinleitung ist gering (Verrohrungsstrecke bis zum Inn). Es handelt sich um einen naturfernen Abschnitt. Seine natürliche ökologische Funktionsfähigkeit ist bereits im derzeitigen Ist-Zustand nicht mehr gegeben. Festzustellen ist auch, dass knapp vor der Mündung des Aldranser Baches in den Inn die Abwässer der ARA Innsbruck eingeleitet werden. Damit die Wirkung dieser Einleitung nicht wesentlich verstärkt

wird, ist bei gegenständlicher Einleitung die Einwirkungen durch eine entsprechend dimensionierte und funktionsfähige GSA zu minimieren (siehe Nebenstimmungen).

3. Gemeinde Innsbruck – Stollenportale Sillschlucht:

Ausleitung der Tunnelwässer am Erkundungsstollenportal Sillschlucht bzw. am Entwässerungsstollenportal in der Sillschlucht; Reinigung des Tunnelwassers in einer GSA, Ausleitung in die Sill (Maßnahmenbeschreibung siehe S. 10-17, Anlage 1 zum Schreiben BBT-Zl. 13952 A-Hg/Hg)

Befund:

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung)

Bauphasen des BBT:

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG: Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill (Gst 1886 in EZ 635 GB der KG 81136 Wilten: Öffentliches Gut Gewässer) über die GSA auf Gst 2033/6 in EZ 1670 GB der KG. Pradl (Eigentümerin: Innsbrucker Kommunalbetriebe AG) durch Tunnelbaustellenabwasser im Ausmaß von:

max. 20 l/s + 10 l/s Spitze in Bauphase 1 (Einleitung aus den Vortrieb ES Innsbruck-Ahrental; „Erkundungsstollenphase“)

Konsensdauer: 31.12.2011

max. 150 l/s + 75 l/s Spitze in Bauphase 2 (Einleitung aus Bestand 1 und Vortrieb Erkundungsstollen bis km 20,0 sowie Vortriebe Fahrtunnels MFS Innsbruck Richtung Innsbruck und MFS Innsbruck Richtung Süden einschließlich Entwässerung Zugangstunnel Wolf Nord und MFS Steinach bis km 24,6; „Hauptbauphase“)

Konsensdauer: 31.12.2020

Betriebsphase des BBT:

Im Regelbetrieb (Betrieb des KW Untere Sill):

Gemäß §§ 19, 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit Sill unter Mitbenutzung der Anlagen des KW Unteres Sill im Wege der Durchleitung reinen Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet südlich der MFS Steinach über das Ausgleichsbecken, die Druckrohrleitung und den Unterwasserkanal dieses Kraftwerks im Ausmaß von max. 211 l/s.

Gemäß § 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill durch Einleitung in diese im Ausmaß von max. 99 l/s durch reines Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet der MFS Steinach (nördlich km 24.7) und nördlich davon (Entwässerungsstollen, ZT-Ahrental, ZT Wolf Nord, Fahrtunnels des BBT, Fahrtunnels der Anbindung Innsbruck des BBT und der Verbindungsschleifen zum „Inntaltunnel“) auf Gst 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl knapp oberhalb der Brücke der Inntalautobahn.

Im Falle eines Kraftwerksstillstandes:

Gemäß § 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill durch Einleitung im Ausmaß von max. 310 l/s reinen Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet des gesamten BBT auf Gst 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl knapp oberhalb der Brücke der Inntalautobahn.

Konsensdauer: 31.12.2099

Sämtliche durch diese Maßnahme berührte Rechte (gemäß §102 WRG) unter Angabe der Grundstücke in den KG Pradl und Wilten

Die Einleitung im Bau erfolgt:

Die Einleitung im Bau: Diese erfolgt in die Sill orographisch links im Bereich der Trienter Brücke auf Gst. 3006/3 in EZ KG. Wilten (Öffentliches Wassergut). Die GSA kommt zwischen dem Grundablass und Auslauf des Unterwasserkanals des KW Untere Sill auf Gst. 2033/6 in EZ 1670 KG Pradl (Eigentümerin: Innsbrucker Kommunalbetriebe AG) zu liegen. Die Transportleitung wird auf den Bauhilfsbrücken aufgehängt.

Einleitung Betrieb:

1.Südlich der MFS Steinach anfallende Bergwässer werden über eine Druckrohrleitung im Entwässerungsstollen und im Verbindungsstollen zum Ausgleichsbecken KW Untere Sill der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG in dieses eingeleitet und von dort unter Mitbenutzung der Kraftwerksanlagen (Ausgleichsbecken, Druckrohrleitung, Unterwasserkanal) in die Sill.

2.Die übrigen anfallenden Bergwässer werden im Freispiegel durch den Entwässerungsstollen und dessen Fortsetzung zur Einleitestelle am orographisch rechten Ufer der Sill knapp flussaufwärts der Autobahnbrücke der A12 auf Gst. 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl (Öffentliches Wassergut) geführt.

Vorfluter Sill Innsbruck: Aufgrund des Schwellbetriebs von Oberliegerkraftwerken mit Speicherbewirtschaftung hat die Sill im Bereich der vorgesehenen Einleitungsstellen zwar eine hinsichtlich von Monatsmittelwerten wenig anthropogen beeinflusste Wasserführung, jedoch können auch relativ niedrige momentane Abflusswerte auftreten.

Immissionssituation bei Einleitung in die Sill:

Während der Errichtungsphase und in der Betriebsphase werden Baustellenwässer aus dem „Portal Sillschlucht“ am Eingang zur Sillschlucht unterhalb der Ausleitung aus dem Lemmenhofspeicher in die Sill eingeleitet. Da diese Ausleitung nicht immer in Betrieb ist, ist im schlechtesten Fall aber für relativ kurze Zeit mit einer minimalen Wasserführung in der Größenordnung von 500 bis 600 l/s zu rechnen (Quelle: Hydrologisches Jahrbuch Pegel Innsbruck/Sill, NQ-Wert der Zeitreihe 1951-2004, zeitweise Restwasser und Schwallstrecke).

Gutachten:

Temperaturerhöhung während der Betriebsphase:

Für die Berechnung der Temperaturerhöhung durch die Einleitung von Bergwässern in die Sill bei Innsbruck wurden im UVE-Bericht DO118-03962-10 (Anhang S.22) Monatsmittelwerte herangezogen und bei einer Temperatur des eingeleiteten Wassers von 30 ℃ eine Erhöhung der Wassertemperatur in der Sill von unter 1℃ ermittelt. Für das niedrig ste Abfluss-Tagesmittel der Zeitreihe 1951 bis 2004 (NQt=4 m³/s) ergibt sich eine Erwärmung von max. ca. 2℃, die für kurze Zeit aus ökologischer Sicht hingenommen werden kann.

In den Einreichunterlagen (z.B. DO 118-2404-10, S. 47) wird als max. Einleittemperatur 25 ℃ angegeben (Widerspruch).

Aufgrund der prognostizierten Veränderungen ist für den Betriebszustand keine wesentliche Einwirkungen auf den Gewässerzustand zu erwarten. Dies gilt auch im Hinblick auf die im Vergleich zum Istzustand veränderte chemische Zusammensetzung des einzuleitenden Wassers. Es sind daraus keine wesentlichen Einwirkungen auf den ökologischen Zustand prognostizierbar.

Einwirkung auf ökologischen Zustand der Sill unterhalb der Einleitungen (Bauphase):

Vorübergehende stärkere Einwirkungen auf den ökologischen Zustand sind nicht auszuschließen. Sie werden vor allem durch die Eintrübungen verursacht und betreffen vor allem die abflussarme Winterzeit. Zur Überwachung wird die Trübung am Pegel Sill/Innsbruck mit Hilfe eines speziellen Trübungsmessgerätes online registriert. Zu diesen Daten kann von der behördlichen Bauaufsicht, aber auch von der BBT-SE zugegriffen werden.

Einwirkung auf chemischen Zustand (Bauphase):

Bei entsprechender Dimensionierung und funktionsgerechtem Betrieb der vorgesehenen Gewässerschutzanlagen ist in der Sill unterhalb der Einleitungen mit keinen Überschreitungen der in der Qualitätszielverordnung festgelegten Grenzwerte zu rechnen. Der chemische Zustand bleibt somit „gut“.

4. Gemeinde Innsbruck – Portal Ahrental:

Ausleitung der Tunnelwässer am Portal Ahrental; Reinigung von Tunnelbaustellenwässern, Ausleitung in die Sill (Maßnahmenbeschreibung siehe S. 6-10, Anlage 1 zum Schreiben BBT-Zl. 13952 A-Hg/Hg)

Befund:

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):

Gemäß §§ 32 Abs. 1 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG ist die Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill im Ausmaß von max. 20 l/s + 10 l/s Spitzenabfluss Tunnelbauabwasser aus dem Vortrieb ZT Ahrental und ES Ahrental (Süd) bis zum Lückenschluss mit dem ES Ahrental (Nord – Vortrieb aus der Sillschlucht) beantragt.

Konsensdauer: 30.06.2011

Vorfluter Sill Ahrental: Restwasserstrecke (Restwasserabfluss ca. 300 l/s)

Immissionssituation bei Einleitung in die Sill: relativ geringe Verdünnung des Abwassers

Gutachten:

Schadstoffe (insbes. Nitrit und Ammonium) stammen vorwiegend aus dem Sprengbetrieb iin den Zugangstollen. Diese Verbindungen werden durch die GSA´s nicht zurückgehalten und könnten bei schwachen Vorflutern, wie z.B. der Sill bei Niedrigwasser oder in einer Restwasserstrecke Überschreitungen der Grenzwerte nach der QZV Chemie OG, 2006 und eine Verschlechterung des chemischen Zustands der betroffenen Gewässerstrecken hervorrufen. Nachstehend wird durch den Sachverständigen für Fischerei und Limnologie eine Abschätzung der Konzentrationen nach Einmischung der Abwässer in die Sill durchgeführt:

Immissionsabschätzung durch den Sachverständigen anhand der NH4-N-Belastung:

Einleitungsstelle: Restwasserstrecke der Sill / Höhe Ahrental (Fluß-km: 9,8)

Durchfluss an der Einleitungsstelle unter Niederwasserbedingungen: ca. 0,3 m^3/s

Vorfluterbelastung für Ammonium im Tagesgang: <0,01 mg/l NH4-N, pH-Wert im Tagesgang 8,1 bis 8,8 (Untersuchung im Auftrag der BBT vom März 2008)

Geplante Einleitungsmenge: aus GSA: max. 30 l/s

Emissionskonzentration für Ammonium: max. 10 mg/l NH4-N (DO150-TB-01477-01)

Grenzwertüberschreitungen für Ammonium sind nach QZV Chemie OG, 2006 pH-abhängig und würden sich bei einem pH-Wert von 8,1 im Vorfluter bei einer Einleitungsmenge von ca. 17 l/s, bei einem pH-Wert von 8,9 bereits bei einer Einleitungsmenge von ca. 4 l/s (!) ergeben. Sie können also beim betrachteten Sillabschnitt grundsätzlich auftreten. Es handelt sich bei dem Grenzwert der Qualitätszielverordnung nicht um einen Wert für die akute Toxizität, bei dem unmittelbar ein Fischsterben auslöst wird. Ein solcher Wert liegt ungefähr um den Faktor 10 höher. Durch ein hohes Puffervolumen in der GSA (geforderte Aufenthaltszeit des Abwassers 60 Min!!!) können hohe Belastungsspitzen geglättet werden. **Vor diesem Hintergrund erachten die Sachverständigen für Limnologie und Siedlungswasserwirtschaft besondere technische Anstrengungen seitens der Bewilligungswerberin für den Bau und Betrieb der Gewässerschutzanlagen für notwendig (siehe Vorschreibungen zu den Gewässerschutzanlagen).**

Zusammenfassend wird die Einleitung von Tunnelbaustellenwässern in die Sill bei Ahrntal als kritisch angesehen. Eine Überschreitung von Grenzwerten wird jedoch auf kurze Phasen (pro Tag sind etwa 3 bis 4 Sprengpeaks zu erwarten) beschränkt sein.

5. Gemeinde Steinach:

Ausleitung der Tunnelwässer am Portal Wolf, Kühlung und Reinigung des Tunnelwassers in einer GSA, Ausleitung in die Sill

Befund:

Die anfallenden Oberflächenwässer der BE Fläche „Wolf“ sowie die aus dem Erkundungsstollen / Servicestollen herausgepumpten Wässer werden zur Gewässerschutzanlage auf der BE – Fläche Portalbereich Wolf geleitet. Die im Tunnel Saxen anfallenden Wässer (geringe Mengen von 3-5 l/s Bergwasser prognostiziert) werden zur GSA im Bereich der BE Fläche Wolf geleitet, dort gereinigt und in die Sill eingeleitet. Es wird in der Bauphase unterschieden, ob die Wässer bereits unter Tage vorgereinigt (= Absetzbecken und Ölabscheider) wurden oder ob es sich um gänzlich unbehandelte Wässer handelt. Die unter Tage vorgereinigten Wässer sind durch Absetzbecken mit Ölabscheideranlage geleitet worden (Feinstoffe, Öl, Fette) und müssen noch der Neutralisation zugeführt werden. Unbehandelte Wässer werden vor der Neutralisation in die Containerabsetzbecken geleitet und dort von Feinteilen und Ölen bzw. Fetten gereinigt. Um die kritische Einleittemperatur nicht zu überschreiten werden die behandelten Wässer vor der Einleitung in Kühltürmen gekühlt. Die gereinigten und gekühlten Wässer werden auf der orographisch rechten Seite in die Sill geleitet.

Phase 1 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel)

•Einleitmenge < 135 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1300 mg/l

Phase 2 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel + MFS + EKS km 19,5 - 28,0)

•Einleitmenge < 240 l/s -

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1350 mg/l

•HCO3 < 700 mg/l

•Na < 300 mg/l

Phase 3 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel + MFS + EKS + Vortriebe)

•Einleitmenge < 675 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1000 mg/l

•Cl < 400 mg/l

•HCO3 < 100 mg/l

•Na < 300 mg/l

•Ca < 450 mg/l

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG: Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill (Gst 1676/1 in EZ 253 GB der KG Steinach: Öffentliches Gut Gewässer) über die GSA auf Gst 1339/1 in EZ 165 GB der KG. Steinach (Eigentümerin: Marianne Hofer geb. Pittracher) durch Tunnelbaustellenabwasser im Ausmaß von:

1. max. 90 l/s + 45 l/s Spitzenabfluss in Bauphase 1 (Einleitung aus den Vortrieben Zugangstunnel Padaster, Saxener Tunnel und Zugangstollen Wolf Nord und Süd)

2. max. 120 l/s (ZT Süd) + 40 l/s (ZT Nord) = 160 l/s + Spitzenabfluss 80 l/s in Bauphase 2 (Einleitung aus Bestand 1 und Vortrieb Erkundungsstollen zwischen km 24,7 und 29,6 sowie der MFS Steinach)

3. max. 450 l/s (ZT Süd) + 225 l/s Spitzenabfluss in Bauphase 3 (Einleitung aus Bestand Bauphase 2 ohne ZT Nord sowie Vortrieb des Erkundungsstollens ab km 29,6 bis Staatsgrenze)

4. max. 450 l/s aus Bestand Bauphase 3 und Vortrieb Fahrtunnels nach Süden (kein Spitzenabfluss infolge stationärem Verhalten)

Konsensdauer: 31.12.2020

Vorflutsituation Sill bei Wolf: Wegen fehlender Plausibilität der diesbezüglich eingereichten Daten wurden nachstehende Daten unter Mithilfe des Sachverständigen für Hydrographie durch den Gutachter selbst ermittelt.

MNQt (Reihe 1951 bis 2005) : ca. 1,4 m³/s

MQ Februar (Reihe 1951 bis 2005): ca. 1,4 m³/s

Gutachten:

Temperaturerhöhung während der Bauphase:

Eine grobe Abschätzung der Temperaturerhöhung durch die Einleitung von Bergwässern in die Sill bei Wolf (Annahme: max. 450 l/s, max. 30 ℃) wurden im UVE-Bericht DO118-03962-10 (Anhang S.36) durchgeführt. Aufgrund der sich ergebenden Mischtemperatur im Gewässer von deutlich mehr als 1,5 ℃ ist eine Abkühlung der einzuleitenden Be rgwässer notwendig (GSA mit Kühleinrichtung).

Wesentlich erscheint, dass es sowohl hinsichtlich der Menge als auch hinsichtlich der Temperatur des Bergwassers keine vollständige Sicherheit gegeben ist, sodass aus limnologischer Sicht zu fordern ist, dass durch den Bewilligungswerber auf die sich ergebende tatsächliche Situation durch entsprechende Maßnahmen bzw. deren Dimensionierung (Kühlanlagen) reagiert wird (**maximale Erwärmung: 1,5 ℃**).

Einwirkung auf ökologischen Zustand der Sill unterhalb der Einleitungen:

Vorübergehende stärkere Einwirkungen auf den ökologischen Zustand sind nicht auszuschließen. Sie werden vor allem durch die Eintrübungen verursacht und betreffen vor allem das abflussarme Winterhalbjahr. Zur Überwachung wird die Trübung am Pegel Puig mit Hilfe eines speziellen Trübungsmessgerätes online registriert.

Einwirkung auf chemischen Zustand:

Bei entsprechender Dimensionierung und funktionsgerechtem Betrieb der vorgesehenen Gewässerschutzanlagen ist durch die Einleitung in die Sill bei Wolf mit keinen Überschreitungen der

in der Qualitätszielverordnung festgelegten Grenzwerte zu rechnen. Der chemische Zustand bleibt somit „gut“.

B. Auswirkungen auf Oberflächengewässer aufgrund von Wasserverlusten (hydrogeologischen Risiko)

Befund:

Auswirkungen auf Gewässer aufgrund hydrogeologischer Risiken werden in den UVE Unterlagen wie folgt beschrieben:

Die Risikobewertung für die Fliessgewässer und Seen erstreckt sich im Projektsteil D0154-00039 auf die Angabe der relativen Änderung des Abflusses bzw. Basisabflusses, bzw. auf qualitative Angaben, Tabelle 49. Absolutangaben der reduzierten Wasserführungen werden im Projekt nicht angegeben. Teilweise werden Abflussangaben an den untersuchten Gewässern gemacht mit Bezug auf die Niederwasserführung bzw. als Mittelwert. Folgend sind diese angeführt:

Für die im Projektsgebiet befindlichen Oberflächengewässer werden folgende Gewässer genannt:

Gerinne Bobbahn Igls, Mittelwert 5 l/s, Niederwasser 1 l/s

Mühltalbach (Mühlseeauslauf), 20 bis 50 l/s

Ramsbach, Viller Bach, Niederwasser 10 l/s; 10-15% Abflussreduktion im Niederwasserfall

Ruggschreinbach, Niederwasser 0-10 l/s; 10-20% Abflussreduktion im Niederwasserfall

Patscher Dorfbach, selten mehr als 5-6 l/s

Falggasaner Bach, Niederwasser 100 l/s, kein oder nur vernachlässigbarer Einfluss; Weirichbach, kein Einfluss

Navis Bach, Abflüsse bis 600 l/s ? Angaben Hydrographisches Jahrbuch? Abflussabnahme 10%

Kluppen Bach, keine oder geringe Auswirkungen

Wildlahner Bach, minimale Abflussmenge von ungefähr 50 l/s, geringe Auswirkungen; siehe Kluppenbach

Schmirnbach, niedrigste Abflüsse von 500 l/s; vergleiche Hydrographisches Jahrbuch von Österreich – Pegel St. Jodok / Schmirnbach; Abnahme weniger als 10%

Alpeiner Bach, mittlere Abflussmenge 500 l/s, minimaler Abfluss 0 l/s!

Zeisch Bach, mittlere Abflussmenge 300 l/s, minimaler Abfluss 0 l/s!

Valser Bach; Innervals minimale Abflüsse 100 l/s, Giessenbach in diesem Bereich ebenfalls 100 l/s; Abflussabnahme 10-20%, Bereich Lippenhof Abflussabnahme 10%; bei Einmündung ins Schmirntal minimale Abflüsse von 500 l/s, Abflussabnahme 20-25%.

Padauner Bach, 1-3 l/s Mindestschüttung bei Einmündung Valser Bach, Abflussabnahme 10-20%

Vennbach, hier werden minimale Abflüsse von 20 l/s auf 1500 m ü.A. angegeben, beim Brenner See 70-80 l/s. Am Griesbergbach (Sill) min 1 l/s im Oberlauf, 15-20 l/s bei Einmündung in den Brenner See.

Zur Beeinflussung der Wasserführung in der Sill wird in den UVE-Unterlagen die Abflussentwicklung aufgrund von exemplarischen Durchflussangaben von Sill und Zubringern dargelegt, wobei die Auswirkungen der Abflussminderung auf die Abflussentwicklung im Niederwasserfall mit einer Mittelwasserführung relativiert wird. (siehe 4.8.4.14, Sektor 2 und 3)

Zur Beeinflussung von Seen werden im Projekt D0154-00039, 4.8.5. der Lanser See, Mühlsee und Brenner See auf österreichischer Seite erwähnt. Laut Projektsangabe sind für diese Seen die Prognosen der Auswirkungen mangels geringer hydrogeologischer Kenntnisse unsicher.

So sind für den Lanser See die Auswirkungsprognosen unsicher: „da der Ursprung des Sees nicht sicher feststellbar ist“. Die quartären Ablagerungen, die sein Becken bilden, wurden nicht detailliert untersucht und außerdem stehen keine Bohrungen zur Verfügung, die die Tiefe der Felsoberkante festzustellen erlauben würden.

Für den Mühlsee gelten dieselben Bewertungen wie für den Lanser See, da er sich in demselben geologisch-geomorphologischen Rahmen einfügt.

„Auch für den Brennersee sind die Prognosen über die möglichen Auswirkungen sehr unsicher, vor allem wegen der geringen Kenntnis über die quartären Ablagerungen, auf denen der See sich entwickelt. Dieser Wasserspiegel scheint ein See zu sein, der sich durch die Versperrung der Talsohle durch einen Moränenwall bildete. Das Überfließen des Sees über den leicht eingeschnitten Moränenwall bildet den Ursprung der Sill. Das Seeniveau würde also durch die Höhe des Überfließens reguliert und dieses würde außerdem die Austritte des Grundwassers der Talsohlen-Ablagerungen und ihrer Fließsysteme darstellen. Dieses Fließsystem wird möglicherweise vom Tunnelvortrieb beeinflusst, und Auswirkungen werden auch auf den See möglich sein. Es ist auf jeden Fall wahrscheinlich, dass die Auswirkungen nicht das Wasserspiegelniveau betreffen werden, da er sich in einer Zone eines topographischen Minimums des Talsohlen-Aquifers befindet; die Einflüsse werden wahrscheinlicher mit einer Abnahme der Zutritte und Austritte verbunden sein. Wegen der geringen Kenntnis der quartären Ablagerungen in diesem Sektor bleibt auf jeden Fall ein Auswirkungsrisiko bestehen.“

Gutachten:

Wie auch aus dem Gutachten der Sachverständigen für Geologie/Hydrogeologie hervorgeht, sind vor allem die Beeinflussung der Wasserführung und des Wasserstandes der Gewässer der Lansersee-Zone (Seerosenweiher, Lanser See, Herzsee, Herztalbach, Zimmertalbach) und des Brennergebiets (Navisbach, Schmirbach, Valser Bach, Gießen im hinteren Valsertal, Vennbach, Padauner Bach und Brennersee) nicht auszuschließen.

Die Auswirkungen können und werden durch sog. Rückhaltemaßnahmen minimiert werden, wobei der genaue Grad der Minimierung wegen offensichtlicher Unwägbarkeiten der Wirksamkeit nicht angegeben werden kann.

In folgenden Fällen ist aus der Sicht des Gutachters somit eine Änderung des ökologischen Zustands gemäß WRG (Verschlechterung) mit großer Wahrscheinlichkeit unvermeidlich:

Es besteht ein **sehr guter Ist-Zustand eines Fließgewässers** oder Fließgewässer-Wasserkörpers:

Ein anthropogener Eingriff in die hydromophologischen Gegebenheiten erscheint aus der Sicht des Sachverständigen bereits dann gegeben, wenn die Basiswasserführung signifikant verringert wird. Dies trifft für den Vennbach oberhalb der Querung durch Autobahn und Bahn zu, dessen Abflussreduzierung mit max. 80 % worst-case-Risiko in den Einreichunterlagen abgeschätzt wurde. Auch der Oberlauf des

Griesbergbaches (Sill oberhalb des Brennersees) gehört zu dieser Kategorie betroffener und sehr guter Gewässerstrecken. Aus der Sicht des Gutachters wäre bereits eine Abflussreduzierung in der Größenordnung von 10 bis 20 % unter Umständen eine deutliche Beeinträchtigung der hydromorphologischen Gegebenheiten im Sinne des WRG bzw. der derzeit vorhandenen Leitfäden des BMLFUW zur Beurteilung des ökologischen Zustands.

Bei Ökosystemen von stehenden Gewässern sind Zuflüsse bzw. der Wasserhaushalt dieser Seen von zentraler Bedeutung für die ökologische Funktionsfähigkeit. Um eine wesentliche ökologische Veränderung hinreichend beurteilen zu können, ist jedoch eine entsprechende Ist-Zustandsanalyse notwendig. Für die potenziell betroffenen stehenden Gewässern müssen diese Grundlagen noch vor Baubeginn durch den Bewilligungswerber beigebracht werden (siehe auch Vorschreibungen). Jedenfalls ist wahrscheinlich, dass eine wesentliche Verringerung der Zuläufe (oberirdisch und unterirdisch) mit einer Verschlechterung des ökologischen Zustands einhergeht bzw. derzeit eine solche wahrscheinlich ist. In diesem Sinne ist jedenfalls beim **Brennersees** eine wesentliche Verschlechterung nicht auszuschließen.

Inwieweit eine wesentliche Verschlechterung für die stehenden Gewässer der Lansersee-Zone (insbesondere Mühlsee, Seerosenweiher, Lansersee, eventuell auch Herztalsee) eintritt , ist derzeit nur dann mit Sicherheit beantwortbar, wenn auch die Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Wirksamkeit der Rückhaltemaßnahmen attestieren.

·Für den Fall, dass sich im Ist-Zustand **ein Fließgewässer** „nur“ im „guten Zustand“ oder einem schlechteren als dem guten Zustand befindet, entfällt das Bewertungskriterium Hydromorphologie. Bei der Bewertung einer Verschlechterung entscheiden dann nur noch die ökologischen Komponenten Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische. Zu dieser Kategorie gehören die meisten der potenziell von einem hydrogeologischen Risiko betroffenen Fließgewässer. Signifikante Verschlechterungen bzw. ein Wechsel in der Güteklasse sind beim vorliegenden Typ relativ steiler Gebirgsgewässer erst bei deutlichen Änderungen der Basiswasserführung (z.B. >=20 %) und deutlichen Änderungen der abiotischen Faktoren (Benetzungsbreite, Wassertiefe, Fließgeschwindigkeiten) anzunehmen. Beim vorliegenden Worst-case-Szenarium und bei erfolgreicher Durchführung von Rückhaltemaßnahmen ist für die im Befund angegebenen **Fließgewässer** mit Ausnahme des Vennbaches und des Griesbergbaches mit keinen wesentlichen Verschlechterungen im Sinne des WRG zu rechnen.

7.4. Gutachten des hydrologischen/hydrographischen Amtsachverständigen:

Verhandlungsgegenstand sind

Tunnelabschnitt 1 (Umfahrung Innsbruck)

Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck, dem Zugangsstollen Ampass samt der Einbindung des Basistunnels in die Umfahrung Innsbruck.

Betroffene Gemeindegebiete

Tulfes, Rinn, Ampass, Aldrans, Innsbruck (KG Amras und KG Igls) sowie Lans

Tunnelabschnitt 2 (Innsbruck – Ahrental)

Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Zugangstunnel Ahrental, dem Erkundungsstollen Innsbruck – Ahrental, der Einbindung Innsbruck Hauptbahnhof, der Mulifunktionsstelle Innsbruck sowie durch den Basistunnel selbst bis nach Navis.

Betroffene Gemeindegebiete

Innsbruck (KG Pradl, Wilten, Vill und Igls), Patsch, Ellbögen und Pfons

Denkmalschutz in diesem Bereich

Weiters erfolgt eine Veränderung der Umgebung der Denkmäler Gasthaus Bierstindl und Prämonstratenser-Chorherrenstift Wilten sowie die Zerstörung einer Gartenmauer des Chorherrenstifts in Innsbruck.

Tunnelabschnitt 3 (Navis –Staatsgrenze)

Entwässerungsmaßnahmen sowie die Einleitung der Baustellenwässer aus dem Zugangstunnel Steinach a. Br., der Multifunktionsstelle Steinach a. Br., dem Zugangstunnel Padaster, dem Baustraßentunnel Saxen sowie aus dem Basistunnel selbst bis zur Staatsgrenze am Brenner.

Weiters ist die Berührung des Wasserschongebietes Rastplattenquelle zu beurteilen.

Betroffene Gemeindegebiete

Navis, Steinach a. Br., Schmirn, Vals und Gries a. Br.

Grundlage des Befundes und Gutachtens bilden im Wesentlichen die Einreichunterlagen zum WR Verfahren

D0118-02387 10 Zusammenfassender technischer Bericht

D0118-04484 10 Gradientenabsenkung und Verschiebung MFS Steinach

D0118-02404 10 Wasserrechtliches Einreichoperat Tunnelentwässerung

D0118-03989 10 Rohrleitungshydraulik Vordimensionierung

D0140-00444 10 TB Baustraße Ampass Zusatzdokument Einreichoperat

D0150-01150 10 Wasserwirtschaftliche Beweissicherung Hydrogeologie

Schreiben der BBT Zl. 13952A-Hg/Hg mit Anlagen 1, 2 und 3

Mit Schreiben der BBT vom 4.12.08 Zl. 13952A-Hg/Hg und Übersendung mittels E-mail am 5.12.08 wurden neben der Präzisierung des Antragsgegenstandes

als Anlage 3 die Maßnahmen nach UVG formuliert als Antragsbestandteil sowie

die Anlage 1 zu den Einleitungsmaßnahmen als Projektsgrundlage nachgereicht.

Weiters wurde ein Bericht betreffend ergänzende Unterlagen, Details zur wasserwirtschaftlichen Beweissicherung, Referenzquellen, neue Messstationen Bauausführung, Details zur Vorerkundung und Festlegung von Sondermaßnahmen in den hydrogeologisch sensiblen Abschnitten übermittelt; weiters übermittelt wurden Pläne zu

Übersichtspläne Fließsysteme, Lageplan wasserwirtschaftliche Beweissicherung D0150-01150 samt Messstellenverzeichnis, Messstellenkataster, Übersichtskarte Messstellen, Lageplan Niederschlagsmessstellen, Bohrungen und Pegel.

Insbesondere sind aus hydrographischer Sicht die Grundlagen zur Erreichung der Bewilligung zur Einwirkung auf die Vorfluter Sill, Aldranser Bach, Inn und Grundwasser am Inn sowie die Grundlagen zur Erreichung der Bewilligung zur Entwässerung von Flächen in Karst- oder Kluftgrundwasserkörpern zu beurteilen.

Weiters sind die hydrologisch relevanten nach UVG formulierten Maßnahmen als gegenständlicher Antragsbestandteil zu beurteilen.

Befund und Stellungnahme behandeln 3 wesentliche Fragestellungen im Wasserrechtsverfahren

Einleitungen in Fließgewässer

Beeinflussung von Gewässern

ergänzende Unterlagen zu Beweissicherung, Reverenzquellen, neue Messstellen

Vorschreibungen

Einwendungen

Einleitungen in Fließgewässer

Befund

zu

D0118-02404 10 Wasserrechtliches Einreichoperat Tunnelentwässerung

Wassertemperatur

Die Temperatur der anfallenden Wässer ist in der Anlage für die betrachteten Phasen im Projekt angegeben.

Sillschlucht

Gemäß den in den Unterlagen angeführten Grundlagendaten ergibt sich folgende maximale Wassermenge beim Einleitepunkt Sillschlucht:

• Sill/Sillschlucht: 20 l/s, 18℃ (Beginn Erkundung sphase)

• Sill/Sillschlucht: 150 l/s, 24℃ (Bauphase)

• Chemismus: SO4 150 mg/l

HCO3 150 mg/l

Na 70 mg/l

Ca 50 mg/l

Dieser Einleitepunkt ist ab Beginn Erkundungsmaßnahmen bis Ende Lebensdauer des Bauwerkes in Verwendung. Die Verbindungstunnel zum bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck werden vom Umfahrungstunnel kommend aufgefahren. Die Wassermengen sind mit 7 l/s (VT Ost) und 6 l/s (VT

West) als geringfügig einzuschätzen und werden über den Zugangstunnel Ampass abgeleitet.

Ahrental

Gemäß den in den Unterlagen angeführten Grundlagendaten ergibt sich folgende maximale Wassermenge beim Einleitepunkt Ahrental:

• Sill/Ahrental: 20 l/s, 16℃

• Chemismus: SO4 40 mg/l

HCO3 150 mg/l

Na 50 mg/l

Ca 30 mg/l

Nach Anschluss des ZT Ahrental an den CSS wird an diesem Einleitepunkt kein Wasser mehr eingeleitet.

Portal Wolf – ZT Nord

Gemäß den im Projekt angeführten Grundlagendaten ergibt sich folgende maximale

Wassermenge beim Einleitepunkt Wolf aus dem Zugangstunnel Wolf Nord:

• Sill/Wolf Nord: 40 l/s, ca. 26℃

• Chemismus: SO4 1300 mg/l

Na 70 mg/l

Ca 50 mg/l

Nach Anschluss des ZT Wolf Nord an den CSS werden die Wässer Richtung Sillschlucht geleitet.

Portal Wolf – ZT Süd Phase 1

Gemäß den im Projekt angeführten ergibt sich folgende maximale Wassermenge beim Einleitepunkt Wolf aus dem Zugangstunnel Wolf Süd:

Sill/Wolf Süd: 50 l/s, ca. 26℃

• Chemismus: SO4 1300 mg/l

Mg 50 mg/l

Na 70 mg/l

Ca 50 mg/l

Die Phase 1 umfasst einen Zeitraum von ca. 2 Jahren.

Portal Wolf – ZT Süd Phase 2

Gemäß den im Projekt angeführten ergibt sich folgende maximale Wassermenge beim Einleitepunkt Wolf aus dem Zugangstunnel Wolf Süd:

• Sill/Wolf Süd: 120 l/s, ca. 26℃

• Chemismus: SO4 1000 mg/l

HCO3 600 mg/l

Na 250 mg/l

Ca 400 mg/l

Die Phase 2 umfasst einen Zeitraum von ca. 2 Jahren.

Portal Wolf – ZT Süd Phase 3

Gemäß den im Projekt angeführten Grundlagendaten ergibt sich folgende maximale Wassermenge beim Einleitepunkt Wolf aus dem Zugangstunnel Wolf Süd:

• Sill/Wolf Süd: 450 l/s, ca. 26-30℃

• Chemismus: SO4 850 mg/l

Cl 350 mg/l

HCO3 50 mg/l

Na 200 mg/l

Ca 400 mg/l

Die Phase 3 umfasst einen Zeitraum von ca. 4 Jahren und endet mit den Vortriebsarbeiten zum Haupttunnel – erste Röhre. Ab diesem Zeitpunkt kann von stationärem Abflussverhalten gemäß Betriebsphase ausgegangen werden; ab diesem Zeitpunkt erfolgt keine Ausleitung mehr über das Portal Wolf in die Sill.

Phase 4 - Betriebsphase

In der Phase 4 – Betriebsphase – erfolgt die Ableitung der gesamten Wässer über den Einleitepunkt Sillschlucht. Die Konsensmenge entspricht der Summe der stationären Gesamtschüttungen gemäß Tabelle 15 des Dokumentes D0154-00039.

Die erwartete Wassertemperatur ist nach D0154-00039 mit 25℃ anzusetzen.

Bezeichnung des Abschnittes / Denominazione della tratta	*Stabilisierte Schüttungen / Portate stabilizzate*
	Wahrscheinlich / Pobabile
	[l/s]
Basistunnel (Summe der zwei Röhren zwischen Km 2+310 und der Staatsgrenze) / Tunnel di Base (somma delle due canne tra il Km 2+310 e il Confine di Stato)	206
Entwässerungsstollen / Cunicolo di drenaggio	6
Erkundungsstollen zwischen Ende des Entwässerungsstollens und der Staatsgrenze / Cunicolo Esplorativo tra la fine del Cunicolo di Drenaggio e il Confine di Stato	70
Zufahrtsstollen Ahrntal/ Finestra d'accesso Ahrntal	5
Zufahrtsstollen Wolf / Finestra d'accesso Wolf	23
STATIONÄRE GESAMTSCHÜTTUNGEN AM INNSBRUCKER PORTAL / PORTATE STABILIZZATE CUMULATE AL PORTALE DI INNSBRUCK	***310***

Tabelle 15: Zusammenfassende Ergebnisse der Schätzung der im stationären Regime erwarteten Zutritte für den Basistunnel, den Entwässerungsstollen und für den Fensterstollen Wolf; der Ahrntal-Fensterstollen weist vernachlässigbare Zutritte auf.

Tabella 15: Risultati sintetici della valutazione delle portate attese in regime stabilizzato per il Tunnel di Base, il Cunicolo di Drenaggio e per la finestra d'accesso Wolf; la finestra Ahrntal presenta portate irrilevanti.

Tabelle 2: Erwartete Schüttung am Nordportal

(aus: D0154-00039)

In der Anlage 1 zum Schreiben BBT-Zl. 13952A-Hg/Hg werden die Maßnahmen zu den Einleitungen ebenfalls angeführt.

Einleitung in die Sill, Portalbereich Wolf

Im Bereich der Gemeinde Steinach ist die Ausleitung von Tunnelwässern am Portal Wolf, die Kühlung und Reinigung des Tunnelwassers in der Gewässerschutzanlage und Ausleitung in die Sill geplant.

Die anfallenden Oberflächenwässer der BE Fläche „Wolf“ sowie die aus dem Erkundungsstollen / Servicestollen ausgepumpten Wässer werden zur Gewässerschutzanlage auf der BE – Fläche Portalbereich Wolf geleitet. Die im Tunnel Saxen anfallenden Wässer (geringe Mengen von 3-5 l/s Bergwasser prognostiziert) werden zur GSA im Bereich der BE Fläche Wolf geleitet, dort gereinigt und in

die Sill eingeleitet. Es wird in der Bauphase unterschieden, ob die Wässer bereits unter Tage vorgereinigt (= Absetzbecken und Ölabscheider) wurden oder ob es sich um gänzlich unbehandelte Wässer handelt. Die unter Tage vorgereinigten Wässer sind durch Absetzbecken mit Ölabscheideranlage geleitet worden (Feinstoffe, Öl, Fette) und müssen noch der Neutralisation zugeführt werden. Unbehandelte Wässer werden vor der Neutralisation in die Containerabsetzbecken geleitet und dort von Feinteilen und Ölen bzw. Fetten gereinigt. Um die kritische Einleittemperatur nicht zu überschreiten werden die behandelten Wässer vor der Einleitung in Kühltürmen gekühlt. Die gereinigten und gekühlten Wässer werden auf der orographisch rechten Seite in die Sill geleitet.

Phase 1 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel)

•Einleitmenge < 135 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1300 mg/l

Phase 2 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel + MFS + EKS km 19,5 - 28,0)

•Einleitmenge < 240 l/s -

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1350 mg/l

•HCO3 < 700 mg/l

•Na < 300 mg/l

Phase 3 (Zugangstunnel, Padastertunnel + Saxenertunnel + MFS + EKS + Vortriebe)

•Einleitmenge < 675 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

•SO4 < 1000 mg/l

•Cl < 400 mg/l

•HCO3 < 100 mg/l

•Na < 300 mg/l

•Ca < 450 mg/l

Im Portalbereich Wolf ändern sich die Wassermengen im Zuge der Bauausführung. Diesem Umstand wird Rechnung getragen und die GSA Bemessung für mehrere Phasen durchgeführt. Für die Dauer der Phase I werden folgende Anlagen benötigt:

•4+1 Stück Containerabsetzbecken

•Ölabscheider

•Neutralisationsanlage (Kapazität maximal 675 l/s)

Für die Dauer der Phase 2 werden folgende Anlagen benötigt:

•7+1 Stück Containerabsetzbecken

•Ölabscheider

•Neutralisationsanlage (Kapazität maximal 675 l/s)

Für die Dauer der Phase 3 werden folgende Anlagen benötigt:

20 Containerbecken (ohne Reserve). Die Becken können wie folgt aufgeteilt werden:

•obertage: 6 Stück + 1 Reservebecken

•untertage: 14 Stück + 2 Reservebecken

Folgende Randbedingungen gelten für die Entwässerung zum Portal Wolf:

•Seehöhe Tiefpunkt: 700 m üNN

•Seehöhe Ausleitung: 1080 m üNN

•Länge der Rohrleitung: 4070 m (3930+87+51)

•maximaler Leitungsdruck 15 bar

•gewählter Leitungsdurchmesser 400 mm

•Bemessungsmenge: 675 l/s

Da die üblichen Pumpen für Bauzwecke auf eine Drückhöhe bis 100 m WS ausgelegt sind, wird die Pumpstrecke vom Entwässerungsstollen und später Servicestollen stufenweise ausgeführt. In den Übergabestellen werden jeweils 3 Pumpen installiert, es werden insgesamt 5 Pumpstationen errichtet.

Somit sind mindestens vier Leitungsstränge DN 400 zu verlegen, um dieselbe Redundanz zu erreichen wie das Pumpensystem. An den Übergabestellen sind die Leitungen in ein Becken einzuleiten, welches die Pumpen bedient. Die Absperrschieber sind vor und hinter den einzelnen Pumpen anzuordnen, um einen separaten Ausbau zu ermöglichen. Somit ergeben sich folgende erforderliche Anzahl an Pumpen mit je 375 kW Nennleistung im Bereich Wolf:

•Phase 1: 1 Stück je Station, 5 gesamt

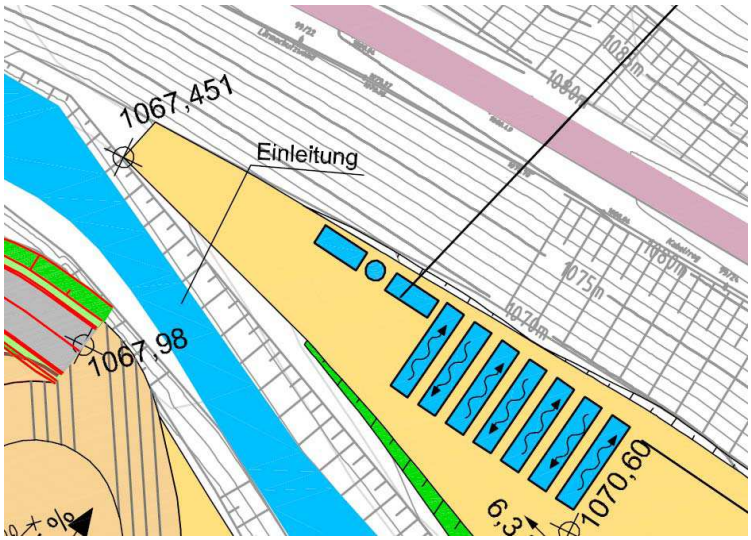
•Phase 2: 1 Stück je Station, 5 gesamt

•Phase 3: 3 Stück je Station, 15 gesamt

Das Rohrleitungssystem kann schrittweise ausgebaut werden, von 2 Leitungssträngen in Phase 1 und Phase 2 auf 4 Leitungsstränge in Phase 3 a jeweils 400mm.

Nach der Fertigstellung des Brenner Basistunnels, also in der Betriebsphase erfolgt keine Ausleitung von Bergwässern über den Zugangstunnel Wolf.

Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch diese Maßnahme (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung bestehender Einleiterechte – z.B Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger anthropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer



Detailauschnitt Steinach: Auszug aus dem Plan D0118-03538 TKV LH BBT

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG: Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill (Gst 1676/1 in EZ 253 GB der KG Steinach: Öffentliches Gut Gewässer) über die GSA auf Gst 1339/1 in EZ 165 GB der KG. Steinach (Eigentümerin: Marianne Hofer geb. Pittracher) durch Tunnelbaustellenabwasser im Ausmaß von:

1. max. 90 l/s + 45 l/s Spitzenabfluss in Bauphase 1 (Einleitung aus den Vortrieben Zugangstunnel Padaster, Saxener Tunnel und Zugangstollen Wolf Nord und Süd)

2. max. 120 l/s (ZT Süd) + 40 l/s (ZT Nord) = 160 l/s + Spitzenabfluss 80 l/s in Bauphase 2 (Einleitung aus Bestand 1 und Vortrieb Erkundungsstollen zwischen km 24,7 und 29,6 sowie der MFS Steinach)

3. max. 450 l/s (ZT Süd) + 225 l/s Spitzenabfluss in Bauphase 3 (Einleitung aus Bestand Bauphase 2 ohne ZT Nord sowie Vortrieb des Erkundungsstollens ab km 29,6 bis Staatsgrenze)

4. max. 450 l/s aus Bestand Bauphase 3 und Vortrieb Fahrtunnels nach Süden (kein Spitzenabfluss infolge stationärem Verhalten) Konsensdauer: 31.12.2020

Lageänderung der Einleitstelle:

Die BBT SE erklärt, dass in Erfüllung der zwingenden Maßnahme M29, M288 und M 301 diese Gewässerschutzanlage und die Einleitestelle in die Sill flussaufwärts an das obere Ende des Gst 1339/1 verschoben werden muss. Hier war bisher eine Humusmiete geplant. Die bisherige Fläche der GSA wird für die Anschlussbahn Wolf benötigt.

Hinweis zu den Planunterlagen:

Die Entwässerungsschemapläne stellen die Lage der Multifunktionsstelle nicht unter Berücksichtigung des „Zusatzdokuments“ laut UVE und eisenbahnrechtlichem Bauentwurf dar. Dies bedeutet, dass die MFS Steinach und mit ihr der Beginn der Druckrohrleitung nach Innsbruck im Betrieb um 4 km nach Süden gegenüber dem Schemaplan verschoben sind (sie liegt nunmehr zwischen km 23,1 und 26,7).

Einleitung in die Sill, Portalbereich Ahrental:

Im Bereich der Gemeinde Innsbruck / KG Vill bzw. KG Patsch ist die Ausleitung der Tunnelwässer am Portal Ahrntal; Kühlung und Reinigung des Tunnelwassers in der GSA und Ausleitung in die Sill geplant.

Gemäß TWV entspricht das anfallende Bergwasser den Kriterien für Trinkwasser. Die Bemessungsmenge für eine GSA beträgt 30 l/s bis zur Verbindung ZT Ahrental – Entwässerungsstollen Innsbruck. Somit werden folgende spezielle Einleitparameter beantragt:

•Einleitmenge < 30 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

In der Phase 1 bis zum Durchschlag des Zugangstunnels zum Entwässerungsstollen beträgt die einzuleitende Wassermenge 30 l/s.

In den nachfolgenden Bauphasen rinnt das Bergwasser des Zugangstunnels sowie aller Vortriebe des BBTs von Ahrntal aus über den Erkundungsstollen in die Sillschlucht, weshalb keine Wasseraufbereitung in Ahrntal mehr erforderlich ist.

Folgende Randbedingungen gelten für die Entwässerung zum Portal Ahrental:

•Seehöhe Tiefpunkt: 605 m üNN

•Seehöhe Ausleitung: 810 m üNN

•Länge der Rohrleitung: 2430 m

•maximaler Leitungsdruck 15 bar

•gewählter Leitungsdurchmesser 200 mm

•Bemessungsmenge: 30 l/s

Da die üblichen Pumpen für Bauzwecke auf eine Drückhöhe bis circa 100 m WS ausgelegt sind, wird die Pumpstrecke vom Entwässerungsstollen und später Servicestollen stufenweise ausgeführt. In den Übergabestellen werden jeweils 2 Pumpen installiert, es werden insgesamt 2 Pumpstationen errichtet.

Unter den getroffenen Annahmen muss eine Pumpe die Menge von 30 l/s fördern, die zweite Pumpe ist als Reserve vorzuhalten.

Nach der Phase 1 können die Pumpen anderenorts eingesetzt werden oder als Notfallreserve vorgehalten werden. Die Ableitung der Wässer aus der GSA in den Vorfluter Sill erfolgt über eine Rohrleitung DN 150

In den nachfolgenden Bauphasen rinnt das Bergwasser des Zugangstunnels sowie aller Vortriebe des BBTs von Ahrntal aus über den Erkundungsstollen in die Sillschlucht, weshalb keine Wasseraufbereitung in Ahrntal mehr erforderlich ist.

Verlauf und Einleitestelle entsprechen dem Ergebnis der wasserrechtlichen Verhandlung des Erkundungsstollens Innsbruck-Ahrental vom April 2008.

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):

Gemäß §§ 32 Abs. 1 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG ist die Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill im Ausmaß von max. 20 l/s + 10 l/s Spitzenabfluss Tunnelbauabwasser aus dem Vortrieb ZT Ahrental und ES Ahrental (Süd) bis zum Lückenschluss mit dem ES Ahrental (Nord – Vortrieb aus der Sillschlucht) beantragt. Konsensdauer: 30.06.2011

Die Ableitung quert den Triebwasserstollen des KW Untere Sill der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG.

Einleitung in die Sill, Erkundungsstollen Portalbereich Sillschlucht:

Im Bereich der Gemeinde Innsbruck / KG Wilten bzw. KG Pradl ist die Ausleitung der Tunnelwässer am Erkundungsstollenportal Sillschlucht bzw. am Entwässerungsstollenportal in der Sillschlucht; Kühlung und Reinigung des Tunnelwassers in der GSA und Ausleitung in die Sill geplant.

In der Phase I „Bau des Erkundungsstollens“ beträgt die Bemessungsmenge für eine GSA 30 l/s ab der Herstellung der Verbindung ZT Ahrental – Entwässerungsstollen Innsbruck. Somit werden folgende spezielle Einleitparameter beantragt:

•Einleitmenge < 30 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

In der Phase 1 ab dem Durchschlag des Zugangstunnels zum Entwässerungsstollen beträgt die einzuleitende Wassermenge 30 l/s.

Die Wassermenge der folgenden Bauphase ist mit bis zu 225 l/s angegeben.

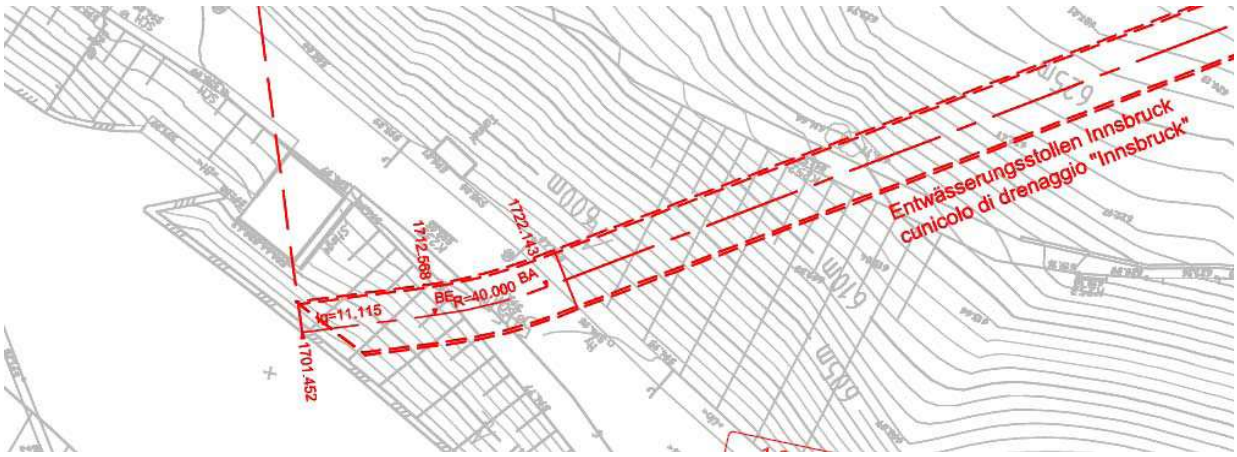
In der Bauphase wird sämtliches Wasser über den Erkundungsstollen in die Sillschlucht geführt (Siehe „Einleitung 1“ in der Abbildung, wobei die Einleitstelle in die Sill aber flussabwärts im Bereich der Trienter Brücke liegt.

Nach Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels erfolgt die gesamte Entwässerung der Hauptröhren über den Entwässerungsstollen (Einleitung 2). Ab der Multifunktionsstelle Steinach wird eine Druckrohrleitung im Entwässerungsstollen geführt. In der Lüfterkaverne des Entwässerungsstollen im Bereich der Sillschlucht zweigt die Druckrohrleitung ab und führt über eine Schrägleitung zum Speicher der IKB. Somit wird ein Großteil des stetig anfallenden Bergwassers in den Speicher zur elektrischen Stromerzeugung geleitet. Der Restanteil des Wassers kommt am Portal des Entwässerungsstollen an und wird in die Sill eingeleitet. Für den Ausnahmefall, dass die Druckrohrleitung ausfällt und das gesamte Bergwasser über den Entwässerungsstollen rinnt werden folgende spezielle Einleitparameter beantragt:

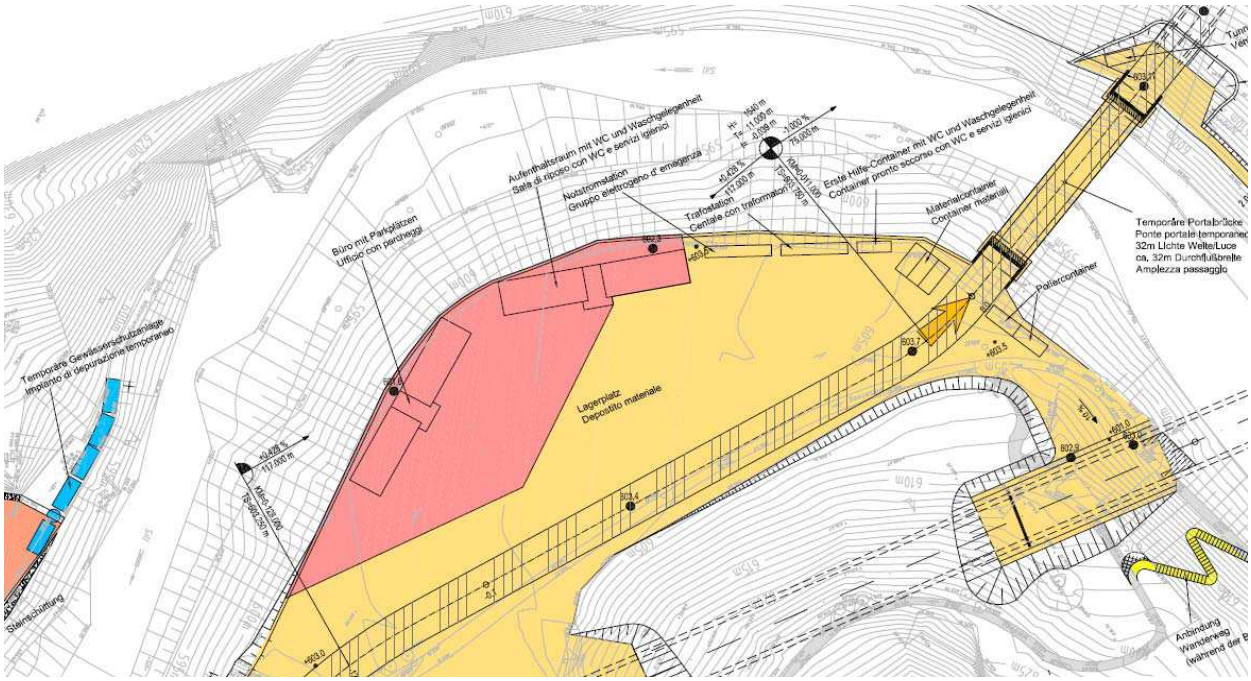
•Einleitmenge < 225 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch diese Maßnahme (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung bestehender Einleiterechte – z.B Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger antropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer



Detailausschnitt Einleitung in der Betriebsphase: Auszug aus dem Plan D0118-00303 EB Operat



Detailausschnitt Einleitung in der Bauphase: Auszug aus dem Plan D0150-02225 TKV LH BBT (Einlage LH-B-II-1.0-02-05) Die GSA ist blau dargestellt.

<u>Hinweis zu den Planunterlagen:</u>

Die Entwässerungsschemapläne stellen die Lage der Multifunktionsstelle nicht unter Berücksichtigung des „Zusatzdokuments“ laut UVE und eisenbahnrechtlichem Bauentwurf dar. Dies bedeutet, dass die MFS Steinach und mit ihr der Beginn der Druckrohrleitung nach Innsbruck im Betrieb um 4 km nach Süden gegenüber dem Schemaplan verschoben sind. Hieraus ergeben sich auch Verschiebungen der Wasserdrainagemengen auf Basis der stabilisierten Schüttungen (vgl. Tabelle im hydrogeologischen Bericht D0154-00039-10, Tabelle 26, in UVE als Einlage U-III.0-1.0-01-04).

Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung)

Bauphasen des BBT:

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a, 33b Abs. 10 und 127 Abs. 1 lit. a WRG: Einwirkung auf die Beschaffenheit des Vorfluters Sill (Gst 1886 in EZ 635 GB der KG 81136 Wilten: Öffentliches Gut Gewässer) über die GSA auf Gst 2033/6 in EZ 1670 GB der KG. Pradl (Eigentümerin: Innsbrucker Kommunalbetriebe AG) durch Tunnelbaustellenabwasser im Ausmaß von:

max. 20 l/s + 10 l/s Spitze in Bauphase 1 (Einleitung aus den Vortrieb ES Innsbruck-Ahrental; „Erkundungsstollenphase“) Konsensdauer: 31.12.2011

max. 150 l/s + 75 l/s Spitze in Bauphase 2 (Einleitung aus Bestand 1 und Vortrieb Erkundungsstollen bis km 20,0 sowie Vortriebe Fahrtunnels MFS Innsbruck Richtung Innsbruck und MFS Innsbruck Richtung Süden einschließlich Entwässerung Zugangstunnel Wolf Nord und MFS Steinach bis km 24,6; „Hauptbauphase“) Konsensdauer: 31.12.2020

Betriebsphase des BBT:

Im Regelbetrieb (Betrieb des KW Untere Sill):

Gemäß §§ 19, 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit Sill unter Mitbenutzung der Anlagen des KW Unteres Sill im Wege der Durchleitung reinen Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet südlich der MFS Steinach über das Ausgleichsbecken, die Druckrohrleitung und den Unterwasserkanal dieses Kraftwerks im Ausmaß von max. 211 l/s.

Gemäß § 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill durch Einleitung in diese im Ausmaß von max. 99 l/s durch reines Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet der MFS Steinach (nördlich km 24.7) und nördlich davon (Entwässerungsstollen, ZT-Ahrental, ZT Wolf Nord, Fahrtunnels des BBT, Fahrtunnels der Anbindung Innsbruck des BBT und der Verbindungsschleifen zum „Inntaltunnel“) auf Gst 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl knapp oberhalb der Brücke der Inntalautobahn.

Im Falle eines Kraftwerksstillstandes:

Gemäß § 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill durch Einleitung im Ausmaß von max. 310 l/s reinen Bergwasser aus dem Herkunftsgebiet des gesamten BBT auf Gst 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl knapp oberhalb der Brücke der Inntalautobahn. Konsensdauer: 31.12.2099

Die Einleitung im Bau erfolgt:

Die Einleitung im Bau: Diese erfolgt in die Sill orographisch links im Bereich der Trienter Brücke auf Gst. 3006/3 in EZ KG. Wilten (Öffentliches Wassergut). Die GSA kommt zwischen dem Grundablass und Auslauf des Unterwasserkanals des KW Untere Sill auf Gst. 2033/6 in EZ 1670 KG Pradl (Eigentümerin: Innsbrucker Kommunalbetriebe AG) zu liegen. Die Transportleitung wird auf den Bauhilfsbrücken aufgehängt.

Einleitung Betrieb:

1. Südlich der MFS Steinach anfallende Bergwässer werden über eine Druckrohrleitung im Entwässerungsstollen und im Verbindungsstollen zum Ausgleichsbecken KW Untere Sill der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG in dieses eingeleitet und von dort unter Mitbenutzung der Kraftwerksanlagen (Ausgleichsbecken, Druckrohrleitung, Unterwasserkanal) in die Sill.
2. Die übrigen anfallenden Bergwässer werden im Freispiegel durch den Entwässerungsstollen und dessen Fortsetzung zur Einleitestelle am orgraphisch rechten Ufer der Sill knapp flussaufwärts der Autobahnbrücke der A12 auf Gst. 3006/3 in EZ 595 KG. Pradl (Öffentliches Wassergut) geführt.

Vom Auslaufbauwerk betroffen ist weiters das Gst 2033/5 in EZ 185 KG. Pradl (Eigentümerin: Innsbrucker Kommunalbetriebe AG).

Einleitung in den Inn, Portalbereich Tulfes:

Im Bereich der Gemeinde Tulfes ist die Ausleitung der Tunnelwässer am Portal Tulfes; Reinigung des Tunnelwassers in der GSA und Ausleitung in den Inn geplant.

Die Zutrittsmengen im Rettungsstollen (Portal Tulfes) wurden anhand der Dokumentation der Verhältnisse beim Bau des Umfahrungstunnels (Inntaltunnel) ermittelt. Aufgrund der Nahelage (und der damit weitgehend einhergehenden Drainagewirkung) des bestehenden Tunnels kann im Sinne einer worst-case Betrachtung mindestens von gleichen Verhältnissen ausgegangen werden.

Im Umfahrungstunnel (Inntaltunnel) waren der Bergwasserführung des gesamten Tunnels etwa 10 l/s (Barounig & Köhler 1996).

Im Endzustand/Betriebszustand werden die auf den befestigten Flächen des bestehenden Rettungsplatzes am Portal Tulfes anfallenden Oberflächen- und Hangwässer einerseits in Schächte eingeleitet, andererseits über Mulden versickert, teilweise in Drainagerohren gefangen, kontrolliert abgeleitet und dem Vorfluter zugeführt. Dieses Drainagewasser analog dem Drainagewasser des bestehenden Umfahrungstunnels einem neu zu errichtenden Löschwasserbecken mit 108m³ Versorgungsvolumen zugeführt wird. Das Tunnellöschwasserkonzept sieht hinsichtlich Löschwasserversorgung im Brandfall für den bestehenden Umfahrungstunnels Innsbruck und der beiden zusätzlichen Hydranten am Portal des Rettungstunnels ein redundantes Pumpsystem vor. Das Überschusswasser des Löschwasserbeckens wird in die bestehende Entwässerungsleitung eingebunden und damit in die Vorflut geleitet.

Somit werden folgende spezielle Einleitparameter beantragt:

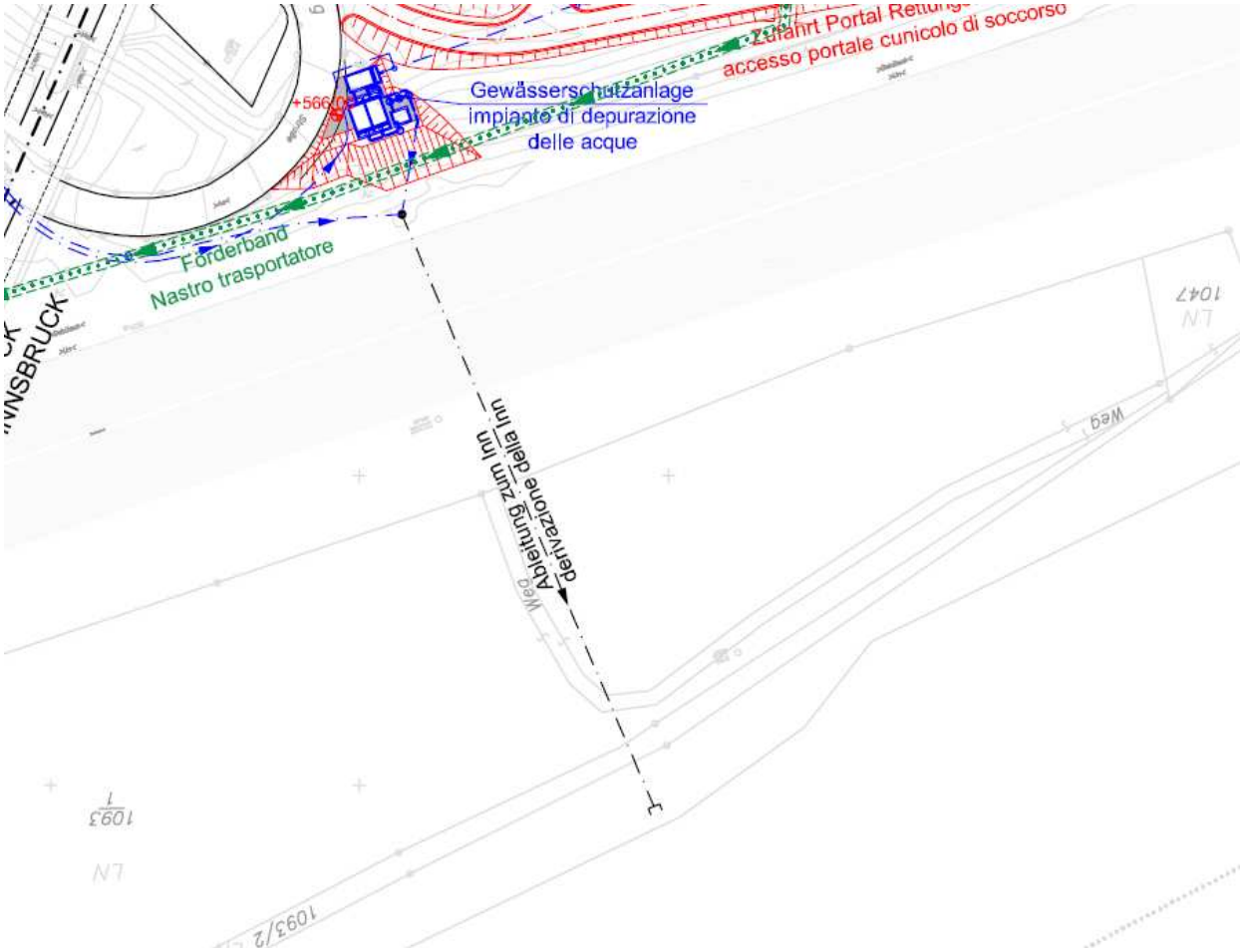
•Einleitmenge < 30 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

Das Wasser aus der GSA im Bauzustand bzw. das Bergwasser im Betriebszustand werde über den bestehenden Abfluss, der für den Unterinntaltunnel errichtet wurde, in den Inn abgeleitet.

Die Dimensionierungen finden sich im Bericht D0118-02404 – TKV LH BBT.

Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch diese Maßnahme (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung bestehender Einleiterechte – z.B Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger antropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer



Ausleitung Tulfes: Auszug aus dem Plan D0140-00018 EB-Operat

<u>Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):</u>

Gemäß §§ 19, 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG in der Bauphase Einleitung vom max. 10 l/s gereinigten Tunnelbauabwassers aus dem Rettungsstollenvortrieb in den Inn über die vorhandenen Entwässerungsanlagen der ÖBB-Infrastruktur Bau AG.

Zum Konsens wird angemerkt, dass je nach Verlagerung der Drainagewirkung durch den Vortrieb des begleitenden Rettungsstollens vom bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck zu diesem die Gesamtabflussmenge weitgehend gleich bleibt und mit einer Mehrmenge von max. 3 l/s gerechnet wird.

Konsensdauer: 31.12.2013

Anmerkung zum Betrieb: Durch die talseitige Lage des Rettungsstollens und seine höhere Lage zum Umfahrungstunnel bleibt die erwartete Wassermenge ≤ 3 l/s und damit zum Vorfluter Inn unterhalb des Maßes der Geringfügigkeit nach § 32 Abs. 1 WRG.

Einleitung in den Aldranser Bach:

Im Bereich der Gemeinde Ampass ist die Ausleitung der Tunnelwässer am Portal Ampass, die Reinigung des Tunnelwassers in der GSA und Ausleitung in den Aldranser Bach geplant.

Die Zutrittsmengen im Fensterstollen Ampass wurden anhand der (hydro)geologischen Gegebenheiten abgeschätzt und mittels simpler analytischer Formeln (z.B. Freeze & Cherry 1979, Lei 1999) kontrolliert. Diese Formeln gelten bei Annahme eines “steady-state“-Zustandes und berücksichtigen im Allgemeinen das Druckniveau, die Durchlässigkeit und den Tunneldurchmesser.

Für den gesamten Fensterstollen werden Spitzenzuflüsse während des Vortriebes von mehreren 10er l/s (max. 50 l/s). Langfristig kann die Gesamtschüttung mit < 20 l/s angegeben werden.

Die Abwässer der Baustelleneinrichtungsfläche umfassen unter anderem die Wässer der Werkstätte und des Waschplatzes. Diese sind daher über einen Ölabscheider zu führen und weiter in die Gewässerschutzanlage zu leiten. Von dort werden die gereinigten Abwässer zusammen mit den Tunnelwässern in der Transportleitung DN 300 über die bestehende Brücke über die A12-Inntalautobahn, nördlich der Zufahrt zum LKW-Parkplatz der Autobahnraststätte Ampass, der Hangneigung angepasst bis auf das Werksgelände des Klärwerks Innsbruck geleitet, wo die Einleitung über den bestehenden Schacht in den dortig verbauten und überschütteten Aldranser Bach erfolgt.

Im Portalbereich Ampass werden maximal 50 l/s eingeleitet. Somit werden folgende spezielle Einleitparameter beantragt:

•Einleitmenge < 75 l/s

•Einleittemperatur < 25℃

In der Betriebsphase kommt es im Portalbereich Ampass zu keiner Direkteinleitung von Bergwässern in den Vorfluter. Die Dimensionierungen finden sich im Bericht D0118-02404 – TKV LH BBT.

Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch diese Maßnahme (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung bestehender Einleiterechte – z.B Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger anthropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer

Ausleitung in den Vorfluter: Auszug aus dem Plan D0140-00168 EB Operat

<u>Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung):</u>

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG in der Bauphase Einleitung vom max. 50 l/s, davon 13 l/s insgesamt aus den beiden Einschleiftunnels Inntaltunnel – BBT, gereinigten Tunnelbauabwassers aus dem Vortrieb des Zugangstunnels Ampass und der beiden Einschleiftunnels (Anbindung Umfahrung Innsbruck) in den Aldranser Bach. Konsensdauer: 31.12.2020

Die GSA kommt auf Landesstraßengrund zu liegen. Die Betroffenen Grundstückseigentümer sind in der Einlage E-XIV-1.0-01-14 des eisenbahnrechtlichen Bauentwurfs (Dokumenten Nr. D0140-00092-10) bzw. im Grundeinlöseplan Einlage E-XIV-1.0-01-15 (Dokumenten Nr. D0140-00101-10) erfasst.

Autobahnentwässerung, keine Tunnelbauwässer

Im Bereich der Gemeinde Ampass (Baustrasse Ampass) ist die Herstellung der neuen Entwässerung für die Autobahn A12 in der Baustrasse Ampass geplant. Es ist keine Einleitung von Tunnelbauwässern beabsichtigt.

Im Zuge der Errichtung der provisorischen Baustraße südlich und parallel zur A12 Inntalautobahn wird das bestehende Entwässerungssystem der ASFiNAG erneuert und für die Baustraße mitbenutzt

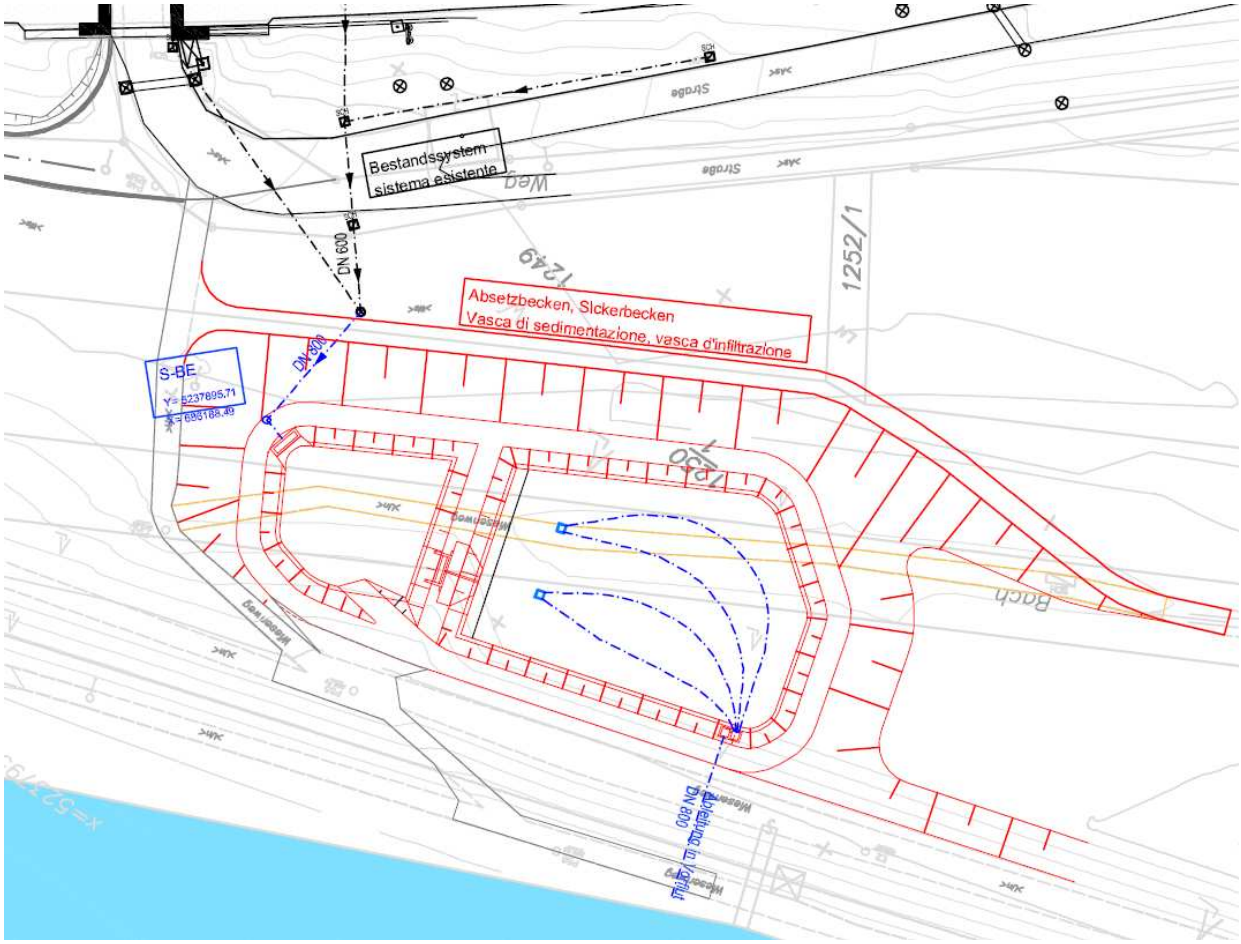
Vor Einleitung der verunreinigten Straßenwässer in den Inn sind diese möglichst effizient zu reinigen und werden daher über ein Retentionsbecken mit Grobstofffang und Bodenkörperfilterpassage geführt.

Dieses Becken ist zwischen der A12 und des Inn etwa bei Autobahn-km 71,3 neu zu errichten.

Das gesamte Entwässerungssystem bleibt nach Rückbau der prov. Baustraße für die Entwässerung der Autobahn erhalten.

Die maßgebenden Konsenswassermengen und darauf basierenden rechnerischen Nachweise für das Leitungssystem sowie das Retentionsbecken sind dem Anhang des Kapitels zu entnehmen.

Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch diese Maßnahme (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung bestehender Einleiterechte – z. B. Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger anthropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer.



Ausleitung in den Vorfluter: Auszug aus dem Plan D0140-00442 TKV LH BBT

<u>Konsensantrag (Art und Maß der Wasserbenutzung)</u>

Gemäß §§ 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a und c WRG in der Bauphase ufernahe Versickerung von max. 257,4 l/s Niederschlagswässern der Baustraße, der verlegten Ampasser Landesstraße und der Inntalautobahn auf Gstn 1331/2, 1231/3, 1249 und 1250 (Peer'scher Stiftungsfonds) sowie 1315 (öffentliches Gut) und 1331/1 (öffentliches Wassergut) sämtliche KG Ampass. Konsensdauer: 31.12.2099

<u>Stellungnahme</u>

Zum vorstehenden Befund aus D0118-02404 und aus Anlage 1 zum Schreiben der BBT, Zl. 13952-Hg/Hg

wird festgestellt, dass für die Beurteilung von Ort und Ausmaß der Einwirkung auf das Gewässer durch die Einleitungsmaßnahmen (inklusive Darstellung der Wasserführung im Vorfluter unter Berücksichtigung

bestehender Einleiterechte – z.B Kraftwerke oder sonstige Wasserbenutzungen) und sonstiger anthropogener Einflüsse auf das jeweilige Gewässer die Datengrundlagen seitens des Gutachters für den Bereich Wolf aufgrund der Pegeldaten der Messstellen Pegel Puig (Hydrographisches Jahrbuch 2005) abzüglich der Abflüsse der Messstelle Steinach / Gschnitzbach (Hydrographisches Jahrbuch 2005) unter Berücksichtung des reduzierten Einzugsgebiet der Sill bis zum Standort Wolf abgeschätzt wurde. Diese Datengrundlage dient als Beurteilungsbasis für die limnologische Betrachtung der Immissionsbelastung im Abschnitt Wolf.

Für die Darstellung der Abflusssituation am Standort der Einleitung im Bereich Sillschlucht werden die Werte des Pegels Innsbruck Reichenau/Sill herangezogen. Die geplante Einleitung befindet sich stromab der Restwasserstrecke des IKB-Kraftwerks Untere Sill.

Die Einleitung im Bereich Ahrental befindet sich in der Restwasserstrecke des KW Untere Sill. Die Restwasserstrecke beginnt bereits mit dem Fassungsbauwerk der TIWAG in Matrei (Fassung der TIWAG Oberliegeranlage: QA=15m³/s). Eine weitere Fassung des KW untere Sill liegt im Bereich KW Obere Sill (QA=11,8m³/s) und damit kurz oberstrom der geplanten Einleitungsstelle. Die Abflusssituation wird aus dem von Kraftwerksbetrieb unbeeinflussten Pegel Puig/Sill abgeleitet und der Kraftwerksbetrieb über den Ausbaudurchfluss der Fassungen und das Mindestrestwasser von 300l/s berücksichtigt. Es ergibt sich Überwasser in den beiden abflussreichsten Monaten, ansonsten herrscht Restwasserabfluss mit Mindestdotation.

Eventuelle Einleitungen von Überwasser in die gegenständliche Restwasserstrecke des KW Untere Sill bei Überwasser aus der Beileitung der Ruetzabflüsse sind nicht berücksichtigt.

Für die Einleitungsabschnitte Ahrental und Sillschlucht können die Datengrundlagen, welche anlässlich der Verhandlung zum Erkundungsstollen im April 2008 vorgelegt wurden, herangezogen werden. Sofern keine Abarbeitung aus dem Lemmenhof-Speicher erfolgt, ist im Bereich der Einleitungsstelle Sillschlucht nur mit der Restwasserführung zu rechnen. Diese lässt sich überschlägig im Bereich des NQT am Pegel Innsbruck/Sill festmachen.

Für den Aldranser Bach wurden seitens der BBT Einzelmessungen des Durchflusses und der Wassertemperatur zur Beurteilung vorgelegt (Brenner Basistunnel, Auftrag D0123, wasserwirtschaftliche Beweissicherung, 9.12.08). Monatliche Messungen aus den Jahren 2005 bis 2007 stellen grundsätzlich exemplarische Abflüsse und Wassertemperaturen des Aldranser Baches dar, können aber zwangsläufig deutlich von den zu erwartenden Extremwerten wie auch langjährigen Durchschnittswerten abweichen.

Beeinflussung von Gewässern

<u>Befund</u>

Bereich Flucht- und Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck (Tulfes-Aldrans)

Hier wird in den UVE Unterlagen die mögliche Beeinträchtigung der Abflussverhältnisse am Zimmertalbach (hydrogeologisches Risiko) nicht ausgeschlossen.

Diese Einschätzung der Auswirkungen des hydrogeologischen Restrisikos wird auch beim Portalbereich Ampass einschließlich Deponie Ampass Nord und Süd gegeben. Dort zeigt der Herztalbach eine potenziell hohe Belastung aufgrund des nicht auszuschließenden hydrogeologischen Risikos.

Beim Portalbereich Innsbruck/Sillschlucht wird laut UVE in der Bauphase und in der Betriebsphase eine Belastung nicht ausgeschlossen. Hier ist als Maßnahme eine Gewässerschutzanlage (mit Einleitung von max. 80 l/s im Bereich der Mündung des Unterwassers des Kraftwerks „Untere Sill“) vorgesehen.

In der Betriebsphase soll das erwärmte Bergwasser des Abschnitts Staatsgrenze-Innsbruck im Ausmaß von prognostizierten max. 380 l/s (im Betriebszustand, bei entspannter Bergwassersituation, Anm. SV) über den Entwässerungsstollen in das Kraftwerk „Untere Sill“ geleitet. Es wird im ungünstigen Fall (winterliches Niedrigwasser) eine maximale Erwärmung des Wassers der Sill von <= 1° C bei Volleinmischung prognostiziert.

Im Haupttunnel-Abschnitt Mittelgebirgsterrasse (Aldrans, Patsch) werden keine Belastungen auf Gewässer erwartet. Selbst Risiken aus hydrogeologischer Sicht sind in diesem Abschnitt nicht zu berücksichtigen. „Auch der Viller Bach bleibt von direkten Auswirkungen verschont“. Gemäß den hydrogeologischen Prognosen kann es im Bereich des Mittelgebirges bei Igls zu Wasserverlusten durch den Tunnel kommen. Dies kann die Abflussverhältnisse des Viller Baches geringfügig verändern“ (S. 134 und 135 des Berichts DO118-03962-10). Der Lanser See und der Seerosenweiher (Lanser Moor) werden nicht erwähnt.

Im Portalbereich Ahrental einschließlich Deponie Ahrental Süd sind strukturelle Einwirkungen weder in der Bau- noch in der Betriebsphase zu erwarten, da die Baustelleneinrichtungen und Deponieflächen nicht an die Sill grenzen. Eine Belastung resultiert lediglich in der Bauphase durch Einleitung von Baustellenwässern. Als Maßnahme ist eine Gewässerschutzanlage vorgesehen.

In den Abschnitten „Haupttunnel - Viggartal und Arztal-Navistal“ werden weder in der Bau- noch in der Betriebsphase Auswirkungen und Belastungen prognostiziert. Es sind daher auch keine Maßnahme in diesem Bereich vorgesehen. „Am Navisbach sind Schüttungsverluste von bis zu 10 % der Wassermenge nicht auszuschließen (siehe Bericht D0118-02383 Grund- und Bergwasser). Dementsprechend ist mit einer Reduktion der Wasserführung zu rechnen.“ (Bericht D0118-03962-10, S. 140).

Für den Portalbereich Wolf einschließlich Deponie Padastertal wurden laut UVE Eingriffserheblichkeiten nicht ausgeschlossen. Die Auswirkungen können durch ein Maßnahmenpaket (u.a. Gewässerschutzanlage an Schmirnbach und Sill) reduziert werden.

<u>Deponie Padastertal</u>

Zur Errichtung der geplanten Deponie im Padastertal wird der Padasterbach auf der Oberfläche des Deponiekörpers in ein neues Bachbett verlegt und nach möglichst naturnahen Kriterien gestaltet. Seitliche Gräben an den beiden Talflanken sammeln Wässer, diese werden in flachen Bodenmulden dem Padasterbach zugeleitet.

Im Deponiekörper ist ein Basisentwässerungsstollen vorgesehen, der einerseits Sickerwässer der Deponie fasst und ableitet und andererseits das Hochwasser (HQ150) abführt.

Oberhalb der Deponie ist eine Geschiebesperre geplant. Das Einlaufbauwerk in den Basisentwässerungsstollen wird unterhalb situiert.

Die für die hydrographische / hydrologische Beurteilung zugrunde liegenden Projektsinhalte finden sich in D0134-00218 bis -00220. Zur schadlosen Abfuhr des Hochwasserbemessungsereignisses wurde eine Niederschlags-Abflussbetrachtung (ZEMOKOST) durchgeführt. Auf Basis vorgegebener Niederschlags-Modelldaten (Skoda-Lorenz) wurde das Bemessungsereignis für das Abfuhrvermögen ermittelt.

Für den Haupttunnelabschnitt Valsertal-Staatsgrenze (inkl. MFS Steinach) wird durch das Vorhaben sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase Belastung nicht ausgeschlossen. Dies wird vor allem durch das hohe hydrogeologische Risiko in diesem Abschnitt bzw. die zu erwartenden Wasserverluste an den Fließgewässern Valser Bach, Sill und Vennbach begründet. Technische Gegenmaßnahmen sind aus hydrogeologischer Sicht vorgesehen.

Auf Basis der prognostizierten Gegebenheiten wird eine Risikobewertung für die Beeinflussung von Quellen und Brunnen sowie Fliessgewässer und Seen im Projektsgebiet angegeben.

Die Risikobewertung für die Fliessgewässer und Seen erstreckt sich im Projektsteil D0154-00039 auf die Angabe der relativen Änderung des Abflusses bzw. Basisabflusses, bzw. auf qualitative Angaben, Tabelle 49. Absolutangaben der reduzierten Wasserführungen werden im Projekt nicht angegeben. Teilweise werden Abflussangaben an den untersuchten Gewässern gemacht mit Bezug auf die Niederwasserführung bzw. als Mittelwert. Folgend sind diese angeführt:

Für die im Projektsgebiet befindlichen Oberflächengewässer werden angegeben:

Gerinne Bobbahn Igls, Mittelwert 5 l/s, Niederwasser 1 l/s

Mühltalbach (Mühlseeauslauf), 20 bis 50 l/s

Ramsbach, Viller Bach, Niederwasser 10 l/s; 10-15% Abflussreduktion im Niederwasserfall

Ruggschreinbach, Niederwasser 0-10 l/s; 10-20% Abflussreduktion im Niederwasserfall

Patscher Dorfbach, selten mehr als 5-6 l/s

Falggasaner Bach, Niederwasser 100 l/s, kein oder nur vernachlässigbarer Einfluss; Weirichbach, kein Einfluss

Navis Bach, Abflüsse bis 600 l/s ? Angaben Hydrographisches Jahrbuch? Abflussabnahme 10%

Kluppen Bach, keine oder geringe Auswirkungen

Wildlahner Bach, minimale Abflussmenge von ungefähr 50 l/s, geringe Auswirkungen; siehe Kluppenbach

Schmirnbach, niedrigste Abflüsse von 500 l/s; vergleiche Hydrographisches Jahrbuch von Österreich

Pegel St. Jodok / Schmirnbach; Abnahme weniger als 10%

Alpeiner Bach, mittlere Abflussmenge 500 l/s, minimaler Abfluss 0 l/s!

Zeisch Bach, mittlere Abflussmenge 300 l/s, minimaler Abfluss 0 l/s!

Valser Bach; Innervals minimale Abflüsse 100 l/s, Giessenbach in diesem Bereich ebenfalls 100 l/s; Abflussabnahme 10-20%, Bereich Lippenhof Abflussabnahme 10%; bei Einmündung ins Schmirntal minimale Abflüsse von 500 l/s, Abflussabnahme 20-25%.

Padauner Bach, 1-3 l/s Mindestschüttung bei Einmündung Valser Bach, Abflussabnahme 10-20%

Vennbach, hier werden minimale Abflüsse von 20 l/s auf 1500 m ü.A. angegeben, beim Brenner See 70-80 l/s. Am Griesbergbach (Sill) min 1 l/s im Oberlauf, 15-20 l/s bei Einmündung in den Brenner See.

Zur Beeinflussung der Wasserführung in der Sill wird in den UVE-Unterlagen die Abflussentwicklung aufgrund von exemplarischen Durchflussangaben von Sill und Zubringern dargelegt, wobei die Auswirkungen der Abflussminderung auf die Abflussentwicklung im Niederwasserfall mit einer Mittelwasserführung relativiert wird. (siehe 4.8.4.14, Sektor 2 und 3)

Zur Beeinflussung von Seen wird im Projekt D0154-00039, 4.8.5. der Lanser See, Mühlsee und Brenner See auf österreichischer Seite erwähnt. Laut Projektsangabe sind für diese Seen die Prognosen der Auswirkungen mangels geringer hydrogeologischer Kenntnisse unsicher.

so sind für den Lanser See die Auswirkungsprognosen unsicher, „da der Ursprung des Sees nicht sicher feststellbar ist. Die quartären Ablagerungen, die sein Becken bilden, wurden nicht detailliert untersucht und außerdem stehen keine Bohrungen zur Verfügung, die die Tiefe der Felsoberkante festzustellen erlauben würden.

Für den Mühlsee gelten dieselben Bewertungen wie für den Lanser See, da er sich in demselben geologisch-geomorphologischen Rahmen einfügt.

„Auch für den Brennersee sind die Prognosen über die möglichen Auswirkungen sehr unsicher, vor allem wegen der geringen Kenntnis über die quartären Ablagerungen, auf denen der See sich entwickelt. Dieser Wasserspiegel scheint ein See zu sein, der sich durch die Versperrung der Talsohle durch einen Moränenwall bildete. Das Überfließen des Sees über den leicht eingeschnitten Moränenwall bildet den Ursprung der Sill. Das Seeniveau würde also durch die Höhe des Überfließens reguliert und dieses würde außerdem die Austritte des Grundwassers der Talsohlen-Ablagerungen und ihrer Fließsysteme darstellen. Dieses Fließsystem wird möglicherweise vom Tunnelvortrieb beeinflusst, und Auswirkungen werden auch auf den See möglich sein. Es ist auf jeden Fall wahrscheinlich, dass die Auswirkungen nicht das Wasserspiegelniveau betreffen werden, da er sich in einer Zone eines topographischen Minimums des Talsohlen-Aquifers befindet; die Einflüsse werden wahrscheinlicher mit einer Abnahme der Zutritte und Austritte verbunden sein. Wegen der geringen Kenntnis der quartären Ablagerungen in diesem Sektor bleibt auf jeden Fall ein Auswirkungsrisiko bestehen.“

Zu den betroffenen Kraftwerken an der Sill bzw. Zubringern wird in D0118-02383-10, Seite 241/277, eine Aufstellung der Stammdaten der energiewirtschaftlichen Nutzungen dargelegt sowie eine Schätzung des minimalen und mittleren Durchflusses am KW Standort gegeben.

Stellungnahme

Als Einschätzung der Konsenswerberin wird in den Einreichunterlagen festgestellt, dass eine Beeinflussung der im Projektsgebiet befindlichen Fliessgewässer und Seen nicht ausgeschlossen werden kann.

Portalbereich Innsbruck/Sillschlucht

siehe dazu Einleitung in Fliessgewässer

Haupttunnel-Abschnitt Mittelgebirgsterasse (Aldrans, Patsch)

Für den Lanser See und den Seerosenweiher sowie Lanser Moor liegen keine hydrographischen / hydrologischen Daten vor. Die BBT hat allerdings die Einrichtung von Messstellen erklärt.

Portalbereich Ahrental einschließlich Deponie Ahrental Süd

Hydrologische Angaben zur Sillwasserführung in diesem Abschnitt als Grundlage zur Abschätzung der Kontamination durch Einleitungen liegen nicht vor. Beurteilungsgrundlage bildet hier die ergänzende WR Einreichunterlage zum Erkundungsstollen (April 2008)

Haupttunnel - Viggartal und Arztal - Navistal

Betreffend einer möglichen Reduktion der Wasserführung am Viggarbach und Navisbach fehlen konkrete Abflussangaben betreffend die Abflussminderung.

Portalbereich Wolf einschließlich Deponie Padastertal

Für den neu zu verlegenden Padasterbach wurden im Projekt aufgrund einer Niederschlags- Abfluss Berechung das Bemessungshochwasser HQ150 ermittelt. Die Art der Ermittlung und die dabei verwendeten Daten entsprechen der üblicherweise angewandten hydrologischen Vorgehensweise. Durch die gänzliche Neuverlegung des Padasterbaches auf einem anthropogen geschaffenen Gewässerbett auf dem Deponiekörper sind Maßnahmen zur Beweissicherung/Dokumentation von Versickerungen im Deponiekörper notwendig.

Haupttunnelabschnitt Valsertal-Staatsgrenze (inkl. MFS Steinach)

Aufgrund des hohen hydrogeologischen Risikos sind möglicherweise Wasserverluste an den Fließgewässern Valser Bach, Sill und Vennbach ohne Rückhaltemaßnahmen begründet zu erwarten.

Die im Projektsgebiet befindlichen Oberflächengewässer Herztalbach, Herzsee, Zimmertalbach und Lanser Moor, Lanser See werden im Projekt keiner Risikobetrachtung hinsichtlich Beeinflussung durch den Erkundungstunnel unterzogen.

Zur Beeinflussung der Wasserführung in der Sill wurde in den UVE-Unterlagen die Abflussentwicklung aufgrund von exemplarischen Durchflussangaben von Sill und Zubringern dargelegt. Die Auswirkungen der Abflussminderung auf die Abflussentwicklung im Niederwasserfall werden allerdings mit einer Mittelwasserführung relativiert. (siehe 4.8.4.14, Sektor 2 und 3)

Die Quantifizierung der Beeinflussung in der Wasserkrafterzeugung an den betroffenen Fliessgewässern ist aufgrund fehlender Durchflussangaben unter Vorgabe einer festzulegenden Abflussreduktion nicht möglich.

Bei den in D0118-02383-10 Seite 257/277 angeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Auswirkungen der berührten Wasserrechte wird in der UVE Unterlage „7.3.1. Allgemeines“ hingewiesen.

„Die Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Auswirkungen

berührt dingliche Rechte (Wasserrechte). Die Bemessung allfälliger Entschädigungen und die wasserrechtliche Festlegung von Ersatzmaßnahmen ist im Zuge des Wasserrechtsverfahrens abzuhandeln.“

ergänzende Unterlagen zu Beweissicherung, Reverenzquellen, neue Messstellen

In den ergänzenden Unterlagen vom 23.11.2008 wird seitens der BBT ausgeführt zu

2. Details zur Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung
3. Referenzquellen
4. Neue Messstellen Bauausführung

4.1 Privatquellen

4.2 Grundwassermessstellen im Bereich Lanser See

4.3 Messstellen im Valsertal und Venntal

4.4 Als UVP-Maßnahmen geforderte neue Messstellen

Seit 2001 wird eine Wasserwirtschaftliche Beweissicherung durchgeführt, die Messungen und Beprobungen/Analysen an Quellen, Gerinnen, Seen, Brunnen, Grundwasser- und Niederschlagsmessstellen umfasst. Die Messorte sind im Lageplan Wasserwirtschaftliche Beweissicherung (D0150-LP_01150), Anlage 2 mit Stand Dezember 2007 dargestellt bzw. im Bericht Wasser und Wasserwirtschaft – Teil 1 (UVE Unterlagen; Bericht D0118-TB-02383) aufgelistet. Zudem sind in der Anlage 2 die Messorte im sogenannten Messstellenkataster angeführt. Jene Messstellen, die im Beweissicherungsjahr 2008 (z.B. einzelne Privatquellen, einzelne neu errichtete Grundwassermessstellen) in das Beweissicherungsprogramm aufgenommen wurden, sind in der Anlage 3 in Form von Stammdatenblätter dargestellt.

Im Plan „Übersichtskarte 1:25.000 der Messstellen WWBS auf geologisch tektonischer Übersichtskarte“ der Anlage 4 sind die Messstellen der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung mit der geologischen Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000 überlagert. Um die geforderte Lesbarkeit zu garantieren, wurden nicht die Namen der Messorte verwendet, so wie im Lageplan Wasserwirtschaftliche Beweissicherung (D0150-LP_01150), sondern den Messstellen Zahlen zugeordnet, die auf dem geologischen Plan dargestellt sind.

Die Anlage 4 enthält zudem eine Liste, in der die Namen der Messstellen alphabetisch und die zugeteilten Zahlen, welche in der Übersichtskarte dargestellt sind, angeführt sind.

Im Übersichtsplan „Niederschlagsmessstellen, Bohrungen und Pegel“ der Anlage 5 sind alle errichteten und bei der Beweissicherung genutzten Bohrungen, die Niederschlagsmessstellen und die Pegel, die Teil der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung sind, auf Orthophoto dargestellt. Die Detailpläne 1 bis 15 sind Ausschnitte aus diesem Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000, wobei bei den Bohrungen zwischen Grundwassermessstellen und Inklinometern unterschieden wird. Diese Pläne sind Teil der Anlage 6.

Die seit 2001 erhobenen Daten sind als Basisdaten zur UVE und zum Wasserrecht in den Detailberichten der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung enthalten, die in der BBT SE einsehbar sind (siehe Dokumentation des Vertrages D0123: Bericht 2005 – umfasst alle Daten von 2001 bis 2005, Jahresbericht 2006 und Jahresbericht 2007). Diese Basisdaten umfassen mittlerweile ca. 110 Ordner.

Alle erfassten Messorte werden weiterhin unter Beibehaltung des Messrhythmus und Beprobungsrhythmus im Zuge des Stammprogramm beweisgesichert (siehe Unterkapitel Stammprogramm).

Dort wo Baumaßnahmen stattfinden bzw. im Zusammenhang mit dem Vortrieb erfolgt eine Verdichtung des Wasserwirtschaftlichen Beweissicherungsprogramms. Diese Messungen und Beprobungen sind Teil der Programme Baumaßnahmen (siehe Unterkapitel Programme Baumaßnahmen).

Stammprogramm

Bei allen Messorten im Projektraum Brenner Basistunnel (siehe Lageplan Wasserwirtschaftliche Beweissicherung (D0150-LP_01150) werden vierwöchentlich Messungen der physikalischen Parameter (Schüttungen/Abflüsse/Grundwasserspiegelstände oder Drucke, elektrische Leitfähigkeit und Temperatur) durchgeführt.

Alle genutzten Quellen und ausgewählte weitere hydrologische Messorte (Grundwassermessstellen oder Gerinne) werden vierteljährlich, bei ausreichender Datenmenge halbjährlich beprobt und analysiert.

Jene Messorte, in denen kontinuierliche Messsysteme installiert sind, werden grundsätzlich monatlich aufgesucht um die digitalen Daten auszulesen bzw. Kontrollmessungen durchzuführen. Von jenen Gerinne-Messstellen, die vom Hydrografischen Dienst betreut werden, werden weiterhin die Daten abgefragt und in das Datenmanagementsystem der BBT SE überführt.

Die Daten der Niederschlagsmessstellen im Projektraum werden beim Hydrografischen Dienst abgefragt bzw. bei jenen Messstellen der BBT SE grundsätzlich monatlich ausgelesen. Fortgesetzt wird auch die isotopenchemische Beprobung der Niederschlagswässer an repräsentativen Stationen:

HD_NS_Innsbruck_Flughafen

HD_NS_Brenner

HD_NS_Matrei_am_Brenner

HD_NS_Patscherkofel

HD_NS_Innerschmirn_Kasern

HD_NS_Navis

HD_NS_Gschoesswand

Die Daten werden in einem GIS unterstützten Datenmanagementsystem erfasst, das für die Verwaltung der Daten aber auch zur Darstellung derselben herangezogen wird.

Programme Baumaßnahmen

Im Zusammenhang mit dem Vortrieb wird eine Verdichtung des Mess- und Beprobungsprogramms veranlasst. Dabei wird grundsätzlich von einem ca. 1km großen Einflussbereich (1km entspricht dem Durchmesser) ausgegangen, der natürlich an die jeweiligen geologischen, hydrogeologischen und geographischen Bedingungen anzupassen ist.

Grundsätzlich erfolgt in diesem Einflussbereich eine Verdichtung des Messprogramms, wobei von anfangs wöchentlichen Messungen ausgegangen wird. Ebenso sind in den einzelnen Subsektoren an jenen Quellen, die mit „geringem und mittlerem Risiko“ klassifiziert sind, eine Verdichtung des Messprogramms vorzunehmen.

Die Beprobung wird grundsätzlich bei den Messorten im Einflussbereich als auch bei jenen Quellen mit geringem und mittlerem Risiko auf monatliche Beprobungen erhöht.

Sowohl der Messrhythmus und der Beprobungsrhythmus aber auch die Definition des potentiellen Einflussbereichs sind von den aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevanten Vorkommnissen im Tunnel abhängig und dahingehend während der Bauarbeiten diesen anzupassen.

Eine Erhöhung der Messfrequenz (bis hin zu täglichen Messungen) ist an ausgewählten Quellen bei Erkennen außergewöhnlicher Verhalten einer Quelle bzw. bei, für den Abschnitt außergewöhnlichen Wasserzutritten im Tunnel vorgesehen, wobei ereignisbezogen das Messprogramm (u.a. welche Quellen miteinzubeziehen sind) zu definieren ist.

Die Beweissicherungsprogramme werden baulosbezogen mit einem Datenmanagementsystem automatisiert erstellt und geprüft.

Abfluss-Messsysteme in der Tunneldränage

Es ist die Errichtung von Abfluss-Messsystemen in der Tunneldränage mit kontinuierlicher Aufzeichnung der physikalischen Parameter vorgesehen.

Generell ist vorgesehen, diese Messsysteme in hydrogeologisch auffälligen/sensiblen Bereichen alle 50m zu errichten, bzw. vor und nach durchörterten Aquiferen bzw. Fließsystemen. In den restlichen Zonen wird der Abstand dieser Messvorrichtungen auf etwa 500m erhöht (abhängig von den Änderungen der Abflussmengen in den Abschnitten).

In hydrogeologisch auffälligen Bereich werden von den Tunneln aus Piezometer errichtet wo die physikalischen Parameter des gestörten Bergwassers überwacht werden.

Messprogramm bei maschinellen Vortrieben mit Tübbingausbau

Als Überwachungen bei maschinellen Vortrieben werden die bei den konventionellen Vortrieben beschriebenen Maßnahmen „Abfluss-Messsysteme in der Tunneldränage“ und „Piezometer“ vorgesehen.

Referenzquellen

Es wird grundsätzlich zwischen qualitativen und quantitativen Referenzquellen unterschieden.

Qualitative Referenzquellen

Es wurden bereits während der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung in der Phase II (Phase Genehmigungsplanung) Quellen ausgewählt, die monatlich beprobt werden, wobei an den Wässern standardchemische und isotopenchemische Analysen durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise wird beibehalten.

Quantitative Referenzquellen

Bei quantitativen Referenzquellen handelt es sich generell um Quellen, die mit einem kontinuierlichen Messsystem ausgestattet sind, anhand dessen grundsätzlich im 15minütigen Messryhthmus die physikalischen Parameter (Schüttung, Temperatur und elektrische Leitfähigkeit) aufgezeichnet werden und um Quellen, die weit außerhalb des Beeinflussungsbereiches der Tunnel liegen und monatlich gemessen werden.

Bereits während der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung in der Phase II (Phase Genehmigungsplanung) wurden 5 Quellen mit kontinuierlich aufzeichnenden Messsystemen ausgestattet.

Es ist in der folgenden Projektsphase (Bauphase) geplant, in den hydrogeologischen Sektoren und Subsektoren weitere Quellen mit kontinuierlichen Messsystemen auszustatten um eine kontinuierliche Überwachung der physikalischen Parameter Schüttung, Temperatur und elektrische Leitfähigkeit zu ermöglichen.

Auswahlkriterien sind:

- Quellen, die durch die Vortriebe gefährdet sind
- Quellen, für die keine Gefahr besteht, die Ganglinien daher natürliche Variationen (z.B.

Schüttungsänderungen bedingt durch Niederschlagsänderungen) widerspiegeln

- Wasserwirtschaftlich relevante Quellen
- Quellen, an denen händische Messungen nicht durchführbar sind z.B. aufgrund ihrer großen Schüttungen

Zusätzlich zum Ausbau erfolgt eine geologische und hydrogeologische Darstellung der Anströmungsgegebenheiten, sowie eine Darstellung der Schüttungen mit dem Niederschlagsverlauf, aufgezeichnet von einer, für die Quelle repräsentativen Niederschlagsmessstelle.

Neue Messstellen Bauausführung

Privatquellen

Aus derzeitiger Sicht sind alle öffentlich genutzten Quellen, alle privaten Quellen die bekannt sind, sowie bedeutende hydrogeologische Quellen Teil der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass speziell Privatquellen während der Projektabwicklung neu zu integrieren sind, da sich einzelne Private melden, die um Aufnahme ihrer bis dato nicht bekannten bzw. nicht in Katastern festgehaltenen Privatquellen ansuchen. Diese werden auch in Zukunft weiter in die Beweissicherung integriert.

4. 2 Grundwassermessstellen im Bereich Lanser See

Als zwingende Maßnahmen in der UVP sind Grundwassermessstellen im Bereich Lanser See vorgeschrieben.

Der Bereich Lanser See umfasst das Gebiet um den Lanser See, das Viller Moor und den Seerosenweiher.

Das hydrogeologische Modell geht davon aus, dass der See großteils durch seichte Grundwasserfließsysteme gespeist wird. Diese Fließsysteme sind über ein Grundwasserstellennetz zu überwachen, wobei das Netz sowohl anströmig als auch abströmig des Sees zu erstellen ist und gleichzeitig auch das Viller Moor und den Seerosenweiher überwachen soll, der auch keinen oberirdischen Zutritt hat. Abhängig von den Zustimmungen der Grundstücksbesitzern und, falls erforderlich, den Ausgang von naturschutz- oder wasserrechtlichen Verfahren kann das Grundwassermessstellen Netz wie im Anhang 2 dargestellt aufgebaut sein. Zu überwachen sind die verschiedenen Fließsysteme in den verschiedenen Tiefen, wobei zumindest 3 der Grundwassermessstellen Fließsysteme auch im Festgestein überwachen sollen.

Optional werden zwei weitere Grundwassermessstellen gesetzt, auf Basis der gewonnen Erkundungsergebnisse.

Die mit den zwingenden Maßnahmen geforderten neuen Gerinne- und Niederschlagsmessstellen werden im Zuge der Umsetzung der Bescheidauflagen errichtet und in die Beweissicherung integriert.

Messstellen im Bereich Natura 2000

Gemäß den zwingenden UVP-Maßnahmen sind im Bereich Querung Venntal zwingende Sondermaßnahmen zur Verringerung der Wasserzutritte auszuführen. Zur Überwachung der Wirksamkeit dieser Sondermaßnahmen sind an der Oberfläche Grundwassermessstellen und Pegel erforderlich.

Im hinteren Venntal und im hinteren Valsertal ist geplant, das bereits bestehende und umfangreiche Messstellennetz durch seichte Grundwassermessstellen und Pegel zu ergänzen. Hauptziel ist dabei die Überwachung der für die ökologischen Systeme wichtigen seichten Grundwässer sowie die Überwachung der Basisabflüsse der Bäche. Um große Baustellen zu vermeiden, wird versucht mit leichten Geräten seichte Grundwassermessstellen zu errichten. Gedacht wird an drei Grundwassermessstellen im Bereich des Venntals (Abbildung 3), welche anstromig zum Tunnel liegen und zusammen mit den bestehenden fünf Grundwassermessstellen im Venntal und Bereich Brenner See das Netz vervollständigen. Im Bereich des hinteren Valsertals sind vier seichte Grundwassermessstellen angedacht (Abbildung 3), die zusammen mit den vier bestehenden abströmigen Grundwassermessstellen den seichten Grundwasserkörper überwachen.

Pegel sind für folgende Bäche geplant:

Valsertal: Giessenbach und Valserbach vor Einmündung des Giessenbach

Vennbach: Vennbach im Bereich Kerschbaumer Hof

Als UVP-Maßnahmen zusätzlich geforderte neue Messstellen

Von den UVP Sachverständigen werden zusätzliche Messstellen im Bereich des Lanser Sees (Messstellen an Zuflüssen und Abflüssen, Niederschlagsmessstelle), im Bereich des Padastertalbaches (Pegelmessstellen am Bach bergseitig und talseitig der Deponie, eine Niederschlagsmessstelle) als zwingende Maßnahmen vorgeschrieben. Diese werden mit Umsetzung des Bescheides errichtet und in das Wasserwirtschaftliche Beweissicherungsprogramm aufgenommen.

Stellungnahme

Die von der BBT ergänzten Unterlagen betreffend Beweissicherung / Messstellen sind als antragsgegenständlich zu werten.

Eine Betrachtung der Quellen wird aus hydrographischer Sicht nicht durchgeführt, da hier hauptsächlich die hydrogeologischen und siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen relevant sind und dort aus gutachterlicher Seite beleuchtet werden.

Die Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Auswirkungen auf berührte dingliche Rechte (Wasserrechte) betreffend die Bemessung allfälliger Entschädigungen und die wasserrechtliche Festlegung von Ersatzmaßnahmen ist im Zuge des Wasserrechtsverfahrens abzuhandeln. Dazu ist der BBT behördlich die Beweissicherung hinsichtlich des Einflusses einer etwaigen Tunneldrainage auf die betroffenen Vorfluter (Sill, etc) und den daran betroffenen Wassernutzungen aufzuerlegen. Die BBT hat dazu alle betroffenen Wassernutzungen anzugeben.

Dazu hat die BBT sämtliche Messungen an Eigen- und Fremdmessstellen durchzuführen, die Daten zu plausibilisieren und zu bearbeiten.

Das derzeit verwendete Wasserbilanzmodell ist dahingehend zu adaptieren und für noch festzulegende Einzugsgebietsbereiche anzupassen, insbesondere sind ergänzenden Messeinrichtungen zu installieren und die Messparameter zu erweitern (Niederschlag, Abfluss, Wasserstand, Wassertemperatur)

7.5. Gutachten des tunnelbautechnischen Amtssachverständigen:

Im Abschnitt 2 „Vermeidung von Abbruchmaterial“ des Schriftstückes werden Zweifel erhoben an der Sinnhaftigkeit/Notwendigkeit des Erkundungsstollens (EKS) und ob das Vorhandensein des EKS eine einfachere Entwässerung des Tunnels erlaube.

Hiezu ist aus Sicht der Tunnelbautechnik Folgendes festzustellen:

Der EKS hat einen Ausbruchquerschnitt von rund 30 m², verläuft parallel zu den künftigen Haupttunnelröhren (HT) und in unmittelbarer Nähe dieser (Höhendifferenz zu den HT: 12m).

Der EKS wird vorauseilend zu den HT aufgefahren und bringt auf Grund des vorhin erwähnten Verlaufes und Querschnittes geologisch/geotechnische Erkenntnisse in einem solchen Ausmaß, die keinesfalls durch Erkundungsbohrungen von Obertage aus erworben werden können. Weiters können im EKS Instrumentierungen installiert werden zur Erkundung/Erfassung verschiedenster felsmechanischer Parameter, die für den Vortrieb der HT – insbesondere im Falle eines maschinellen Vortriebes der HT -

wesentliche Erkenntnisse bringen. Derartige Erkundungen/Erkenntnisse wären von Bohrlöchern aus nicht möglich.

Der EKS ermöglicht es, dass von dort aus nötigenfalls gebirgsverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden können, um den nachfolgenden Vortrieb der HT leichter und sicherer zu ermöglichen.

Durch die geologische, hydrogeologische und geomechanische Erkundung, die man durch das Auffahren des EKS gewinnt, wird für die Hauptbauarbeiten u. a.

- die Ausführungsplanung optimiert,
- die Kostensicherheit in Folge verbesserter Prognostizierbarkeit der HT erhöht,
- das Bauausführungsrisiko beschränkt,
- die Beurteilung für das Materialbewirtschaftungskonzept verbessert.

In weiterer Folge dient der EKS als Entwässerungsstollen. Durch die Ableitung der Bergwässer aus den HT alle 2 km in den Stollen ist eine wesentlich leichtere Entwässerung der HT gegeben, da die Hauptmenge des anfallenden Bergwassers im EKS/Entwässerungsstollen abgeführt wird. Überdies ist die Wartung der Entwässerungsleitung im EKS wesentlich leichter möglich als in den HT, d. h. als in den von der Eisenbahn befahrenen Tunneln.

Zusammenfassend ist somit aus tunnelbautechnischer Sicht festzustellen, dass die Sinnhaftigkeit des EKS in mehrfacher Hinsicht gegeben ist.

Die Errichtung des EKS wird vom Tunnelbautechnischen SV ausdrücklich befürwortet.

Stellungnahme des Tunnelbautechnischen SV am 11.12.2008 zu den Einwendungen des Vertreters der IKB vom 25.11.2008, Beilage III

In den Einwendungen des Vertreters der IKB werden für die verschiedenen Anlagen der IKB wie Quellbauwerke, Speicheranlagen, Leitungsnetz, Kanal- und Stromerzeugungsanlagen die möglichen Gefahren aufgezeigt, auf die möglichen Auswirkungen wie Schäden infolge Sprengerschütterungen und Geländesetzungen hingewiesen und Möglichkeiten der Erkennung dargelegt.

Aus tunnelbautechnischer Sicht ist hinsichtlich der Gefährdung infolge Vortriebssprengungen festzustellen, dass auf Grund der großen Entfernung des Erkundungsstollens bzw. der Haupttunnelröhren zu den Anlagen der IKB bei der abgestimmten Wahl der Sprengungen, d. h. Abstimmung der Abschlagslängen, Wahl ausreichender Anzahl von Zündzeitstufen und Wahl des geeigneten Sprengstoffes sowie durch Kontrolle der Schwinggeschwindigkeiten keine Schäden zu erwarten sind.

Rechtzeitig vor Annäherung der Vortriebe an betroffene Anlagen ist eine Beweissicherung zu beginnen und die Schwinggeschwindigkeiten im Einflussbereich zu messen. Die Grenzwerte gemäß den Vorgaben der ÖNORM S9020 sind einzuhalten.

Auf Grund des nicht setzungsaktiven Gebirges und der großen Überlagerung zwischen Erkundungsstollen bzw. Haupttunnelröhren und der Geländeoberfläche sind keine Setzungen zu erwarten, die zu Schäden an den Bauwerken führen.

Ergänzung vom nichtamtlichen Sachverständigen für Bauchemie, Herrn Dr. Eckart Werthmann zum Themenbereich „Bauhilfsstoffe“ im Gutachten der Geologen:

Zur wirkungsvollen und rechtzeitigen Bekämpfung, dass einzelne Komponenten von Kunststoffinjektionen, welche nicht zu einem inerten Kunststoffprodukt reagiert haben, in die GSA gelangen, oder bei sonstigen Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen ist es notwendig, dass ein Tankfahrzeug mit Pumpe in Bereitschaft steht. So wird es möglich sein, dass schon im Tunnel diese Stoffe rechtzeitig abgepumpt werden.

Injektionsprotokoll

Für jeden Injektionsabschnitt ist ein Injektionsprotokoll anzulegen über die Injektionsart, Injektionsmaterial, Menge und Injektionsdruck. Weiters ist eine Begründung bzgl. des Injektionsendes vorzulegen. Diese Protokolle sind den Sachverständigen vorzulegen.

7.6. Stellungnahme des Bundesdenkmalamts,

Betroffen von der Baumaßnahme Brennerbasistunnel ist das denkmalgeschützte Areal des Stiftes Wilten durch die Veränderung der ostseitigen Klostermauer insoferne, als diese während der Bauphase abgetragen und anschließend wieder errichtet wird. Detailfestlegungen müssen im Einvernehmen mit dem Bundesdenkmalamt erfolgen.

Die von den Bauarbeiten betroffenen Flächen sind vor den eigentlichen Baumaßnahmen archäologisch zu untersuchen. Die Grabungen müssen vor dem Beginn der eigentlichen Bauarbeiten durchgeführt und abgeschlossen sein.

Unter diesen Voraussetzungen besteht von Seiten des Bundesdenkmalamts kein Einwand gegen die Veränderung der im Operat dargestellten Teile der Stiftsmauer und des Klostergartens.

7.7. Stellungnahme des Gutachters für Denkmalschutz

Aus gutachterlicher Sicht sind die Angaben der Konsenswerberin zur Veränderung des Denkmales Stift Wilten vollständig und plausibel, die angebotenen Maßnahmen sind aus fachlicher Sicht ausreichend und zielführend. Ergänzend sei hinzugefügt, dass die archäologischen Untersuchungen vor dem eigentlichen Baubeginn durchgeführt und abgeschlossen werden müssen. Die Bewilligung zur Veränderung des Denkmals kann nur für die im Einreichoperat angegebenen Flächen gültig sein.

Gestalterische Maßnahmen für die wieder zu errichtenden Teile der Stiftsmauer sollen in Absprache mit dem Bundesdenkmalamt erfolgen.

Bei Einhaltung der im Einreichoperat dieses Verfahrens durch den Konsenswerber angebotenen Maßnahmen kann aus fachlicher Sicht einer Veränderung des Denkmals entsprechend §5 Abs. 1 zugestimmt werden

III. RECHTLICH HAT DIE BEHÖRDE ERWOGEN:

A. Allgemeines:

a) Zuständigkeit:

Gemäß § 24 Abs. 3 UVP-G hat auch der Landeshauptmann ein teilkonzentriertes Genehmigungsverfahren durchzuführen, in dem er die übrigen nach den bundesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, also die in mittelbarer Bundesverwaltung oder in unmittelbarer Bundesverwaltung (z.B. Denkmalschutzrecht), aber nicht von einem BM in erster Instanz, zu vollziehenden Verwaltungsvorschriften anzuwenden hat.

Gemäß § 24 h Abs. 1 bis 5 UVP-G werden die in UVP-Verfahren anzuwendenden zusätzlichen Genehmigungskriterien für alle Genehmigungen festgelegt. Diese Genehmigungskriterien gelten sowohl für die teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren beim BMVIT (§ 24 Abs. 1) und beim LH (§ 24 Abs. 3 UVP-G) als auch für alle übrigen nach den Verwaltungsvorschriften durchzuführenden Genehmigungsverfahren (§ 24 Abs. 4 UVP-G).

Die Ergebnisse der UVP sind von allen zuständigen Genehmigungsbehörden in ihren Entscheidungen zu berücksichtigen und sie haben gemeinsam zu einem hohen Schutzniveau für die Umwelt in ihrer Gesamtheit beizutragen, wofür ihnen die angeführten Instrumente zur Verfügung stehen (vgl. zu § 17 UVP-G).

Dabei ist bereits in der UVP und dann bei Umsetzung der UVP in den einzelnen Genehmigungen eine Gesamtbewertung durchzuführen, die in die Entscheidung jeder Behörde einzufließen hat und im Fall des Zutreffens des zusätzlichen Abweisungstatbestandes des § 24 Abs. 4 UVP-G auch zu einer Abweisung des Vorhabens führen kann. Die Koordination durch den/die BMVIT gemäß Abs. 7 wird die gebotene gesamthafte und einheitliche Berücksichtigung der UVP durch die einzelnen Behörden erleichtern.

§ 24 Abs. 6 UVP-G bestimmt, dass diese Behörden die zusätzlichen Genehmigungskriterien sowie die Kundmachungsvorschriften anzuwenden haben, „soweit sie für ihren Wirkungsbereich maßgeblich sind“ (bisher § 24 h Abs. 5). Dies bedeutet etwa für den Genehmigungsbescheid des BMVIT nach § 24 Abs. 1, dass dort sämtliche Genehmigungskriterien im Hinblick auf die Entscheidung, wo eine Trasse zu verlaufen hat, anzuwenden sind (vgl. die Anordnung über die Bedachtnahme auf verschiedene öffentliche Interessen, insbesondere die Umweltverträglichkeit in § 4 Abs. 1 des Bundesstraßengesetzes 1971 und § 3 Abs. 1 des Hochleistungsstreckengesetzes); in Bezug auf Auswirkungen des Vorhabens, die in den Wirkungsbereich anderer Behörden fallen (etwa der Wasserrechtsbehörde, der Naturschutzbehörde), genügt es für die Trassenentscheidung, dass die Einhaltung der Genehmigungskriterien des § 24 h Abs. 1 und 2 möglich und durchführbar ist sowie eine Gesamtbewertung nach Abs. 4 nicht schwerwiegende Umweltbelastungen indiziert, die zu einer Abweisung dieser Bestimmung führen müssten. In Bezug auf Angelegenheiten die nach der Kompetenzverteilung des B-VG i.V.m. dem BStG 1971 in den Wirkungsbereich des/der BMVIT fallen, wie insbesondere die Auswirkungen auf Nachbarinnen durch Lärm und Luftschadstoffe, hat der/die BMVIT, falls nötig, detaillierte Vorschreibungen in seinem/ihrem Bescheid zu treffen.

Umgekehrt ist es nicht Sache der Wasserrechtsbehörde, Vorschreibungen gegen erhebliche Belastungen der Umwelt durch Einwirkungen auf die Luft zu erlassen. Ihr durch die Kompetenzverteilung und das WRG 1959 abgesteckter Wirkungsbereich ist der Schutz des Wassers vor schädlichen Einwirkungen. Ebenso wird es Sache der Naturschutzbehörde sein, aus der UVP erfließende Auflagen zum Schutz von Natur und Landschaft zu erlassen.

b) Zur Parteistellung:

Vorbemerkung:

Die Aarhus-Konvention sieht vor, dass gewissen Nicht-Regierungsorganisationen (NGO), die sich für den Umweltschutz einsetzen, ein Interesse an der Teilnahme an Genehmigungsverfahren sowie an der Ergreifung von Rechtsmitteln zuerkannt werden soll. Dies wurde in Form einer Parteistellung für gewisse NGO´s in österreichisches Recht umgesetzt. Es obliegt dem jeweiligen nationalen Gesetzgeber, im Rahmen der Umsetzung der Aarhus-Konvention zu definieren, unter welchen Voraussetzungen NGO´s diese Rechte zukommen. Während der Auflage des Vorhabens gemäß § 9 UVP-G 2000 kann noch jedermann eine Stellungnahme abgeben. Die Teilnahme am weiteren Verfahren ist jedoch im Wesentlichen auf die Parteien eingeschränkt. Der Parteienkreis ist im UVP-G 2000 im Vergleich zu anderen Anlagengenehmigungsgesetzen relativ weit gefasst. Er umfasst möglicherweise Betroffene und so genannte Legalparteien (Umweltanwalt, Wasserwirtschaftliches Planungsorgan, Standortgemeinde, betroffene angrenzende Gemeinden). Bürgerinitiativen haben, sofern sie die Voraussetzungen gemäß § 19 Abs. 5 erfüllen, im UVP-Verfahren auch Parteistellung. Bezüglich des Verlustes der Parteistellung, zur Präklusion und zur übergangenen Partei gelten die allgemeinen Regeln des AVG.

Daraus ergibt sich Folgendes:

- Alle im § 19 Abs. 1 Ziff. 1-5 angeführten Parteien haben vom Beginn des Verfahrens an Parteistellung, ohne dass es einer Handlung ihrerseits bedarf. Es sind die allgemeinen Bestimmungen des AVG anzuwenden. Personen verlieren daher ihre Parteistellung, wenn sie nicht spätestens am Tag vor Beginn der mündlichen Verhandlung oder während dieser Einwendungen erheben (§ 41 Abs. 1 AVG).
- Im Großverfahren gemäß AVG verlieren Personen ihre Parteistellung, wenn sie nicht innerhalb der im Edikt angegebenen Frist von mindestens 6 Wochen bei der Behörde Einwendungen erheben (§ 44b Abs. 1 AVG).
- Für übergangene Parteien ist § 42 Abs. 3 AVG anzuwenden.
- Bürgerinitiativen und Umweltorganisationen müssen während der 6-wöchigen Auflagefrist eine Stellungnahme abgeben bzw. Einwendungen erheben, um im jeweiligen Verfahren Parteistellung zu erlangen.

Parteistellung haben somit folgende Personengruppen:

1. Nachbarn
2. sonstige Parteien nach dem Materienrecht (z.B. Fischereiberechtigte und Grundstückseigentümer gemäß §§ 15 und 102 Wasserrechtsgesetz)
3. Umweltanwalt
4. Wasserwirtschaftliches Planungsorgan zur Wahrnehmung wasserwirtschaftlicher Interessen
5. Standortgemeinde
6. angrenzende österreichische Gemeinden, sofern sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens negativ betroffen sein können
7. Bürgerinitiativen
8. Umweltorganisationen

Zur Parteistellung der Bürgerinitiativen:

Bürgerinitiativen haben Parteistellung und können die Einhaltung von Umweltschutzvorschriften als subjektives Recht geltend machen. Sie können auch Rechtsmittel ergreifen und Beschwerden an den Verfassungsgerichtshof oder Verwaltungsgerichtshof erheben. Eine Bürgerinitiative erlangt Partei- bzw. Beteiligtenstellung, wenn sie im Rahmen der öffentlichen Auflage gemäß § 9 Abs. 4 UVP-G 2000 eine Stellungnahme zum Vorhaben gemeinsam mit einer Liste mit mindestens 200 Unterstützungserklärungen abgibt. Die inhaltlichen Erfordernisse der Unterschriftenliste betreffen die Angabe des Namens, der Anschrift, des Geburtsdatums und der Unterschrift. Die jeweiligen UnterzeichnerInnen müssen zum Zeitpunkt der Unterstützung in der Wählerevidenz der Standortgemeinde – oder einer an dieser unmittelbar angrenzenden Gemeinde eingetragen sein. Ein Nachweis der Wahlberechtigung durch die Bürgerinitiative ist im Gesetz nicht vorgesehen.

Die Unterschriftenliste muss jedenfalls innerhalb der 6-wöchigen Frist gemäß § 9 Abs. 4 UVP-G 2000 zur öffentlichen Auflage des Genehmigungsantrages und der UVE bei der Behörde eingebracht werden. Üblicherweise erfolgt dies gleichzeitig mit der Stellungnahme zum Vorhaben. Das Mindesterfordernis von 200 Unterstützungserklärungen muss zum Zeitpunkt der Bildung der Bürgerinitiative, also während der 6-wöchigen Stellungnahmefrist gemäß § 9 Abs. 4 UVP-G 2000, erfüllt werden. Das spätere Ausscheiden von Mitgliedern ist dabei rechtsunerheblich.

Die Bürgerinitiative als Partei im Verfahren kann die Einhaltung von Umweltrecht als subjektives Recht geltend machen. Das bedeutet, dass sie Vorschriften zum Umweltschutz unabhängig von subjektiver Betroffenheit aufgreifen und diesbezüglich auch Rechtsmittel ergreifen, sowie die Gerichtshöfe öffentlichen Rechtes anrufen können. Das unterscheidet die Bürgerinitiativen von Nachbarn, die nur subjektiv öffentliche Rechte geltend machen können und denen dadurch manche Argumente nicht zur Verfügung stehen. Der Begriff „Umweltschutzvorschriften“ ist nicht näher definiert. Im Sinne einer weiten Interpretation sind darunter all jene auf das Vorhaben bezogene Rechtsvorschriften zu verstehen, die direkt oder indirekt dem Schutz eines oder mehrerer Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 1 Ziff. 1 UVP-G 2000 dienen, wie z.B. Wasserrecht.

Parteistellung des Landesumweltanwaltes:

In allen Ländern sind durch Landesgesetze Umweltanwälte eingerichtet. Gemäß § 19 Abs. 3 UVP-G 2000 haben sie das Recht, die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften oder die von ihnen wahrzunehmenden öffentlichen Interessen als subjektives Recht im Genehmigungsverfahren und bei der Abnahmeprüfung geltend zu machen.

Parteistellung der Standortgemeinde:

Auch der Standortgemeinde kommt die Parteistellung zur Einhaltung von Rechtsvorschriften, die dem Schutz der Umwelt oder von ihnen wahrzunehmenden Interessen dienen, zu.

Parteistellung des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans:

Die Parteistellung des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans begründet sich auf § 55 Wasserrechtsgesetz. Auch das Wasserwirtschaftliche Planungsorgan kann die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften als subjektives Recht geltend machen, die Parteistellung und Beschwerdelegitimation ist jedoch auf die Wahrnehmung wasserwirtschaftlicher Interessen eingeschränkt. Seine Zuständigkeit erstreckt sich in erster Linie auf die Vertretung der öffentlichen Interessen gemäß § 105 Wasserrechtsgesetz. Für andere Umweltmedien fehlt ihm die Parteistellung.

Zur Parteistellung der Umweltorganisationen:

Umweltorganisationen haben volle Parteistellung und können die Einhaltung von Umweltschutzvorschriften im Verfahren geltend machen. Als Partei können sie im Genehmigungs- und Abnahmeverfahren teilnehmen und die Einhaltung objektiven Umweltrechts wahrnehmen. Umweltorganisationen müssen, um die Parteienrechte ausüben zu können, gemäß § 19 Abs. 7 anerkannt sein und während der Auflagefrist Einwendungen erheben. Zusätzlich muss das geplante Vorhaben innerhalb des Tätigkeitsbereiches liegen, für den die Umweltorganisation anerkannt wurde.

Während die Bürgerinitiativen gemäß § 19 Abs. 4 nur eine Stellungnahme abgeben müssen, um unter bestimmten Bedingungen (Unterstützung durch mindestens 200 Wahlberechtigte in der Standortgemeinde oder einer angrenzenden Gemeinde) im UVP-Verfahren Parteistellung zu erlangen, müssen Umweltorganisationen Einwendungen erheben.

Einwendungen sind gemäß Lehre und Rechtssprechungen Vorbringen von Beteiligten, denen die Behauptung zugrunde liegt, dass eine positive Entscheidung über den Verhandlungsgegenstand seine Rechte verletzen würde. Werden Einwendungen nicht rechtzeitig vorgebracht, so bewirkt das deren Präklusion. Die Behörde hat also in der Folge so vorzugehen, als ob die davon betroffene Partei dem Begehren des Antragstellers zugestimmt hätte. Einwendungen müssen konkret sein und die Verletzung eines subjektiven Rechtes zum Ausdruck bringen. Das Vorbringen mit dem Vorhaben nicht einverstanden zu sein, reicht nicht aus. Die allgemein gehaltene Aufzählung verschiedenster Beeinträchtigungsmöglichkeiten oder Paragraphen genügen den Anforderungen im Sinne von Einwendungen gemäß § 42 AVG nicht.

An Stellungnahmen sind nicht so strenge Bedingungen geknüpft. Das UVP-G 2000 definiert diesen Begriff nicht näher, knüpft an eine rechtzeitig angebrachte Stellungnahme mit einer ausreichenden Anzahl an Unterstützungserklärungen die Rechtsfolge, dass Bürgerinitiativen dadurch als Partei im UVP-Verfahren anzusehen sind und zugleich rechtlich zu existieren beginnen. Ab diesem Zeitpunkt sind Bürgerinitiativen also in der gleichen Lage wie Nachbarinnen die von Beginn an Parteistellung haben, diese aber gemäß § 42 Abs. 1 AVG verlieren, wenn sie nicht zeitgerecht Einwendungen erheben. Dies bedeutet gemäß § 42 Abs. 1 bis spätestens am Tag vor Beginn der Verhandlung oder während der Verhandlung, in Großverfahren während der Auflagefrist, die Einwendungen einzubringen (§ 44b Abs. 1 in Verbindung mit § 44a Abs. 2 Ziff. 2 AVG).

Parteistellung ausländischer Organisationen und Bürgerinitiativen:

Artikel 3 Abs. 9 der Aarhus-Konvention sieht vor, dass die Öffentlichkeit Zugang zu Informationen und die Möglichkeit an Entscheidungen teilzunehmen hat. Eine juristische Person darf nicht aufgrund Ihres eingetragenen Sitzes oder aufgrund des tatsächlichen Mittelpunktes ihrer Geschäftstätigkeit benachteiligt werden. Es besteht daher eine Verpflichtung auch im Ausland tätige Umweltorganisationen unter bestimmten Bedingungen an österreichischen Verfahren zu beteiligen. Der österreichische Gesetzgeber hat diese Möglichkeit ausländischer Umweltorganisationen an mehrere Bedingungen geknüpft:

- Es muss ein Verfahren wegen grenzüberschreitender Umweltauswirkungen zumindest eingeleitet worden sein.
- Die Umweltorganisation muss in ihrem Heimatland die Bedingungen für eine Beteiligung an UVP-Verfahren erfüllen.
- Der Schutzzweck (territorial und materiell) der Umweltorganisation muss durch die grenzüberschreitenden Auswirkungen betroffen sein.

Die erste Bedingung verlangt, dass ein Verfahren wegen grenzüberschreitender Umweltauswirkungen gemäß § 10 Abs. 1 Ziff. 1 UVP-G 2000 zumindest eingeleitet wurde. Das bedeutet, dass entweder Österreich oder der Nachbarstaat der Meinung ist, dass grenzüberschreitende Auswirkungen möglich sind und daher entweder Österreich den Nachbarstaat informiert oder der Nachbarstaat um Information ersucht. Es ist unerheblich, ob das Verfahren mit dem Nachbarstaat weiter geführt wird, also ob es zur Übermittlung des Genehmigungsantrages, der UVP usw. kommt und ob Konsultationen geführt werden. Die Tatsache, dass eine der beiden Staaten der Meinung ist, dass grenzüberschreitende Umweltauswirkungen möglich sind, öffnet den Umweltorganisationen aus dem Nachbarstaat die Möglichkeit, unter bestimmten Voraussetzungen an den Verfahren in Österreich teilzunehmen.

Eine Umweltorganisation dieses Nachbarstaates kann am Verfahren in Österreich teilnehmen, sofern sie in ihrem Heimatland die Bedingungen für eine Beteiligung an UVP-Verfahren erfüllt. Würde das Verfahren im Heimatland der Umweltorganisation geführt und könnte sie sich dort aufgrund der dort geltenden Bestimmungen für Umweltorganisationen beteiligen, ist eine Beteiligung auch am österreichischen Verfahren grundsätzlich möglich. Weiters müssen die vom österreichischen Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen voraussichtlich den Schutzzweck (territorial und materiell) der Umweltorganisation betreffen. Dies ist eine engere Regelung als für österreichische Umweltorganisationen, die nur ihre Zielsetzung für den Umweltschutz ganz allgemein nachweisen müssen.

Österreich hat das Übereinkommen der UN-Wirtschaftskommission für Europa (ECE) über die UVP im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Übereinkommen, BGBl. III 2001/1997) ratifiziert. Die darin enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Beteiligung betroffener Nachbarstaaten und seiner Öffentlichkeit wurde im § 10 UVP 2000 umgesetzt. Diese Regelung trägt dem Umstand Rechnung, dass Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt nicht an Staatsgrenzen Halt machen und oftmals auch in anderen Staaten Beeinträchtigung hervorrufen können. Daher wurde auf verschiedenen internationalen Ebenen versucht, den Informationsaustausch zu fördern und einen Kommunikationsprozess zwischen den betroffenen Staaten (jenen, in dem das Vorhaben verwirklicht werden soll und jenem, in dem Umweltauswirkungen zu erwarten sind) in Gang zu bringen.

Es haben alle Nachbarstaaten Österreichs die Espoo-Konvention unterzeichnet und ratifiziert. Das UVP-Gesetz 2000 unterscheidet nicht zwischen der österreichischen und der ausländischen Öffentlichkeit. Auch die ausländische Öffentlichkeit kann zu dem Vorhaben Stellung nehmen. Gemäß § 9 Abs. 4 können also auch Stellungnahmen aus dem Ausland bei österreichischen Behörden eingebracht werden. Das Espoo-Übereinkommen überträgt der österreichischen Seite eine Mitverantwortung dafür, dass die ausländische Öffentlichkeit vom Vorhaben auch tatsächlich erfährt und nicht nur rechtlich sondern auch tatsächlich die Möglichkeit zur Stellungnahme erhält (Art. 3 Abs. 8 Espoo-Übereinkommen). Es ist daher im Rahmen des § 10 UVP-Gesetz mit dem jeweiligen anderen Staat zu vereinbaren (sinnvoller Weise in Form bilateraler Übereinkommen) wie sichergestellt werden kann, dass die Öffentlichkeit dieses Staates von Vorhaben erfährt, Einsicht in die Unterlagen erhält und Stellung nehmen kann, etwa durch Übermittlung der entsprechenden Informationen an den anderen Staat, gegebenenfalls auch durch Einschaltung in ausländischen Tageszeitungen.

Gemäß § 10 Abs. 7 UVP-Gesetz 2000 sind in diesem Verfahren über Vorhaben mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines anderen Staates die Unterlagen des UVP-Verfahrens seitens der jeweiligen Landesregierung gemäß § 9 UVP-Gesetz öffentlich aufzulegen. Weiters ist der betroffene Staat über den Ablauf des Verfahrens und über die Art der möglichen Entscheidung zu informieren und ihm ist eine Frist zur Äußerung einzuräumen. Da der betroffene Staat seinerseits seine Öffentlichkeit über das Vorhaben informieren muss, ist der Zeitpunkt der Information so zu wählen, dass dazu noch ausreichend Zeit bleibt.

Zur Parteistellung im Wasserrecht:

Bei § 102 WRG handelt es sich um eine – zu § 8 AVG hinzutretende – **spezielle Regelung der Parteistellung** in einer Verwaltungsvorschrift.

Ob einer Person Parteistellung zukommt, hat die Behörde **von Amts wegen** zu prüfen. Wer Parteistellung begehrt, braucht nicht die Voraussetzungen seiner Parteistellung beweisen, er muss aber doch zumindest die Verletzung eines ihm zustehenden subjektiv-öffentlichen Rechts durch das zur Bewilligung anstehende Vorhaben behaupten; nur ein konkretes und damit **nachprüfbares Vorbringen**, löst die amtswegige Prüfpflicht der Behörde aus. Es ist daher auch „Sache einer Partei, im Bewilligungsverfahren **konkrete Einwände** zu erheben und darauf zu dringen, dass von der Behörde geklärt wird, ob die Verwirklichung des zur Bewilligung beantragten Projektes zu einer Beeinträchtigung geschützter Rechte dieser Partei führen wird, und dass, bejahendenfalls, von der Behörde konkrete, auf diese Rechte bezogene, einem Vollzug zugängliche Entscheidungen getroffen werden“

Dem Begriff der **Einwendung** ist die Behauptung einer Rechtsverletzung in Bezug auf ein bestimmtes Recht immanent. Nach stRsp müssen Einwendungen daher spezialisiert sein und die Verletzung konkreter subjektiver Rechte geltend gemacht werden; mit einem dem nicht entsprechenden Vorbringen kann Parteistellung im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren nicht erworben und Präklusion nicht vermieden werden. Dies gilt etwa dann, wenn ein Recht iSd § 12 Abs. 2 oder § 15 Abs. 1 nicht oder nicht als durch das Vorhaben konkret gefährdet behauptet wird, wenn eine Verletzung von Schutzgütern behauptet wird, die nicht durch die wasserrechtliche Parteistellung geschützt werden (z.B. öffentliche Interessen, Rechte Dritter, bloße Belästigungen usw.).

Ein allgemein erhobener Protest reicht ebenso wenig aus wie das Vorbringen, mit einem Vorhaben nicht einverstanden zu sein oder die Zustimmung von bestimmten Bedingungen abhängig zu machen. Wenn bloß Bedingungen formuliert werden, die nicht den Charakter von Einwendungen im Rechtssinn haben, sind diese unbeachtlich; einem Vorbringen in Bedingungsform ist allerdings nicht von vornherein und in jedem Fall der Charakter als Einwendung abzusprechen; ob solche Bedingungen den Charakter von Einwendungen haben, hängt von den Umständen des Einzelfalls ab.

Die angesprochene **Präklusion** bedeutet den Verlust prozessualer Befugnisse, ist aber idR ohne direkte Auswirkungen auf die dahinter stehenden subjektiven Rechte (vgl. aber § 27 Abs. 1 lit b; siehe auch § 107).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass geschützte subjektive Rechte und Parteistellung miteinander verbunden sind, wobei Letztere von einem möglichen bzw. beabsichtigten Eingriff in geschützte Rechtspositionen abhängt. Daher kommt Parteistellung nach dem WRG den Inhabern der im § 12 Abs. 2 genannten Rechte sowie den Fischereiberechtigten dann zu, wenn eine **Berührung ihrer Rechte** durch die projektsgemäße Ausübung des mit der behördlichen Bewilligung verliehenen Rechts der Sachlage nach nicht auszuschließen **(„denkmöglich“)** ist; ob eine Beeinträchtigung dieser Rechte tatsächlich stattfindet, ist Gegenstand des Verfahrens, berührt aber nicht die Parteieigenschaft. Die Bezugnahme auf die **„projektsgemäße Ausübung ...“** bedeutet nicht, dass Parteistellung nicht besteht, wenn durch Auflagen im Bewilligungsbescheid eine Beeinträchtigung von Rechten verhindert werden kann.

Eine solche Auffassung verbietet sich schon deshalb, weil es damit den Inhabern von Rechten iSd § 12 Abs. 2 unmöglich gemacht würde, die Einhaltung dieser Auflagen geltend zu machen. Parteistellung besteht demnach immer dann, wenn nicht auszuschließen ist, dass vom zur Bewilligung eingereichten Projekt im Falle seiner Bewilligung und Verwirklichung ohne entsprechende Auflagen Beeinträchtigungen von Rechten iSd § 12 Abs. 2 ausgingen.

Betroffener oder **Nachbar** iSd WRG ist derjenige, auf dessen Eigentum durch das Vorhaben infolge eines räumlichen Naheverhältnisses nachteilige Einwirkungen zu erwarten sind (insoweit ist der wasserrechtliche Nachbarbegriff durch den Sachbezug wesentlich enger als z.B. jener nach GewO oder UVP-G, örtlich aber weiter reichend als ua in manchen Bauordnungen). Ob diese Voraussetzung gegeben ist, ist im Ermittlungsverfahren festzustellen. Durch Umschreibung der **wasserrechtlich geschützten Rechte** wird der Parteienkreis beschränkt; so können etwa weder bloße Nachbarn noch Mieter oder Pächter einer betroffenen Liegenschaft als Parteien auftreten; sie haben allenfalls Beteiligtenstellung (Abs. 2 und 3). Die

Parteistellung von Gemeinden kann hinsichtlich eigener wasserrechtlich geschützter Rechte auf lit. b gestützt werden, sonst auf lit. d.

§ 102 Abs. 1 lit b vermittelt keine umfassende, sondern nur eine **eingeschränkte Parteistellung.** Aus der Umschreibung jener Tatsachen, welche die Parteistellung iSd § 12 Abs. 1 lit b im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren begründen, ergibt sich der Rahmen jener Einwendungen, die in einem solchen Verfahren von diesen Parteien mit Erfolg geltend gemacht werden können (weitere Einschränkungen trifft etwa § 15 Abs. 1 bezüglich Fischereiberechtigter). Solche Einwendungen haben sich bei sonstiger Präklusion auf eine Verletzung jenes Rechts zu beziehen, aus welchem die Parteistellung abgeleitet wird.

Zu den Rechten, die **„sonst berührt“** werden, zählen keineswegs alle Rechte, die iZm einem Wasserbauvorhaben stehen. Der in lit b enthaltene Hinweis auf die in § 12 Abs. 2 aufgezählten Rechte schränkt den Kreis der sonst berührten Rechte auf rechtmäßig geübte Wassernutzungen, Nutzungsbefugnisse nach § 5 Abs. 2 und das Grundeigentum ein. Demjenigen, dem nur ein sonstiges dingliches Recht an der berührten Liegenschaft zusteht, mangelt somit die Parteieigenschaft, da das ihm zustehende Recht nicht zu den in § 12 Abs. 2 als geschützt erklärten Rechten zählt.

Das WRG schützt keineswegs alle mit dem **Grundeigentum** verbundenen Befugnisse und Gesichtspunkte. Aus dem Titel einer Berührung des Grundeigentums könnte eine Parteistellung nur dann abgeleitet werden, wenn die Möglichkeit bestünde, dass durch die Verwirklichung des zur Bewilligung beantragten Projekts in die **Substanz** des Grundeigentums eingegriffen würde. Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Gerüche, der schönen Aussicht usw. sind wasserrechtlich unbeachtlich, solange sie sich nicht zu einem substanziellen Eingriff verdichtet. Allein auf die Tatsache der Nachbarschaft kann ein benachbarter Grundeigentümer in einem wasserrechtlichen Verfahren die Parteistellung nicht stützen, wenn seine eigenen wasserrechtlich geschützten Rechte unangetastet bleiben.

Da nach stRsp den Grundeigentümern laut § 5 Abs. 2 das Recht zusteht, das nach § 3 Abs. 1 lit a als Privatgewässer qualifizierte Grundwasser zu nutzen, kommt ihnen iSd § 12 Abs. 2 auch das Recht zu, diese Befugnis gem. § 102 Abs. 1 lit b in einem wasserrechtlichen Verfahren als Partei geltend zu machen. Für die Geltendmachung des Rechts einer **Nutzungsbefugnis** nach **§ 5 Abs. 2** ist es nicht erforderlich, dass der Berechtigte von der ihm zustehenden Nutzungsbefugnis auch tatsächlich Gebrauch macht; es genügt vielmehr, dass durch das beantragte Wasserbenutzungsrecht die künftige Ausübung dieser Befugnis beeinträchtigt wird; mit der Behauptung einer Verschmutzung des Grundwassers wird sowohl eine Beeinträchtigung der Nutzungsbefugnisse nach § 5 Abs. 2 tauglich geltend gemacht als auch eine Beeinträchtigung des Grundeigentums, weil die Verschmutzung des Grundwassers geeignet ist, das Grundstück zu beeinträchtigen.

Die Auswirkungen eines Projektes auf das **Grundwasser** hat aber für sich allein noch nicht zwingend die Parteistellung des Eigentümers jenes Grundstücks, in dem sich das Grundwasser befindet, zur Folge. Ob mit einem solchen Eingriff in das Grundwasser Parteistellung verbunden ist, hängt vielmehr von der Art des Eingriffs ab. Eine mögliche Verschmutzung des Grundwassers durch ein zur Bewilligung beantragtes Projekt verschafft dem Grundeigentümer Parteistellung im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren. Für (bloße) Grundwasserentnahmen ist aber § 12 Abs. 4 maßgeblich. Hinsichtlich dessen ist eine Parteistellung zu bejahen, wenn die Möglichkeit besteht, dass das betroffene Grundstück nicht mehr auf

die bisher geübte Art benutzbar bleibt, aber auch dann, wenn zwar von vornherein feststeht, dass das Grundstück auch bei Verwirklichung des Projekts auf die bisher geübte Art benutzbar bleiben wird, aber die Möglichkeit besteht, dass eine Verschlechterung der Bodenbeschaffenheit eintritt. Besteht jedoch auch diese Möglichkeit von vornherein nicht, dann kommt dem Grundeigentümer aus dem Titel eines möglichen Zugriffs auf sein Grundwasser auch keine Parteistellung zu.

Von § 102 Abs. 1 lit b werden ferner Rechte nicht erfasst, die im Ausland gelegen sind, weil nach Art. 49 Abs. 1 B-VG sich die bindende Kraft von Bundesgesetzen grundsätzlich nicht über das Bundesgebiet hinaus erstreckt und das WRG – anders als etwa AWG, UVP-G und GewO 1994 – keine abweichende Regelung enthält. Anderes ergibt sich auch nicht z.B. aus dem „Regensburger Vertrag“, BGBl. 1991/17, aus allgemeinen Grundsätzen des Völkerrechts, aus dem Gemeinschaftsrecht oder aus der EMRK. Der räumliche Geltungsbereich des WRG erstreckt sich (nur) auf das gesamte Bundesgebiet; auf fremdem Hoheitsgebiet in der Art des § 102 Abs. 1 lit b und d berührten Personen und Gemeinden kommt daher keine Parteistellung zu.

Dies steht mit der Anordnung einer gesamteinzugsgebietsbezogenen Gewässerbewirtschaftung iSd WRRL nicht in Widerspruch. Die WRRL verpflichtet die Mitgliedstaaten zu zweckgerichtetem wasserwirtschaftlichem Handeln, ohne selbst Rechte und Pflichten der einzelnen Bürger zu gestalten. Die Einrichtung von grenzüberschreitenden Mitspracherechten – in welcher Form immer – ist Sache der Mitgliedstaaten (Vorgaben enthalten etwa die UVP-RL und die SUP-RL) im Rahmen des nationalen Rechts sowie völkerrechtlicher Regelungen (z.B. staatsvertraglich zugesicherte Gegenseitigkeit).

B. Abgrenzung zu anderen Materienverfahren:

Die Wasserrahmenrichtlinie bestimmt in Art. 4 Abs. 1 lit. c, dass die Mitgliedstaaten spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie alle Normen und Ziele bei Schutzgebieten erfüllen, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage sie ausgewiesen wurden, keine anderen Bestimmungen enthalten. Diese Bestimmungen können nun nicht so verstanden werden, dass die Regelungen dieser gemeinschaftlichen Normen bzw. deren innerstaatliche Umsetzung dupliziert oder gar derogiert wird. Dies kann dem supranationalen Gesetzgeber nicht unterstellt werden. Jedoch hat die Wasserrahmenrichtlinie mit all ihren Mechanismen zur optimalen Zielerreichung beizutragen.

Anschaulich lässt sich dies anhand der Gebiete des Natura 2000 Netzwerkes darstellen. Zielvorgabe für diese Gebiete ist der günstige Erhaltungszustand (Art. 2 Abs. 2 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie FFH-RL). Wenn man nun einerseits dieses Ziel betrachtet und andererseits das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie den guten Zustand für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper zu erreichen, wird der Einfluss dieser Richtlinie auch in der Umsetzung im Wasserrechtsgesetz erkennbar. Bei Süßwasserlebensräumen ist es der gute ökologische und chemische Zustand des Wasserkörpers, bei wasserabhängigen Landökosystemen ist es grundsätzlich der gute mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers. Die Verweise auf andere nicht wasserrechtliche Materien sollen – wie auch in der Wasserrahmenrichtlinie – ein Nahverhältnis zu bestimmten anderen wasserbezogenen Materien herstellen. Gleichzeitig soll jedoch die Bezugnahme auf „dort festgelegte Bestimmungen oder Gebiete, die auf deren Grundlage ausgewiesen werden,“ klarstellen, dass durch das Wasserrecht nicht die Belange des Naturschutzes geregelt werden können. Mit den wasserrechtlichen Regelungen können Belange des Naturschutzes nicht umgesetzt, sondern allenfalls indirekt über die Umweltziele unterstützt werden. § 30d Abs. 2 setzt Art. 4 Abs. 4 Wasserrahmenrichtlinie um, der für jeden Wasserkörper das für ihn in der Zielhierarchie zeitlich und

inhaltlich weiter reichende Ziel vorsieht. Damit wird ausdrücklich der allgemein geltende Grundsatz aufrechterhalten, dass wenn auf einen Sachverhalt mehrere unterschiedliche Bestimmungen (auch unterschiedliche Materien) anzuwenden sind, die in Vollziehung der jeweiligen Materie vorgegebene, allfällige (aus einem anderen Regelungsgegenstand oder Gesichtspunkt) strengere Bestimmung durch eine in einer anderen Materie festgelegte weniger strenge Bestimmung grundsätzlich nicht berührt wird.

Durch Vorkehrung zur Erhaltung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes des Bergwasserkörpers während den Vortriebsarbeiten, wie dies im Spruch des Bescheides gefordert wird, werden auch die Belange des Naturschutzes unterstützt und damit die Entscheidung auch den Zielen des § 30d WRG gerecht. Durch einen koordinierten Vollzug der einzelnen Materiengesetze kann darüber hinaus neben der gebotenen Berücksichtigung auch in der naturschutzrechtlichen Fachbeurteilung unmittelbar angeschlossen werden, sodass eine harmonisierende Vollziehung von Rechtsvorschriften eingehalten und die einzelnen Kompetenzbereiche aufeinander abgestimmt werden.

C. Zum Bewilligungstatbestand der Entwässerung von Karst- und Kluftwässern:

Nach § 40 Abs. 2 WRG besteht Bewilligungspflicht für die Entwässerung von Flächen bei Tunnelanlagen oder Stollenbauten *„in einem Karst- und Kluftgrundwasserkörper“*. Es handelt sich dabei um eine wesentliche Einschränkung des sachlichen Anwendungsbereiches dieser Bestimmung.

Der Begriff „Grundwasserkörper“ war dem WRG 1959 bis zur Änderung des § 33 ff WRG durch das Agrarrechtsänderungsgesetz 2000 fremd. Er fand damals offensichtlich bereits in Erwartung der Wasserrahmenrichtlinie (Art 2 Z 12 WRRL) erstmals Eingang in das österreichische Wasserrechtsgesetz.

Bis dahin wurde „Grundwasser“ schlicht als das in einem Grundstück enthaltene unterirdische Wasser gesehen. Grundwasser war (und ist) nach § 3 Abs. 1 WRG zu unterscheiden von Quellwasser (dem aus einem Grundstück zu Tage quellenden Wasser), den sich auf einem Grundstück aus atmosphärischen Niederschlägen ansammelnden Wässern, dem in Brunnen, Zisternen, Teichen oder anderen Behältern enthaltenen und dem in Kanälen, Röhren usw. für Verbrauchszwecke abgeleiteten Wasser, privaten Seen, den (privaten) Abflüssen aus vorgenannten Gewässern bis zu ihrer Vereinigung mit einem öffentlichen Gewässer und den öffentlichen Gewässern. Grundwasser iSd § 3 Abs. 1 lit a WRG ist also (im Gegensatz zu Tagwasser) Wasser, das in die Erdoberfläche eingedrungen ist, um dann unter ihr fortzufließen oder in wasserhaltenden Schichten zu stagnieren, wobei es keinen Unterschied macht, ob das Wasser die Schichten durchsickert oder in größerer Menge durch Felsspalten in die Erde eindringt.

Ein ähnliches Begriffsverständnis liegt der Wasserrahmenrichtlinie zugrunde. Unter „Grundwasser“ iSd Art. 2 Z 2 WRRL ist nämlich alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone zu verstehen, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. „Grundwasserkörper“ iSd Art. 2 Z 12 WRRL ist dagegen ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (vgl. auch § 30 c Abs. 3 Z 1 WRG). Ein „Grundwasserleiter“ ist nach Art. 2 Z 11 WRRL eine unter der Oberfläche liegende Schicht oder Schichten von Felsen oder anderen geologischen Formationen mit hinreichender Porosität und Permeabilität, so dass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist. Ein „Grundwasserleiter“ kann sich daher in einem „Grundwasserkörper“ befinden, befindet sich aber nicht notwendigerweise dort. Er kann auch außerhalb eines „Grundwasserkörpers“ liegen.

Wenn in Fachkreisen von „unterirdischem Wasser“ die Rede ist, wird unterschieden zwischen Porenwasser, Kluftwasser und Karstwasser. Erst wenn sich solche Wässer in der „gesättigten Zone“ befinden, spricht man normgemäß von „Grundwasser“ und unterscheidet zwischen „Porengrundwasser“, „Kluftgrundwasser“ und „Karstgrundwasser“. Porengrundwasser ist nach der ÖNORM B 2400 Grundwasser in Lockermassen oder Festgesteinen, deren durchflusswirksame Hohlräume überwiegend aus Poren gebildet werden, Kluftgrundwasser ist Grundwasser in Trennfugen (z.B. Klüften) nicht verkarsteter Gesteine und Karstgrundwasser Grundwasser in verkarsteten Gesteinen.

Nach Auffassung des Umweltbundesamtes ist von Porengrundwasser dann zu sprechen, wenn es die Porenhohlräume quartärer Schotterablagerungen ausfüllt. Um Karstgrundwasser handelt es sich danach dann, wenn Grundwasser in den Hohlräumen der verschiedensten Karbonatgesteine, welche Korrosionsprozessen unterworfen sind, zu finden ist. Von Kluftgrundwasser spricht das Umweltbundesamt, wenn solches in den alpinen kristallinen Festgesteinsbereichen Österreichs anzutreffen ist. Eine weitgehend der ÖNORM B 2400 folgende Definition für „Grundwasser“ enthält § 1 Abs. 1 der Verordnung des BMLFUW über die Erhebung der Wassergüte in Österreich, wonach Grundwasser unterirdisches Wasser ist, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt, unter gleichem oder größerem Druck steht als er in der Atmosphäre herrscht und dessen Bewegung durch die Schwerkraft und Reibungskräfte bestimmt wird. Es umfasst danach Poren-, Karst- und Kluftgrundwasser.

Daraus ist abzuleiten, dass es im Einzelfall Abgrenzungsfragen geben kann, ob „unterirdisches Wasser“ dem einen oder anderen Typ von Grundwasser zuzurechnen ist. Auch die Frage, wo in der Natur die Grenzen eines Grundwasserkörpers liegen, wird nicht selten schwierig zu beantworten sein. Dennoch ist die Antwort darauf deswegen wesentlich, weil sich eine Tunnelanlage oder ein Stollenbau *„in einem Karst- oder Kluftgrundwasserkörper“* befinden muss, damit überhaupt Bewilligungspflicht besteht.

Von einer solchen Anlage muss also ein „Grundwasserkörper“ sohin ein abgegrenztes Grundwasservolumen (vgl. Art. 2 Z 12 WRRL), unmittelbar betroffen sein. Die Anlage muss sich innerhalb der (räumlichen) Grenzen desselben befinden (arg *„in einem...“*). Anlagen, durch die ein Grundwasserleiter (vgl. Art. 2 Z 11 WRRL) außerhalb eines Grundwasserkörpers betroffen ist, fallen nicht unter § 40 Abs. 2 WRG, auch wenn der Grundwasserleiter von Grundwasser in nennenswertem Ausmaß oder von erheblichen Grundwassermengen durchflossen wird.

Diese Themen sind naturgemäß vor allem aus (hydrogeologisch) fachlicher Sicht als Teil der Tatfrage zu beurteilen. Der fachlichen Begutachtung und der (darauf aufbauenden) Feststellung des Sachverhaltes muss jedoch ebenso wie der rechtlichen Beurteilung das dargestellte Begriffsverständnis zugrunde liegen. Die Begriffsdefinitionen der Wasserrahmenrichtlinie und des WRG sind dabei vorrangig vor den zitierten Verordnungen und der ÖNORM B 2400 zu beachten. Der Gesetzgeber ging – wie sich aus der Regierungsvorlage zur WRG-Novelle 2003 ergibt – bei der Verwendung der Begriffe „Karstgrundwasserkörper“ und „Kluftgrundwasserkörper“ bewusst von einem Detail in der Wasserrahmenrichtlinie und fachlich in der ÖNORM B 2400 definiertem Begriffssystem und –verständnis aus.

Auf Basis des Gesetzestextes und dieser Überlegung ist (econtrario) auch die Schlussfolgerung gerechtfertigt, dass Eingriffe welcher Art immer in Porengrundwasserkörper keiner Bewilligungspflicht nach

§ 40 Abs. 2 WRG unterliegen. Für einen Analogieschluss bleibt kein Raum, vor allem wenn man die tatsächlichen Unterschiede zwischen den Formationen beachtet, in denen sich Karst- und Kluftgrundwässer befinden, und solchen, in denen das Grundwasser als Porengrundwasser anzusprechen ist. Ebenso wenig fallen Eingriffe in „oberirdische Wässer“ nicht unter § 40 Abs. 2 WRG.

Bewilligungspflicht nach § 40 Abs. 2 WRG besteht also nur dann – wie zusammenfassend festgehalten sei -, wenn sich eine Tunnelanlage oder ein Stollenbau unmittelbar in einem Karst- oder Kluftgrundwasserkörper befindet (befinden soll), nicht wenn davon Grundwasserleiter außerhalb eines Grundwasserkörpers betroffen sind. Eingriffe in Porengrundwasser unterliegen generell ebenso wenig der Bewilligungspflicht des § 40 Abs. 2 WRG wie Eingriffe in oberirdische Wässer.

D. Zum Bewilligungstatbestand der Einleitung der Baustellenwässer bzw. Bergwässer gemäß § 32 WRG sowie zum Antrag auf Abstandnahme von verordneten Emissionswerten gemäß § 33b Abs. 10 WRG:

Die Bewilligungspflicht nach § 32 WRG ist immer dann gegeben, wenn nach dem natürlichen Lauf der Dinge mit nachteiligen Einwirkungen auf die Beschaffenheit der Gewässer zu rechnen ist. Die beispielsweise Aufzählung des § 32 Abs. 2 WRG zeigt die Vielfalt der von § 32 erfassten Einwirkungsmöglichkeiten auf. Die bloße Möglichkeit einer Einwirkung begründet noch keine Bewilligungspflicht nach § 32 WRG, es muss sich immer um einen konkreten und wirksamen Angriff auf die bisherige Beschaffenheit von Wasser handeln.

Der Eintritt einer Gewässerverunreinigung sowie die Art der Nutzung des beeinträchtigten Gewässers sind für die Bewilligungspflicht nach § 32 WRG irrelevant. Einwirkungen auf Gewässer, die unmittelbar oder mittelbar deren Beschaffenheit beeinträchtigen, bedürfen nicht einer Bewilligung nach § 9 WRG sondern einer solchen nach § 32 Abs. 1 WRG. Die Bewilligungspflicht besteht solange als mehr als bloß geringfügige Einwirkungen zu erwarten sind.

Unter sinngemäßer Anwendung der Bestimmungen über Wasserbenutzungen bezieht sich die Bewilligungspflicht nach § 32 WRG zwar auf die geplante Einwirkung auf Gewässer, umfasst aber auch die dazu dienenden Anlagen. Damit sind auch alle technischen Einrichtungen, die die Einwirkung ermöglichen und gewässerverträglich gestalten sollen (z.B. Sammelkanäle, Kläranlagen, Sickerschächte etc.) mit Gegenstand der wasserrechtlichen Bewilligung.

Abwässer im Sinne des § 33b sind alle Wässer, deren sich eine Person entledigen will, somit auch Niederschlagswässer, Kondensate, Drainagewässer usw.. Der Abwasserbegriff des Wasserrechtsgesetzes ist daher weiter als jener der Abwasseremissionsverordnung. Die Definition im § 1 Abs. 3 AAEV gilt nur für den Bereich der Abwasseremissionsverordnung.

Durch branchenspezifische Abwasseremissionsverordnungen werden für die in den einzelnen Sparten typischerweise zu erwartenden Schadstoffe und sonstige Parameter nach dem Stand der Technik einhaltbare Grenzwerte festgelegt. Dabei wird im § 33b auf den Stand der Abwasserreinigungstechnik Bezug genommen.

Die Abwasseremissionsverordnungen geben in nicht unmittelbar verbindlicher Form den Mindeststandard für den Stand der Technik wieder. Ihnen kommt daher keine direkte Wirkung zu. Sie dienen aber der Planungs- und Investitionssicherheit, weil die Behörde nur ausnahmsweise von den verordneten Werten abweichen darf. Strengere als verordnete Emissionsbeschränkungen sind unter anderem dann vorzuschreiben, wenn dies aufgrund der Vorbelastung der Gewässer oder zur Folge besonderer Vorschriften (Maßnahmenprogramme nach §§ 55f und 55g) notwendig oder zum Schutz fremder Rechte erforderlich ist.

Verdünnung als Mittel zur Einhaltung von Emissionsbegrenzungen ist verboten. Erforderlichenfalls sind daher Abwasserströme gesondert zu erfassen und zu behandeln. Die Behörde hat anlässlich der Bewilligung individuell maßgebliche Parameter auszuwählen und damit „Maß und Art der Wasserbenutzung“ zu umschreiben.

Andere branchentypische Abwasserinhaltsstoffe sind von der Bewilligung mitumfasst, auch wenn sie im Bescheid nicht genannt sind. Die Behörde hat anlässlich der Bewilligung individuell jene Parameter auszuwählen, deren Überschreitung im konkreten Fall möglich erscheint und die daher für die Überwachung und die Überschreitung des Maßes der erlaubten Einwirkung maßgeblich sind.

Wasserrechtlich zu beurteilen ist die Zulässigkeit der Abwassereinbringung in das Gewässer im Hinblick auf die schädliche Einwirkung des Abwassers. Das Wasserrecht knüpft daher im § 32 WRG an die Auswirkungen eines konkreten Abwassers auf den Gewässerzustand (§ 30a WRG) an.

Aufgrund der Vielzahl der in Abwässern enthaltenen Stoffe werden zur Überwachung der Abwassereinleitung in der Regel Summenparameter herangezogen, ohne Konzentrationen und Frachten von Einzelstoffen detailliert zu kontrollieren. Für den einzelnen Direkteinleiter sind nur die bescheidmäßig festgelegten Emissionsbegrenzungen relevant. Unmittelbare Geltung haben aber das Verdünnungsverbot und die Verpflichtung zur regelmäßigen Prüfung der Vermeidbarkeit gefährlicher Abwasserinhaltsstoffe.

Ziel des § 33b WRG ist es, für Abwassereinleitungen in Gewässer verschärfte Erfordernisse festzulegen, die über den Vorsorgegrundsatz des § 13 WRG und die konkreten Reinhaltungsverpflichtungen des § 33 Abs. 1 WRG hinaus auch zahlenmäßig bestimmte Grenzwerte ermöglichen. In erster Linie sollen die mit Verordnung festgelegten Emissionsgrenzwerte maßgeblich sein. Abweichungen im Einzelfall können unter den Voraussetzungen des § 33b Absätze 6 bzw. 10 WRG zulässig sein. In Ermangelung von Verordnungen ist im Einzelfall der Stand der Technik zu ermitteln.

§ 33b WRG bildet keinen selbständigen Bewilligungstatbestand, sondern tritt als inhaltliche Determinante zum Bewilligungsverfahren gemäß § 32 WRG hinzu, die Abwassereinleitungen zum Gegenstand haben. Steht somit für die betreffende Abwassereinleitung eine sachlich anwendbare Emissionsverordnung gemäß § 33b Abs. 3 Wasserrechtsgesetz in Geltung, ist grundsätzlich diese maßgeblich. Zur Sicherung einer ausreichenden Abwasserreinigung sollen aber auch in diesem Fall für Abwasserteilströme unmittelbar auf § 33b Abs. 1 und 2 Wasserrechtsgesetz gestützte Vorschreibungen getroffen werden.

Steht eine sachlich anwendbare Emissionsverordnung nicht in Geltung, ist nach § 33b Abs. 1 und 2 Wasserrechtsgesetz vorzugehen. Dies ist der Fall, wenn das betroffene Abwasser in § 4 Abs. 2 Allgemeine Abwasseremissionsverordnung angeführt ist, ohne dass eine einschlägige spezielle Emissionsverordnung in Geltung steht, oder wenn es sonst, obwohl es Abwasser ist, durch § 1 Abs. 1 und 2 der genannten Verordnung aus ihrem Anwendungsbereich ausgenommen ist.

Im gegenständlichen Fall handelt es sich um Tunnelbaustellenwässer. Die in den Tunneln und Stollen während der Bauphase anfallenden Abwässer werden jeweils vor Ort gesammelt und über ein Kanal- bzw. Gerinnesystem sowie über Pumpenanlagen bis zu den Portalen abgeleitet. Über die Behandlung der anfallenden Abwässer (mechanische Reinigung und Neutralisation) sind an den jeweiligen Portalen (in Tulfes, Ampass, Innsbruck-Sillschlucht, Ahrental und Wolf) Gewässerschutzanlagen vorgesehen. Für die Einleitung von Tunnelbaustellenwässern steht eine branchenspezifische Abwasserverordnung nicht in Geltung, sodass für die Grenzwertfestsetzung die allgemeine Abwasserverordnung heranzuziehen ist.

Entsprechend dem Gutachten des siedlungswasserwirtschaftlichen sowie des gewässerökologischen Sachverständigen sind nachstehende wesentliche Gewässerschutzmaßnahmen erforderlich:

Die mechanische Reinigung von getrübtem und schlammhaltigem Abwasser:

Die mechanische Reinigung von Trübstoffen (im gegenständlichen Fall absetzbare Stoffe) der Tunnelbaustellenwässer entsprechend dem Stand der Technik ist erforderlich, da Trübstoffe das Licht- und Temperaturklima in Oberflächengewässern beeinflussen und unter Umständen kiemenatmende Tiere (z.B. Fische, Insektenlarven) belasten können und zu äußerer und innerer Kollimation der Gewässersohle führen. Die Kollimation bewirkt eine Reduktion des Bohrenraumes, eine Verfestigung des Korngefüges und eine Behinderung der Nähr- und Sauerstoffzufuhr in das innere der Gewässersohle. Davon werden verschiedene Pflanzen und Tiere betroffen, z.B. wirbellose Tiere oder forellenartige Fische, die in hiesigen Gewässersohlen laichen. Die Einleitung von leicht eingetrübten Abwässern ist weniger problematisch.

Aus diesem Grunde wurde seitens des siedlungswasserwirtschaftlichen sowie des limnologischen Amtssachverständigen eine derartige Dimensionierung der Absetzbecken gefordert, die eine Verweilzeit des Abwassers von mindestens 60 Minuten gewährleistet.

Notwendiger Gewässerschutz bei Betonarbeiten und die Rückhaltung von Kohlenwasserstoffen der Baustellengeräte und Fahrzeuge:

Wasser, welches insbesondere mit Frischbeton, aber auch mit Festbeton in Kontakt kommt, kann einen erhöhten pH-Wert aufweisen. Dasselbe gilt für Abwässer von Betonaufbereitungsanlagen sowie von Betonmisch- und Betonumschlaggeräten. Gelangt solches Betonwasser in ein Gewässer, so hat dies einen schädigenden Einfluss auf die dort lebenden Organismen. Gefährdet sind vor allem Fische und Fischnährtiere aber auch Mikroorganismen. Außerdem wird der Chemismus des Gewässers verändert, was Ablagerung von Kalkstein (Kalzid) in den Gewässern, Leitungen und Anlagen zur Folge haben kann. Im Weiteren weisen verschiedene Betonzusatzmittel Inhaltsstoffe auf, die wassergefährdend sind. Aus diesem Grund ist das Einbringen von ungereinigtem Betonwasser in ein Oberflächengewässer unzulässig.

Aus den Gutachten der Sachverständigen geht hervor, dass neben dem vorgesehenen Absetzbecken auch ein Neutralisationsbecken vorgesehen ist, welches die zulässige Bandbreite des pH-Wertes von 6,5 – 8,5 reguliert, sodass auch die durch die Betonwässer verursachten schädlichen erhöhten pH-Werte auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Weiters sind bei den Gewässerschutzanlagen Ölabscheider vorgesehen, welche im Abwasser vorkommende Kohlenwasserstoffe mittels Schwerkraft bzw. Dichteunterscheidung zurückhalten. Wichtig für das Zurückhalten von Kohlenwasserstoffen im Abwasser ist, dass die Kohlenwasserstoffe als große, mittelgroße und kleine Öltröpfchen im Abwasser verteilt und nicht als Öl-Wasser-Gemisch (Dispersion, Emulsion) im Abwasser vorhanden sind.

Diesem Reinigungserfordernis wird ebenfalls in den Vorschreibungen der Sachverständigen Rechnung getragen, da neben konstruktiven Baumaßnahmen, welche eine Beruhigung des Schmutzwassers bewirken, eine Tauchwand für möglicherweise auftretende Ölrückstände vorgeschrieben wird.

Somit ist gewährleistet, dass die Gewässerschutzanlagen, neben der projektsgemäß vorgesehenen Ausgestaltung des Absetzbeckens mit integriertem Sedimentsammelraum, welcher im Durchlaufverfahren betrieben wird und aufgrund der geforderten Dimensionierungsparameter in Verbindung mit den konstruktiven Ausführungen sowie der vorgeschriebenen Betriebsführung, den Forschungsberichten aus dem Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. bezüglich der Optimierung von Absetzbecken entsprechen.

Weiters werden die Vorschreibungen auch den Forderungen der Schweizer Norm SN 509431 bezüglich der Entwässerung von Baustellen gerecht. Auf Basis dieses Forschungsberichtes und aufgrund der Erfahrungswerte im Zusammenhang mit den Gewässerschutzanlagen der Baustellen der Unterinntaltrasse erscheint die beantragte Abweichung von den Grenzwerten der (hinsichtlich Temperatur, abfiltrierbarer Stoffe, absetzbarer Stoffe und des Parameters Aluminium) zulässig, da die von der allgemeinen Abwasseremissionsverordnung geforderten Werte mit einem zumutbaren Aufwand technisch nicht erreichbar sind. Die Reinigung entspricht zudem nachweislich dem Stand der Technik. Eine branchenspezifische Abwasserverordnung mit Grenzwerten für Gewässerschutzanlagen gibt es nicht, könnte jedoch nach dem derzeitigen Stand der Technik nur die im Spruch des Bescheides vorgeschriebenen Grenzwerte aufweisen.

Weiters überwiegt das öffentliche Interesse an der Errichtung des Eisenbahntunnels jenes der über das beantragte Maß hinaus gehenden Gewässerreinhaltung, da ein dafür notwendiger, unverhältnismäßiger Reinigungsaufwand in keiner Relation zur dadurch erreichbaren Gewässerverbesserung stünde. Zudem ist die Überschreitung der Emissionswerte aufgrund der Aussage des limnologischen Amtssachverständigen, dass sich der ursprüngliche Gewässerzustand nach Beendigung der Baustellenwässereinleitung wieder herstellt, nur als vorübergehend zu bezeichnen.

Zusammenfassend ist somit der beantragten Abweichung von den oben angeführten Grenzwerten der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung gemäß § 33d Abs. 10 Wasserrechtsgesetz Folge zu geben.

In engem Zusammenhang mit der Entscheidung über die Zulässigkeit der Abweichung von den Grenzwerten der allgemeinen Abwasseremissionsverordnung gemäß § 33d Abs. 10 Wasserrechtsgesetz steht auch die Einflussnahme auf den Gewässerzustand des Fließgewässers Sill gemäß § 30a Wasserrechtsgesetz.

Durch die Einleitung der Tunnelbaustellenwässer sowie auch, wenn nur im geringen Umfang durch die Abweichung von den Grenzwerten der allgemeinen Abwasseremissionsverordnung gemäß § 33d Abs. 10 Wasserrechtsgesetz, wird das Verschlechterungsverbot für Oberflächenwässer im Bereich der Sill betroffen.

Die gegenständliche Einleitung in diesem Bereich stellt eine Verschlechterung des Ist-Zustandes dar. Das Verschlechterungsverbot kann nur im Rahmen einer Interessensabwägung gemäß § 104a Wasserrechtsgesetz durchbrochen werden.

E. Zu den öffentliche Interessen gemäß § 105 WRG:

Die öffentlichen Interessen für die Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung ergeben sich grundsätzlich aus **§ 105 WRG.**

Zur Beurteilung der Bewilligungsfähigkeit waren diese Themen Teil der Fragestellung an die Sachverständigen (siehe oben).

Für das gegenständliche Vorhaben von Bedeutung sind insbesondere :

(1) eine für das Inland nachteilige Ableitung von Trinkwasser ins Ausland (§ 105 Abs. 1 lit. k),

(2) ein Widerspruch mit den Interessen der wasserwirtschaftlichen Planung an der Sicherung der Trink- und Nutzwasserversorgungen (§ 105 Abs. 1 lit. l)

(3) eine wesentliche Beeinträchtigung des ökologischen Zustandes der Gewässer (§ 105 Abs. 1 lit. m) sowie

(4) eine wesentliche Beeinträchtigung der sich aus anderen gemeinschaftlichen Vorschriften ergebenden Zielsetzungen (§ 105 Abs. 1 lit. n)

zu (1)

Dieses Befürchtung wurde von den geologischen Sachverständigen nachvollziehbar verneint (siehe oben - Fragestellung und Gutachten!)

zu (2)

Ein Widerspruch mit der wasserwirtschaftlichen Planung wurde seitens des wasserwirtschaftlichen Planungsorgans nicht vorgebracht und konnte zudem von der Behörde auch nicht erkannt werden.

Eine Beeinträchtigung bestehender Trinkwasserversorgungen kann trotz Rückhaltemaßnahmen nur für wenige Gemeinden (Schmirn, Vals, Gries a. Br., Ampass und Patsch) sowie den Gasthof Wolf nicht ausgeschlossen werden.

Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass der Wasserverbrauch der Gemeinden Patsch und Vals derzeit schon nahe der Mindestschüttung liegt, sodass von insgesamt 13 Gemeinden tatsächlich 3 Gemeinden unmittelbar (in der Relation Schüttmenge zum Verbrauch) durch das gegenständliche Vorhaben beeinträchtigt werden. Die jeweilige Ersatzwasserversorgung ist sowohl durch das Projekt, die rechtliche Stellungnahme in der Begründung des Bescheides, als auch durch Vorschreibungen des kulturbautechnischen Sachverständigen abgesichert.

Die Gemeinden Patsch und Vals müssen längerfristig gesehen ihre Schüttmengen auch ohne die Errichtung des Basistunnels erhöhen. Dies ungeachtet der Betroffenheit.

zu (3)

Die Beeinträchtigung des ökologischen Zustandes im Bereich des Vennbaches sowie im Unterlauf des Valserbaches ist möglich und daher eine Interessensabwägung im Sinne des § 104 a WRG für die Bewilligung notwendig.

Auf Grund der Aussage der Sachverständigen, dass eine Reduzierung des natürlichen Abflusses bis zu 50% nicht ausgeschlossen werden kann ergibt sich eine Verschlechterung des Ist-Zustandes dieser Gewässer um eine Güteklasse (von sehr gut auf gut) trotz der unter Spruchpunkt C vorgeschriebenen Rückhaltemaßnahmen. Diese Verschlechterung führt jedoch nicht zu einer wesentlichen Beeinträchtigung gemäß § 105 WRG und kann somit gemäß §104a WRG (siehe unten) beurteilt werden.

zu (4)

Durch die Mitberücksichtigung der Ziele anderer Umweltrichtlinien (durch Koordination mit den zuständigen Abteilungen usw.) entsprechend § 30d WRG (wie oben bereits näher ausgeführt) wird auch diesen Interessen Rechnung getragen.

F. Zur Interessensabwägung gemäß § 104a WRG:

a) Allgemeines:

Um künftige menschliche Entwicklungstätigkeit trotz des Verschlechterungsverbotes zu ermöglichen, wird gemäß § 104a WRG 1959 eine Möglichkeit für das Abweichen von Umweltzielen geschaffen. Die Beurteilung erfolgt im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens bei der durchzuführenden Prüfung der öffentlichen Interessen unter Beiziehung des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans. Ein Abweichen von Umweltzielen ist nur unter genau definierten Bedingungen möglich. Darüber hinaus ist über Abweichungen im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan zu berichten. Die Voraussetzungen des § 104a WRG 1959 sind somit im Rahmen der Prüfung der öffentlichen Interessen gemäß § 105 WRG 1959 zusätzlich zu prüfen. Dabei handelt es sich um Vorhaben, bei denen der Ist-Zustand einerseits hydromorphologisch und

andererseits durch Schadstoffeinträge im Sinne des §§ 30 a und c WRG verschlechtert wird. Derartige Vorhaben können nur entsprechend den Voraussetzungen des § 104a Abs. 2 sowie § 105 WRG 1959 bewilligt werden.

Eine Interessensabwägung gemäß § 104a WRG 1959 gelangt nur bei Vorhaben, bei denen durch Änderung der hydromorphologischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder durch Änderungen des Wasserspiegels von Grundwasserkörpern bei denen der gute Grundwasserzustand, der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential nicht erreicht wird oder bei denen mit einer Verschlechterung des Zustandes des Oberflächenwassers bzw. des Grundwasserkörpers zu rechnen ist und schließlich bei Vorhaben bei denen durch Schadstoffeinträge mit einer Verschlechterung von einem sehr guten zu einem guten Zustand eines Oberflächenwasserkörpers zu rechnen ist, zur Anwendung.

Die qualitative Differenzierung zwischen „sehr gutem“ und „gutem“ Zustand eines Wasserkörpers ist anhand der Qualitätszielverordnung Chemie für Oberflächengewässer zu treffen. Dabei fallen nur Verschlechterungen um eine Güteklasse unter das Verschlechterungsverbot des § 30a WRG. Nur diese Klassenverschlechterungen sind auch Gegenstand einer Interessensabwägung gemäß § 104a WRG 1959. Verschlechterungen innerhalb einer Güteklasse sind weiterhin allein nach § 105 WRG 1959 zu beurteilen.

Die Gewährung einer Ausnahme nach § 104a WRG 1959 setzt voraus, dass folgende genannte Voraussetzungen kumulativ erfüllt sind:

1. Es müssen alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um negative Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers zu mindern **(Minderungsmaßnahmen)**.
2. Die Gründe für die Änderungen müssen im übergeordneten öffentlichen Interesse liegen. Der Nutzen des Vorhabens muss den Nutzen der Zielvorgaben gemäß §§ 30a, c und d für die Umwelt und die Gesellschaft sowie die Erhaltung der Sicherheit der Menschen übersteigen **(Interessenabwägung).**
3. Es darf keine anderen Mittel, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen und technisch machbar sind sowie keine unverhältnissmäßigen Kosten versursachen, geben, mit denen die nutzbringenden Ziele, denen diese Änderungen des Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers dienen sollen, erreicht werden können **(keine bessere Umweltoption).**

Kann nur eines dieser Kriterien nicht erfüllt werden, kommt eine Ausnahme nach § 104a WRG nicht in Betracht. Für die Gewährung einer Ausnahme nach § 104a WRG können durchaus wasserbezogen sachfremde höherwertige Zielsetzungen als Rechtfertigung einer Ausnahme gelten. Der Rechtsordnung ist allerdings eine eindeutige Hierarchie solcher Zielsetzungen nicht zu entnehmen.

Im § 104 Abs. 3 WRG kann die Behörde ein Abweichen vom Verschlechterungsverbot zugestehen. Daraus kann geschlossen werden, dass der Behörde die Verschlechterung sehr wohl bewusst ist, und dennoch die Bewilligung erteilt. Daraus kann jedoch nicht geschlossen werden, dass eine Verpflichtung von der Abweichung vom Verschlechterungsverbot zugestanden werden müsse.

Zusammenfassend **kann die Behörde** nach Prüfung der **übergeordneten öffentlichen Interessen**,

- einer **Interessenabwägung**
- bei Vorliegen entsprechender **Minderungsmaßnahmen** und
- bei **Fehlen einer besseren Umweltoption** für das Vorhaben

trotz Verschlechterung des Ist-Zustandes dem geplanten Vorhaben die wasserrechtliche Bewilligung erteilen.

b) Zur Verschlechterung von Oberflächenwässern durch die Einleitung von Baustellenwässern gemäß §§ 30a i.V.m. 32 WRG:

Wie oben bereits ausgeführt handelt es sich um die Einleitung von Tunnelbaustellenwässer, die in den Tunneln und Stollen während der Bauphase anfallen. Die Abwässer werden jeweils vor Ort gesammelt und über ein Kanal- bzw. Gerinnesystem sowie über Pumpenanlagen bis zu den Portalen abgeleitet. Zur Behandlung der anfallenden Abwässer (mechanische Reinigung und Neutralisation) sind an den jeweiligen Portalen (in Tulfes, Ampass, Innsbruck-Sillschlucht, Ahrental und Wolf) Gewässerschutzanlagen vorgesehen.

Wasser, welches insbesondere mit Frischbeton, aber auch mit Festbeton in Kontakt kommt, kann einen erhöhten pH-Wert aufweisen. Dasselbe gilt für Abwässer von Betonaufbereitungsanlagen sowie von Betonmisch- und Betonumschlaggeräten.

Gelangt solches Betonwasser in ein Gewässer, so hat dies einen schädigenden Einfluss auf die dort lebenden Organismen. Gefährdet sind vor allem Fische und Fischnährtiere aber auch Mikroorganismen. Außerdem wird der Chemismus des Gewässers verändert, was Ablagerung von Kalkstein (Kalzid) in den Gewässern, Leitungen und Anlagen zur Folge haben kann. Im Weiteren weisen verschiedene Betonzusatzmittel Inhaltsstoffe auf, die wassergefährdend sind. Aus diesem Grund ist das Einbringen von ungereinigtem Betonwasser in ein Oberflächengewässer unzulässig.

Neben dem Absetzbecken ist auch ein Neutralisationsbecken vorgesehen, welches die zulässige Bandbreite des pH-Wertes von 6,5 – 8,5 reguliert, sodass auch die durch die Betonwässer verursachten schädlichen erhöhten pH-Werte auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Weiters sind bei den Gewässerschutzanlagen Ölabscheider vorgesehen, welche im Abwasser vorkommende Kohlenwasserstoffe mittels Schwerkraft bzw. Dichteunterscheidung zurückhalten. Wichtig für das Zurückhalten von Kohlenwasserstoffen im Abwasser ist, dass die Kohlenwasserstoffe als große, mittelgroße und kleine Öltröpfchen im Abwasser verteilt und nicht als Öl-Wasser-Gemisch (Dispersion, Emulsion) im Abwasser vorhanden sind.

Diesem Reinigungserfordernis wird ebenfalls in den Vorschreibungen der Sachverständigen Rechnung getragen, da neben konstruktiven Baumaßnahmen, welche eine Beruhigung des Schmutzwassers bewirken, eine Tauchwand für möglicherweise auftretende Ölrückstände vorgeschrieben wird.

Somit ist gewährleistet, dass neben der projektsgemäß vorgesehenen Ausgestaltung der Gewässerschutzanlagen das Absetzbecken mit integriertem Sedimentsammelraum und aufgrund der geforderten Dimensionierungsparameter in Verbindung mit den konstruktiven Ausführungen sowie der vorgeschriebenen Betriebsführung nachweislich dem Stand der Technik entspricht und die Auswirkungen auf das Gewässer minimiert werden. Diese Vorschreibungen entsprechen auch den Forderungen der Schweizer Norm SN 509431 zur Entwässerung von Baustellen.

Für die Einleitung von Tunnelbaustellenwässern steht keine branchenspezifische Abwasserverordnung in Geltung, sodass für die Grenzwertfestsetzung die allgemeine Abwasserverordnung heranzuziehen ist.

Auf Basis bekannter Forschungsberichte und aufgrund der Erfahrungswerte im Zusammenhang mit den Gewässerschutzanlagen bei den Baustellen der Unterinntaltrasse entspricht die beantragte Abweichung von den Grenzwerten der allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (hinsichtlich Temperatur, abfiltrierbarer Stoffe, absetzbarer Stoffe und des Parameters Aluminium) dem Stand der Technik, da die in der allgemeinen Abwasseremissionsverordnung geforderten Werte mit einem zumutbaren Aufwand technisch nicht einhaltbar sind.

Bezüglich der beantragten Abstandnahme von den Grenzwerten der AAEV (§ 33b Abs. 10 WRG) und der Darstellung des Standes der Technik für die Einleitung über die Gewässerschutzanlagen (32 WRG) wird auf die Ausführungen unter „D.“ weiter oben auf Seite 347 verwiesen.

Es wurden umfangreiche Minderungsmaßnahmen zur Vorreinigung der Tunnelbaustellenwässer vorgesehen. Weiters ist lediglich eine vorübergehende Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten. Bessere Umweltoptionen für die Gewässervorreinigung erscheinen im Hinblick auf den dafür notwendigen Aufwand nicht zielführend, sodass keine bessere Umweltoption zu erkennen ist. Auch der Abtransport des Abwassers ist als Umweltoption auszuschließen. Dies einerseits aus Kostengründen und andererseits aufgrund der dadurch entstehenden zusätzlichen Umweltbelastung.

Zusammenfassend gelangt die Behörde daher zur Überzeugung, dass zur vorübergehenden Verschlechterung des Ist-Zustandes im Bereich der Sill dem Bauvorhaben das übergeordnete öffentliche Interesse zugestanden werden muss und eine Durchbrechung des Verschlechterungsverbotes gerechtfertigt ist. Laut Aussage des limnologischen Amtssachverständigen, stellt sich zudem der ursprüngliche Gewässerzustand nach Beendigung der Baustellenwässereinleitung wieder her. Die Verschlechterung ist daher nur vorübergehend.

Die Behörde gelangt daher zur Überzeugung, dass sämtliche Voraussetzungen für die Durchführung einer Interessenabwägung gemäß § 104a WRG gegeben sind, sodass trotz der Verschlechterung des Gewässerzustandes die wasserrechtliche Bewilligung erteilt werden konnte.

c) Zur Verschlechterung des Venner Baches im Venntal (Natura 2000-Gebiet) und des Unterlaufes des Valserbaches (außerhalb des Natura 2000-Gebietes) durch die Entwässerung des Bergwasserkörpers:

Im Bereich des Venntales ist eine erhebliche Auswirkung auf die Niederwasserführung des Venner Baches und damit eine Verschlechterung des Ist-Zustandes zu erwarten. Es werden jedenfalls Minderungsmaßnahmen in Form von Rückhaltemaßnahmen vorgeschrieben. Die Wirksamkeit dieser Rückhaltemaßnahmen ist im gegenständlichen Bereich nicht ausreichend bestimmbar, sodass eine Verschlechterung des derzeitigen Zustandes dieser Oberflächengewässer (Reduzierung des Abflusses bis zu 50%) nicht ausgeschlossen werden kann. Dies gilt in einem reduzierteren Umfang auch für den Unterlauf des Valserbaches vor der Einmündung des Schmirnbaches (im Bereich Außervals - St. Jodok a. Br.), außerhalb des Natura 2000 Gebietes.

Dass ein Verkehrsweg in Form einer unterirdischen Eisenbahnstrecke der Zielsetzung gerecht wird, Schadstoffe und Lärm beim Transport von Gütern und Personen zu minimieren, ist nachvollziehbar und im übergeordneten öffentlichen Interesse auch geboten. Dies umso mehr, da nun entsprechend dem Wasserrechtsgesetz mit einem Bündel von Maßnahmen im Spruch des Bescheides auf den Schutz der Gewässer und auf die Nachhaltigkeit des Trinkwasservorkommens Bedacht genommen wurde. Zudem wurde dem Gesamtvorhaben die Umweltverträglichkeit bescheinigt.

Wenn nun eine örtliche Verschlechterung einzelner Fließgewässer dem erzielbaren Gesamtnutzen des Vorhabens gegenüber gestellt wird, so gelangt die Behörde zur Überzeugung, dass die Errichtung dieses Verkehrsweges mehr dem Öffentlichen Interesse dient und dem örtlichen Gewässerschutz (Verschlechterung um eine Güteklasse gemäß § 30a WRG) über zu ordnen ist.

Ungeachtet dessen sind auch umfangreiche **Minderungsmaßnahmen** (laut geologischem Fließschema sowie auf Grund der Vorschreibungen des kulturbautechnischen, limnologischen und hydrographischen Amtssachverständigen) im Spruch des Bescheides vorgesehen.

Eine bessere Umweltoption kann nicht erkannt werden, da der Anspruch auf Mobilität nicht mehr erheblich reduziert werden kann und sonstige alternative emissionsarme Fortbewegungsmittel entweder noch nicht serienreif oder für die breite Masse nicht erschwinglich sind, sodass eine Verbesserung der Lebensqualität für die Bevölkerung dadurch nicht absehbar ist.

Die Behörde gelangt daher zur Überzeugung, dass sämtliche Vorraussetzungen für die Durchführung einer Interessenabwägung gemäß § 104a WRG gegeben sind, sodass trotz der Verschlechterung des Gewässerzustandes die wasserrechtliche Bewilligung erteilt werden konnte.

F. Zu den einzelnen Einwendungen:

Einwände von Herrn Franz Ferdinand Thurn-Valsassina-Taxis, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Michael E. Sallinger (Einwendung 1 und 15):

Einwendung zum Edikt:

Im Wesentlichen wird vorgebracht, dass der Zugangstunnel Ahrental unterhalb des Grundstückes des Einschreiters und in einer Entfernung von 500 m Luftlinie zum Wohnort des Einschreiters verläuft. Für die Nutzung der Liegenschaft liegen keinerlei zivilrechtliche Vereinbarungen vor. Eine Zustimmung zur dauernden Nutzung des Grundstückes für die Errichtung des Zugangsstollens liege daher nicht vor.

Durch die bauliche Berührung werden folgende Gefährdungen eingewendet:

Bei Verlust der öffentlichen Wasserversorgung der Gemeinde Patsch entstehe ein eminenter Nachteil für den Grünwalder Hof als Gewerbebetrieb. Weiters werden der dort bestehende Brunnen und die dort bestehende Quelle gefährdet. Dies könnte bis zu einem Versiegen der Quelle und des Brunnens führen. Bei Nichtversiegen der privaten Quelle sowie des Brunnens bestehe trotzdem die Gefahr diese für den privaten Bereich zu verlieren, da diese für die Ersatzwasserversorgung der Gemeinde Patsch herangezogen werden müssten. Dadurch käme es zu einer Beeinträchtigung der wirtschaftlichen Interessen.

Zusammenfassend wird daher rechtlich wie folgt ausgeführt:

Als wesentlicher Bewilligungsgrundsatz gilt, dass durch die Benützung, Leitung und Abwehr der Gewässer fremde Rechte nicht gefährdet werden dürfen. Eine Bewilligung darf daher nur dann erteilt werden, wenn geeignete und hinreichende Vorkehrungen getroffen werden, die jede Gefährdung eines solchen Rechtes, z.B. eines rechtmäßig bestehenden älteren Wasserrechtes (§ 16 WRG) ausschließen und dessen unbehinderte und ungeschmälerte Ausübung verbürgen. Bei Beeinträchtigung eines bestehenden Rechtes im Sinne des § 12 Abs. 2 WRG muss das Ansuchen abgewiesen werden, sofern die Beeinträchtigung nicht durch Vorschreibungen vermieden wird und sofern nicht das entgegenstehende Recht durch Einräumung von Zwangsrechten beseitigt oder beschränkt werden kann.

Ergänzende Einwendung des Herrn Franz Ferdinand Thurn-Valassina Taxis, vertreten durch RA Dr. Michael E. Sallinger, dieser vertreten durch RAA Mag. Zeilinger in der Verhandlung am 10.12.2008 :

Auf Frage von Mag. Zeilinger an Prof. Dr. Weber hinsichtlich des Grünwalderhofbrunnen (B10 - Bezeichnung lt. Antragstellerin) und der Grünwalderhofquelle (Q523 – Bezeichnung lt. Antragstellerin) führen Prof. Dr. Weber und in Folge Herr Mag. Holnsteiner, beide SV für Geologie und Hydrogelogie, aus, dass die Quelle und der Brunnen des Grünwalderhofs durch die Entwässerungsmaßnahmen jedenfalls nicht betroffen sein werden.

Die durchgeführten Beweissicherungsmaßnahmen dienen lt. Herrn Holnsteiner ausschließlich als vertrauensbildende Maßnahme.

In weiterer Folge teilt DI Voglsberger, SV für Grundwasserschutz und Siedlungswasserwirtschaft, auf Frage von Herrn Mag. Zeilinger mit, dass hinsichtlich der Ersatzwassermaßnahmen in der Gemeinde Patsch mehrere Optionen bestehen. In der Stellungnahme des DI Voglsberger wird nicht ausgeschlossen, dass Quelle und Brunnen des Einschreiters durch Ersatzwassermaßnahmen beeinträchtigt bzw. in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Auf die weitere Frage von Mag. Zeilinger an den Verhandlungsleiter weist dieser darauf hin, dass bei Notwendigkeit von Ersatzwassermaßnahmen für die Gemeindewasserversorgung, die beide vorgenannten Privatgewässer betreffen würden, vor dessen Errichtung ein entsprechendes Verfahren gemäß Wasserrechtsgesetz 1959 durchzuführen ist.

Ergänzend zum Vorbringen vom 25.11.2008 wird darauf hingewiesen, dass die Privatgewässer des Einschreiters für Brauchwasser genutzt werden. Dies für die Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen, des Gartens, des Schwimmbades, eines Teiches und eines überdachten Schwimmbades, das zum Grünwalderhof gehört.

Aus Gründen der Rechtsvorsicht spricht sich der Einschreiter jedenfalls gegen die Nutzung seiner Privatgewässer im Sinne des § 3 Abs. 1 lit. a) und c) WRG im Rahmen von Ersatzwassermaßnahmen in der Gemeinde Patsch aus.

Zuletzt ergeht der Hinweis, dass ein abschließendes hydrogeologisches Gutachten zum heutigen Tag nicht vorliegt und aufgrund dieses Mangels das Parteiengehör im Sinne des AVG nicht vollumfänglich wahrgenommen werden kann.

Die Einwendungen, wie in der Stellungnahme vom 25.11.2008 erhoben, bleiben vollumfänglich aufrecht.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen RA Dr. M. E. Sallinger, Sillgasse 21/III, 6020 Innsbruck als Vertreter von Franz Ferdinand Thurn Valsassina Taxis, Römerstraße 1, 6082 Patsch:

Eine Gefährdung der Grünwalderhofquelle und des Grünwalderhofbrunnens sind auf Basis der erkundeten hydrogeologischen Verhältnisse nicht anzunehmen. Dennoch sind die Grünwalderhofquelle mit der Bezeichnung QU70338504 gem. Wasserwirtschaftskataster und auch der Grünwalderhofbrunnen als vertrauensbildende Maßnahme im Beweissicherungsprogramm integriert.

Im UVP-Gesetz BBT wurde von den UVP-Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie die vorauseilende Herstellung einer Ersatzwasserversorgung von Patsch empfohlen bzw. vom SV für Siedlungswasserwirtschaft zwingend vorgeschrieben, sodass die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde und somit auch die des Grünwalderhofes, welcher nach den Ausführungen der Einschreiterin an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen ist, gewährleistet wird.

Stellungnahme der BBT-SE:

Eine Gefährdung der privaten Brauchwasserquelle ist nicht gegeben.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Durch das Sachverständigenkollegium für Geologie und Hydrogeologie wird fachlich nachvollziehbar zum Ausdruck gebracht, dass durch das gegenständliche Projekt keine Beeinträchtigungen für die private Quelle und den Brunnen zu erwarten sind. Hinsichtlich der geltend gemachten Beeinträchtigungen und wirtschaftlichen Nachteile im Zusammenhang mit der Ersatzwasserversorgung wird nochmals, wie bereits in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, darauf verwiesen, dass die Ersatzwasserversorgung im Rahmen eines nachfolgenden wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren bei der zuständigen Bezirkshauptmannschaft abgewickelt wird. Entsprechende Entschädigungen und Nachteile können daher in diesem Verfahren geltend gemacht werden. Eine darüber hinaus gehende Inanspruchnahme der Liegenschaft, wie in Aussicht gestellt, kann seitens der Wasserrechtsbehörde nicht erkannt werden.

Stellungnahme von Herrn Kurt Mader (E2):

Einwendung zum Edikt:

Dabei wurde ausgeführt, dass die Familie Mader im Besitz einer Wasserquelle ist, die der aufrechten Versorgung des Wohnhauses in Steinach a. Br., Stafflach 49, dient. Seit jeher, ursprünglich war dort ein Gastbetrieb untergebracht, hat die gegenständliche Quelle mengenmäßig und qualitativ ausreichend Wasser zur Versorgung des Objektes geliefert. Es werden die Erwartung und das Verlangen ausgesprochen, dass für die Eltern des Herrn Kurt Mader, für ihn selbst und alle in Zukunft sonstigen Eigentümer und Besitzer des Hauses Stafflach 49, 6150 Steinach a. Br., durch den geplanten Tunnelbau keine Beeinträchtigungen und Nachteile entstehen.

Ergänzende Einwendung des Herrn Kurt Mader als Eigentümer in der Verhandlung am 11.12.2008:

„Ich bin durch das gegenständliche Vorhaben wie folgt betroffen:

Ich habe eine Wasserquelle im unmittelbaren Nahbereich auf derselben Bergseite.

Ich wende zum Vorhaben ergänzend ein:

An der Verhandlung am 11.12.2008 (Gemeindezentrum Pfons) habe ich teilgenommen, und möchte nochmals zu Protokoll geben (um ja keine Fristen oder Sonstiges zu versäumen):

Wie ich in dieser Verhandlung den Aussagen entnehmen kann, ist unsere bzw. meine Wasserquelle in Stafflach, Gemeindegebiet Steinach, jedenfalls schützenswert. Deshalb erlaube ich mir, nochmals auf meinen Schriftverkehr hinzuweisen.

- *Schreiben vom 02.07.2006 gerichtet an BBT SE 6020 Innsbruck, Grabenweg 3*
- *Nochmals persönlich dort abgegeben am 15.10.2008*
- *Nochmals mit Begleitschreiben geschickt an BMVIT, 1030 Wien, Radetzkystraße 2 am 13.10.2008 und am 13.10.2008 persönlich beim Amt der Tiroler Landesregierung abgegeben*

- *Zusätzlich auch noch am 28.10.2008 persönlich beim Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Wasser-, Forst- und Energierecht, Heiliggeist Straße 7-9, 6020 Innsbruck mit Begleitschreiben abgegeben*

Ausdrücklich möchte ich auch erwähnen, dass diese Wasserquelle eine Existenzgrundlage für uns bzw. für mich darstellt. Die Qualität des Wassers ist auf Grund von Messergebnissen aus meiner Sicht ausgezeichnet. Dies muss auch objektiv so bestätigt werden, weil sämtliche bisher gemessenen Werte zumindest im Normbereich liegen. Außerdem wurde mir persönlich auch des Öfteren von Personen, die Wasserproben genommen haben, erklärt, dass dieses Wasser eigentlich im Verlauf aller Jahreszeiten eine relativ gleichmäßige Wassertemperatur hat. Dies sollte auch ein Hinweis sein, dass dieses Wasser sehr interessant und schützenswert ist.

Mit dieser Stellungnahme glaube ich doch meine Anliegen und Forderungen oft und genau genug und auch fristgerecht eingewendet zu haben. Leider bin ich nicht rechtsgelehrt, sodass ich mich in der Formulierung sehr schwer tue. Gleichzeitig ersuche ich um Verständnis, dass ich meine Anliegen aber auch Forderungen – siehe meine o. g. Schreiben – immer wieder und bei jeder Gelegenheit vorbringe."

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen des Herrn Kurt Mader, Stafflach 49, 6150 Steinach a. Brenner:

Die Maderquelle, mit der Bezeichnung QU70355518 gem. Wasserwirtschaftskataster (BBT-SE Bezeichnung S2095), liegt im Gemeindegebiet von Stafflach. Sie ist aufgrund des hydrochemischen Befundes einem seichten Fließsystem zuzuordnen. Ein zusätzlicher Hinweis auf eine oberflächennahe Beeinträchtigung ist durch einen geringen Nitratgehalt, vermutlich durch landwirtschaftliche Nutzung bedingt, gegeben, der in einer Konzentration von rund 10 mg/l nachgewiesen wurde. Wässer die tiefen Fließsystemen angehören, zeigen keine derartige Beeinträchtigung. Eine Beeinflussung der Quelle durch das Bauvorhaben lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen. Die Maderquelle ist im Beweissicherungsprogramm integriert. Aus gutachterlicher Sicht wird darauf hingewiesen, dass zur objektiven Feststellung einer mengenmäßigen Beeinträchtigung einer Wassernutzung durch das Bauvorhaben eine vollquantitative Messung der Schüttung erforderlich ist. Die Quellfassung muss daher eine entsprechende bauliche Gestaltung aufweisen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Dessen Quelle wird in die Beweissicherung aufgenommen. Allerdings wird eine Gefährdung nicht gesehen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Entsprechend den Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes wurde geprüft, ob die Quelle des Herrn Kurt Mader als aufrechtes und bestehendes Wasserbenutzungsrecht durch die Entwässerungsmaßnahmen und somit das neu zu erteilende Wasserbenutzungsrecht für die Brenner Eisenbahn GmbH beeinträchtigt wird. Dabei ist festzuhalten, dass eine derartige Beeinträchtigung des bestehenden Rechtes im Sinne des § 12 Abs. 2 WRG 1959 unterbleiben muss.

Entsprechend den Aussagen des Sachverständigenkollegiums für Geologie und Hydrogeologie sind keine Beeinträchtigungen der gegenständlichen Quelle zu erwarten.

Festgehalten wird jedoch, dass die gegenständliche Quelle baulich umgestaltet werden muss, um dem Stand der Technik entsprechende Probenahmen im Rahmen des Beweissicherungsprogramms zu ermöglichen. Diese Umgestaltung ist Teil des Beweissicherungsprogramms der BBT-SE.

Einwände von Herrn Hubert Steiner, Gries a. Br. (E3):

Einwendung zum Edikt:

Herr Hubert Steiner ist Alleineigentümer des Brennersees mit angrenzenden Grundstücken, Inhaber des Fischereirechtes für das Fischereirevier 2030 Brennersee samt Brennerbach, Grießbergbach und Sill bis Einmündung des Obernberger Baches und Inhaber der Wasserrechte an der Quelle Fenner Fuge QU70313523.

Im Wesentlichen wurde von Herrn Hubert Steiner vorgebracht:

Es werde für die gefährdeten Fischereirechte folgende Entschädigung bzw. Ersatzleistung gefordert: Auch nur bei temporärem Totalverlust der Wassermenge im Vennbach ist eine sinnvolle Bewirtschaftung nicht mehr möglich. Für die Totalentwertung des Fischereirevieres 2030 werde eine Ersatzleistung von mindestens € 100.000/Jahreskarte somit insgesamt € 600.000, gefordert - dies wertgesichert. Weiters sind Schäden für die Abwertung des Brennersees und der angrenzenden Grundstücke im Allgemeinen, Abwertung des Wohnstandortes Venn 237 sowie Schäden durch die Total- bzw. Teilabwertung der Wasserrechte, genauso wie derzeit noch nicht vorhersehbare Schäden angemessen unter Beiziehung eines Sachverständigen zu entschädigen. Aufgrund des hohen Risikos der Trockenlegung bzw. der Reduktion der Venner Fugenquelle sowie des hohen Risikos für den Vennerbach, den Brennersee und die Sill werden sich große Schäden ergeben. Die Venner Fuge schütte derzeit 4,5 l/s höchster Güte, sodass auch die Gemeinde Gries a. Br. an dieser Quelle interessiert ist. Es werden daher alle nur denkmöglichen technischen Maßnahmen für die Durchführung des gegenständlichen Projektes gefordert, dass der Zustand des Fischereirevieres nicht verändert, die Quellschüttung der Venner Fugenquelle nicht reduziert, der Brennersee keine Verschlechterung der ökologischen Situation und das Grundeigentum im Venntal (Hauptwohnsitz) keinen Wertverlust erfährt.

Es werden Rückhaltemaßnahmen im Berg, Ersatzmaßnahmen, welche die Veränderungen im Wasserhaushalt in gleicher Qualität und Menge ausgleichen, eine ökologisch-hydrogeologische Bauaufsicht, die Kostenübernahme für erforderliche Sachverständige, Kostenübernahme für Gerichtsverfahren sowie der eingangs geforderte Umfang der monetären Entschädigung gefordert.

Im Zuge der mündlichen Verhandlung wurde keine neuerliche Stellungnahme abgegeben.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen des Herrn Hubert Steiner, Venn 237, 6156 Gries am Brenner:

Das Szenario eines gänzlichen Versiegens des Vennbaches ist auch unter der Annahme einer Bauausführung ohne Sondermaßnahmen zur Retention von Wasserzutritten zur Tunnelröhre im gegenständlichen Bereich beschränkt ausschließlich auf Zeiten einer Minimalschüttung unwahrscheinlich.

In Übereinstimmung mit den Projektanten werden bezogen auf dieses Szenario Abflussreduktionen von 50-80 % bezogen auf den Niederwasserabfluss des Venner Baches prognostiziert.

Durch die von den gefertigten Sachverständigen zwingend geforderten Maßnahmen, dass im gegenständlichen Querungsbereich auf Ergebnisse aus Vorerkundungsmaßnahmen abzustellende Sondermaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen sind, die der Bergwasserretention dienen, lässt sich das Ausmaß einer möglichen Beeinträchtigung deutlich verringern. Diese Sondermaßnahmen sind auch im Fall einer möglichen Beeinträchtigung der Quelle – „Venner Fuge“ wirksam.

Durch ein rechtzeitig vor Baubeginn einzuleitendes hydrogeologisches Beweissicherungsverfahren an Wassernutzungen und Oberflächengerinnen als zwingende Maßnahme wird es möglich sein, Auswirkungen des Vorhabens auf den Wasserhaushalt auf objektive Weise festzustellen. Die Quelle „Venner Fuge“ mit der Bezeichnung gem. Wasserwirtschaftskataster QU70313523 ist im Beweissicherungsprogramm integriert. Eine entsprechende Beweissicherung des Vennbaches ist vorgesehen.

Ersatz-, Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen werden gutachterlicherseits im Fall einer tatsächlichen Beeinträchtigung zwar gefordert, bedürfen jedoch einer privatrechtlichen Vereinbarung und können daher gutachterlicherseits kompetenter Weise nicht weiter kommentiert werden.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die Forderungen des Fischereiberechtigten Steiner (Brennersee und seine Zuflüsse) sind völlig überhöht und können in dieser Form nicht akzeptiert werden. Die BBT SE wird auch hier eine Vereinbarung zu erzielen suchen. Sollte dies nicht gelingen, wird beantragt, in Anwendung des §117 WRG abgesondert über diesen Entschädigungsanspruch zu entscheiden. Für den Brennersee wird jedenfalls keine Verschlechterung erwartet, da dieses Gewässer über mehrere Zuflüsse verfügt und die Seewassermenge dergestalt ist, dass relevante fischereiliche Nachteile nicht zu erwarten sind.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Herr Hubert Steiner hat Parteistellung im Verfahren. Einerseits ist er Inhaber eines bestehenden Rechtes im Sinne des § 12 Abs. 2 WRG 1959 hinsichtlich der bewilligten Quellnutzung, andererseits als Grundeigentümer und schließlich als Fischereiberechtigter.

Das Fischereirecht ist das ausschließliche Recht, in jenen Gewässern, auf die sich dieses Recht räumlich erstreckt, Fische, Muscheln, Krustentiere und anderes zu hegen und zu fangen. Es ist ein selbständiges

Recht, dessen Inhalt in dem Recht – Fische zu fangen – besteht. Das Eigentum an den Fischen wird erst durch den Fang erworben. Das Fischereirecht zählt nicht zu den Wasserrechten. Vielmehr ist es Privatrecht im Sinne des Art. 5 Staatsgrundgesetz (StGG). Als selbständiges dingliches Recht erstreckt sich das Fischereirecht lediglich auf Wasserflächen.

Wer Fischereiberechtigter ist, ergibt sich aus zivilrechtlichen und landesfischereirechtlichen Bestimmungen und kann nicht allein aus dem Fischereikataster festgestellt werden. Vielmehr ist ein solches Recht aus den bestehenden Rechtstiteln und der geforderten Erwerbsart zu ermitteln.

§ 15 WRG 1959 schützt nur den Fischereiberechtigten selbst und nicht auch Fischereiausübungsberechtigte (Pächter des Fischwassers). Eingriffe in das Gewässer, welcher Art immer, können regelmäßig auch eine Beeinträchtigung von Fischereirechten bewirken. Im wasserwirtschaftlichen Interesse haben Fischereirechte nicht die gleiche Position wie die im § 12 Abs. 2 WRG 1959 genannten Rechte.

Das Fischereirecht ist keine Nutzungsbefugnis nach § 5 Abs. 2 WRG 1959, zählt nicht zum Grundeigentum und kann auch nicht als rechtmäßig geübte Wassernutzung gelten. Das Fischereirecht ist also auch kein bestehendes Recht im Sinne des § 12 Abs. 1 WRG, es kann daher einer Wassernutzung nicht grundsätzlich entgegenstehen.

Auf Grundlage des § 15 WRG 1959 hat der Fischereiberechtigte keinen Anspruch auf Versagung der beantragten wasserrechtlichen Bewilligung, sondern kann lediglich Maßnahmen zum Schutz der Fischerei begehren. Er muss selbst solche konkreten Vorschläge machen, die sich dazu eignen, in die Bewilligung des beantragten Vorhabens durch Auflagen Eingang zu finden. Der Fischereiberechtigte hat auch ein Recht auf Feststellung, ob mit nachteiligen Wirkungen auf sein Fischereirecht nicht oder nur in geringem Umfang gerechnet wird.

Dem Fischereiberechtigten stehen gemäß § 15 WRG 1959 umfassende Entschädigungsansprüche zu, unabhängig von der Erhebung von Einwendungen. Dauerbesatzmaßnahmen sind in der Regel als Naturalentschädigung anzusehen.

Das Wasserrechtsgesetz beinhaltet im § 117 WRG 1959 die bestehende Regelung, dass über vorausschaubare vermögensrechtlichen Nachteile, die durch die Errichtung einer Wasserbenutzungsanlage entstehen, die Wasserrechtsbehörden und über nicht vorausgesehene Nachteile dieser Art dagegen die Gerichte zu entscheiden haben. Diese Regelung ist sachlich begründet, weil die Wasserrechtsbehörden durch das Bewilligungsverfahren von der gegebenen Sach- und Rechtslage genaue Kenntnis besitzen und besser als die Gerichte zu beurteilen vermögen, mit welchen Nachteilen durch die Errichtung der Anlage zu rechnen sind. Entschädigungen stellen dabei einen Ausgleich für Nachteile aus einer Rechtsbeschränkung dar.

Der Bestand und Umfang vermögensrechtlicher Nachteile ist amtswegig zu ermitteln. § 117 Abs. 1 WRG 1959 umfasst nicht nur die Entscheidung über die Höhe der Kosten, sondern auch Entscheidungen darüber, ob überhaupt eine derartige Leistung (Kostenersatz) zu gewähren ist.

Die Entschädigung kann auch in einem abgesonderten Bescheid gemäß § 117 Abs. 2 WRG 1959 erfolgen. In diesem abgesonderten Bescheid kann nur der Abspruch über Höhe und Art der Entschädigung vorbehalten werden, nicht aber die Frage, ob überhaupt dem Grunde nach eine Entschädigung gebührt. Die abgesonderte Entscheidung ist entsprechend zu begründen.

Im gegenständlichen Fall werden vom Fischereiberechtigten Entschädigungsforderungen erhoben. Diese Forderungen werden mit den berechtigten Befürchtungen von temporären Einschränkungen der Bewirtschaftung des Fischereirevieres bis zum möglichen Totalausfall begründet.

Als Wasserberechtigter wird um Ersatz der möglichen Schüttmengen der Venner Fugenquelle ersucht. Dieser Forderung wird bereits durch die Aufnahme der Quelle in das Beweissicherungsprogramm entsprochen.

Wertminderungen durch Entwässerungsmaßnahmen finden grundsätzlich keine Berücksichtigung im Wasserrechtsgesetz. Eine Entschädigung gebührt nur dann, wenn eine Grundstücksnutzung nicht mehr im derzeit ausgeübten Umfang möglich ist. Sollte dies wider Erwarten der Fall sein, besteht die Möglichkeit binnen Jahresfrist nach Fertigstellung der Anlage derartige Schäden geltend zu machen.

Mit den im Bescheid vorgeschriebenen Auflagen (Vorerkundung und Rückhaltemaßnahmen) ist ein Versiegen des Vennbaches aufgrund der Vortriebstätigkeiten fachlich auszuschließen. Der Vennbach kann allerdings in Trockenperioden austrocknen, ohne dass dies unbedingt auf die Vortriebsarbeiten zurückzuführen ist. Durch die vorgeschriebenen Maßnahmen kann die Abflussreduktion deutlich unter 50% reduziert werden. Eine genaue Prozentangabe ist fachlich jedoch nicht möglich.

Seitens der Wasserrechtsbehörde wird somit davon ausgegangen, dass im gegenständlichen Fall für das stehende und fließende Gewässer Brennersee wie Vennbach das Verschlechterungsverbot gemäß § 30a WRG 1959 nicht eingehalten werden kann. Es bedarf daher einer Interessensabwägung gemäß § 104a WRG 1959. Grundsätzlich gelangte die Behörde zur Überzeugung, dass sich durch die vorzuschreibenden Minderungsmaßnahmen, welche sich unmittelbar aus dem Fließschema des Sachverständigenkollegiums für Geologie und Hydrogeologie ergeben, eine bedeutsame Reduktion der projektsgemäß angenommenen Abflussminderungen erreicht werden kann. Da jedoch diese Abflussmenge prozentuell nicht eindeutig von den Sachverständigen belegt werden kann, erscheint die Durchführung einer Interessensabwägung rechtlich notwendig.

Unter Bezugnahme auf das oben Ausgeführte kann die Entschädigung für den Fischereiberechtigten nur dem Grunde nach zuerkannt werden (§ 117 Abs. 1 WRG). Die Festsetzung der Art und Höhe der Entschädigung erfolgt im Zuge eines Nachtragsbescheides gemäß § 117 Abs. 2 WRG.

Stellungnahme des Arbeitsinspektorates, vertreten durch Herrn DI Josef Kurzthaler (E4):

Am 05.11.2008 erscheint Herr DI Josef Kurzthaler, Arbeitsinspektorat Innsbruck, vor der Behörde und gibt als Legalpartei im Verfahren folgende Stellungnahme zu Protokoll:

„Die Durchsicht der Projektunterlagen ergibt aus der Sicht des Arbeitnehmerschutzes folgende Konkretisierung:

Die Wasserabführung aus den 3 Tunnelquerschnitten, die zum Teil mehr als 320 m unter Niveau bezogen auf die Portalbereiche liegen, muss in Redundanz erfolgen. Diese ist im Portalbereich Wolf aufgrund der prognostizierten Ableitungsmenge Q (möglich) von 931 l/s laut Projekt nicht der Fall. Daher muss im Sinne eines Notfallplanes festgelegt werden, bei welchen Wassermassen eine Evakuierung der Baustelle bzw. Einstellung der Bauarbeiten zu veranlassen ist.

Die Energieversorgung der Pumpsysteme ist gemäß den Regeln der Technik durchzuführen und auf Notstromversorgung umschaltbar auszuführen. Dies gilt vor allem für jene Tunnelabschnitte, die nicht selbständig über natürliches Gefälle entwässern können.

Die Abwasserreinigungsbecken sind so auszuführen, dass sie gegen Hineinstürzen von Personen durch Abdeckung oder Gitterroste gesichert sind. Für die Reinigung sind entsprechende Zustiege (fest verlegte Leitern) vorzusehen.

Hinweis:
Die oben angeführte Stellungnahme ist ausschließlich für das Wasserableitungssystem heranzuziehen. Es gibt keinerlei Zusammenhang mit den für das Bauvorhaben vorzusehenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß Baukoordinationsgesetz.

Eine Teilnahme am Verfahren wird dadurch nicht als notwendig erachtet.“

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Gemäß § 94 Abs. 1 Ziff. 6 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz sind in den Verfahren gemäß §§ 31a, 31c, 32, 40 und 41 des WRG 1959 i.d.g.F. die mit dem Genehmigungsgegenstand zusammenhängenden Belange des Arbeitnehmerschutzes zu berücksichtigen.

Die genannten Anlagen dürfen nur genehmigt werden, wenn Arbeitnehmerschutzvorschriften der Genehmigung nicht entgegenstehen und zu erwarten ist, dass überhaupt oder bei Einhaltung der erforderlichenfalls vorzuschreibenden geeigneten Bedingungen und Auflagen die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vermieden werden. Dies gilt auch für die Genehmigung einer Änderung derartiger Anlagen.

Zeigt sich in einer Arbeitsstätte nach rechtskräftig erteilter Arbeitsstättenbewilligung oder nach einer rechtskräftigen Genehmigung nach § 93 Abs. 1, dass der Schutz der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer unter den vorgeschriebenen Bedingungen und Auflagen nicht ausreichend gewährleistet wird, so hat die zuständige Behörde zum Schutz der Arbeitnehmer andere oder zusätzliche Bedingungen und Auflagen vorzuschreiben.

Für Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen gilt folgende Maßgabe:

Für eine bestimmte Baustelle oder auswärtige Arbeitsstelle hat die für diese Baustelle/Arbeitsstelle zuständige Behörde die zum Schutz der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer erforderlichen Maßnahmen vorzuschreiben. Sind für mehrere künftige Baustellen oder auswärtige Arbeitsstellen eines Arbeitgebers solche Vorschreibungen erforderlich, so hat die Vorschreibung durch jene Behörde zu erfolgen, die für die Arbeitsstätte zuständig ist, der diese Baustelle oder Arbeitsstellen organisatorisch zuzurechnen sind, im Zweifel durch die für den Unternehmersitz zuständige Behörde.

Im gegenständlichen Fall wird eine wasserrechtliche Bewilligung gemäß §§ 32 und 40 WRG 1959 erteilt. Die Bewilligung gemäß § 32 WRG 1959 beinhaltet die Wasserbenutzung durch die Einleitung von Baustellenwässer über entsprechende Gewässerschutzanlagen. Die Arbeitsstätte umfasst somit den Bereich der Gewässerschutzanlage, den Bereich der Zuleitungen und Ableitungen zur Gewässerschutzanlage, sowie die damit zusammenhängenden technischen Einrichtungen.

Die Arbeitsstätte im Zusammenhang mit § 40 WRG 1959 (Entwässerung des Bergwasserkörpers) umfasst im Wesentlichen die Ableitungen im Tunnelbereich sowie bis hin zu den Gewässerschutzanlagen.

Auf die Notwendigkeit eines Notfallplanes für eine Evakuierung der Baustelle aufgrund unerwarteter Wassermengen sowie auf die Notstromversorgung für die Pumpsysteme in jenen Bereichen in denen das natürliche Gefälle für eine Entwässerung nicht vorhanden ist, wird eindringlich seitens des Arbeitsinspektors hingewiesen. Dasselbe gilt für Absturzsicherungen im Bereich der Gewässerschutzanlagen.

Die Forderungen des Arbeitsinspektorates werden durch zwingende Vorschreibungen im Bescheid umgesetzt.

Einwendungen der Fischereigesellschaft Innsbruck, vertreten durch Herrn Dr. Arne Markl sowie von Herrn Argen Woertz, 6143 Pfons (E6):

Einwendung zum Edikt:

Seitens der Fischereigesellschaft Innsbruck werden folgende fischereifreundliche Maßnahmen gefordert:

a) Für den Fall, dass im Bereich der Baustelle Wolf beabsichtigt ist aus dem Tunnel bzw. der Baustelle Bauwässer in die Sill zu leiten, wird Einspruch und die Forderung erhoben, ein entsprechend groß dimensioniertes Auffangbecken zu errichten.

b) Bei Reduzierung der Wasserführung der Zubringerflüsse sei dieses fehlende Wasser mittels Umleitung von Wässern zu ergänzen.

Zusammenfassend werden folgende massive Beeinträchtigungen erwartet:

Verringerung der Wasserführung, der Nebenbäche und der Sill, Störung des Wasserhauhaltes, starke Erwärmung von natürlichem Quellwasser und der Vorfluter durch Baustellenwässer mit mindestens 30°C, vermehrte Einleitung von Spül- und Schmutzwässer (starke Verschlammung);

Es werden daher Rückhaltemaßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigung der Quellschüttungen, Gewässerschutzanlagen mit pH-Wert-Reduktion, Temperaturreduktion, sowie Pufferkapazitäten zur Absetzung von Schwebstoffen sowie Ausgleichsmaßnahmen für durchgängige Fischpassierbarkeit an der Sill und Zuflüssen sowie eine Beweissicherung der Fischbestandsaufnahme gefordert. Die übrigen Maßnahmen und Wiederherstellungen betreffen die Deponie Padastertal.

Unter der Voraussetzung, dass die Wasserschüttung der Zubringer Vennbach, Schmirnbach und Walserbach nicht mehr als 10% verringert werde, wird während der Bauphase folgende Forderung erhoben:

a) Entschädigungsleistung für die Sill im Betrag von € 20.000 zzgl. Mehrwertsteuer, wertgesichert, auf Basis des VPI 2005, Monat: November 2008

b) betrifft das Padastertal

c) für den Portalbereich Wolf für die Dauer der Baustelleneinrichtung und die Nichtbefischung der Sill auf einer Länge von 1 km eine jährliche Entschädigung von € 4.000 zzgl. Mehrwertsteuer, wertgesichert, auf Basis des VPI 2005, Monat: November 2008

d) eine neue zivilrechtliche Vereinbarung

e) im Rahmen eines Störfalles wäre die Entschädigung neu festzusetzen

Für den Fall, dass es wider Erwarten zu keiner Vereinbarung kommen werde und unter widrigen Annahmen, werde daher bereits jetzt eine jährliche Entschädigung von € 50.000 zzgl. Mehrwertsteuer wertgesichert auf Basis des Verbraucherpreisindex 2005, Berechnungsbasis November 2008, begehrt.

Einwendungen von Herrn Argen Woertz, 6143 Pfons, Schöfens 23, als Fischereiberechtigter (Eigentümer) Reviernummer 2034 an der Sill, in der Verhandlung am 10.12.2008 :

Als Fischereiberechtigter o.a. Revieres an der Sill (9,5 km) erhebe ich zur geplanten Einleitung von vorgereinigten Abwässern aus dem Tunnelbau folgenden Einwand:

Mein Fischereirevier liegt Sill abwärts beginnend ca. 2,5 km nördlich der o.a. Reinigungsanlage in Wolf, Gemeindegebiet Steinach am Brenner. Da nach dzt. Kenntnisstand eine negative Beeinträchtigung des Vorfluters Sill, durch die Einleitung aus Baustellenabwässern, nicht auszuschließen ist, fordere ich eine Beweissicherung des Fischereizustandes, mittels Elektrobefischung vor Baubeginn bzw. vor Einleitung baustellenbedingter Abwässer in die Sill, um bei evtl. auftretenden Fischereischäden diese entsprechend geltend machen zu können. Allfällige Entschädigungsansprüche behalte ich mir dadurch vor. Ansonsten erhebe ich bei plan- und bescheidgemäßer Ausführung des Projektes keine Einwände.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen der Fischereigesellschaft Innsbruck, vertreten durch Dr. Arne Markl, Kochholzweg 88, 6072 Lans:

Es ist davon auszugehen, dass in den genannten Deponien nur derartiges Tunnelausbruchsmaterial zur Ablagerung gelangt, welches den Anforderungen des AWG für Bodenaushubdeponien entspricht.

Die Forderungen des Fischereiberechtigten, wonach sämtliche nach dem letzten Stand der Technik möglichen Maßnahmen zu treffen seien, dass die im Rahmen des Tunnelbaues austretenden Wässer durch entsprechende Rückhaltemaßnahmen im Berg bleiben und somit keine Beeinträchtigung der Quellschüttungen eintritt, ist aus geologisch - hydrogeologischen gerechtfertigt und findet sich auch in den zwingenden Vorschreibungen zum UVP-Verfahren.

Die weiteren Forderungen des Fischereiberechtigten sind nicht geologisch - hydrogeologischer Natur und sind kompetenterweise daher von den jeweils betroffenen SV zu beantworten.

Stellungnahme der BBT-SE:

Zu Herrn Argen Woertz:

Eine Beweissicherung ist vorgesehen.

Die BBT SE wird auch hier eine Vereinbarung zu erzielen suchen. Sollte dies nicht gelingen, wird beantragt, in Anwendung des §117 WRG abgesondert über diesen Entschädigungsanspruch zu entscheiden. Für den Brennersee wird jedenfalls keine Verschlechterung erwartet, da dieses Gewässer

über mehrere Zuflüsse verfügt und die Seewassermenge dergestalt ist, dass relevante fischereiliche Nachteile nicht zu erwarten sind.

Zur Fischereigesellschaft Innsbruck:

Mit der FG-Innsbruck wurde der Entschädigungsvertrag bereits parafiert. Ein Abschluss kann in den kommenden Tagen erwartet werden.

Die BBT SE wird auch hier eine Vereinbarung zu erzielen suchen. Sollte dies nicht gelingen, wird beantragt, in Anwendung des §117 WRG abgesondert über diesen Entschädigungsanspruch zu entscheiden. Für den Brennersee wird jedenfalls keine Verschlechterung erwartet, da dieses Gewässer über mehrere Zuflüsse verfügt und die Seewassermenge dergestalt ist, dass relevante fischereiliche Nachteile nicht zu erwarten sind.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Hinsichtlich der rechtlichen Bestimmungen wird auf die Ausführungen zum Einwand des Herrn Hubert Steiner (E3) verwiesen.

Auch im gegenständlichen Fall wird das Vorliegen eines Entschädigungsanspruches dem Grunde nach festgestellt.

Das Ausmaß des Schadens kann erst nach Abschluss der Vortriebstätigkeit in diesem Bereich monetär bewertet werden. Festgehalten werden kann jedoch bereits jetzt, dass aufgrund der Lage des Fischreviers sich nur Beeinträchtigungen aufgrund der Einleitung von Baustellenwässern ergeben können. Mengenmäßige Einschränkungen des Vorfluters sind nicht zu erwarten, da die entwässerte Menge wiederum dem Gewässer zugeführt und somit dem gegenständlichen Fischereirevier nicht entzogen wird.

Einwendungen der Gemeinde Patsch, vertreten durch den Bürgermeister Burghard Tollinger (E7):

Einwendung zum Edikt:

„Die Gemeinde Patsch deckt einen Großteil des Wasserbedarfs für die öffentliche Versorgungsanlage aus bestehenden Quellen am Patscherkofel. Die gemeindeeigene Wasserversorgungsanlage ist wasserrechtlich bewilligt und im Wasserbuch der Bezirkshauptmannschaft Innsbruck unter der Postzahl 1237 eingetragen.

Seitens der Gemeinde Patsch bestehen nun Bedenken, dass durch das geplante Bauvorhaben Brenner Basistunnel eine Beeinträchtigung der bestehenden Quellen nicht ausgeschlossen werden kann. Derzeit kann mit dem vorhandenen Dargebot der anfallende Wasserbedarf abgedeckt werden. Jeder noch so geringe Rückgang der Schüttungsmenge kann jedoch zu Versorgungsengpässen im Gemeindegebiet führen. 53 Prozent der durchschnittlich geschütteten Wassermenge für den Trinkwasserbedarf liegen im Risikobereich Einzugsgebiet Ruckschreinbach.

Wir fordern daher, dass rechtzeitig, d.h. noch vor einem Rückgang der Quellschüttungen eine entsprechende Ersatzwasserversorgung durch und auf Kosten des Bauwerbers für den Brenner Basistunnel bereit zu stellen ist.“

Ergänzende Einwendungen der Gemeinde Patsch, vertreten durch Vizebürgermeister Josef Handler und Herrn Günter Freudenschuß in der Verhandlung am 10.12.2008:

„Von der Gemeinde Patsch wurde im Vorfeld der Verhandlung die Forderung nach einer Ersatzwasserversorgung aufgestellt. Diese Forderung bleibt aufrecht.

Der erforderliche Trinkwasserbedarf ist getrennt für die Sommer- und Wintermonate zu ermitteln und die entsprechende Wassermenge (Durchschnittsverbrauch EW Patsch) zu Verfügung zu stellen.

In Ergänzung zur Stellungnahme des Gutachters für Grundwasserschutz und Siedlungswasserwirtschaft vom 26.9.2008 ist in die Wasserbedarfsermittlung neben den Schüttungsmengen der Patschterkofelquellen 4 bis 6 und der Ruggschreinquelle auch jene der Patscherkofelquelle 7 mit aufzunehmen.

Die Ersatzwasserversorgungsanlage ist vor Beginn der Vortriebsarbeiten zur Verfügung zu stellen. Für die Maßnahmen ist die Gemeinde schadlos zu halten. Insbesondere dürfen der Gemeinde keine Mehrkosten im laufenden Betrieb und der Nutzung der Ersatzwasserversorgung entstehen.“

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen der Gemeinde Patsch, vertreten durch Bürgermeister Burghard Trollinger, Dorfstraße 22, 6082 Patsch:

Die Sorge der Einschreiterin ist berechtigt. Generell ist anzumerken, dass für die Wasserversorgungen ein geringes Beeinträchtigungsrisiko durch den Bauvortrieb prognostiziert wird. Dennoch ist ein gewisses Restrisiko nicht auszuschließen. Dies gilt auch für die Patscherkofelquelle 7. Die für die Versorgung der Gemeinde Patsch wichtigen Quellen weisen eine Minimalschüttung auf, die nahe am Wasserbedarf der Gemeinde liegt. Da eine quantitative Minderung der Minimalschüttung nicht völlig ausgeschlossen werden kann und im Fall einer tatsächlichen Beeinträchtigung die Vorsorgungssicherheit nicht mehr garantiert werden kann, wurde seitens der UVP-Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie empfohlen und vom Sachverständigen für Siedlungswasserwirtschaft als zwingende Maßnahme formuliert, bauvorauseilend eine Ersatzwasserversorgung herzustellen.

Bei fachgerechter Ausführung und ausreichender Bemessung der Ersatzwasserversorgung ist eine ausreichende Versorgungssicherheit der Gemeinde Patsch gegeben.

Stellungnahme der BBT-SE:

Nach den Angaben der Gemeinde Patsch sei ihr eingereichtes Vorhaben am Patscherkofel mit erheblichen Problemen behaftet. Deshalb dürfte die Notwendigkeit einer alternativen Planung bestehen. Die BBT SE strebt aber weiterhin die in ihrer Erklärung zu den Maßnahmen enthaltene Lösung (Mitfinanzierung) an. Die Ersatzwasserversorgung wird bis zu dem im TKV-BMVIT angeführten Zeitpunkt vorgesehen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Bei der gegenständlichen nachvollziehbar gefährdeten Trinkwasserversorgungsanlage der Gemeinde Patsch handelt es sich um ein bestehendes Wasserrecht im Sinne des § 12 Abs. 2 WRG 1959. Grundsätzlich darf durch die Erteilung des neuen Wasserbenutzungsrechtes für den Brenner Basistunnel (Entwässerung des Bergwasserkörpers) nicht das bestehende Recht der Gemeinde Patsch auf Bezug von Trinkwasser behindert oder geschmälert werden.

Der Stellungnahme der Gemeinde Patsch kann entnommen werden, dass die Gemeinde nur unter der Voraussetzung der Schaffung einer Ersatzwasserversorgung diesem Eingriff zustimmt. Dabei darf es zu keinerlei Behinderung oder Schmälerung des bereits vorhandenen Wasserbezuges kommen. Festgehalten wird, dass dafür seitens der BBT-SE rechtzeitig um die dafür notwendige wasserrechtliche Bewilligung anzusuchen ist und die Anlage bereits vor Eintritt in den Gefährdungsbereich der Quellen funktionsfähig errichtet sein muss.

Einwendung von Herrn Herbert Raffl, als Bewirtschafter des Fischereirevieres 1044 an der Sill (E8):

Einwendung zum Edikt:

„Als Fischereiberechtigter des Sillrevieres B/300(1044) erlaube ich mir, Ihnen im Zusammenhang mit dem Projekt Brennerbasistunnel folgende Erklärung abzugeben.

Unser Fischereirevier erstreckt sich vom Nordportal des Sonnenburgtunnels bis zur Einmündung der Sill in den Inn. Durch das gegenständliche Projekt wird besonders der Bereich der Sillschlucht massivst betroffen sein. Dieser Gewässerabschnitt stellt eine Restwasserstrecke dar; durch einen mit Hilfe von zwei Elektrobefischungen nachgewiesenen ausgezeichneten Fischbestand (vor allem Jungfische mit natürlichem Aufkommen) ist dieser Bereich unter fischereilichen Aspekten als besonders wertvoll zu betrachten und in ökologischer Hinsicht als besonders sensibel einzustufen. Leitfisch dieser Region ist dabei die Bachforelle, die mittlerweile leider in die Liste der stark gefährdeten Arten aufgenommen werden musste.

Die generelle Belastung der Sill durch das Einbringen von Wässern jeder Art insbesondere in der Bauphase des Projektes Brennerbasistunnel sowie die im Zusammenhang damit vorgesehene Errichtung mehrerer Deponien stellt eine äußerst starke Fisch- und Gewässerbelastung dar, die sich auch in fischereiwirtschaftlicher Hinsicht (Vergabe von 9 Jahreskarten) massiv bemerkbar machen wird. Aus diesen Gründen ergibt sich die Forderung nach einer entsprechenden Entschädigungszahlung durch den Projektbetreiber. Als Zusatz wird gefordert, dass alle Baumaßnahmen und Schadstoffgrenzen, die lt. UVP vorgesehen sind, eingehalten werden. Bei Störfällen oder Umwelteinflüssen, die aus dem vorliegenden Projekt entstehen, behaltet sich der Fischereiberechtigte weitere Ansprüche vor.“

Ergänzende Einwendungen des Bewirtschafters Sill-Revier B/300, Prof. Herbert Raffl, Hofwaldweg 23, 6020 Innsbruck in der Verhandlung vom 9.12.2008:

Ergänzend zum vorliegenden Vertragsentwurf über die Entschädigung der vermögensrechtlichen Nachteile der Fischerei an der Sill (Revier B/300):

Zu I) Vorbemerkungen:

Zitat aus Vertragsentwurf:

Das Bauvorhaben Brenner Basistunnel greift in diese Fischereirechte ein durch:

Zitat:

„…Regulierungen und Brückenbauten in der Sillschlucht und an deren Ausgang, wobei ab der eingehausten Eisenbahnbrücke bis zur Trienter Brücke die Sill in der Bauzeit nicht befischbar sein wird…“

Zitatende.

Bei 9 Jahreskarten bedeutet dies einen massiven Verlust in fischereiwirtschaftlicher Hinsicht und die Berechtigten des Sill-Reviers B/300 erheben unter diesem Titel eine Entschädigungsforderung für Nachteile von jährlich € 5.000,00 während der Bauzeit.

Zu II) Fischereientschädigung

Zitat:

„Festgehalten wird, dass durch die Einleitung reiner Bergwässer in die Sill aus dem Brenner Basistunnel keine Nachteile für die Fischerei entstehen, sofern dies zu keiner Erhöhung der Temperatur der Sill führt:

Zitatende.

Der Berechtigte erhebt die Forderung, dass eine entsprechende Beweisführung durch BBT zu erfolgen hat. Nach Beendigung des gesamten Bauvorhabens fordert der Fischereiberechtigte eine neue Vereinbarung hinsichtlich der Entschädigung, da nach derzeitigem Stand die Beeinträchtigung der Fischerei selbst von Sachverständigen nicht abgeschätzt werden kann.

Ergänzung zur Stellungnahme des Fischereireviers B300, vertreten durch Hr. Prof. Herbert Raffl vom 9.12.2008:

Ich wende zum Vorhaben ergänzend ein:

Die Eigentümergemeinschaft des Fischereireviers Sill B300 schließt sich im Zuge des Behördenverfahrens vollinhaltlich der schriftlichen Stellungnahme bzw. den Einwänden der Fischereigesellschaft Innsbruck (Revier 2032, 2033) an.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die BBT SE wird auch hier eine Vereinbarung zu erzielen suchen.

Sollte dies nicht gelingen, wird beantragt, in Anwendung des §117 WRG abgesondert über diesen Entschädigungsanspruch zu entscheiden. Für den Brennersee wird jedenfalls keine Verschlechterung erwartet, da dieses Gewässer über mehrere Zuflüsse verfügt und die Seewassermenge dergestalt ist, dass relevante fischereiliche Nachteile nicht zu erwarten sind.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Hinsichtlich der rechtlichen Bestimmungen wird auf die Ausführungen zum Einwand des Herrn Hubert Steiner (E3) verwiesen.

Auch im gegenständlichen Fall wird das Vorliegen eines Entschädigungsanspruches dem Grunde nach festgestellt.

Das Ausmaß des Schadens kann erst nach Abschluss der Vortriebstätigkeit in diesem Bereich monetär bewertet werden. Festgehalten werden kann jedoch bereits jetzt, dass aufgrund der Lage des Fischreviers sich nur Beeinträchtigungen aufgrund der Einleitung von Baustellenwässern ergeben können. Mengenmäßige Einschränkungen des Vorfluters sind nicht zu erwarten, da die entwässerte Menge wiederum dem Gewässer zugeführt wurde und somit dem gegenständlichen Fischereirevier nicht entzogen wird.

Stellungnahme des Collegiums der Gesellschaft Jesu, Agrargemeinschaft Vill, Hr. Franz Wopfner, Hr. Span Helmut, Hr. Schlögl Karl und Hr. Wegscheider Thomas, vertreten durch Hr. Ing. Walter Haas am 10.12.2008 (Beilage K):

Einwendung in der Verhandlung:

Festgehalten wird, dass ich als Vertreter der o.a. Grundeigentümer fristgerecht entsprechend dem Edikt über den verfahrenseinleitenden Antrag bzgl. Teilgenehmigung Wasserrecht und AWG (Deponien) Einwendungen erhoben habe. Als Beweis dafür lege ich die mit 24.11.2008 datierte Einwendung im Namen der vertretenen Grundeigentümer vor.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Behörde mir auf Grund der unterlassenen Ladung zur Verhandlung eine weitere Stellungnahmefrist bis zum 23.12.2008 einräumt. Weiters nehme ich zur Kenntnis, dass mir eine Abschrift der Verhandlungsschrift übermittelt wird. Die Zustellung der Verhandlungsschrift ersuche ich unter der E-Mail-Adresse walter.haas@aon.at.

Im Zuge der mündlichen Verhandlung wurde die Behörde ersucht darzulegen, ob die Projektunterlagen vollständig sind und zur Durchführung der wasserrechtlichen Bewilligung ausreichen. Ich nehme zur Kenntnis, dass von den anwesenden SV ausgeführt wurde, dass die Unterlagen für die jeweilige fachliche Beurteilung ausreichend sind. Seitens des Verhandlungsleiters wurde ebenfalls dargelegt, dass die Unterlagen für die Beantwortung der rechtlichen Fragestellung ausreichend sind.

Die Protokollierung erfolgt durch den Verhandlungsleiter, nachdem Hr. Walter Haas die Verhandlung verlassen hat. Über den Inhalt der Protokollierung besteht Einvernehmen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Zur Fristerstreckung für die von Ing. Walter Haas vertretenen Parteien (Collegium der Gesellschaft Jesu, Agrargemeinschaft Vill, Hr. Franz Wopfner, Hr. Span Helmut, Hr. Schlögl Karl und Hr. Wegscheider Thomas):

Es wird auch darauf hingewiesen, dass diese Einschreiter Einwand gegen die Erteilung im teilkonzentrierten Verfahren unter Anführung der Geschäftszahlen auch gegenüber der Abteilung Wasser-Forst- und Energierecht erhoben haben! Der Vertreter war einen ganzen Halbtag auch in dieser Verhandlung anwesend. Eine Fristerstreckung ist aus Sicht der BBT SE nicht gerechtfertigt. Unter Hinweis

auf deren Vorbringen im TKV-BMVIT und in der Eingabe an den Landeshauptmann wird angemerkt, dass eine Parteistellung nur im Fall des Thomas Wegscheider erkannt werden kann aber auch dort nur dann, wenn der Einwand die Beanspruchung durch die Ableitung zum Inhalt haben sollte. Die Tunnelabwasserleitung des ZT Ahrental führt ansonsten über Drittgrundstücke (Wegscheider, ÖBB-Infrastruktur Bau AG, Agrargemeinschaft Patsch). Ein Karst- oder Kluftgrundwasservorkommen ist in diesem Bereich (Deponie Ahrental Süd unterhalb der Autobahn!) nicht auszumachen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Im Zuge der mündlichen Verhandlung wurde von Herrn Ing. Haas dargelegt, dass er als Vertreter des Kollegiums der Gesellschaft Jesu, der Agrargemeinschaft Vill, von Herrn Franz Wopfner, Herrn Helmut Span, Herrn Karl Schlögl und Herrn Thomas Wegscheider fristgerecht zum Edikt über den verfahrenseinleitenden Antrag Einwendungen erhoben hat.

Das gegenständliche Schreiben wurde an die Abteilung Umweltschutz adressiert und erst im Zuge der mündlichen Verhandlung in Form einer Kopie beigelegt.

Im Wesentlichen wurde für das wasserrechtliche Verfahren dargelegt, dass die notwendigen Zustimmungserklärungen für die Grundinanspruchnahme durch das Projekt nicht vorliegen. Im Zuge der mündlichen Verhandlung wurde daher vereinbart Herrn Ing. Haas eine ergänzende Stellungnahmefrist zu gewähren.

Mit Schreiben vom 18.12.2008 wurde darauf die Verhandlungsschrift mit der Aufforderung zur Abgabe einer Stellungnahme bis zum 23.12.2008 übermittelt.

Eine ergänzende Stellungnahme wurde von Herrn Ing. Haas innerhalb der Nachfrist nicht abgegeben. Zwischenzeitlich wurde eine vertragliche Regelung mit den betroffenen Grundeigentümern gefunden, sodass es nachvollziehbar wird, warum von der Nachfrist kein Gebrauch gemacht wurde.

Einwände der Gemeinde Gries am Brenner, vertreten durch den Bürgermeister Wilhelm Schöpfer sowie des Abwasserverbandes Oberes Wipptal, vertreten durch Vizebgm. Helmut Gassebner(E9):

Einwendung zum Edikt:

Grundsätzlich werden seitens der Gemeinde Gries keine Einwände gegen das geplante Vorhaben erhoben und als mögliche spürbare Entlastung werde dieses Vorhaben begrüßt. Laut Projekt sei die Gemeinde Gries jedoch durch mögliche Auswirkungen mehrfach betroffen. Es werde daher verlangt, die im Projekt festgestellten Risken mit allen technisch möglichen Maßnahmen zu reduzieren und nach Möglichkeit Wasserverluste zu verhindern.

Das Hauptstandbein der Gemeindewasserversorgung bildet die Vinaderquelle im Obernbergtal mit einer Mindestschüttung von 10 l/s. Die 2. ergiebigste Quelle im Gemeindegebiet ist die Venner Fugenquelle mit 4 l/s wobei 1,5 l/s der privaten Wasserversorgungsanlage zur Verfügung stehen. Im Bescheid vom 16.04.2007, Zahl 2-1035/5-2007-W, wurde die Erweiterung der Wasserversorgungsanlage Gries durch die Beileitung der Venner Fugenquelle wasserrechtlich bewilligt. Seitens der Gemeinde Gries wird verlangt bis

vor Baubeginn im Gefährdungsbereich Venntal eine funktionsfähige Ersatzwasserversorgung für eine mögliche Schüttungsminderung der Fenner Fugenquelle zu errichten. Die Ersatzwasserversorgung könne gewährleistet werden durch Wasserbezug aus dem Gemeindegebiet Brenner oder den Bau eines Tiefbrunnens im Bereich Vinaders. Für die Beeinträchtigung des Schüttvolumens oder des Totalausfalles und dadurch entstehende sonstige Beeinträchtigungen werde Schadlosigkeit gefordert. Sämtliche Kostenersatzmaßnahmen müssen zu Lasten der Antragstellerin gehen. Für mögliche Ertragsverluste des E-Werkes der Gemeinde Gries wird ebenfalls Schadloshaltung gefordert.

Einwendungen des Abwasserverbandes Oberes Wipptal, vertreten durch Vizebgm. Herrn Helmut Gassebner, Gemeinde Gries am Brenner in der Verhandlung am 11.12.2008

Durch die Baustellenfläche Wolf führt auch in der Trasse der derzeitigen Brenner Bundesstraße der Verbandssammelkanal des Abwasserverbandes Oberes Wipptal. Es wird verlangt, dass durch die Verlegung der Brenner Bundesstraße bzw. durch Baumaßnahmen auf der Kanaltrasse keine Beschädigungen am Kanal verursacht werden, bzw. dass allfällige Schäden am Kanal, die durch die Baumaßnahmen entstanden sind, wiederhergestellt werden.

Dazu ist vor Baubeginn eine Beweissicherung über diesen Kanalabschnitt durchzuführen. Allfällige Änderungen des Kanals dürfen nur im Einvernehmen mit dem Abwasserverband Oberes Wipptal erfolgen.

Die Kanaltrasse, insbesondere die Schächte, müssen weiterhin für Erhaltungs- und Wartungsarbeiten zugänglich bleiben.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen der Gemeinde Gries am Brenner, vertreten durch Bürgermeister Wilhelm Schöpfer, 6156 Gries a. Brenner 73:

Die derzeitige Minimalschüttung der für die Wasserversorgung der Gemeinde Gries am Brenner herangezogenen Nutzungen beträgt 1585 m^3/Tag. Unter Berücksichtigung eines Totalausfalls der Quellen Venner Fuge, Obere und Untere Zollhausquelle ergibt sich eine minimale Quellgesamtschüttung von 1215 m^3/Tag. Dem gegenüber steht ein Spitzenverbrauch von 480 m^3/Tag. Aus hydrogeologischer Sicht ist durch die wasserrückhaltende Wirkung von zu planenden Sondermaßnahmen im gg. Projektabschnitt nicht von einem Totalausfall der Quellen auszugehen und prinzipiell eine ausreichende Versorgungssicherheit gegeben.

Die Sorge einer Beeinträchtigung der Vinaderer Quelle, die das derzeitige Hauptstandbein der Wasserversorgung bildet, durch Oberflächenwasserzutritte ist verständlich, jedoch nicht dem gg. Bauvorhaben anzulasten.

Darüber hinaus wird festgestellt, dass im UVP-Verfahren durch die Sachverständigen Geologie und Hydrogeologie als zwingende Maßnahme vorgesehen wurde, ein bauvorauseilendes, baubegleitendes und baunacheilendes hydrogeologisches Beweissicherungsprogramm zur objektiven Feststellung von tatsächlichen Beeinträchtigungen durch das Bauwerk zu konzipieren und umzusetzen. Die angesprochenen Nutzungen sind im vorgelegten Beweissicherungsprogramm integriert.

Für den Fall einer tatsächlichen nachgewiesenen Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben wurden von den UVP-Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie entsprechende Ersatz-, Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen gefordert, die jedoch einer privatrechtlichen Vereinbarung bedürfen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Wie aus den Forderungen der Gemeinde Gries sowie der Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums für Geologie und Hydrogeologie zu entnehmen ist, ist das bestehende Wasserbenutzungsrecht „Trinkwasserversorgung für die Gemeinde Gries“ durch das gegenständliche Projekt gefährdet.

Grundsätzlich gilt wie oben bereits mehrfach ausgeführt, dass durch die Neubewilligung eines Wasserbenutzungsrechtes bestehende Rechte im Sinne des § 12 Abs. 2 Wasserrechtsgesetz weder behindert noch geschmälert werden dürfen.

Im gegenständlichen Fall wurde seitens der Gemeinde Gries ausgeführt, dass für den Fall der Beeinträchtigung die Forderung erhoben wird, bis vor Baubeginn im Gefährdungsbereich Venntal, eine funktionsfähige Ersatzwasserversorgung für eine zu erwartende Schüttungsminderung der Venner Fugenquelle vorzusehen.

Die Brenner Eisenbahn GmbH ist verpflichtet (es besteht diesbezüglich eine Auflage/Bedingung), bereits vor Aufnahme der Vortriebstätigkeit innerhalb des Gefährdungsbereiches, eine wasserrechtlich bewilligte und baulich fertig gestellte Ersatzwasserversorgungsanlage der Gemeinde zur Verfügung zu stellen. Dies betrifft auch den von Herrn Hubert Steiner genutzten Anteil.

Vor Baubeginn ist eine Beweissicherung über betroffene Kanalabschnitte durchzuführen und allfällige Änderungen des Kanals sind im Einvernehmen mit dem Abwasserverband Oberes Wipptal abzusprechen!

Einwendungen der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG und der Abfallbehandlung Ahrental GmbH, vertreten durch die Stix Rechtsanwälte Partnerschaft, Innsbruck (E10):

Einwendung zum Edikt:

Im Wesentlichen werden die Einwendungen auf folgenden Grundsatz gestützt:

Es ist ein das Wasserrecht beherrschender Grundsatz, dass durch neue Anlagen fremde Rechte nicht beseitigt werden dürfen, weshalb die Behörde eine solche Anlage nur und erst dann bewilligen kann, wenn die bestehenden Anlagen sichergestellt sind, das heißt, wenn unter einem zum Schutz des Rechtes jene Maßnahmen getroffen werden, die dazu erforderlich sind. Wird eine Beeinträchtigung eines bestehenden Rechtes festgestellt, dann ist das Ansuchen abzuweisen oder zu prüfen, inwiefern bestehende Rechte durch Einräumung von Zwangsrechten beseitigt oder beschränkt werden können oder durch den Konsenswerber bewilligte, das Vorhaben modifizierende Vorschreibungen erreicht werden kann, dass eine Beeinträchtigung nicht statt finden wird.

Einwendungen zur Wasserversorgung:

Folgende Betriebsanlagen der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG können berührt werden:

Quellanlagen

1. Heiligwasserquelle 1 und 2, mittlere Schüttung 5 l/s, ausgezeichnete mikrobiologische Qualität, wird für die Wasserversorgung herangezogen, Gefahr der Beeinträchtigung durch den Pilotstollen, Möglichkeit der qualitativen und quantitativen Beeinträchtigung;
2. Heiligwasserquelle 3 bis 7, mittlere Schüttung 1,5 l/s, wird nicht für die Trinkwasserversorgung verwendet, derzeit keine Versorgungsfunktion, Beeinträchtigungsmöglichkeit durch den Pilotstollen, ebenfalls qualitative und quantitative Beeinträchtigungen möglich;
3. Tiefenquelle, mittlere Schüttung 3,5 l/s, sehr gute chemische und bakteriologische Befunde, 20 m Achsabstand zur nächstgelegenen Stollenröhre, Möglichkeit der qualitativen und quantitativen Beeinträchtigung, die Tiefenquelle ist ein wichtiger Bestandteil der Trinkwasserversorgung der Stadt Innsbruck;

Speicheranlagen:

1. Hochbehälter Igls samt Zu- und Ableitungen, Fassungsvermögen 1.800 m³, mögliche Auswirkungen: Schäden am Bauwerk hervorgerufen durch Erschütterungen beim Stollenvortrieb;
2. Hochbehälter Bobbahn samt Zu- und Ableitungen, Fassungsvermögen 18 m³, befindet sich lagemäßig direkt über der Tunnelröhre, mögliche Schäden am Bauwerk durch Erschütterung im Rahmen des Stollenvortriebes;
3. Hochbehälter Mühltal samt Zu- und Ableitungen, Fassungsvermögen 100 m³ innerhalb eines Abstandes von ca. 120 m zur nächstgelegenen Stollenröhre, mögliche Schäden am Bauwerk durch Erschütterungen im Rahmen des Stollenvortriebes;

Unmittelbar betroffene Leitungsnetze:

1. Klostergasse 60 m
2. Villerberg 2 x 20 m
3. St. Bartlmä 60 m

Alle weisen eine direkte Kollision mit den Stollenbauwerken auf.

Gefährdete Leitungsabschnitte:

1. Lanserstraße 220 m
2. Lanserstraße 350 m
3. Zu- und Ableitung Hochbehälter Bobbahn 280 m
4. Badhausstraße 390 m + 70 m
5. Römerstraße 190 m
6. Heiligwasserweg 2 x 50 m
7. Ableitungen Hochbehälter Mühltal 2 x 50 m
8. alle Wasserleitungen im Heiligwasserweg von der Kreuzung Kurweg bis zur Heiligwasserquelle 1+2 – Gesamtausmaß 3.000

Die vorgebrachten Konfliktpunkte sind unmittelbar aus der Einwendung zu entnehmen. Alle Leitungsanlagen liegen innerhalb 150 m zu angenommenen Sprengvortrieben. Es stellt sich die Frage, ob ausreichend Überlagerung gegeben ist, um Schäden an den Leitungen zu vermeiden.

Mögliche Beeinträchtigungen der Kanalanlage:

Unmittelbar durch Baumaßnahmen, zusätzliche Verkehrsbelastungen durch den laufenden Betrieb der BBT, punktuelle Beschädigungen und erschwerte Zugänglichkeit für die Wartung. Es werde daher eine Beweissicherung und ein Monitoring unter Beiziehung eines gerichtlich beeideten Gutachters samt TV-Inspektion gefordert, sowie die Hintanhaltung anderer für die Leitungsführung ungünstiger Einträge und Maßnahmen.

Zur Beeinträchtigung der Stromerzeugungsanlagen:

Generell betroffen sind folgende Kraftwerksanlagen:

- Kraftwerk Obere Sill und Ruetz
- Kraftwerk Untere Sill
- Trinkwasserkraftwerk Schreyerbach
- Kraftwerksanlage Mühlen (im Genehmigungsverfahren)

Kraftwerk Obere Sill und Ruetz:

Mögliche Beeinflussung durch Erschütterungen von Anlagenteilen wie Untertagebauten (Stollenschächte usw.), Gebirgssetzungen sowie Eingriff in den Oberflächenwasserhaushalt sowie Allgemeinbeeinflussungen durch die Bauabwicklung;

Kraftwerk Untere Sill:

Mögliche Beeinflussung durch Erschütterungen von Anlagenteilen wie Untertagebauten (Stollenschächte usw.), Gebirgssetzungen sowie Eingriff in den Oberflächenwasserhaushalt sowie Allgemeinbeeinflussungen durch die Bauabwicklung, Staubentwicklung auf dem Bereich Stollenvorplatz;

Kraftwerk Mühlen:

Mögliche Beeinflussung durch Erschütterungen von Anlagenteilen wie Untertagebauten (Stollenschächte usw.), Gebirgssetzungen sowie Eingriff in den Oberflächenwasserhaushalt sowie Allgemeinbeeinflussungen durch die Bauabwicklung, Staubentwicklung auf dem Bereich Stollenvorplatz;

Festgehalten wird, dass dieses Kraftwerk sich erst im Genehmigungsverfahren befindet.

Folgende Einwendungen werden neuerlich erhoben:

Ermittlung der chemischen Zusammensetzung des Wassers, Beweissicherungen bis zu einem Abstand von 250 m vom Sprengvortrieb, Reduktion der möglichen Schadensauswirkung auf Baulichkeiten und Kanäle durch Reduktion der Lademenge usw., Hangbeobachtungen im Bereich der Wasserfassung Matrei und der Viggarbachfassung, Überwachung des Schützenschachtes im Triebwasserweg des Kraftwerks Obere Sill samt dem Wasserschloss neben dem Widerlager der Europabrücke;

Für den Sprengvortrieb ist eine Sensibilitätsanlayse zur Festlegung der Beeinflussungsbereiche zwingend erforderlich. Neben den baulichen Anlagen sind auch Maschinenteile und maschinelle Anlagen im Beweissicherungskatalog aufzunehmen.

Die Kraftwerke Obere und Untere Sill sind von den Amtssachverständigen fachlich nicht beurteilt worden.

Für quantitative Verminderungen der Abflussverhältnisse im Bereich der Kraftwerksbetriebe wird auf die Entschädigungspflicht hingewiesen. Die restlichen Einwände betreffen Deponiestandorte.

Ergänzende Einwendungen der IKB AG und AAG , vertreten durch RA Dr. Lothar Stix in der Verhandlung vom 9.12.2008:

Wir sind durch das gegenständliche Vorhaben wie folgt betroffen:

Zunächst wird auf die bisher erhobenen Einwendungen verwiesen. Die IKB AG betreibt die wasserrechtlich bewilligte ARA Rossau in Innsbruck. Die wasserrechtlichen Bewilligungsbescheide werden als amtsbekannt vorausgesetzt.

Die gereinigten Abwässer der Kläranlage Innsbruck werden über den Aldranser Bach dem Vorfluter Inn zugeleitet. Um auch bei Hochwasserabflussverhältnissen eine schadlose Ableitung der gereinigten Abwässer zu gewährleisten, betreibt die Kläranlage Innsbruck unmittelbar vor Einleitung in den Aldranser Bach ein Hochwasserhebewerk. Dieses Hochwasserhebewerk wird auf Grund des Wasserstandes des Aldranser Baches automatisch gesteuert. Zusätzlich befindet sich auf dem Kläranlagenareal eine Regenentlastung, welche ohne zusätzliches Hebewerk über den Aldranser Bach in die Vorflut Inn entlastet.

Wir wenden zum Vorhaben ergänzend ein:

Die BBT SE beabsichtigt einen Teil der Wasserhaltung Rettungsstollen Umfahrung Innsbruck/Zugangsstollen Ampass über den Aldranser Bach abzuleiten. Es wird gefordert, die zu erwartende Einleitungsmenge bekannt zu geben und die Auswirkung auf den Aldranser Bach (Wasserspiegellage) darzustellen. Um die Auswirkungen auf den Betrieb der Kläranlage Innsbruck und die bestehende Regenentlastung beurteilen zu können, wird die Vorlage hydraulischer Längsschnitte (bei Niedrigwasser, Mittelwasser und verschiedener Hochwässer, 1-jährig, 10-jährig, 100-jährig) gefordert.

Mit der Zuleitung der Bauwasserhaltung in den Aldranser Bach wird die wasserrechtlich genehmigte Anlage ARA Rossau dadurch beeinträchtigt, dass einerseits die Regenentlastung nicht mehr ordnungsgemäß gewährleistet ist, andererseits ist konkret zu befürchten, dass mit oder ohne Hochwässer das Hochwasserhebewerk ununterbrochen betrieben werden muss. Durch einen ununterbrochenen Betrieb oder allfällige zusätzliche wasserbauliche Maßnahmen wird die IKB AG in ihrem Vermögen geschädigt bzw. der konsentrierte Anlagenbetrieb gefährdet.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen der Stix Rechtsanwälte Partnerschaft, Franz-Fischer-Straße 17, 6020 Innsbruck als Vertreter der Abfallbehandlung Ahrental GmbH, Handlhofweg 71, 6020 Vill und der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG, Salurnerstraße 11, 6020 Innsbruck:

Zur Abfallbehandlung Ahrental GmbH:

Von einer Beeinträchtigung des Gallosbaches sowie der Zenzenhofquelle (gebunden an einen quartären Aquifer) ist auf Basis des hydrogeologischen Modells nicht auszugehen. Dennoch sind diese Nutzungen im Sinne einer vertrauensbildenden Maßnahme in das Beweissicherungsprogramm aufgenommen.

Zur IKB AG:

Die Heiligwasserquellen befinden sich im theoretisch möglichen Beeinträchtigungsbereich und werden auf Basis der vorliegenden hydrogeologischen Daten aus einem tiefgründigen Massenbewegungskörper gespeist. Sie dienen der Versorgung von Innsbruck-Igls. Um die Heiligwasserquellen ist ein Schongebiet ausgewiesen. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Festgesteinsuntergrundes, in dem der Tunnelvortrieb verläuft, ist eine Kommunikation von allfälligen Festgesteinsaquiferen mit dem quartären Grundwasserkörper, der die Heiligwasserquellen speist, unwahrscheinlich. Eine Beeinträchtigung der Quellen ist auf Basis des hydrogeologischen Modells nicht abzuleiten.

Auch für die Tiefquellen-Igls ist aufgrund der hydrogeologischen Situation (Quelle aus quartären Sedimenten) in plausibler Weise keine Restbelastung anzunehmen (eine Kommunikation mit Aquiferen, die durch Vortrieb angeschnitten werden können, ist nicht anzunehmen).

Dennoch sind diese Nutzungen im Sinne einer vertrauensbildenden Maßnahme in das Beweissicherungsprogramm aufgenommen.

Eine Beurteilung von erschütterungsbedingten Schäden an Hochbehältern sowie dem Leitungssystem und auch Kraftwerksanlagen kann kompetenter Weise nicht von den SV für Geologie und Hydrogeologie beantwortet werden. Im Hinblick auf das Leitungssystem wird auf eine zwingende Maßnahme der SV für Geologie und Hydrogeologie aus dem UVP-Verfahren hingewiesen, wonach allfällig vom Bauvorhaben betroffene Wasserleitungen während der Errichtungsphase und im Regelbetrieb aufrecht zu halten sind.

Hinsichtlich einer möglichen Setzung des Gebirges infolge einer Veränderung des Grund- bzw. Bergwasserspiegels wird gutachterlicherseits auf eine entsprechende zwingende Maßnahme im UVP-Verfahren hingewiesen, wonach für jene Bereiche, wo die Tunnelröhren bebautes Gebiet unterfahren, ein geotechnisches Messkonzept auszuarbeiten und eine maximale Tangentenneigung festzulegen ist. Die Messergebnisse sind unverzüglich, geologisch–geotechnisch zu analysieren. Die Interpretationsergebnisse sind als Grundlage für die weitere Vorgangsweise bei den Vortriebsarbeiten heranzuziehen.

Eine Beweissicherung der Anlagen (inkl. Schützenschacht) durch einen fachlich dafür geeigneten Sachverständigen wird gutachterlicherseits für zweckmäßig erachtet.

Im Hinblick auf eventuelle Änderungen des Abflussverhaltens der Sill wird ausgeführt, dass im unteren Sillbereich (unterhalb Einmündung Gschnitzbach), vor einer Einleitung von Tunneldrainagewässern, auf Basis des hydrogeologischen Modells Abflussabnahmen von weniger als 10 % prognostiziert werden. Eine entsprechende Beweissicherung des Gerinnes ist vorgesehen.

Die Forderung nach einer Beobachtung von instabilen Hängen im Bereich der Zufahrtsstraße zur Wasserfassung Matrei EKO und der Viggarbachfassung ist verständlich. Dennoch wird gutachterlicherseits festgehalten, dass die vorhandenen Hangbewegungen im gegenständlichen Bereich vom Bauvorhaben nicht beeinflusst werden und es aus gutachterlicher Sicht zweifelhaft ist, ob diese Forderung überhaupt verfahrensgegenständlich ist.

Stellungnahme des hydrographischen Amtssachverständigen:

Grundsätzlich ist mit hydrographischen Meßmethoden die Abflusssituation an den Fließgewässern erkundbar und daraus auf Basis langjähriger Beobachtungen eine statistische Aussage zu den Schwankungen des natürlichen Wasserdargebotes ableitbar.

Bei kurzen Beobachtungsperioden ist die Einordnung in langjährige mittlere Verhältnisse und auch die Bandbreite in den Extremwerten nicht hinreichend genau feststellbar. Schwankungen im Wasserdargebot zeigen sich natürlicherweise in beträchtlichen Bandbreiten. Eine anthropogene Beeinflussung der Wasserführung durch hydrogeologische Veränderungen im Bergwasser im Einzugsgebiet lässt sich damit im Vergleich zu den natürlichen Dargebotsschwankungen nicht hinreichend ableiten.

Die Genauigkeit der hydrologischen Erhebung im Wasserdargebot liegt systembedingt im Bereich <=10%. Die natürlichen Schwankungen erreichen dabei den Faktor 2-3 in der Mittelwasserführung.

Bei einer möglichen Beeinflussung im Basisabfluss erscheinen die Auswirkungen ehestens in der Niederwasserführung hervorzutreten, wobei auch hier die Größenordnung der Beeinflussung mit dem natürlichen Schwankungsbereich vergleichbar ist. Ein Hinweis auf eine Änderungen im hydrologischen Geschehen kann sich im Zusammenhang mit der als Vorschreibung ergangenen Messungen der Zutrittsmengen von Tunnelwasser (kontinuierliche Registrierung der zutretenden Bergwässer) geben.

Stellungnahme der BBT-SE:

Eine Gefahr von Beschädigungen an Infrastruktureinrichtungen durch den Tunnelbau bei größeren Überlagerungen (> 150 m) wird nicht gesehen. Wäre dem anders, müsste die Trasse durch ein bedingtes Bauverbot im Sinne der §§ 3 und 5a Hochleistungsstreckengesetz von Verbauung und anderen Maßnahmen frei gehalten werden.

Aus besagter Erwägung ist dies nicht geschehen und hat der Bundesminister die Verordnung zur vorläufigen Sicherung der Trasse, BGBl. II Nr. 315/2008, auch nur auf flachen Tunnelstrecken (und obertägige Anlagen) erlassen. Die BBT SE wird dennoch Beweissicherungsmaßnahmen für Anlagen (insbesondere Kanäle und den Triebwasserstollen) ergreifen, welche im UVP-Verfahren angesprochen werden.

Einem wasserrechtlichen Antrag mit öffentlichem Interesse wohnt auch der Antrag auf damit notwendig verbundene Enteignungsmaßnahmen inne. Auf Grund der Einwendungen der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG werden diese genau spezifiziert und umfassen gemäß § 19 WRG:

Die Durchleitung der südlich der MFS Steinach anfallenden Bergwässer durch die Kraftwerksanlagen Untere Sill (Ausgleichsbecken Lemmenhof, Druckrohrleitung und Unterwasserkanal) samt Errichtung des Einlaufbauwerks in den Speicher.

Wie sich aus der Anlage 1 des Schreibens vom 05.12.2008 und auch aus dem Befund des limnologischen Amtssachverständigen ergibt, erfolgt im Falle eines Kraftwerkstillstandes die Ausleitung aller Bergwässer im Betrieb über den Direktstollen in die Sill. Dieser mündet im Bereich des Kraftwerkauslaufes in die Sill. Die Steuerung muss automatisch erfolgen, d. h. bei Abschaltung der Druckleitung Steinach-Ausgleichsspeicher müssen die Wässer über den Freispiegelkanal im Entwässerungsstollen bis in die Sill geführt werden.

Der Aldranserbach wird von der BBT SE seit 2006 gemessen. Nach den Angaben in der Stellungnahme ist nun klar, dass nicht der Aldranser Bach gepumpt wird, sondern die Auslaufwässer der ARA Innsbruck in diesen. Die Spiegellage hängt bei der Größe dieses Kanals (DN > 1000 mm) vom Wasserstand des nahen Inn ab (Rückstauerscheinung).

Mit einer gewissen Verwunderung wird vermerkt, dass der Einwand nicht mit dem bei der IKB AG aufliegenden Informationsgehalt versehen wurde. Die IKB AG hatte die Leistungsfähigkeit des Kanals nachzuweisen. Die Zusatzeinleitung in den Aldranserbach wirkt sich kaum auf dessen Wasserspiegellage aus. Man muss hier nämlich in Betracht ziehen, dass nach den Angaben der IKB AG faktisch eine ganzjährige Einleitung aller Abwässer der Großkläranlage Innsbruck einschließlich des Abwurfs aus der Regenabscheideanlage abgeführt werden kann, ohne dass die Pumpen zu Hilfe genommen werden müssen. Die Zusatzeinleitung von 50l bleibt hier im Bereich der Belanglosigkeit und wird von der BBT SE mit einem maximalen Spiegelanstieg von 5 cm im Gerinne eingeschätzt.

Die BBT SE wird die Tiefquelle, die von ihr im Interesse des Ausbaus des Patscherkofels vor Jahren aus der WVA Innsbruck herausgenommen wurde, dennoch in die Beweissicherung einbeziehen. Das seinerzeitige Wasserschongebiet zum Schutze dieser Quelle wurde vom Landeshauptmann über Betreiben der IKB AG aufgehoben.

Die Beeinträchtigungen der Kraftwerksanlagen durch Wasserminderung werden sich, wenn überhaupt, auf einem theoretisch rechnerischen Wert bewegen. Die Tiefenlage des Tunnels lässt Wasserminderungen an der Sill überhaupt nur dann zu, wenn Karst- oder Kluftwasservorkommen mit dem oberirdischen Regime in direktem Konnex stehen. Solches ist nur an wenigen Punkten zu erwarten, die dadurch ausgelösten Wasserverluste können nicht größer als die Zutritte im Tunnel in diesen Abschnitten sein. Damit müssen sie jedenfalls unter 200l/sec, voraussichtlich sogar wesentlich tiefer liegen. Hier kann nicht mehr von einer Beeinträchtigung gesprochen werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann aus diesen Gründen aber auch mangels geeigneter Bemessungsgrundlagen keinesfalls eine betragsmäßige Festlegung einer Entschädigung vorgenommen werden.

Die BBT SE ist der Auffassung, dass im Rechtssinn von keinem Eingriff in die Rechte der Kraftwerksbetreiber gesprochen werden kann. Die sonstigen Gefährdungen der Kraftwerksanlagen sind reine Behauptungen, die weder in der UVE, noch in der Projektsbeschreibung oder im Verhandlungsergebnis irgendwelche Deckung finden. Betreffend die Deponie Ahrental wurde bereits im TKV-BMVIT keine Gefährdung erkannt, der Ableitkanal ist im Bereich der Querungen der Tunnel im Triebwasserstollen aufgehängt und damit zusätzlich geschützt. Im Übrigen kann auch hier auf das Gutachten des Tunnelbautechnischen Sachverständigen verwiesen werden. Einwendungen betreffend die Tunnelherstellung sind nicht verfahrensgegenständlich.

Stellungnahme der BBT–SE zu den Einwendungen der Abfallbehandlung Ahrental GmbH:

Es liegt kein Einwand im Rechtssinne vor. Die Befürchtungen, die übrigens unbegründet sind, betreffen das TKV-BMVIT.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Die Innsbrucker Kommunalbetriebe AG ist Inhaberin von Wasserbenutzungsrechten zur Trinkwasserversorgung bzw. Abwasserbeseitigung der Stadt Innsbruck. Weiters ist die Innsbrucker Kommunalbetriebe AG Inhaberin von bestehenden aufrechten Wasserbenutzungsrechten zum Betrieb von Kraftwerksanlagen.

Es kann dem Vorbringen des rechtsfreundlichen Vertreters der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG beigepflichtet werden, dass durch die Bewilligung neuer Wasserbenutzungsanlagen fremde Rechte nicht beseitigt werden dürfen, weshalb die Behörde eine solche Anlage nur erst dann bewilligen kann, wenn die bestehenden Anlagen sichergestellt sind. Zum Schutz dieses Rechtes sind daher die erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Wird eine Beeinträchtigung eines bestehenden Rechtes festgestellt, ist das zeitlich spätere Wasserrechtsansuchen abzuweisen oder zu prüfen, inwiefern bestehende Rechte durch Einräumung von Zwangsrechten beseitigt oder beschränkt werden können bzw. ob durch modifizierte Vorschreibungen Beeinträchtigungen bestehender Rechte vermieden werden können.

Im gegenständlichen Fall ist für die Ausleitung der Tunnelwässer im Betrieb des Eisenbahntunnels die Mitbenützung von Anlagenteilen einer Kraftwerksanlage der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG vorgesehen. Einerseits soll dabei das Speicherbecken mitbenützt werden, um die erwärmten Bergwässer abzukühlen und andererseits ist beabsichtigt, die Ausleitung in den Vorfluter mitzubenützen.

Diese Mitbenützung bedarf unter der Voraussetzung, dass sich dadurch keine Änderung in der Konsenswassermenge ergibt, jedenfalls der Zustimmung des Wasserberechtigten. Geringfügige Anpassungen wären jedenfalls gemäß § 52 WRG 1959 i.V.m. § 19 WRG 1959 zu beachten.

Aus der schriftlichen Stellungnahme der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG geht eindeutig hervor, dass eine derartige Zustimmung nicht erteilt wird, daher hat die BBT-SE im Zuge der mündlichen Verhandlung den Antrag auf zwangsweise Mitbenützung gemäß § 19 WRG 1959 gestellt.

Hinsichtlich der Quellnutzungen kann den Aussagen der Gutachter entnommen werden, dass eine Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Dasselbe gilt für die Bauwerke für die Wasserbenutzungsanlage (Kraftwerksbauwerke, Wasserleitungen und Kanalrohre), da Setzungen aufgrund der Entwässerungsmaßnahmen gemäß § 40 WRG 1959 von den Geologen ausgeschlossen werden.

Begründet wird dies damit, dass es sich hiebei um Entwässerungsmaßnahmen in Kluftwasserkörpern handelt, welche im Gegensatz zu Porenwasserkörpern keine Setzungen verursachen. Wenn Setzungen auftreten, so sind diese aufgrund der Bauwerkserrichtung entsprechend dem Stand der Technik zu erwarten. Diese Setzungen sind im eisenbahnrechtlichen Bewilligungsverfahren zu berücksichtigen.

Der Einwand wird somit hinsichtlich der Einwirkungen auf die Quellnutzungen und der Einwirkungen auf die Wasserbenutzungsanlagen durch die Bergentwässerung als unbegründet abgewiesen.

Zur Beeinträchtigung der Wasserführung der Sill und des damit zusammenhängenden Eingriffes in bestehende Rechte gemäß § 12 Abs. 2 WRG wird auf die Ausführungen des hydrographischen Amtssachverständigen verwiesen. Aus dessen Ausführungen geht hervor, dass die Reduktion der Wasserführung sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches befinden wird. Damit verbleibt lediglich der Rechtsschutz gemäß § 26 WRG. Diesbzüglich wird seitens der Behörde mit der Forderung nach Beweissicherung Rechnung getragen. Der vorgebrachten Befürchtung hinsichtlich eines möglichen Rückstaues beim Aldranser Bach wird mit der Auflage 9 des kulurbautechnischen Amtssachverständigen unter Spruchteil A begegnet.

Hinsichtlich des von der BBT SE beantragten Zwangsrechtes auf Mitbenützung der Kraftwerksanlage der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG gemäß § 19 WRG wird wie folgt ausgeführt:

Die Abhandlung dieses Antrages bedarf eines abgesonderten Verfahrens, zu dem ausführliche Unterlagen über die beabsichtigte Mitbenutzung der Anlagenteile des bestehenden Kraftwerkes vorzulegen sind. Weiters sind Varianten für die Ausleitung der BBT-SE darzulegen. Aufgrund dieser Varianten ist darzulegen, dass diese Art der Ableitung unter Mitbenützung der bestehenden Kraftwerksanlage das gelindeste Mittel für einen Eingriff in fremde Rechte darstellt. Des Weiteren ist nachweislich ein Einigungsversuch durchzuführen. Erst nach Scheitern dieses Einigungsversuches wird unter Vorlage der oben geforderten Unterlagen die zwangsweise Einräumung des Mitbenutzungsrechtes verfahrensmäßig behandelt.

Zwischenzeitlich wurde seitens der BBT SE eine Projektskonkretisierung vorgelegt, woraus sich ergibt, dass eine Mitbenützung der Anlagen der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG nicht mehr erforderlich ist.

Einwendungen der Naturfreunde Österreich (E 11):

Einwendung zum Edikt:

Einleitend wird von den Naturfreunden Österreich die Unbefangenheit der Behörde bezweifelt, da sich im Akt auch ein Schreiben des Landeshauptmannes von Tirol vom 10.11.2008 befindet, welches eine positive Haltung des Landes zum geplanten Vorhaben wiedergibt. Diese Aussage in Verbindung mit der Tatsache, dass sich das Land an der Finanzierung des Brenner Basistunnels beteiligt, führt zu der Annahme, dass eine Unbefangenheit bzw. Unabhängigkeit der Beamten zu bezweifeln sei.

Aufgrund der mangelnden bzw. fehlenden Datengrundlage erscheint eine klare Aussage bezüglich der Oberflächengewässer Lanser See/Lanser Moor bzw. generell für das südöstliche Mittelgebirge nicht nachvollziehbar. Es werde daher die Forderung erhoben, vor Abschluss des Verfahrens bzw. vor Bescheiderlassung entsprechende Daten zu erheben. Aufgrund des noch andauernden Monitoringprogramms hinsichtlich des Fachbereiches Limnologie bis 2009 bestünde für die Parteien keine Möglichkeit mehr zu den zusätzlich erhobenen Daten Stellung zu nehmen. Weiters sei hinsichtlich der zu treffenden Maßnahmen bei Wasserzutritt in den Tunnel noch keine befriedigende Antwort erteilt worden.

Eine Abklärung der möglichen Schaffung von Trittsteinbiotopen und ökologischen Korridoren sei unbedingte Voraussetzung, um einen zumindest einigermaßen sinnvollen ökologischen Ausgleich zu schaffen.

Die übrigen Einwendungen betreffen vielfach die Deponie im Padastertal sowie Lärm und Staubbelästigungen für das Gemeindegebiet von Steinach sowie im Zusammenhang mit der Errichtung des Tunnel Sachsen. Weiters wurden die Auswirkungen während der Bauzeit für die Bevölkerung dargelegt und die Verkehrsentwicklung festgehalten. Abschließend wurde auf den Wasserhaushalt und auf die Bergwasserabsenkungen eingegangen.

Durch Veränderungen im Wasserhaushalt komme es im gesamten Bereich zu Veränderungen, die letztlich auch das Landschaftsbild beträfen:

- Versiegen von Quellen
- Trockenfallen von Talbereichen
- Trockenfallen von Seen und dadurch bedingtes verändertes Landschaftsbild

Beim Gotthard Tunnel erfolgte eine Bodenabsenkung bis zu 20 cm (1 cm/Jahr). Die Bodenabsenkung wäre daher bestmöglich zu untersuchen und darzustellen. Es werde gefordert, die stehenden Gewässer Seerosenweiher, Lanser See und Brenner See in die Untersuchungen einzubeziehen, die möglichen Folgen während der Bauzeit und Betriebszeit sind eingehend darzustellen und allfällige Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Diese ökologische Charakterisierung fehle in den Unterlagen.

Weiters wurden Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert eingewendet, welche sich auf bestehende Wanderwege und die damit verbundenen Veränderungen im Landschaftsbild beziehen.

In der Sillschlucht werde als Ausgleichsmaßnahme eine Renaturierung der betreffenden Baustellenflächen gefordert. Es ist dabei eine ökologisch wertvolle Bepflanzung anzustreben. Im Padastertal ist auch eine ökologisch wertvolle Renaturierung vorzusehen - ebenso für den Deponiestandort in Ampass.

Das Natura 2000-Gebiet ist besonders hinsichtlich der Hydrogeologie genauer zu untersuchen, mögliche Folgewirkungen für Bau- und Betriebszeit eingehend darzustellen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Weiters wird auf die detaillierte Erfassung der Immissionsbelastung im Bereich der Baustelle hingewiesen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen dafür gefordert.

Während der Bauzeit wäre eine unabhängige Stelle einzurichten, die für die Bauaufsicht aus ökologischer und umweltschutzrechtlicher Sicht zuständig ist.

Ergänzende Einwendung der Naturfreunde Österreich, vertreten durch Mag. rer. nat. Richard Stern, Landesgeschäftsführer für die Naturfreunde Tirol, Bürgerstraße 6, 6020 Innsbruck in der Verhandlung am 11.12.2008:

Unabhängigkeit der Behörden:

Mit Schreiben vom 10.11.2008 an das BMVIT gibt der Tiroler Landeshauptmann eine Stellungnahme ab, nach der das o. a. Projekt „nachhaltig auch zu einer Verbesserung der Umweltsituation führen“ werde und

weiter unten: „Die künftige Lebensqualität Tirols hängt entscheidend von einer raschen Realisierung des Projektes ab“. Diese Äußerungen in Verbindung mit der Tatsache, dass sich das Land Tirol in bedeutendem Ausmaß an der Finanzierung des BBT beteiligt, scheinen dazu angetan, die Unbefangenheit der Behörde bzw. die Möglichkeit der einzelnen Beamten, unabhängig zu entscheiden, als problematisch anzusehen. Die Naturfreunde Österreich fordern, alle rechtlichen Möglichkeiten zu prüfen, die eine unabhängige Abwicklung des UVP-Verfahren gewährleisten können.

Gutachterliche Stellungnahme des tunnelbautechnischen Sachverständigen am 10.12.2008 zu Frage 2 der „Naturfreunde“ vom 25.11.2008,

Im Abschnitt 2 „Vermeidung von Abbruchmaterial“ des Schriftstückes werden Zweifel erhoben an der Sinnhaftigkeit/Notwendigkeit des Erkundungsstollens (EKS) und ob das Vorhandensein des EKS eine einfachere Entwässerung des Tunnels erlaube.

Hiezu ist aus Sicht der Tunnelbautechnik Folgendes festzustellen:

Der EKS hat einen Ausbruchquerschnitt von rund 30 m², verläuft parallel zu den künftigen Haupttunnelröhren (HT) und in unmittelbarer Nähe dieser (Höhendifferenz zu den HT: 12m).

Der EKS wird vorauseilend zu den HT aufgefahren und bringt auf Grund des vorhin erwähnten Verlaufes und Querschnittes geologisch/geotechnische Erkenntnisse in einem solchen Ausmaß, die keinesfalls durch Erkundungsbohrungen von Obertage aus erworben werden können. Weiters können im EKS Instrumentierungen installiert werden zur Erkundung/Erfassung verschiedenster felsmechanischer Parameter, die für den Vortrieb der HT – insbesondere im Falle eines maschinellen Vortriebes der HT - wesentliche Erkenntnisse bringen. Derartige Erkundungen/Erkenntnisse wären von Bohrlöchern aus nicht möglich.

Der EKS ermöglicht es, dass von dort aus nötigenfalls gebirgsverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden können, um den nachfolgenden Vortrieb der HT leichter und sicherer zu ermöglichen.

Durch die geologische, hydrogeologische und geomechanische Erkundung, die man durch das Auffahren des EKS gewinnt, wird für die Hauptbauarbeiten u. a.

- die Ausführungsplanung optimiert,
- die Kostensicherheit in Folge verbesserter Prognostizierbarkeit der HT erhöht,
- das Bauausführungsrisiko beschränkt,
- die Beurteilung für das Materialbewirtschaftungskonzept verbessert.

In weiterer Folge dient der Erkundungsstollen als Entwässerungsstollen. Durch die Ableitung der Bergwässer aus den Haupttunnel alle 2 km in den Stollen ist eine wesentlich leichtere Entwässerung der HT gegeben, da die Hauptmenge des anfallenden Bergwassers im Erkundungsstollen /Entwässerungsstollen abgeführt wird. Überdies ist die Wartung der Entwässerungsleitung im

Erkundungsstollen wesentlich leichter möglich als in den Haupttunnel, d. h. als in den von der Eisenbahn befahrenen Tunneln.

Zusammenfassend ist somit aus tunnelbautechnischer Sicht festzustellen, dass die Sinnhaftigkeit des Erkundungsstollen in mehrfacher Hinsicht gegeben ist. Die Errichtung des Erkundungsstollen wurde somit vom tunnelbautechnischen Sachverständigen ausdrücklich befürwortet, obwohl diese Fragestellung rein wasserrechtlich nicht von Bedeutung ist.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie

Zu Frage 3:

Durch die seitens der SV für Geologie und Hydrogeologie bereits im UVP-Verfahren formulierten zwingenden Maßnahmen werden solche Sondermaßnahmen gefordert, durch die gewährleistet ist, dass Wasserzutritte in die Tunnelröhre mit Auswirkungen auf Oberflächengewässer wirksam reduziert werden. Im konkreten Fall ist dabei auch darauf Rücksicht zu nehmen, dass durch eine Verringerung von Wasserzuflüssen in den Lanser See, Seerosenweiher etc. keine Veränderung der Wasserspiegelniveaus eintreten dürfen. Die dem Bauvorhaben vorauseilenden regelmäßigen und repräsentativen Untersuchungen der stehenden Oberflächenwässer, Quellen und Wassernutzung im Zuge des Beweissicherungsprogramms sind daher auch aus geologischer und hydrogeologischer Sicht erforderlich.

Zum Schreiben vom 23. Oktober:

zum Fragenkomplex 1 (Deponien): Die Forderung nach möglichst vollständiger Verwertung von Ausbruchsmaterial ist sinnvoll und zweckmäßig.

zum Fragenkomplex 2 (Wasserhaushalt, Absenkungen): Bereits in der UVP wurde eine zwingende Maßnahme formuliert:

Für jene Bereiche, wo die Tunnelröhren bebautes Gebiet unterfahren, ist ein geotechnisches Messkonzept auszuarbeiten und eine maximale Tangentenneigung festzulegen. Die Messergebnisse sind unverzüglich geologisch – geotechnisch zu analysieren. Die Interpretationsergebnisse sind als Grundlage für die weitere Vorgangsweise bei den Vortriebsarbeiten heranzuziehen.

Durch diese Messungen und die hieraus abzuleitenden Maßnahmen soll verhindert werden, Auswirkungen des Tunnelbauwerkes auf die Geländeoberfläche hintanzuhalten, sowie Schäden zu erkennen und entsprechende Sanierungsmaßnahmen zu ergreifen.

Durch entsprechende Vorerkundungen und die Sondermaßnahmen, die auf die Ergebnisse sorgfältig abzustimmen sind, können Auswirkungen des Tunnelbauwerkes auf den Grundwasserhaushalt bzw. Oberflächengewässer auf einem tolerablen Ausmaß gehalten werden. Dies betrifft u.a. die sensiblen Bereiche Lanser See, Seerosenweiher, Brennersee u.a.m.

Gutachterliche Stellungnahme des hydrologischen Amtssachverständigen:

Einwendung Naturfreunde Österreich -auszugsweise

„3. Gefährdung der Oberflächengewässer:

Auch nach der Verhandlung am 11.11.2008 ist die BBT SE nicht in der Lage, für die Oberflächengewässer Lanser See/Lanser Moor bzw. generell für das südöstliche Mittelgebirge eine nachvollziehbare Vorgangsweise zur Hintanhaltung von massiven Nachteilen für die Natur in diesem Gebiet nachzuweisen.

So schreibt der entsprechende SV für Geologie u.a. Sondermaßnahmen vor, wenn „das Ausmaß und die Ausdehnung der Absenkungen der Formationswasserdrucke und der Grundwasserspiegel […] zu Belastungen für das seichte Grundwasser / Oberflächenwasser und Bodenwasser, das in den hydrogeologisch sensiblen Bereichen wesentlich für Flora und Fauna (Grundwasserspiegelabsenkungen über 30 cm) bzw. Wassernutzungen ist, [führt]. Es sind Sondermaßnahmen festzulegen, die die Wasserzutritte verringern.“ (entnommen der Verhandlungsschrift vom 11.11.2008, S. 45).

Auf Grund der mangelnden bzw. fehlenden Datengrundlage ist eine klare Aussage offensichtlich unmöglich.

Die Naturfreunde Österreich fordern daher, dass vor dem Abschluss des Verfahrens bzw. vor Bescheid-Erlassung die entsprechenden Daten erhoben werden. Ein entsprechendes Monitoring ist lt. SV Limnologie zwar geplant, aber die Fertigstellung dieser Erhebungen dauert bis mindestens Ende 2009 (Aussage SV Limnologie) und die entsprechenden Erkenntnisse nach Abschluss des UVP-Verfahrens würden den Parteien keine Möglichkeit mehr geben, auf Grundlage der erhobenen Daten eine neuerliche bzw. aktualisierte Bewertung des Projekts vorzunehmen.

2. Wasserhaushalt, Absenkungen:

Durch Veränderungen im Wasserhaushalt kommt es im gesamten Bereich zu Veränderungen, die letztlich auch das Landschaftsbild betreffen:

Das (mögliche) Versiegen von Quellen und damit das Trockenfallen von Talbereichen hat Einfluss auf die Vegetation. Das mögliche Trockenfallen von Seen bedingt eine starke Veränderung des Landschaftsbildes. Dies betrifft die Seen im Bereich Lans (Lanser See, Seerosenweiher und Mühlsee) als auch den Brennersee.“

Es wird aus hydrographischer Sicht auf die Vorschreibungen, das Beweissicherungsprogramm betreffend, verwiesen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die Stellungnahme der Naturfreunde stellt keinen zulässigen Einwand im Rechtssinn dar. In diesem Verfahren können ihre Einwendungen nur Abweichungen vom Ergebnis des UVP-Verfahrens (mit der Folge einer fehlenden Umweltverträglichkeit) zum Inhalt haben. Derartiges wird gar nicht behauptet. Zur Grundwasserspiegelabsenkung wird angemerkt, dass die natürlichen Schwankungsbreiten meist wesentlich über 30 cm liegen und zwischen Grundwasserspiegelabsenkung, Seewasserspiegelabsenkung und Wasserspiegelabsenkungen in Feuchtgebieten zu unterscheiden ist. Der 30cm Wert wurde vom

naturkundlichen Sachverständigen im wasser- und naturschutzrechtlichen Verfahren betreffend den Erkundungsstollen Innsbruck Ahrental in Bezug auf den Lanser Seerosenweiher ausdrücklich genannt.

Ergänzende Stellungnahme vom 26.01.2009:

„Die Naturfreunde Österreich, Viktoriagasse 6, 1150 Wien, vertreten durch Dr. Karl Frais wurden mit Bescheid des BMLFUW (UW 1.4.2/0072-V/1/2006) vom 27.11.2006 als Umweltorganisation gemäß § 19 Abs. 7 UVP-G 2000 anerkannt und sind daher berechtigt, österreichweit die Parteienrechte gemäß § 19 Abs. 10 leg. cit. wahrzunehmen.

Mit Edikt vom 6.10.2008, Gzl. U-30.254a/2 U-30.254b/2 U-30.254c/2 U-30.254d/2 U-30.254e/2 IIIa1-W-37.101/1 IIIa1-W-37.102/1 IIIa1-W-37.103/1, wurde auf Antrag der Brenner Basistunnel BBT SE, Innsbruck die Einleitung des teilkonzentrierten Verfahrens nach dem UVP-G 2000 zu den Bereichen Deponien und Einleitungen von Baustellenwässer in Fließgewässer kundgemacht.

Die Naturfreunde erheben zum gegenständlichen Projekt und zur vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung binnen offener Frist Einwendungen, die schon im Verlauf des bisherigen UVPVerfahrens eingebracht wurden. Diese getätigten Einwendungen bleiben vollinhaltlich aufrecht und können dem Anhang entnommen werden.

Zusätzlich zu den o.a. Einwendungen werden folgende Einwendungen eingebracht:

1. Unabhängigkeit der Behörden

Mit Schreiben vom 10.11.2008 an das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gibt der Tiroler Landeshauptmann eine Stellungnahme ab, nach der das o.a. Projekt „nachhaltig auch zu einer Verbesserung der Umweltsituation führen“ werde und weiter unten: „Die künftige Lebensqualität Tirols hängt entscheidend von einer raschen Realisierung des Projektes ab“. Diese Äußerungen in Verbindung mit der Tatsache, dass sich das Land Tirol in bedeutendem Ausmaß an der Finanzierung des BBT beteiligt, scheinen dazu angetan, die Unbefangenheit der Behörde bzw. die Möglichkeit der einzelnen Beamten, unabhängig zu entscheiden, als problematisch anzusehen. Die Naturfreunde Österreich fordern, alle rechtlichen Möglichkeiten zu prüfen, die eine unabhängige Abwicklung des UVP-Verfahren gewährleisten können.

2. Vermeidung von Abbruchmaterial:

Es wird seit dem Start des Projektes von der BBT SE das Anlegen eines „Erkundungsstollens“ als wesentlich für den Erfolg des gesamten Projektes angesehen.

Zu einigen der angeführten Argumente hier eine Gegenüberstellung:

Behauptung:

Der Erkundungsstollen erlaube eine genaue und sichere Erhebung der örtlichen Gegebenheiten (Geologie, Hydrologie etc.) und damit eine erhöhte Sicherheit beim Bau der Hauptstollen.

Es erscheint nicht nachvollziehbar, warum ein kleinerer Stollen mehr Sicherheit in der Abklärung geologischer und hydrologischer Fragestellungen bringen soll als ein großer; Tatsache ist, dass die

während der UVP-Verhandlung vorgestellten Vorerkundungsbohrungen sehr wohl auch ohne einen eigenen „Erkundungs-"Stollen durchgeführt werden könnten.

Behauptung:

Der „Erkundungsstollen" erlaube die einfachere Entwässerung der Tunnels. Mit entsprechenden technischen Maßnahmen sollte/könnte es möglich sein, die Menge an abzuführendem Wasser so gering zu halten, dass ein eigener Tunnel für diesen Zweck nicht mehr notwendig wird. Beispiele aus der Schweiz scheinen dies zu bestätigen. Die dadurch zu erwartenden Mehrkosten (stärker dimensionierte Wasserrückhaltesysteme in den beiden Hauptstollen) müssten mit dem Einsparungspotenzial durch den Wegfall des „Erkundungsstollens" gegengerechnet werden. Eine solche Gegenüberstellung fehlt.

Grob gerechnet könnten bei einem Verzicht auf den Erkundungsstollen ca. 20 % an Ausbruchsmaterial eingespart werden, das wären ca. 2,5 Mio. m³ allein auf österreichischer Seite. In diesem Sinne wäre die Vermeidung von Müll, also Deponiematerial, durch den Wegfall des „Erkundungsstollens" einfach zu bewerkstelligen. Die Naturfreunde Österreich fordern daher eine Neukonzeptionierung des Brenner Basistunnels ohne „Erkundungsstollen".

3. Gefährdung der Oberflächengewässer:

Auch nach der Verhandlung am 11.11.2008 ist die BBT SE nicht in der Lage, für die Oberflächengewässer Lanser See/Lanser Moor bzw. generell für das südöstliche Mittelgebirge eine nachvollziehbare Vorgangsweise zur Hintanhaltung von massiven Nachteilen für die Natur in diesem Gebiet nachzuweisen.

So schreibt der entsprechende SV Geologie u.a. Sondermaßnahmen vor, wenn „das Ausmaß und die Ausdehnung der Absenkungen der Formationswasserdrucke und der Grundwasserspiegel […] zu Belastungen für das seichte Grundwasser / Oberflächenwasser und Bodenwasser, das in den hydrogeologisch sensiblen Bereichen wesentlich für Flora und Fauna (Grundwasserspiegelabsenkungen über 30 cm) bzw. Wassernutzungen ist, [führt]. Es sind Sondermaßnahmen festzulegen, die die Wasserzutritte verringern." (entnommen der Verhandlungsschrift vom 11.11.2008, S. 45).

Auf Grund der mangelnden bzw. fehlenden Datengrundlage ist eine klare Aussage offensichtlich unmöglich.

Die Naturfreunde Österreich fordern daher, dass vor dem Abschluss des Verfahrens bzw. vor Bescheid-Erlassung die entsprechenden Daten erhoben werden. Ein entsprechendes Monitoring ist lt. SV Limnologie zwar geplant, aber die Fertigstellung dieser Erhebungen dauert bis mindestens Ende 2009 (Aussage SV Limnologie) und die entsprechenden Erkenntnisse nach Abschluss des UVP-Verfahrens würden den Parteien keine Möglichkeit mehr geben, auf Grundlage der erhobenen Daten eine neuerliche bzw. aktualisierte Bewertung des Projekts vorzunehmen.

Auf Grund der o.a. sowie der beiliegenden Stellungnahmen sehen die Naturfreunde Österreich die Errichtung des Brenner Basistunnels derzeit als nicht umweltverträglich an und fordern die BBT SE auf, entsprechend den Forderungen zu handeln und das Projekt damit umweltverträglich zu machen."

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Zum Vorbringen, dass mit Schreiben des Landeshauptmannes von Tirol vom 10.11.2008 im Verfahren des Bundesministeriums eine positive Haltung des Landes zum geplanten Vorhaben eingenommen wird und zu den geäußerten Bedenken, dass der Landeshauptmann als Behörde dadurch befangen sein könnte bzw. die Unabhängigkeit der Beamten in Zweifel zu stellen ist, wird wie folgt ausgeführt:

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im gegenständlichen Behördenverfahren neben der persönlichen Stellungnahme des Landeshauptmannes von Tirol, welcher in Wahrung seiner politischen Stellung eine Äußerung abgegeben hat, auch die Behördenseite des Landes in Vertretung des Landeshauptmannes von Tirol eine fachliche Stellungnahme abgegeben hat, welche den rechtlichen Anforderungen des Gesetzes entspricht.

Diese rechtliche Stellungnahme, welche sich gänzlich von der politischen Äußerung des Landeshauptmannes unterscheidet, wurde vom Unterfertigten als Beamter in Vollziehung der Gesetze abgegeben. Dabei wird auf die Verfahrensnotwendigkeiten hingewiesen und vom Stellungnahmerecht des Landeshauptmannes im Verfahren beim Bundesminister Gebrauch gemacht.

Als Behördenvertreter erachte ich mich durch die positive politische Haltung des Landeshauptmannes nicht für befangen, umso mehr als die rechtliche Fragestellung zu diesem Zeitpunkt bereits schriftlich im Akt vorlag. Konkrete Anhaltspunkte, zu denen Stellung genommen werden müsste, können daher nicht erkannt werden und wurden auch nicht vorgebracht.

Zur fehlenden Datengrundlage bezüglich Lanser See/Lanser Moor kann ausgeführt werden, dass aufgrund der Maßnahmen laut Fließschema des Sachverständigenkollegiums für Geologie und Hydrogeologie Beeinträchtigungen des Lanser Sees bzw. des Lanser Moors ausgeschlossen werden können.

Das geforderte Beweissicherungsprogramm und die daraus erzielbaren Daten sind somit nicht wesentlich für die fachliche Beurteilung des Vortriebes bzw. für die Vorerkundung, sondern dienen lediglich der Dokumentation des Ist-Zustandes. Das Fehlen dieser aus der Beweissicherung zusätzlich erzielbaren Daten stellt somit keinen Projektsmangel dar.

Zu den aufgezeigten Bodensetzungen wird ausgeführt, dass sich durch Entwässerungsmaßnahmen im Karst- und Kluftwasseraquiferen keine derartigen Setzungen ergeben können. Allgemein übliche Setzungen dem Stand der Technik entsprechend ergeben sich durch das Tunnelbauwerk selbst. Diese Setzungen sind von der Eisenbahnbehörde als Baubehörde zu beurteilen. Erfahrungen aus dem Tunnelbau haben zudem gezeigt, dass diese gleichmäßig und daher großteils ohne Schadensverursachung erfolgen.

Die ergänzende Stellungnahme vom 26.01.2009 stellt lediglich eine Wiederholung des bereits Vorgebrachten dar.

Stellungnahme des Österreichischen Alpenvereins (E12):

Einwendung zum Edikt:

„Gestützt auf die Parteistellung gemäß § 19 UVG-G 2000 wurde seitens des Österreichischen Alpenvereins als Umweltorganisation zum Fachbereich Wasser folgende Einwendung erhoben:

WASSER:
Wesentliche Fragestellungen zur Grundwasserabsenkung, zu den Auswirkungen auf die Wassergängigkeiten der Bodenschichten, zu den Grundwasserströmen und insbesondere zur Verhinderung von Grundwasserverschmutzung hängen mit sämtlichen Schutzgütern des UVP-G zusammen. Diese sind aber auch für sich allgemein und insbesondere für Schutzgebiete relevant.

Derzeit kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, wie und auf welche Schutzgüter sich Beeinträchtigungen der Fließsysteme auswirken werden. Jedenfalls fest steht, dass großräumige Setzungseffekte zu erwarten sind, falls durch den Tunnelvortrieb Lockergesteinsaquifere entwässert werden. Auch wird ausgeführt, dass insbesondere zwischen Aldrans und Igls nur über spärliche Kenntnisse der Geometrie zur Felsoberkante verfügt wird und daher Entwässerungen aus seichten Grundwasserkörpern nicht ausgeschlossen werden können.

Selbiges gilt auch für den Pfitscher Talboden. Es vermag insbesondere die Feststellung, dass nur sehr starke Absenkungen des Grundwassers ausgeschlossen werden können, nicht zu beruhigen und sind hier die Gutachten jedenfalls zu ergänzen und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen.

Es wird erneut zu hinterfragen sein, zu welchem Zeitpunkt im Verfahren (noch im Ermittlungsverfahren oder anschließend) die bisher festgestellten Defizite bezüglich Untersuchungsdichte im Bereich

- *der querschlägig zu den geologischen Strukturen zu durchörternden Strecken im Innsbrucker Quarzphyllit im Hinblick auf eine allfällige Beeinträchtigung Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Lanser Moor,*
- *westlich der Brennerabschiebung im hydrogeologischen Wirkungsbereich von abschiebungsdurchschlagenden Störungssystemen,*
- *Schmirntal*

behoben werden sollen.

Auch bleibt zu klären, zu welchem Zeitpunkt für die Bereiche Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Lanser Moor Aufnahmen der hydrogeologischen Situation durchgeführt werden. Nach dem Zeitpunkt richtet sich eine allfällige Verletzung des Vorsorgeprinzips.

Gravierende Mängel weist dieses Vorhaben hinsichtlich der Beeinträchtigung von Oberflächenwässern und der Gewässerökologie auf; besonders geschützte Arten und Lebensräume werden vernichtet und ist ein Ausgleich dafür nicht möglich.

Insbesondere sind die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen (Fischaufstiegshilfen in der Sill, Umbau des Unterlaufes des derzeit hart verbauten Navisbachs) nicht geeignet, die negativen Auswirkungen des Vorhabens zu verringern und die Bilanz ins Positive zu kehren. Im Übrigen wird auch zu prüfen sein, inwieweit das Vorhaben mit dem bereits festgestellten Verstoß gegen die WRRL sowie mit dem Verbesserungsgebot (z.B. bezüglich der Sill) der Wasserrahmenrichtlinie zu vereinbaren ist.

Es werden daher weitere Ausgleichsmaßnahmen für die wegfallenden bzw. beeinträchtigten aquatischen aber auch terrestrischen Lebensräume bereitzustellen bzw. vorzuschlagen sein. Dabei ist zu fordern, dass dies jedenfalls vor Baubeginn erfolgt, um vorab deren Eignung und Durchsetzbarkeit prüfen zu können.

WASSERAUSTRITTE:
Bezüglich der Wasserzutritte in den Tunnel wurden die stationären Gesamtschüttungen, die durch das System Basistunnel, Erkundungsstollen, Entwässerungsstollen, Zufahrtsstollen Ahrntal und Wolf dräniert werden, mit einer Größenordnung von ca. 300 l/s berechnet. Entlang des Basistunnels treten die größten Zutritte zumeist zwischen dem Km 29+670 und dem Km 30+325 auf (ungefähr 150-175 l/s im stationären Regime bei Vorhandensein der zwei Basistunnelröhren und dem Erkundungsstollen) und sind vorwiegend mit dem Auffahren von Lagen, die dem Komplex 6b (Aigerbachserie) und dem Komplex 6a (Hochstegenmarmor) angehören, verbunden. Untergeordnete, aber ebenfalls erhebliche Zutritte, die mit einer Lage des Typs 6b verbunden sind, treten zwischen Km 25+440 und 25+565 (ungefähr 15 l/s in stationärem Regime) auf. Die Durchörterung der Olperer-Störungen, innerhalb des Komplexes 5a, verursacht Zutritte von ungefähr 20 l/s in stationärem Regime (Km 30+550 – 30+700). Um diese Wasserzutritte hintanzuhalten und somit dem Vorhaben die Umweltverträglichkeit zu bescheinigen, wurden zwingende Maßnahmen formuliert.

Diese sind im UVG allerdings nur allgemein formuliert (z.B. hydrogeologische Beweissicherung) und werden daher in den nun anhängigen teilkonzentrierten Verfahren noch detaillierter beschrieben werden müssen.

Dabei bleibt nach wie vor das Problem bestehen, dass nur Wasserzutritte in den Tunnel hintangehalten werden sollen. Sonstige Wasseraustritte werden wahrscheinlich erst spät, möglicherweise zu spät erkannt. Auch diesem Szenario wird im Wasserrechtsverfahren unter Anwendung des das UVP-G 2000 bestimmende Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen sein. Nicht unerheblich ist in diesem Zusammenhang, dass bei der Beurteilung, wann und wo Maßnahmen zu setzen sein werden, von der Richtigkeit des geologischen Modells ausgegangen wird. Derzeit nicht abgeschätzt werden können die Folgen, falls dieses falsch sein sollte.

QUELLEN:
Beunruhigend bleiben die Feststellungen zum Versiegen von Quellen (geringe Wahrscheinlichkeit: 106 Quellen, mittlere Wahrscheinlichkeit: 26 Quellen, hohe Wahrscheinlichkeit: 2 Quellen; die Zachariasquelle südlich des Brenners ist schwer gefährdet!). Z.B. wird im Padastertal ein wesentlicher Teil der Trinkwasserversorgung für Steinach gewonnen. Auch die Trinkwasserversorgung von Ampass sowie Gries am Brenner ist gefährdet (letztere soll über eine Notverbindung mit einer Quelle auf italienischem Staatsgebiet (!), die der dortigen Bevölkerung dient, sichergestellt werden). Die Beeinträchtigung der Trink- und Nutzwasserversorgung, von Quellaustritten muss jedenfalls vorrangig vermieden werden. Es ist nur schwer vorstellbar, dass diese Gefährdung sowie generell die Gefährdung von Wasserschutzgebieten als umweltverträglich definiert werden kann und mit dem WRG sowie der WR-RL in Einklang zu bringen sein wird.

Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume:

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sind insbesondere die festgestellten Beeinträchtigungen durch Deponien und Baustelleneinrichtungen (mit besonderem Augenmerk auf das Padastertal) zu hinterfragen. Derzeit ist das Padastertal extensiv bewirtschaftet. Sollte der Deponiekörper nach Abschluss der Bauarbeiten einer intensiven Nutzung zugänglich sein, sind jedenfalls

Ausgleichsmaßnahmen (Flächen) zu schaffen bzw. bereit zu stellen, die auch diesen Verlust kompensieren.

Auch die aufgrund der negativen Flächenbilanz zu treffenden Ausgleichsmaßnahmen „Wald“ sind jedenfalls zu hinterfragen und ist ihre Wirksamkeit auch aufgrund der Wechselwirkungen mit dem Schutzgut „Boden“ jedenfalls zu überprüfen.

Bezüglich des Padasterbaches wird festgestellt, dass es sich um eine kaskadenartige Fließstrecke handelt. Nachdem festgestellt wurde, dass das erforderliche Flächenausmaß des Maßnahmentyps „Gewässer naturnah“ mit der gegenwärtigen flächigen Maßnahmenplanung nicht erfüllt, der Ausgleich jedoch durch Strukturverbesserungsmaßnahmen im Ausleitungsbereich der Sill erreicht wird, wird – wie bereits erwähnt – zu hinterfragen sein, ob diese Maßnahme in Anwendung der WR-RL nicht ohnehin zu treffen wäre. Jedenfalls bereits oben ausgeschlossen wurde, dass die Strukturverbesserungsmaßnahmen als Ausgleich herangezogen werden können.

Die Feststellungen, dass das Vorhaben kaum Schutzgebiete und Sonderstandorte nachhaltig beeinträchtigen wird, vermögen aufgrund der unsicheren Wirksamkeit der vorgeschlagenen Wasserrückhaltemaßnahmen nicht zu überzeugen. Alleine die graphische Darstellung der vielen Schutzgebiete, die sich im unmittelbaren Nah- bzw. Einflussbereich der ausgewählten Trasse (z.B. SGBe Rosengarten, Lanser See, Lanser Moor ua.) befinden, erfordert äußerste Vorsicht. Eine mögliche Grundwasserabsenkung, die wegen der ansonsten gefährdeten Gebirgsstabilität bzw. Tunnelstatik in Kauf genommen wird, ist jedenfalls zu bewerten.

Auch inwieweit die Auswirkungen des Tunnels auf die Zone Valsertal und Venntal (Natura 2000-Gebiet Valsertal) tatsächlich mit der Vogelschutz- und FFH-RL vereinbar sind, kann kaum überzeugen und kann das Vorhaben aus der Sicht des OeAV derzeit nicht als umweltverträglich bezeichnet werden. Dies wird auch im Wasserrechtsverfahren zu bewerten sein, da z.B. im Valsertal laut Plan G1.2h-02 „Potentielle Auswirkungen auf seichte Grundwässer innerhalb der quartären Ablagerungen und auf die Wasserläufe“ im schlechtesten Fall mit Grundwasserabsenkungen im Bereich cm bis dm (0 bis 50cm) zu rechnen ist. Im Natura 2000-Gebiet Valsertal stocken im hinteren Valsertal entlang des Valserbaches und auf den Schuttfächern des Zeischbaches und Alpeinerbaches Grauerlenwälder. Laut forstfachlichem Sachverständigen befinden sich diese Grauerlenwälder derzeit in einem ökologischen Optimalzustand und sind als Schlusswaldgesellschaft einzustufen.

Es werden Auswirkungen auf das bestehende Natura 2000-Gebiet nochmals zu prüfen sein, da wie festgestellt wurde, die wasserführenden lithologischen Einheiten im südlichen Bereich in das hintere Valsertal reichen.

<u>Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Wechselwirkungen:</u>

Boden:

Hinsichtlich der empfindlichen geologischen Ausgangssituation werden im gesamten (!) Projektgebiet Wasseraustritte, Druckabsenkungen und Setzungen prognostiziert.

Beidseitig der Sillschlucht wird stark zerlegtes Gebirge erwartet, welches weit reichende Ausbrüche bedingt. Im Bereich der Unterfahrung der Sillschlucht ist mit fließendem Gebirge zu rechnen, welches dem Vortrieb vorauseilend stabilisiert werden muss. Die Weströhre muss in der aktiven Rutschmasse angeschlagen werden, die auf nahezu 100 m zu durchörtern ist. Insbesondere im Valser-, Venn- und Griesbergtal und am Brennerpass werden Setzungen im cm-Bereich liegen. Auch werden insbesondere im Übergang von Lockergesteinsstrecken zu kompaktem Fels Setzungsbereiche prognostiziert bzw. relative Verformungen erwartet, die insbesondere in Franzensfeste erhöhte Wachsamkeit hinsichtlich der Staumauer (!) voraussetzen.

Somit kann derzeit niemand vorhersagen, welche präzisen Folgen die Tunnelarbeiten, insbesondere das Austreten von „Kluftwasser“ auf das Vorhabensgebiet und insbesondere in den Übergangsbereichen der tektonischen Haupteinheiten dauerhaft haben werden.

Veränderungen wird es laut UVE geben. Stabilitätsprobleme und Erosionen des Untergrundes werden jedenfalls im Lichte der Bestimmungen der relevanten Durchführungsprotokolle der Alpenkonvention (ins. Bodenschutzprotokoll, BGBl. III Nr. 235/2002) zu bewerten sein. Vom Erfolg der zwingenden Maßnahmen, die die Sachverständigen für Geologie und Hydrologie fordern, hängen im Wesentlichen die Beeinträchtigungen für sämtliche von den weiteren Sachverständigen zu beurteilenden Schutzgüter nach dem UVP-G ab. Es können somit Beeinträchtigungen für diese Schutzgüter derzeit jedenfalls nicht ausgeschlossen werden und sind die empfohlenen Maßnahmen derzeit noch nicht geeignet, das Vorhaben umweltverträglicher werden zu lassen. Insbesondere stellt sich die Frage, was geschieht, wenn die vorgeschlagenen Rückhaltemaßnahmen einen negativen Einfluss auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelstatik ausüben und auf diese Rückhaltemaßnahmen daher verzichtet werden muss?

Der Bewertung des Ausmaßes der Vernichtung bestehender intakter Natur- und Kulturlandschaften für sämtliche Wirtschaftsbereiche (insbesondere für den nachhaltigen Tourismus) ist daher nicht für den OeAV als Umweltorganisation, sondern auch für seine Arbeitsgebiete und Wege betreuenden Sektionen immens wichtig und jedenfalls auch in Hinblick auf die Inhalte der Protokolle „Bodenschutz“ und „Naturschutz und Landschaftspflege“ (BGBl. III Nr. 236/2002) vorzunehmen.

Es ist daher erneut auf einen ausreichenden Ausgleich für die Beeinträchtigungen in oben genanntem Sinne zu drängen.“

Ergänzende Einwendung des Österreichischen Alpenvereins, vertreten durch MMaga. Liliana Dagostin in der Verhandlung:

„Auf unsere Stellungnahme vom 25.11.2008 sowie die im bisherigen UVP-Verfahren vorgebrachten wasserrechtlich relevanten Einwendungen wird verwiesen und werden diese in all ihren Punkten nochmals auch in diesem teilkonzentrierten Verfahren hinsichtlich des WRG vollinhaltlich zu unserem Parteivorbringen erhoben.

Positiv hervorgehoben sollen an dieser Stelle jedenfalls die Bestrebungen aller beteiligten Parteien und Sachverständigen, die jeweiligen Bedürfnisse der anderen anzuerkennen und das ehrliche Bemühen aufeinander einzugehen. Leider nicht geschlossen werden konnte die Kluft, die zwischen der Welt der ExpertInnen besteht, die aufgrund ihres Erfahrungsschatzes von einer umfassenden, wenn nicht unbegrenzten technischen Machbarkeit ausgehen und jener der „betroffenen Öffentlichkeit“, die nach wie vor von Ängsten und unerfüllten Bedürfnissen nach Sicherheit bewegt ist.

Nicht verhehlen möchte der OeAV an dieser Stelle aber auch, dass er entgegen der Meinung des Verhandlungsleiters und der Konsenswerberin die Rechtsansicht vertritt, dass die vorgesehene mündliche Verhandlung zum UVP-Verfahren, nicht jedoch das Verfahren selber abgeschlossen ist. Insbesondere gibt es keinen rechtskräftigen Bescheid.

Bereits anlässlich der mündlichen Verhandlung vom 9.12.2008 wurde betont, dass eine Kenntnisnahme der Gutachten der beigezogenen Sachverständigen unmittelbar vor Schluss der mündlichen Verhandlung für den OeAV aufgrund ihres Umfangs unmöglich sein würde. Es wird heute jedenfalls positiv

hervorgehoben, dass alle Sachverständigen sowie der Verhandlungsleiter sehr darum bemüht waren, zumindest die zwingenden Vorschreibungen der beteiligten Öffentlichkeit noch vor Abschluss der Verhandlung zur Kenntnis zu bringen. Dennoch konnte in dieser kurzen Zeit aufgrund des Umfanges der gutachterlichen Stellungnahmen nicht festgestellt werden, ob unsere qualifizierten Einwendungen vollständig, schlüssig und nachvollziehbar beantwortet wurden, oder ob Fragen offen bleiben bzw. sich daraus neue ergeben. Daher kommt der OeAV möglicherweise in die Zwangslage, Einwendungen zu einem späteren Zeitpunkt präzisieren und integrieren zu müssen.

Noch immer kann aufgrund der teils fehlenden Unterlagen nicht mit Sicherheit gesagt werden, auf welche Wasserkörper einerseits und auf welche Schutzgüter sich Beeinträchtigungen der Wasserkörper und der Fließsysteme andererseits auswirken werden. Diesbezüglich ist die Feststellung von Prof. Weber, wonach keine präzise Aussage zu Bergwassermengen möglich ist, nur dass weniger austreten werden, als ohne das Treffen von Maßnahmen, insbesondere das Monitoring- und Beweissicherungsprogramm, sicherlich nicht vertrauensstiftend.

Fest steht lediglich, dass es aufgrund des gegebenen Restrisikos zu erheblichen Austritten kommen wird, wie heute der hydrologische Sachverständige erneut betont hat. Dem vom GeologInnenkollegium vorgestellten Fließschema ist jedenfalls zu entnehmen, dass bei einem Q < 5 l/s und/oder 10 bar der Vortrieb fortgesetzt wird und insbesondere keine Auslauftests vorgenommen werden. Heute in der mündlichen Verhandlung am 11.12.2008 hat sich durch eine Fragestellung einer Partei ergeben, dass diese ominösen 5 l/s auf eine Vortriebslänge von ca. 100 m pro Röhre zu verstehen sind. D.h. bei insgesamt 3 Röhren und einer Länge der geschützten Vorbohrungen von ca. 7m ist hier jedenfalls mit einem ungehinderten Wasserverlust von über 1.000 l/s zu rechnen!

Vergleicht man nun diesen Alarmschwellenwert mit den Trinkwassermengen, die die Gemeinde Patsch für die Trinkwasserversorgung ihrer Bevölkerung zur Verfügung hat, ist wohl die Bedeutung von strategischen Wasserreserven neu zu interpretieren. Alle sieben die Gemeinde Patsch bedienenden Quellen liegen unter diesem Alarmschwellenwert und würden somit ungehindert auslaufen können, obwohl sie gemeinsam sehr wohl die Wasserversorgung für eine ganze Gemeinde aufrechterhalten. Das Fließschema zeigt auch deutlich auf, dass zB jene Wassermengen die über dieser Alarmschwelle liegen, aber deren Schüttung nicht ergiebig ist (Typ 2), ebenfalls ungehindert ausrinnen können. Leider ist auch diese Maßnahme hauptsächlich darauf ausgerichtet, das Baugeschehen durch Wasserzutritte in die Röhre nicht zu verzögern oder zu beeinträchtigen und weniger darum bemüht, auch kleinen Trinkwasserreserven ihren strategischen Wert beizumessen. Ob deren Nutzung aus wasserwirtschaftlicher Sicht tatsächlich wegen der behaupteten geringen Erneuerungsfähigkeit nicht sinnvoll ist, wird jedenfalls nicht von der Konsenswerberin zu beantworten sein.

Es wird erneut zu hinterfragen sein, zu welchem Zeitpunkt im Verfahren (noch im Ermittlungsverfahren oder anschließend) die bisher festgestellten Defizite (insb. hydrogeologischen Situation) bezüglich Untersuchungsdichte in den Bereichen (stehende Gewässer; westlich der Brennerabschiebung; Schmirntal) behoben werden sollen. So liegen dem Sachverständigen für Limnologie nach wie vor keine Unterlagen darüber vor, wann, wo und wie viel an Immissionen zu erwarten ist, wie sich in der Verhandlung vom 10.12.2008 ergeben hat. Diese Daten sollen noch eingereicht werden. Auch die Frage über die Wassertemperatur ist schwer zu beantworten, da sowohl das Mischverhältnis als auch die zurückzuhaltenden Wässer unbekannt sind. Vorliegende Prognosen lassen aber den Schluss zu, dass je

nach Überlagerung die Temperatur im Navistal Richtung Süden höher als 25 bis 38 Grad sein wird. Auch hinsichtlich des Chemismus gibt es lediglich Prognosen und ist diese Frage daher generell in Abhängigkeit mit lithologischen Gegebenheiten zu beantworten.

Entgegen den vom Verhandlungsleiter in der Verhandlung vom 10.12.2008 geäußerten Vermutungen, geht es hier daher nicht darum, die Sachverständigen-Aussagen in Frage zu stellen. Es wird von Seiten der beteiligten Öffentlichkeit diesen jedenfalls vertraut. Allerdings muss es zulässig sein, darauf zu beharren, dass offene Fragen beantwortet werden. Dass es diese nach wie vor gibt, ergibt sich aus den oben angeführten Bereichen, wie sie am 10.12.2008 den Antworten der Sachverständigen zu entnehmen waren.

Nach dem Zeitpunkt richtet sich eine allfällige Verletzung des Vorsorgeprinzips und stellt sich auch die Frage, ob das Vorhaben bereits entscheidungsreif ist.

Wesentliche Fragestellungen zur Grundwasserabsenkung, zu den Auswirkungen auf die Wassergängigkeiten der Bodenschichten, zu den Grundwasserströmen und insbesondere zur Verhinderung von Grundwasserverschmutzung hängen mit sämtlichen Schutzgütern des UVP-G zusammen. Diese sind aber auch für sich allgemein und insbesondere für Schutzgebiete und schutzwürdige Gebiete relevant. Ob unsere Fragen beantwortet wurden, kann derzeit leider noch nicht abschließend beantwortet werden.

Veränderungen wird es laut UVE geben. Stabilitätsprobleme und Erosionen des Untergrundes werden jedenfalls im Lichte der Bestimmungen der relevanten Durchführungsprotokolle der Alpenkonvention (ins. Bodenschutzprotokoll, BGBl. III Nr. 235/2002) zu bewerten sein. Vom Erfolg der zwingenden Maßnahmen, die die Sachverständigen für Geologie und Hydrologie fordern, hängen im Wesentlichen die Beeinträchtigungen für sämtliche von den weiteren Sachverständigen zu beurteilenden Schutzgüter nach dem UVP-G ab. Es stellt sich nach wie vor die Frage, was geschieht, wenn die vorgeschlagenen Rückhaltemaßnahmen einen negativen Einfluss auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelstatik ausüben und auf diese Rückhaltemaßnahmen daher verzichtet werden muss?

Bezüglich der zu erwartenden Setzungen wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese nur bei einem Anfahren von Lockergesteinsaquiferen zu erwarten sind.

Erneut ist darauf hinzuweisen, dass Ausgleichsmaßnahmen weitestgehend fehlen und die vorgeschlagenen (Fischaufstiegshilfen in der Sill, Umbau des Unterlaufes des derzeit hart verbauten Navisbachs) nicht geeignet sind, die negativen Auswirkungen des Vorhabens zu verringern und die Bilanz ins Positive zu kehren. Geklärt hingegen wurde vonseiten der BBT, dass die Notwasserversorgungen nicht als Ausgleichsmaßnahme nach dem UVP-G, sondern ausschließlich als wasserrechtliche Maßnahme zu bewerten ist. Somit werden aber jedenfalls weitere Maßnahmen zu fordern sein, die diese Beeinträchtigung ausgleichen.

Die Möglichkeit der Behörde, das Vorhaben nach Durchführung einer Interessenabwägung zu bewilligen, wird zur Kenntnis genommen. Dass öffentliche Interessen an der Errichtung des BBT gegeben sind, will

hier nicht bestritten werden. Dass diese das öffentliche Interesse am vorsorgenden Umweltschutz überwiegt, ist eine Wertentscheidung, die die Behörde auch im Lichte der Tatsachen zu bewerten haben wird. Diese sind ua die derzeit noch mangelnde Sicherheit hinsichtlich Finanzierung, Verlagerung, technischer Machbarkeit.

Beunruhigend bleiben die Feststellungen zum Versiegen von Quellen (geringe Wahrscheinlichkeit: 106 Quellen, mittlere Wahrscheinlichkeit: 26 Quellen; hohe Wahrscheinlichkeit: 2 Quellen. Die Beeinträchtigung der Trink- und Nutzwasserversorgung, von Quellaustritten muss jedenfalls vorrangig vermieden werden. Es ist nur schwer vorstellbar, dass diese Gefährdung sowie generell die Gefährdung von Wasserschutzgebieten als umweltverträglich definiert werden kann und mit dem WRG sowie der WR-RL in Einklang zu bringen sein wird.

Weiters bestätigen der geologische Sachverständige sowie der hydrologische Sachverständige über Frage der Vertreterin des OeAV ihre Feststellungen im UVG, dass bei Durchörterung von Aquiferen der Olperer Störung Ableitungen von Wässern nach Italien nicht auszuschließen sind. Allerdings sei eine allfällige Beeinträchtigung insbesondere zweier Quellen durch die im Gutachten zwingend geforderten Maßnahmen einzuschränken.

Diese Frage sei von der Behörde allerdings nicht zum Beweisthema gemacht worden.

Selbiges gilt auch für den Pfitscher Talboden. Somit ist unserer Ansicht nach die Frage der grenzüberschreitenden Auswirkungen jedenfalls auch im Wasserrechtsverfahren als teilkonzentriertes Verfahren nach dem UVP-G hinsichtlich der breiten Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit zu prüfen.

Bezüglich des Ziels, das durch die zwingenden Maßnahmen erreicht werden soll, ist auf den jeweiligen Stand der Technik abzustellen, der in der langjährigen Bauzeit einer ständigen Veränderung bzw. Evolution unterworfen ist. Sofern dies nicht ohnehin von der einschlägigen Rechtsprechung bereits zweifelsfrei geklärt ist, kann der Stand der Technik, von denen es je nach Schule und Interessen verschiedene gibt, nichts anderes sein, als die beste verfügbare Technik und ist diese Forderung jedenfalls zu erheben. Dabei muss – wie bereits ausgeführt – jegliche wirtschaftliche Vertretbarkeit außer Acht gelassen werden. Bezüglich der Bauaufsichten wurde in der Verhandlung ausgeführt, dass eine große Herausforderung darin bestehen wird, ausreichend viele geeignete ExpertInnen zu finden. Hier ist es dem OeAV ein Anliegen zu betonen, dass es bezüglich des besten Standes der Technik sowie der besten Bauaufsichten keine Kompromisslösungen geben darf!

Hinsichtlich der Fragestellung bezüglich Nachsorge wird hier auf den gestrigen zweiten Verhandlungstag verwiesen.

Am gestrigen 10.12.2008 wurde von der Behörde präzisiert, dass es in diesem teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren nicht um eine allfällige Auflassung der Anlagen gehe, da diese Gegenstand eines eigenen Wasserrechtsverfahrens sei. Sie sei somit nicht Gegenstand des Verfahrens. Es darf daher jedenfalls die Frage gestellt werden, wann und zu welchem Zeitpunkt diese im UVP-G zweifelsohne vorgesehene Vorsorge Raum finden soll, wenn nicht im teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren?“

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen des Österreichischen Alpenvereins:

Zum Themenbereich Wasser:

Die Auswirkungen des Tunnelbauwerkes wurden sowohl im UVG als auch im Gutachten zum Wasserrechtsverfahren in nachvollziehbarer Weise dargelegt. Die in den Gutachten formulierten zwingenden Vorschreibungen sind geeignet, den Wasserzudrang in die Tunnelröhren bestmöglich zu reduzieren und somit Auswirkungen auf Grund- und Oberflächen hintanzuhalten. Dies gilt selbstverständlich auch für die in der Eingabe als sensibel bezeichneten Bereiche.

Diese Bereiche sind auch im hydrogeologischen Beweissicherungsprogramm berücksichtigt.

Zum Themenbereich Wasseraustritte:

Zur Feststellung, dass im UVG die zwingenden Maßnahmen nur allgemein formuliert wurden, ist festzuhalten, dass im gg. geologisch - hydrogeologischen Gutachten diese Maßnahmen in einer sowohl für die Behörde, Auftraggeber und Auftragnehmer nachvollziehbaren Weise als Vorschreibung detailliert behandelt wurden und auch ausführlich auf das Beweissicherungsprogramm eingegangen wurde.

Des Weiteren wurde im geologisch - hydrogeologischen Gutachten zum WR-Verfahren vorgeschrieben, auf Basis der jeweils vorgefundenen geologisch - hydrogeologischen Verhältnisse, das geologisch - hydrogeologische Modell kontinuierlich zu validieren, um den jeweils vorgefundenen Verhältnissen rechtzeitig durch die jeweils optimalen Maßnahmen entsprechend begegnen zu können.

Zur Frage, dass durch die Sondermaßnahme nur Wasserzutritte in den Tunnel hintangehalten werden sollen und sonstige Wasseraustritte wahrscheinlich erst spät, möglicherweise zu spät erkannt werden können, wird wie folgt festgestellt:

Nach Rückfrage bei der Einschreiterin wird unter "sonstigen Wasseraustritten" die Umläufigkeit des Bergwassers um den Tunnel verstanden. Hiezu wird festgestellt, dass nicht in den Tunnelhohlraum eintretendes Wasser dem Gebirge auch nicht entzogen wird und daher auch keine Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt entstehen können.

Die Forderung der Einschreiterin, eine Beeinträchtigung der Trink- und Nutzwasserversorgung, von Quellaustritten jedenfalls vorrangig zu vermeiden, ist aus der Sicht der SV für Geologie und Hydrogeologie vollinhaltlich zu unterstützen. Zur Vermeidung einer derartigen Beeinträchtigung wurden daher entsprechende zwingende Vorschreibungen formuliert.

Zum Themenbereich 3 "Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Wechselwirkungen":

Die Feststellung der Einschreiterin, dass hinsichtlich der empfindlichen geologischen Ausgangssituation im gesamten (!) Projektgebiet Wasseraustritte, Druckabsenkungen und Setzungen prognostiziert werden, kann von den gefertigten geologisch - hydrogeologischen SV nicht geteilt werden.

Tatsache ist, dass beidseitig der Sillschlucht stark zerlegtes Gebirge erwartet wird. Weder in den Einreichunterlagen, noch im geologisch - hydrogeologischen Gutachten ist dabei von fließendem Gebirge die Rede. Durch die im UVG formulierten zwingenden Maßnahmen ist gewährleistet, dass dieser kritische Bereich derart gequert wird, dass sowohl qualitative als auch quantitative Auswirkungen auf den Grundwasser-/Bergwasserkörper auf einem tolerablen Ausmaß gehalten, sowie die Standfestigkeit des Gebirges beherrscht wird.

Auswirkungen auf die Tunnelstatik können dann nicht ausgeschlossen werden, wenn hohe hydrostatische Drücke auf die Tunnelschale einwirken. Aus diesem Grunde können druckdichte Ausführungen bei hohen hydrostatischen Drücken (> ca. 6 bar) problematisch sein.

Stellungnahme der BBT-SE:

Hier wird zunächst auf die Äußerung der BBT SE zur Stellungnahme der Naturfreunde verwiesen. Dass das TKV-BMVIT erst mit Bescheiderlassung abgeschlossen ist, wird auch von Niemandem bestritten. Allerdings hat die Behörde das Ermittlungsverfahren abgeschlossen und ist dessen Ergebnis bekannt.

Die rechtliche Bewertung wird die Behörde vornehmen, die mitbeteiligten Behörden sind natürlich auch an dieses Ergebnis gebunden und dürfen daher ihre Entscheidung erst nach Vorliegen dieser Entscheidung erlassen.

An sich entspräche es dem Wunsch des Gesetzgebers, beide teilkonzentrierten Verfahren möglichst parallel abzuführen. Dies war aus zeitlichen Gründen hier nicht möglich. An dieser Stelle wird grundsätzlich angemerkt, dass die Erfüllung der aus dem UVP-Verfahren rührenden ökologischen Ausgleichsmaßnahmen, soweit sie nicht im Einzelverfahren eine Genehmigungsvoraussetzung bilden, in die Verantwortung der UVP-Behörde fällt. Dies ist vor allem deshalb von Bedeutung, da im Regelfall Bewilligungen nur Berechtigungen verleihen.

Die BBT SE wird wie im TKV-BMVIT ausgeführt, die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen verwirklichen und im dort besprochenen Rahmen ergänzende Ausgleichsmaßnahmen vorsehen. Eine der diesbezüglichen Schranken liegt in der Zwangsrechtsfähigkeit von Ausgleichsmaßnahmen, wenn sie sich nicht mehr als realer Ausgleich begreifen lassen.

Betreffend die Nachsorgeforderung wird lediglich bemerkt, dass die Teilerrichtung einer genehmigten Eisenbahnanlage die Erhaltungsbestimmungen nach Eisenbahnrecht anwendbar macht und eine wasserrechtliche Zuständigkeit nur im Rahmen der §§ 27 und 29 WRG und damit keinesfalls für den Tunnelbau an sich gegeben ist.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Die Einwendungen des Alpenvereins sprechen berechtigterweise gefährdete Bereiche an bzw. beziehen sich durchaus auf sachlich nachvollziehbare Bedenken. Es handelt sich somit um eine kritische Betrachtung des Bauvorhabens aus ökologischer, umwelttechnischer und sicherheitstechnischer Sicht im Sinne der öffentlichen Interessen.

Angesprochen werden Auswirkungen auf Oberflächengewässer, die Reduzierung der Quellschüttungen, das mögliche Auftreten von Setzungen, die Befürchtung des übermäßigen Entwässerns des Bergwasserkörpers sowie die Hinterfragung der Eignung der vorgesehenen Rückhaltemaßnahmen.

Weiters betreffen die Einwände auch das Natura 2000-Gebiet sowie die fehlenden Ausgleichsmaßnahmen. Auch zur angekündigten und beabsichtigten Interessensabwägung gemäß § 104a WRG 1959 wurde kritisch Stellung genommen. Als beunruhigend wurde die mittlere Wahrscheinlichkeit für das Versiegen von 26 Quellen sowie die hohe Wahrscheinlichkeit für das Versiegen von 2 Quellen angesehen und der Appell geäußert, dieses Versiegen mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu verhindern.

Grundsätzlich wird zu den Einwendungen ausgeführt:

Auf Grundlage der wasserrechtlichen Fragestellung ist die Behörde zur Überzeugung gelangt, dass dem vom Wasserrecht geforderten Schutzziel durch die Vorschreibungen gemäß dem geologischen Fließschema Rechnung getragen wurde.

Auf Grund des Ergebnisses des geologischen Gutachtens, welches darlegt, dass durch das gegenständliche Projekt bei Einhaltung der von der Behörde in der wasserrechtlichen Bewilligung geforderten Auflagen nur in wenigen Bereichen gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen wird und die Bewilligungsfähigkeit überwiegend ohne Interessensabwägung gegeben ist, kann den geäußerten Bedenken somit nachvollziehbar begegnet werden.

Durch die Forderung in der rechtlichen Fragestellung den Bergwasserkörper in Detailwasserkörper zu untergliedern und damit neben einer Durchschnittsbetrachtung auch eine gewichtende Detailbetrachtung zu erhalten, wird dies zudem nachvollziehbar.

Bei den geforderten Ausgleichsmaßnahmen, wie Fischaufstiegshilfen an der Sill, den Umbau des Unterlaufes des derzeit hart verbauten Navisbaches udgl. handelt es sich um wasserbauliche Ausgleichsmaßnahmen im Umweltverträglichkeitsverfahren, deren Umsetzung teils in gesonderten Wasserrechtsverfahren, in der eisenbahnrechtlichen und im naturschutzrechtlichen Verfahren erfolgt. Beigepflichtet wird, dass die Notwasserversorgung keine Ausgleichsmaßnahme darstellt.

Das Auftreten von Setzungen, bedingt durch die Entwässerungsmaßnahmen, wurde seitens der geologischen Amtssachverständigen grundsätzlich als unwahrscheinlich eingeschätzt. Setzungen entstehen durch natürlichen Gebirgsschwund aufgrund der Tunnelbaumaßnahme. Dieser Gebirgsschwund ist im Zuge des eisenbahnrechtlichen Baubewilligungsverfahrens zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen durch die Einleitung von Baustellenwässern verfügt die Behörde über eine langjährige Erfahrung im Zusammenhang mit der Baustelle der Unterinntaltrasse. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die beantragten Grenzwerte für abfiltrierbare und absetzbare Stoffe sehr ehrgeizig, bei Einhaltung der Auflagen und Vorgaben im wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid (Aufenthaltsdauer von 60 Min. usw.) aber realistisch sind. Die Reduzierung des pH-Wertes entspricht dem Stand der Technik und ist technisch machbar. Auch die reduzierte Wassertemperatur der Einleitung ist technisch beherrschbar.

Für die Einleitung ergeben sich somit, abgesehen von der Tatsache, dass es zu einer vorübergehenden Verschlechterung des Ist-Zustandes in Bereichen der Sill kommen wird, keine unbeherrschbaren Probleme. Die Verschlechterung des Ist-Zustandes der Sill ist zudem nicht irreparabel und nur vorübergehend!

Auch die Verschlechterung des Vennbaches ist Gegenstand einer Interessensabwägung.

Das Ermittlungsverfahren hat ergeben, dass durch das gegenständliche Projekt bei Einhaltung der von der Behörde geforderten Auflagen nur in wenigen Bereichen gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen wird. Die Bewilligungsfähigkeit ist somit überwiegend ohne Interessensabwägung gegeben. Daher scheint die Anwendung des § 104a WRG auch im Hinblick auf die Umweltverträglichkeitsbetrachtung des Gesamtprojektes vertretbar. Zudem steht diese Entscheidung nicht im Widerspruch mit dem Ergebnis der Ermittlungen der UVE.

Zur Einwendung, dass es dem Sachverständigenkollegium für Geologie und Hydrogeologie nicht möglich erscheint, die genauen Einleitemengen zu erheben, kann wie folgt ausgesagt werden:

Bei Abarbeitung der Vorgangsweise laut Fließschema sowie laufender Überwachung und Beprobung kann vorhergesagt werden, welche Auswirkungen Tunnelentwässerungen auf obertägige Wasservorkommen haben werden. Diese Auswirkungen werden im Zuge der Vorerkundung beurteilt, sodass im Zeitpunkt des Vortriebes der notwendige Umfang der Abdichtungsmaßnahmen bereits bekannt ist.

Es wird daher vollinhaltlich auf das Gutachten und die ergänzende Stellungnahme des geologischen Sachverständigenkollegiums zu den vorgebrachten Einwendungen verwiesen. Die lückenlose und gewissenhafte Einhaltung der vorgeschriebenen Vorerkundung und des damit zusammenhängenden Beweisprogrammes garantiert ein höheres Maß an Sicherheit, als ein Abstellen auf die endgültigen Einleitemengen. Dies entspricht dem Grundsatz - **Vorsorge vor Nachsorge**!

Stellungnahme der Initiative lebenswertes Wipptal, vertreten durch Obfrau Evelyn Schlögl (E13):

Einwendung zum Edikt:

Die schriftliche Stellungnahme gliedert sich in Feststellungen und Fragestellungen.

Folgende Fragen werden an die Behörde gerichtet:

1. Wie ist das Projekt der BBT mit dem im Gebiet des Valsertales angrenzenden Natura 2000 Gebiet zu vereinbaren?
2. Wie dauerhaft sind Injektionsmaßnahmen im Gebirge, um Wasseraustritte zu verhindern?
3. Gibt es Garantien für die Dauerhaftigkeit des Materials oder verschieben wir die Probleme nur auf nächste Generationen?
4. Inwieweit und womit wird das Gebirgswasser durch Injektionen belastet?
5. Können die von der Fischerei geforderten Höchsteinleitungstemperaturen (Temperaturerhöhung von max. 1,5°C) angehalten werden?
6. Durch den Tunnelvortrieb sind auch auf der Südtiroler Seite Gebirgswässer gefährdet. Diesbezüglich sind Vorkehrungen zu treffen.

Folgende Forderungen werden erhoben:

1. Grenzwerte für die Tunnelwässer sind in der mündlichen Verhandlung festzulegen.
2. In allen Bereichen müssen Baustoffe nach dem neuesten technischen Stand verwendet werden.
3. Die Nachnutzung der Wärmequelle wird gefordert.
4. Im Gutachten des Landesgeologen Dr. Gunther Heissel wird auch der Navisbach als gefährdetes Gewässer angesehen. Es werden auch hier Vorerkundungsmaßnahmen gefordert.
5. Sämtliche vorgeschriebenen Maßnahmen sind durch eine unabhängige Bauaufsicht zu überwachen.

Ergänzende Einwendung in der Verhandlung der Initiative Lebenswertes Wipptal, vertreten durch Evelyn Schlögl, am 11.12.2008

„In einer Gesamtschau präsentiert führt das Projekt „Brenner Basis Tunnel“ zu einer erheblichen Belastung für Mensch und Natur im Wipptal. Das Vorhaben, das Wipptal von Umweltauswirkungen zu entlasten, führt eigentlich zum Gegenteil. Die Zustimmung zum Projekt hat die ILWI von Finanzgarantien aller beteiligten Staaten sowie nach Fertigstellung der Trasse von einer spürbaren Entlastung der Straße abhängig gemacht. Durch Maßnahmen auf der Straße könnte es sofort zu dieser Entlastung kommen. Falls der Tunnel gebaut wird, fordern wir folgende Maßnahmen einzuhalten:

1. *Vorerkundungsbohrungen auch im Bereich Navistal Richtung Innsbruck.*
2. *Wir akzeptieren keine Absenkung des Grundwasserspiegels im Natura 2000 Schutzgebiet Valsertal.*
3. *Die Unterlagen zu den Auswirkungen der Zuläufe zum Brennerseegebiet sind laut Gutachter Prof. Sossau unzureichend. Wir fordern daher die Ausweitung dieser Untersuchungen, um die Auswirkungen auf das Naturdenkmal „Brennersee“ beurteilen zu können. Herr Hubert Steiner, Besitzer des „Brennersee“, Mitbenützer der Brennerfugequelle und Fischereirechtinhaber beim Vennbach, ist für alle eintretenden Schadensfälle entgeltlich zu entschädigen.*

   Der Vennbach ist Laichgebiet der hier gezüchteten „Kaiser-Max-Forelle“. Da mit einer Reduktion der Wasserführung bis zu 50 % laut Gutachter zu rechnen ist, müssen diese Laichgebiete ersetzt werden.
4. *Wir fordern bezüglich der Tunnelwässer und deren Einleitung in die Sill eine schriftliche Benachrichtigung unseres Vereins, wenn der Alarmgrenzwert überschritten wird und die Protokollierung der Gegenmaßnahmen.*
5. *Wir fordern die Parteistellung auch der Südtiroler „Bürgerinitiative Stopp BBT Wiesen“, da Bauarbeiten auf Nordtiroler Gebiet auch Auswirkungen auf Südtiroler Territorium haben. Das sollte eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein.*
6. *Ständige Kontrollen bezüglich Gebietsabsenkungen im Gemeindegebiet von Pfons, Ellbögen und Patsch. Wir fordern auch hier schriftliche Benachrichtigung unseres Vereins bei Auftreten von Geländeabsenkungen.*
7. *Wir fordern ausreichende Vorkehrungen für den Fall, dass die Potenz des Vorfluters überschritten wird.*
8. *Die Quellen im Padastertal, die das Elektrizitätskraftwerk speisen, dürfen nicht beeinträchtigt werden.*
9. *Wir möchten eine genaue Auflistung aller Substanzen, die während der Einleitzeit der Baustellenwässer diese verschmutzen, um eventuelle Synergieeffekte besser abschätzen zu können.*
10. *Da es laut Gutachten mit Sicherheit zu erheblichen Qualitätsverlusten des Sillwassers ab der Einleitstelle Wolf kommt (Rückstufung der Gewässergüte um mind. 1 Stufe), sind sämtliche Fischereiberechtigte schadlos zu halten. Abschließend stellen wir fest: da das abschließende geologische bzw. hydrogeologische Gutachten am letzten Verhandlungstag noch am späten Nachmittag den Parteien nicht zur Verfügung stand, muss es möglich sein, auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Einwendungen zu machen.“*

Zusatz zur Stellungnahme der ILW, vertreten durch Frau Maria Hilber, vom 11.12.2008:

Die „Initiative Lebenswertes Wipptal“ stellte heute in der mündlichen Verhandlung die Anfrage an Hrn. Dr. Heissel, ob er heute noch zu seinem Gutachten an die UVP-Behörde vom 30.07.2008 steht. Er antwortete daraufhin, dass dieses Gutachten für ihn noch voll inhaltlich gilt, allerdings nicht Thema der heutigen Verhandlung ist.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zum Vorbringen der Bürgerinitiative Lebenswertes Wipptal:

Durch die zwingenden Vorschreibungen, die sowohl im Umweltverträglichkeitsgutachten als auch im gg. geologisch - hydrogeologischen Gutachten im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens formuliert wurden, wurden Sondermaßnahmen vorgeschrieben, die dazu dienen, jene Oberflächengewässer, die

wasserrechtlich entsprechend dem Verschlechterungsverbot zu schützen sind oder solche Oberflächengewässer, auf die nachhaltig negative Auswirkungen auf ökologisch erhaltenswerte Gewässer zu erwarten sind, bestmöglich zu erhalten. Diese Sondermaßnahmen sind insbesondere auch geeignet, die ausgewiesenen Natura2000 Gebiete entlang der Trasse so wenig als möglich zu beeinträchtigen.

Im gg. Gutachten wurde auch eine Vorschreibung als klare Handlungsanweisung für behördliche Bauaufsicht, Auftragnehmer und Auftraggeber formuliert, mit der die maximal zulässigen Wassermengen im Vortriebsbereich ortsspezifisch festgelegt werden.

Es ist davon auszugehen, dass Bauhilfsstoffe für Injektionsmaßnahmen entsprechend langlebig sind. Injektionsmaßnahmen können auch in der Betriebsphase des Tunnels jederzeit erfolgen, wobei diese Maßnahmen auch vom Servicetunnel aus erfolgen können, ohne den Betrieb einer Tunnelröhre für den Zeitraum der Wartungsarbeiten sperren zu müssen.

Im UVP-Verfahren wurde eine ausführliche zwingende Maßnahme formuliert, die den Einsatz grund-/bergwasserschonender Bauhilfsstoffe regelt. Davon sind auch die Injektionsmedien betroffen. Während der Injektionsarbeiten kann eine Belastung der Wässer nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dabei wurde auch vorgeschrieben, dass durch Injektionsgut belastete Wässer gesondert ausgeleitet und über entsprechende Gewässerschutzanlagen geführt werden, bevor sie in die Vorflut eingeleitet werden. Durch den zur Tunnelröhre gerichteten hydraulischen Gradienten ist eine Ausbreitung von Bergwässern, die mit Injektionsgut belastet sind, nicht möglich.

Die Sondermaßnahmen zur Beherrschung von Wasserzutritten in die Tunnelröhren sind überall dort durchzuführen, wo seitens der Geologie / Hydrogeologie gemäß UVP sensible Bereiche gequert werden. Darüber hinaus wird das geologisch-hydrogeologische Modell durch die fachliche geologische Vortriebsbetreuung laufend validiert, sodass kritische Bereiche frühzeitig erkannt und Vorerkundungsmaßnahmen festgelegt werden können.

Es ist die genuine Aufgabe der behördlichen Bauaufsicht, die Erfüllung der Bescheidvorschreibungen auf ihre vollständige Umsetzung zu überwachen und im Falle von Verstößen die Behörde hievon in Kenntnis zu setzen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die BBT SE ist der Ansicht, dass die Gründung einer Bürgerinitiative im Sinne des § 19 UVP-G 2000 nur im Rahmen einer Stellungnahme nach § 9 UVP-G 2000 erfolgen kann. Damit besteht keine Parteistellung in diesem Verfahren. Betreffend die Äußerung zum Teilgutachtensentwurf Heissel vom 30.07.2007 wird auf die Stellungnahme der BBT SE zu diesem Themenkreis im TKV-BMVIT verwiesen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Zur Parteistellung:

Vorausgeschickt werden kann, dass der rechtlichen Aussage der BBT SE, dass der Bürgerinitiative lebenswertes Wipptal, vertreten durch Obfrau Evelyne Schlögl, gemäß § 19 UVP-G keine Parteistellung zukommt, nicht beigepflichtet werden kann.

Die Bürgerinitiative hat sich während der Auflage zum Edikt aufgrund der ausreichenden Anzahl der Unterschriften gegründet und ist innerhalb der Auflagefrist somit rechtlich existent geworden. Auch wurde innerhalb der Auflagefrist eine schriftliche Stellungnahme abgegeben.

Da Bürgerinitiativen zur Erlangung der Parteistellung grundsätzlich keine Einwendungen erheben müssen sondern lediglich ihr Vorbringen in Form einer Stellungnahme abzugeben haben, war die vorliegende Stellungnahme in Verbindung mit den erforderlichen Unterschriften hiezu für die Behörde ausreichend. Die Bürgerinitiative wurde dadurch rechtlich existent und hat Parteistellung im teilkonzentrierten Verfahren Wasserrecht erlangt.

Zur Stellungnahme selbst wird wie folgt ausgeführt:

Zur Vereinbarkeit des Brenner Basistunnels mit dem Natura 2000-Gebiet kann ausgeführt werden, dass durch die Zielbestimmung des § 30d WRG 1959 i.V.m. dem Verschlechterungsverbot gemäß § 30c WRG 1959 sichergestellt ist, dass grundsätzlich auch im Zuge der wasserrechtlichen Bewilligung den Zielen der Flora-Fauna und Habitatrichtlinie nicht zu wider gehandelt wird.

Die gegenständliche Richtlinie wurde zudem in Österreich neben dem Wasserrechtsgesetz auch im Naturschutzgesetz umgesetzt. Für die Verwirklichung des gegenständlichen Vorhabens ist somit neben der wasserrechtlichen Bewilligung auch die Bewilligung nach dem Tiroler Naturschutzgesetz erforderlich und tritt zur wasserrechtlichen Bewilligung hinzu.

Wesentlich ist bei der Vollziehung nur, dass die bundesrechtlichen Bewilligungsvorschriften nach dem Wasserrechtsgesetz nicht den landesrechtlichen Bewilligungsvorschriften nach dem Naturschutzgesetz widersprechen und hinsichtlich deren Ziele behindern sowie dass die jeweiligen Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Im wasserrechtlichen Verfahren konnten diesbezüglich keine Widersprüche erkannt werden.

Zur Dauerhaftigkeit der Injektionen:

Diesbezüglich wird auf die Ausführungen des bauchemischen Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung verwiesen. In diesen wurde dargelegt, dass Kunststoffinjektionen dem Stand der Technik entsprechen und als ausreichend langlebig angesehen werden, um bei Tunnelbauvorhaben eingesetzt zu werden. Dies gilt auch für Zementinjektionen, welche als noch langlebiger anzusehen sind.

Es wird auch von den anderen Sachverständigen unzweifelhaft bestätigt, dass die Injektionsmaßnahmen die vorgegebene Lebensdauer des Tunnelbauwerkes nicht reduzieren.

Eine Garantie für die Dauerhaftigkeit des Materials ergibt sich durch Prüf- und Werkberichte, welche neben Prüfverfahren auch Erfahrungswerte berücksichtigen. Es handelt sich hiebei somit um einen erprobten Stand der Technik und nicht um wissenschaftliche Versuche.

In diesen Bereichen gibt es verschiedenste Zulassungs- und Prüfverfahren. Beispielhaft sei die Verordnungsermächtigung an den Bundesminister für Maschinen, Geräte, Ausstattungen udgl. gemäß § 76 ff, Gewerbeordnung genannt.

Zur Belastung des Gebirgswassers durch Injektionen kann ausgeführt werden:

Bei Injektionsmaßnahmen handelt es sich hauptsächlich um Kunststoff- oder Zementinjektionen. Bei Kunststoffinjektionen wird vorwiegend ein 3 - Komponentenharz verwendet. Bei einer vollständigen Aushärtung haben mehrfache Untersuchungen der Injektionsmasse im Zuge der Überwachungen der Baumaßnahmen der Unterinntaltrasse ergeben, dass diese stofflich als inert (reaktionslos) bezeichnet werden können.

Eine Beeinträchtigung des Grund- oder Bergwasserkörpers ist laut Sicherheitsdatenblättern bei diesen Kunststoffinjektionen im ausgehärteten Zustand nicht zu erwarten. Vorsicht ist jedoch bei Injektionen geboten, bei denen sich die 3 Komponenten des Kunststoffes nicht vermischen. In diesem Fall kann der Kunststoffhärter wassergefährdend sein. Wesentlich ist somit der Einsatz entsprechend dem Sicherheitsdatenblatt unter Berücksichtigung einer möglichst guten Vermischung der einzelnen Komponenten. Grundsätzlich ist jedoch der Umgang mit diesen Materialien weder kompliziert noch unüblich.

Die Einhaltung der ***Temperaturanforderung*** für die Einleitung ist technisch beherrschbar.

Auswirkungen des österreichischen Tunnelvortriebes auf das Staatsgebiet von Italien sind laut Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums für Geologie und Hydrogeologie nicht möglich.

Zu den Forderungen wird ausgeführt:

Die ***Grenzwerte*** für die Einleitung der Baustellenwässer wurden entsprechend dem Stand der Technik festgesetzt.

Im geologischen Gutachten ist eine ***Baustoffliste*** enthalten, welche den Stand der Technik festsetzt.

Eine ***Nachnutzung der Wärmequelle*** wäre sinnvoll, ist jedoch nicht erzwingbar.

Im ***Bereich des Navisbaches*** sind Vorerkundungs- und Rückhaltemaßnahmen vorgeschrieben.

Die Bestellung einer ***wasserrechtlichen Bauaufsicht*** ist vorgesehen.

Eine ***Wasserführung des Vennbaches*** über die Grenze des gesetzlichen Verschlechterungsverbotes als Mindeststandard hinaus wird auch bei Einhaltung sämtlicher Maßnahmen nicht möglich sein.

Eine ***Verständigung der Bürgerinitiative bei Grenzwertüberschreitungen*** ist für den Vollzug der Vorschreibungen nicht hilfreich. Dafür wird eine wasserrechtliche Bauaufsicht, welche als Hilfsorgan der Behörde Zutritt zur Baustelle hat und über die notwendigen Fachkenntnisse verfügt, eingesetzt. Angeboten wird jedoch eine periodische Berichterstattung seitens der Behörde über die Funktionstüchtigkeit der Anlage.

Zur ***Einwendung im Namen der Fichereiberechtigten*** wird ausgeführt, dass diese Einwendung mangels Vollmacht unzulässig ist.

Der ***Bürgerinitiative „Stopp BBT“*** aus Südtirol kann nur dann ***Parteistellung*** gewährt werden, wenn dies gesetzlich vorgesehen ist.

Geländeabsenkungen aufgrund von Entwässerungsmaßnahmen werden ausgeschlossen. Sollten Absenkungen wider Erwarten und obwohl unwahrscheinlich auftreten, hätte primär die Eisenbahnbehörde als Baubehörde einzuschreiten.

Bereits am Beginn der Verhandlung wurde dargelegt, dass Teilbereiche des ***Wasserkörpers Sill*** durch die vorübergehende Baustellenwässereinleitung in ihrem Ist-Zustand verschlechtert werden. Die Durchführung einer Interessensabwägung scheint jedoch im übergeordneten öffentlichen Interesse geboten. Dies umso mehr, da sich laut Aussage des limnologischen Amtssachverständigen der ursprüngliche Gewässerzustand nach Beendigung der Baustelleneinleitung wieder herstellen wird.

Ergänzende Stellungnahme der Initiative Lebenswertes Wipptal vom 29.01.2009

„Prinzipiell möchten wir an dieser Stelle noch einmal einwenden, dass für ein Projekt dieser Tragweite, mit den zu befürchtenden negativen Auswirkungen auf Mensch und Natur im Wipptal und mit nicht zuletzt den enormen finanziellen Belastungen der Steuerzahler, keine strategische Umweltprüfung durchgeführt wird! Wir fordern diese nachträglich ein!“

Weiters wurde auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung der öffentlichen Interessen sowie auf die europäische und die Tiroler Verpflichtung zur Verkehrsvermeidung sowie zur Setzung von Sofortmaßnahmen zur Verkehrsverlagerung hingewiesen und eine Interessensabwägung, welche mit glaubwürdigen Studien und Berechnungen zu unterlegen ist, gefordert.

Weiters seien bis heute weder die vollständigen Gutachten übermittelt noch im Internet veröffentlicht worden. Die mündlichen Verfahren seien zudem unter großem Zeitdruck ausgeführt worden sodass die Gutachter mit ihrer Arbeit beschäftigt waren bzw. für Fragen nicht durchgehend zur Verfügung standen.

Für den Brennersee seien viel zu wenige Voruntersuchungen durchgeführt worden, um darauf basierend eine seriöse Abschätzung der Beeinträchtigungen dieses Gewässers vornehmen zu können.

Die Auswirkungen des Projekts auf das Natura-2000-Gebiet Valsertal müssen in den Ergebnissen der Interessensabwägung berücksichtigt werden und ökologisch sinnvolle Alternativen sind zu prüfen

Zu den gutachterlichen Stellungnahmen:

„Hierzu wird festgestellt, dass nicht in den Tunnelhohlraum eintretendes Wasser dem Gebirge auch nicht entzogen wird und daher auch keine Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt ausgehen können.“

Einwand 1: Auch Gebirgswässer, die nicht in der Tunnelröhre eintreten und darin abgeleitet werden, können auf Grund von Umleitungen plötzlich andere Wege im Gebirgsinneren nehmen. Wo also vor der Bohrung Wasseransammlungen entstanden sind, die eine Quelle speisten, könnten diese Wässer an einer ganz anderen Stelle wieder auftauchen. Man kann also nicht einfach behaupten, dass diese Wässer keine Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt hätten.

Einwand 2: In unserer Stellungnahme weisen wir auf Grund der Hinweise im Gutachten von Dr. Gunther Heissel ausdrücklich auf des geologisch sensible Gebiet im Bereich Navistal hin. In dem Gutachten von den Geologen Prof. Weber und Prof. Holnsteiner wird dieses Gebiet nicht als sensible Zone erwähnt und damit hat die Betreiberin BBT-SE die Vorerkundungsbohrungen für diese Zone ausgenommen. Auch im Bereich Hochsteger führt man von vornherein diese Vorerkundungsbohrungen durch. Wir bestehen darauf, diese auch im Abschnitt Navis Richtung Innsbruck bis zum Gemeindegebiet Lans, Igls und Patsch durchzuführen.

Einwand 3: Natürlich gehen wir davon aus, dass die behördliche Bauaufsicht ihre Kontrollfunktion gewissenhaft durchführt. Wir haben am letzten Verhandlungstag der teilkonzentrierten

Wasserrechtsverhandlungen mit dem Verhandlungsleiter Herrn Mag. Gerhard Moser vereinbart, dass wir als örtliche Bürgerinitiative, die in diesem Verfahren auch Parteistellung hat, über allfällige Grenzwertüberschreitungen der Einleitwässer in die Sill in regelmäßigen Zeitabständen informiert werden. Darauf bestehen wir.

Der Vennbach wird laut Aussagen der Geologen trotz Auflagen zwischen 20 bis 50 % seines Wassers verlieren. Die Laichgebiete der Fische werden damit großteils verloren gehen. Wir fordern für diesen Fall Maßnahmen ein (Ersatzwasserzuleitungen) als Ausgleichmaßnahme, um dieses ökologisch sehr wertvolle Gewässer und die Laichgebiete zu retten.

Weitere Klarstellung fordern wir hinsichtlich der Rückstufung der Gewässergüte der Sill um mindestens eine Stufe. Nach Aussagen eines Fischereiberechtigten bedeutet das eine ernste Bedrohung der beheimateten Bergforelle und das steht konträr zu den Aussagen des Limnologen Dr. Sossau. Dieser verwies in diesem Zusammenhang auf die Schneeschmelze und den dadurch erfolgenden Ausspülungen der Schadstoffe. Es stellt sich hier für jeden Laien jedoch sofort die Frage, werden die Lebewesen der Sill die Zeiten hoher Schadstoffkonzentrationen überstehen?

Hat der Fischereiberechtigte also Grund zu seiner Aussage? Wir fordern in diesem Zusammenhang eine weitere Analyse, um diesen Umstand besser beurteilen zu können.

Da eine Baubewilligung auf Grund der Gewässerverschlechterung nur durch ein vorrangiges öffentliches Interesse erteilt werden kann frägt man sich, wer urteilt darüber, was hier öffentliches Interesse ist?

Daher möchten wir den Begriff öffentliches Interesse hinterfragen. Wer sagt, was öffentliches Interesse ist?“

Schließlich wurde das letzte Informationsblatt der Initiative Lebenswertes Wipptal übermittelt aus dem Alternativen zum BBT hervorgehen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Zur Interessensabwägung:

Die Verkehrsentwicklung sowie die damit zusammenhängenden Einflussgrößen liegen nicht im Einflussbereich des Antragstellers, vielfach auch nicht im Einflussbereich des Staates Österreich. Entscheidungen in verkehrspolitischen Fragen werden vorwiegend von der Europäischen Union getroffen (rechtlich durch Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen).

Die Entscheidung zur Errichtung des Brenner Basistunnels wird von der Europäischen Union unterstützt, sodass bereits dadurch einerseits vom Vorliegen eines übergeordneten öffentlichen Interesses und andererseits vom Fehlen einer besseren Umweltoption ausgegangen werden muss.

Die vorgebrachten kritischen Alternativvorschläge in diesem Zusammenhang sind dem Buch „Tunnelblick der Brennerbasistunnel Fakten – Argumente - Meinungen“ von Jutta Kußtatscher entnommen und der Behörde durchaus bekannt.

Zur Interessensabwägung durch die Wasserrechtsbehörde im Rahmen der §§ 104a und 105 WRG wird auf das unter Abschnitten E. und F. Ausgeführte verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Brennersee:

Mit den Auswirkungen auf den Brennersee hat sich die Behörde bereits in ihrer rechtlichen Fragestellung beschäftigt. Aus dem Gutachten des Sachverständigenkollegiums für Geologie geht hervor, dass bei hohen Abflussspenden die Zuflussverminderung des Vennbaches (siehe Interessensabwägung F.) vernachlässigbar ist.

Ein Austrocknen des Sees kann ausgeschlossen werden. Zu bedenken gilt, dass der Vennbach auch unter natürlichen Bedingungen immer wieder austrocknet, der Brenner See davon jedoch nicht berührt wird!

Lediglich in der Niederwasserperiode erscheint ein Fallen des Wasserspiegels unter die derzeitige Niederwasserhöhe nach Ansicht der Geologen möglich (Seite 282).

Für den Hydrographen wiederum erscheinen Auswirkungen auf das Wasserspiegelniveau unwahrscheinlich (Seite 325).

Der Limnologe spricht hingegen allgemein von der Möglichkeit der Verschlechterung eines stehenden Gewässers, wenn der Zufluss vermindert wird und bezieht den Brennersee mit ein (Seite 304).

Die Beurteilung des Limnologen gründet sich auf den Aussagen des Hydrographen, sodass die Behörde bei ihrer Entscheidung sich auf die gutachterliche Aussage des Hydrographen stützt und von keiner Verschlechterung im Sinne des § 30a WRG für den Brenner See ausgeht.

Zum sonstigen Vorbringen:

Die Gutachten können vollständig der Verhandlungsschrift entnommen werden. Die Verhandlungsschrift wurde zudem im Internet veröffentlicht.

Durch das System der Vorerkundung können entsprechende Erkenntnisse für die erforderlichen Rückhaltemaßnahmen gewonnen werden. Der Umfang der Vorerkundungen ist somit ausreichend.

Zum Natura-2000-Gebiet und der Mitberücksichtigung anderer Materien wird auf die Ausführungen unter Abschnitt B. verwiesen.

Die Fischereiberechtigten haben gemäß § 15 WRG Parteistellung und haben ihre Einwände persönlich vorgebracht. Eine Vertretung duch die Bürgerinitiative ist nicht bekannt, sodass dieser Einwand nicht von der Parteistellung gedeckt und somit unzulässig ist.

Zu den fachlichen Einwänden wurde vom Sachverständigenkollegium am 29.01.2009 ausgeführt:

„Die von der Einschreiterin gemeinten Umläufigkeiten sind um die Tunnelröhre beschränkt und haben keine signifikanten, großräumigen Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt.

Keineswegs wird durch L. WEBER & R. HOLNSTEINER verkannt, dass der Bereich der Navistalquerung nicht sensibel sei. Aus der zwingenden Vorschreibung (1) im geologisch - hydrogeologischen Gutachten der Gefertigten geht ausdrücklich hervor, dass die Ziele des Schutzes der Berg- und Oberflächenwässer erreicht werden. Ob und in welcher Weise Vorerkundungsmaßnahmen bzw. Sondermaßnahmen zu setzen sind, hängt von den tatsächlich angetroffenen Verhältnissen ab, sodass eine weitere Präzisierung von Vorerkundungsbereichen durch Angabe von Tunnelkilometern entbehrlich ist.

Auszug aus der Vorschreibung:

Lückenlose geologische und hydrogeologische Aufnahmen jeder Ortsbrust bei konventionellem Vortrieb, Aufnahmen der jeweils einsehbaren Teilflächen der Ortsbrust beim TBM Vortrieb und kontinuierliche (pro Hub) geologisch-hydrogeologische Dokumentation (Gesteinsansprache, Wasserführung usw.) des Schuttermaterials vor dem Nachläuferbereich. Beim konventionellen Vortrieb kann in geologisch-hydrogeologisch plausibel begründeten Fällen (z.B. vorliegende und ausreichende Vorerkundung durch Horizontalbohrungen, zu erwartende monotone Gesteinsabfolge gemäß geologischen Modells) nach nachweislicher Information der behördlichen Bauaufsicht nur jede zweite Ortsbrust dokumentiert werden. Der Geologe, der die geologische Betreuung durchführt muss dafür sorgen, dass bei Änderung der Verhältnisse (z.B. Erreichen des Endes einer Erkundungsbohrung) wieder jede Ortsbrust zu dokumentieren ist. Auch dies ist der behördlichen Bauaufsicht nachweislich zur Kenntnis zu bringen. ***Es ist jedenfalls durch den Geologen der Vortriebsbetreuung zu gewährleisten, dass die Ziele des Schutzes der Berg- und Oberflächenwässer erreicht werden.***

Es ist das erklärte Ziel, durch die von Untertage zu setzenden Sondermaßnahmen die Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt, und somit auch auf die Fließgewässer so gering als möglich zu halten.“

Ausgleichsmaßnahmen für den Vennbach sind gemäß § 104a WRG nicht vorgesehen. Es werden Minderungsmaßnahmen in Form von Rückhaltemaßnahmen vorgeschrieben. Für Ausgleichsmaßnahmen gibt es keine gesetzliche Grundlage im Wasserrechtsgesetz.

Stellungnahme des Landesumweltanwaltes (E14):

Einwendung zum Edikt:

Seitens des Landesumweltanwaltes wurde die schriftliche Stellungnahme vom 11.11.2008 sowie die Stellungnahme im Zuge der mündlichen Verhandlung vom 24.10.2008 im Rahmen des UVP-G und teilkonzentrierten Genehmigungsverfahrens beim Bundesministerium auch nunmehr im teilkonzentrierten Verfahren Wasserrecht vom Landeshauptmann wiederholt und vollinhaltlich darauf Bezug genommen.

In der Stellungnahme vom 11.11.2008 wurde zunächst die Finanzierung des Projektes bezweifelt und die Befürchtung geäußert, dass lediglich der Erkundungsstollen gebaut bzw. begonnen werden und dadurch irreversibel in die Naturschutzgüter eingegriffen werden könnte. Weiters wurde auf die mangelnde Alternativenprüfung und widersprüchliche Prüfung der Nullvariante Bezug genommen. Nach Ansicht des Landesumweltanwaltes beinhalte das Gesamtprojekt fast in allen Bereichen lediglich einen reaktiven Umweltschutz, bei dem jegliche Angaben hinsichtlich einer Nachsorge fehlen.

Weiters dürfe sich die Umweltverträglichkeit nicht an der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit orientieren. Die Kosten von Vorschreibungen dürfen kein entscheidendes Kriterium bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit sein. Bei den Schadstoffemissionen (Stickoxiden und Feinstaub) käme es weiters zu unzumutbaren Belästigungen der Bevölkerung. Die Grenzwerte nach IG-Luft seien zwingend einzuhalten. Der Erholungswert der Landschaft des Wipptales insgesamt sei durch die Deponiegestaltungen massiv gestört. Dies auch durch Überschreitung von Lärmgrenzwerten. Für die erheblichen Auswirkungen auf die Oberflächenwässer – insbesondere die stehenden Gewässer sowie auf die grundwasserführenden

Feuchtgebiete, die sich im Natura 2000-Gebiet Valsertal über mehrere Hektar erstrecken, bestünden überhaupt keine adäquaten Ausgleichsmaßnahmen.

Das Deponiekonzept sei ebenfalls nicht ausreichend im Projekt dargestellt.

Unbestritten seien jedenfalls die mögliche irreversible Beeinträchtigung der Feuchtgebiete, der stehenden Gewässer, einiger Dutzend Fließgewässer, der Trinkwasserversorgung einiger Gemeinden entlang der Trasse sowie der Wasserqualität des Brenner Sees und der Sill, die alle hinsichtlich Ausmaß und Wahrscheinlichkeit derzeit mangels Daten nicht abschätzbar sind.

Was die Wasserqualität der Sill betreffe, so müsse aufgrund der eingereichten Unterlagen letztlich mit einer unbekannten Anzahl von l/s, die bei minimal 100 l und maximal 900 l liegen dürfte, mit einer Temperatur von 25℃ gerechnet werden. Diese würden g emäß Unterlagen einen Sulfatgehalt von etwa 500 mg/l aufweisen.

Es werde auch darauf hingewiesen, dass bereits geringfügige Wasserzutritte zum Tunnel überraschend starke Oberflächenveränderungen bewirken können. Grundsätzlich müsse für das sensible Gut Wasser das Vorsorgeprinzip zur Anwendung kommen, sodass der technisch neueste Stand im Tunnelbau einzuhalten und ein nachhaltiger Umgang mit Oberflächen- und Grundwässern zu sichern sind.

Trinkwasserquellen werden rarer und sind mit allen zur Verfügung stehenden technischen Mitteln zu schützen. Sämtliche als Stand der Technik zur Verfügung stehende Maßnahmen müssen gesetzt werden, um die Oberflächen- und Grundwässer sowie den Bergwasserkörper zu erhalten. Diesem Vorsorgeprinzip widerspräche in erster Linie der mangelnde geologische Kenntnisstand für große Bereiche der Trasse. Besonders relevante Sachverhalte im Umweltverträglichkeitsgutachten wurden hervorgehoben.

Nicht nachvollziehbar sei

- die Aussage der Geologen, dass grenzüberschreitende Auswirkungen ausgeschlossen werden,
- dass seitens der Geologen die Auswirkungen auf Oberflächen- und Quellwässer als vermutlich gering eingestuft werden, obwohl sich das tatsächliche Ausmaß der Auswirkungen nicht abschätzen ließe,
- dass die Gesamtdrainage aufgrund der mündlichen Befragung mit 100 l/s eingeschätzt wurde in der schriftlichen Stellungnahme des Umweltverträglichkeitsgutachtens allerdings mit 200 l/s ,
- dass etwa 40-50% der gesamten Trasse auf österreichischem Staatsgebiet als sensible bzw. kritische geologische Zonen zu bewerten seien und nur für Teilstrecken Präventerbohrungen vorgesehen werden.

Zusammenfassend werde auf die Wichtigkeit der Vorauserkundungen verwiesen, da laut Aussage der Gutachter starke Wassereinbrüche im druckhaften Gebirge, sobald sie aufgetreten sind, hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwässer nicht mehr rückgängig gemacht werden können.

Der Umstand, dass voraussichtlich überwiegend mit Tunnelbohrmaschinen vorgetrieben werde, mache rechtzeitige Eingriffe schwieriger als beim konventionellen Vortrieb. Daher sollten vor allem diese Vorerkundungen und Messprogramme näher charakterisiert bzw. vorgeschrieben werden.

Die im Umweltverträglichkeitsgutachten enthaltenen dringenden Maßnahmen erscheinen aus Sicht der Umweltanwaltschaft keine zufrieden stellende Genauigkeit und Bestimmtheit aufzuweisen.

Für vorgesehene Injektionen fehle das Ausmaß sowie das Ziel der beabsichtigten Maßnahmen. Es könnte alternativ ein Vorsorgewert vorgeschrieben werden.

Der Gesetzgeber habe im § 40 Wasserrechtsgesetz einen Bewilligungstatbestand zur Entwässerung von Kluft- und Grundwasserbauten geschaffen und diese damit nicht absolut verboten – das ändert aber nichts an den einschlägigen Vorschriften, die ein Verschlechterungsverbot beinhalten und vorschreiben, dass alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden müssen, um negative Auswirkungen auf Grundwasserkörper zu verhindern (Art. 4 Abs. 1b und Art. 4 Abs. 7 EU-Wasserrahmenrichtlinie, Art. 30c Wasserrechtsgesetz).

Die Umweltanwaltschaft bemängle auch die fehlende Einholung eines ingenieurgeologischen bzw. geotechnischen Gutachtens zur Frage, ob sich die zwingenden Maßnahmen der Hydrogeologen mit der Tunnelstatik vereinbaren lassen.

Aufgrund der seitens der BBT-SE bislang eingebrachten lückenhaften Einreichunterlagen sei das Projekt Brenner Basistunnel nach Ansicht der Umweltanwaltschaft noch keinesfalls genehmigungsfähig.

Die gravierenden und teils irreversiblen Beeinträchtigungen von Natur, Mensch und Umwelt müsse die Projektswerberin dazu veranlassen, besonders darum bemüht zu sein, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen grundsätzlich zu überdenken und in den Projektsunterlagen einzuarbeiten. Ohne Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Bestimmung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes ist das vorliegende Projekt als nicht umweltverträglich einzustufen und daher nach Ansicht der Landesumweltanwaltschaft nicht genehmigungsfähig.

Zur Wiedergabe der Stellungnahme vom 24.10.2008 anlässlich der mündlichen Verhandlung des Bundesministers, welche ebenfalls vollinhaltlich zum Gegenstand der Einwendungen erhoben wurde:

Einleitend beginnen diese Einwendungen ebenfalls mit verkehrspolitischen Stellungnahmen begleitet von Einschätzungen der Finanzierbarkeit sowie mit der Darlegung allgemeiner Zielgrundsätze des Umweltverträglichkeitsgesetzes. Darauf werden die einzelnen Schutzgüter gesondert behandelt, beginnend mit dem Schutzgut Mensch (Schadstoffimmissionen, Erholungswert der Landschaft, Lärm, Arbeitnehmerschutz, Raumplanung, Tiere und Pflanzen udgl.). Vorwiegend werden dadurch Baustelleneinrichtungen sowie Emissionen ausgehend von Deponieflächen angesprochen.

In diesem Einwendungsblock wurde auch die Frage aufgeworfen, wie sich das Vorhaben auf den Wasserhaushalt großräumig auswirken könne. Primär wurde dabei bemängelt, dass dies nicht untersucht worden sei. Die geologischen Gutachten würden übereinstimmend aufzeigen, dass in vielen Bereichen der geplanten Trasse hohe Unsicherheiten bestünden.

Es sei davon auszugehen, dass das gesamte Gebiet bei projektsgemäßer Umsetzung entwässert werde. Insbesondere seien eine Reihe von stehenden Gewässern wie Seerosenweiher, Lanser See, Lanser und Viller Moor im Einflussbereich der BBT nicht aus geologischer Sicht ausreichend untersucht worden. Der Wasserspiegel des Naturdenkmales Brenner See werde sich absenken, welches zu einer ökologischen Verschlechterung des Bestandes im Zusammenhang mit einer geringeren Schüttung des Vennbaches

führen wird. Es werde sich dadurch eine andere Vegetation einstellen. Weiters sei eine Eutrophierung des gesamten Sees zu befürchten.

Zum Naturdenkmal Seerosenweiher:

Ein Austrocknen von Teilen des Hochmoores sowie eines Teiles des Niedermoores kann nicht ausgeschlossen werden.

Zum Natura 2000-Gebiet Valsertal:

Hiebei werden starke Beeinträchtigungen für eine Reihe von Schutzgütern des Natura 2000-Gebietes Valsertal sowie einer Reihe von geschützten Lebensräumen und Arten nach dem Tiroler Naturschutzgesetz 2005 und der Tiroler Naturschutzverordnung 2006 erwartet. Es werden starke Veränderungen der Vegetation und Verbuschungen sowie ein Austrocknen der oberen Schichten erwartet. Die übrigen Einwendungen betreffen wiederum Deponiestandort Padaster.

Zum Lanser See/Lanser Moor:

Auch hier werden starke Beeinträchtigungen durch Absenkung des Grundwassers und der seitlichen Hangwässer und/oder Oberflächenwässer befürchtet. Dies habe wiederum Auswirkungen auf Brutvögel und Zugvögel.

Zur Limnologie (Fischkunde):

Auch diesbezüglich seien massive Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine Erwärmung der Sill sei zu befürchten. Die weiteren Einwendungen betreffen unmittelbare Auswirkungen aus den Baustellen- und Deponiebeleuchtungen, auf die angrenzenden Lebensräume, Auswirkungen aufgrund von Schadstoffen, Feinstaub und Stickoxide und aufgrund des Lärmes. In der weiteren Folge wird das Deponiekonzept kritisch hinterfragt.

Darauf wird auf die Umweltverträglichkeit für Land- und Forstwirtschaft eingegangen und aufgrund der Erfahrungen des Magello-Gebietes nahe Florenz hinsichtlich der festgestellten geringen Einflussnahme bezweifelt. Unter den Einwendungen gegen das Gesamtprojekt wird zunächst auf das Verschlechterungsverbot gemäß Wasserrechtsgesetz eingegangen. Verschlechterungen sind sowohl nach der Wasserrahmenrichtlinie als auch nach § 30 Wasserrechtsgesetz nicht zulässig. Hiezu führt der Landesumweltanwalt aus, dass es nirgends Richtlinien oder Grenzwerte gibt, die klare Aussagen zulassen, was bei Eingriffen in den Wasserhaushalt als umweltverträglich angesehen werden kann und was nicht. Grund dafür ist die Einzelfallbetrachtung. Der Landesumweltanwalt kommt zum Schluss, dass großflächige Änderungen des Grundwasserspiegels oder lebensraumrelevante Verringerungen von Oberflächengewässern unter keinen Umständen als umweltverträglich angesehen werden können. Weiters fehlen jegliche Angaben, ob der drainagierte Wert von maximal 310 l/s sich an der technischen Machbarkeit orientiert oder als Vorgabe gemäß § 30 Abs. 4 Wasserrechtsgesetz zum Schutz langfristiger Ressourcen gefordert ist.

Es werde nochmals darauf hingewiesen, dass wirtschaftliche Überlegungen nicht zu berücksichtigen sind. Abschließend werde diesbezüglich nochmals festgehalten, dass aus Sicht des Landesumweltanwaltes

ausschließlich unter Vorschreibung und Einhaltung einer zumutbaren Gesamtdrainage, deren Berechnung nachvollziehbar dargestellt wird, eine Umweltverträglichkeit im Hinblick auf die Oberflächen- und Grundwässer gerade noch gegeben ist.

Ausgleichsmaßnahmen bei Nichtverträglichkeit sind aufgrund der Ausdehnung des möglicherweise betroffenen Gebietes keine vorstellbare Alternative. Bei Nichteinhaltung der in den geologischen Gutachten angeführten zwingend umzusetzenden Maßnahmen (UVP-G) und der vorgegebenen Ziele sind nicht nur schwerste Beeinträchtigungen der Umwelt im Hinblick auf den Teilbereich Geologie/Hydrogeologie, sondern auch im Hinblick auf die meisten weiteren Schutzgüter zu befürchten. Darauf wird nochmals auf das Vorsorgeprinzip sowie auf das Ziel des sorgsamen Umganges mit der Ressource Wasser eindringlich hingewiesen.

Auch wird auf die Verantwortung der genehmigenden Behörde zur Sicherstellung des Gewässerschutzes und der Einhaltung der relevanten Normen aufmerksam gemacht.

Der letzte Abschnitt der Einwendungen vor der Zusammenfassung betrifft nochmals die fehlende Alternativenprüfung sowie die lückenhaften Ausgleichsmaßnahmen.

Abschließend und zusammenfassend wird seitens des Landesumweltanwaltes davon ausgegangen, dass schwerwiegende negative Auswirkungen auf die Umwelt durch eine Realisierung des gegenständlichen Projektes in der beantragten Form zu erwarten sind. Eine Umweltverträglichkeit des Projektes kann aus Sicht der Umweltanwaltschaft daher nur erreicht werden, wenn die Auswirkungen durch die Einhaltung von Vorschreibungen und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen auf ein verträgliches Maß vermindert werden.

Ergänzende Einwendungen des LUA, vertreten durch Hr. Walter Tschon in der Verhandlung vom 11.12.2008:

„Seitens der Landesumweltanwaltschaft wird in der Betreffsache im Rahmen des teilkonzentrierten Verfahrens nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (kurz: UVP-G 2000) ergänzend folgende weitere

Vorläufige Stellungnahme

erstattet sowie folgende Einwände vorgebracht:

Die Landesumweltanwaltschaft verweist auf die bisher im Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) abgegebenen Stellungnahmen vom 17.06.2008 und 24.10.2008 sowie die ergänzende Stellungnahme vom 11.11.2008 und erklärt sie vollinhaltlich zum Bestandteile dieses Schreibens. Diese Stellungnahmen sind diesem Schreiben beigeschlossen und sind auch den Verhandlungsschriften des BMVIT zu entnehmen.

Zusätzlich werden folgende Punkte zum Vorhaben des Brenner-Basistunnels (BBT) eingewendet:

Grundsätzlich kann der Rechtsmeinung der Konsenswerberin Brenner-Basistunnel SE (BBT SE), dass die Entwässerung gemäß § 40 Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG) ein Bewilligungstatbestand ist, zugestimmt werden – das bedeutet jedoch nicht, dass diese Entwässerung voraussetzungslos bewilligt werden kann. Vielmehr sind die Schutzziele der § 30a-d WRG zwingend zu befolgen.

Im Übrigen sieht die anwendungsbevorrangte Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) einen pauschalen Bewilligungstatbestand bei der Entwässerung nicht vor. Vielmehr schränkt Art. 4 Abs. 5 WRRL die Voraussetzungen für die Nichterreichung der Umweltziele folgendermaßen ein:

(5) Die Mitgliedstaaten können sich für bestimmte Wasserkörper die Verwirklichung weniger strenger Umweltziele als in Absatz 1 gefordert vornehmen, wenn sie durch menschliche Tätigkeiten, wie gemäß Artikel 5 Absatz 1 festgelegt, so beeinträchtigt sind oder ihre natürlichen Gegebenheiten so beschaffen sind, dass das Erreichen dieser Ziele in der Praxis nicht möglich oder unverhältnismäßig teuer wäre, und die folgenden Bedingungen alle erfüllt sind:

a) Die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse, denen solche menschlichen Tätigkeiten dienen, können nicht durch andere Mittel erreicht werden, die eine wesentlich bessere und nicht mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbundene Umweltoption darstellen.

b) Die Mitgliedstaaten tragen Sorge dafür, dass

- im Hinblick auf Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Auswirkungen, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeiten oder der Verschmutzung nach vernünftigem Ermessen nicht hätten vermieden werden können, der bestmögliche ökologische und chemische Zustand erreicht wird;

- im Hinblick auf das Grundwasser unter Berücksichtigung der Auswirkungen, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeiten oder der Verschmutzung nach vernünftigem Ermessen nicht hätten vermieden werden können, die geringstmöglichen Veränderungen des guten Grundwasserzustands erfolgen.

c) Es erfolgt keine weitere Verschlechterung des Zustands des betreffenden Wasserkörpers.

d) Die weniger strengen Umweltziele und die Gründe hierfür werden in dem in Artikel 13 genannten Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet im Einzelnen dargelegt, und diese Ziele werden alle sechs Jahre überprüft.

Ad a): Insofern erfordern die gesetzlichen Grundlagen in Hinblick auf den Gewässerschutz eine Alternativenprüfung, wie sie auch das UVP-G 2000 in § 1 Abs. 3 vorsieht und aus Sicht der Landesumweltanwaltschaft bislang nur unzureichend erfolgt ist – nicht nur was die Nullvariante oder andere Trassenführungen betrifft, sondern auch Alternativen zu einer Eisenbahntrasse für den Gütertransport (neuere/zukünftige Technologien).

Ad b) Zur Erreichung der „geringstmöglichen Veränderungen des guten Grundwasserzustands“ wird es nicht ausreichen, den bewährten Stand der Technik einzuhalten – es wird der beste Stand der Technik zu bestimmen und einzuhalten sein (hier ist auch auf die Diskrepanz zwischen dem „Stand der Technik“ und den „best available techniques“, die gemäß den relevanten EU-Rechtsnormen im englischen Wortlaut durchgehend anzuwenden sind, hinzuweisen). Auch der Anhang G des Wasserrechtsgesetzes (WRG 1959) normiert unter anderem die zwingende Berücksichtigung der „Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen“ und der „Zeitpunkte der Inbetriebnahme der neuen oder der bestehenden Anlagen.“

Ad c) Es ergeben sich für die Umweltanwaltschaft wesentliche Fragen auf Grund der eindeutigen Aussagen aller geologischen und hydrologischen Sachverständigen (SV HD), dass der BBT ohne die zwingende Umsetzung von wasserrückhaltenden Maßnahmen ohne jeden Zweifel nicht umweltverträglich

ist. Da nur die Umsetzung der Maßnahmen die Umweltverträglichkeit des BBT (bestenfalls) sicherstellt und „weitere Verschlechterungen des Zustands des betreffenden Wasserkörpers“ nicht zulässig sind, ist für die Genehmigungsfähigkeit des BBT entscheidend, inwieweit die zwingenden Maßnahmen dauerhaft wirksam sind bzw. deren Wirksamkeit dauerhaft aufrecht erhalten werden kann.

Nach Aussagen aller Sachverständigen HD sind nachträgliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Erreichung der Schutzziele und der dauernden Aufrechterhaltung der Wirksamkeit grundsätzlich technisch machbar. Diesbezüglich ist sicherzustellen, dass in jedem Fall Vorkehrungen für die Nachsorge getroffen werden, unabhängig davon, ob der BBT fertig gestellt wird oder es zu einem Baustopp oder Bauabbruch kommt. Es wird sicherzustellen sein, dass der Tunnel auch bautechnisch darauf ausgelegt ist, ebenso wird die wirtschaftliche Durchführbarkeit bzw. die Sicherstellung der Finanzierung für die Nachsorge zu gewährleisten sein. Dies kann im Rahmen der UVP und der auf das wasserrechtliche Verfahren verlagerten Fragestellungen nicht auf ein späteres Verfahren ausgelagert werden, da das UVP-G 2000 die Betrachtung der Nachsorge zwingend vorschreibt.

Ad d) Es ist zu überprüfen, inwieweit diese Voraussetzung vorliegt.

Erneut wird betont, dass das WRG mehrere Schutzziele vorgibt und sich nicht auf das Trinkwasser beschränkt. Weiters ist hier auf §24h UVP-Gesetz zu verweisen, der in Absatz 1 vorschreibt:

§ 24h. (1) Genehmigungen (Abs. 6) dürfen nur erteilt werden, wenn im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zu den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften zusätzlich nachstehende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Emissionen von Schadstoffen sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,

2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die

a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden oder

b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder

c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinn des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen, und

3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.

Eine reine Orientierung an den Voraussetzungen des WRG im engeren Sinn für eine Bewilligung nach §40 bzw. § 104a und §105 WRG wird also den gesetzlichen Vorgaben nicht gerecht werden. So ist angesichts §24h Abs. 1 Z. 3 völlig unverständlich, weshalb die Entsorgung der Rückstände aus den Wasserreinigungsanlagen (Bauschlämmen) keine Berücksichtigung findet, zumal in Tirol derzeit keine Deponien für die Entsorgung dieser Abfälle existieren oder im gegenwärtigen Deponienkonzept vorgesehen sind. Es ist aus diesem Grund auch nicht auszuschließen, dass die Entsorgung zu grenzüberschreitenden Auswirkungen führt (siehe dazu unten Weiteres).

Mit Blick auf §24h Z.2 b) UVP-G 2000 sowie § 30a-d WRG insbesondere den Verweis auf die FFH-RL i.V.m. §104a WRG, weiters § 105 WRG sind Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und

grundwasserführenden Feuchtgebiete selbstverständlich nicht nur limnologisch, sondern auch naturkundefachlich zu bewerten.

Aus den UVP-Verhandlungen und dem bisherigen Verfahrensstand geht klar hervor, dass eine Umweltverträglichkeit bzw. die Erreichung der Schutzziele des WRG für den Teilbereich „Geologie und Hydrologie“ in jedem Falle nur dann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erreicht werden können, wenn das ursprüngliche Projekt der Konsenswerberin durch zwingende Maßnahmen und Auflagen ergänzt wird. Selbst dann ist noch nicht sichergestellt, dass die Ziele tatsächlich erreicht werden können. Unter diesen Voraussetzungen bleibt die Landesumweltanwaltschaft bei ihrem schon bisher vertretenen Standpunkt, dass nur die Vorschreibung der den neuesten und besten Stand der Technik repräsentierenden Maßnahmen im Sinne des Vorsorgeprinzips geboten sein kann. Die von den Sachverständigen geforderten Nebenbestimmungen werden vollständig und ohne Einschränkungen zu übernehmen sein, wobei die Behörde deren Durchführbarkeit und Durchsetzbarkeit bzw. die hinreichende Bestimmtheit und die Einhaltung der weiteren gesetzlichen und rechtlichen Vorgaben sicherstellen muss.

Wie die Verhandlungen und die Ausführungen der Sachverständigen ergeben haben, wird der Erfolg der Maßnahmen ganz wesentlich davon abhängen, ob sie in der Bauphase des BBT tatsächlich vollständig umgesetzt werden. Es wird daher größter Wert darauf gelegt, dass die zwei Bauaufsichten für den Bereich Wasserrecht und Eisenbahnbau vorgeschrieben werden, mit allen notwendigen Befugnissen umfassend ausgestattet werden und insbesondere darauf geachtet wird, dass sie mit unabhängigen und qualifizierten Experten besetzt werden müssen, die über Erfahrung beim Bau von großen, vorzugsweise tiefliegenden, Tunnels verfügen.

Hinsichtlich der Vorschreibung, dass bei der Umsetzung der zwingenden Maßnahmen die Tunnelstatik bzw. Gebirgssicherheit zu berücksichtigen ist, ist für die Umweltanwaltschaft wesentlich, dass diese Maßnahme hinreichend genau formuliert wird und im folgenden Sinne interpretiert wird, der sich in der mündlichen Verhandlung ergeben hat:

Diese Vorschreibung bedeutet nicht, dass keine Maßnahmen gesetzt werden müssen, sondern lediglich, dass bei der zwingenden Setzung von Wasserrückhaltemaßnahmen im druckhaften Gebirge Rücksicht auf den Umstand genommen werden muss, dass eine absolute Dichtheit nicht erzielbar ist bzw. die Tunnelstabilität beeinträchtigen könnte.

Die Umweltanwaltschaft legt größten Wert auf die Äußerungen in der mündlichen Verhandlung, dass prinzipiell jedoch keine Situation vorstellbar ist, in der keine Wasserrückhaltemaßnahmen gesetzt werden können, und dies insbesondere beim BBT angesichts der geologischen Situation nicht zu erwarten ist. Im Übrigen sind laut derzeitigem Kenntnisstand keine Gesteine zu erwarten, in denen diese Maßnahmen nicht effizient gesetzt werden könnten, das heißt es wird davon ausgegangen, dass die Ziele jedenfalls erreichbar sind. Selbst wenn das Gebirge unmittelbar um die Tunnelröhren herum lokal entwässert werden müsste, können nach heutigem Stand der Technik dennoch effiziente Rückhaltemaßnahmen gesetzt werden. Ebenso stellen die beim BBT zu erwartenden Drücke von maximal 60 Bar, technisch gesehen jedoch bis zu 100 Bar, kein Hindernis für die Setzung von effizienten Maßnahmen dar. Soweit sich Umläufigkeiten des Wassers ergeben, wird auch darauf in der Form Rücksicht zu nehmen sein, dass die davon betroffenen Tunnelabschnitte zur Gänze darauf ausgelegt werden müssen, diesen Anforderungen

bzw. Schwierigkeiten zu begegnen. Auch in diesem Fall müssen die zwingenden Maßnahmen gesetzt werden. Jedenfalls kann nach heutigen Erfahrungen im Stollenbau (insbesondere bei Kraftwerksbauten) davon ausgegangen werden, dass Zutritte jedenfalls auf unter 5l/sec/1000m begrenzt werden können, so weit sich das als notwendig herausstellt, um Auswirkungen auf die Schutzgüter zu vermeiden bzw. so weit als möglich abzumindern.

Nur unter der Voraussetzung, dass die Aussagen aller geologischen Sachverständigen aus den mündlichen Verhandlungen und die hier aufgezählten Feststellungen in dieser Form aufrecht erhalten werden können oder entsprechend eingeschränkt werden, ist eine Bewertung durch die Umweltanwaltschaft durchführbar.

Grenzüberschreitende Wirkungen:

„Die UVP versteht unter kumulativen Auswirkungen das Auftreten bzw. die Häufung weiterer schädlicher, belästigender oder belastender Auswirkungen auf die Umwelt durch andere bestehende oder geplante Vorhaben. Sie sind wie die Wechselwirkungen in der Gesamtbewertung/zusammenfassenden Bewertung der UVE anzuführen.“ (Klaffl u.a., Umweltbundesamt (Hrsg): UVP-Evaluation, Wien 2006, S. 98)

„Unter integrativer Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit ist die Gesamtdarstellung der Umweltsituation bzw. der Auswirkungen unter Miteinbeziehung von Wechselwirkungen, kumulativen Auswirkungen sowie der Wirksamkeit von Maßnahmen zu verstehen. Diese Gesamtbewertung findet sich in der Umweltverträglichkeitserklärung, im UV-GA sowie in der Entscheidung“ (a.a.O., S. 101).

Aus Sicht der Landesumweltanwaltschaft ergibt sich daher – hauptsächlich auf Grund des § 3 Abs. 2 UVP-G – zwingend die Berücksichtigung des BBT-Anteils auf italienischem Staatsgebiet, soweit dieser sich auf österreichisches Staatsgebiet – und hier insbesondere Oberflächenwässer und den Grundwasserkörper – auswirken kann. Es ist selbstverständlich, dass für diesen Teil des Projekts keine Auflagen vorgeschrieben werden können, jedoch müssen die Auswirkungen des Projektbestandteils auf italienischem Staatsgebiet auf das österreichische Staatsgebiet kumulativ beschrieben und hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit geprüft werden. Diesbezüglich fehlen sowohl in der UVE als auch im UV-GA jegliche Angaben, was einen ergänzungsbedürftigen Mangel gemäß § 24a Abs. 2 UVP-G 2000 darstellt.

Grenzüberschreitend wären aus Sicht der Umweltanwaltschaft auch die Setzungen, die vom Projekt wechselseitig auf das Staatsgebiet des anderen Staates ausgehen, zu berücksichtigen. Ebenso sind die oben schon dargestellten Entsorgungsprobleme und grenzüberschreitende Transporte zu nennen. Dasselbe gilt für die Ersatzwasserversorgung der Gemeinde Gries am Brenner, die nach derzeitigen Überlegungen durch die italienische Gemeinde Brenner sichergestellt werden soll. Es ist insofern nicht nachvollziehbar, dass für das Projekt keine grenzüberschreitende UVP gemäß Espoo-Konvention durchgeführt wurde.

Was mögliche erhebliche Auswirkungen auf das Natura-2000-Gebiet Valsertal angeht, wären der UVP Unterlagen von Seiten der Projektwerberin beizubringen (Leitfaden UVE, Umweltbundesamt 2002, S. 44), die jedoch gemäß Beurteilung des naturkundefachlichen Amtssachverständigen (ASV) im Umweltverträglichkeitsgutachten (UV-GA) nicht in der erforderlichen Qualität bzw. Aussagekraft in der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) bzw. den Unterlagen zum gegenständlichen Verfahren vorliegen. Auch hier liegt ein ergänzungsbedürftiger Mangel gemäß § 24a Abs. 2 UVP-G 2000 vor. Es ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Sachverständige für Naturkunde nicht zum gegenständlichen Verfahren beigezogen wurde, da Änderungen der Oberflächenwässer und der grundwasserführenden Feuchtgebiete

selbstverständlich nicht nur für die Limnologie, sondern auch für die Vegetation und die davon abhängige Tierwelt von Bedeutung sind.

Ausgleichsmaßnahmen:

Auf Grund der seitens der BBT-SE bislang eingebrachten lückenhaften Einreichunterlagen ist das Projekt „Brennerbasistunnel“ nach Ansicht der Umweltanwaltschaft noch keinesfalls genehmigungsfähig. Die gravierenden und teils irreversiblen Beeinträchtigungen auf Natur, Mensch und Umwelt müssen die Projektwerberin dazu veranlassen, besonders darum bemüht zu sein, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen grundsätzlich zu überdenken und in die Projektunterlagen einzuarbeiten. Ohne Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes mit detailliertem Landschaftspflegebegleitplan ist das vorliegende Projekt als nicht umweltverträglich einzustufen und daher nach Ansicht der Landesumweltanwaltschaft nicht genehmigungsfähig. Dasselbe gilt für die Maßnahmenpläne nach IG-Luft.

Wie im Laufe der mündlichen Verhandlungen auch von Seiten der Konsenswerberin festgestellt, sind die Ersatzwasserversorgungen keine ökologischen Ausgleichsmaßnahmen. Diese wären den Projektsunterlagen zwingend beizubringen. Sofern Ersatzwasserversorgungen zu weiteren Beeinträchtigungen führen würden, wären auch diese in die Betrachtung hinsichtlich ihrer ökologischen Auswirkungen und eventuell erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen einzubeziehen.

Gesamtschau der Auswirkungen:

Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Verschlechterungen für Gewässer, die sich durch Ersatzwasserversorgungen, die auf Grund des Projekts erforderlich werden und im gegenständlichen Verfahren als Auflage vorgeschrieben werden, keine Berücksichtigung im Verfahren selbst finden. Hinsichtlich der Interessensabwägung erscheint es jedoch zweifelhaft, ob es zulässig ist, diese Verschlechterungen außer Acht zu lassen.

Berücksichtigung der UVP:

Anders als von der verfahrensleitenden Behörde in der mündlichen Verhandlung dargestellt, geht die Umweltanwaltschaft nicht davon aus, dass das teilkonzentrierte Genehmigungsverfahren an die Ergebnisse der UVP rechtswirksam in dem Sinne gebunden ist, dass ein positiver Bescheid ergehen muss. Dies ergibt sich zwingend aus dem Wortlaut des Art. 24h UVP-G 2000, Abs. 3 und 4:

(3) Die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung (insbesondere Umweltverträglichkeitserklärung, Umweltverträglichkeitsgutachten oder zusammenfassende Bewertung, Stellungnahmen, einschließlich der Stellungnahmen und dem Ergebnis der Konsultationen nach § 10, Ergebnis einer allfälligen öffentlichen Erörterung) sind in der Entscheidung zu berücksichtigen. Durch geeignete Auflagen, Bedingungen, Befristungen, Projektmodifikationen, Ausgleichsmaßnahmen oder sonstige Vorschreibungen (insbesondere auch für Überwachungs-, Mess- und Berichtspflichten und Maßnahmen zur Sicherstellung der Nachsorge) ist zu einem hohen Schutzniveau für die Umwelt in ihrer Gesamtheit beizutragen.

(4) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschreibungen, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen.

Soweit eine Bindungswirkung aus der UVP-Richtlinie der EG abgeleitet werden soll, kann auch diese Rechtsauffassung nicht geteilt werden. Sie könnte sich nur auf Art. 8 der Richtlinie beziehen, doch auch hier ergibt sich eine derartige Interpretation keinesfalls aus dem Wortlaut. Vielmehr soll durch diese Normen sichergestellt werden, dass beispielsweise aus Gründen der Verfahrensökonomie Gutachten zu ein und demselben Gegenstand bzw. ein und derselben Fragestellung nicht erneut eingeholt werden, damit der Antragsteller nicht übermäßig belastet wird – eine Bindungswirkung ist jedoch aus den Normen nicht ableitbar.

Dem Landeshauptmann als wasserwirtschaftliches Planungsorgan obliegt insbesondere

die vorausschauende wasserwirtschaftliche Planung

die Wahrnehmung wasserwirtschaftlicher Interessen gegenüber anderen Planungsträgern sowie

die Wahrnehmung der Interessen an der Sicherung der Trink- und Nutzwasserversorgung im Lande in allen behördlichen Verfahren als Partei.

Das Wasserwirtschaftliche Planungsorgan (WWPO) hat im Rahmen der wasserrechtlichen Verhandlung am 8.12.2008 folgende Stellungnahme erstattet:

„Ergänzend zur schriftlichen Stellungnahme, GZ VIh-850/DM/215 vom 18.11.2008, werden die beiden Stellungnahmen des WWPO im UVP-Verfahren (konkret GZ VIh-850/DM/173a vom 21.10.2008 und GZ VIh-850/DM/173c vom 23.10.2008) auch im heute verhandelten teilkonzentrierten Verfahren nach Wasserrechtsgesetz als Forderungen erhoben.“

Die Landesumweltanwaltschaft misst den Stellungnahmen des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans als Partei generell hohen Stellenwert bei. Die in diesem Verfahren von der Behörde beigezogenen Sachverständigen werden sich mit den Ausführungen des WWPO näher zu beschäftigen und insbesondere die Forderungen im Sinne der Stellungnahme vom 23.10.2008 (GZ VIh-850/DM/173c) bei ihren Gutachten und Stellungnahmen zu berücksichtigen haben. In diesem Zusammenhang wird auch angemerkt, dass dem WWPO die Überwachung der wasserwirtschaftlichen Entwicklung im Land Tirol obliegt und schon aus diesem Grunde die Ausführungen einen wesentlichen Bestandteil bei der Entscheidungsfindung für die Behörde darstellen.

Seitens der Landesumweltanwaltschaft wird auch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erläuterung sämtlicher Gutachten erst gegen ca. 17.30 Uhr geendet hat. Ab diesem Zeitpunkt standen erst die Ausführungen der Expertise des SV-Teams aus den Bereichen Geologie und Hydrogeologie in einer einzigen schriftlichen Fassung für sämtliche Parteien zur Verfügung. Der der Landesumweltanwaltschaft übermittelte Schriftsatz umfasst 252 S. exklusive Beilagen. Die übrigen Expertisen standen den Parteien zu diesem Zeitpunkt nicht in schriftlicher Form zur Verfügung. Des Weiteren standen auch nach Erläuterung der Gutachten ab 17.30 Uhr nicht mehr alle Sachverständigen zur Verfügung. Hier handelt es sich um äußerst komplexe Stellungnahmen sowie Gutachten, die seriöserweise erst nach näherem Studium behandelt werden können.

Es stellt sich daher nicht nur für die Landesumweltanwaltschaft als Partei dieses Verfahrens die grundsätzliche Frage, ob es auf Grund dieses Verfahrensablaufes den Parteien/Beteiligten möglich und auch zumutbar sein muss, nun ohne seriöses Studium dieser Gutachten ihre Parteistellung abschließend wahrnehmen zu können.

Selbst der Vertreter der Konsenswerberin hat in seiner abschließenden Stellungnahme betont, dass er derzeit nur unzureichend auf die Gutachten und diesbezüglich insbesondere auf die Auflagen (zwingende Maßnahmen etc.) eingehen kann. Es kann daher seitens der Landesumweltanwaltschaft nicht abgeschätzt werden, ob seitens der Konsenswerberin noch heute eine abschließende Stellungnahme erfolgt.

Abschließend wird festgehalten, dass die Umweltanwaltschaft ihre endgültige Stellungnahme erst abgeben kann, nachdem alle Unterlagen und Sachverständigengutachten – die erst im Laufe des dritten Verhandlungstages fertig gestellt wurden – vollständig und gründlich gesichtet werden können und auch eine abschließende Stellungnahme der Antragswerberin vorliegt.

Da anlässlich des heutigen Verhandlungstages nicht mehr alle Sachverständigen zur Klärung weiterer offener Fragen den Parteien zur Verfügung standen sowie ein gründliches Studium (insbesondere der Expertisen) vor allem aus Zeitgründen nicht mehr möglich ist, kann eine abschließende Bewertung nicht mehr erfolgen."

Ergänzend dazu wurde folgende Fragestellung des LUA, vertreten durch Hr. Gamper am 11.12.2008, vorgenommen:

LUA:

Sind sämtliche Tunnelbauwerke für problemlose Nachinjektionen geeignet?

Dr. Werthmann:

Nachinjektionen sind in allen Bereichen, ob Tübbingausbau oder zweischaliger Tunnelausbau geeignet und ohne Probleme durchzuführen.

LUA:

Haben die Injektionen und Wasserrückhaltemaßnahmen Auswirkungen auf die Statik des 2-schaligen Tunnelausbaues oder des Ausbaues mit Tübbingen?

Dr. Werthmann:

Soweit die Injektionen nur zur Abdichtung gegenüber Bergwasser dienen und nicht zur Vorspannung, ist mit keiner Auswirkung auf die Statik der Tunnelröhren zu rechnen.

LUA:

Gilt dies auch für druckhaftes Gebirge über 60 bar?

Dr. Werthmann:

Wenn die Injektion tief genug und genügend entfernt von der Tunnelröhre durchgeführt wird, ist mit keiner Auswirkung auf die Statik der Tunnelröhre zu rechnen.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen der Landesumweltanwaltschaft:

Zu den Fragen der Landesumweltanwaltschaft vom 24.11. 2008 wird aus der Sicht des Fachbereiches Geologie - Hydrogeologie wie folgt Stellung bezogen:

Von den Projektanten der Konsenswerberin wurde ein geologisches bzw. hydrogeologisches Modell des Vorhabensbereiches ausgearbeitet. Im UVG wurde für den Fachbereich Geologie - Hydrogeologie festgestellt, dass die von den Projektanten beschriebenen Auswirkungen des Projektes auf das Grund- bzw. Bergwasser sowie die baulichen Maßnahmen zur Verminderung der negativen Einflüsse auf das Grund- und Bergwasser während der Bauphase, des Regelbetriebes und für einen Störfall plausibel und realistisch sind. Für bestimmte Bereiche wurden allerdings noch ergänzende Untersuchungen gefordert, um das geologische bzw. hydrogeologische Modell besser absichern zu können.

Ausdrücklich wurde im UVG für den Fachbereich Geologie - Hydrogeologie festgestellt, dass unter sorgfältiger Interpretation der zur Verfügung gestandenen Einreichunterlagen, der Gegenüberstellung dieser Ergebnisse mit dem Stand der Technik sowie der Prüfung der Erreichbarkeit der Schutzziele Geologie und Hydrogeologie das Projekt „Brenner-Basistunnel" aus der Sicht der SV für Geologie und Hydrogeologie unter der Voraussetzung der Berücksichtigung der im Gutachten geforderten zwingenden Maßnahmen als umweltverträglich bezeichnet werden kann.

Im gg. geologisch-hydrogeologischen Gutachten wurde in einer Vorschreibung präzisiert, wo und wie die Vorerkundungsmaßnahmen durchzuführen sind, welche Bergwasserkörper wasserrechtlich allenfalls nicht schutzwürdig sind und daher ausfließen dürfen, welche Bergwasserkörper wasserrechtlich schützenswert sind, und wie vorzugehen ist, um Wasserzutritte in die Tunnelröhren mit nachhaltigen Auswirkungen auf stehende oder fließende Oberflächengewässer möglichst hintanzuhalten.

Die Abdichtungsmaßnahmen sind so durchzuführen, dass nachhaltige negative Auswirkungen auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelschale beherrscht werden können. Die Festlegung der Ausbaumaßnahmen bzw. der Wasserrückhaltemaßnahmen ist auf die örtliche geologische bzw. hydrogeologische Situation abzustimmen.

Jedes Bauwerk, so auch ein Tunnel bedarf einer Wartung. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Bauhilfsstoffe für Injektionsmaßnahmen entsprechend langlebig sind. Injektionsmaßnahmen können auch in der Betriebsphase des Tunnels jederzeit erfolgen, wobei diese Maßnahmen auch vom Servicetunnel aus erfolgen können, ohne den Betrieb einer Tunnelröhre für den Zeitraum der Wartungsarbeiten sperren zu müssen.

Zur Frage der Dauerhaftigkeit von Injektionsmaterial kann festgestellt werden, dass Zementinjektionen und Injektionen auf Kunststoffbasis (Polyurethan) zur Anwendung kommen. Die jahrelangen Erfahrungen zeigen, dass diese Injektionsmaterialien keine Löslichkeiten bzw. Alterserscheinungen zeigen. Es handelt sich daher um altbewährte Injektionsstoffe.

Weitere Ergänzung des Landesumweltanwaltes am 22.01.2009:

Seitens der Landesumweltanwaltschaft wird in der Betreffsache im Rahmen des teilkonzentrierten Verfahrens nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (kurz: UVPG 2000) ergänzend folgende weitere

Vorläufige ergänzende Stellungnahme erstattet sowie folgende Einwände vorgebracht:

Die mündliche Verhandlung im gegenständlichen Verfahren hat aus Sicht der Landesumweltanwaltschaft die bereits im UVP-Verfahren aufgezeigten schwerwiegenden Beeinträchtigungen der verschiedensten Schutzgüter, aber auch der besonders betroffenen Menschen im Wipptal, deutlich gemacht.

Die diesbezüglichen Stellungnahmen der Umweltanwaltschaft sind den Verhandlungsschriften zu entnehmen. Teilweise liegen bis heute jedoch nicht die vollständigen Gutachten in einer Endfassung vor bzw. wurden den Parteien in den Verfahren noch nicht übermittelt, weshalb eine abschließende Bewertung von Seiten der Landesumweltanwaltschaft noch aussteht.

Es ist jedoch absehbar, dass eine Interessenabwägung gemäß §104a Wasserrechtgesetz 1959 idgF (WRG) erforderlich sein wird. Deshalb wird insbesondere darauf hingewiesen, dass für das Natura-2000-Gebiet Valsertal, das im Projektsgebiet liegt, Beeinträchtigungen in noch unbekanntem Ausmaß erwartet werden müssen.

Da erhebliche Beeinträchtigungen zumindest nicht ausgeschlossen werden können, wird auch eine Interessenabwägung im Sinne des Art. 6 Abs. 3 Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) bzw. des Art. 14 Tiroler Naturschutzgesetz 2005 (TNSchG 2005) unter Umständen notwendig. (Für letzteren Fall weist die Umweltanwaltschaft darauf hin, dass die gesetzlich vorgeschriebene Alternativenprüfung für andere Varianten gemäß Erkenntnis des VwGH vom 16.04.2004, 2001/10/0156, in die Kompetenz des BMVIT fällt.

Da allfällige andere Varianten auch die Trassenführung betreffen könnten, wird in diesem Zusammenhang auch auf das Umweltverträglichkeits-Gesamtgutachten verwiesen, wonach die von der Konsenswerberin gewählten Kriterien für die Trassenführung zwar „plausibel und nachvollziehbar“ seien, aber keine wesentlichen Vor- bzw. Nachteile gegenüber anderen Trassen bestehen würden.). Aus Sicht der Landesumweltanwaltschaft ist es jedenfalls unumgänglich, dass die Ergebnisse des Ermittlungsverfahrens in der durchzuführenden Naturverträglichkeitsprüfung in die Interessensabwägung nach §104a WRG einfließen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die Einwendungen des LUA wären großteils im TKV-BMVIT vorzubringen gewesen, sofern sie dort überhaupt mit seiner Parteistellung in Einklang zu bringen sind. Der Hinweis auf die Wasserrahmenrichtlinie geht grundsätzlich ins Leere, da kein formelles Umsetzungsdefizit besteht.

Die BBT SE vermag auch kein inhaltliches Umsetzungsdefizit erkennen, vielmehr sind die österreichischen Vorgaben insbesondere zum Verschlechterungsverbot durchwegs strenger. So kennt die Richtlinie

vereinfacht gesagt beim Grundwasser nur die Kategorie gut und schlecht, und lediglich das Verbot der Verschiebung von gut zu schlecht, wobei schlechtes Grundwasser bis 2015 als Zielbestimmung gutes werden soll.

Um Wiederholungen zu vermeiden, wird lediglich pauschal angemerkt, dass grenzüberschreitenden Auswirkungen, Fragen der Umweltverträglichkeit an sich, Ausgleichsmaßnahmen oder Fragen zum Immissionswertgesetz Luft nicht Gegenstand dieses Verfahrens sein können. Eigenartigerweise übernimmt der LUA die Agenden des WWPO, wofür ihm wohl jede Legitimation fehlt.

Auch das Wasserwirtschaftliche Planungsorgan vermochte nirgendwo darzulegen, dass die wasserwirtschaftliche Planung konterkariert, wasserwirtschaftliche Interessen gegenüber anderen Planungsträgern verletzt oder große nutzbare Trinkwasservorkommen verschlechtert würden. Dies verwundert auch nicht weiter, weil es letztere im Projektsraum gar nicht gibt.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Die Einwendungen des Landesumweltanwaltes sprechen gefährdete Bereiche an bzw. beziehen sich vielfach auf sachlich nachvollziehbare Bedenken. Es handelt sich somit grundsätzlich um eine kritische Betrachtung des Bauvorhabens aus ökologischer, umwelttechnischer und sicherheitstechnischer Sicht im Sinne der öffentlichen Interessen.

Einige Einwendungen betreffen jedoch tunnelbautechnische Fachbereiche welche nicht Gegenstand des Wasserrechtsverfahren sind (z.B. ergänzende Befragung von Herrn Dr. Werthmann). Sofern Einwendungen Entwässerungsmaßahmen betroffen haben, konnten diese nicht auf gleicher fachlichen Ebene vorgebracht werden.

Dies betrifft besonders die angeführten Vergleiche mit anderen Tunnelbauvorhaben, welche erst hinsichtlich deren fachlichen Richtigkeit und deren fachlichen Vergleichbarkeit mit dem beantragten Vorhaben zu hinterfragen wären. Nach Ansicht der Behörde ist eine fachliche Bewertung dieser Vergleiche mit einem vernünftigem Aufwand nicht zu bewältigen. Zudem besteht dafür offensichtlich auch kein Bedarf. Das Sachverständigenkollegium besteht aus wissenschaftlich tätigen Mitgliedern, welche den Austausch und Vergleich ihrer Fachkenntnisse auch mit ausländischen Experten pflegen. Bei Beachtlichkeit eines dieser Vergleiche wäre das Sachverständigenkollegium fachlich darauf eingegangen. Von der fachlichen Auswertung dieser Vergleiche wurde daher Abstand genommen

Abgrenzung zu anderen Materiengesetzen sowie zu § 30d Wasserrechtsgesetz:

Die Wasserrahmenrichtlinie bestimmt in Art. 4 Abs. 1 lit. c, dass die Mitgliedstaaten spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie alle Normen und Ziele bei Schutzgebieten erfüllen, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage sie ausgewiesen wurden, keine anderen Bestimmungen enthalten. Diese Bestimmungen können nun nicht so verstanden werden, dass die Regelungen dieser gemeinschaftlichen Normen bzw. deren innerstaatliche Umsetzung dupliziert oder gar derogiert wird. Dies kann dem supranationalen Gesetzgeber nicht unterstellt werden. Jedoch hat die Wasserrahmenrichtlinie mit all ihren Mechanismen zur optimalen Zielerreichung beizutragen. Anschaulich

lässt sich dies anhand der Gebiete des Natura 2000 Netzwerkes darstellen. Zielvorgabe für diese Gebiete ist der günstige Erhaltungszustand (Art. 2 Abs. 2 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie FFH-RL).

Wenn man nun einerseits dieses Ziel betrachtet und andererseits das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie den guten Zustand für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper zu erreichen, wird der Einfluss dieser Richtlinie auch in der Umsetzung im Wasserrechtsgesetz erkennbar. Bei Süßwasserlebensräumen ist es der gute ökologische und chemische Zustand des Wasserkörpers, bei wasserabhängigen Landökosystemen ist es grundsätzlich der gute mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers. Die Verweise auf andere nicht wasserrechtliche Materien sollen – wie auch in der Wasserrahmenrichtlinie – ein Nahverhältnis zu bestimmten anderen wasserbezogenen Materien herstellen. Gleichzeitig soll jedoch die Bezugnahme auf „dort festgelegte Bestimmungen oder Gebiete die auf deren Grundlage ausgewiesen werden klarstellen, dass durch das Wasserrecht nicht die Belange des Naturschutzes geregelt werden können. Mit den wasserrechtlichen Regelungen können Belange des Naturschutzes nicht umgesetzt sondern allenfalls indirekt über die Umweltziele unterstützt werden.

§ 30d Abs. 2 setzt Art. 4 Abs. 4 Wasserrahmenrichtlinie um, der für jeden Wasserkörper das für ihn in der Zielhierarchie zeitlich und inhaltlich weitreichendere Ziel vorsieht. Damit wird ausdrücklich der allgemein geltende Grundsatz aufrechterhalten, dass wenn auf einen Sachverhalt mehrere unterschiedliche Bestimmungen (auch unterschiedliche Materien) anzuwenden sind, die in Vollziehung der jeweiligen Materie vorgegebene, allfällige (aus einem anderen Regelungsgegenstand oder Gesichtspunkt) strengere Bestimmung durch eine in einer anderen Materie festgelegte weniger strenge Bestimmung grundsätzlich nicht berührt wird.

Durch Vorkehrungen zur Erhaltung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes des Bergwasserkörpers während den Vortriebsarbeiten, wie dies im Spruch des Bescheides gefordert wird, werden auch die Belange des Naturschutzes unterstützt und damit die Entscheidung auch den Zielen des § 30d WRG gerecht. Durch einen koordinierten Vollzug der einzelnen Materiengesetze kann darüber hinaus neben der gebotenen Berücksichtigung auch in der fachlichen Beurteilung unmittelbar aufgebaut werden, sodass ein harmonisierter Vollzug von Rechtsvorschriften eingehalten ist und die einzelnen Kompetenzbereiche aufeinander abgestimmt sind.

Zum Begriff der nachhaltigen Bewirtschaftung gemäß §§ 30ff und 105 Wasserrechtsgesetz:

Die §§ 30ff sind Schutzgesetze im Sinne des § 1311 ABGB. Das Reinhaltungsziel des § 30 besteht unabhängig von der Wasserqualität für alle Gewässer. Es umfasst daher auch bereits beeinträchtigte Gewässer.

Jede Beeinträchtigung der natürlichen Beschaffenheit des Wassers in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht stellt eine Gewässerverunreinigung im Sinne des § 30 WRG dar, ohne dass noch auf weitere Kriterien, ob eine Gefährdung der Gesundheit von Mensch und Tier eintritt, Bedacht zu nehmen ist. Unerheblich ist auch, ob die Gewässerverunreinigung direkt herbeigeführt oder durch andere Maßnahmen oder Unterlassungen bewirkt wird.

In dieses System wurden die in Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie getroffenen Regelungen der Wasserrechtsgesetznovelle 2003 eingefügt. Die Gewässerreinhaltung ist nun – nach der geänderten Überschrift zum 3. Abschnitt – ein wichtiger Baustein für die nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer. Die bisherigen Reinhaltungsziele des § 30 werden um wasserwirtschaftliche Aspekte und umweltbezogene

Ziele erweitert, sowie um Bestimmungen über die auf Wasserkörper bezogene Festlegung konkreter Reinhaltungsziele ergänzt.

Im § 30 einbezogen sind nun Verschlechterungsverbot und Sanierungsgebot für aquatische Ökosysteme, Nachhaltigkeit der Wassernutzung und spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von gefährlichen Schadstoffen. Dazu kommen die neuen Bestimmungen über die intensivierte wasserwirtschaftliche Planung und Überwachung (§§ 55a bis 55k, sowie 59 bis 59i).

Damit liegt der Schwerpunkt auf der staatlichen Bewirtschaftung in Form von gesamteinzugsgebietsorientierten, zwischenstaatlich abzustimmenden Bewirtschaftungsplänen mit Zustandserhebung, Zielfestlegung, Maßnahmenprogrammen sowie Kontrolle der Zielerreichung, in die sich individuelle Maßnahmen einfügen müssen. Die Verantwortung des Staates für die Gewässerreinhaltung wird damit unterstrichen und möglicherweise einklagbar. Individuelle Reinhaltungspflichten gemäß §§ 31 und 32 werden dadurch nicht berührt.

Insofern ist die Zitierung des Begriffes der nachhaltigen Bewirtschaftung im § 30 und 105 Wasserrechtsgesetz im Zusammenhang mit der Entwässerung des Bergwasserkörpers verfehlt, da es sich hiebei um ein Reinhaltungsziel handelt. Hiefür ist § 30c Wasserrechtsgesetz als Beurteilungskriterium heranzuziehen.

Bezüglich der zu erwartenden Emissionen im Zuge der Einleitung von Baustellenwässern verfügt die Behörde über eine langjährige Erfahrung durch die Baustelle der Unterinntaltrasse. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die beantragten Grenzwerte für abfiltrierbare und absetzbare Stoffe sehr ehrgeizig sind, aber bei Einhaltung der Auflagen und Vorgaben im wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid (Aufenthaltsdauer von 60 Min. usw.) jedoch realistisch sind. Auch die Reduzierung des pH-Wertes ist entspricht dem Stand der Technik.

Die Frage der reduzierten Wassertemperatur für die Einleitung ist technisch ebenfalls beherrschbar. Für die Einleitung ergeben sich somit abgesehen von der Tatsache, dass es zu einer vorübergehenden Verschlechterung des Ist-Zustandes in Bereichen der Sill kommen wird, keine unbeherrschbaren Probleme. Dies kann auf Grund der getroffenen Maßnahmen, die nachweislich mindernd wirken im Rahmen einer Interessensabwägung akzeptiert werden.

Auch die Verschlechterung des Vennbaches ist Gegenstand einer Interessensabwägung. Dies auf Grund des Ergebnisses des Ermittlungsverfahrens, aus dem sich ergibt, dass das Projekt bei Einhaltung der von der Behörde geforderten Auflagen nur in wenigen Bereichen gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen wird. Da somit die Bewilligungsfähigkeit überwiegend ohne Interessensabwägung gegeben ist, scheint die Anwendung des § 104a WRG auch im Sinne der Umweltverträglichkeit des Gesamtprojektes vertretbar und steht nicht im Widerspruch mit dem Ergebnis der Umweltverträglichkeitserklärung.

Bei Abarbeitung der Vorgangsweise laut Fließschema sowie laufender Überwachung und Beprobung kann vorhergesagt werden, welche Auswirkungen Tunnelentwässerungen auf obertägige Wasservorkommen

haben werden. Diese Auswirkungen werden im Zuge der Vorerkundung beurteilt, sodass im Zeitpunkt des Vortriebes der notwendige Umfang der Abdichtungsmaßnahmen bereits bekannt ist.

Zu den vorgebrachten Einwendungen wird daher vollinhaltlich auf das Gutachten und die ergänzende Stellungnahme des geologischen Sachverständigenkollegiums verwiesen.

Die lückenlose und gewissenhafte Einhaltung der vorgeschriebenen Vorerkundung und des damit zusammenhängenden Beweissicherungsprogramms gewährleistet ein hohes Maß an Sicherheit. Zudem entspricht diese Vorgangsweise dem vom Landesumweltanwalt geforderten Grundsatz der Vorsorge**.**

Zur Ergänzung vom 22.01.2009:

Es ist der Behörde unerklärlich, warum dem Landesumwaltanwalt noch nicht alle Gutachten bekannt sind, da ihm die Verhandlungsschrift mit sämtlichen Gutachten noch im Dezember 2008 übermittelt wurde.

Zur Mitberücksichtigung der gemäß § 30d WRG enthaltenen Ziele wird auf Punkt B.) weiter oben im Text verwiesen und muss daher nicht mehr näher eingegengen werden. Die Interessensabwägungen im Wasserrechts- und im Naturschutzgesetz haben zwar unterschiedliche Gesichtspunkte, sie verfolgen jedoch dieselben Ziele.

Einwendungen des Fischereiberechtigen Mag. Andreas Schiechtl (E16):

Einwendung zum Edikt:

Herr Mag. Andreas Schiechtl ist Fischereiberechtigter im Fischereirevier Schmirnbach und Valserbach und durch das gegenständliche Projekt unmittelbar betroffen. Unbestritten befinden sich diese Fischgewässer in einem zumindest guten ökologischen Zustand. Dies belegt die Ausweisung als Natura 2000-Schutzgebiet. Entsprechend dem Projekt sei mit einer massiven Verringerung der Wasserführung (bis zu -80%) des Valserbaches und des Schmirnbaches zu rechnen. Die fischereiliche Aktivität werde bei mangelnder Wasserführung massiv beeinträchtigt, teilweise sogar unmöglich. Selbst die Konsenswerberin gehe davon aus, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Abdichtung des Tunnels unsicher seien, sodass ein Totalausfall zu befürchten sei.

Es werden daher folgende Maßnahmen gefordert:

Es sind alle nur erdenklichen technischen und finanziellen Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu verhindern. Durch entsprechende Rückhaltemaßnahmen sind auch Beeinträchtigungen der Quellschüttungen zu vermeiden. Für den Fall, dass doch Beeinträchtigungen von Quellschüttungen auftreten, wären diese durch andere geeignete Maßnahmen auszugleichen. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels im Natura 2000-Gebiet hätte mit Sicherheit nachteilige Folgen für das dort befindliche sensible Aufzugsgebiet für Bachforellen, Eschen und Koppen.

Es werde daher eine genaue Messung der Niederschläge im Einzugsgebiet des Valser- und des Schmirnbaches gefordert, Abflussmessungen der Bäche vor Beginn der Bautätigkeiten sowie parallel dazu

Abflussmessungen in den Tunneln. Hinsichtlich der Wässer, welche in die Vorfluter gelangen, sind technische Reinigungsmaßnahmen vorzusehen. Dies sowohl für den Regelbetrieb als auch für Sonderereignisse. Eine entsprechende Bauaufsicht ist vorzusehen. Auch nur bei einem temporären Totalverlust ist eine sinnvolle Bewirtschaftung des Baches nicht mehr möglich. Es werde daher eine Ersatzleistung für den Totalverlust in der Höhe von € 100.000/Namenskarte (9 Namenskarten), somit insgesamt € 900.000, dies wertgesichert, gefordert. Der Total- oder auch Teilverlust ist durch einen unabhängigen Sachverständigen festzustellen.

Die im Projekt vorhandene Bestandsaufnahme durch Elektrobefischung ist nicht aussagekräftig. Es werde daher eine entsprechende Beweissicherung durch einen unabhängigen Sachverständigen gefordert.

Als Ausgleichsmaßnahme wird unter anderem ein Rückbau des Valserbaches in seinem Unterlauf ab Mündung in den Schmirnbach in St. Jodok auf einer Länge von 0,5 km vorgeschlagen. Zusätzlich dazu eine Fischpassierbarkeit von der Mündung des Valserbaches in den Schmirnbach bis zum Ursprung des Valserbaches und für die bestehende Untertunnelung der Eisenbahnlinie sowie eine Fischaufstiegshilfe beim Sägewerk im Valsertal. Unter der Voraussetzung, dass die Wasserschüttung nicht mehr als 10% reduziert wird, wird eine jährliche Entschädigung von € 10.000 zzgl. Mehrwertsteuer, wertgesichert, auf Basis des Verbraucherpreisindexes 2005 beginnend mit Monat November 2008 gefordert. Darüber hinausgehende Beschränkungen wären gesondert abzugelten bzw. mit zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen von Herrn MMag. Andreas Schiechtl, Leopoldstraße 34, 6020 Innsbruck:

Die Sorge der Einschreiter ist verständlich. Durch die zwingenden Maßnahmen des UVP-Verfahrens, die mittlerweile gemäß Erklärung der BBT-SE als projektgegenständlich erklärt wurden, soll bezweckt werden, Wasserzutritte in die Tunnelröhren zu verhindern und somit die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer so gering als möglich zu halten. Eine Spezifizierung der UVP-Maßnahme wurde im gg. Gutachten vorgenommen. Diesbezüglich und auch betreffend die Prognosen einer möglichen Beeinträchtigung von Oberflächengewässern wird auf die Ausführungen im gegenständliche Gutachten verwiesen. Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm soll ermöglichen, flächendeckende Aussagen über die qualitativen und quantitativen Grundwasserverhältnisse und auch die Abflussverhältnisse bei den Fließgewässern zu treffen, allfällige Veränderungen des Grund- bzw. Bergwasserhaushaltes durch die Baumaßnahme rechtzeitig zu erkennen und allenfalls erforderliche zusätzliche Baumaßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen zu setzen. Das Beweissicherungsprogramm umfasst auch eine entsprechende Erfassung und Dokumentation der Wasserzutritte bzw. Ausleitmengen untertag.

Finanzielle Ausgleichsmaßnahmen bedürfen einer privatrechtlichen Vereinbarung, daher kann aus gutachterlicher Sicht dazu nicht Stellung genommen werden.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Hinsichtlich der rechtlichen Bestimmungen wird auf die Ausführungen zum Einwand des Herrn Hubert Steiner (E3) verwiesen.

Seitens des Fischereiberechtigten wurden genaue Messungen der Niederschläge im Einzugsgebiet des Valser- und des Schmirnbaches gefordert. Diese Abflussmessungen müssen bereits vor Beginn der Bauarbeiten sowie parallel dazu stattfinden. Der geforderten Beweissicherung wird seitens der Behörde beigepflichtet und der Antragsteller angehalten, entsprechend der Beweislastumkehr des § 26 WRG 1959 dafür Sorge zu tragen. Die Partei wird durch diese Bestimmung vom Gesetzgeber geschützt und derartigen Beweislasten für betroffene Parteien vor.

Hinsichtlich der geforderten Vorreinigungsanlagen zur Behandlung der Baustellenwässer wird auf das im Bescheid diesbezüglich Ausgeführte verwiesen.

Ausdrücklich festgehalten wurde seitens des Fischereiberechtigten, dass die im Projekt vorhandene Bestandsaufnahme durch Elektrobefischung nicht aussagekräftig sei. Dies wird zur Kenntnis genommen. Die Antragstellerin ist im Folgeverfahren - Festsetzung der Entschädigung - aufgefordert dies zu hinterfragen. Die geforderten fischereifreundlichen Maßnahmen werden zwischenzeitlich ebenfalls so zur Kenntnis genommen, und ebenfalls im Folgeverfahren im Detail zu bewertet.

Das Vorliegen eines Entschädigungsanspruches wird somit dem Grunde nach festgestellt. Das Ausmaß des Schadens kann erst nach Abschluss der Vortriebstätigkeit in diesem Bereich monetär bewertet werden.

Auf Spruchpunkt A.) 4.) wird daher verwiesen.

Einwendungen der Firma Aichinger, Geppert, Marthe OEG, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Eckhart Söllner (E18):

Einwendung zum Edikt:

Der Berufungswerber ist Wasserbenutzungsberechtigter an der Kleinwasserkraftanlage Brennersee und bringt zum Schutzgut Wasser im Wesentlichen Folgendes vor:

In dieser Gebirgsregion gibt es ein hohes Maß an Klüften und viel Verkarstung. Die Wasserwegigkeit kann deshalb auch beim Basis- und/oder Entwässerungstunnel der BBT-SE in großer Tiefe noch gar nicht seriös oder nur annähernd abschließend abgeschätzt werden. Selbst wenn hier Entwässerungs- und Verdichtungsmaßnahmen vorgesehen sind, so kann dies noch nichts über tatsächliche langfristige Folgen und Auswirkungen vorhersagen. Auftretende Unwegigkeiten bedeuten auch veränderte Wasserwege und eine verminderte Speisung des Kraftwerkes Brennersee. Daher wird eine Störung des Abflussregimes während der langen Bauphase und des Bestandes des Brenner Basistunnels für wahrscheinlich gehalten. Bisher habe kein Gutachten darlegen können und eine zuverlässige Prognose dazu abgeben, wie sich die Wasserwegigkeit in den nächsten Jahrzehnten durch dieses Projekt verändern könne. Im Zuge der Baumaßnahmen könne es auch zur Auslösung von oberflächennahen Erdbewegungen sowie Erschütterungen durch Bohrmaschinen und dergleichen kommen. Der Vennbach ist überaus sensibel und

trocknet bereits jetzt schon in den Wintermonaten auf einer nicht unbeträchtlichen Teilstrecke aus. Des Weiteren werde das Kraftwerk Brennersee nicht nur von den Bächen und Quellen gespeist, sondern insbesondere auch von Grund- und Bergwasser. Der Brennersee selbst wird zu ca. 70% vom Vennbach und ca. zu 30% von der Sill gespeist. Das gesamte Einzugsgebiet beträgt 18,1 km² und liegt mitten im Projektsgebiet. Negative Beeinträchtigungen und Erzeugungsverluste von Strom sind aufgrund des Punktes 9.1.3 des Projektes bzw. des Technischen Berichtes aufgrund dessen dem Kraftwerk Brennersee eine hohe Restbelastung zugewiesen wird, konkret zu erwarten. Durch die Verstärkung bereits existenter Hangbewegungen in der Errichtungsphase könnte auch die Druckrohrleitung auf eine Länge von ca. 600 m betroffen sein und es besteht die Gefahr des direkten Austrittes auf die A13. Auch Stillstände und Unterbrechungen der Betriebsphasen führen zu gravierenden wirtschaftlichen Nachteilen. Die bisher repräsentative Aussage des Messpegel Lueg könnte verloren gehen, sodass unbedingt eine bestmögliche Beweissicherung zu fordern ist. Durch Vibrationen sind Mindererzeugungen ebenfalls nicht auszuschließen. Rutschungen könnten Schäden an der Anlage, insbesondere am vorhandenen Auslauf, verursachen. Der Basistunnel könnte auch zu einer Beeinflussung des Stromverkaufes bei gleichzeitigem Wartungsaufwand führen.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen von Herrn Dr. Eckart SÖLLNER für Fa. Aichinger, Geppert, Marthe OEG:

Die Sorge des Einschreiters ist verständlich. Dazu ist festzuhalten, dass die geologisch sensiblen Bereiche bekannt und prognostizierbar sind, sodass auf Basis der Ergebnisse von Vorerkundungsarbeiten entsprechende Sondermaßnahmen zu setzen sind, um die Auswirkungen des Bauwerkes auf den Berg- und Oberflächenwasserhaushalt auf ein tolerables Minimum zu reduzieren.

Durch die Art der Vorerkundungen wird es auch möglich sein, an Hand der physikalischen und chemischen Parameter sowie der Druckverhältnisse der durch Bohrungen angetroffenen Bergwässer und dem Vergleich dieser Wässer mit dem relevanten Fließsystem Zusammenhänge mit den relevanten stehenden und fließenden Oberflächenwässern zu erkennen.

Im Rahmen der hydrogeologischen Beweissicherung wird es auch möglich sein, tunnelbaubedingte Abweichungen vom IST Zustand verlässlich zu erkennen.

Gutachterliche Stellungnahme des hydrographischen Amtssachverständigen:

Grundsätzlich ist mit hydrographischen Meßmethoden die Abflusssituation an den Fließgewässern erkundbar und daraus auf Basis langjähriger Beobachtungen eine statistische Aussage zu den Schwankungen des natürlichen Wasserdargebotes ableitbar. Bei kurzen Beobachtungsperioden ist die Einordnung in langjährige mittlere Verhältnisse und auch die Bandbreite in den Extremwerten nicht hinreichend genau feststellbar. Schwankungen im Wasserdargebot zeigen sich natürlicherweise in beträchtlichen Bandbreiten. Eine anthropogene Beeinflussung der Wasserführung durch hydrogeologische Veränderungen im Bergwasser im Einzugsgebiet lässt sich damit im Vergleich zu den natürlichen Dargebotsschwankungen nicht hinreichend ableiten. Die Genauigkeit der hydrologischen Erhebung im Wasserdargebot liegt systembedingt im Bereich <=10%. Die natürlichen Schwankungen erreichen dabei den Faktor 2-3 in der Mittelwasserführung. Bei einer möglichen Beeinflussung im Basisabfluss erscheinen die Auswirkungen ehestens in der Niederwasserführung hervorzutreten, wobei auch hier die

Größenordnung der Beeinflussung mit dem natürlichen Schwankungsbereich vergleichbar ist. Ein Hinweis auf Änderungen im hydrologischen Geschehen können im Zusammenhang die als Vorschreibung ergangenen Messungen der Zutrittsmengen von Tunnelwasser (kontinuierliche Registrierung der zutretenden Bergwässer) geben.

Stellungnahme der BBT-SE:

Die Einwendungen gründen sich mit Ausnahme der Schüttungsminderung auf Befürchtungen (z.B. Bergsturz in den Brenner See), für die jede nachvollziehbare Begründung fehlt und die auch aus dem Projekt nicht ableitbar sind. Schüttungsminderung der Zubringer zum Brenner See und damit an dessen Ablauf sind im Projekt dargestellt. Sie gründen sich hier auf ungünstige Prognoseszenarien (worst case Betrachtung) und berücksichtigen nicht die Wirkung von Sondermaßnahmen zur Verminderung der Drainagewirkung des BBT. Allerdings sind die vermögensrechtlichen Nachteile derzeit aus mehreren Gründen nicht bewertbar, worüber zwischen den Beteiligten Einhelligkeit besteht. Es wird daher beantragt, dass die Bewilligung unter Inanspruchnahme von Zwangsrechten (Minderung des ganzjährig nutzbaren Wasserdargebots) erteilt wird, wobei der Abspruch über die Zwangsrechte und die Entschädigung einer späteren Erledigung vorbehalten bleibt (§§ 111 und 117 WRG). Damit soll auch Zeit für die vorgesehene vertragliche Einigung erreicht werden, ohne die Bewilligungserteilung an sich zu verzögern. Bei genauer Betrachtung ist davon auszugehen, dass die Einwendungen auf die Wahrung des Schadenersatzanspruchs nach §26 WRG abzielen und nicht etwa auf eine Verhinderung des Vorhabens BBT.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Die Fa. Aichinger, Geppert, Marthe OEG ist Inhaber eines bestehenden Wasserrechtes im Sinne des § 12 Abs. 2 WRG 1959. Durch die Erteilung des neuen Wasserbenutzungsrechtes an die Brenner Basistunnel BBT-SE (Entwässerung des Bergwasserkörpers) darf das bestehende Recht der Fa. Aichinger, Geppert, Marthe OEG weder behindert noch geschmälert werden.

Durch die Entwässerungsmaßnahmen der BBT-SE ist ein Eingriff in das bestehenden Wasserrecht nicht ausgeschlossen. Dieser Eingriff kann durch die Verminderung der Abflussverhältnisse entstehen.

Gemäß § 27 WRG wird klar geregelt, dass durch die Nichteinwendung eines Rechtes in einem Wasserrechtsverfahren unbeschadet eines Schadenersatzanspruches das jeweils betroffene Wasserrecht im betroffenen Umfang erlischt. Aufgrund der Tatsache, dass Einwände seitens der Wasserberechtigten erhoben wurden (wenn auch nur bezüglich Ausgleichsmaßnahmen), kann nicht davon ausgegangen werden, dass dem Eingriff in das Wasserbenutzungsrecht zugestimmt wird und der Wasserbenutzungsberechtigte im Umfang des neu zu erteilenden Wasserbenutzungsrechtes verzichtet hätte. Für die Bewilligungsfähigkeit ist grundsätzlich die Zustimmungserklärung oder der ausdrückliche Teilverzicht auf das bestehende aufrechte Wasserbenutzungsrecht erforderlich.

Zwischenzeitlich wurde eine zivilrechtliche Einigung erzielt, sodass jedenfalls seitens der Behörde auf § 26 WRG verwiesen werden kann.

Einwendung der Bürgerinitiative „Stopp BBT“ zum Projekt Brenner Basistunnel (E21):

Einwendung zum Edikt:

Gemäß § 19 Abs. 4 des UVP-G ist es Bürgerinitiativen der betroffenen angrenzenden Gemeinden möglich Parteistellung zu erlangen und gegen ein Projekt, welches Auswirkungen auf die Umwelt in Nachbargemeinden hat, Einwendungen vorzubringen. In unserem Fall sind dabei die, auf italienischem Staatsgebiet liegenden, Gemeinden von Brenner und Pfitsch betroffen.

Im Gutachten des beauftragten UVP-Sachverständigen sind Auswirkungen auf diese an die Gemeinde Gries am Brenner angrenzenden Gemeinden nicht ausgeschlossen.

Derzeit kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, wie und auf welche Schutzgüter sich Beeinträchtigungen der Fließsysteme auswirken werden. Jedenfalls fest steht, dass großräumige Setzungseffekte zu erwarten sind, falls durch den Tunnelvortrieb Lockergesteinsaquiferen entwässert werden. Aufgrund der spärlichen Kenntnisse der Geometrie zur Felsoberkante können Entwässerungen aus seichten Grundwasserkörpern auch für den Pfitscher Talboden nicht ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der empfindlichen geologischen Ausgangssituation werden im gesamten (!) Projektgebiet Setzungsbereiche prognostiziert, die insbesondere im Valser-, Venn- und Griesbergtal und am Brennerpass im cm-Bereich liegen werden. Auch werden insbesondere im Übergang von Lockergesteinsstrecken zu kompaktem Fels Setzungsbereiche prognostiziert bzw. relative Verformungen erwartet, die insbesondere in Franzensfeste erhöhte Wachsamkeit hinsichtlich der Staumauern (!) voraussetzen.

Ergänzende Einwendung der BI „Stopp BBT“, vertreten durch Hr. Klaus Schuster in der Verhandlung am 5.12.2008:

„Sehr geehrter Herr Mag. Moser,

Bezug nehmend auf Ihre E-Mail vom 4.12.2008 teile ich Ihnen namens der von mir vertretenen Bürgerinitiative folgendes mit:

Ob das österreichische Wasserrechtsgesetz auch in diesem Fall tatsächlich auf das österreichische Staatsgebiet beschränkt ist oder nicht, entzieht sich unserer Kenntnis. Aus dem Edikt in der TT geht aber zweifelsfrei hervor, dass es sich ja bei dem von Ihnen geleiteten Verfahren um ein teilkonzentriertes nach dem UVP-G handelt. Es ist ausdrücklich Aufgabe der UVP, unmittelbare und mittelbare Auswirkungen auf die Schutzgüter in § 1 festzustellen, zu beschreiben und zu bewerten. Dass diese bei einem grenzüberschreitenden Vorhaben, das trotz Splittung in zwei Teile, selbst bei eingeschränkter Betrachtung des Teiles, der auf österreichischem Staatsgebiet errichtet wird, grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf einen Nachbarstaat (konkret auf die Gemeinden, in denen wir als betroffene Öffentlichkeit ad hoc fristgerecht eine Bürgerinitiative gegründet haben) hat, ist unbestritten und geht auch aus den Unterlagen und Verhandlungsschriften zum bisherigen Verfahren hervor. Da diese Auswirkungen von den Bauarbeiten auf österreichischem Gebiet verursacht werden und von uns daher auch in innerstaatlichen Verfahren nicht erfolgreich eingewendet werden können, bleibt nur die Möglichkeit, am österreichischen Verfahren teilzunehmen, wenn kein Verfahren nach der ESPOO-Konvention abgewickelt wird. Hätte ein solches Verfahren stattgefunden, hätten wir als betroffene Öffentlichkeit die Möglichkeit gehabt, dort unsere Bedenken einzubringen.

Parteistellung nach dem UVP-G: Wir gehen davon aus, dass sich die Parteistellung – unabhängig von den Bestimmungen über die Parteien und Beteiligtenrechte nach den anzuwendenden Materiengesetzen, wie das von Ihnen erwähnte Wasserrechtsgesetz – nach § 19 UVP-G richtet, der im Wesentlichen die Aarhus-Konvention (bzw. Öffentlichkeitsbeteiligungs-RL) umsetzt. Wie von uns bereits vorgebracht, sind wir als BI in Zusammenhang mit dem BBT gezwungen an einem österreichischen Verfahren teilzunehmen, weil hier unserer Meinung nach eigentlich die Espoo-Konvention anzuwenden gewesen wäre, dies aber aus uns nicht erklärlichen Gründen unterblieben ist. Jedenfalls erfüllen wir durch die fristgerechte Einbringung einer Stellungnahme, die von 200 Personen (wir haben fast 300 gesammelt.), die in einer Standortgemeinde oder in einer an diese unmittelbar angrenzenden Nachbargemeinde wahlberechtigt und somit jedenfalls betroffene Öffentlichkeit im Sinne der RL 85/337/EWG Art. 1 Abs. 2 sind, alle Voraussetzungen und haben somit unserer Ansicht nach jedenfalls Parteistellung erlangt. Selbstverständlich ist es ein Unterschied, ob wir volle Parteistellung erlangen, oder – wie Sie rechts- und richtlinien- bzw. konventionswidrig vorschlagen – einfach nur zur Verhandlung kommen und – wie andere Beteiligte – eine Stellungnahme abgeben.

Sollten wir dennoch als Bürgerinitiative in diesem Verfahren NICHT anerkannt werden, ersuche ich Sie, uns diesbezüglich einen begründeten Bescheid zukommen zu lassen.“

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zum Vorbringen der BI Stopp BBT Wiesen-Pfitsch am 11.12.2008:

Aus geologischer Sicht können Auswirkungen auf italienischem Staatsgebiet im Bereich von Wiesen-Pfitsch ausgeschlossen werden. Dies ergibt sich schon allein durch die große Entfernung und das Fehlen von „verbindenden“ geologischen oder hydrogeologischen Strukturen.

Stellungnahme der BBT-SE:

Es ist weder eine Parteistellung gegeben noch die Frage der grenzüberschreitenden Auswirkungen Gegenstand dieses Verfahrens. Beides war Gegenstand im UVP-Verfahren bzw. im TKV-BMVIT. Wer sich im Rahmen des TKV-BMVIT nicht beteiligt hat (innerhalb der Auflagefrist nach § 9 UVP-G 2000, das war bis 20. Juni 2008, keinen Einwand erhoben hat), geht der Parteistellung verlustig. Es sind auch die Formalvoraussetzungen im Sinne der §§ 19 Abs. 1 Z. 6 (Bürgerinitiative) und Z. 7 (Umweltorganisation) UVP-G 2000 nicht gegeben.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Parteistellung ausländischer Organisationen und Bürgerinitiativen:

Artikel 3 Abs. 9 der Aarhus-Konvention sieht vor, dass die Öffentlichkeit Zugang zu Informationen und die Möglichkeit an Entscheidungen teilzunehmen hat. Eine juristische Person darf nicht aufgrund ihres eingetragenen Sitzes oder aufgrund des tatsächlichen Mittelpunktes ihrer Geschäftstätigkeit benachteiligt werden. Es besteht daher eine Verpflichtung auch im Ausland tätige Umweltorganisationen unter bestimmten Bedingungen an österreichischen Verfahren zu beteiligen. Der österreichische Gesetzgeber hat diese Möglichkeit ausländischer Umweltorganisationen an mehrere Bedingungen geknüpft:

- Es muss ein Verfahren wegen grenzüberschreitender Umweltauswirkungen zumindest eingeleitet worden sein.
- Die Umweltorganisation muss in ihrem Heimatland die Bedingungen für eine Beteiligung an UVP-Verfahren erfüllen.
- Der Schutzzweck (territorial und materiell) der Umweltorganisation muss durch die grenzüberschreitenden Auswirkungen betroffen sein.

Die erste Bedingung verlangt, dass ein Verfahren wegen grenzüberschreitender Umweltauswirkungen gemäß § 10 Abs. 1 Ziff. 1 UVP-G 2000 zumindest eingeleitet wurde. Das bedeutet, dass entweder Österreich oder der Nachbarstaat der Meinung ist, dass grenzüberschreitende Auswirkungen möglich sind und daher entweder Österreich den Nachbarstaat informiert oder der Nachbarstaat um Information ersucht. Es ist unerheblich, ob das Verfahren mit dem Nachbarstaat weiter geführt wird, also ob es zur Übermittlung des Genehmigungsantrages, der UVP usw. kommt und ob Konsultationen geführt werden. Die Tatsache, dass einer der beiden Staaten der Meinung ist, dass grenzüberschreitende Umweltauswirkungen möglich sind, öffnet den Umweltorganisationen aus dem Nachbarstaat die Möglichkeit, unter bestimmten Voraussetzungen an den Verfahren in Österreich teilzunehmen. Eine Umweltorganisation dieses Nachbarstaates kann am Verfahren in Österreich teilnehmen, sofern sie in ihrem Heimatland die Bedingungen für eine Beteiligung an UVP-Verfahren erfüllt. Würde das Verfahren im Heimatland der Umweltorganisation geführt und könnte sie sich dort aufgrund der dort geltenden Bestimmungen für Umweltorganisationen beteiligen, ist eine Beteiligung auch am österreichischen Verfahren grundsätzlich möglich. Weiters müssen die vom österreichischen Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen voraussichtlich den Schutzzweck (territorial und materiell) der Umweltorganisation betreffen. Dies ist eine engere Regelung als für österreichische Umweltorganisationen, die nur ihre Zielsetzung für den Umweltschutz ganz allgemein nachweisen müssen.

Österreich hat das Übereinkommen der UN-Wirtschaftskommission für Europa (ECE) über die UVP im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Übereinkommen, BGBl. III 2001/1997) ratifiziert. Die darin enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Beteilung betroffener Nachbarstaaten und seiner Öffentlichkeit wurde im § 10 UVP 2000 umgesetzt. Diese Regelung trägt dem Umstand Rechnung, dass Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt nicht an Staatsgrenzen Halt machen und oftmals auch in anderen Staaten Beeinträchtigung hervorrufen können. Daher wurde auf verschiedenen internationalen Ebenen versucht, den Informationsaustausch zu fördern und einen Kommunikationsprozess zwischen den betroffenen Staaten (jenen, in dem das Vorhaben verwirklicht werden soll und jenem, in dem Umweltauswirkungen zu erwarten sind) in Gang zu bringen. Es haben alle Nachbarstaaten Österreichs die Espoo-Konvention unterzeichnet und ratifiziert. Das UVP-Gesetz 2000 unterscheidet nicht zwischen der österreichischen und der ausländischen Öffentlichkeit. Auch die ausländische Öffentlichkeit kann zu dem Vorhaben Stellung nehmen. Gemäß § 9 Abs. 4 können also auch Stellungnahmen aus dem Ausland bei österreichischen Behörden eingebracht werden. Das Espoo-Übereinkommen überträgt der österreichischen Seite eine Mitverantwortung dafür, dass die ausländische Öffentlichkeit vom Vorhaben auch tatsächlich erfährt und nicht nur rechtlich sondern auch tatsächlich die Möglichkeit zur Stellungnahme erhält (Art. 3 Abs. 8 Espoo-Übereinkommen). Es ist daher im Rahmen des § 10 UVP-Gesetz mit dem jeweiligen anderen Staat zu vereinbaren (sinnvoller Weise in Form bilateraler Übereinkommen) wie sichergestellt werden kann, dass die Öffentlichkeit dieses Staates von Vorhaben erfährt, Einsicht in die Unterlagen erhält und Stellung nehmen kann, etwa durch Übermittlung der entsprechenden Informationen an den anderen Staat, gegebenenfalls auch durch Einschaltung in ausländischen Tageszeitungen. Gemäß § 10 Abs. 7 UVP-Gesetz 2000 sind in diesem Verfahren über Vorhaben mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines

anderen Staates die Unterlagen des UVP-Verfahrens seitens der jeweiligen Landesregierung gemäß § 9 UVP-Gesetz öffentlich aufzulegen. Weiters ist der betroffene Staat über den Ablauf des Verfahrens und über die Art der möglichen Entscheidung zu informieren und ihm ist eine Frist zur Äußerung einzuräumen. Da der betroffene Staat seinerseits seine Öffentlichkeit über das Vorhaben informieren muss, ist der Zeitpunkt der Information so zu wählen, dass dazu noch ausreichend Zeit bleibt.

Schlussfolgerung:

In Anbetracht des oben Ausgeführten gelangt die Behörde daher zur Überzeugung, dass der Bürgerinitiative „Stopp BBT“ im teilkonzentrierten Verfahren keine Parteistellung zuerkannt werden kann. Die Erlangung einer Parteistellung wäre nur in einem Verfahren gemäß § 10 UVP-Gesetz 2008 möglich. In Anbetracht der Grundsätze des Espoo-Übereinkommens (Art. 3 Abs. 8) sowie gemäß Art. 3 Abs. 9 der Aarhus-Konvention, welche der Öffentlichkeit Zugang zu Informationen gewährt sowie die Möglichkeit fordert an Entscheidungsverfahren teilzunehmen, erscheint es jedoch rechtens der ausländischen Bürgerinitiative auch im teilkonzentrierten Verfahren Beteiligtenstellung zu gewähren. Ungeachtet der fehlenden Parteistellung wurde zudem der vorgebrachte Einwand von der Behörde fachlich beurteilt und in der Entscheidung berücksichtigt. Den Aussagen der Geologen folgend, ist eine Beeinträchtigung der von der Bürgerinitiative betroffenen Bürger auf italienischem Staatsgebiet auszuschließen. Ungeachtet der Parteistellung wäre der Einwand daher als unbegründet abzuweisen.

Einwendungen des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans (E22):

Einwendung zum Edikt:

Im Rahmen der Vorprüfung nach § 104 WRG 1959 i.d.g.F. wurden die Unterlagen vom wasserwirtschaftlichen Planungsorgan geprüft. Die vorliegende Stellungnahme bezieht sich auf allfällige Widersprüche mit

- öffentlichen Interessen (vgl. § 104 Abs. 1 lit. a WRG i.V.m. § 55 Abs. 1 WRG und mit § 105 Abs. 1) oder mit
- einer wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung, einem anerkannten wasserwirtschaftlichen Rahmenplan oder sonstigen wichtigen (übergeordneten) wasserwirtschaftlichen Planungen (vgl. § 104 Abs. 1 lit. h WRG).

Beurteilung des Vorhabens nach Prüfung in diesem Sinn:

Gegen das gegenständliche Vorhaben wird Einwand erhoben, da nicht auszuschließen ist, dass wesentliche wasserwirtschaftliche Interessen beeinträchtigt werden könnten.

Die grundlegende Problematik der Bergentwässerung und der daraus resultierenden Folgen für oberirdische Gewässer und Quellen wurde bereits in den Einwendungen zum UVP-Verfahren dargelegt. Weder in der UVE noch in den gegenständlichen Einreichunterlagen sind die zwingend durchzuführenden Maßnahmen zur Reduktion von Bergwasserzuflüssen in die diversen Tunnels und Stollen ausreichend beschrieben. Die im Umweltverträglichkeitsgutachten geforderten Maßnahmen sind einerseits aus Sicht des WWPO nicht ausreichend, andererseits sind selbst diese Maßnahmen bisher von der BBT-SE nicht rechtsverbindlich zugesagt und nach dem derzeitigen Verfahrensstand von der Behörde nicht rechtsverbindlich vorgeschrieben. Deren Umsetzung muss daher im Verlauf des gegenständlichen

Verfahrens soweit wie möglich sichergestellt werden. Dies ist u.a. auch wegen der noch nicht restlos geklärten Absicherung der Wasserversorgung der Gemeinde Ampass notwendig.

Die vorgelegten Planunterlagen für die Baustelleentwässerung sind ebenfalls nicht ausreichend detailliert bzw. nicht nachvollziehbar.

Deshalb ist es notwendig, die wasserwirtschaftlichen Interessen im Verlauf des gegenständlichen Verfahrens zu gewährleisten. Zwecks Wahrung dieser Interessen wird Herr DI Johannes Pinzer, Abteilung Wasserwirtschaft, als Vertreter des Landeshauptmannes von Tirol als wasserwirtschaftliches Planungsorgan im weiteren Verfahren bestimmt.

Ergänzende Einwendungen des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans, vertreten durch DI Johannes Pinzer in der Verhandlung am 11.12.2008:

Ergänzend zur schriftlichen Stellungnahme, GZ VIh-850/DM/215, vom 18.11.2008, werden die beiden Stellungnahmen des WWPO im UVP-Verfahren (konkret GZ VIh-850/DM/173a vom 21.10.2008 und GZ VIh-850/DM/173c vom 23.10.2008) auch im heute verhandelten teilkonzentrierten Verfahren nach dem Wasserrechtsgesetz als Forderungen erhoben.

Gutachterliche Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums Geologie und Hydrogeologie zu den Einwendungen des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans, vertreten durch DI Johannes Pinzer:

Im geologisch - hydrogeologischen Gutachten zum gg. Wasserrechtsverfahren wurden jene Maßnahmen in nachvollziehbarer Weise und im erforderlichen Detail als zwingende Vorschreibung formuliert, die geeignet sind, die Bergwasserführung im Zuge von Erkundungsmaßnahmen noch vor Anquerung der kritischen Bereiche zu erkennen, ihre Auswirkungen auf Oberflächenwässer, Grund- und Bergwässer zu analysieren und allenfalls erforderliche Sondermaßnahmen zum Rückhalt dieser Wässer im Gebirge durchzuführen.

Stellungnahme der BBT-SE in der mündlichen Verhandlung:

Nachdem das Planungsorgan auf seine Stellungnahme vom 23.10.2008 im TKV-BMVIT verweist, wird seitens der BBT SE zunächst auf unsere Stellungnahme in diesem Verfahren verwiesen. Ein Wasserwirtschaftstag als regelmäßiger Treffpunkt zur Kommunikation zwischen Behörde(n) und den Sachverständigen wird als taugliches Instrument gesehen, sofern dieses streng auf diesen Kreis beschränkt und sämtliche sonstigen Parteien außer dem Projektwerber nicht einbezogen werden. Dies gilt auch für das WPO, den LUA, andere Legalparteien oder Umweltorganisationen. Es muss auch klar gestellt werden, dass die Aufgabe dieses Meetings der fachliche Austausch und die Kommunikation bilden, Entscheidungen aber von den zuständigen Behörden nach den gesetzlichen Vorschriften getroffen werden. Unter Hinweis auf die Ausführungen der geologischen Sachverständigen wird auch jede Mengenbeschränkung auf bestimmte Anschnittslängen abgelehnt. Die eingeschätzten Zutrittsmengen sind in der UVE Fachbereich III (hydrogeologischer Bericht) ausführlich dargestellt. Klargestellt wird auch, dass das gegenständliche Verfahren und auch das Naturschutzverfahren keine „Detailgenehmigungsverfahren“ sind sondern entsprechend der Gruppierung der Genehmigungen unter Beachtung der verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen vom Gesetzgeber aufgeteilte Verfahren darstellen. Es wird hier nicht nach Detaillierungen unterschieden sondern nach dem verfassungsrechtlichen Vollzugsbereich (Bund, Land) und innerhalb des Bundesvollzuges in Genehmigungen, zu deren Erteilung ein Bundesminister zuständig ist und den übrigen Genehmigungen die in die mittelbare Bundesverwaltung

oder in die sonstige unmittelbare Bundesverwaltung (Denkmalschutz) fallen. Es wird wohl niemandem einfallen, der Eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung die Detailliertheit abzusprechen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Mit dem nunmehr vorgeschriebenen Vortriebsschema, welches einerseits Vorerkundungsmaßnahmen verbunden mit der Erkennung des jeweiligen Bergwasserkörpers samt damit zusammenhängenden Untersuchungen und Beprobungen enthält, gelangt die Behörde zur Überzeugung, dass entsprechend den Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes sowohl den Schutzzielen als auch den vorgegebenen öffentlichen Interessen entsprochen wird.

In Ergänzung zu den zwingenden Maßnahmen in der Umweltverträglichkeitserklärung wurde im Teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren Wasserrecht dieses begonnene Konzept fortgeführt und wesentlich verfeinert. Zudem wurden die zwingenden Maßnahmen aus der Umweltverträglichkeitserklärung vom Antragsteller für verbindlich erklärt. Aufgrund der detaillierten Ausführung der Vorschreibungen laut Fließschema wurde von der Behörde nicht mehr gesondert zwischen bereits anerkannten Teilmaßnahmen und nunmehr näher ausgeführten bzw. neu vorgeschriebenen Maßnahmen unterschieden.

Zur Wasserversorgung der Gemeinde Ampass kann ausgeführt werden:

Der Antragsteller wurde von der Behörde verpflichtet bereits vor Eintritt in den Gefährdungsbereich eine wasserrechtlich bewilligte Ersatzwasserversorgung zu errichten. Die rechtzeitige Errichtung der Ersatzwasserversorgung kann somit als Bedingung für die gegenständliche Bewilligung angesehen werden, da diese Voraussetzung ist, um in den betreffenden Gefährdungsbereich eintreten zu können.

Ergänzende Einwendungen des Antragstellers zum geologischen Gutachten:

Das teilkonzentrierte Verfahren des Bundesministers deckt ganz allgemein sehr umfänglich die öffentlichen Interessen ab (vgl. § 31f EisbG i.V.m. § 127 Abs. 1 lit. b WRG). In Kombination mit dem UVP-Verfahren verbleiben dem Landeshauptmann daher nur isolierte Einzelbereiche entsprechend den von ihm zu behandelnden Tatbeständen (hier: §§ 32, 34 und 40 Abs. 2 WRG). Vorschreibungen der Behörde können nicht weiter gehen, als sie sich zur Wahrung öffentlicher Interessen aus dem Bewilligungstatbestand ergeben.

Das heißt hier:

1. In Bezug auf Einwirkung nach § 32 WRG zum Schutz der Vorflut

2. In Bezug auf die Rastplattenquelle nach den in der Verordnung umschriebenen Schutzzielen

3. In Bezug auf § 40 Abs. 2 WRG das Anschneiden von Kluft- oder Karstgrundwässern Auflagen, die über diese Grenzen hinausgehen, sind unzulässig und können von der BBT SE nicht akzeptiert werden.

a) Hieraus ergibt sich eine räumliche und sachliche Eingrenzung. So sind Brustbilder eines jeden Abschlags nicht nur mehr als fragwürdig, kostenintensiv und keinesfalls Stand der Technik, sondern außerhalb von Karst- oder Kluftgrundwässern im bewilligungspflichtigen Umfang jedenfalls schlichtweg nicht vorschreibbar.

b) Das Verhandlungsergebnis im TKV-BMVIT hat nicht nur klar die Umweltverträglichkeit des Vorhabens bestätigt, sondern enthält in Verbindung mit dem § 31a-Gutachten alle erforderlichen Maßnahmen und Vorkehrungen zur Sicherstellung eines den öffentlichen Interessen Rechnung tragenden Baus. Auch aus diesem Grund sind alle Vorschreibungen betreffend die offene Eisenbahnstrecke, wie sie in diesem Verfahren erhoben wurden, nicht vorschreibbar. Weiters sind Betriebsvorschriften oder Vorschreibungen betreffend die Räumung der Tunnelwässerbecken in Betrieb des BBT unzulässig. Die Sammlung und Entsorgung dieser Wässer bildet nicht einmal einen wasserrechtlichen Tatbestand.

c) Die BBT SE verkennt keineswegs, dass der zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in das Wasserrechtsgesetz dort eingefügte §40 Abs. 2 WRG in Verbindung mit dem so genannten Verschlechterungsverbot gegenüber der Standardvorgangsweise in Bau erhöhte Vorkehrungen zur Wahrung der speziellen öffentlichen Interessen erfordert. Gerade deshalb kann aber keine Erstreckung eines erhöhten Anforderungsprofils auf die von §40 Abs. 2 WRG nicht erfassten Tunnelabschnitte erfolgen. Es ist weder zielführend noch zweckmäßig, kontinuierliche Wassermessungen in regelmäßigen Abschnitten, nämlich bei allen Querschlägen, vorzusehen. Hier wird offensichtlich verkannt, dass über weite Strecken nur äußerst geringe Veränderungen der Wasserführung zu erwarten sind und andererseits, dass der Erkundungsstollen naturgemäß keine Querschläge haben wird und auch im Vortrieb der Fahrtunnels die Querschläge erst nachträglich aufgefahren werden. Diese Vorschreibung widerspricht übrigens direkt der Maßnahme 260 des UVG, der auf einen Schwellwert 313 von 20l/sec Differenzwert abstellt.

d) Es ist weder zielführend noch zweckmäßig, kontinuierliche Wassermessungen in regelmäßigen Abschnitten, nämlich bei allen Querschlägen, vorzusehen. Hier wird offensichtlich verkannt, dass über weite Strecken nur äußerst geringe Veränderungen der Wasserführung zu erwarten sind und andererseits, dass der Erkundungsstollen naturgemäß keine Querschläge haben wird und auch im Vortrieb der Fahrtunnels die Querschläge erst nachträglich aufgefahren werden. Diese Vorschreibung widerspricht übrigens direkt der Maßnahme 260 des UVG, der auf einen Schwellwert 313 von 20l/sec Differenzwert abstellt.

e) Die Vorschreibung, wonach kontinuierlich nach Abschlag eine Prognose für die nächsten 500m zu erstellen ist, führt dazu, dass überspitzt 4 bis 5-mal täglich eine neue Prognose erarbeitet werden müsste. Richtigerweise sollten wohl derartige Prognosen für jeweils 500m Vortriebsbereich erstellt werden.

f) Ob zusätzliche Bohrungen von der Ortsbrust oder den Nischen aus erforderlich sind, ist in Abhängigkeit der Ergebnisse der ersten Bohrung zu entscheiden. Die Einbeziehung von 30m bereits ausgebrochenen Stollenraums in die Wassermenge der Vorerkundungsbohrung wäre eine sachliche Verschärfung gegenüber dem UVG. Richtigerweise müsste es lauten „in diesem Vortriebsbereich oder in der Vorerkundung“.

g) Die BBT SE geht hier von einem Textierungsfehler aus. Klargestellt wird nochmals, dass der Vortriebsgeologe von der BBT SE zu beauftragen ist. Nur damit kann ein Auseinanderfallen von

Kostentragungsverantwortung und Entscheidungsbefugnis vermieden werden. Richtigerweise muss eine Unabhängigkeit vom ausführenden Unternehmen bestehen, was aber auch im grundlegenden Interesse der BBT SE gelegen ist. Die BBT SE geht im Einklang mit dem Ergebnis des TKV-BMVIT davon aus, dass der Auslaufversuch nicht einen Vortriebsstopp bedeutet.

h) Die BBT SE lehnt auch die Ausdehnung der Sondermaßnahmen auf alle Bereiche ab, wo Wassernutzungen beeinträchtigt werden können. Ersatzwassermaßnahmen werden unter diesem Gesichtspunkt weder begründbar noch für die BBT SE akzeptabel. Weiters sind Fragen der Abfallbeseitigung, der Sanierung von Altablagerungen und von altkontaminierten Böden nicht Gegenstand dieses Verfahrens. Die BBT SE hat diesbezüglich die Maßnahme des UVG per Erklärung in ihren Antrag beim Bundesminister übernommen. In Bezug auf Ersatzwasserversorgungen wird auf die Erklärung in Anlage 3 des Schreibens vom 05.12.2008 verwiesen, ansonsten auf unsere Stellungnahme zum jeweiligen Vorbringen.

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Zu a)

Die Konsenswerberin verkennt das Ziel dieser Vorschreibung. Durch die Tunnelröhren werden hydrogeologisch sensible Bereiche durchörtert. Unter hohem hydrostatischen Druck stehende Bergwasserkörper können nur dann beherrscht werden, wenn sie rechtzeitig durch Vorerkundungen erkannt werden und gegebenenfalls Sondermaßnahmen gesetzt werden. Hydrogeologisch sensible Bereiche finden sich im Projektsabschnitt auch außerhalb von (verkarsteten) Karbonatgesteinsabfolgen.

Die möglichst vollständige Dokumentation der geologischen Gegebenheiten ist für die laufende Anpassung des geologischen Modells eine Grundvoraussetzung, um auch die richtigen hydrogeologischen Schlussfolgerungen ziehen zu können. Sie ist gerade unter den o.a. Gründen an die örtliche Problematik angepasst und daher keineswegs fragwürdig und entspricht sehr wohl dem Stand der Technik, was unter anderem auch daraus abgeleitet werden kann, dass alle Asfinag Tunnelvortriebe der letzten 10 Jahre in Tirol mit derartiger Vorgehensweise der geologischen Dokumentation vorgetrieben wurden.

Darüberhinaus wird festgestellt, dass in der Vorschreibung der Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie auch festgehalten wurde, dass bei den konventionellen Vortrieben in geologisch - hydrogeologisch plausibel begründeten Fällen (z.B. vorliegende und ausreichende Vorerkundung durch Horizontalbohrungen, zu erwartende monotone Gesteinsabfolge gemäß geologischen Modells) nach nachweislicher Information der behördlichen Bauaufsicht nur jede zweite Ortsbrust dokumentiert werden muss. Der Geologe, der die geologische Betreuung durchführt, muss aber dafür sorgen, dass bei Änderung der Verhältnisse (z.B. Erreichen des Endes einer Erkundungsbohrung) wieder jede Ortsbrust zu dokumentieren ist. Auch dies ist der behördlichen Bauaufsicht nachweislich zur Kenntnis zu bringen. Es ist jedenfalls durch den Geologen der Vortriebsbetreuung zu gewährleisten, dass die Ziele des Schutzes der Berg- und Oberflächenwässer erreicht werden.

Zu b)

Die Vorschreibungen betreffend die offene Eisenbahnstrecke, werden entfernt, ebenso die Betriebsvorschriften oder Vorschreibungen betreffend die Räumung der Tunnelwässerbecken in Betrieb des BBT, da es sich thematisch um Vorschreibungen handelt, welche in den Zuständigkeitsbereich der Eisenbahnbehörde fallen. Dies gilt auch für die Vorschreibungen zur Entsorgung von Altlasten (Zuständigkeit der Abfallbehörden).

Der Einwendung war daher Folge zu geben. Der Hinweis auf das Gefährdungspotential bleibt jedoch aufrecht.

Seitens der Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei Nichtbeachtung dieser „Vorschreibung“ im Störfall kein Schutz des Grundwassers vor einer qualitativen Beeinträchtigung gegeben ist. Im Sinne der Hinweispflicht wird ausdrücklich auf diese Situation aufmerksam gemacht. Jede Verantwortung wird im Falle eines eingetretenen Ereignisses abgelehnt.

Zu c)

Abgesehen von einzelnen Portalbereichen werden alle Tunnelvortriebe des Erkundungsstollens, der Haupttunnel, sowie der Zugangstunnel/Stollen und auch die Querschläge Festgesteine durchörtern. Somit handelt es sich dabei um Gesteine, die im Falle einer Grundwasserführung als Kluft- und /oder Karstgrundwasserleiter zu bezeichnen sind. Daher gilt für alle diese Bereiche der §40 Abs. 2 WRG. Lediglich für ein oder zwei – metermäßig sehr geringe - Abschnitte im zu errichtenden Begleitstollen des Inntaltunnels ist das Antreffen von Lockergestein nicht auszuschließen. Somit würde es sich dabei um einen Porengrundwasserleiter handeln.

Zu d)

Die Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie weisen durch diese Vorschreibung darauf hin, dass nur durch diese Vorgangsweise durch Differenzmessungen auch jene diffusen Wasserzutritte quantifiziert werden können, die für die Interpretation des hydrogeologischen Modells erforderlich sind. Sofern dies nicht im Bereich von Querschlägen möglich ist, ist dies auf eine andere taugliche Weise im Tunnelprofil im Sinne der Nebenbestimmung durchzuführen.

Zu e)

Da gewährleistet sein muss, dass die Prognosen jeweils 500 m der jeweiligen Ortsbrust vorauseilend bekannt sein müssen, ist die von den Unterfertigten vorgeschriebene kontinuierliche Vorgehensweise in Anbetracht der zu gewährleistenden Ziele der UVP notwendig. Dies bedeutet nicht, dass 4-5-mal täglich eine völlig neue Prognose zu erstellen ist, sondern die vorhandene Prognose um die seit Erstellung Prognose inzwischen vorgetriebenen Tunnelmeter zu verlängern ist und gegebenenfalls natürlich auch bei Erkennen oder bei Vermuten geänderter geologisch- hydrogeologischer Verhältnisse auf die Länge der vorausseilenden 500 m zu adaptieren ist. Dies gewährleistet, dass die Gefahr des Antreffens völlig überraschender geologischer oder hydrogeologischer Änderungen minimiert wird. Die Unterfertigten halten daher an der Formulierung dieser Nebenbestimmung fest.

Zu f)

Eine Kernbohrung stellt einen „Nadelstich“ dar, der in Anbetracht der Vielfalt der zu erwartenden komplexen geologisch- hydrogeologischen Verhältnisse für sich allein kein ausreichendes Bild der tatsächlich zu erwartenden Gebirgsverhältnisse erzielen kann. Aus diesem Grund werden in der betreffenden Nebenbestimmung grundsätzlich weitere Bohrungen verlangt, deren Art der Ausführung (Kernbohrungen oder Vollbohrungen) und Anzahl im Ermessen des dafür verantwortlichen Geologen liegt.

Zur Frage der Einbeziehung des Vortriebsbereiches (die jeweils letzten 30 m vor der jeweiligen Ortsbrust in die Menge Q (*Auszug aus Gutachten WRV: Für die nachfolgenden Fälle bedeutet Q die Summe aller Wasseraustritte pro Vortriebsbereich (jeweils die letzten 30m vor der Ortsbrust) und Vorerkundungsbereich.)* ist zu betonen, dass nur gemeinsam mit dem Vortriebsbereich und den Vorerkundungsmaßnahmen die tatsächlichen Wasserverhältnisse/Wassermengen festgestellt werden können.

Zu g)

Auszug aus Gutachten WRV, Auflage 1.: Die Vortriebe sind durch eine „ständige geologisch-hydrogeologische Vortriebsbegleitung, Vortriebsbetreuung und Vortriebsdokumentation“ unter Berücksichtigung der jeweiligen Vortriebsmethode zu dokumentieren und zu betreuen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Bauaufsicht an allen Vortriebsorten nach Maßgabe der Sicherheit jederzeit ungehindert Zutritt gewährt wird, damit sie ihrer Tätigkeit jederzeit und vollständig nachkommen kann. Diese „ständige geologisch-hydrogeologische Vortriebsbegleitung, Vortriebsbetreuung und Vortriebsdokumentation“ ist von Fachleuten der Geologie („Vortriebsgeologen“) durchzuführen:

Die vorstehende Auflage bezieht sich, abgesehen von dem Satz: “Dabei ist sicherzustellen, dass der Bauaufsicht an allen Vortriebsorten nach Maßgabe der Sicherheit jederzeit ungehindert Zutritt gewährt wird, damit sie ihrer Tätigkeit jederzeit und vollständig nachkommen kann.“ auf den von der BBT beauftragten Vortriebsgeologen. Mit der „Bauaufsicht“ ist nicht der von der BBT beauftragte „Vortriebsgeologe“, sondern die behördlich zu bestellende geologische Bauaufsicht gemeint.

Im Fall der Querung der sensiblen Zonen kann sehr wohl ein Vortriebstopp verhängt werden, da ja ein begründeter Verdacht (z.B. aus den Druckverhältnissen) verifiziert werden muss, um darauf aufbauend Sondermaßnahmen entsprechend planen und durchführen zu können, um eine Beeinträchtigung der Schutzgüter zu verhindern.

Zu h)

Sondermaßnahmen sind im Falle der Notwendigkeit und gemäß den Nebenbestimmungen des Bescheides durchzuführen. In einzelnen ungünstigen Fällen, bei denen die Sondermaßnahmen nicht oder nicht ausreichend greifen sind die vorzusehenden Ersatzwassermaßnahmen durchzuführen.

Ergänzende Einwendungen der BBT SE vom 27.01. und 09.02.2009:

„Die Galleria di Base del Brennero“ gibt diese Stellungnahmen zu verschiedenen in Aussicht genommenen Vorschreibungen ab:

1) *Im Spruchteil A sollte die Kompetenz der Bauaufsicht auf Entwässerungsanlage klargestellt werden. Punkt 4.1 hat keinen Anwendungsfall und dürfte von der offenen Bauweise im BEG-Bauvorhaben im Unterinntal herrühren.*
2) *Es wird die Auffassung vertreten, dass nur der Ablauf aus der GSA kontinuierlich zu messen ist (so auch die limnologische und kulturbautechnische Vorschreibung), nicht aber der Zulauf.*

3) Zu Spruchteil C a.1.1.:

Die Vorschreibung bedeutet im konventionellen Vortrieb nicht nur Aufnahmen, sondern unbedingte Messungen, Probennahmen etc. durch den Vortriebsgeologen vor Ort, bei maschinellem Vortrieb hingegen nur Aufnahme (geht auch nicht anders) und Auswertung des Tunnelausbruchs (ähnlich dem Hydroschildvortrieb im Unterinntal). Dies bedeutet, dass je Vortrieb ein Geologe rund um die Uhr anwesend sein muss, der in dieser Zeit auch nicht zur Auswertung Zeit finden wird. Damit werden – abgesehen von den Zufahrtstunnels – vier Geologen je Vortrieb nötig sein.

Es wird vorgeschlagen, die geologische und hydrogeologische Aufnahme im konventionellen Vortrieb auf einmal pro Tag zu beschränken und im Übrigen nur eine Aufnahme pro Abschlag (bzw. bei jedem zweiten Abschlag) vorzusehen.

Querschläge sollten generell nur einmal pro Tag aufgenommen werden müssen.

4) Zu C a.1.3.:

Der Begriff „kontinuierlich“ sollte in „täglich auf den jeweiligen Vortriebsstand“ vielleicht durch einen Klammerausdruck klargestellt werden. Dies gilt sinngemäß auch für die Verwendung dieses Begriffs an der anderen Stelle, um ihn von laufenden Messungen (etwa den Probengeräten) unterscheiden zu können. Diese könnten „als laufende Messungen im Intervall von...“ bezeichnet werden. Die Luftgütemessungen erfolgen auch nach diesem Prinzip.

5) Zu C a.1.4 und a.1.6.:

1.4 erscheint unklar und im Widerspruch zu 1.6; 1.4 soll daher entfallen, da Anordnungen im Prozess des 1.6 letztlich vom Vertreter des Bauherrn zu treffen sind. 1.6 gibt auch gut den dazu gehörenden Prozess wieder.

6) Zu C a.2.:

Die Vorschreibung stellt unzureichend nicht auf den Erkenntnisgewinn aus dem Vortrieb der ersten Röhre ab. Dies haben internationale Experten aus der Schweiz bei Prüfung des Vorhabens auch sofort bemängelt. Ohne Abstriche müssten auf diese Weise mehr als 30 km Tunnel aufgefahren werden!

Es wird daher folgender Zusatz vorgeschlagen:

“Bei nebeneinander liegenden Vortrieben sind diese Vorerkundungen nur beim Vortrieb des ersten Tunnels nötig, es sei denn, die dort gemachten Erfahrungen erfordern diese Vorgangsweise auch beim benachbarten Vortrieb. Teilt die behördliche Bauaufsicht diese Einschätzung (Vorerkundung entbehrlich) nicht, entscheidet die Behörde.“

[Hinweis: für Sondermaßnahmen wird in Vorschreibung 2.7. dem Erkenntnisgewinn hingegen zutreffend Rechnung getragen]

7) Zu C a.2.1.:

Nach der Formulierung ist eine weitere Bohrung jedenfalls vorgeschrieben. Der zweite Satz sollte lauten („zusätzlich sind entsprechend der Einschätzung des Vortriebsgeologen weitere Bohrung(en) in ausreichender Zahl durchzuführen"). Die Vorschreibung ist in Verbindung mit 1.6 zu lesen.

8) Zu C a.2.4.:

Zwischen Unterpunktpunkt 3c1 und 3c2 sollte der Klarstellung halber „oder nach Wahl der BBT-SE" eingefügt werden. Nach den Unterlagen kann Wasser mit >35℃ anfallen und weist in Innsbruck immer noch 25℃ auf. Das Wasser erscheint daher ohne Chlorierung zu Trinkwasserzwecken ungeeignet.
Die Definition des Nachgangs sollte unbedingt klar gestellt werden, da diese in der gewählten Formulierung nicht so anzulegen ist, dass die Maßnahmen sofort zu setzen wären.

9) Zu C a.3.:

Auch dies sollte für benachbarte Tunnels nur so gelten, wie von uns zu Vorschreibung 2 angeregt.

10) Zu C a.4.:

Es fehlt der Schwellwert von 20 l/s aus dem UVG. Dieser ist in der hydrographisch/hydrologischen Vorschreibung C.b.2.3. enthalten.

11) Zu C a.8.:

Maßnahmen M157 des UVG verlangt eine Erkundungsbohrung und lässt weitere Bohrungen offen. Jetzt ist zumindest eine zweite verlangt. Die Topographie engt überdies den Spielraum für Bohrungen stark ein. Eine zweite Bohrung würde bereits Mehrkosten von 500.000 bis 700.000 € nach sich ziehen. Sie bedarf daher einer fundierten Begründung.

Der Text sollte wie folgt ergänzt werden: „Die Anzahl der Bohrungen hängt davon ab, ob ausreichende Erkenntnisse durch die erste Bohrung gewonnen wurden oder durch weitere Bohrungen nach fachlicher Einschätzung gewonnen werden können."

Rechtlich wird hiezu von der Behörde ausgeführt:

Wasserrechtliche Bauaufsichten sind sowohl für die Karst- und Kluftentwässerung sowie für Baustellenwässereinleitung vorgesehen. Aus diesem Grunde wird die Bauaufsicht in diesen Spruchteilen erwähnt. Eine darüber hinausgehende Klarstellung erscheint nicht erforderlich.

Die Anmerkung zu Punkt 4.1 wird dankend zur Kenntnis genommen und korrigiert.

Richtig ist auch, dass der Ablauf aus der GSA kontinuierlich zu messen ist. Eine Mengenbilanz zwischen Zu- und Ablauf ist nur dann vorzusehen, wenn neben den Baustellenwässern auch größere Mengen an reinen Bergwässern zu erwarten sind, welche auf Grund des Verdünnungsverbotes an der Gewässerschutzanlage vorbei zu führen sind. **Grundsätzlich wird somit der Aussage der BBT SE beigepflichtet.**

Seitens des Sachverständigenkollegiums wird ausgeführt:

Zu C. a.1.3.:

Die Ergebnisse des TBM Vortriebes können durchaus auch in Tunnelbändern dargestellt werden, wenngleich diese bei Weitem nicht den gleichen Detaillierungsgrad aufweisen können, wie beim zyklischen Vortrieb. Diese werden daher aus dem Schuttermaterial sowie den sporadischen Einblicken bei Drehstillständen des Kopfes zu erstellen sein. Mit der vorgeschlagenen Textierung und dem Vorschlag "als laufende Messungen im Intervall von ....." besteht kein Problem.

Zu C a.1.4. und a.1.6.:

1.4 ist tatsächlich durch 1.6 ausreichend abgedeckt. Es wird allerdings kein Widerspruch erkannt.

Zu C a.2:

Wenn beispielsweise (potentiell wasserführende) Störungssysteme in einer Tunnelröhre (egal ob Erkundungstunnel oder Fahrröhre) schleifend oder spitzwinkelig angefahren werden, kann über ein allenfalls weiteres - durch diese Erkundungsarbeiten nicht erfasstes Störungssystem in einer Parallelröhre nichts ausgesagt werden. Diese Vorschreibung bleibt aufrecht. Eine begründete Entscheidung ist dem Vortriebsgeologen überlassen, der hievon die behördliche Bauaufsicht in Kenntnis zu bringen hat. Dieser kann (wie im obigen Fall) fachlich als Vertreter der Behörde entscheiden.

Zu C a.2.1.:

siehe oben!

Es wird kein Problem darin erkannt, wenn beispielsweise potentiell wasserführende Trennflächen/ Störungen querschlägig durchörtert werden. Dann ist tatsächlich eine Bohrung ausreichend. In Falle schleifend zur Tunnelachse verlaufender Störungen sind tatsächlich mehrere Bohrungen erforderlich....

Jedenfalls sind mehrere Bohrungen in potentiell verkarstungsfähigen Gesteinen (Hochstegenmarmore) erforderlich. Selbst in solchen Fällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein karsthohlraum zwischen 2 Bohrungen besteht...

Zu C a. 2.4.:

Aus der Definition geht klar hervor, dass die Maßnahmen nicht sofort, sondern nach Durchgang des jeweiligen Vortriebes durchzuführen sind....

Zu C. a. 3:

Auch dies sollte – wie von uns zu Vorschreibung 2 angeregt – nur für die erstaufgefahrenen Tunnels gelten. – siehe Argumentation zu 2!

Zu C a. 4:

Zu a): Gäbe es eine Norm, würden wir gerne auf diese verweisen. Gerade aus diesem Grunde wurde dieses Klassifikationsschema angeführt.

ad b) Wenn der Schwellenwert in einer hydrographischen Vorschrift enthalten ist, ist dies ausreichend.

Zu C a. 8:

Wenn aus einer Bohrung eine Klarstellung der geologisch - hydrogeologischen Zusammenhänge möglich ist, ist eine zweite Bohrung auch nicht erforderlich. Wenn nicht, sind weiteren Bohrungen notwendig und umzusetzen. Wäre in der Vorschreibung nur eine einzige Bohrung vorgeschrieben, wären weitere nicht mehr anordenbar.

Weiter in den ergänzenden Einwendungen der BBT SE:

Zum Tatbestand des § 40 Abs. 2 WRG:

Die BBT-SE wiederholt ihre Auffassung, dass der Bewilligungstatbestand des § 42 Abs. 2 WRG „die zeitweilige oder ständige Entwässerung von Flächen bei Tunnelanlagen oder Stollenbauten in einem Karst- oder Kluftgrundwasserkörper“ umfasst, entgegen Raschauer damit aber kein Wasserbenutzungsrecht nach § 10 WRG verbunden ist. Den Bewilligungstatbestand bildet das Anschneiden dieser Grundwasserkörper ohne Nutzungsabsicht, wobei eine Einrichtung zur Ableitung eine zusätzliche Tatbestandsvoraussetzung bildet (versickernde Tropfwässer fallen z.B. nicht unter die Bewilligungspflicht). Nur Maßnahmen, die zum Anschneiden der Bergwässer (aus Karst- oder Kluftgrundwässerkörpern) führen und deren Ableitung fallen in die Bewilligungspflicht. Beides muss kumulativ vorliegen.

Diese Auslegung ergibt sich nicht nur klar aus dem Wortlaut des § 40 Abs. 2 WRG, sondern auch aus den Gesetzesmaterialien.

Raschauer dagegen betrachtet die Wasserrahmenrichtlinie durch die österreichische Brille und kommt damit zu einem verfehlten Ergebnis. Der europäische Gesetzgeber verlangt keinesfalls die Verleihung eines Wasserbenutzungsrechtes", sondern lediglich, dass die Mitgliedsstaaten die Verschlechterung eines guten Grundwassers in ein schlechtes verhindern, wobei es entgegen § 104a WRG nach der WRRL nur diese beiden Kategorien gibt (vgl. Art. 4 Abs. 1 lit. b i.V.m. Art. 2 Z 11, 12, 19 und 20 WRRL). Raschauer verkennt zudem den Grundcharakter des Wasserrechtsgesetzes als Wirtschaftsrecht (Verleihung von Ansprüchen zur Benutzung des Wassers für wirtschaftliche Zwecke oder Zwecke der Daseinsvorsorge). Die Bestimmung des § 40 Abs. 2 WRG zielt vielmehr darauf ab, nutzbare Grundwasservorkommen zu erhalten (für eine künftige Benutzung oder wie im Falle des BBT primär aus ökologischen Erwägungen).

Auch steht der Meinung Raschauers die eindeutige Verweisungsbestimmung des § 40 Abs. 3 WRG entgegen, die ansonsten sinnlos wäre. § 40 WRG verleiht ebenso wenig ein Wasserbenutzungsrecht wie der Regulierungstatbestand des § 41 WRG. Beide enthalten eine nahezu gleichlautende Verweisung auf § 12 Abs. 3 und 4 WRG („...finden sinngemäß Anwendung..."). Die isolierte Meinung Raschauers wird weder von Bumberger/Hinterwirth (Kommentar zum Wasserrechtsgesetz, Neuer Wirtschaftlicher Verlag, Seite 306 ff) noch von Braumüller (ZfV 2006 Seite 622 ff) geteilt.

Die Frage nach der Rechtsnatur des § 40 Abs. 2 WRG hat deshalb Bedeutung, da der Bewilligungstatbestand den Antrags- und damit den Bewilligungsgegenstand eingrenzt. Im Ergebnis verbietet sich daher für die Wasserrechtsbehörde eine Vorschreibung, die nicht im richtig verstandenen § 42 Abs. 2 WRG ihre Deckung findet. Insbesondere wäre eine Anführung der §§ 10, 12 Abs. 1 und 2, 21 und 22 WRG rechtswidrig (kein Wasserbenutzungsrecht!).

Die BBT-SE macht andererseits darauf aufmerksam, dass die Bewilligung auch die dauernde Entwässerung von Karst- und Kluftgrundwasserkörpern zum Inhalt hat und nicht befristet werden darf (§ 21 WRG ist nicht anwendbar).

Vorschreibungen der Wasserrechtsbehörde außerhalb von Karst- und Kluftgrundwasserkörpern, die nicht die Entwässerungsanlage (technisch) betreffen, sind nur insoweit zulässig, als sie notwendig und geeignet sind, ein unkontrolliertes Anschneiden dieser Bergwässer zu verhindern.

Der Entwässerungsstollen, der in den Bereichen Innsbruck (ehemaliger Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental) und Wolf (Bereich der Multifunktionsstellen Wolf, entspricht in etwa dem ehemaligen Erkundungsstollen Wolf) sowie in den Hochstegenkalken (Venntal) konventionell aufgefahren werden soll, kann durch den daraus erzielten Erkenntnisgewinn in diesem Zusammenhang ebenfalls bedeutsam werden. Dies gilt sinngemäß auch für den ersten Vortrieb der beiden Verbindungstunnels MFS Innsbruck – Umfahrung Innsbruck.

Hiezu wird von der Behörde rechtlich erwogen:

Für die von der BBT SE verbreitete Sichtweise, dass das Anschneiden von Bergwässern im Zug von Tunnelbauten nicht dem § 10 WRG unterliege, dürfte ein kurzer Absatz bei Grabmayr/Rossmann (Das österreichische Wasserrecht, 2. Aufl, 1978, 65 Anm 4) ursächlich sein.

Die Autoren übernehmen substantielle Teile der oben zitierten Passage bei Haager-Vanderhaag - bis hin zu den Beispielen - und reichern den Gedanken um das subjektivistische Konzept der Erschließungsabsicht an:

"Nicht als Erschließung von Grundwasser darf - da die Erschließungsabsicht fehlt - ein Anschneiden wasserhältiger Erd- oder Gesteinsschichten durch Weg- und Straßenbauten, Bergbauten, Ziegeleien oder überhaupt durch Eingriffe in die Erdoberfläche (zB Ausheben einer Baugrube) angesehen werden. ... Findet nachträglich eine Benutzung des erschroteten Wassers statt, so unterliegt sie - ausgenommen bei Bergbaubetrieben, denen schon das BergG die Verwendung der Grubenwässer gestattet - den Bestimmungen des § 9 oder § 10."

Es verdient festgehalten zu werden, dass sich der Begriff der Erschließungsabsicht bei Haager-Vanderhaag nicht findet. Haager-Vanderhaag sprach vielmehr nur die damalige gesetzes-textliche Verknüpfung von Erschließung und Benutzung in § 10 Abs 2 WRG an. Es verdient daher auch festgehalten zu werden, dass Grabmayr/Rossmann keinen Beleg für die von ihnen vorgetragene Sicht anbieten und dass sie auf die Änderung des Gesetzestextes und die damit erforderlich gewordene Neuinterpretation überhaupt nicht eingehen. Leider wurde diese gesetzlich nicht fundierte Kommentarmeinung sogleich von der Judikatur aufgegriffen.

Der Verwaltungsgerichtshof war mit der Frage der Anwendbarkeit des § 10 Abs 2 WRG auf das Anschneiden von Bergwässern im Zuge von Tunnelbauarbeiten soweit ersichtlich erstmals im sog. Plabutschtunnel-Erkenntnis VwSlg 9984 A/1979, das einen Straßentunnel betraf, konfrontiert.

Den Ausgangspunkt bildete die Frage, ob die Bau- und Pumparbeiten als "vorübergehende Eingriffe in den Wasserhaushalt" im Sinn von § 56 WRG qualifiziert werden konnten. Der Gerichtshof führte dazu aus:

"Gewiss wird ein Stollen regelmäßig auch dazu geeignet sein, vorübergehende Eingriffe in den Wasserhaushalt herbeizuführen und neue für die Wasserwirtschaft allenfalls interessierende Erkenntnisse bringen, doch ist dies nur eine Folgewirkung solcher unter Tag liegender Verkehrsanlagen und ihrer Bauabschnitte, aber nicht deren Zweck, der nicht außer acht gelassen werden darf (vgl. dazu Grabmayr-Roßmann, das Österreichische Wasserrecht, 2. Aufl., 1978, S. 315, dritter Absatz der Anmerkungen). Dieser allein muss dafür bestimmend sein, ob eine Anlage oder Maßnahme als vorübergehender Eingriff in den Wasserhaushalt oder als bewilligungspflichtige Wasserbenutzungsanlage im Sinne der §§ 9, 10 und 32 WRG 1959 zu beurteilen ist oder vom WRG überhaupt nicht umfasst ist. Der Eingabe der mitbeteiligten Partei ist auch nicht zu entnehmen, dass sie einen Antrag auf Bewilligung eines vorübergehenden Eingriffes in den Wasserhaushalt gestellt hätte. Ein Konsensverfahren ohne das entsprechende Gesuch der Partei einzuleiten und einen Konsens zu erteilen, sind die Wasserrechtsbehörden nicht berechtigt.

Wie die belangte Behörde ausgeführt hat, handelt es sich beim vorliegenden Straßenbauvorhaben nicht um eine beabsichtigte, sondern "um gewisse unvermeidliche, beschränkte Eingriffe in das Grundwasser", bei denen die Erschließungs- und Benützungsabsicht fehlt, weshalb das Vorhaben nicht der Bewilligungspflicht nach § 10 Abs. 2 WRG 1959 unterliegt. Eine Bewilligungspflicht dieses Straßenbauvorhabens nach § 9 oder § 32 WRG 1959 besteht offensichtlich ebenso wenig, wie nach § 56 WRG 1959."

Der Verwaltungsgerichtshof stellte somit auf die Zwecksetzung bzw. auf die Absicht ab. Er konnte sich dabei lediglich auf die ihrerseits nicht begründete und im Gesetz nicht fundierte Literaturstelle bei Grabmayr/Rossmann berufen. Die auf diese Weise in den Rang eines selbsttragenden Rechtsgrundsatzes postulierte "Erschließungsabsicht" wurde in der wasserrechtlichen Kommentarliteratur ohne nähere inhaltliche Auseinandersetzung rezipiert (auch bei Raschauer, WRG, 1993, zu § 10 Rz 5).

Diese Betrachtungsweise wurde vom Verwaltungsgerichtshof in jüngerer Zeit aus Anlass von Vorarbeiten zum Eisenbahntunnel am Semmering (VwSlg 14.320 A/1995) bekräftigt. Der Gerichtshof führte aus:

"Die beschwerdeführende Partei ist auch nicht im Recht, wenn sie meint, dass sie dem Verfahren gemäß § 127 Abs 1 lit b in Verbindung mit den §§ 38, 40, 41f und 56 WRG unter Bedachtnahme auf die §§ 12 Abs 2 und 102 Abs 1 lit b WRG sowie § 34 Abs 4 EG als Partei beizuziehen gewesen wäre, weil während des Tunnelbaues und Tunnelbetriebes Wassermengen in die Mürz verloren gingen und nach Niederösterreich abgeleitet würden, wodurch sie als Wasserberechtigte hinsichtlich der beiden Kraftwerke in ihren Rechten beeinträchtigt werde. Entgegen der Ansicht der beschwerdeführenden Partei bedarf eine allenfalls mit der Errichtung und dem Betrieb eines Eisenbahntunnels verbundene Veränderung des Grundwassers - von dem hier nicht vorliegenden Fall des § 32 WRG abgesehen - keiner wasser-rechtlichen Bewilligung.

Eine Bewilligungspflicht nach § 10 Abs 1 oder 2 WRG ist nicht gegeben, weil die Absicht auf Benutzung oder Erschließung des Grundwassers fehlt (vgl das hg Erkenntnis vom 4. Dezember 1979, Slg Nr 9984/A; Rossmann, Das österreichische Wasserrechtsgesetz2, 35; Raschauer, Kommentar zum Wasserrecht, 41). § 38 WRG kommt nicht zur Anwendung, weil es sich bei dem geplanten Eisenbahntunnel nicht um eine in der genannten Bestimmung angeführte bauliche Herstellung handelt. Darüber hinaus bezieht sich die in § 38 WRG geregelte Bewilligungspflicht nur auf Maßnahmen an Tagwässern (vgl Raschauer, 224; Rossmann, 160). Ein solches Projekt kann auch nicht als Entwässerungsanlage im Sinne des § 40 Abs 1 WRG - das ist eine Anlage, die der Beseitigung des auf einem Grundstück vorhandenen Wassers dient (vgl Raschauer, 230), - oder als Schutz- und Regulierungswasserbau im Sinn der §§ 41 f WRG - worunter Vorrichtungen und Bauten gegen die schädlichen Einwirkungen des Wassers zu verstehen sind (vgl Raschauer, 232) - angesehen werden. § 56 WRG scheidet aus, weil allfällige mit der Errichtung eines Eisenbahntunnels verbundene Eingriffe in den Wasserhaushalt nur eine Folgewirkung einer solchen Verkehrsanlage und ihrer Bauabschnitte, aber nicht deren Zweck darstellen. Dieser allein muss dafür bestimmend sein, ob eine Anlage oder Maßnahme als vorübergehender Eingriff in den Wasserhaushalt oder als bewilligungspflichtige Wasserbenutzungsanlage im Sinne der §§ 9, 10 und 32 WRG zu beurteilen ist oder vom WRG überhaupt nicht umfasst ist.

Dies hat der Verwaltungsgerichtshof bereits im schon erwähnten Erkenntnis vom 4. Dezember 1979, Slg Nr 9984/A, in Bezug auf die im Zusammenhang mit einem Straßenbauvorhaben stehende Durchörterung eines Gebirgsstockes und die damit während der Bauphase der Errichtung verbundene Vornahme eines Eingriffes in den Wasserhaushalt ausgesprochen. Es spricht nichts dagegen, diese Rechtsansicht auch auf den vorliegenden Fall der Errichtung eines Eisenbahntunnels anzuwenden. Zu einem Abgehen davon sieht sich der Verwaltungsgerichtshof im Gegensatz zur Auffassung der beschwerdeführenden Partei auch unter Bedachtnahme auf das Bundesverfassungsgesetz über den umfassenden Umweltschutz, BGBl Nr 491/1984, und im Hinblick auf die - den § 56 WRG nicht berührt habende - Wasserrechtsgesetznovelle 1990 nicht veranlasst."

Zusammenfassend sind daher folgende Punkte festzuhalten:

Schon das WRG 1934 baute auf der Unterscheidung zwischen der Erschließung und der Benutzung von Grundwasser auf. Jedenfalls seit der WRG-Novelle 1959 können nicht nur Benutzungen, sondern auch die davon zu unterscheidenden Erschließungen von Grundwässern bewilligungspflichtig sein.

Beim Begriff der "Erschließung" in § 10 WRG handelt es sich um einen objektiven, an wasserhaushälterischen Gesichtspunkten orientierten Begriff. Die von Grabmayr/Rossmann erfundene Einschränkung der mangelnden "Erschließungsabsicht" ist aus dem Gesetz nicht begründet. Daher unterlagen und unterliegen auch wasserwirtschaftlich erhebliche Freilegungen von Bergwässern der wasserrechtlichen Bewilligungspflicht gemäß § 10 Abs 2 WRG.

Diese Deutung ist heute aus gemeinschaftsrechtlichen Gründen unabweislich: Die EG-Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten seit Dezember 2003, die erforderlichen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des (quantitativen) Zustands aller Grundwasserkörper - insbesondere durch Entnahmen, welche die Grundwasserneubildungsrate übersteigen - zu verhindern.

Diese Vorgaben wurden im Zug der WRG-Novelle 2003 nicht vollständig umgesetzt, da sich zum einen der neu eingefügte § 40 Abs 2 WRG nicht auf Entnahmen selbst bezieht und da zum anderen Maßnahmen zur Hintanhaltung von Verschlechterungen in Bezug auf alle Grundwasserkörper nicht vorgesehen sind.

Die betreffenden Richtlinienbestimmungen sind einer unmittelbaren Anwendung nicht zugänglich. § 10 Abs 2 WRG ist jedoch seit dem 23. 12. 2003 richtlinienkonform dahin zu interpretieren, dass wasserwirtschaftlich erhebliche Entnahmen aus Grundwasserkörpern bewilligungspflichtig sind. Dies betrifft auch das Freisetzen von Bergwässern im Zug von Tunnelanlagen und Stollenbauten.

Die Erteilung einer solchen Bewilligung ist derzeit unter Berücksichtigung des § 104a WRG (Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot) zulässig.

Auf den entsprechenden Aufsatz von Univ. Prof. Dr. Bernhard Raschauer (ecolex 2005 Seite 727ff) wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

Ungeachtet dessen wird vom Geologenkollegium ausgeführt, dass sich der überwiegende Teil der Tunnelstrecke in Gesteinen befindet, bei denen Kluft- und Karstgewässer angetroffen werden und somit vorwiegend § 40 Abs. 2 WRG Anwendung finden wird.

Weiter mit den Einwendungen der BBT SE:

Die Galleria di Basse del Brenner – Brenner Basistunnel BBT SE erklärt zur geplanten Vorschreibung betreffend Brustbilder, dass diese aus ihrer Sicht auf Grundlage des § 40 Abs. 2 WRG keinesfalls über den ganzen Tunnel erfolgen könne, sondern sich auf den Bereich von Karst- und Kluftwasservorkommen beschränken muss (Antragsgegenstand).

Die Vorschreibung ist auch sachlich überschießend, weil

1. *sie im Bereich der Umfahrung Innsbruck mit Ausnahme des Bereichs Herztal gar nicht mit wasserwirtschaftlichen Erfordernissen begründet werden kann;*
2. *sie weit über den Stand der Technik hinausgeht. Die Unterwerfung der Asfinag – nur in Tirol (!) – geht auf die Landesgeologie zurück und wird dort nach wie vor als fachlich verfehlt angesehen. Stand der Technik definiert sich anders;*

3. *im maschinellen Vortrieb Brustbilder nur kleine Ausschnitte sind. Die generelle Vorauserkundung der BBT SE von der Ortsbrust basiert auf Seismik. Die zugehörige Darstellung findet sich im eisenbahnrechtlichen Bauentwurf. Sie ist daher möglicherweise nicht Allgemeingut der UVP-Sachverständigen (Pläne D0118-03675, D0118-03679, D0118-04393);*
4. *Jeden zweiten Abschlag mit hohen Kosten aufzunehmen bringt im Regelfall keinen Erkenntnisgewinn sondern verleitet zur Oberflächlichkeit.*
5. *Die Vorschreibung begünstigt kostenmäßig den maschinellen Vortrieb und benachteiligt die Baumethode nach NÖT. Dies kann dazu führen, dass außerhalb kritischer Zonen nur noch maschinell aufgefahren wird.*
6. *Die Vorschreibung würde dazu führen, dass im Hinblick auf die langen Wege vier Geologen je Vortrieb eingesetzt werden müssten (Arbeit vor Ort rund um die Uhr und Auswertung im Büro). Ob dies der Markt noch hergibt, muss offen bleiben. Die Aufnahme jedes zweiten Brustbildes bringt ökonomisch wenig Vorteile, da die Personalvorhaltung nötig bleibt und Synergien mit Parallelvortrieben oder Querschlagsvortrieben nur sehr begrenzt möglich erscheinen.*
7. *Allein die über 100 Querschläge mit mindestens 60 m Länge machen in Österreich allein eine Tunnellänge von weit über 6 km und erfordern für sich an die 6000 Brustbilder und das im Nachlauf zu beiden Röhren. Dazu kommen noch die Querschläge zum bestehenden Inntaltunnel!*

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Rechtlich wird auf das bereits oben Ausgeführte verwiesen.

Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums:

Grundsätzlich wird vorausgeschickt, dass Teilbereiche des Tunnelbauwerkes aus geologisch -. hydrogeologischer Sicht äußerst sensibel sind, und die Umweltverträglichkeit nur unter sorgfältiger Setzung von Sondermaßnahmen, denen wiederum entsprechende Vorerkundungen vorauseilen müssen, erreicht werden kann.

Das Vorhaben ist daher geologisch - hydrogeologisch sorgfältig zu begleiten, wobei die Aufgabe des Vortriebsgeologen nicht ausschließlich in den Ortsbrustaufnahmen, sondern auch die Ansprache des Ausbruchsmaterials im Hinblick auf die Deponierfähigkeit ist.

Umso wichtiger ist daher die Person der behördlichen Bauaufsicht. Die Aufgabe dieser Person ist es, die Bescheidvorschreibungen auf ihre Umsetzung zu prüfen. Sie kann und darf nicht über die Bescheidvorschreibungen hinausgehende Entscheidungen treffen, wohl aber die Entscheidung, die Abstände von Ortsbrustaufnahmen in begründeten Fällen zu vergrößern. Dies ist auch in der zwingenden Vorschreibung so formuliert. Eine Aufnahme der Brustbilder der Querschläge einmal täglich reicht aus.

Ergänzende Einwendungen der BBT SE vom 25.03.2009:

1. Präventergeschützte Vorbohrung als Kern- oder Vollbohrung

Im Zuge des naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde insbesondere die Entwässerungsfrage unter dem Gesichtspunkt der Auswirkungen auf die Oberfläche behandelt. Gleichzeitig haben die Arbeiten an der Ausschreibungsplanung für den Erkundungsstollen innsbruck-Ahrental klar gezeigt, welche Folgen die preventergeschützten Vorbohrungen auf die Bauzeit und die Baukosten haben werden.

Anders als noch im teikonzentrierten Verfahren des Bundesministers, dessen UVP-Ergebnis in Bezug auf die Vorbohrung mit Schreiben der BBT SE vom 04.12-2008, BBT-ZI, 13952A-Hg/Hg, Anlage 3 (M145 und M146 bzw. M203 und M204) zum Antragsbestandteil im hier gegenständlichen Verfahren erhoben wurde, verlangt die Vorschreibung Nr. 2 laut Verhandlungsschrift Seite 287 oben nunmehr jedenfalls eine Kernbohrung.

Für diese Verschärfung fehlt eine stichhaltige Begründung, zumal die Vorbohrung im Bezug auf die Abschnitte nach M146 (M204) überhaupt nur vorsorglichen Inhalts ist. Ziel dieser Erkundung ist das zeitgerechte Feststellen von Wasserzutritten > 5 l/s bzw. >10 bar.

Diese Verschärfung „Kernbohrung" bedeutet gegenüber einer „Vollbohrung" (Hammerbohrung) wesentlich längere Bohrzeiten und damit Stillstandszeiten im Vortrieb (zeitgebundene Kosten). Sie bewirkt laut Kostenschätzung der Ausschreibungsbearbeitung allein für den Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental:

Kernbohrung 2,7 km € 450/ lfm; 1,215 Mio €

+ zeitgeb. Kosten Vortrieb: 2,2 Mio €

Summe; 3,415 Mio €

Demgegenüber belaufen sich die Kosten bei einer Vollbohrung:

Vollbohrung: 0,405 Mio €

+ zeitgeb. Kosten Vortrieb: 1,0 Mio €

Summe: • 1,405 Mio€

Gegenüber einer Vollbohrung betragen die Kosten einer Kernbohrung damit 250% (das sind beim Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental € 2,10 Mio). Behördliche Vorschreibungen mit derartiger Mehrkostenexplosion (250% !) in Abweichung vom UVG bedürfen einer stichhältigen, schlüssigen und nachvollziehbaren Begründung in der Entscheidung, die derartig extreme Kostensteigerungen rechtfertigt. Am Lötschberg Basistunnel wurden bei vergleichbaren Verhältnissen Vollbohrungen vorgenommen. Es muss die unbedingte Notwendigkeit erwiesen sein. Dies ist weder im Fall der M145 (M203) noch M146 (M204) gegeben.

Diese Kostenberechung geht überdies davon aus, dass entgegen der missverständlichen Formulierung in der Vorschreibung weitere Bohrungen nur bei Bedarf vorzunehmen sind. Es wird daher vorgeschlagen, diesen Teil der Vorschreibung wie folgt zu formulieren:

„Die Überlappung der mindestens 100 m langen Vorbohrungen muss mindestens 20 m entsprechen. Es ist zumindest eine Bohrung auf der gesamten Erkundungslänge durchzuführen. Zusätzlich sind bei Bedarf weitere Bohrungen in ausreichender Anzahl durchzuführen. Diese weiteren Bohrungen sind entsprechend der Beurteilung des Vortriebsgeologen nach ihrem Zweck entweder als Vollbohrungen oder als Kernbohrungen auszuführen."

2) Ersatzwasser für Patsch

Die Gemeinde Patsch hat mit Schreiben vom 09.03.2009 mitgeteilt, dass sie an ihrem Konzept einer Wasseraufschließung am Patscherkofel auf ihrem Gemeindegebiet festhalten wolle. Die vom Sachverständigen für Siedlungswasserwirtschaft und Grundwasserschutz im teilkonzentrierten Bewilligungsverfahren des Landeshauptmanns (vgl. Verhandlungsschrift Seite 77, Auflage 16: „ Das Ausmaß des Ersatzwassers hat sich nach dem maximalen Tageswasserverbrauch ... zu richten.") geforderte Ersatzwasserversorgung in der Höhe des max. Sommerverbrauchs unterstellt entgegen den Darlegungen in der UVE nahezu einen Totalausfall der bestehenden Quellen.

Diese Annahme ist zwar weder durch das Ergebnis des UVP-Verfahrens noch durch das übrige Verfahrensergebnis begründet, bewirkt aber, dass eine Quellerschießung auf Patscher Gemeindegebiet, niemals eine Ersatzwasserversorgung abgeben kann, die dieser vom Sachverständigen vorgeschlagenen Genehmigungsauflage entspricht !

Der rechnerische Ersatzbedarf beträgt nach den nicht in Zweifel gezogenen Unterlagen der UVE (Bericht D0150-00206-10, Einlage U-VIII-1.0-0103) 384m3/d (4,44 l/s). Eine derartige Ersatzmenge kann nur von der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG geliefert werden.

Unter diesen Gesichtspunkten kommt entgegen dem ausdrücklich erklärten Willen der Gemeinde nur eine Verbindung mit der WVA Igls in Betracht. Würde nur eine Ersatzwasserversorgung in der Höhe von 50% des mittleren Wasserbedarfs gefordert (128 m³/d), was einer Schüttungsminderung des Basisabflusses (im Winter oder bei langer, extremer Trockenheit im Sommer) auf rd. 300 m³/d (d.s. rd. 25%) entspräche, wären andere Überlegungen, etwa die Herstellung einer Notwasserverbindung mit Ellbögen samt Sanierung (Neufassung nach dem Stand der Technik) der Hauptquelle Patsch zur Steigerung deren Ergiebigkeit möglich.

3) Aufsichten

Gegenüber der Naturschutzbehörde hat die BBT SE im Rahmen des Parteigehörs einige grundsätzliche Klarstellungen vorgebracht, die in ihrem Kern auch auf dieses Verfahren zutreffen.

§ 44 Abs. 4 TNSchG und § 120 WRG weisen, was Bestellung und Aufsichtsbefugnisse betrifft, einen weitgehend vergleichbaren Inhalt auf. Den Aufsichtsorganen kommt nach beiden Bestimmungen keine Anordnungsbefugnis zu, wohl aber die Verpflichtung, auf bescheidwidrige Verhältnisse hinzuweisen und bei Fortdauer des Zustandes die Behörde in Kenntnis zu setzen.

Ganz allgemein wird festgehalten, dass behördlich bestellte Aufsichten im Wasserrechtsbereich ihre Rechtsgrundlage im § 120 WRG haben müssen und nur zur Überwachung des Geschehens auf Einhaltung der Bewilligung (und ihrer Auflagen) eingesetzt werden dürfen. Alle anderen vorgeschriebenen Aufsichten (mit weitergehenden Befugnissen) können nur Tätigkeiten (Verpflichtungen) des Bewilligungsinhabers sein, wobei bestimmte fachliche Anforderungsprofile durch die Bewilligung vorgegeben werden dürfen. Ob diese Tätigkeiten seitens des Bewilligungsinhabers im Rahmen von Auftrags- oder Arbeitsverhältnissen organisiert werden, steht mangels gesetzlicher Vorgabe in der Freiheit des Bewilligungsinhabers (Organisationshoheit des Berechtigten). Ausnahmen aus anderen Rechtsbereichen (z.B. der Markscheider nach §§ 135 ff MinroG, Betriebsleiter nach § 21 EisbG) oder das Institut des Talsperrenverantwortlichen nach § 23a WRG sind mangels gesetzlicher Grundlage nicht übertragbar. Fallweise kann sich aus dem Stand der Technik (den diesen bestimmenden Normen) eine Zuordnung / Aufgabenteilung zwingend ergeben, die auch personell ihren Niederschlag findet (z.B. Geotechnik / Geologie im Tunnelvortrieb).

Der Begriff „ Anordnungsbefugnis" sollte vermieden oder sein Inhalt im Sinne des §120 Abs. 3 WRG für den behördlich bestellten bzw. nach der Maßnahme 22 des UVG (ist Antragsbestandteil laut Schreiben BBT SE vom 04.12.2008, BBT-Zl. 13952A-Hg/Hg, Anlage 3, M22) für die Aufsichtstätigkeit der BBT SE klargestellt werden.

Insbesondere muss klar sein, dass Aufsichten keinesfalls Anordnungen im Widerspruch zu Entscheidungen der BBT SE treffen dürfen. Die in der Verordnung (EG) Nr. 2157/2001 bzw. dem SE-Gesetz s.d. F. BGBl. I Nr. 70/2008 festgelegten Verantwortungsstrukturen können durch individuelle Verwaltungsakte nicht aufgehoben oder unterlaufen werden.

Ergänzung der BBT SE:

„Die erstellte Gesamtkostenschätzung der **Maßnahmen 115-147** unter Berücksichtigung der nachfolgenden Verschärfungen (soweit möglich) erbrachte für die **Vorbohrungen Zusatzkosten von € 97 Mio**.

Die Kosten der Präventerbohrung selbst werden hier mit 11,7 Mio veranschlagt (die Laufmeterkosten variieren dort von 400 bis 450 €). Dies ist weniger, als eine Hochrechung aus dem Erkundungsstollen ergeben würde (Kosten einer Kernbohrung zwischen 200 und 300% einer Vollbohrung).

Die übrigen Kosten (zeitgebundene Kosten der Präventerbohrung) sind hier aber ungleich höher (> € 80 Mio). Die Ursachen dafür sind:

1. Kernbohrungen sind rund **zehnmal zeitaufwendiger** als Vollbohrungen – mit entsprechenden Folgen für die zeitgebundenen Kosten
2. Behinderungen (Unterbrechungen im Vortrieb) in den Hauptvortrieben entfalten viel stärkere Wirkung, denn die Kosten der deshalb ungenutzten Maschinen, Anlagen und Arbeitskräfte („zeitgebundene Kosten“) schlagen hier voll durch, zudem erfährt der Vortriebszyklus starke, nicht ausgleichbare Störungen.

Hammerbohrungen (Vollbohrungen) kosten damit insgesamt nur einen Bruchteil einer Kernbohrung (wenn nachfolgend keine Sondermaßnahmen nötig werden, kaum 1/10!!!)“

Hiezu hat die Behörde erwogen:

Stellungnahme des Sachverständigenkollegiums:

Zu Punkt 1) mit Ergänzung:

Prof. Dr. Weber:

„Im Gegensatz zu Vollbohrungen können mit Hilfe von Kernbohrungen auch die Lagerungsverhältnisse, hydrogeologisch relevante Gesteinsausbildungen (kavernöse Strukturen) sowie strukturelle Gegebenheiten erkundet werden. Derartige Erkenntnisse können aus Vollbohrungen bzw. aus dem Bohrschmant nicht oder nur unzureichend abgeleitet werden. Vollbohrungen können Kernbohrungen nicht ersetzen, sind jedoch eine wichtige Ergänzung.

Nur durch eine Kernbohrung können jene wasserführenden Hohlräume im Kern erkannt werden und eine entsprechende Gegenstrategie zur Abdichtung abgeleitet werden. Dies geht mit Hammerbohrungen alleine sicher nicht. Aus diesem Grunde kann dem Ansinnen, die Erkundungsbohrungen ausschließlich als Hammerbohrungen durchzuführen, aus geologisch - hydrogeologischen Gründen nicht nähergetreten werden."

Dr. Robert Holnsteiner:

„Es steht außer Zweifel, dass eine Kernbohrung mehr Information bringt als eine Vollbohrung, wo aus dem Bohrklein bzw. -schmant in erster Linie die lithologischen Verhältnisse (Gesteinsart) ablesbar sind, Wasserzutritte und unter Umständen über Beobachtung des Bohrfortschrittes auch größere Hohlräume registriert werden können. Tektonische/strukturelle Elemente, die auch für die geotechnische aber auch für eine hydrogeologische Prognose bedeutend sein können, werden durch eine Vollbohrung nicht erfasst. Gerade deswegen wurde in den kritischen Bereichen auch angeordnet, über die gesamte Erkundungslänge zumindest eine Kernbohrung durchzuführen. Diese sollte in der Regel auch die erste Bohrung sein, die abgeteuft wird, um die Geoinformationen für die weitere Planung zu erhalten. Ich darf festhalten, dass ich die Kernbohrung im Hinblick auf die Detailprognose der geologisch/hydrogeologisch/geotechnischen Prognose für notwendig erachte.

Dr. Robert Holnsteiner weiter zum Thema Kosten bzw. Verhältnismäßigkeit von Maßnahmen:

Wie sich aus der Erfahrung bei unzähligen Bauprojekten gezeigt hat, sind Investitionen in geologisch-hydrogeologische Vorerkundungen gut angelegte Investments, auch wenn sie den Bauherrn prima vista schmerzen. Sicherungs- bzw. Sanierungsarbeiten im Schadensfall kosten meist ein Vielfaches der Erkundungskosten, von den Kollateralschäden - beispielsweise Umweltauswirkungen, die mitunter irreparabel sind - ganz zu schweigen. Beispielhaft seien hier die Folgekosten eines Verbruchsereignisses beim Bau der Hungerburgbahn erwähnt. Durch die vom "Geologenkonsortium" vorgeschriebenen Erkundungsmaßnahmen soll das Prognoserisiko signifikant reduziert werden, um eventuelle Kollateralschäden sowie im Anlassfall bautechnisch kosten- und zeitaufwendige Sicherungs- bzw. Sanierungsarbeiten zu verhindern, bzw. bautechnische Maßnahmen rechtzeitig und zielgenau planen und durchführen zu können, um dadurch weitere Schäden zu vermeiden."

Dr. Gunther Heissel und Mag. Petra Nittel.

„Wir schließen uns selbstverständlich auch der Stellungnahme von Koll. Prof. Weber und Dr. Holnsteiner an, allerdings mit dem Hinweis, dass nach Vollendung der ersten Bohrung als Kernbohrung die weiteren Bohrungen laut Verhandlungsschrift zum Wasserrechtsverfahren auf Anordnung durch den Vortriebsgeologen als Vollbohrungen oder als weitere Kernbohrungen durchgeführt werden können. Diese Nebenbestimmung muss weiter aufrecht bleiben. Ansonsten ist das Erreichen der Ziele der UVP nicht gewährleistet."

Auf Grund der einheitlichen und nachvollziehbaren Ausführungen der Sachverständigen wird am Wortlaut der Vorschreibung 2.1, auf Seite 32, festgehalten.

Zu 2.) Ersatzwasser für Patsch:

Wie bereits mehrmals ausgeführt wird von der Wasserrechtsbehörde bezüglich der notwendigen Ersatzwasserversorgungen folgende Rechtsmeinung vertreten:

Grundsätzlich wird in jenen Fällen, bei denen eine Ersatzwasserversorgung notwendig ist in ein bestehendes Wasserrecht eingegriffen. Ein Eingriff in bestehende Rechte gemäß § 12 Abs. 2 WRG ist grundsätzlich nur zulässig, wenn der betroffene Wasserberechtigte (Gemeinde) diesem Eingriff zustimmt. Das Vorliegen der dafür notwendigen Zustimmungserklärung ist eine wesentliche Voraussetzung für die Bewilligungsfähigkeit des Tunnelvortriebes.

Eine weitere Voraussetzung stellt die Vorlage der wasserrechtlichen Bewilligung der Ersatzwasserversorgung vor Eintritt des Tunnelvortriebes in den Gefährdungsbereich der jeweiligen Quellnutzung dar.

Abgesehen vom „reinen Wasserbezug“, der auf zivilrechtlicher Basis erfolgen kann, bedarf jede Ersatzwasserversorgung der betroffenen Gemeinden (Anlage und Wasserbenutzungsrecht) einer wasserrechtlichen Bewilligung, da davon auszugehen ist, dass durch diese neuen Anlagenteile jedenfalls fremde Rechte berührt werden. Diese wasserrechtliche Bewilligung ist in einem abgesonderten und nachfolgenden Wasserrechtsverfahren zu erteilen.

Der BBT SE wird in diesem Bescheid aufgetragen die wasserrechtliche Bewilligung der Ersatzwassermaßnahme noch vor Eintritt des Tunnelvortriebes in den Gefährdungsbereich des Quelleinzugsbereiches vorzulegen. Diese Bewilligung hat dabei den bestehenden, aufrechten Konsens (laut wasserrechtlicher Bewilligung), auf Grundlage des Bedarfes der Gemeinde, abzudecken. Dies gilt auch für die Gemeinde Patsch.

Zu 3) Bauaufsicht:

Die Bestellung der wasserrechtlichen Bauaufsicht erfolgt gemäß § 120 WRG. Die Rechte und Pflichten sowie der Tätigkeitsbereich kann dieser Gesetzesstelle entnommen werden.

G. Schlussbemerkung

1. Antragseinschränkung vom 27.01.2009 und Richtigstellung durch die BBT SE:

1.1 Antragseinschränkung

Die Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT-SE zieht ihren Antrag auf Einleitung von reinem Bergwasser im Betrieb des Basistunnels in die Sill unter Mitbenutzung der Anlagen des Kraftwerkes Untere Sill (Ausgleichsbecken, Druckleitung, Unterwasserkanal) mit der Maßgabe zurück, dass die Einleitung in die Sill ständig, wie bisher nur beim Kraftwerksstillstand vorgesehen, rechtsufrig der Sill zwischen Auslaufbauwerk des Kraftwerks unter Autobahnbrücke der A12 erfolgt.

Der Konsensantrag für den Betrieb des BBT lautet demnach:

Betriebsphase der BBT:

Gemäß § 32 Abs. 2 lit. a und 127 Abs. 1 lit. a WRG Einwirkung auf die Beschaffenheit der Sill durch Einleitung im Ausmaß von max. 310 l/s reinen Bergwassers aus dem Herkunftsgebiet des gesamten BBT (einschließlich Entwässerungsstollen, ZT-Ahrental, ZT Wolf, Fahrtunnels des BBT, Fahrtunnels der Anbindung Innsbruck des BBT und der Verbindungsschleifen zum „Inntaltunnel") auf Gst. 300/3 in EZ 595 KG Pradl knapp oberhalb der Brücke der Inntalautobahn.

Konsensdauer: 31.12.2099

Erläuterung:

Die Zurückziehung des Antragstellers erfolgt, weil der Immissionsgrenzwert von max. 1,5 C Temperaturerhöhung in der Sill ohne technische Vorkehrungen erreicht werden kann. Berechnungen hatten ergeben, dass bei einer überholten Wassermenge von 375 l/s eine Überschreitung im Zeitraum 1984 bis 2006 an insgesamt 35 Tagen und um max. 0,04℃ eingetreten wäre.

Bei Vergleich mit der Darstellung in der UVE ergibt sich zudem, dass die Ankommenstemperatur mit 30℃ angenommen wurde. Dieser Wert ist überhöht. Es sind nur 25℃.

Die beantragte Konsenswassermenge von 310 l/s lässt keine Überschreitungen erwarten. Abgesehen von einer möglichen künftigen thermischen Nutzung des Warmwassers könnten notfalls auch technische Maßnahmen im Stollen festgesetzt werden.

1.2 Richtigstellung

Die Beschreibungen der Einleitstelle in die Sill in Innsbruck (Ausgang Sillschlucht) im Betrieb des Brenner Basistunnels sind teilweise unrichtig. Die Stelle liegt unmittelbar oberhalb der Einmündung des Unterwasserkanals KW Untere Sill und nicht zwischen diesem und der Autobahnbrücke.

Der Lageplan D0118-04410-10 (Einlage LH-B-II-1.0-01-15) gibt die Einleitestelle richtig wieder. Am Entwässerungsstollen ist im Plan auch der bezughabende Plan D0118-00303-10 des eisenbahnrechtlichen Bauentwurfs angeführt (ebenso das Schaubild in Anlage 1 zum Schreiben 13992A-Hg/Hg auf Seite 14; siehe unten).

1.3 Rechtlich wird hiezu erwogen:

Auf Grund der nunmehrigen Antragseinschränkung und der ergänzenden Erläuterungen wird das oben zur Parteistellung der Innsbrucker Kommunaltriebe und zur Mitbenutzung des Kraftwerkes Ausgeführte gegenstandslos.

1.4. Anschlussbahn Wolf (Zuständigkeit Landeshauptmann):

Es wird weiters festgehalten, dass die Planung der Anschlussbahn Wolf nach § 17a EisbG (Umsetzung Maßnahme M29 und M301 des UVG) – noch nicht abgeschlossen ist.

2. Zu den bewilligten Einleitungen:

Hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen für die Einleitung von Baustellenwässern verfügt die Behörde über eine langjährige Erfahrung im Zusammenhang mit der Baustelle der Unterinntaltrasse. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die beantragten Grenzwerte für abfiltrierbare und absetzbare Stoffe sehr

ehrgeizig, bei Einhaltung der Auflagen und Vorgaben im wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid (Aufenthaltsdauer von 60 Min. usw.) aber realistisch sind. Die Reduzierung des pH-Wertes entspricht dem Stand der Technik und ist technisch machbar. Auch die reduzierte Wassertemperatur der Einleitung ist technisch beherrschbar.

Für die Einleitung ergeben sich somit, abgesehen von der Tatsache, dass es zu einer vorübergehenden Verschlechterung des Ist-Zustandes in Bereichen der Sill kommen wird, keine unbeherrschbaren Probleme. Die Verschlechterung des Ist-Zustandes der Sill ist zudem nicht irreparabel und nur vorübergehend!

3. Zur Entwässerung des Bergwasserkörpers:

Das Ermittlungsverfahren hat ergeben, dass durch das gegenständliche Projekt, bei Einhaltung der von der Behörde geforderten Auflagen, nur in wenigen Bereichen gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen wird. Die Bewilligungsfähigkeit ist somit überwiegend ohne Interessensabwägung gegeben. Daher scheint die Anwendung des § 104a WRG für den Venner Bach auch im Hinblick auf die Umweltverträglichkeitsbetrachtung des Gesamtprojektes vertretbar. Zudem steht diese Entscheidung nicht im Widerspruch mit dem Ergebnis der Ermittlungen der UVE.

Bei Einhaltung der Vorgangsweise laut geologischem Fließschema sowie laufender Überwachung und Beprobung kann vorhergesagt werden, welche Auswirkungen Tunnelentwässerungen auf obertägige Wasservorkommen haben werden. Diese Auswirkungen werden im Zuge der Vorerkundung beurteilt, sodass im Zeitpunkt des Vortriebes der notwendige Umfang der Abdichtungsmaßnahmen bereits bekannt ist und daraus Erkenntnisse für die notwendigen Maßnahmen der Parallelvortriebe ermöglicht werden.

Es wird daher vollinhaltlich auf die erstellten Gutachten der Sachverständigen verwiesen. Die lückenlose und gewissenhafte Einhaltung der vorgeschriebenen Vorerkundung und das damit zusammenhängende Beweisprogramm garantiert ein hohes Maß an Sicherheit. Zudem entspricht dies dem Grundsatz - **Vorsorge vor Nachsorge**!

Einer wesentlichen Abweichung vom schlüssigen und nachvollziehbaren Auflagenwerk kann derzeit nicht zugestimmt werden. Es ist der Behörde bewusst, dass es sich beim Fließschema der Vorerkundung und Überwachung um ein feinmaschiges Regelwerk handelt, welches durchaus als strenge Vorgabe bezeichnet werden kann.

Alternativen hiezu konnten jedoch bis zum Zeitpunkt der Bescheiderlassung nicht in umsetzbarer Form vorgelegt werden, sodass sich die Behörde für die Beibehaltung der erarbeiteten Vorgangsweise entschieden hat. Dies auch deshalb, da eine spätere Auflagenverschärfung nur unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgebotes gemäß 21a WRG machbar wäre. Eine Auflagenlockerung hingegen ist bei Vorlage entsprechender Nachweise sowie der fachlichen Beurteilungskriterien ohne zusätzliche gesetzliche Schranken möglich.

Ergänzende hydrogeologischer Simulationen können nach Vorliegen der Ergebnisse in die Beurteilung einfließen.

Hinsichtlich der Inanspruchnahme fremder Grundstücke wurde festgestellt, dass die Voraussetzungen für die gesetzlichen Dienstbarkeiten nach § 111 Abs. 4 WRG gegeben sind. Die erforderlichen Dienstbarkeiten für den Bau, Bestand, Betrieb und die Instandhaltung der Anlage sowie zum Betreten der Grundstücke zu Betriebs- und Instandhaltungszwecken gelten daher als eingeräumt. Allfällige Entschädigungsansprüche aus diesem Grunde können in Ermangelung einer Übereinkunft binnen Jahresfrist nach Fertigstellung der Anlage bei der Wasserrechtsbehörde geltend gemacht werden.

Mit Bescheid des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie vom 15.04.2009, GZ. BMVIT-220.151/0002-IV/SCH2/2009, wurde der Brenner Basistunnel BBT SE die **Trassengenehmigung** gemäß §§ 3 und 5 HIG und §§ 24 und 24h UVP-G 2000, die **eisenbahnrechtliche Genehmigung**, die **Rodungsbewilligung** und die **Bewilligung nach dem Mineralrohstoffgesetz** unter Mitanwendung der Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 **im teilkonzentrierten Verfahren** erteilt. Ein Widerspruch mit diesem Bescheid konnte nicht erkannt werden.

Im durchgeführten Verfahren sind somit keine Umstände zu Tage getreten, welche aus öffentlichen Interessen der Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die Einleitung von Baustellenwässern, Bergwässern im Endzustand und die Entwässerung des Bergwasserkörpers im Zuge der Errichtung des Brenner Basistunnels der BBT SE entgegenstehen. Allerdings waren gestützt auf die Stellungnahmen der beigezogenen Sachverständigen Auflagen zur Wahrung der öffentlichen Interessen vorzusehen.

Auf Grund der gegebenen Rechts- und Sachlage war daher spruchgemäß zu entscheiden.

Der Kostenspruch stützt sich auf die angeführten Gesetzes- und Verordnungsstellen.

ERGEHT AN:

1. Herrn Franz Ferdinand Thurn-Valsassina Taxis, vertreten durch den Rechtsanwalt Herrn Dr. Michael E. Sallinger, Sillgasse 21/III, 6020 Innsbruck
2. Herrn Kurt Mader, Stafflach 49, 6150 Steinach a. Br.
3. Herrn Hubert Steiner, Venn 237, 6156 Gries a. Br.
4. Frau Frieda Schlögl, Bichlweg 5, 6020 Innsbruck
5. die Fischereigesellschaft Innsbruck, vertreten durch Dr. Arne Markl, Kochholzweg Nr. 88, 6072 Lans
6. Herrn Mag. Herbert Raffl, Templstraße 5, 6020 Innsbruck, *als Bewirtschafter des Fischereireviers Sill*
7. die Abfallbehandlung Ahrental GmbH, vertreten durch die Stix Rechtsanwälte Partnerschaft, Franz-Fischer-Straße 17, 6020 Innsbruck
8. die Innsbrucker Kommunalbetriebe AG, vertreten durch die Stix Rechtsanwälte Partnerschaft, Franz-Fischer-Straße 17, 6020 Innsbruck
9. die Naturfreunde Tirol, Bürgerstraße 6, 6020 Innsbruck
10. den Österreichischen Alpenverein, Olympiastraße 37, 6020 Innsbruck
11. die Initiative Lebenswertes Wipptal, zH. der Obfrau Evelyn Schlögl, Trinserstraße 55, 6150 Steinach a. Br.
12. den Verein Kulturgasthaus Bierstindl, Klostergasse 6, 6020 Innsbruck
13. das Prämonstratenser Chorherrenstift Wilten, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Klaus Nuener, Anichstraße 40, 6020 Innsbruck, *als Fischereiberechtigter*
14. Herrn MMag. Andreas Schiechtl, Leopoldstraße 34, 6020 Innsbruck, *als Fischereiberechtigter*
15. die Innsbrucker Immobilien GmbH & Co. KEG, Rossaugasse 4, 6020 Innsbruck, *für die Stadtgemeinde Innsbruck als Grundeigentümerin und Fischereiberechtigte*
16. die Fa. Aichinger, Geppert, Marthe OEG, vertreten durch den Rechtsanwalt Herrn Dr. Eckart Söllner, Schmerlingstraße 6, 6020 Innsbruck
17. Herrn Dr. Josef Ritter von Peer´schen Stipendienstiftungsfonds, vertreten durch die Hoffmann & Brandstätter Rechtsanwälte KEG, Fallmerayerstraße 5, 6020 Innsbruck
18. Herrn Ök. Rat Ferdinand Tollinger, Sillhöfe 2, 6020 Innsbruck, *als Fischereiberechtigter*
19. Herrn Dr. Franz Tollinger, Sillhöfe 2, 6020 Innsbruck, *als Fischereiberechtigter*
20. Herrn Josef Hundegger, Mariahilfstraße 12, 6020 Innsbruck, *als Fischereiberechtigter*
21. Herrn Fidler Artur, Siegreith 13a, 6150 Steinach a. Br
22. das Landeskonservatorat für Tirol, Burggraben 31, 6020 Innsbruck
23. das Bundesdenkmalamt, zH. Herrn Dr. Christian Mayer, Hofburg, 1010 Wien
24. die Gemeinde Tulfes, vertreten durch den Bürgermeister Josef Gatt, Herrengasse 4, 6075 Tulfes
25. die Gemeinde Rinn, vertreten durch den Bürgermeister Friedrich Hoppichler, Dorfstraße 6, 6074 Rinn
26. die Gemeinde Ampass, vertreten durch den Bürgermeister Hubert Kirchmair, Römerstraße 21
27. die Gemeinde Aldrans, vertreten durch den Bürgermeister Adolf Donnemiller, Dorf 34, 6071 Aldrans

28. die Stadtgemeinde Innsbruck, vertreten durch Frau Bürgermeister Hilde Zach, Maria-Theresien-Straße 18, 6020 Innsbruck
29. die Gemeinde Lans, vertreten durch den Bürgermeister Dr. Peter Riedmann, Boutignyplatz 128, 6072 Lans
30. die Gemeinde Patsch, vertreten durch den Bürgermeister Burghard Tollinger, Dorfstraße 22, 6082 Patsch
31. die Gemeinde Ellbögen, vertreten durch den Bürgermeister Walter Hofer, St. Peter 31, 6083 Ellbögen
32. die Gemeinde Pfons, vertreten durch den Bürgermeister Argen Woertz, Waldfrieden 23, 6143 Pfons
33. die Gemeinde Navis, vertreten durch den Bürgermeister Christoph Geir, Unterweg 39, 6145 Navis
34. die Gemeinde Steinach a. Br., vertreten durch den Bürgermeister Dipl.Vw. Hubert Rauch, Rathausplatz 1, 6150 Steinach a. Br.
35. die Gemeinde Schmirn, vertreten durch den Bürgermeister Vinzenz Eller, Nr. 85b, 6154 Schmirn
36. die Gemeinde Vals, vertreten durch den Bürgermeister Klaus Ungerank, 6154 Vals
37. die Gemeinde Gries a. Br., vertreten durch den Bürgermeister Wilhelm Schöpfer, Nr. 73, 6156 Gries a. Br.
38. den Landesumweltanwalt, Brixnerstraße 2, 6020 Innsbruck
39. das Wasserwirtschaftliche Planungsorgan, Abteilung Wasserwirtschaft, Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck

Zur gefälligen Kenntnisnahme per E-Mail an:

1. die Abteilung Wasserwirtschaft, zH Herrn DI Johann Voglsberger und Herrn Dr. Christian Sossau, Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck, *als Amtssachverständige für Siedlungswasserwirtschaft und Limnologie*
2. die Abteilung Allgemeine Bauangelegenheiten, FB Landesgeologie, zH Herrn Dr. Gunther Heißel, Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck, *als Amtssachverständiger für Geologie* (gunther.heissel@aon.at)
3. Herrn Mag. rer. nat. Dr. phil. Robert Holnsteiner, Rembrandtstraße 17/14, 1020 Wien, *als nichtamtlicher Sachverständiger für Geologie,*
4. Herrn Univ. Prof. Dr. phil. Leopold Weber, Gentzgasse 129/2/45, *als nichtamtlicher Sachverständiger für Geologie*
5. die Abteilung Brücken- und Tunnelbau, zH Herrn DI Siegmund Fraccaro, Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck, *als tunnelbautechnischer Amtssachverständiger*
6. Herrn Dr. Eckart Werthmann, Jecheleweg 3, 6423 Mötz, *als nichtamtlicher Sachverständiger für Bauchemie* (eckart.werthmann@utanet.at)
7. die Abteilung Wasserwirtschaft, Sachgebiet Hydrographie, z.H. Mag. Klaus Niedertscheider, Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck, *als Amtssachverständiger für Hydrographie*
8. die Tiroler Landesstelle für Brandverhütung, zH. Ing. Bernhard Stibernitz**,** Sterzingerstraße 2 (Stöcklgebäude), 6020 Innsbruck, *als brandschutztechnischer Sachverständiger,* (bv-tirol@utanet.at)
9. den Landesfeuerwehrinspektor Herrn DI Alfons Gruber, Florianistraße 1, 6410 Telfs (a.gruber@feuerwehrverband-tirol.at)
10. den Branddirektor Herrn Mag. Erwin Reichel, Hunoldstraße 1, 6010 Innsbruck (e.reichel@magibk.at),

11. den Wasserbuchführer, im Hause, *samt Projektsausfertigung*

Mit freundlichen Grüßen

Für den Landeshauptmann:

Mag. Moser

Für die Richtigkeit der Ausfertigung:
Lauterer

KANZLEI:

1. Ergeht an: Rsb abfertigen, zu 1. signiertes Projekt B und Erlagschein anschließen
2. zgK per E-Mail abfertigen
3. zzR
4. Ausgetragen:

Mag. Moser

(16.04.2009)

abg.