

Galleria di Base del Brennero –
Brenner Basistunnel SE

**Geologisch – hydrogeologisches
Gutachten zum Antrag auf Änderung
der Vorauserkundung im Raum
Innsbruck**

erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr,
Innovation und Technologie
GZ. BMVIT-220.151/004-IV/SCH2/2012

von

Univ. Prof. Dr. Leopold WEBER

in fachlicher Abstimmung mit

Dr. Gunther HEISSEL und Mag. Petra NITTEL
(ASV des Amtes der Tiroler Landesregierung)

Der Gefertigte wurde mit Bescheid des BMVIT do ZI. BMVIT-220.151/004-IV/SCH2/2012 vom 21. Februar 2012 zum nichtamtlichen SV für das Fachgebiet Geologie und Hydrogeologie in Zusammenhang mit der Änderung der Vorauserkundung im Raum Innsbruck der Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE bestellt.

Insbesondere wurde ersucht, Befund und Gutachten aus der Sicht des angeführten Fachgebietes darüber abzugeben, ob die beantragte Änderung

- 1) Vom Vorhaben des UVP Verfahrens abweicht und ob dadurch Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Stellungnahmen, Umweltverträglichkeitsgutachten, inklusive der Teilgutachten, Ergebnis der öffentlichen Erörterung) Rechnung getragen wird und mit den Abweichungen keine nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden sein können und
- 2) Die Ergebnisse des UVP-Verfahrens berücksichtigt,
- 3) Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt
- 4) Immissionsbelastungen zu schützender Güter möglichst gering hält und jedenfalls Immissionen vermieden werden, 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 Überschreitung der Grenzwerte der Schienenverkehrslärmimmissionsschutzverordnung führen (abgesehen von Schienenverkehrslärmimmissionen) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen führen, wobei die Zumutbarkeit anhand der Immissionsauswirkungen auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen darzustellen wäre.

An Unterlagen standen zur Verfügung:

BBT SE:

Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental; Stellungnahme zu Schreiben IIIa1-W-37.102/127 Anhang zu ZI 16100-Hg/Hg (Technische Beschreibung der Vorerkundungsmethode)

Kopie des Antrages der BBT-SE vom 1. Oktober 2010

Kopie der Antragsergänzung vom 13. Oktober 2010

Kopie der Antragseinschränkung vom 17. Februar 2012

WINKLEHNER GEO KONSULENTEN: „Erkundungsstollen Innsbruck Ahrental; Geologisch- hydrogeologisches Gutachten Bereich Lanser See (Juli 2011)

Geologischer Längenschnitt EKS Innsbruck-Ahrental

Geologischer Längenschnitt Erkundungsstollen Sill
Geologischer Längenschnitt Zugangstunnel Ahrental
Lageplan Pegel PaB01a/04s PaB01b/04s
Übersichtsplan Messstellen EKS IBK Ahrental (30.23.2012)
Quartalsbericht Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental 01-2012
Ganglinien: PaB01a/04s PaB01b/04s
Ganglinie: Ahrnhofquelle QU70338501

Bezugnehmend auf den erfolgten fachlichen Austausch mit den SV des Amtes der Tiroler Landesregierung Dr. Gunther HEISSEL und Mag. Petra NITTEL, einer örtlichen Erhebung am 29. März 2012 sowie der nachstehend angeführten Unterlagen

ergibt sich nachstehender

Sachverhalt

Seitens der Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE (in der Folge als „Antragstellerin“ bezeichnet wurde beim Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Sch2-Vollzug mit Schreiben vom 1. 19. 2010 do. ZI 16562A-Ha/Ha ein Antrag auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend Vorauserkundungen im Raum Innsbruck gestellt. Mit Schreiben der Antragstellerin vom 13. Oktober 2010 erfolgte eine Antragsergänzung, mit Schreiben der Antragstellerin vom 17. Februar 2012 eine Antragseinschränkung auf den Fensterstollen („Zufahrtstunnel“) Ampass.

Insbesondere wurde in Bezug auf die Maßnahmen M146 und (inhaltsgleich) M204 beantragt:

Im Bereich Einfahrt Innsbruck, Teilabschnitt km 2,228 bis km 5,000, dem Zufahrtstunnel (Fensterstollen) Ampass sowie der Einbindung Umfahrung Innsbruck (Verbindungstunnel West von km 1,5 – km 3,03 und Verbindungstunnel Ost km 2,5 – 4,0 gilt:

„Anstelle einer präventergeschützten Bohrung können Bohrungen mit Sicherungssystemen erfolgen, die ebenfalls eine Beherrschung eines Wasserzutrittes mit hohem Druck sicherstellen“.

Begründet wurde dieser Antrag wie folgt:

Der Vortrieb des Erkundungsstollens Innsbruck – Ahrental habe Verhältnisse erbracht, die mit den Ergebnissen der Bohrungen Lansersee gut zusammenpassen. Der Aufbau des Gebirges bestehe sehr einheitlich aus Quarzphyllit, auf der im Seengebiet eine Grundmoräne in einer Mächtigkeit von 10 – 15 m lagere. Darüber würden sich oberflächennahe fluviatile, glaziofluviatile und lakustrine Sedimente befinden. Die im Quarzphyllit eingelagerten Störungen würden nur eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Nach rd. 450 m Stollenvortrieb betrage der

Wasserzutritt nur 0,1 l/s und beschränke sich nahezu auf den Anfangsbereich des Stollens. Dies seien nicht einmal 10% der prognostizierten Menge.

Die BBT SE habe des Landeshauptmann und der Tiroler Landesregierung einen Vorschlag unterbreitet, wie der Zielsetzung der Maßnahme M146 (M204) gleichwertig ohne Verwendung von Präventern entsprochen werden könnte.

Im Ergebnis würde dies bedeuten, dass anstelle von 20 m überlappenden präventergeschützten Vorbohrungen eine zumindest 20 m überlappende Vollbohrung aus einem dem denkbaren Wasserdruck standhaltenden Bohrwagen vorgenommen werde.

Der Sachverhalt sei durch neue Beweismittel insoweit erheblich verändert, als die Prognosen aus der UVE („geringe Restbelastung“) nunmehr auf einer sehr sicheren Grundlage stünden, nämlich:

- Erkenntnisse aus 22 Kernbohrungen von der Oberfläche mit Pegeltiefen bis zu 240 m samt zahlreichen durchgeführten geophysikalischen und hydrologischen Untersuchungen,
- Erkenntnisse des Vortriebes Sillschlucht aus der geologisch/hydrogeologischen Dokumentation und aus umfangreichen geotechnischen Messungen sowie den Erfahrungen im Vortriebsgeschehen.

Beide im Vergleich mit den Erkenntnissen aus dem Bau der Eisenbahnumfahrung Innsbruck („Inntaltunnel“) 1988 – 1994, der dieses Gebiet in E-W Richtung quere. Der Erkundungsstollen verlaufe N-S.

Seitens der BBT-SE wurden an die Behörde auch das geologisch-hydrogeologische Gutachten Winklehner sowie die dazugehörigen Pläne übermittelt, die auch den gefertigten Sachverständigen zur Verfügung standen.

Derzeitiger Stand der untertägigen Auffahrungen:

Bis dato finden bzw. fanden an Vortriebsarbeiten statt:

Zugangsstollen Sillschlucht (Vortrieb fertiggestellt)

Das Portal des Zugangsstollens Sillschlucht liegt rechtsufrig der Sill im nördlichen Teil der Sillschlucht und ist über eine Behelfsbrücke zugänglich.

Aus dem Quartalsbericht 1/2012 geht hervor, dass der Vortrieb des Zugangsstollens Sillschlucht nach 286 m einen Achsschwenk um ca. 30° nach S bei TM 286,78 (=Projektkilometer 2396,456) in den eigentlichen Erkundungsstollen übergehe. Am 31.01.2012 sei der Zielpunkt des Zugangsstollens bei TM 286 bereits erreicht gewesen.

Geologie

Im Portalbereich habe der Stollen nach Angaben der Projektanten bis ca. TM 32 tiefgründige Massenbewegungen aus völlig zerrüttetem Festgestein und darin schwimmenden, bis zu hausgroßen Blöcken (Block in Matrix Gebirge) durchörtert. In

weiterer Folge seien bis TM 286 die Gesteinsabfolgen der Hangenden Serie des Innsbrucker Quarzphyllites angetroffen worden. Im Vortriebsabschnitt seien lediglich Quarzphyllite ohne die charakteristischen Einschaltungen von Kalk- und Dolomitmarmoren, Porphyroiden und Eisendolomit verquert worden. Dabei handle es sich um graue bis dunkelgraue, engständig geschieferte Gesteine, welches sich in cm-dicken Platten aus dem Gebirgsverband ablöse. Es sei feinkörnig und bestehe aus Quarz, Hellglimmer (Serizit), Chlorit und untergeordnet Feldspat. Die Schieferungsflächen seien oft verfältelt, runzelig, glatt und würden typischen Seidenglanz zeigen. Einschaltungen von wenigen cm-starken Quarzknauern wären typisch.

Aus den Gefügediagrammen ist eine nahezu söhliche Lage der Schieferungsflächen erkennbar. Die steil stehenden Kluffflächen verlaufen weitgehend normal zur Vortriebsachse. Störungen und Harnische verlaufen demgegenüber parallel zur Stollenachse bzw. schieferungsparallel.

Bergwasserführung

Aus dem Quartalsbericht geht hervor, dass über weite Strecken generell lediglich bergfeuchte bzw. trockene Verhältnisse vorlägen. Im Portalbereich seien örtlich und punktuell Tropfwasserzutritte zu beobachten gewesen (max. 0,1 l/s Anfangsschüttung). Die Wasserzutritte seien zumeist auf Spieß- und Ankerbohrungen konzentriert und hätten sich innerhalb weniger Stunden reduziert.

Ab TM seien keine Wasserzutritte mehr aufgetreten. Lediglich zwischen TM 132 bis TM 146 sei aus den Ankerbohrlöchern Tropfwasser bis schwach rinnendes Bergwasser (max. 0,1 l/s) angefahren worden. Relativ lange, über Tage und Wochen anhaltende, messbare Wasserzutritte seien lediglich bei TM 43 und TM51 angetroffen worden. In Summe betrage die Gesamtschüttung beider Zutritte max. 0,05 l/s.

Die Zutrittsmengen sind in Abb. 5 des 1. Quartalsberichtes 2012 grafisch dargestellt.

Nach Angabe der Projektanten sei am derzeitigen Ende des Zugangstollens ein Sammelbecken hergestellt worden. Die Gesamtmenge der zutretenden Wassermengen habe am Stichtag 31.01.2012 < 0,1 l/s betragen. Diese Mengen seien vortriebsunbeeinflusst und somit repräsentativ.

Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental (Vortrieb 2)

Der Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental beginne bei TM 286,78 (=Projektkilometer 2386,456). Am 3. 11. 2011 sei der Vortrieb der Kalotte und Strosse Erkundungsstollens bei TM 3657,78 (= Projektkilometer 5759,01) erreicht und vorläufig eingestellt worden. Dies sei jener Bereich, wo der Erkundungsstollen Innsbruck – Ahrental und der Zugangstunnel Ahrental löchere. Die Sohle sei bis TM 328,78 nachgerissen worden.

Geologie

Nach Angaben der Projektanten verlaufe der Vortrieb im Erkundungsstollen vollständig in den Gesteinsabfolgen der Hangenden Serie des Innsbrucker Quarzphyllites.

Der **Quarzphyllit** könne als graues, graugrünes bis dunkelgraues, engständig geschiefertes Gestein, welches sich aus dem Gebirgsverband in cm-dicken Platten löse, d.h. schiefrig bis plattig breche, beschrieben werden. Es sei feinkörnig und bestehe aus Quarz, Hellglimmer (Serizit), Chlorit und untergeordnet Feldspat. Die Schieferungsflächen seien sehr oft verfältelt, runzelig, glatt und würden den typischen Seidenglanz zeigen. Charakteristisch seien darüberhinaus Quarzknuern und -bänder von wenigen Zentimetern Dicke und mehrere Dezimeter Erstreckung, sind typisch.

Nach Angaben der Projektanten sei für die Unterscheidung der beiden mengenmäßig hauptsächlich angetroffenen Gesteinstypen „Quarzphyllit“ und „Quarzitschiefer“ kartierungstechnisch das Bruchverhalten entlang der Hauptschieferung herangezogen worden. Dabei breche der Quarzitschiefer gegenüber dem schiefrig-blättrig bis dünnplattig abspaltenden Quarzphyllit dünnplattig bis plattig und zeige auch gegenüber dem Quarzphyllit eine höhere Gesteinsdruckfestigkeit.

Nach Angaben der Projektanten handle es sich beim als **Grünschiefer** angesprochenen Gestein um plattig bis (dünn)bankig brechendes Gestein graugrüner Farbe mit mittel- bis weitständiger Klüftung. Im Gegensatz zu den typischen Quarzphylliten würden die Grünschiefer nicht diese ausgeprägte kleinwellige Ausbildung der Schieferungsflächen mit runzeliger, seidenglänzender Oberfläche zeigen. Insgesamt würden sich aber Quarzphyllit und Grünschiefer jedoch geotechnisch nahezu gleich verhalten, wenn auch die Grünschiefer etwas bessere Gesteinskennwerte aufweisen. Der Kontakt Quarzphyllit – Grünschiefer sei sehr oft gestört.

Nach Angabe der Projektanten seien untergeordnet auch Quarzit, Graphitphyllit, „Amphibolitgneis“, Biotitschiefer, Biotitgneis vorgefunden worden.

Der **Quarzit** sei hellgrau, plattig bis dünnbankig brechend, und sehr hartes (< 150 MPa UCS). Er trete zumeist in wenigen dm mächtigen Lagen, z.T. als Linsen innerhalb der Quarzphyllitabfolgen auf.

Der **Graphitphyllit** könne als schwarzgraues, glänzendes, schiefrig-blättriges und mürbfestes Gestein beschrieben werden. Es sei von zahlreichen kleinflächigen Spiegel- und Buckelharnische durchsetzt.

Als „**Amphibolitgneis**“ (Arbeitsbezeichnung) werde nach Angaben der Projektanten ein feinkörniges, dunkelgraugrünes, dünnbankig-blockig brechendes, hartes Gestein (< 150 MPa UCS) angesprochen.

Der **Biotitschiefer – Biotitgneis** sei ein graubraunes, engständig geschiefertes und dünnplattig bis dünnbankig brechendes Gestein mit lageweise Biotitanhäufungen.

„Amphibolitgneis“ und Biotitschiefer seien im Abschnitt TM 3250-3350 aufgetreten.

Aus den Gefügediagrammen ist eine nahezu sölhige Lage der Schieferungsflächen erkennbar.

Gegenüber dem Zugangsstollen Sillschlucht verlaufen die mittelsteil stehenden Kluffflächen weitgehend annähernd parallel zur Vortriebsachse. Störungen und Harnische verlaufen in nahezu allen Fallrichtungen parallel zur Stollenachse bzw. schieferungsparallel (vgl. Trennflächendiagramme Abb. 42 des 1. Quartalberichtes 2012).

Bergwasserführung

Nach Angabe der Projektanten seien generell über weite Strecken bergfeuchte bzw. trockene Verhältnisse vorgelegen. Abschnittsweise und punktuell seien Tropfwasserzutritte bis max. sehr schwach rinnende Zutritte zumeist aus Bohrlöchern beobachtet worden. Rinnende Wasserzutritte mit einer Schüttung von $> 0,1$ l/s seien einzig über eine Vorausböhrung bei TM 1080 aufgeföhren worden.

Relativ lange, über Tage und Wochen anhaltende, messbare Wasserzutritte seien lediglich bei TM 475 und TM 1080 angetroffen worden. Mittlerweile lasse sich an der Abschlauchung bei TM 475 nur mehr Tropfwasser beobachten.

Bei TM 1080 seien am 27.08.2010 über eine 32 m lange Vorauserkundungsboh rung (Vollboh rung) 0,3 l/s erschrotet worden. Der Zutritt sei im weiteren Vortrieb über eine Abschlauchung gefasst worden und habe am nächsten Tag unter 0,1 l/s betragen. Am 11.09.2010 sei die Schüttung nur mehr bei 0,05l/s gelegen. Die Abschlauchung sei unmittelbar danach abgebaut worden. Die Ursache dieses Wasserzutritts sei nicht bekannt, da die Boh rung nach rechts und somit ausserhalb des Tunnelquerschnitts abgelenkt worden sei. Möglich erscheine ein kleinräumiger und wasserführender Karbonatkörper außerhalb des Tunnelquerschnitts (Karbonatische Cuttings in der Bohrspülung zwischen 12m und 24m Teufe).

Am Ende des Zugangsstollens Sillschlucht sei nach Angaben der Projektanten in der Aufweitungskaverne ein Drainagebecken errichtet worden. Ebenso wurde auf ganzer Länge des Zugangsstollens Sillschlucht eine Sohl drainage eingebaut. Diese Sohl drainage münde in das Drainagebecken und in weiterer Folge in die Drainagerohrleitung zur GSA Sillschlucht.

Die Gesamtdurchflussmenge (IDM Auslauf) der GSA Sillschlucht habe am 31.10.2011 $40634,29 \text{ m}^3$ (Daten aus Betriebsbuch) betragen, was im Mittel einer Durchflussmenge von 1,02 l/s entspreche. In dieser Menge seien aber auch die Betriebswässer und die Bergwässer im bis dahin aufgeföhrem Tunnelabschnitt ZSS Sillschlucht & EKS Innsbruck enthalten.

Die Gesamtmenge an Prozesswasser habe am 31.10.2011 16070 m^3 (Daten aus Betriebsbuch) betragen, was im Mittel 0,37 l/s entspreche. Es sei darauf hingewiesen, dass nicht alle Wässer im Tunnel gefasst werden können. So wird bspw. beim Nachprofilieren und Schuttern die Ortsbrust mit Wasser besprenkelt, um

die Staubbelastung zu begrenzen. Dieses Wasser werde dann über das Ausbruchsmaterial hinausbefördert.

Aus der Differenz Gesamtdurchflussmenge GSA und der Prozesswassermenge könne zum Stichtag 31.01.2012 eine mittlere Bergwasserführung auf ca. 3,6 km Stollenlänge des Erkundungsstollens Innsbruck – Ahrental (inkl. ZSS Sillschlucht) von ca. 2,8 l/s angenommen werden.

Vorerkundungen:

Im EKS Innsbruck seien nach Angaben der Projektanten überlappende Vollbohrungen in Vortriebsrichtung leicht ansteigend mit i.M. 32m Länge und DN 51mm von TM 346,20 bis TM 2922,50 (=km 2+445,9 bis km 5+022,2) hergestellt worden. Dabei sei die Kornzusammensetzung („cuttings“) und Farbe der Spülung, Bohrfortschritt, Wasserführung und ev. Gasführung dokumentiert worden. Keine der Bohrungen habe Hinweise für mächtigere Störzonen und ev. wasserführendes Gebirge im Voraus ergeben.

Zusammenfassend würden sich nach Angabe der Projektanten folgende wesentliche Änderungen gegenüber den prognostizierten geologisch-hydrogeologischen Verhältnissen ergeben:

- Prognostizierte Großstörungen seien speziell im Abschnitt unterhalb der östlichen Mittelgebirgsterrasse im Bereich des Lanser Sees im Tunnelquerschnitt nicht angetroffen worden. Abgesehen von der bis 3,0m mächtigen (core+damage zone) ENE einfallenden Längsstörung im Bereich TM 1835-2175 seien auf der gesamten bislang aufgefahrenen Tunnelstrecke Störungen als Scherbahnen mit cm-dm (max. 80 cm) „core zone“ Mächtigkeit aufgetreten. Die prognostizierte Ahrentalstörung (Großstörung) sei nicht angetroffen worden.
- Die Störungen würden in Form geringmächtiger Scherbahnen mit zumeist fault gouge ohne wesentliche begleitende Gebirgszerrüttung bzw. begleitende Zerschierung und/oder feingeschieferter („blättrig“) Bereiche auftreten. Lediglich die bei TM 1360 bzw. km 3+460 aufgefahrene Störung mit steilem Südeinfallen und bis 80 cm Mächtigkeit könne mit einer bei km 3+420 ebenfalls steil nach Süd einfallenden prognostizierten Störung korreliert werden.
- Lithologisch würden Quarzphyllit-(Quarzit)schiefer mit sehr lokalen Einschaltungen aus Grünschiefer, Graphitphyllit und sehr untergeordnet auch porphyrischen Orthogneisen dominieren.
- Der höher metamorphe Anteil der Innsbrucker Quarzphyllitzone sei bislang vermutlich in Form der Biotitschiefer und Amphibolitgneiseinschaltungen von Tm 3250 bis Tm 3347 bzw. KM 5+350 bis KM 5+447 aufgetreten.
- Die Bergwasserführung sei tatsächlich geringer als die (ohnedies) geringen prognostizierten Bergwasserzutritte gewesen. Über weite Strecken liege bergfeuchtes bzw. trockenes Gebirge vor. Es würden lediglich sehr lokale Tropfwasserzutritte und schwach rinnende Zutritte vorliegen.

Erkundungsstollen Sill (Vortrieb 3)

Der Erkundungsstollen Sill stelle die Verlängerung des Erkundungsstollens Innsbruck nach N Richtig Sill dar. Er beginne bei TM 286,78 (= Projektkilometer 2.386,456). Mit dem Vortrieb sei am 21.11.2011 begonnen worden. Am 31.01.2012 sei der Vortrieb bei TM 418,20 (= Projektkilometer 1.968,26) gestanden.

Geologie

Der Erkundungsstollen verlaufe nach Angaben der Projektanten in der Hangenden Serie des Innsbrucker Quarzphyllites. Konkret seien Quarzphyllit-Quarzitschiefer mit lokal kleinräumigen Einschaltungen aus Chloritphyllit („Grünschiefer“) und Graphitphyllit angetroffen worden.

Aus den Gefügediagrammen ist analog zum Zugangsstollen Sillschlucht eine nahezu söhlige Lage der Schieferungsflächen erkennbar. Die steil stehenden Kluffflächen verlaufen im Gegensatz zum Zugangsstollen weitgehend parallel zur Vortriebsachse. Störungen und Harnische verlaufen demgegenüber parallel zur Stollenachse, normal zur Vortriebsrichtung.

Bergwasserführung

Nach Angaben der Projektanten seien generell bergfeuchte bzw. trockene Verhältnisse vorgelegen. Nur sehr lokal seien Tropfwasserzutritte zu beobachten gewesen.

Eventuell anfallendes Bergwasser und Brauch- bzw. Prozesswasser würden über die IDM-Messeinrichtung der GSA Sillschlucht erfasst. Aus der Differenz Gesamtdurchflussmenge GSA und der Prozesswassermenge könne zum Stichtag 31.01.2012 in Summe eine mittlere Bergwasserführung des EKS Sill & EKS Innsbruck-Ahrental ca. ca. 3,8 km Stollenlänge) und ZSS Sillschlucht von ca. 3 l/s angenommen werden.

Erkundungsbohrungen:

Im EKS Sill wurden gem. Bescheid überlappende Vollbohrungen von im Mittel 32,0 m Länge vorauseilend in Tunnellängsrichtung bis TM 152,10 gebohrt. Keine der Bohrungen ergab Hinweise auf eine ev. Mächtigere Störungszone und/oder erhöhtem Bergwasserzufluss.

Zusammenfassend hätten sich folgende wesentliche Änderungen gegenüber den prognostizierten geologisch-hydrogeologischen Verhältnissen ergeben:

- Die dominierende Lithologie stelle der Quarzphyllit dar. Nur sehr lokal Einschaltungen aus Grünschiefer. Kalk-/Dolomitmarmor, Quarzite, Gneise und Porphyroide seien im Berichtszeitraum noch nicht aufgefahren.
- Mächtigere Störzonen mit > 1,0 m „core zone“ wurden bislang nicht angetroffen. Vielmehr immer wieder geringmächtige Scherbahnen mit wenigen cm fault gouge.
- Keine Wasserzutritte, Gebirge bislang praktisch „trocken“

Zugangstunnel Ahrental (Vortrieb 1)

Der Zufahrtstunnel Ahrental sei am 16.07.2010 im Kalottenbereich angeschlagen worden und sei am 31.01. 2012 bei TM 1591,89 (= Projekt-km 1,591,9) gestanden. Der Strossenvortrieb habe am 27. 07.2010 begonnen.

Geologie

Nach Angabe der Projektanten habe der Vortrieb größtenteils Quarzphyllite der Hangenden Serie mit darin eingeschalteten Linsen aus Kalkmarmor durchörtert.

Im Vortrieb Zufahrtstunnel Ahrental seien im Querschnitt folgende Gesteine angetroffen worden:

Nach Angaben der Projektanten seien **fluvioglaziale Terrassenschotter** als Weitgestufte Schotterablagerungen angetroffen worden: Dabei handle es sich um Kies, sandig-steinig mit Blockeinstreuungen (bis 0,7m Kantenlänge), mitteldicht gelagert, graubraun. Die einzelnen Komponenten seien gerundet und würden aus Kristallingesteinen und Karbonaten bestehen.

Unter der Sammelbezeichnung „**Quarzphyllit**“ seien nach Angaben der Projektanten unterschiedliche Phyllitarten (Quarzphyllit, Serizitphyllit, Albitphyllit, Chloritphyllit) zusammengefasst worden, die makroskopisch im Zuge einer geologischen Ortsbrustkartierung nicht differenziert werden können. Es sei ein schiefrig bis dünnplattig brechendes Gestein mit makroskopisch erkennbaren Hellglimmern (Serizit) und Quarz, die lagenweise angeordnet seien. Quarzmobilisate würden zumeist als <1cm starke Lagen parallel zur Schieferung auftreten, diskordante Quarzknuern seien eher selten. Es bestünden fließende Übergänge zu mehr plattig brechenden „Quarzschiefern“ was sich auch in der Gesteinhärte manifestiere. Das Gestein sei grau, graugrün bis graubraun mit limonitischen Verfärbungen auf Trennflächen (angewittert). Dunkelgraue Farben würden auf einen Graphitgehalt hinweisen.

Nach Angaben der Projektanten würden innerhalb der Quarzphyllitabfolgen **Kalkmarmorereinschaltungen** einerseits als durchgehende Bänke mit Schichtstärken bis 1,2 m oder als linsig-lagige Körper mit unregelmäßiger Begrenzung auftreten. Die mächtigeren, bankigen Einschaltungen würden zumeist eine bankrechte Klüftung aufweisen. Der Kalkmarmor sei blaugrau-hellgrau. Limonitische Verfärbungen auf den Trennflächen seien nach Angaben der Projektanten in den anstehenden Marmoren der Anschlagwand und in der Eingangsstrecke des Tunnelvortriebs zu beobachten gewesen. Es seien reine Calcitmarmore mit dem typischen granoblastischen Gefüge. Nur vereinzelt seien eingesprenkelte Glimmer makroskopisch erkennbar.

Bergwasserführung

Nach Angaben der Projektanten sei bis ca. TM 91 das Gebirge vorwiegend bergfeucht bzw. trocken mit punktuellen Tropfwasserzutritten bis maximal schwach

rinnenden Zutritten zumeist aus Bohrlöchern gewesen. Rinnende Zutritte mit max. 0,6l/s seien vereinzelt aus Kalkmarmorbänken zu beobachten gewesen, wobei aber immer ein starker Schüttungsrückgang binnen Stunden festgestellt werden konnte („Ausbluten“).

Ab ca. TM 91 sei eine sukzessive Zunahme in der Wasserführung des Gebirges festgestellt worden. Insbesondere über die Spießbohrungen seien in Summe bis zu 1,5 l/s („Seihwasser“) zugetreten. Bei TM 117,60 seien über die Spießbohrungen 0,4 l/s und über Ortsbrustankerbohrungen in Summe 0,5 l/s zugetreten. Beim Abschlag von TM 117,60 auf TM 118,60 am 10.09.2010 seien im Zuge eines Nachbruchs (flachliegende Großstörung im First, s.o.) schwallartig ca. 15 l/s im Bereich des linken Kämpfers hereingetreten.

Dieses Nachbruchereignis habe eine Vortriebsunterbrechung mit div. Sanierungsmaßnahmen verursacht. Unter anderem seien auch Drainagebohrungen eingebracht worden. Die zutretenden Wässer seien nach Beendigung der Bohrarbeiten rasch klar ohne relevanten Materialaustrag gewesen. Die Schüttungsmessungen hätten eine nach Tagen rückgängige Menge gezeigt, aktuell seien die Drainagebohrungen versiegt und seien nur mehr diffuse Tropfwasserzutritte über die Laibung feststellbar.

Das zutretende Wasser habe eine Temperatur von 10,9-12,0°C, eine Leitfähigkeit von 770-808 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und einen pH Wert von 7,3 aufgewiesen, wäre beprobt und am Hygieneinstitut Innsbruck analysiert worden. Auffallend sei der gegenüber Wässern aus dem Quarzphyllit hohe Leitfähigkeitswert und der höhere Calcium- und Hydrogenkarbonatgehalt gewesen, was auf einen Karbonataquifer rückschließen lasse.

Bakteriologisch seien die Anforderungen hinsichtlich Trinkwasserqualität erfüllt gewesen. Die Wässer würden nach Angaben der Projektanten sehr wahrscheinlich aus einem räumlich begrenzten und im Quarzphyllit isolierten Karbonatkörper stammen, der über das oben beschriebene Störungssystem „angezapft“ worden sei. Gehäufte Kalkmarmoreinschaltungen seien auch beim Tunnelvortrieb kartiert worden. Über die räumliche Ausdehnung dieser Karbonatkörper außerhalb des Tunnelquerschnitts könne keine Aussage gemacht werden, die relativ rasche Abnahme der Schüttung („Ausbluten“) und die Dokumentation der eingebrachten Vollbohrungen und Ankerbohrungen weise aber auf eine kleinräumige Erstreckung hin.

Im weiteren Vortrieb bis ca. TM 140 seien punktuell zumeist über Bohrlöcher, aber auch aus Trennflächenfugen und Kalkmarmoreinschaltungen rinnende Wasserzutritte mit in Summe bis zu 3,0 l/s aufgetreten.

Ab ca. TM 140 sei bergfeuchtes Gebirge mit punktuellen Tropfwasserzutritten und schwach rinnenden Zutritten (max. 0,5 l/s) zumeist aus Bohrlöchern vorherrschend gewesen. Sehr oft sei beobachtet worden, dass beim Abschlag die Ortsbrust selbst trocken bzw. bergfeucht war, im weiteren Vortrieb aber im unmittelbaren Vortriebsbereich (= die vordersten 10-20m) aus einzelnen Ankerbohrlöchern

Tropfwasser bis schwaches Rinnwasser längerfristig zugetreten wäre (also kein restliches Spülwasser mehr). Dies wurde von den Projektanten derart interpretiert, dass das Bergwasser bei der Abschlagssprengung durch den Explosionsdruck der Sprenggase weggedrückt („verschreckt“) werde und dann allmählich wieder zusickere.

Auflistung lokaler, geringer Bergwasserzutritte, bei denen auch z.T. eine Probennahme möglich war:

TM 256: Rinnender Wasserzutritt mit anfänglich 0,5 l/s, nach Tagen auf 0,15 l/s zurückgegangen (10,6°C, 588 µS/cm und 7,19 pH)

TM 271: Schwach rinnender Wasserzutritt mit 0,1 l/s mit 12,9°C, 701 µS/cm und 8,08 pH.

TM 344: Rinnender Wasserzutritt aus Ankerbohrlöcher mit 0,6 l/s, nach 1 Monat auf 0,250 l/s, abgenommen mit 10,6°C, 615 µS/cm und 8,11 pH.

TM 474: Rinnender Wasserzutritt aus Brustankerbohrloch mit anfänglich 0,7 l/s, nach wenigen Tagen auf 0,05 l/s abgenommen mit 9,5°C, 304 µS/cm und 7,4 pH.

TM 560: Schwach rinnend aus linkem Kämpferbereich mit 0,1 l/s, 13,4 °C, 261 µS/cm und 9,51 pH.

TM 657: Schwach rinnend aus linkem Kämpferbereich mit < 0,1 l/s.

TM 829 bis TM 836: Schwach rinnend aus linkem Ulmbereich mit < 0,1 l/s und 250 µS/cm.

TM 986,70: Rinnender Zutritt (0,5 l/s) aus Scherbahn mit 14,8 °C, 208 µS/cm und 8,62.

TM 1000,2: Schwach rinnender Zutritt (0,2 l/s) rechter Kämpfer mit 327 µS/cm.

TM 1070: Diffuses Tropfwasser und schwaches Rinnwasser (0,1 l/s) entlang einer Störung.

TM 1120: Ca. 0,1 l/s aus Spießbohrung im First.

TM 1145: Ca. 0,1 l/s aus Trennfläche in rechter Kalottenhälfte.

TM 1170: Schwach rinnende (0,1 l/s) und stark tropfende Wasserzutritte aus mehreren Stellen der Ortsbrust.

Ab TM 1185 bis TM 1213: Schwach rinnende (0,1 l/s) Wasserzutritte vorwiegend aus Spießbohrungen.

TM 1247: Tropfwasser aus First- und Kämpferbereich.

TM 1262,90: Sehr schwach rinnend am linken Ulm entlang einer steil einfallenden und querschlägigen Harnischfläche.

TM 1415-1425: Punktuell Tropfwasser bis schwach rinnend (0,05-0,1 l/s) im linken Kämpfer entlang eines Störungssystems.

TM 1441,80: Tropfwasser bis sehr schwach rinnend (0,05 l/s) entlang steiler, querschlägiger und geringmächtiger Störung.

TM 1445-1490: Immer wieder diffuse Tropfwasserzutritte und sehr schwach rinnende Zutritte aus allen Teilen der Ortsbrust.

TM 1533-1539: Leicht rinnende und diffuse Wasserzutritte aus allen Teilen der Ortsbrust.

TM 1569,40: Diffuse Tropfwasserzutritte aus dem unteren und zentralen Teil der Kalottenortsbrust.

Ab TM 1576,90: Immer wieder Tropfwasserzutritte und schwach rinnende Zutritte an der Ortsbrust mit in Summe maximal 0,1 l/s

Wasser aus dem Vortriebsbereich

Nach Angaben der Projektanten sei die endgültige Inbetriebnahme der GSA Ahrental am 17.09.2010 erfolgt. Seitdem würden kontinuierlich die Gesamtabflussmengen (Bergwasser & Prozesswasser) erfasst. Ebenso würden die Prozesswassermengen über eine Wasseruhr registriert. Die Gesamtbergwassermenge (errechnet aus Gesamtabfluss abzüglich Prozesswassermenge) ist in Abb. 199 des 1. Quartalsberichtes 2012 als Ganglinie dargestellt:

Eine Fahrbahn mit mittiger Sohl drainage sei im Juni-Juli 2011 bis TM 815 und in einem zweiten Ausbauschritt von Ende Oktober 2011 bis zum 17. November 2011 bis TM 1207 eingebaut worden. Die anfallenden Wässer würden nun über Abschlauungen in die Drainage eingeleitet und würden somit geordnet erfasst über diese Drainage abgeleitet. Davor versickere ein Teil der Wässer im Schüttmaterial (Ausbruchsmaterial) der provisorischen Fahrbahn und könne nicht entsprechend gefasst werden.

Für den Zeitraum November 2011 bis Ende Jänner 2012 hätte sich aus den Aufzeichnungen an der GSA Anlage eine mittlere Bergwasserführung des ZT Ahrental von **7,14 l/s ergeben**. Dabei seien auch etwaige Pumpenausfälle und dgl. Berücksichtigt worden. Insgesamt sei stetiger Zuwachs der Gesamtbergwassermenge bis über 10 l/s zu verzeichnen.

Nach Angabe der Projektanten habe sich am 5. Februar 2012 bei TM 1622 ein Wasserzutritt in einer Größenordnung von ca. 0,2 l/s ereignet. Dieser ist im 1. Quartalsbericht noch nicht berücksichtigt. Durch den Wasserzutritt seien die Pegel PaB01a/04s sowie PaB01b/04s unmittelbar beeinflusst worden.

PaB01a/04s

GOK	1119 m
Abs. Druckniveau unbeeinflusst	ca. 1100 m
Derz. Druckniveau (beeinflusst)	ca. 1040 m
Tunnelniveau	ca. 645 m

PaB01b/04s

GOK	1019 m
Abs. Druckniveau unbeeinflusst	ca. 1060 m
Derz. Druckniveau (beeinflusst)	ca. 1007 m
Tunnelniveau	ca. 645 m

Der Wasserzutritt falle mit der Störung Pa01/054 zusammen.

In unmittelbarer Nähe gelegene Quellen bzw. Gerinne würden allerdings keine Beeinträchtigungen zeigen.

Erkundung Lansersee

Zur Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich des Lanser Sees bzw. des Seerosen-Weiher wurde in Erfüllung der Vorschriftung 156:

„Zumindest in den Bereichen Raum Lanser See, Seerosenweiher, Mühlsee, Lanser Moor, 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 bauvoraussetzenden, baubegleitenden und nachsorgenden wasserwirtschaftlichen quantitative und qualitative Beweissicherungsprogramm zu integrieren.“

vertiefende geologisch – hydrogeologische Untersuchungsarbeiten bescheidkonform durchgeführt:

Dabei wurden im Zeitraum vom 1.9.2009 bis zum 12.3.2010 im gg. Bereich 22 Kernbohrungen abgeteuft. In den Bohrungen seien nach Angaben der Projektanten umfangreiche geophysikalische und hydrologische Versuche durchgeführt worden. Die Lage der Bohrungen kann dem Lageplan (Abb. 2 der „Expertise WINKLEHNER“ entnommen werden.

Aus den nunmehr vorliegenden Untersuchungsergebnissen, von Mag. B. WINKLEHNER als Gutachten zusammengefasst, konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Mittelgebirgsterrasse im Raum Lans – Igls aus einem sehr undurchlässigen Gebirge aufgebaut sei.

Durch die Untersuchung und Begutachtung der vorhandenen geologischen Grundlagen, die Durchführung und Auswertung von Bohrungen, Bohrlochmessungen und Pumpversuchen seien gesicherte Argumente gegeben, wonach das Gebirge als undurchlässig zu bezeichnen wäre.

Untersuchungen des Wasserchemismus des Sees, der Bohrungen und der Quellen hätten aufgrund der sehr unterschiedlichen und komplexen chemischen Verhältnisse zu keinen gesicherteren Schlussfolgerungen geführt. Durch die Bohrungen sowie die Geländebefunde sei gesichert, dass oberhalb des Festgesteins eine ca. 10-15 m mächtige Auflage von Grundmoräne vorhanden sei. Diese Moräne stelle auf Grund ihrer Kornzusammensetzung und ihrer Lagerungsdichte einen wirksamen Grundwasserhemmer dar. Dafür spreche auch, dass beim Durchörtern des Moränenmaterials keine bzw. nur minimale Wasserzutritte festgestellt worden seien. In allen Messstellen hätten sich unterschiedliche Werte für den Grundwasserstand im Lockermaterial sowie für die piezometrischen Druckhöhen der Festgesteinsaquifere ergeben. Dies spreche für eine hydraulische Trennung dieser beiden Systeme. Ebenso sei während der Pumpversuche der jeweils andere Aquifer überwacht worden. Auch nach großer Absenkung und langer Pumpdauer seien keine Schwankungen im jeweils anderen Aquifer beobachtet worden.

Der Wasserspiegel des Lanser Sees sowie des Seerosenweiher würden nicht mit nicht mit den piezometrischen Druckhöhen der Festgesteinspiegel übereinstimmen, sondern größtenteils darunter liegen. Es könne somit ausgesagt werden, dass der Lanser See nicht direkt mit dem Festgesteinsaquifer in Verbindung stehe. Dass die Zuflüsse des Lanser Sees, besonders der nordwestliche Zufluss zu einem Teil aus dem Festgesteinsaquifer gespeist werden, könne jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Die chemischen Daten der Wässer aus dem See von Quellen und den Festgesteinspegeln würden dafür sprechen, dass der Lanser See teilweise von Quellen gespeist werde, die dem gleichen hydrologischen Regime wie die Poltenquellen nördlich des Lanser Kopfs angehören. Ebenso könnte aus diesen Daten eine Speisung des Sees aus dem Lockermaterialaquifer erklärt werden. Die Werte des Festgesteinsaquifers würden eher mit jenen der am Patscherkofel gelegenen Patscherkofelquellen übereinstimmen. Die Wässer aus dem Bereich Heiligwasser würden in Bezug auf ihre Mineralisierung eine Position zwischen dem Festgesteinsaquifer und dem Lanser See einnehmen, mit etwa den halben Gehalten an gelösten Ionen.

Die Zu- und Abflusssituation des Seerosenweiher sei nicht endgültig geklärt. Es würden weder oberflächliche Zu- noch Abflüsse existieren. Auf Grund der Morphologie könne jedoch vermutet werden, dass der Seerosenweiher zum Teil Richtung S zum Lanser See hin entwässere. Die Zuflüsse würden sich aus diffusen Zutritten aus dem Lockermaterialaquifer ergeben, die mit dem hydrologischen Regime, dass auch für die Poltenquellen wichtig sei, in Verbindung stehe. Einen wichtigen Hinweis darauf würden die Daten der Wasserchemie darstellen, die hier Übereinstimmungen zeigen.

Ein Zusammenhang mit dem in den Bohrungen festgestellten Festgesteinsaquifer erscheine auf Grund der Daten der Wasserchemie

unwahrscheinlich. Demnach werde der Stollenbau die Wasserhaltung des Seerosenweiher nicht beeinflussen.

Die Drill Stem Tests hätten gering bis sehr gering durchlässige Gesteine im Bereich Lanser See ergeben. Alle Tests, die in Tiefen von über 100 m unter GOK durchgeführt worden seien, hätten k_f – Werte von 10^{-9} m/s oder niedriger erbracht. Bei den seichteren Tests würden die k_f –Werte meist im Bereich von 10^{-8} m/s liegen. Ausnahmen hiervon seien die Bohrungen La-B- 02/09 und La-B-07/09 mit k_f – Werten von 10^{-7} m/s respektive 10^{-6} m/s. Diese beiden Bohrungen seien jedoch nur 50 Meter tief und die Bohrung La-B-07/09 befindet sich in einiger Entfernung (ca. 650 m) zum See. Das Gestein sei somit in den seichteren Bereichen als schwach und in den tieferen Bereichen als sehr schwach durchlässig zu bezeichnen. Insbesondere in der Tiefenlage des Erkundungsstollens sei somit eine sehr geringe Durchlässigkeit der Gesteine zu erwarten.

Aus der hydrogeologischen Prognose (Geoteam, 2007) gehe für den bisher aufgefahrenen Stollenteil ein Wasserzutritt von 0,8 l/s hervor. Tatsächlich festgestellt worden seien aber lediglich 0,03 l/s. Da auf Grund der aus den Bohrungen bekannten Situation nicht von einer Änderung der geologischen und hydrogeologischen Umgebungsparametern auszugehen sei, könne erwartet werden, dass die stationären Zuflüsse für den gesamten Stollen geringer als prognostiziert sein werden.

Die bisher aufgefahrene Stollenstrecke bestätige die gewonnenen Erkenntnisse. Das Gebirge sei dicht und es würden nur sehr wenige Wasserzutritte vorliegen, die nur sehr geringe Schüttungen aufweisen. Im Inntaltunnel seien ebenfalls keine nennenswerten Wasserzutritte registriert worden.

Die chemische Analyse von Wässern aus den tiefen und seichten Bohrungen, dem Lanser See, Seerosenweiher und deren Zuflüsse, sowie ausgewählter Quellen im Einzugsbereich würden zeigen, dass der Lanser See und der Seerosenweiher nicht mit den Wässern aus dem Festgesteinsaquifer übereinstimmen. Vielmehr erscheine eine Speisung aus dem Lockermaterialaquifer als wahrscheinlich. Auf Grund der geringen zu erwartenden Zuflüsse im Stollen, der sehr geringen Durchlässigkeit des Festgesteins, auch in Störungszonen, des seltenen Auftretens von Störungszonen im Stollen, der Überlagerung des Festgesteins mit einer grundwasserhemmenden Moräne sowie des sehr geringen bis nicht vorhandenen Beitrags des Kluftgrundwasseraquifers zum oberflächennahen hydrologischen System, werde eine negative Beeinflussung dieses Systems hinsichtlich Wasserqualität und Menge als sehr unwahrscheinlich beurteilt. Insbesondere die Gefahr des Trockenfalles von Lansersee und Seerosenweiher bestehe nicht.

Vorschreibungen M146 bzw. M204 zur Vorerkundung:

In den Teilabschnitten mit geringer quantitativer 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 sind Vorerkundungen mit Hilfe von überlappenden präventergeschützten Vorbohrungen durchzuführen. Die Überlappung der Vorbohrungen muss mindestens 1/3 der Bohrlänge entsprechen. Wird im Zuge dieser Erkundungsarbeiten ein Wasserzutritt, der einen "Alarmschwellenwert" von 5 l/s und/oder einen hydrostatischen Druck von über 10 bar überschreitet festgestellt, sind die hydrogeologischen Verhältnisse mit Hilfe von zu Piezometern ausgebauten Bohrungen, die von Bohrnischen aus herzustellen sind, zu untersuchen und im Hinblick auf die chemische und isotopengeochemische Zusammensetzung des Wassers und den hydrostatischen Druckverlauf zu überwachen. Von den Ergebnissen ist abhängig zu machen, ob, beziehungsweise welche Sondermaßnahmen zur Reduktion der Wasserzutritte zu setzen sind. Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob durch die Rückhaltemaßnahmen ein negativer Einfluss auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelstatik ausgeübt wird. Art, Umfang und Zeitpunkt der Inangriffnahme der Maßnahmen sind mit der behördlichen Bauaufsicht rechtzeitig abzustimmen. Dies betrifft neben dem Fensterstollen auch den Erkundungstunnel

Alternative Vorgangsweise einer Vorerkundung:

Seitens der AN wurde unter Berücksichtigung der örtlichen geologisch – hydrogeologischen Gegebenheiten eine alternative Vorgangsweise vorgeschlagen. Diese sieht vor, dass der Wasserrückhalt durch ein Drehschellenpackersystem erfolgen soll (vgl. Stellungnahme zu Schreiben IIIa1-W-37.102/127 Anhang zu ZI 16100-Hg/Hg (Technische Beschreibung der Vorerkundungsmethode).

Dabei könne sich durch Anziehen der Stellschraube am Packer die ca. 20 cm lange Landung des Packers spannen und eine Wassersperre zwischen Gestänge und anstehendem Gebirge bilden. Diese Sperre ermögliche zum Einen ein konzentriertes Abfließen des Bergwassers aus dem Innenraum des Gestänges und verhindere zum Anderen ein Ausfahren des Gestänges auf Grund der eingebrachten Haftreibung zum anstehenden Gebirge. Die Sperre liege ca. 1 m hinter der Ortsbrust.

In Weiterführung dieser Konstruktion sei eine Schiebereinrichtung angeordnet, welche den Verschluss des Wasserzutrittes an der Ortsbrust ermögliche.

Damit seien alle bescheidmäßig vorgeschriebenen Versuche und Untersuchungen durchführbar. Ebenso bleibe durch diese Konstruktion die Möglichkeit offen, mit einer späteren Konstruktion das Bohrloch völlig zu verschließen.

Auf Grund des oben angeführten Sachverhaltes wird seitens des gefertigten nichtamtlichen Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie in fachlicher Abstimmung mit den ASV des Amtes der Tiroler Landesregierung nachstehendes

Gutachten

erstattet:

Bei der Erstellung der Gutachten in den diversen behördlichen Genehmigungsverfahren wurde als „Präventerbohrung“ eine derartige Bohrmethode verstanden, die tauglich ist, einen Bergwasserzutritt verlässlich zu unterbinden und hydrogeochemische und hydraulische Untersuchungen zulässt.

Gegen die nunmehr vorgeschlagene und in der technischen Beschreibung (Anhang zu ZI 16100-Hg/Hg) dargelegte Vorerkundungsmethode bestehen auch aus der Sicht der Gefertigten

keine Bedenken,

zumal durch diese Technik gewährleistet ist, dass sämtliche Mess- und Untersuchungsmöglichkeiten (insbesondere Druckmessungen, Auslaufmöglichkeiten zur Feststellung des Druckabbaues, Beprobungsmöglichkeiten, Injektionsmaßnahmen etc.) ebenfalls uneingeschränkt möglich sind. Diese Methode birgt den zusätzlichen Vorteil, dass beim Vortrieb einer derartigen Erkundungsbohrung kein Standrohr erforderlich ist, dessen Einbringung sowohl aus zeitlicher als auch aus vortriebstechnischer Natur Verzögerungen nach sich zieht.

Aus der Sicht des Gefertigten kann daher der beschriebenen Erkundungsmaßnahme für den Fensterstollen („Zufahrtstunnel“) Ampass im Sinne des Antrages

zugestimmt werden.

Die Zustimmung zur Änderung der Vorerkundung in den Gesteinsabfolgen des Innsbrucker Quarzphyllites wird wie folgt begründet:

- Durch die durchgeführten vertiefenden geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen im Bereich des Lanser Sees und des Seerosenweiher von der Antragstellerin bzw. deren Projektanten konnte in nachvollziehbarer Weise dargelegt werden, dass zwischen Lanser See bzw. dem Seerosenweiher und der Festgesteinsabfolge der Innsbrucker Quarzphyllite eine ausreichend mächtige Dichtschicht entwickelt ist. Ein hydraulischer Zusammenhang zwischen Festgesteins- und Lockergesteinsaquifer kann daher ausgeschlossen werden.
- Durch die hydrochemische Untersuchung der Wasserzutritte in die bereits aufgefahrenen Stollen, insbesondere den Erkundungsstollen Innsbruck-Ahrental konnte der Nachweis erbracht werden, dass sich der Chemismus der in die Stollenröhre zugetretenen Bergwässer von jenen des Lanser Sees bzw. des Seerosenweiher signifikant unterscheidet, somit es sich nicht um Wässer des Lanser Sees bzw. des Seerosenweiher handeln kann.

- Im UVG wurde auf die Möglichkeit potentieller Wasserzutritte mit Auswirkungen bis auf die Geländeoberfläche und Auswirkungen auf Oberflächengewässer wie Lanser See bzw. Seerosenweiher über kompetenten Gesteinsabfolgen bzw. tiefgreifende Strukturen hingewiesen. Durch den Vortrieb des Erkundungsstollens Innsbruck-Ahrental, der diese Schichtfolge nahezu querschlägig durchörtert, wurden keine Hinweise dafür gefunden.
- Der Wasserzutritt bei TM im Zugangstunnel Ahrental ist auf das Anfahren eines wassergefüllten Karbonatkörpers zurückzuführen. Der Rückgang der Wasserführung sowie die Tatsache, dass sich keine Auswirkungen auf Quellaustritte / Pegel einstellen, ist auf das „Ausbluten“ eines lokalen, isolierten Bergwasserkörpers zurückzuführen. Die entsprechende Ganglinie der nächst gelegenen beweisgesicherten Messstelle „Ahrnhofquelle QU70338501“ zeigt keine Beeinträchtigung.

Wasserzutritte in die Stollenröhren mit Auswirkungen auf den oberflächennahen Bergwasserkörper können aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, wie die Beeinträchtigung der Pegel PaB01a/04s bzw. PaB01b/04s gezeigt haben. Grundvoraussetzung sind jedoch durchgängige, von der Geländeoberfläche bzw. oberflächennahen Bereichen bis zum Tunnelniveau reichende Wasserwegigkeiten in kompetenten Gesteinsabfolgen.

Die innerhalb weniger Tage erfolgte rasche Reaktion der Druckniveaus in den beiden Pegeln unter Berücksichtigung der Höhendifferenz zwischen Tunnelfirste und ursprünglichen, unbeeinflussten Bergwasserdruckniveau von 455 m (Pegel PaB01a/04s) bzw. 415 m (PaB01b/04s) lässt allerdings auf initiale Bergwasserdrücke > 40 bar bezogen auf Firstniveau rückschließen.

Die Zustimmung zur Änderung der Erkundungsmaßnahme bedeutet keineswegs, dass eine Fehleinschätzung durch Projektanten bzw. Gutachter vorlag, sondern durch Vertiefung des geologisch – hydrogeologischen Kenntnisstandes nunmehr eine bessere Entscheidungsbasis vorliegt.

Die Zustimmung zur Änderung dieser Erkundungsmaßnahme beschränkt sich ausschließlich auf die Methode. Unberührt von dieser Änderung bleibt die Erkundungsintensität in den betroffenen Abschnitten.

Bei maßgeblichen Änderungen der technischen Ausstattung des Wasserrückhaltesystems oder unerwarteten geologisch – hydrogeologischen Gegebenheiten ist die Behörde unverzüglich in Kenntnis zu setzen, die über die weitere Vorgangsweise zu bestimmen hat.

Wien, Innsbruck am 23. April 2012

MR Univ. Prof. Dr. Leopold WEBER, eh

Dr. Gunther HEISSEL, eh

Mag. Petra NITTEL, eh

Amt der Tiroler Landesregierung

Emissionen Sicherheitstechnik Anlagen

Dipl.-HTL-Ing. Christoph Lechner

Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
Abteilung IV/SCH2
(Oberste Eisenbahnbaubehörde)
z.Hd. Herrn Mag. Holzerbauer
per E-Mail
sch2@bmvit.gv.at

Telefon 0512/508-4162

Fax 0512/508-744155

esa@tirol.gv.at

DVR:0059463

**Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel SE
Brenner Basistunnel
Änderung der Genehmigung 2012
Sachverständigentätigkeit**

Geschäftszahl Vle1-U-916/133-13

Innsbruck, 08.03.2013

Sehr geehrter Herr Mag. Holzerbauer!

Mit Ihrem Schreiben vom 04.02.2013 haben Sie gebeten, von Seiten des Amtes mitzuteilen, ob die Sachverständigen für die vorgesehenen Verfahren gemäß beiliegender Änderungsanträge zur Verfügung stehen. Dies ist mit Schreiben vom 13.02.2013 (Vle1-U-916/130-13) bereits erfolgt. Vorab zur mündlichen Verhandlung am 10. April wird nachstehendes Gutachten zu den Änderungsanträgen erstattet.

***Antrag vom 01.10.2012 auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend
Vorauserkundung im Raum Innsbruck***

Von dieser Änderung sind die Fachgebiete Lärm und Erschütterungen nicht berührt.

Änderung vom 13.10.2010 betreffend Vorauserkundung im Raum Innsbruck – Ergänzung

Diese Ergänzung bezieht sich auf o.a. Antrag, die Fachgebiete Lärm und Erschütterungen sind davon nicht berührt.

***Antrag vom 17.02.2011 auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend
Vorauserkundung im Raum Innsbruck***

Dies ist wiederum eine Ergänzung zu obigen Anträgen. Für Lärm und Erschütterungen beurteilungsrelevante Tatbestände sind hier nicht enthalten.

Antrag vom 12. Dezember 2012 auf

- 1. Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung**
- 2. Änderung der Rodungsbewilligung**
- 3. Verwendung von LED-Leuchtmitteln auf Baustellen**
- 4. Änderung der Messung des Zulaufs in die Gewässerschutzanlagen**

Betroffen sind die Fachgebiete Lärm und Erschütterungen lediglich zu Punkt 1) Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung. Beantragt sind

1. Verbreiterung des Portalbauwerks Zufahrtstunnel Wolf
2. geringfügige Lageränderung des Verbindungstunnels Padaster
3. Änderung der Lage des Querschnitts des Zufahrtstunnels Wolf Süd mit verschobener Einmündung in den Basistunnel
4. Lage der Lüftungskaverne
5. Verschiebung der MFS Steinach und Umbenennung in MFS St. Jodok
6. Errichtung eines direkten Schutterstollens
7. Führung der Tunnelabluft durch den Zufahrtstunnel Wolf Süd

Im Antrag wird auf eine Darstellung betreffend die Umweltauswirkungen einer Änderung der Baugenehmigung in Anlehnung an Fragenbereich 2 „Auswirkung, Maßnahmen“ des UVG verwiesen. Zu dem für Lärm und Erschütterungen maßgebenden Punkt 1) Mensch und Lebensräume wird ausgeführt.

In Bezug auf Gesundheit und Wohlbefinden ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen. Der Baufahrbetrieb wird entflochten aber nicht erhöht. Änderungen der Lärmgrenzwerte sind nicht nötig. Der zusätzliche dauernde Rodungsbedarf liegt bei zwei Teilflächen von insgesamt 576 m² in steilem Gelände im Portalbereich des Verbindungsstollens Padaster. Er beträgt nur 0,5 % der dauernden Rodungsfläche der Deponie Padaster (111.906 m²). Auswirkungen auf den Wirtschaftsraum oder die Erholung sind nicht gegeben. Im Bereich Wolf ergeben sich keine geänderten Auswirkungen auf diese Schutzgüter. Der Schutterstollen Padaster liegt außerhalb besiedelten Gebiets. Der geänderte Zufahrtstunnel Wolf Süd liegt näher dem Ortsteil St. Jodok, die Überlagerung > 250 lassen, wenn überhaupt, lediglich verschobene Auswirkungen erwarten. Die Verschiebung der Multifunktionsstelle hat keine Änderung der Umweltauswirkungen aus dem Bahnbetrieb zur Folge, da die maßgebenden Parameter (Neigung, Geschwindigkeit) keine Änderung erfahren.

Unter Punkt 7) Sach- und Kulturgüter ist ausgeführt, dass keine Änderung der Verhältnisse gegenüber der Baugenehmigung besteht. Die Maßnahme ist wie folgt beschrieben:

Führung der Tunnelabluft im Bau und Betrieb des Brenner Basistunnels durch den Zufahrtstunnel Wolf Süd und weiter den Schutterstollen Padaster anstelle der Führung Zufahrtstunnel Wolf Süd – Kaverne – Verbindungsstollen. Die Führung der Zuluft erfolgt (wie bisher) vom Portalbauwerk über den Zufahrtstunnel Wolf Süd;

Das § 31a-Gutachten „Eisenbahnrechtliches Baugenehmigungsverfahren - Änderung Bereich Wolf“ enthält keine Ausführungen zu den Fachgebieten Lärm und Erschütterungen.

Beurteilung

Im Vergleich zu dem der ursprünglichen Baugenehmigung und Umweltverträglichkeitsprüfung zu Grunde liegenden Ausarbeitungen, insbesondere der Technischen Berichte für Lärm und Erschütterungen mit Darstellungen und Bewertungen für die Bau- und Betriebsphase, erscheinen die nun dargelegten Aussagen zu den zu erwartenden Umweltauswirkungen sehr oberflächlich. Diese Aussagen werden allerdings im Lichte der seinerzeitigen Unterlagen und der Vorgaben des Bescheides der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie vom 15.05.2009, GZ BMVIT-220.151/0002-IV/SCH2/2009) auf Plausibilität und damit Richtigkeit geprüft.

Erschütterungen

Die für die Erschütterungen relevanten Änderungen ergeben sich aus der Verlegung der MFS Steinach bzw. MFS St. Jodok (zukünftige Bezeichnung). Durch diese Verlegung kommt es zu einer Annäherung der Trasse an bewohnte Gebäude in St. Jodok. In diesem Zusammenhang wird auf den Einreichsstand und Genehmigungsstand verwiesen. Maßgebende Grundlage ist dazu der Technische Bericht Erschütterungsschutz D0118-02377. Hier heißt es auszugsweise:

Im weiteren Verlauf der Projektierung wird ein Monitoringplan erstellt. In diesem wird bei einzelnen Teilräumen festgestellt, wo auf Grund des jetzigen Planungsstandes zumindest ein Monitoring für die Bauphase vorzusehen ist. Vor Ausführung des Vorhabens werden die potentiell betroffenen Gebäude einer bautechnischen Beweissicherung unterzogen. In der Beweissicherung wird die Bauart und der Bauzustand der Gebäude festgehalten insbesondere werden vor Baubeginn bestehende Schäden dokumentiert.

Weiters heißt es:

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle Gebäude in einem Streifen von 100 m beidseits der Trasse (offene Streckenführung) bis in 250 m Abstand von Tunnel und Stollen mit Sprengvortrieb, sowie in einem Streifen von 50 m Breite rund um Baustelleneinrichtung und Zu- und Abfahrtswege von einem Fachmann beweiszusichern.

Hinsichtlich der Überwachung wird im Technischen Bericht Erschütterungen wie folgt ausgeführt:

Während der Bauzeit wird der Bau von einem baudynamischen Messprogramm begleitet und der Ablauf der Bauarbeiten so gesteuert, dass die Erschütterungsgrenzwerte eingehalten werden.

Im Umweltverträglichkeitsgutachten wurden diese Maßnahmen zur Kontrolle und Beweissicherung als ausreichend erachtet. Über eine unbedingt erforderliche Maßnahme wurden die im Technischen Bericht D0118-2377 im Abschnitt 5.4.2 enthaltenen Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitenden Kontrolle verpflichtend vorgeschrieben. Da diese der ursprünglichen Baugenehmigung und der UVP zu Grunde liegenden Unterlagen nach wie vor Gültigkeit haben wie auch die entsprechende Maßnahme des Bescheides, steht vom fachtechnischen Standpunkt außer Zweifel, dass bei Realisierung dieser genannten Maßnahmen dasselbe Schutzniveau wie im Ergebnis der UVP und damit ein dem Stand der Technik entsprechendes Schutzniveau erreicht werden kann. Diesbezüglich sind negative Auswirkungen nicht zu erwarten.

Lärm

Entsprechend den antragsgemäßen Ausführungen werden keine Änderungen zu erwarten sein, welche eine Änderung respektive eine Überschreitung der Grenzwerte an Lärm bewirken. Auch hier ist auf die ursprünglich vorgelegten und genehmigten Unterlagen, im Besonderen auf den Technischen Bericht Lärm D0118-2376 zu verweisen. Entsprechend dem Stand der Technik wird für die Bauphase ein projektbegleitendes Lärmmonitoring und Information der Bevölkerung vorgesehen. Bereits im Umweltverträglichkeitsgutachten wurden dazu ausgeführt, dass die Einrichtung eines Monitorings die wirkungsvollste Maßnahme zur Einhaltung von Immissionsgrenzwerten darstellt. Entsprechend dem Technischen Bericht D0118-02376 Abschnitt 5.4 werden die Hauptpunkte und zusätzliche Punkte, darunter auch Wolf mit Adresse Sachsen 28, Steinach, angeführt. Im Bereich Padasterweg wurde durch eine Maßnahme im Genehmigungsbescheid ein zusätzlicher Messpunkt verlangt. In der verbindlichen Maßnahme 16 des Bescheides sind an diesem Messpunkt auch für Tag, Abend (jeweils 55 dB) und Nacht (50 dB) ausgewiesen. Zu dieser Maßnahme 16 hat die Antragstellerin bereits erklärt, dass in der Bauzeit des Padastertunnels durch Kontrollmessung die Einhaltung der Werte überprüft wird, womit nach Auffassung des Sachverständigen für Lärm dem durch die Maßnahme verfolgten Ziel entsprochen wird.

Zu den Emissionen der Zulufführung wird auf die Ausführungen im Antrag verwiesen, wonach diese wie bisher vom Portalbauwerk über den Zufahrtstunnel Wolf Süd geführt wird. Nachteilige Änderungen sind hier nicht zu erwarten. Die Lage der Lüftungskaverne (Punkt 4) ist für diese Emission nicht relevant.

Zusammengefasst wird gutachtlich festgestellt, dass bei Bescheid gemäßer Fortsetzung des Baulärmmonitors keine nachteiligen Einwirkungen durch Lärm im Vergleich zum Genehmigungsstand zu erwarten sind.

Mit freundlichen Grüßen

(Lechner)

Dr. med. Walter Kofler
Universitätsprofessor und Facharzt für
Hygiene und Sozialmedizin

Poltenweg 45, Vill
A-6080 Vill/Innsbruck-Igls
Tel./Fax: +43 (0)512 378165
walter.kofler@ias-he.com

Befund und Gutachten aus dem Fachbereich Umweltmedizin zur Fragestellung, ob der geänderte Bauentwurf der Brenner Basistunnel BBT SE zum Bauprojekt

Ausbau Eisenbahnachse München – Verona Brenner Basistunnel

vom Vorhaben des UVP-Verfahrens abweicht und ob diese Änderungen nach den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Stellungnahmen, Umweltverträglichkeitsgutachten, inklusive der Teilgutachten, Bezug zur öffentlichen Erörterung) den Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 nicht widersprechen.

Auftraggeber: **Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Gruppe Schiene, BMVIT - IV/SCH2** (Oberste
Eisenbahnbaubehörde) **Mag. Rupert Holzerbauer**
Postanschrift: Postfach 201, 1000 Wien
Büroanschrift : Radetzkystraße 2, 1030 Wien
E-Mail : sch2@bmvit.gv.at

Betreffend: **GZ. BMVIT-220.151/0001-IV/SCH2/2013
Edikt „Änderung der Genehmigung 2012“**
Anträge der Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel
SE betreffend Änderung der Genehmigung für das
Eisenbahnbauvorhaben „Brenner Basistunnel“

Inhaltsverzeichnis

Beauftragung	3
Antragsgegenstand	4
Übermittelte Unterlagen	4
Aufgabenstellung	5
Befund und Gutachten	7
1. Beleuchtung der Baustelleneinrichtungen und Deponien	7
2. Zusätzlicher Rodungsbedarf	8
3. Auswirkungen auf die Luftgüte	9
4. Erschütterungswirkungen	9
5. Lärmwirkungen	10
Abschließende Beurteilung	11

Beauftragung

Mit Bescheid des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, BMVIT - IV/SCH2 (Oberste Eisenbahnbaubehörde (Verfahren im Bereich der Eisenbahnen)), GZ. BMVIT-220.151/0001-IV/SCH2/2013 vom 04. Februar 2013 wurde der Unterzeichnete in der gegenständlichen Verwaltungssache gemäß § 52 des Allgemeinen Verwaltungsverfahrensgesetzes 1991 - AVG, BGBl. Nr. 51, idgF und § 24c des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idgF mit nachstehendem Auftrag zum nichtamtlichen Sachverständigen für das Fachgebiet Umweltmedizin bestellt:

„Sie haben als nichtamtlicher Sachverständiger Befund und Gutachten aus der Sicht des angeführten Fachgebietes darüber abzugeben, ob der Bauentwurf vom Vorhaben des UVP-Verfahrens abweicht und ob diese Änderungen nach den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Stellungnahmen, Umweltverträglichkeitgutachten, inklusive der Teilgutachten, Ergebnis der öffentlichen Erörterung) den Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 nicht widersprechen:

1. *durch das Bauvorhaben Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt werden,*
2. *Immissionsbelastungen zu schützender Güter möglichst gering gehalten werden und jedenfalls Immissionen vermieden werden, 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 Überschreitung der Grenzwerte der Schienenverkehrslärmimmissionsschutzverordnung führen oder (abgesehen von Schienenverkehrslärmimmissionen) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen führen, wobei die Zumutbarkeit anhand der Immissionsauswirkungen auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen darzustellen wäre und zusätzlich anzugeben, ob im Einzelfall durch die Verwirklichung des Vorhabens ein wesentlich größerer Kreis von Nachbarn bestehender Verkehrsanlagen dauerhaft entlastet als Nachbarn belastet werden und die Belastung der Nachbarn so niedrig gehalten wird, als dies durch einen im Hinblick auf den erzielbaren Zweck wirtschaftlich vertretbaren Aufwand erreicht werden kann;*
3. *Abfälle nach dem Stand der Technik vermieden oder verwertet werden oder ordnungsgemäß entsorgt werden.*

In selbigem Bescheid wurde die Teilnahme des Unterzeichneten an der öffentlichen Erörterung und der mündlichen Verhandlung am 10. April 2013 vorgeschrieben, um das Gutachten gegebenenfalls zu erläutern oder zu ergänzen. Des Weiteren wurde

angezeigt, dass zur Beurteilung von (Vor)Fragen direkter Kontakt mit anderen Sachverständigen aufzunehmen ist, sofern dies aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin erforderlich erscheint. Der Unterzeichnete hat in diesem Sinne Kontakt mit dem Sachverständigen für Lärm- und Erschütterungsschutz, Herrn Dipl. HTL-Ing. Lechner, sowie dem Sachverständigen für Luftgüte, Herrn Dr. Andreas Weber aufgenommen, um eine umweltmedizinische Beurteilung aufbauend auf den technischen Aussagen zur Bauausführung vornehmen zu können. Die Beurteilung der technischen Sachverhalte durch diese vorgeschalteten technischen Sachverständigen ist als wichtige Grundlage von besonderer Bedeutung, weshalb laufend auf diese verwiesen wird.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Unterzeichnete, ebenso wie Dr. Schnaiter, über langjährige und umfassende Ortskenntnisse verfügt und mehrere Begehungen des gesamten Projektgebiets im Zuge der Erstellung der umweltmedizinischen Fachgutachten zum Umweltverträglichkeitsverfahren in den Jahren 2007 und 2008 vorgenommen wurden.

Antragsgegenstand

Die Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel SE hat mehrere Anträge auf Genehmigung von Änderungen für das Eisenbahnbauvorhaben „Brenner Basistunnel“, das bereits 2008 einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen wurde, beim Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie eingebracht.

Diese Anträge wurden zur gemeinsamen Behandlung verbunden und sind unter <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/eisenbahn/verfahren/bbt/aenderungen2012/index.html> (letzte Abfrage am 19.03.2013) einsehbar. Siehe auch das Edikt des BMVIT vom 04.02.2013 (GZ. BMVIT-220.151/0001-IV/SCH2/2013). Die Anträge beziehen sich im Wesentlichen auf folgende Bereiche:

- Änderung der Vorauserkundung im Raum Innsbruck,
- Änderung im Zusammenhang mit dem Zufahrtstunnel Wolf und der Multifunktionsstelle St. Jodok,
- Änderung der Rodungsbewilligung,
- Verwendung von LED-Leuchtmitteln,
- Änderung der Messung des Zulaufs zu den Gewässerschutzanlagen und
- Änderung des Bauzeitplanes gegenüber den bereits erteilten Genehmigungen.

Übermittelte Unterlagen

Die Antragsunterlagen sind auf der Homepage des BMVIT unter der Adresse <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/eisenbahn/verfahren/bbt/aenderungen2012/index.html> (letzte Abfrage: 19.03.2013) einsehbar.

Mit Schreiben Vle1-U-916/133-13 vom 08.03.2013 übermittelte der technische Sachverständige Dipl.-HTL-Ing. Christoph Lechner sein Gutachten betreffend Lärm und Erschütterung.

Aufgabenstellung

Das gegenständliche Gutachten hat sich mit der Frage auseinanderzusetzen, ob die in Folge näher beschriebenen Änderungsanträge der Antragstellerin zu einer Abweichung vom bestehenden Genehmigungsstand des UVP-Verfahrens führen und ob diese Änderungen den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Stellungnahmen, Umweltverträglichkeitsgutachten, inklusive der Teilgutachten, Ergebnis der öffentlichen Erörterung) den Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 widersprechen:

Im Detail wurden folgende Änderungsanträge durch die Antragstellerin BBT SE eingebracht:

1. Antrag vom 01.10.2010 auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend die Vorauserkundung im Raum Innsbruck.

Dieser Antrag bezieht sich auf die technische Änderung des bisher festgeschriebenen Tunnelvortriebs (Präventerschutz, Hydrogeologie) und betrifft keine umweltmedizinischen Aspekte, wird somit auch in diesem Gutachten nicht behandelt.

2. Ergänzender Antrag vom 13.10.2010 auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend die Vorauserkundung im Raum Innsbruck.

Dieser Antrag ergänzt den oben genannten Antrag auf technische Änderung des bisher festgeschriebenen Tunnelvortriebs (Präventerschutz, Hydrogeologie) und betrifft keine umweltmedizinischen Aspekte, wird somit auch in diesem Gutachten nicht behandelt.

3. Antrag vom 17.02.2011 auf Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung betreffend Vorauserkundung im Raum Innsbruck

Dieser Antrag ergänzt ebenso den Antrag vom 01.10.2010 auf technische Änderung des bisher festgeschriebenen Tunnelvortriebs (Präventerschutz, Hydrogeologie) und betrifft keine umweltmedizinischen Aspekte, wird somit auch in diesem Gutachten nicht behandelt.

4. Antrag vom 12.12.2012 auf

- a. Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung**
- b. Änderung der Rodungsbewilligung**
- c. Verwendung von LED-Leuchtmitteln auf Baustellen**
- d. Änderung der Messung des Zulaufs in die Gewässerschutzanlagen**

Der Punkt a. Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung beinhaltet folgende Umplanungsmaßnahmen:

- 1) Verbreiterung des Portalbauwerks Zufahrtstunnel Wolf (zugleich Unterführung der bestehenden Eisenbahnstrecke Kufstein - Brenner bei km 99,765)
- 2) Geringfügige Lageänderung des Verbindungstunnels Padaster (Verschiebung des Portals talauswärts um ca. 30 m) samt Ersatz der Abzweiggalerie durch ein Abzweigdreieck
- 3) Änderung der Lage und des Querschnitts des Zufahrtstunnels Wolf Süd mit verschobener Einmündung in den Basistunnel
- 4) Lage der Lüftungskaverne
- 5) Verschiebung in die Multifunktionsstelle Steinach auf den neuen Einmündungspunkt des Zufahrtstunnels (km 25,250), wobei die Bezeichnung der MFS zugleich geographisch zutreffend in MFS St. Jodok geändert wird
- 6) Errichtung eines direkten Schutterstollens vom Zufahrtstunnel Süd zur Deponie Padaster (Portal beim genehmigten Portal des Verbindungstunnels Padaster), um durch Streckung der Linienführung eine störungsarme Schutterung über Förderbänder sicher zu stellen.
- 7) Führung der Tunnelabluft im Bau und Betrieb des Brenner Basistunnels durch den Zufahrtstunnel Wolf Süd und weiter den Schutterstollen Padaster anstelle der Führung Zufahrtstunnel Wolf Süd - Kaverne - Verbindungsstollen. Die Führung der Zuluft erfolgt (wie bisher) vom Portalbauwerk über den Zufahrtstunnel Wolf Süd

Für den umweltmedizinischen Bereich ergeben sich beantragte Änderungen aus den Punkten a. Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung, b. Änderung der Rodungsbewilligung und c. Verwendung von LED-Leuchtmitteln auf Baustellen.

Gesundheitsrelevante Themenschwerpunkte für die Überprüfung der beantragten Änderungen bilden dabei:

- Wirkungen durch Baustellen- und Deponiebeleuchtungen
- Wirkungen auf den menschlichen Erholungsraum durch zusätzliche Rodungen
- Wirkungen auf die Luftgüte
- Erschütterungswirkungen
- Lärmwirkungen

Wasserhygienische Fragestellungen werden vom Sachverständigen für Umweltmedizin nicht beurteilt, sondern von den Sachverständigen für Hydrogeologie, Limnologie, Ökologie etc. behandelt.

5. Antrag vom 11.01.2013 auf Änderung des Bauzeitplanes

Dieser Antrag ergänzt den Antrag vom 12.12.2012 in Bezug auf den geplanten Bauzeitplan und gibt einen Überblick über das derzeit bereits verwirklichte Bauprojekt, sowie die geplanten Baumaßnahmen der kommenden Jahre. Die beantragten Abweichungen des Bauzeitplanes vom Genehmigungsstand wirken sich nicht auf umweltmedizinische Aspekte aus und werden somit in diesem Gutachten nicht behandelt.

Für die Beurteilung der geänderten Einbindung des Brenner Basistunnels in die Umfahrung Innsbruck und den Bahnhof Innsbruck wird ein eigenes ergänzendes Umweltverträglichkeitsverfahren realisiert werden, weshalb diese Aspekte in den Einreichunterlagen und dem vorliegendem Gutachten nicht behandelt werden.

Befund und Gutachten

Die auf der genannten Homepage zur Einsichtnahme zur Verfügung stehenden Unterlagen zu den beantragten Änderungen erlauben im Gegensatz zu den Ausarbeitungen, die im Zuge des UVP-Verfahrens Brenner Basistunnel 2008 vorgelegt wurden, aufgrund ihres mangelnden Tiefgangs nur eine oberflächliche Begutachtung. In Zusammenschau mit den seinerzeitigen Einreichunterlagen zum UVP-Verfahren und dem daraus resultierenden Bescheid des BMVIT, sowie den Aussagen der vorgelagerten Sachverständigen sind die Aussagen der Antragstellerin jedoch prüfbar.

Für die umweltmedizinisch relevanten Themenkreise der Änderungsanträge sind im Wesentlichen zwei Grundlagen aus dem Einreichoperat verfügbar: Zum einen sind die geplanten Änderungen im Antrag der Projektwerberin BBT SE vom 12.12.2012 beschrieben, zum anderen werden diese in Bezug auf die geplanten Änderungen im Bereich Wolf im Technischen Bericht „Beschreibung Änderungsoperat, Änderungsgenehmigung Bereich Wolf, KTB 0010050“ dargestellt.

1. Beleuchtung der Baustelleneinrichtungen und Deponien

Die Projektwerberin erläutert in ihrem Änderungsantrag vom 12.12.2012:

"Die Beleuchtung aller Baustelleneinrichtungen einschließlich aller Deponieflächen wird in Form von gelben Natrium Dampfdrucklampen mit full-cut-off Abschirmung oder LED Lampen gleicher Lichtstärke mit full cut-off Abschirmung so geführt, dass lediglich die Baustelleneinrichtungen bzw. bearbeiteten Deponiebereiche beleuchtet werden. Eine Abstrahlung in die angrenzenden Randbereiche wird unterbinden [sic]."

Sowie weiters:

Die LED-Technologie derartige Fortschritte gemacht [sic], dass diese zu einer energiesparenden und energieeffizienten Alternative wurde, mit der zugleich Energiekosten in großem Umfang gespart werden können. Diese Technologie erfüllt in gleicher Weise den Zweck der Maßnahme M 105a des UVG. Ein Leuchtmitteltest

im Auftrag der Tiroler Umweltschutzgesellschaft und des Tiroler Landesmuseums belegen dies (Projekt „Die Helle Not“, Projektleitung 01(FH) Stefanie Suchy).

http://www.hellenot.org/fileadmin/user_upload/PDF/Helle_Not_01/index.html

Die BBT SE beabsichtigt daher, neben den NatriumHochdruckdampflampen auch LED-Leuchtmittel (Farbtemperatur warmweiß) ebenfalls in full-cut-off zu erlauben. Sie sieht darin ein gleichwertiges Leuchtmittel, das den Schutzzweck voll erfüllt.

Der Tag-Nacht-Rhythmus (zirkadianer Rhythmus) wird im Organismus durch Melatoninausschüttungen gesteuert, ein Hormon, das im menschlichen Gehirn nur bei Dunkelheit erzeugt wird. Stetiges Licht in der Nacht hindert die Hormonproduktion und führt zu kontinuierlichem Stress und einer Schwächung des Immunsystems. Aus diesem Grund wurde bereits in der UVP 2008 eine größtmögliche Reduzierung und Abschirmung der Baustellen- und Deponiebeleuchtung vorgeschrieben.

Warmweiße LED-Leuchten und Natriumdampf-Hochdrucklampen erfüllen bei sachgerechter Aufstellung und der von der Antragstellerin vorgesehenen Full-Cut-Off-Ausstattung diesen Zweck besser als herkömmliche Leuchtkörper. Full-Cut-Off Leuchten sind Leuchten mit einer Abschirmung, die lediglich den darunter liegenden Raum erleuchten, was Streulicht- und Blendungseffekte minimiert, da kein Licht horizontal abgestrahlt wird.

Neben den Energiespareffekten sind LED-Leuchten und Natriumdampf-Hochdrucklampen auch wegen ihrer geringeren Leuchtstärke und ihres besseren Abstrahlwinkels von Vorteil.

Die beantragten Änderungen betreffend die Beleuchtung der Baustelleneinrichtungen und Deponien widersprechen aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin nicht den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und erfüllen die Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000 idGF.

2. Zusätzlicher Rodungsbedarf

Die Projektwerberin hat mit Antrag vom 12.12.2012 zusätzlichen Rodungsbedarf im Gebiet der Marktgemeinde Steinach am Brenner im Bereich des Portals des Schutterstollens bzw. Verbindungstunnels Padaster im Ausmaß von 576 m² beantragt. Der zusätzliche Rodungsbedarf liegt in sehr steilem Gelände und beträgt 0,5% der dauernden Rodungsfläche der Deponie Padaster (111.906m²).

Von einer relevanten negativen Auswirkung auf den Erholungsraum ist nicht auszugehen. Die beantragten Änderungen betreffend den zusätzlichen Rodungsbedarf im Bereich des Verbindungstunnels Padaster widersprechen aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin nicht den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und erfüllen die Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000 idGF.

3. Auswirkungen auf die Luftgüte

Aus den Einreichunterlagen geht hervor, dass es durch die beantragten Änderungen zu keinem erhöhten Baustellenverkehr kommt. Die Projektwerberin führt in ihrem Änderungsantrag vom 12.12.2012 in den „Darstellungen betreffend die Umweltauswirkungen einer Änderung der Baugenehmigung in Anlehnung an Fragenbereich 2 "Auswirkungen. Maßnahmen" des UVG“ unter 5. Luft/Klima sehr knapp aus:

Keine Änderung der Verhältnisse gegenüber der Baugenehmigung.

Der Sachverständige für Luftgüte erklärt, dass keine Bedenken bezüglich der geplanten baulichen Änderungen aus Sicht der Luftreinhaltung bestehen und keine Veränderungen zu erwarten sind.

Der Sachverständige für Umweltmedizin schließt sich dieser Aussage an. Die beantragten Änderungen betreffend Auswirkungen auf die Luftgüte widersprechen aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin nicht den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und erfüllen die Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000 idgF.

4. Erschütterungswirkungen

Erschütterungsrelevante Wirkungen könnten sich aus der Verlegung der Multifunktionsstelle St. Jodok (früher MFS Steinach) ergeben, da die geführte Trasse nunmehr näher an Wohngebäude in St. Jodok heranrückt.

Die Projektwerberin erläutert in ihrem Änderungsantrag vom 12.12.2012 in den „Darstellungen betreffend die Umweltauswirkungen einer Änderung der Baugenehmigung in Anlehnung an Fragenbereich 2 "Auswirkungen. Maßnahmen" des UVG“ unter 1. Mensch und Lebensräume:

Der geänderte Zufahrtstunnel Wolf Süd liegt näher zum Ortsteil St. Jodok, die Überlagerungen >250m lassen, wenn überhaupt, lediglich verschobene Auswirkungen erwarten. Die Verschiebung der Multifunktionsstelle hat keine Änderung der Umweltauswirkungen aus dem Bahnbetrieb zur Folge, da die maßgebenden Parameter (Neigung, Geschwindigkeit) keine Änderung erfahren.

Der Sachverständige für Erschütterungsschutz verweist in seinen Ausführungen auf den *Technischen Bericht Erschütterungsschutz D0118-2377* (Einreichoperat UVP 2008) und die unter Abschnitt 5.4.2 enthaltenen Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitenden Kontrolle, die im Zuge des UVP-Verfahrens 2008 zwingend vorgeschrieben wurden:

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle Gebäude in einem Streifen von 100m beidseits der Trasse (offene Streckenführung) bis in 250m Abstand von Tunnel und Stollen mit Sprengvortrieb, sowie in einem Streifen von 50m Breite rund um Baustelleneinrichtung und Zu- und Abfahrtswege von einem Fachmann beweiszusichern.

Während der Bauzeit wird der Bau von einem baudynamischen Messprogramm begleitet und der Ablauf der Bauarbeiten so gesteuert, dass die Erschütterungsgrenzwerte eingehalten werden.

Der Sachverständige für Erschütterungsschutz kommt zu dem Schluss: *Da diese der ursprünglichen Baugenehmigung und der UVP zu Grunde liegenden Unterlagen nach wie vor Gültigkeit haben wie auch die entsprechende Maßnahme des Bescheides, steht vom fachtechnischen Standpunkt außer Zweifel, dass bei Realisierung dieser genannten Maßnahmen dasselbe Schutzniveau wie im Ergebnis der UVP und damit ein dem Stand der Technik entsprechendes Schutzniveau erreicht werden kann. Diesbezüglich sind negative Auswirkungen nicht zu erwarten.*

Aus dem Gutachten des Sachverständigen für Erschütterungsschutz geht hervor, dass keine anderen erschütterungswirksamen Wirkungen durch die beantragten Änderungen zu erwarten sind.

Der Sachverständige für Umweltmedizin schließt sich den Aussagen des Sachverständigen für Erschütterungsschutz an. Die beantragten Änderungen betreffend Erschütterungswirkungen widersprechen aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin nicht den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und erfüllen die Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000 idgF, sofern sämtliche in der UVP 2008 vorgeschriebenen Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle sach- und zeitgerecht umgesetzt werden und der Ablauf der Bauarbeiten so gesteuert wird, dass die Erschütterungsgrenzwerte eingehalten werden.

5. Lärmwirkungen

Die Projektwerberin erläutert in ihrem Änderungsantrag vom 12.12.2012 in den „Darstellungen betreffend die Umweltauswirkungen einer Änderung der Baugenehmigung in Anlehnung an Fragenbereich 2 "Auswirkungen. Maßnahmen" des UVG“ unter 1. Mensch und Lebensräume:

Im Bereich Wolf ergeben sich keine geänderten Auswirkungen auf diese Schutzgüter. Der Schutterstollen Padaster liegt außerhalb besiedelten Gebiets.

Der Sachverständige für Lärmschutz verweist auf den *Technischen Bericht Lärmschutz D0118-2376* (Einreichoperat UVP 2008) und die enthaltenen Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitenden Kontrolle, die im Zuge des UVP-Verfahrens 2008 zwingend vorgeschrieben wurden und führt aus:

Entsprechend den antragsgemäßen Ausführungen werden keine Änderungen zu erwarten sein, welche eine Änderung respektive eine Überschreitung der Grenzwerte an Lärm bewirken. ...

Entsprechend dem Stand der Technik wird für die Bauphase ein projektbegleitendes Lärmmonitoring und Information der Bevölkerung vorgesehen. Bereits im Umweltverträglichkeitsgutachten wurden dazu ausgeführt, dass die Einrichtung eines Monitorings die wirkungsvollste Maßnahme zur Einhaltung von Immissionsgrenzwerten darstellt. Entsprechend dem Technischen Bericht D0118-

02376 Abschnitt 5.4 werden die Hauptpunkte und zusätzliche Punkte, darunter auch Wolf mit Adresse Sachsen 28, Steinach, angeführt. Im Bereich Padasterweg wurde durch eine Maßnahme im Genehmigungsbescheid ein zusätzlicher Messpunkt verlangt. In der verbindlichen Maßnahme 16 des Bescheides sind an diesem Messpunkt auch für Tag, Abend (jeweils 55 dB) und Nacht (50 dB) ausgewiesen. Zu dieser Maßnahme 16 hat die Antragstellerin bereits erklärt, dass in der Bauzeit des Padastertunnels durch Kontrollmessung die Einhaltung der Werte überprüft wird, womit nach Auffassung des Sachverständigen für Lärm dem durch die Maßnahme verfolgten Ziel entsprochen wird.

Zu den Emissionen der Zuluftführung wird auf die Ausführungen im Antrag verwiesen, wonach diese wie bisher vom Portalbauwerk über den Zufahrtstunnel Wolf Süd geführt wird. Nachteilige Änderungen sind hier nicht zu erwarten. Die Lage der Lüftungskaverne (Punkt 4) ist für diese Emission nicht relevant.

Zusammengefasst wird gutachtlich festgestellt, dass bei Bescheid gemäßer Fortsetzung des Baulärmmonitors keine nachteiligen Einwirkungen durch Lärm im Vergleich zum Genehmigungsstand zu erwarten sind.

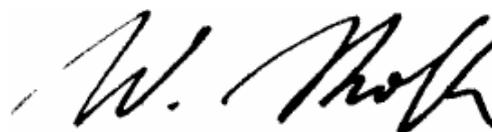
Der Sachverständige für Umweltmedizin schließt sich den Aussagen des Sachverständigen für Lärmschutz an. Die beantragten Änderungen betreffend Lärmwirkungen widersprechen aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin nicht den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und erfüllen die Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000 idgF, sofern sämtliche in der UVP 2008 vorgeschriebenen Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle sach- und zeitgerecht umgesetzt werden und somit die vorgeschriebenen Lärmgrenzwerte eingehalten werden.

Abschließende Beurteilung

Aus Sicht des Sachverständigen für Umweltmedizin ergibt sich aus der Beurteilung der von der Antragstellerin vorgelegten Unterlagen und den schlüssigen Argumenten der technischen Sachverständigen, dass der Bauentwurf vom Vorhaben des UVP-Verfahrens aus umweltmedizinischer Sicht nicht in relevantem Ausmaß abweicht und die beantragten Änderungen den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Stellungnahmen, Umweltverträglichkeitsgutachten, inklusive der Teilgutachten, Ergebnis der öffentlichen Erörterung), sowie den Anforderungen nach § 24f Abs. 1 bis 5 nicht widersprechen, sofern sämtliche in der UVP 2008 vorgeschriebenen Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle sach- und zeitgerecht umgesetzt werden und die vorgeschriebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Vill, 26. März 2013

(Ort, Datum)



(Dr. Walter Kofler)

kurt mader
Stafflach 49, 6150 Steinach a. Br.

Stafflach, 2013-03-20

EINSCHREIBEN

An
Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
Abteilung IV/SCH2
Postfach 3000
1030 WIEN

Betrifft: Brenner Basistunnel
Änderung der Genehmigung 2012
GZ. BMVIT-220.151/0001-IV/SCH2/2013

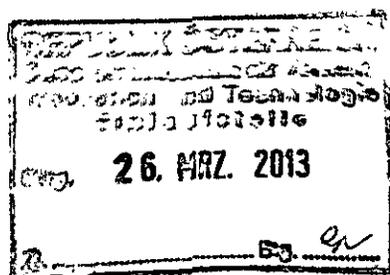
Sehr geehrte Damen und Herren,

zu Ihrer Anzeige (Edikt) in der Tiroler Tageszeitung vom Mittwoch, 06.02.2013, möchte ich nochmals innerhalb der Frist wie folgt Stellung nehmen und natürlich auch meine Einwendung(en) vorbringen:

Eigentlich habe ich ohnehin meine Wünsche und Forderungen ausreichend oft und klar genug durch meine persönliche Anwesenheit bei einigen Veranstaltungen durch meine Vorsprachen bei diesen Veranstaltungen und natürlich auch durch meine schriftlichen Einwendungen und Mitteilungen an BBT SE, an Ihr Bundesministerium, an das Amt der Tiroler Landesregierung etc. erwähnt. Das finde ich doch, dass das auch objektiv so gesagt und gesehen werden kann und auch muss.

Trotzdem möchte ich nochmals darauf hinweisen, damit später nicht einmal gesagt werden kann (oder auch wird) ich hätte entweder überhaupt nicht oder verspätet oder nicht klar genug meine Wünsche und Forderung(en) dargelegt und geäußert.

Durch den Bau des Brenner Basistunnels darf keine wie immer denkbare und mögliche Schädigung, Beeinträchtigung etc. der Wasserquelle und des Wassers – sowohl qualitativ als auch quantitativ – eintreten.



Fortsetzung Blatt 2

Blatt 2

Gerne lege ich auch meine bisherigen Einwendungen und Schreiben bei, in denen ich auch eine genauere Schilderung und Aufzählung meiner Forderung(en) anführe, nämlich:

Schreiben an Brenner Basistunnel vom 02.07.2006

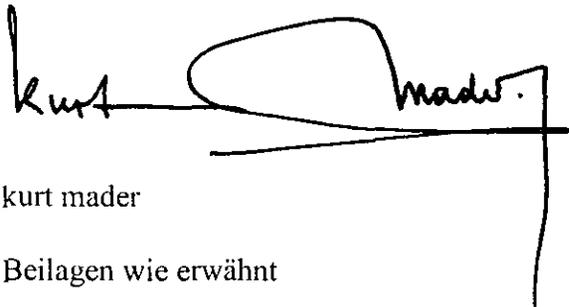
Schreiben an Tiroler Landesregierung und an Ihr Bundesministerium vom 12.10.2008

Schreiben an Tiroler Landesregierung Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht vom 26.10.2008

meine Stellungnahmen und Einwendungen vom 22.10. bzw. 23.10.2008 (nur in Kurzform) und vom 11.12.2008

Diese Schreiben daher bitte nochmals als meine Einwendung(en) zu sehen, zu berücksichtigen, zu akzeptieren und zur Kenntnis zu nehmen. DANKE.

Freundliche Grüße

A handwritten signature in black ink. The name 'Kurt Mader' is written in a cursive style. The 'K' is large and loops back. The 'M' is also large and loops. The signature ends with a period. Below the signature, there is a horizontal line that extends to the right and then a vertical line that goes down, forming a partial frame.

kurt mader

Beilagen wie erwähnt

Stafflach, 2013-03-20

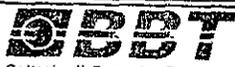
kurt mader
Stafflach 49, 6150 Steinach a.Br.

Stafflach, 02.07.2006

EINSCHREIBEN

Brenner Basistunnel
Grabenweg 3
A-6020 Innsbruck

NOCHMALS
ABGEGEBEN AM:

Eingang Nr. Entrata nr.: _____ E		
z. Erl. Resp.	z. Erl. Resp.	z. Erl. Resp.
z.K. a.c.	15. Okt. 2008	z.K. a.c.
z.K. a.c.		z.K. a.c.
Aktenzahl/ pos. arch.: _____		
 Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE		

Betrifft: Projekt "Brenner Basistunnel"

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie bereits des öfteren mündlich mitgeteilt, möchte ich hiermit auch einmal schriftlich festhalten:

Die - meine bzw. unsere (derzeit meine Eltern und ich) - Wasserquelle zum Haus Stafflach 49, 6150 Steinach a. Br. befindet sich in Stafflach in unmittelbaren Nahbereich (auf derselben Bergseite) des erwähnten, zu errichteten bzw. geplanten Tunnels. Diese Wasserquelle wurde inzwischen auch des öfteren bzw. laufend begutachtet und geprüft bzw. kontrolliert.

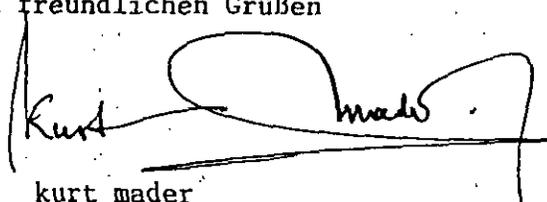
Von dieser Wasserquelle war bisher immer zu jeder Jahreszeit sowohl qualitativ als auch mengenmäßig ausreichend Wasser für das Haus Stafflach 49, 6150 Steinach zu beziehen. Dabei möchte ich ausdrücklich darauf hinweisen und erwähnen, dass in diesem Haus meine Großeltern, meine Eltern, meine Geschwister und ich gelebt haben bzw. teilweise auch noch dort leben. Außerdem hatten meine Eltern früher einen Gastbetrieb mit Übernachtungen in diesem Haus Stafflach 49, 6150 Steinach und wie gesagt es war immer genug Wasser - qualitativ als auch mengenmäßig - von dieser Quelle zu beziehen. Auch eine Landwirtschaft war einmal gegeben, was ja auch für die Zukunft nicht auszuschliessen ist.

Ich erwarte und verlange daher, dass dies auch in Zukunft so bleiben wird gleichgültig wie viel Menschen und eventuell auch Tiere einmal im Haus Stafflach 49, 6150 Steinach leben werden. Diesbezüglich darf durch den geplanten Tunnelbau keine Beeinträchtigung erfolgen.

Abschliessend und ergänzend möchte ich einfach erwähnen, dass durch diesen geplanten Tunnelbau für meine Eltern, mich und sonstige Nachbesitzer bzw. -eigentümer des Hauses Stafflach 49, 6150 Steinach a.Br. keine Nachteile entstehen dürfen.

Mit der Bitte um Kenntnisnahme und Berücksichtigung verbleibe ich

mit freundlichen Grüßen


kurt mader

kurt mader
Stafflach 49, 6150 Steinach a. Br.

Stafflach, 2008-10-12

An
Amt der Tiroler Landesregierung
z.Hd. Herrn Landeshauptmann
Günther Platter
Eduard Wallnöfer Platz
6020 Innsbruck

UND

An
Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
z.Hd. Herrn Mag. Rupert Holzerbauer
Radetzkystr. 2
1030 WIEN

EINSCHREIBEN

Amt der Tiroler Landesregierung	
Eingel.	13. OKT. 2008
A. Zl.	Blg.
O.Z.	EMS:

Betrifft: Projekt „Brenner Basistunnel“
GZ: BMVIT-220.151/0010-IV/SCH2/2008
GZ: BMVIT-220.151/0044-IV/SCH2/2008

Sehr geehrter Herr Landeshauptmann Platter.
Sehr geehrter Herr Mag. Holzerbauer.
Sehr geehrte Damen und Herren.

Wegen des Projektes „Brenner Basistunnel“ habe ich doch eine für mich durchaus berechnigte Sorge. Wie ich ja auch lesen konnte, können offensichtlich auch einige „Wasser-Experten“ nicht nur für dieses Projekt derzeit stimmen.

Aus diesem Grund erlaube ich mir, mein Schreiben vom 02.07.2006 – gerichtet an Brenner Basistunnel – auch der Tiroler Landesregierung und dem erwähnten und zuständigen Bundesministerium zur Kenntnis zu bringen mit der Bitte um Berücksichtigung und Kenntnisnahme.

Ausdrücklich möchte ich hiermit nochmals meine Erwartung und auch mein Verlangen aussprechen, dass für meine Eltern, für mich und alle in Zukunft sonstigen Eigentümer und Besitzer des Hauses in Stafflach 49, 6150 Steinach durch den geplanten Tunnelbau KEINE Beeinträchtigungen und/oder Nachteile entstehen dürfen und zwar zu keiner Zeit.

Danke für Ihre Kenntnisnahme.

Freundliche Grüße

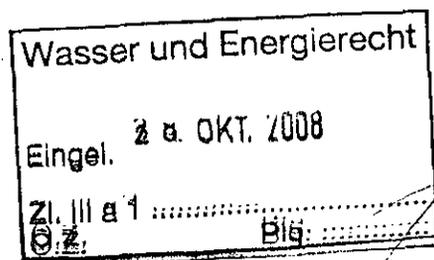

kurt mader

Beilage wie erwähnt Kopie des Schreibens vom 02.07.2006

kurt mader
Stafflach 49, 6150 Steinach a. Brenner

Stafflach, 26.10.2008

Amt der Tiroler Landesregierung
Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht
z.Hd. Herrn Mag. Gerhard MOSER
Landhaus 2, Neues Landhaus
Heilig-Geist-Str. 7-9
6020 INNSBRUCK



Betrifft: Projekt Brenner Basistunnel

Sehr geehrter Herr Mag. Moser.
Sehr geehrte Damen und Herren.

eigenhändig eingereicht

An der öffentlichen Erörterung am 22.10.2008 und an der mündlichen Verhandlung am 23.10.2008 im Flughafen Innsbruck für das oben genannte Projekt habe ich teilgenommen und wir beide haben kurz auch über mein Anliegen gesprochen.

Wegen zwischenzeitlicher Auskünfte und auch Zusagen von Seiten BBT SE und auch Fachexperten – Prof. Weber, Dr. Hollensteiner und Prof. Kofler – glaube ich doch in Sicherheit wegen unserer Wasserquelle sein zu dürfen. Trotzdem möchte ich mein Schreiben vom 02.07.2006 – gerichtet an Brenner Basistunnel – in Kopie auch Ihnen zur Kenntnis bringen mit der Bitte um Berücksichtigung.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass ich dieses Schreiben inzwischen auch bereits am 13.10.2008 an das zuständige Bundesministerium geschickt und auch am 13.10.2008 persönlich bei der Tiroler Landesregierung Eduard-Wallnöfer-Platz abgegeben habe.

Siehe jeweils beiliegende Kopie
und

nochmals am 15.10.2008 auch bei Brenner Basistunnel in Innsbruck, Grabenweg 3 persönlich abgegeben habe.

Ausserdem habe ich in meiner persönlichen Rede anlässlich der öffentlichen Erörterung am 22.10.2008 nochmals auf dieses Schreiben hingewiesen, was Sie Herr Mag. Moser wahrscheinlich auch mitgehört haben. Auch in meiner schriftlichen Stellungnahme in der mündlichen Verhandlung am 23.10.2008 habe ich auf mein Schreiben vom 02.07.2006 verwiesen. (Auch zu dieser Stellungnahme eine Kopie für Sie zur Information)

Trotz aller Auskünfte und Zusagen möchte ich Sie Herr Mag. Moser und auch alle dafür zuständigen Stellen der Tiroler Landesregierung gerne nochmals bitten, bei einer von Seiten der Tiroler Landesregierung notwendigen Stellungnahme zum erwähnten Projekt auch mein(e) Anliegen und/bzw. Forderung(en) zu berücksichtigen und wenn notwendig, mir bei der Wahrung meiner/unserer Rechte zu helfen. DANKE.

Meine Anliegen bzw. Forderungen sind ja im beiliegenden Schriftverkehr klar zu erkennen.

Mit diesem nochmaligen Schreiben glaube ich doch, dass ich meine Anliegen, Sorgen aber auch Forderungen ausreichend und umfassend genug allen notwendigen Stellen mitgeteilt habe.

Jedenfalls gerne möchte ich nochmals DANKE sagen allen Stellen für die Hilfeleistung.

Freundliche Grüße

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kurt Mader'. The signature is stylized with a large loop and a horizontal line extending to the right.

kurt mader

Beilagen: Schreiben vom 02.07.2006 an Brenner Basistunnel in Kopie
Schreiben an Tiroler Landesregierung und an das zuständige Bundesministerium
jeweils vom 12.10.2008 in Kopie
Meine Stellungnahme vom 23.10.2008 in Kopie

Wasser und Energierecht	
Eingel.	29. OKT. 2008
Zl. III a 1	Blg.
Ö.Z.	

Stellungnahme von Herrn Kurt Mader, Stafflach 49, 6150 Steinach am Brenner

Ich bin durch das gegenständliche Vorhaben wie folgt betroffen:

Anrainer, Wasserquelle in unmittelbarer Nähe

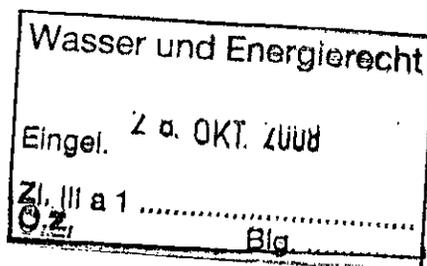
Ich habe während der öffentlichen Auflage keine Einwendungen abgegeben, weil mir die Frist für die Abgabe von Einwendungen nicht bekannt war.

Ich wende zum Vorhaben ergänzend ein:

Hiermit möchte ich nochmals auf mein Schreiben vom 2.7.2006, gerichtet an die Brennerbasistunnel, Grabenweg 3, 6020 Innsbruck hinweisen, mit der Bitte um Berücksichtigung.

Dieses Schreiben habe ich inzwischen auch an das zuständige Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie sowie an die Tiroler Landesregierung geschickt bzw. zur Kenntnis gebracht.

Außerdem habe ich auf dieses Schreiben am 22.10.2008 im Flughafen Innsbruck anlässlich der Veranstaltung in meiner Rede auf mein Anliegen hingewiesen.



Stellungnahme des Herrn Kurt Mader, 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 von Aussagen entnehmen kann, ist unsere bzw. meine Wasserquelle in Stafflach, Gemeindegebiet Steinach, zumindest jedenfalls schützenswert. Deshalb erlaube ich mir, nochmals auf meinen bereits gemachten 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 dürfte bzw. ist auf Grund von Messergebnissen aus meiner Sicht zumindest 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.

DANKE!

Kurt Mader

Bürgerinitiative lebenswertes Wipptal
Trinserstr.55
6150 Steinach in Tirol
Obfrau Evelyn Schlögl

Steinach, 4.4.13

BMVIT - IV/SCH2
Radetzkystraße 2
1030 Wien
sch2@bmvit.gv.at

Sehr geehrter Herr Holzerbauer!

Bezug nehmend auf die Kundmachung zu den aktuellen Projektänderungen am Brenner-Basis-Tunnel gibt die BI Lebenswertes Wipptal folgende **STELLUNGNAHME** und rechtserheblichen Einwände ab:

Vorweggeschickt ist, dass wir – wie schon mehrfach in den Verfahren geäußert – der Meinung sind, aufgrund der bereits stattgefundenen und neuerlichen Projektänderungen längst Parteistellung erlangt zu haben, die diesbezüglichen Unterschriften wurden im Original schon im Herbst 2009 beim Amt der Tiroler Landesregierung hinterlegt.

Wie die letzte Verhandlung am 11.März 2013 zu den Abänderungsanträgen der BBT-SE gezeigt hat, gibt es da unserer Meinung nach grobe Fahrlässigkeiten seitens der BBT-SE. So hat der Rechtsvertreter Dr.Hager von sich aus eingestanden, dass vergessen wurde eine Fläche einzurichten, worauf Fahrzeuge gewendet und abgestellt werden können, bzw Material zwischengelagert werden kann. Jetzt muss nachträglich eine Fläche von 10.000 m² ! geschaffen werden. Dies hat wieder Auswirkungen auf die Einrichtungen und Wasserabführungen am Fuß der Deponie.

Weiters kann man das bei den UVP Verhandlungen im teilkonzentrierten Verfahren von 2009 zugesagte Versprechen während der gesamten Bauzeit die Zufahrt zum hinteren Padastertal zu ermöglichen nicht einhalten! Auch da hat bei der Verhandlung am 11. März 2013 der Rechtsvertreter der BBT-SE, Dr. Hager eingestehen müssen, dass man davon ausgegangen ist, dass der sog. Ochsenlegerweg in das hintere Padastertal bereits besteht. Außerdem ist in dem Bescheid von 2009 von einem Weg mit gleichen Höhenniveau zur Seapnalm die Rede. In der jetzigen Variante liegt der Weg 90m höher. Da die BBT-SE nicht ausreichend mit den dortigen Grundbesitzern kommuniziert, ist nun ein Bauer nicht mehr bereit die fehlenden 230 m dieses höher angelegten Weges abzugeben. Weiters pocht die Wegbringungsgemeinschaft Padastertal, vertreten durch RE Dr. Kornberger, auf einen niveaugleichen Zufahrtsweg. Uns ist es unverständlich, wie bei dieser Sachlage die Fortsetzung der Bauarbeiten überhaupt genehmigt sein kann!

Weiters wurde auch einschneidende Änderungen bei der Wasserabführung während der Bauzeit beantragt, so wurde die Wasserabführung des Padasterbaches von der Basisentwässerung der Seitengerinne komplett getrennt. Dies auf Grund eines Hochwasserereignisses im Sommer 2012, welches die Verantwortlichen zu dieser Maßnahme veranlasst hat. Ein Sachgutachter hat in diesem Zusammenhang zu uns gemeint: „Gott sei Dank hat es dieses Ereignis gegeben, das hat die BBT-SE hellhörig gemacht“.

Grundsätzlich muß man sich auf Grund dieser maßgeblichen Änderungen bei den Ausführungsplänen, sowie vor allem durch das Verschieben der Zeitpläne sehr wohl die Frage stellen, ob die UVP Verhandlungen nicht neu ausgeschrieben werden müssten.

Vor allem ist das Projekt weiterhin grundsätzlich in Frage zu stellen bzw. aus unserer Sicht die Genehmigung zum Bau weiterhin zu versagen (die Verfahren sind z.T. nach wie vor nicht rechtskräftig abgeschlossen, insbesondere im Wasserrecht). Bislang sind sämtliche Befürchtungen und Vorbehalte der NGOs und Bürgerinitiativen, die sich gegen den Bau des BBT ausgesprochen haben, wenig überraschend eingetreten – diese Fakten lassen sich immer schlechter leugnen.

Wesentlichste von der BBT SE beantragte Projektänderung ist der Wegfall jeglichen Zeitplans bei der Verwirklichung des Tunnels. Damit sind sämtliche Prognosen, insbesondere aber die Verkehrsprognosen, mit denen das Projekt begründet wurde, völlig hinfällig. Es ist nicht mehr absehbar, ob der Tunnel jemals Realität wird, und bis dahin wird der Verkehr jedenfalls mit den bestehenden Infrastrukturen abgewickelt werden müssen. Wir halten dies für eine wesentliche Gesamtänderung, die allein schon die Parteistellung (bzw. das Recht, diese aufgrund der gesammelten Unterschriften spätestens jetzt zu erlangen) begründet.

Die Vorschriften der EU für TEN-Strecken sehen vor, dass bei deutlichen Zeitverzögerungen Verkehrsprognosen neu vorgenommen und Projekte neu bewertet werden müssen. Dies ist aus unserer Sicht jetzt der Fall – andernfalls wird die Frage zu stellen sein, ob die EU das Projekt noch finanziell fördern darf. Gleichzeitig ist auch die Frage zu stellen, ob Förderungen der EU zurückerstattet werden müssen, falls das Projekt nach dem Bau des Probestollens nicht weiterverfolgt wird oder zu einem späteren Zeitpunkt eine Baueinstellung erfolgt, und wer in diesem Fall für den Schaden haftet.

Die Verkehrsentwicklung am Brenner zeigt heute schon, dass die Prognosen zur Verkehrsentwicklung, die im Genehmigungsverfahren vorlagen, viel zu hoch eingeschätzt waren. Nach dem starken Einbruch 2008/09 kam es zwar in den letzten Jahren zu Steigerungen auf der Brennerstrecke, diese sind aber z.T. durch Rückverlagerungen von der Schiene auf die Straße bedingt (Verluste der RoLa nach Verbot des sektoralen Fahrverbots, Schließung vieler Verladestellen der ÖBB, fast völliger Ausstieg Italiens aus dem Schienengüterverkehr, Teil- und Totalsperre der Brennerbahn im Jahr 2012 und dadurch bedingte Rückverlagerung). Gleichzeitig wurden die absoluten Zahlen an LKW vor der Krise noch nicht erreicht, von Jahr zu Jahr entfernen sich die realen LKW-Zahlen nun weiter von den Prognosen. Noch schlimmer ist es beim Personenverkehr – hier sind tatsächlich weniger als ein Drittel der prognostizierten Passagiere zu verzeichnen. Bis 2026, vermutlich aber noch sehr viel länger wird der Verkehr über die Brennerautobahn und die bestehende Bahnstrecke abgewickelt werden müssen; nach 2030 spricht aber die demografische Entwicklung und die Verlagerung der Warenströme in Ost-West-Richtung stark für eine Abnahme des Verkehrs in Nord-Süd-Richtung, so wie er in der Relation Italien-Frankreich bereits seit Jahren Realität ist. Mit dem Ausbau des Korridors Rotterdam-Genova, bei dem gerade die alpenquerenden Abschnitte schon sehr viel weiter als im Bereich München-Verona sind, und der Verdoppelung der Tauernachse wird keine zusätzliche Kapazität mehr benötigt werden.

Da der BBT nur mit der südlichen und nördlichen Zulaufstrecke Sinn hätte, möchten wir gleichzeitig darauf hinweisen, dass in Italien offiziell mittlerweile mittel- bis langfristig nicht mit einem Ausbau des Südzulaufs gerechnet wird. Dies betrifft selbst den prioritären Abschnitt Franzensfeste-Waidbruck, der eine hohe Steigung aufweist und unbedingt notwendig wäre, damit Güterzüge auf mehrere (Schiebe-Loks verzichten könnten. Ein hoher Vertreter des ital. Schienennetzbetreibers RFI hat sich diesbezüglich auf einer Tagung am 12. Februar 2013 in Mailand unmissverständlich ausgedrückt. Im übrigen wird darauf hingewiesen, dass in Italien Hochgeschwindigkeits-Neubaustrecken ausschließlich mit Personenverkehr betrieben werden, dasselbe gilt für Deutschland, wo abgesehen von Absichtserklärungen und einem zaghaften Planungsbeginn dauerhaft keine Geldmittel für den Ausbau München-Kufstein vorgesehen sind. Die Beseitigung des Nadelöhrs München im Güterverkehr – die eine völlige Untertunnelung der Stadt erfordern würde – ist schließlich dauerhaft nicht geplant. Ernüchtern sollte auch die Aussage des deutschen Verkehrsministers Ramsauer vor wenigen Wochen, der meinte, dass für Deutschland eine Zulaufstrecke zum Brenner Basistunnel nur über eine für sein Land kürzeste Strecke in Frage komme. Das heisst, dass das Nachbarland die Strecke über Garmisch Mittenwald dafür vorsieht. Österreich müßte also auch von Mittenwald aus eine Tunnelstrecke bis nach Innsbruck bauen!

Aus all diesen Gründen gehen wir weiterhin davon aus, dass jegliches öffentliches Interesse am BBT fehlt und der Weiterbau grob fahrlässige Verschwendung von Steuermitteln darstellt. Dies belegt selbst im unwahrscheinlichen und optimistischen Fall, dass die Prognosen halbwegs der Realität entsprechen würden, die Kosten-Nutzen-Analyse auf Basis offizieller Daten von Raffaele Grimaldi im Buch "C'è luce in fondo al tunnel? Analisi e spunti sulle politiche ferroviarie alpine", erschienen 2012 im Verlag "Maggioli editore". Die Studie ergibt im Wesentlichen ein stark negatives Kosten-Nutzen-Verhältnis zuungunsten des BBT, selbst wenn die optimistischen Prognosen für die Verkehrsentwicklung der offiziellen Prognostik-Studie eintreffen würden und die Kosten nicht überschritten würden. Ausschließlich in dem Fall, dass die Brennerautobahn ihre Kapazitätsgrenze erreicht, würde das Kosten-Nutzen-Verhältnis schwach positiv. Die Autoren der Studie weisen

allerdings darauf hin, dass dies unwahrscheinlich ist, da vor dem Erreichen dieser Grenze mehr LKW auf die anderen alpenquerenden Routen ausweichen würden, die bei weitem nicht ausgelastet sind, und Langfrist-Steigerungen eben relativ unwahrscheinlich sind. Diese Studie belegt aus unserer Sicht deutlich, dass der BBT nicht den Kriterien der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit entspricht und – mangels ausreichenden Nutzens und fehlenden öffentlichen Interesses am Projekt – die Umweltschäden nicht in Kauf genommen werden dürfen, die Genehmigung daher versagt werden muss und dringend die Notbremse zu ziehen ist, bevor weitere Steuergelder verschwendet werden und weitere Naturräume in Mitleidenschaft gezogen werden.

Im übrigen weisen wir darauf hin, dass die Alternativen zum BBT – trotz Zusage per E-Mail des BMVIT an die BI Lebenswertes Wipptal – nie ernsthaft geprüft wurden. erinnert sei daher wieder an den Gegenvorschlag eines dreispurigen Ausbaues der bestehenden Strecke mit Unterflurtrassen in den lärmbelasteten Gebieten, die vom BBT nicht spürbar entlastet würden.

Weiters stellen wir hiermit offiziell den Antrag, dass uns folgende Umweltinformationen gemäß Umweltinformations-Gesetzen übermittelt werden:

- Kosten-Nutzen-Berechnungen zum BBT der BBT EWIV/GEIE von 2005/06 (gemäß Aarhus-Konvention handelt es sich hier um relevante Umweltinformationen)
- Public Health Studie des Sozialmediziners Dr. Peter Lercher zu den Umweltauswirkungen des BBT im Volltext (Langform)

Mit freundlichem Gruß

Für die BI Lebenswertes Wipptal

Evelyn Schlögl

Univ. Prof. Dr. L. WEBER wurde mittels Bescheides des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie vom 5. Februar 2013, do. Zl. BMVIT-220.151/0002-IV/SCH2/2013 zum nichtamtlichen Sachverständigen, Dr. Gunther HEISSEL vom Amt der Tiroler Landesregierung zum Amtssachverständigen für das Fachgebiet Geologie – Hydrogeologie zur gutachterlichen Bearbeitung der Änderungsanträge der „Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE“ (in der Folge als „Antragstellerin“ bezeichnet) bestellt.

Seitens der Antragstellerin wurden nachstehend angeführte Änderungsanträge vorgelegt:

A) Änderung der eisenbahnrechtlichen Baugenehmigung

- 1) Verbreiterung des Portalbauwerkes Zufahrtstunnel Wolf (zugleich Unterführung der bestehenden Eisenbahnstrecke Kufstein – Brenner bei km 99,765)
- 2) Geringfügige Lageänderung des Verbindungstunnels Padaster (Verschiebung des Portals talauswärts um ca. 30 m) samt Ersatz der Abzweigkaverne durch ein Abzweigdreieck
- 3) Änderung der Lage und des Querschnittes des Zufahrtstunnels Wolf Süd mit verschobener Einmündung in den Basistunnel
- 4) Lage der Lüftungskaverne
- 5) Verschiebung der Multifunktionsstelle Steinach auf den neuen Einmündungspunkt des Zufahrtstunnels (km 25,250), wobei die Bezeichnung der MFS zugleich geografisch zutreffend in MFS St. Jodok geändert wird
- 6) Errichtung eines direkten Schutterstollens vom Zufahrtstunnel Süd zur Deponie Padaster (Portal beim genehmigten Portal des Verbindungstunnels Padaster), um durch Streckung der Linienführung eine störungsarme Schutterung über Förderbänder sicherzustellen
- 7) Führung der Tunnelabluft im Bau und Betrieb des Brenner Basistunnels durch den Zufahrtstunnel Wolf Süd und weiter den Schutterstollen Padaster anstelle Führung Zufahrtstunnel Wolf Süd – Kaverne – Verbindungsstollen. Die Führung der Zuluft erfolgt (wie bisher) vom Portalbauwerk über den Zufahrtstunnel Wolf Süd.

B) Änderung der Rodungsbewilligung

C) Beleuchtung der Baustelleneinrichtungen und der Deponien

D) Messung des Zulaufes in die Gewässerschutzanlagen der Sill.

Mit Antrag vom 11.01.2013 wurden in Ergänzung zu den o.a. Änderungen auch beantragt

E) Änderung des Bauzeitplanes

Zur Erstattung des gg. Gutachtens wurden die nachstehend angeführten Unterlagen herangezogen.

Dok. Nr.	Datum	Titel
01 050 EP 001 KTB-00100 50	23.10.2012	Beschreibung Änderungsoperat
01 050 EP 001 KLP-00001 50	21.09.2012	Tunnel Wolf – Übersichtskarte
01 050 EP 001 KLP-00026 50	18.12.2012	Verschiebung MFS St. Jodok
01 050 EP 001 KLP-00003 50	10.08.2012	Zugangstunnel Wolf-Süd Lageplan 1/2
01 050 EP 001 KLP-00004 50	10.08.2012	Zugangstunnel Wolf-Süd Lageplan 2/2
01 050 EP 001 KLS-00005 50	10.08.2012	Zugangstunnel Wolf-Süd Längenschnitt
01 050 EP 001 KLS-00006 50	10.08.2012	Schutterstollen Längenschnitt
01 050 EP 001 KLS-00007 50	10.08.2012	Tunnel Padastertal; bautechnischer Längenschnitt
01 050 EP 001 KLS-00025 50	10.08.2012	Querkaverne Längenschnitt
01 050 EP 001 GLP-00040 50	10.08.2012	Geologische Karte Zugangstunnel Wolf Süd Schutterstollen Wolf
01 050 EP 001 GLS-00041 50	10.08.2012	Geologischer Längenschnitt Zugangstunnel Wolf Süd
01 050 EP 001 GLS-00042 50	10.08.2012	Geotechnischer Längenschnitt Zugangstunnel Wolf Süd
01 050 EP 001 GLS-00043 50	10.08.2012	Geologischer Längenschnitt Schutterstollen Wolf
01 050 EP 001 GLS-00044 50	10.08.2012	Geotechnischer Längenschnitt Schutterstollen Wolf
01 050 EP 001 GTB-00045 50	10.08.2012	Geologie und Hydrogeologie Zugangstunnel Wolf Süd
01 050 EP 001 GTB-00046 50	10.08.2012	Gebirgsarten, Gebirgsverhaltenstypen Zugangstunnel Wolf Süd; Schutterstollen Wolf
01 V52 UF001 BP-D0376 001101 00	22.02.2011	Unterquerung ÖBB Teil1 Schnitte und Details
01 V52 UF001 BP-D0376 001102 00	22.02.2011	Unterquerung ÖBB Teil2 Schnitte und Details
Unterlagen Geologie Bohrung Bereich Schmirn Sc-B-03-10s	15.11.2010	Allgemeiner Bericht Vermessung der Pegel bzw. Aufschlussstelle, Bohrkernfotos Tägliche Messungen an der Bohrstelle Bohrlochgeophysikalische Messungen Hydraulische Bohrlochversuche

Ergänzend dazu fand am 25. Februar 2013 eine örtliche Erhebung durch Univ. Prof. Dr. L. WEBER statt.

Auf Grund der zur Verfügung gestandenen Unterlagen ergibt sich nachstehender

Sachverhalt:

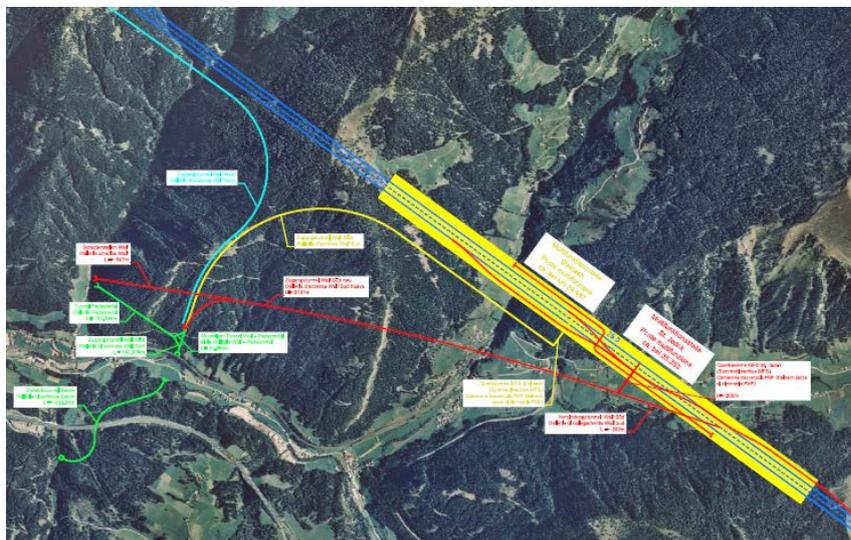
Änderungen geologisch – hydrogeologischer Art betreffen ausschließlich die Anträge zu A.

Da die in den Änderungsunterlagen verwendeten Bezeichnungen nicht vollständig den Bezeichnungen der eisenbahnrechtlichen Genehmigung entsprechen, wurden seitens der Antragstellerin zur Vermeidung von Missverständnissen die einzelnen Objekte wie folgt benannt:

Bezeichnung gem. EB Genehmigung vom 15.04.2009	Bezeichnung gem. Änderungsantrag
Unterführung Portalbauwerk Wolf	Unterquerung ÖBB Strecke
Verbindungstunnel Padaster	Padastertunnel
Zufahrtstunnel Wolf Süd	Zugangstunnel Wolf Süd

Festzustellen ist, dass aber auch in den Änderungsunterlagen die neuen Bezeichnungen bisweilen nicht konsequent verwendet wurden.

Aus der unten stehender Grafik ist der Verlauf des Zugangstunnels Wolf Süd, des Padastertunnels sowie des Schutterstollens ersichtlich.



	Bestand / Im Bau costruito / in costruzione
	ZT Wolf Süd / MFS St. Jodok alte Lage alte Trasse ZT Wolf Süd / PMF St. Jodok posizione precedente tracciato precedente
	ZT Wolf Süd / MFS St. Jodok neue Lage neue Trasse ZT Wolf Süd / PMF St. Jodok posizione nuova tracciato nuova
	ZT Wolf Nord ZT Wolf Nord
	Brenner Basis Tunnel Galleria di Base del Brennero

Aus dem Technischen Bericht 01 050 EP 001 KTB 00100 50 vom 23.10.2012 geht hervor, dass unmittelbar nach der Abzweigung des Padastertunnels die Achse des **Zugangstunnels Wolf Süd** mit einem Kurvenradius von ca. $r = 300$ m in Richtung SE vom genehmigten Verlauf abweiche. Der weitere Verlauf führe nahezu geradlinig bis zur Einmündung in den Erkundungsstollen. In Richtung NW schließe an den nahezu geradlinigen Abschnitt des Zugangstunnels Wolf Süd der neue **Schutterstollen** an, der wiederum geradlinig in das Padastertal führe. Das Portal dieses Schutterstollens befinde sich ca. 50 m taleinwärts des Portals des bereits erstellten Padastertunnels.

Durch diese Lösung solle nach Angaben der Antragstellerin ein mit Pneufahrzeugen befahrbarer und theoretisch auch mit einer Gleisanlage bestückbarer Zugangstollen Richtung S entstehen. Durch den geradlinigen Verlauf von Schutterstollen und Zugangstunnel Wolf Süd werde eine ideale Führung der Förderbänder zur Schutterung des Ausbruchsmaterials aus dem Brenner Basistunnel direkt zur Deponie Padastertal ermöglicht. Dieser geradlinige Verlauf des Zugangstunnels Wolf Süd sei sowohl für den Betrieb als für die Erhaltung der Förderbänder sehr vorteilhaft.

Vom Portal Wolf bis zum Kreuzungspunkt mit dem Schutterstollen habe der **Zugangstunnel Wolf Süd** auf einer Länge von ca. 590 m einen Ausbruchquerschnitt von ca. 107 m^2 , um im Regelquerschnitt max. fünf Stahllutten mit einem Durchmesser von 2,30 m anordnen zu können, womit die Frischluftversorgung der Vortriebe im Bereich Wolf sicher gestellt werden könne. Der Tunnel habe ein maximales Gefälle von 10 % und einen minimalen Radius von $r = 300$ m. In diesem Abschnitt sei kein Förderbandbetrieb vorgesehen.

Vom Kreuzungspunkt mit dem Schutterstollen bis zum Abzweigungspunkt in die Querkaverne habe der Zugangstunnel Wolf Süd auf einer Länge von ca. 2.685 m einen Ausbruchquerschnitt von 120 m^2 , ein maximales Gefälle von 10 %, und einen minimalen Radius von $r = 16.000$ m. Die Größe des Regelquerschnittes von 120 m^2 ergebe sich neben den Anforderungen an die Lichtraumprofile in erster Linie aus den Randbedingungen der Förderbandtechnik (3 Förderbänder einseitig angeordnet, 2

Förderbänder aus den Vortrieben der Haupttunnel und 1 Förderband für das über den Erkundungsstollen [EKS] aus Ahrental kommende Ausbruchmaterial), der Baubelüftung (max. fünf Stahllutten mit einem Durchmesser von 2,30 m) sowie der erforderlichen Querschnittsfläche für die Abführung der Abluft. Die oben angeführte Schutterung des Ausbruchmaterials aus dem Baulos Ahrental erfolge über den fertiggestellten EKS, ab dem Zeitpunkt, in dem die Kapazität der Deponie Ahrental ausgeschöpft sei.

Der Zugangstunnel werde auf der halben Streckenlänge zwischen dem Portal des Schutterstollens und dem Einbindepunkt in den Erkundungsstollen mit einer größeren Nische für die Anordnung eines Förderbandzwischenantriebes ausgebildet. Unmittelbar nach dem Kreuzungspunkt des Schutterstollens mit dem Zugangstunnel Wolf Süd werde eine Kaverne für die Baubelüftung angeordnet. Diese Kaverne werde weiterhin im Betriebszustand für die Situierung der Zuluftzentrale verwendet.

Vom Abzweigungspunkt in die Querkaverne bis zum Einbindepunkt in den Erkundungsstollen habe der Zugangstunnel Wolf Süd nach Angaben der Antragstellerin auf einer Länge von ca. 770 m ein maximales Gefälle von 3 %, sowie eine gerade Linienführung. Der Tunnelquerschnitt könne in diesem Abschnitt auf Grund des geringeren Lüftungsbedarfes für die Baubelüftung mit einem kleineren Regelquerschnitt ausgebildet werden.

Bedingt durch den neuen Verlauf des Zugangstunnels Wolf Süd wird die Lage der Multifunktionsstelle St. Jodok um ca. 500 m nach S verschoben.

Der **Schutterstollen** mit einer Länge von ca. 950 m werde geradlinig vom Padastertal bis zum Kreuzungspunkt mit dem Zugangstunnel ausgeführt. Er werde mit einem Gefälle von ca. 11,5 % sowie einer Ausbruchfläche von ca. 52 m² ausgebildet. Im Schutterstollen können nach Angaben der Antragstellerin drei Förderbänder (zwei Förderbänder aus den Vortrieben der Haupttunnel und ein Förderband für das über den EKS aus Ahrental kommende Ausbruchmaterial) einseitig angeordnet werden. Ferner ermögliche der Regelquerschnitt die Anordnung eines Gehweges sowie eines Fahrraumes für Wartungsarbeiten.

Das Portal des **Schutterstollens** befinde sich 50 m östlich des Portals des Tunnels Padastertal. Im Bereich vor den Portalen werde im vorderen Deponiebereich der Deponie Padastertal die BE-Fläche Padaster zur Errichtung der Deponie Padastertal angelegt. Die Fahrbahnen des Padastertunnels und des Schutterstollens würden sich im Portalbereich ca. 1 m über dem Niveau der Baustelleneinrichtungsfläche Padaster befinden.

Die BE-Fläche diene unter anderem als Umschlagplatz für das Ausbruchmaterial. Von dort starten die Förderbänder für die fortlaufende Deponieschüttung.

Unterquerung der ÖBB Strecke in Wolf

Das eisenbahnrechtlich genehmigte Projekt habe eine bergmännische Unterquerung der ÖBB - Bestandsstrecke Kufstein-Brenner durch den Zugangstunnel Wolf vorgesehen.

Nach Angaben der Antragstellerin sei anstelle dieser bergmännischen Unterquerung im Schutze von Hilfsbrücken ein Stahlbetonrahmen als Unterführungsbauwerk erstellt worden. Damit habe während den Bauarbeiten zur Unterquerung der ÖBB – Bestandsstrecke ein sicherer Bahnbetrieb gewährleistet werden können. Das Unterführungsbauwerk sei bereits realisiert worden (siehe Pläne Dok. 01-V52-UF-001-BP-D0376-00101-00 und Dok. 01-V52-UF-001-BP-D0376-00102-00).

Knotenpunkt Zugangstunnel Wolf-Süd, Zugangstunnel Wolf Nord – Padastertunnel

Laut genehmigtem Projekt sei nach Angaben der Antragstellerin im Zugangstunnel Wolf bei Tunnelmeter ca. km 0,130 eine quer zur Tunnelachse liegende Kaverne vorgesehen gewesen, aus der die beiden Äste „Zugangstunnel Wolf Nord“ und „Zugangstunnel Wolf Süd“ in nordöstlicher Richtung abzweigen. Ebenfalls solle von dieser Kaverne der Padastertunnel in nordwestlicher Richtung abzweigen.

In Abänderung des genehmigten Projektes solle nach Angaben der Antragstellerin der **Padastertunnel** über zwei Tunneläste (Gabel) bei ca. km 0,080 und km 0,180 vom Zugangstunnel Wolf abzweigen, die den Wegbeziehungen zwischen der BE-Wolf und dem Padastertal (Versorgung) sowie zwischen den Vortriebsbereichen und der Deponie Padastertal (Entsorgung) Rechnung tragen.

Der Zugangstunnel Wolf bis ca. km 0,200, die Abzweigung Padastertunnel und der Padastertunnel selbst seien bereits realisiert worden (siehe unten).

Der eisenbahnrechtlich bereits genehmigte Zugangstunnel Wolf Nord zweige auf Grund des Entfalls der im genehmigten Projekt vorgesehenen Abzweigkaverne nunmehr bei ca. km 0,230 vom Zugangstunnel Wolf Süd ab und verlaufe dann entsprechend der genehmigten Trassenführung bis zur Einbindung in die Tunnelhaupttrasse.

Nach derzeitiger Planung komme der Zugangstunnel Wolf Nord aber nicht zur Ausführung.

(eisenbahnrechtlich bereits genehmigter) Padastertunnel

Bemerkung: die Kilometrierung beginnt beim Zugangstunnel Wolf Süd

Der 719 m lange Padastertunnel, der knapp hinter dem Portal Wolf geradlinig und leicht steigend Richtung Padastertal abgeht, ist bereits fertiggestellt. Auf Grund der Spritzbetonschale sind die lithologischen Abfolgen nicht mehr einsehbar, wohl aber sorgfältig dokumentiert worden.

Nach Angaben der Projektanten falle die Schieferung mittelsteil westwärts ein und verlaufe somit schleifend bis parallel zur Tunnelachse. Bei den Kluffflächen sei ein orthogonal auf die Schieferung stehendes Flächenpolmaximum deutlich. Bei den Störungsflächen seien 3 Maxima ausgebildet.

Die steil westfallenden Flächen seien dem Wipptal Störungssystem zuzuordnen. Daneben seien steil NW fallende (lokales System) und steil NNW fallende Flächen aufgetreten.

Im **Gebirgsbereich 1** (km 0 – km 0,080) sei ein Kalkphyllit-reiches Gebirge mit Bänken und Linsen von Kalkschiefer mit örtlich steilstehenden Störungszonen vorgefunden worden. Von km 0,068 – km 0,076 seien steilstehende, annähernd querschlägig zur Tunnelachse streichende Störungsflächen mit fault gouge durchörtert worden. Ab ca. km 0,079 sei vollflächig harter und mäßig geklüfteter Kalkschiefer angetroffen worden.

Im Gebirgsbereich 1 sei eine wasserführende Störungzone mit steil südfallenden Flächen angetroffen worden. Lokal seien im Gebirgsbereich fünf flach bis mittelsteil ostfallende, schleifend bis parallel zur Achse streichende Scherbahnen mit sinistralen Schichtversatz und Schleppung der Schieferung aufgetreten.

Im **Gebirgsbereich 2** (km 0,080 – km 0,222) sei Kalkschiefer- dominiertes Gebirge mit Störungseinfluss und Bergwasserführung angequert worden. Zwischen km 0,120 und km 0,136 seien steilstehende, weitständige bis sehr weitständige, spitzwinkelig zur Ortsbrust streichende Störungsflächen angetroffen worden. Von km 0,155 – km 0,216 sei eine steilstehende, schleifend zum Vortrieb streichende Zerrüttungszone mit fault gouge entwickelt gewesen. Zwischen km 0,216 und km 0,222 seien weit- bis sehr weitständige, annähernd querschlägige und steil in bzw. gegen die Vortriebsrichtung fallende Störungsflächen mit dm-mächtigem fault gouge und Zerrüttungszonen angetroffen worden.

Im **Gebirgsbereich 3** (km 0,222 – km 0,362) habe Kalkschiefer vorgeherrscht, das Gebirge sei tektonisch nur gering beansprucht gewesen.

Der **Gebirgsbereich 4** (km 0,362 – 0, 455) habe nach Angaben der Projektanten aus Kalkschiefer-dominiertem Gebirge mit hoher Verbandsfestigkeit bestanden.

Im **Gebirgsbereich 5** (km 0,455 – km 0,568); (beinhaltet km 0,133 – 0,238 in VT 1b) habe Kalkphyllit-dominiertes Gebirge mit einem mäßig aufgelockertem Gebirgsverband vorgeherrscht.

Der **Gebirgsbereich 6** (km 0,568,3 – km 0,619) (entspricht km 0,082-1.338 in VT 1b) habe mäßig tektonisch beanspruchter Kalkschiefer dominiert. Von km 0,106 bis km 0,133 sei ein spitzwinkelig bis örtlich schleifend zur Tunnelachse streichender Störungsbereich angequert worden. Einzelne Störungsflächen hätten bereichsweise tonig-letttige Bestege bzw. geringmächtige Störungsletten gezeigt.

Im **Gebirgsbereich 7** (km 0,619 – km 0,702) (entspricht km 0 – 0,82 in VT 1b) sei Kalkphyllit-dominiertes Gebirge mit mäßig aufgelockertem Gebirgsverband durchörtert worden.

Im gesamten Tunnelvortrieb seien überwiegend bergfeuchte Bedingungen bis Tropfwasser festgestellt worden. In den Störungsbereichen seien bereichsweise rinnende bis stark rinnende Wasserzutritte (kurzfristig bis ca. 2,4 l/s) mit rasch abnehmenden Schüttungsmengen beobachtet worden.

Der markante Anstieg der Gesamtschüttmenge auf etwa 6 l/s Mitte des Monats September 2011 sei vermutlich auf einen kurzfristigen heftigen Wintereinbruch (hohe Neuschneemengen am 19. 09. 2011) und die kurz danach einsetzende Schneeschmelze während einer länger anhaltenden Schönwetterperiode zurückzuführen gewesen.

Dabei seien auch wieder inzwischen bereits trockengefallene Zutritte im Padastertunnel kurzfristig wieder angesprungen. Während der nachfolgenden, langanhaltenden stabilen Hochdruckwetterlage von Ende Oktober 2011 bis Anfang Dezember 2011 sei die Gesamtschüttmenge kontinuierlich auf 0,7 l/s abgesunken und erst während eines zweiten Wintereinbruchs um den 07.12.2011 wieder sprunghaft auf 1,9 l/s angestiegen.

(eisenbahnrechtlich bereits genehmigter) Zugangstunnel Wolf Süd km 0 – 0,2

Im **Gebirgsbereich 1** (km 0 – km 0,033) sei nach Angaben der Projektanten überwiegend Kalkphyllit- und Kalkschiefer- dominiertes Gebirge ohne Störungseinfluss angetroffen worden.

Im **Gebirgsbereich 2** (km 0,033 – km 0,078m) seien hauptsächlich lokal verfaltete, tektonisch mäßig beanspruchte Kalkphyllit mit Kalkschiefer- Bänken durchörtert worden.

Im **Gebirgsbereich 3** (km 0,078 – km 0,162) sei hauptsächlich lokal verfaltetes und tektonisch beanspruchtes, Kalkschiefer dominiertes Gebirge angetroffen worden. Ein Störungsbereich sei zwischen ca. km 0,110 und ca. km 0,116 mit meist annähernd querschlägigen, untergeordnet auch schräg zur Tunnelachse streichenden Störungen aufgetreten. Bereichsweise seien cm mächtige Lettenfüllungen (fault-gouge) entwickelt gewesen.

Die Schieferung habe nach Angaben der Projektanten ein deutlich ausgeprägtes Punktmaximum mit mittelsteilen, schleifend zur Tunnelachse streichenden Trennflächen gezeigt. Die vorhandenen Kluftsysteme hätten drei deutliche Maxima ergeben. Das Hauptmaximum sei durch steil in die Ortsbrust fallende Klüfte mit geringem Durchtrennungsgrad charakterisiert, die beiden Nebenmaxima wären durch schleifend zum Vortrieb streichende Klüfte gekennzeichnet gewesen.

Bei den Störungen hätten steil und mittelsteil nach (W)NW einfallende Flächen überwogen, die dem regionalen Trennflächensystem zugeordnet werden können. Daneben seien steil bis mittelsteil westwärts fallende Störungen aufgetreten, die parallel zur Wipptalstörung verlaufen.

Im Gebirgsbereich 3 seien desweiteren mittelsteil südfallende Störungen aufgetreten. Quer zur Achse streichende, steil NE bzw. SW fallende Störungsflächen seien im Störungsbereich zwischen km 0,100 m und km 0,116 m (GB 3) dokumentiert worden.

Im gesamten Tunnelvortrieb seien nach Angaben der Projektanten überwiegend bergfeuchte Bedingungen bis Tropfwasser beobachtet worden. Im Störungsbereich

zwischen ca. km 0,110 -km 0,116 seien rinnende Wasserzutritte (kurzfristig ca. 1,5 – 2,0 l/s) mit rasch abnehmenden Schüttungsmengen gemessen worden.

(zu genehmigender) Zugangstunnel Wolf Süd

Der **Zugangstunnel Wolf Süd** durchörtere den ca. ENE – WSW streichenden Bergrücken zwischen dem Padastertal und dem Schmirntal, mit den markantesten Erhebungen Stafflacher Wand (etwa 1640 m). Die Überlagerung steige dabei rasch vom Portal Wolf an und erreiche im Bereich der Erhebung Stafflacher Wand das Maximum von ca. 715 m.

In Richtung SSE quere der Tunnel sodann den in Richtung S zum Schmirntal abfallenden Hang, wobei sich die Überlagerungen trotz Abfallen der Tunnelgradienten stetig verringern. Im Bereich des Schmirntales betrage die geringste Überlagerung ca. 290 m und liege größtenteils als Festgestein vor.

Nach Querung des Schmirntales laufe der Tunnel subparallel (hangparallel orografisch rechts) zum Valsertal, die Gradienten liege auf ca. Kote 760 m. Der Tunnel erreiche an seinem Ende die größte absolute Tiefe (Kote ca. 740 m), im Vergleich dazu liege die Geländeoberkante in diesem Bereich auf Kote ca. 1290 m und die Felsoberkante auf Kote ca. 1270 m.

Geologischer Rahmen:

eisenbahnrechtlich bereits genehmigter Zufahrtsstollen Wolf Süd:

Die geologischen Verhältnisse des bereits genehmigten Zufahrtsstollens Wolf Süd wurden in den Basisunterlagen der UVE in einem "Geologischen Längenschnitt Zufahrtsstollen (-tunnel) Wolf Süd" (1:10.000) und einem "Geotechnischen Längenschnitt Zufahrtsstollen (-tunnel) Wolf Süd" (1:10.000) dargestellt. Aus dem geologischen Längenschnitt ist zu ersehen, dass die Tunnelröhre zur Gänze in den Gesteinsabfolgen der kalkreichen Bündner Schiefer (Kalkglimmerschiefer, Kalkschiefer, Kalkmarmore: ca. 70%; Karbonatquarzite, Quarzmarmore, ca. 10%; Kalkphyllite ca. 10%; Schwarzphyllite ca. 10%) zu liegen kommt. Durch den gekrümmten Verlauf der Tunnelachse werden die Gesteinsabfolgen im tagnahen Bereich annähernd schichtparallel bis spitzwinkelig, und erst mit Annäherung an die Parallellage der Tunnelachse zu den Haupttunnelröhren normal bis stumpfwinkelig angefahren. Von den Projektanten wurde auf die Existenz spröde mechanisch wirkender Abschiebungen des Wipptalstörungssystems hingewiesen, die schleifend angeschnitten werden können.

Geologie des zur Genehmigung beantragten Zugangstunnels Wolf Süd:

Von Geoteam (in der Folge als „Projektanten“ bezeichnet) wurde eine geologische Prognose erstellt und abschnittsweise beschrieben:

Abschnitt km 0 – km 0,200

Bereits aufgefahrener Bereich

Abschnitt km 0,200 – ca. km 0,330 (ca. 130 m)

Die Prognose beruhe nach Angaben der Projektanten neben der Kartierung auf den Erkenntnissen der Bohrung St-B-05/05 und der Dokumentation aus dem bereits aufgefahrenen Abschnitt des Zugangstunnels Wolf (bis Projektkilometer 0,200) sowie dem Tunnel Padastertal. Für diesen Abschnitt seien somit kalkarme Bündnerschiefer zu prognostizieren. Diese würden vorwiegend aus Kalkschiefern und Kalkphylliten mit Einschaltungen von Schwarzphylliten und quarzitischen Lagen bestehen. Im zuletzt aufgefahrenen Abschnitt des Zugangstunnel Wolf (bis Projektkilometer 0,200) seien Kalkschiefer angetroffen worden. Der nun daran anschließende Zugangstunnel Wolf Süd werde dementsprechend in dieser Lithologie starten. Die Position der an der Oberfläche und in der Bohrung St-B-05/05 angetroffenen Schwarzphylliteinschaltungen innerhalb kalkarmen Bündnerschiefer könne auf Tunnelniveau nicht exakt prognostiziert werden, jedoch liege ihre Mächtigkeit gemäß der obertägigen Aufschlüsse bei wenigen Metern bis max. 20 Meter. Die einzelnen Gesteinsvarietäten würden sich wie folgt aufteilen:

- Kalkschiefer 35%
- Kalkphyllit 35%
- Schwarzphyllite 20%
- Karbonatquarzit 10%

Die penetrative Schieferung sowie der metamorphe Lagenbau würden mittelsteil nach NW einfallen. An spröden Störungen seien vorrangig W-fallende Abschiebungen des Wipptal-Störungssystems zu erwarten. Möglich seien auch Störungen des Padauner- Störungssystems sowie des Halsl-Störungssystems.

Abschnitt ca. km 0,330 – ca. km 1,850 (ca. 1520 m)

Die Prognose beruhe nach Angaben der Projektanten im Wesentlichen auf der geologischen Kartierung und für den nordwestlichen Abschnitt, der Dokumentation aus dem bereits aufgefahrenen Abschnitt des Zugangstunnels Wolf (bis Projektkilometer 0,200) sowie dem Padastertunnel.

Es werden vorwiegend kalkreiche Bündnerschiefer erwartet. Diese würden aus Kalkschiefern, Kalkglimmerschiefern, unreinen Kalkmarmoren und untergeordnet aus Kalkphylliten, Karbonatquarziten und Schwarzphylliten bestehen. Die einzelnen Gesteinsvarietäten würden sich wie folgt aufteilen:

- Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer 70%
- Karbonatquarzit bis Quarzmarmor 10%
- Kalkphyllit 10%,
- Schwarzphyllit 10%

Die penetrative Schieferung sowie der metamorphe Lagenbau würden nach Angaben der Projektanten flach bis mittelsteil nach NW bis N einfallen. An Störungen seien aus der Fernerkundung ermittelte Störungen des Padauner Störungssystems zu erwarten – Störungen dieses Typs seien auch in den bereits ausgebrochenen Untertagebauwerken im Bereich Wolf mehrfach angetroffen worden. Hinzu kämen mögliche Störungen des Wipptal- und untergeordnet des Halsl-Störungssystems. Bei

Störungen dieser beiden Systeme müsse von tws. stark schleifenden Verschnitten mit der geplanten Tunnelachse ausgegangen werden.

Abschnitt ca. km 1,850 – ca. km 1,910 (ca. 60 m)

Die Prognose beruhe nach Angaben der Projektanten im Wesentlichen auf den Ergebnissen aus der Bohrung Sc-B-03/10s, die über eine Entfernung von ca. 660 m in Richtung 245° in den Profilschnitt projiziert wurde. Die in der Bohrung angetroffenen Schwarzphyllit-reichen Abschnitte seien den Unteren Bündnerschiefern zuzuordnen. Diese würden in einer überkippten Isoklinalfalte zwischen den kalkreichen Anteilen der Bündnerschiefern eingefaltet liegen. Diese Isoklinalfalte schließe sich nach NW bzw. N, wobei der Verlauf des Faltenscharniers nicht eindeutig geklärt sei. Aus diesem Grund sei eine exakte Prognose über Auftreten, Position und Erstreckung dieser Einheit auf Tunnelniveau nicht möglich.

Im Kammbereich zwischen Schmirntal und Valstal würden im Kern dieser Faltenstruktur Triasgesteine (mit Evaporiten) von der Basis des Glockner Deckenkomplexes auftreten. Da sowohl Oberflächendaten als auch Daten aus der Bohrung Sc-B-03/10s keinerlei lithologische und hydrologische Hinweise auf entsprechende Gesteine nördlich des Schmirnbaches geben, müssen diese nach Ansicht der Projektanten bereits südlich davon in Form eines Faltenscharniers auslinsen und seien nicht auf Tunnelniveau zu erwarten. Dies entspricht auch dem bestehenden geologischen Modell für den Haupttunnel (Geologischer Längenschnitt BBT Oströhre).

Die einzelnen Gesteinsvarietäten würden sich wie folgt aufgliedern:

- Schwarzphyllit, graphitischer Phyllit (75%)
- quarzitischer Kalkphyllit (13%)
- Kalzitquarzitschiefer, Quarzit (10%)
- Chloritphyllit und Grünschiefer (2%)

Hinsichtlich der Störungen werde dieser Abschnitt gemeinsam mit dem folgenden Abschnitt beurteilt.

Abschnitt ca. km 1,910 – ca. km 2,940 (ca. 1030 m)

Die Prognose beruhe nach Angaben der Projektanten auf den Ergebnissen der geologischen Kartierung sowie auf den Ergebnissen aus der Bohrung Sc-B-03/10s.

Es würden wie im Abschnitt von km 0,330 – km 1,850 vorwiegend kalkreiche Bündnerschiefer prognostiziert. Diese würden aus Kalkschiefern, Kalkglimmerschiefern, unreinen Kalkmarmoren und untergeordnet aus Kalkphylliten, Karbonatquarziten und Schwarzphylliten bestehen. Die einzelnen Gesteinsvarietäten würden sich wie folgt aufteilen:

- Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer 70%
- Karbonatquarzit bis Quarzmarmor 10%
- Kalkphyllit 10%,

- Schwarzphyllit 10%

Grundsätzlich seien nach Angaben der Projektanten wiederum Störungen aller drei Störungssysteme zu erwarten. In der Bohrung Sc-B- 03/10s sei bei ca. 350 m eine bedeutende Sprödstörung (Sc3-f350) durchörtert worden, die gemäß Akustik-Log und Bohrkern-Dokumentation mittelsteil bis steil nach E einfallen sollte. Es wurde darauf hingewiesen, dass eine diesbezügliche Aussage aufgrund der kleinen Verschnittfläche einer Störung mit der Bohrung mit einer deutlichen Unschärfe verbunden sei. Die Störung wäre unter Annahme dieser Orientierung nicht in den vorliegenden Schnitt extrapolierbar. Die Störung wäre am ehesten dem Wipptal-Störungssystem zuzuordnen. Sie sei ca. 13 m mächtig, wobei die Core Zone ca. 8 m einnehme.

Abschnitt ca. km 2,940 – ca. km 4,081

Die geologische Prognose beruhe nach Angaben der Projektanten hinsichtlich der großräumigen Struktur auf der geologische Kartierung und hinsichtlich der prognostizierten Lithologien auf der Ergebnissen aus der Bohrung Va-B-05/05, die über eine Distanz von ca. 220 m in Richtung 250° in den Längenschnitt projiziert wurde, sowie der Bohrungen Va-B-02/04 und Va-B-03/04s. Letztere liege deutlich weiter südlich und sei nicht direkt in den Schnitt projiziert worden, gebe aber aufgrund des großräumig nach NW einfallenden metamorphen Lagenbaus wertvolle Hinweise auf die im Tunnel zu erwartenden Einheiten insbesondere die triassischen Gesteine.

Seitens der Projektanten wurden die kalkarmen Unteren Bündnerschiefer und darin eingeschaltet (als Kern einer Isoklinalfalte) die Trias an der Basis der Glockner-Decke prognostiziert. Die Unteren Bündnerschiefer im Hangenden der Trias seien zu einem großen Teil von der Bohrung Va-B-05/05 durchörtert worden. Sie würden zum überwiegenden Teil aus kalkführenden graphitischen Phylliten und Schwarzphylliten und untergeordnet aus Kalkphylliten und Quarziten sowie selten aus Chloritphylliten und Grünschiefern bestehen und sich mengenmäßig wie folgt aufteilen:

- Schwarzphyllit, graphitischer Phyllit (75%)
- quarzitische Kalkphyllit (13%)
- Kalzitquarzitschiefer, Quarzit (10%)
- Chloritphyllit und Grünschiefer (2%)

Die triassische Basis sei nach Angaben der Projektanten von der Bohrung Va-B-05/05 nicht erreicht worden. Diese Gesteine seien aber aus der geologischen Kartierung von der Hangflanke südlich des Valstaies bekannt und von der Bohrung Va-B-03/04s durchörtert worden. Es handle sich hauptsächlich um Kalk-Chloritphyllite und untergeordnet um Kalkmarmore, Dolomite und Quarzite.

Zwischen **ca. km 3,575 und ca. km 3,700 (= 125 m)** würden mehrere Meter mächtige Einschaltungen von Anhydrithorizonten (meist in Form von massigen Anhydrit-Chloritphyllit-Breccien) auftreten. Diese können nach Ansicht der

Projektanten je nach Tiefe der Lösungszone tws. zu Gips umgewandelt oder auch völlig aufgelöst als Rauhwanke vorliegen (wie im entsprechenden Abschnitt der Bohrung Va-B-03/04s). Die Unteren Bündnerschiefer im Liegenden der Trias seien von der Bohrung Va-B-01/04 zum Teil durchörtert worden. Dort würden diese primär aus einer Wechselfolge von Kalkphylliten, Schwarzphylliten und Phylliten bestehen. Der Bohrpunkt liege ca. 1 km im SE der Einmündung des Zufahrtsstollens in den Erkundungsstollen.)

- (Kalk-) Chloritphyllit (65%),
- Chloritphyllit (12-15%) (teilweise) entfestigt
- (Glimmer-)Marmor, Dolomit (10%)
- Anhydrit-Chloritphyllit-Breccie oder Rauhwanke (2-5%)
- (Kalk-)Phyllit (5%)
- Quarzit, Quarzitschiefer (3%)

Die quartäre Talfüllung des Valstales sei von den Bohrungen Va-B-02/04 (bis 203 m Bohrteufe) und Va-B-05/05 (bis 176 m Bohrteufe) durchörtert worden. Sie bestehe zum Großteil aus lakustrinen Tonen und Schluffen mit Einschaltungen von fluvioglazialen Schottern und Sanden. Die Oberkante des Festgesteins liege in der Bohrung Va-B-02/04 bei 1053 m, in der Bohrung Va-B-05/05 bei 1073 m und sei entlang der Trasse des Zugangstunnels an der tiefsten Stelle mit ca. 1020 m angenommen worden.

In Bezug auf die Prognose einzelner Störungen stelle die mächtige quartäre Überlagerung im Bereich des Valstales nach Meinung der Projektanten ein gewisses Hindernis dar. Grundsätzlich seien wiederum Störungen aller drei Störungssysteme zu erwarten. Allerdings seien von dem im Tal abgeteufte Erkundungsbohrungen keine bedeutenden Störungszonen durchörtert worden.

Hydrogeologischer Rahmen

Aus hydrogeologischer Sicht verlaufe der neu geplante Zugangstunnel Wolf Süd nach Angaben der Projektanten durchgehend in lithologischen Einheiten, die sich vorwiegend aus gering durchlässigen metamorphen Festgesteinen zusammensetzen. Dabei seien die hydraulischen Durchlässigkeiten der Diskontinuitäten bei großen Überlagerungen als vorwiegend gering einzustufen.

Über lange Abschnitte würden trockene Gebirgsverhältnisse dominieren, abschnittsweise sei mit Tropfwasserzutritten und mit leicht rinnenden Zutritten zu rechnen auf, wobei aus einzelnen Störzonen bzw. Auflockerungszonen instationäre Zutritte auftreten können, die maximal der Klasse 2: (1 l/s bis 5 l/s) zuordenbar seien. Im Abschnitt km 3,570 bis km 3,700 seien **unter Außerachtlassung von Maßnahmen zur Reduzierung der hydraulischen Durchlässigkeiten** die größten Zutritte zu erwarten (Klasse 10: 1 bis 50 l/s).

Für die Gerinne Padauner Bach, Padastertal Bach und Valsenbach gehe nach Angaben der Projektanten der Antragstellerin vom Zugangstunnel Wolf Süd kein hydrogeologisches Risiko aus, da keine Bachabschnitte im potentiellen

Einflussbereich liegen, in denen Bergwasser, welches vom Tunnel gemäß hydrogeologischer Prognose betroffen ist, die Gerinne speise, bzw. es keine hydraulische Interaktionen zwischen tiefliegenden Tunnel und Oberflächenwasser gebe, die zu einer Reduzierung der Abflussmengen in den Bächen führen könnten.

Betreffend des hydrogeologischen Risikos für Quellen zeige das hydrogeologische Modell, dass die Ergebnisse der hydrogeologischen Risikoanalyse des genehmigten Zugangstunnels Wolf Süd und des Basistunnels im Abschnitt Valsertal für den neu trassierten Zugangstunnel Wolf Süd übernommen werden können. Insbesondere werde auf das hydrogeologische Risiko für die „Sillquellen“ verwiesen, welche die Hauptquelle für die Gemeinde St. Jodok bilde. Für diese Quelle sei aber bereits von BBT eine Ersatzwasserversorgung durch die Fassung der „Schwarzbrunnen Quellen“ im hinteren Valsertal aufgebaut worden.

Für den neu trassierten Zugangstollen Wolf Süd sei auf Basis

- der in den eisenbahnrechtlichen Einreichunterlagen dargestellten hydrogeologischen Erkenntnissen
- der neuen Erkenntnissen aus den bereits aufgefahrenen, seicht liegenden Tunneln „Zugangstunnel Wolf“ und „Padaster Schutterstollen“,
- der neuen Erkenntnisse aus der im Jahr 2009 abgeteuften Schrägbohrung Sc-B-03/09s und
- der aktualisierten Daten aus der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung

ein hydrogeologisches Modell erstellt worden. Nach Fachmeinung der Projektanten würden weiterhin die in den eisenbahnrechtlichen Einreichunterlagen dargestellten hydrogeologischen Konzepte gelten, welche beinhalten:

- Fließsysteme im Lockergestein und im Festgestein (siehe Bericht Hydrogeologie, D0154-00039)
- Eigenschaften der hydrogeologischen Provinzen dargestellt in der hydrogeologischen Karte (siehe hydrogeologische Karte, D0154-00046) und beschrieben im Bericht Hydrogeologie D0154-00039.
- hydrogeologische Prognose für die Haupttunnel, dargestellt im hydrogeologischen Längsschnitt (siehe Hydrogeologischer Längsschnitt D0154-00025)
- Berechnung der instationären und stationären Zutritte (siehe Bericht Hydrogeologie, D0154-00039)
- Konzept zur Evaluierung des Risikos für die Wasserressourcen (siehe Bericht Hydrogeologie, D0154-00039)

Tiefbohrungen

Die lithologischen Einheiten bzw. einzelne hydrogeologische Homogenbereiche seien nach Angaben der Projektanten mittels Tiefbohrungen aufgeschlossen worden. Diesbezüglich werde insbesondere auf die Bohrungen Sc-B-03/10s und Va-B-05/05

verwiesen, die im Nahbereich liegen. Diese beiden Bohrungen würden wichtige Informationen zum hydrogeologischen Verhalten der sehr phyllitreichen Unteren Bündnerschiefer und zum hydrogeologischen Verhalten der Kalkreichen Bündner Schiefer geben. Ebenso würden sie wichtige Information zu den hydraulischen Druckverhältnissen auf Tunnelniveau bieten.

Zusammenfassend seien in der Bohrung folgende geologische Einheiten aufgeschlossen:

- 15 - ca. 350 m: Untere Bündnerschiefer: vorwiegend Kalkphyllit mit Einschaltungen von Schwarzphyllit.
- ca. 350 – 600 m: Vorwiegend kalkreiche Bündnerschiefer (überwiegend Kalkschiefer, Kalkphyllit und untergeordnet Schwarzphyllit)

Grundsätzlich wurde zu den hydraulischen Bohrlochversuchen dargelegt, dass diese in Form von Flusstests, Drill Stem Tests, sowie Pulse- und Slug Tests ausgeführt worden seien. Jede Teststrecke sei durch mehrere Methoden betestet worden. Je nach vorliegendem Gebirge seien die zuverlässigsten Werte bei den Ergebnissen hervorgehoben worden. Sowohl die Ergebnisse der verschiedenen Testmethoden als auch die verschiedenen Analysenverfahren bzw. der daraus abgeleitete Wert seien im Detailbericht „Hydrogeologische Bohrlochversuche“ angeführt.

Die K-Werte seien für jede Bohrloch-Teststrecke aus der Transmissivität dividiert durch die Teststreckenlänge (Intervalllänge) ermittelt worden. Die letzte lange Teststrecke von ca. 350-600 m rühre daher, dass in diesem Abschnitt eine Durchführung von Doppelpackertests nicht möglich gewesen sei. Um auf eine Betestung in diesem Bereich nicht vollkommen verzichten zu müssen, sei ein Einfachpacker gesetzt und damit die lange Teststrecke betestet worden.

Die hydraulischen Versuchsergebnisse der Sc-B-03/10s lasse sich wie folgt zusammenfassen:

Überwiegen in der Bohrung generell gering durchlässige Gesteine, so zeige sich doch, dass diese Gesteine bis zu einer Tiefe von ca. 200 m auch hydraulische Durchlässigkeiten mit Werten bis zu 10^{-5} m/s aufweisen können, also Werte, die für Festgesteine als hoch einzustufen seien.

Ab einer Tiefe von ca. 300 m zeige sich aber eine tendenzielle Abnahme der hydraulischen Durchlässigkeiten, wobei diese auch in den kalkreichen Gesteinen in großen Tiefen gering seien. Somit könne ab einer Tiefe von ca. 300 m generell von gering durchlässigen Gesteinen ausgegangen werden.

Die Druckhöhen seien hingegen im Bereich des Tunnels dermaßen hoch, dass sich am Bohrloch artesische Verhältnisse einstellen, wobei aufgrund der geringen hydraulischen Durchlässigkeiten die am Bohrloch ausfließenden Mengen sehr gering seien ($<0,1$ l/s).

Tiefbohrung Va-B-05/05

Zusammenfassend seien in der Bohrung folgende geologische Einheiten aufgeschlossen:

- 0 - ca. 175 m: Lockergestein
- ca. 175 m – 510 m: kalkarme Bündner Schiefer

Die Ergebnisse hydraulischen Versuche in der Vertikalbohrung Va-B-05/05 würden sich wie folgt zusammenfassen lassen:

In der Festgesteinsabfolge würden generell gering durchlässige Gesteine vorwiegen.

Die Druckhöhen seien hingegen im Bereich des Tunnels dermaßen hoch, dass sich am Bohrloch artesische Verhältnisse einstellen, wobei aufgrund der geringen hydraulischen Durchlässigkeiten die ausfließenden Mengen sehr gering seien ($<0,1$ l/s).

Zur lithologischen Charakterisierung des Homogenbereiches 8 sei die Schrägbohrung **Va-B-03/04s** herangezogen worden. Aus hydraulischer Sicht sei jedoch darauf hinzuweisen, dass die in diesem Abschnitt betesteten Einheiten in der Bohrung sehr seicht und in Hangposition anstehen, während im Bereich des Zugangstunnels diese Einheiten mit großer Überlagerung und unter dem Tal angetroffen werden. Aus hydrogeologischer Sicht könne diesbezüglich von einer Reduktion der hydraulischen Durchlässigkeit ausgegangen werden.

Hydrogeologische Homogenbereiche

Zur Ermittlung der Wasserzutritte in den Tunnel sei nach Angaben der Projektanten die Trasse des Zugangstunnels in neun hydrogeologische Abschnitte unterteilt worden.

Homogenbereich 1: Länge: 140 m

Lithologie: kalkarme Bündnerschiefer mit Kalkschiefern (35%), Kalkphylliten (35%), sowie Schwarzphylliten (20%) und Karbonatquarziten (10%).

Störungen: Aus hydrogeologischer Sicht werde von einer Störung ausgegangen, die aufgrund ihres abschiebenden Charakters und aufgrund der phyllitreichen Lithologien und der fehlenden hydraulischen Verbindungen als nicht relevant eingestuft wird.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen, ausgenommen in den Störungszonen, in denen die hydraulischen Durchlässigkeiten insbesondere in den aufgelockerten Bereichen (Damage zones) leicht ansteigen können und Werte von (10^{-6} m/s $> K > 10^{-8}$ m/s) erreichen können. Dabei würden aber die phyllitischen Gesteine größere hydraulische Durchlässigkeiten verhindern.

Hydraulische Druckhöhen: maximal 200 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weise aufgrund des Vorkommens von gering durchlässigen Gesteinen insbesondere der phyllitreichen Lithologien keine bis geringe hydraulische Verbindungen mit seicht liegenden Grundwasserkörpern bzw. hydraulischen Elementen auf.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s). Die Zutritte würden rasch abnehmen.

Homogenbereich 2: Länge: 400 m

Lithologie: kalkreiche Bündnerschiefer mit Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer (70%), Karbonatquarzit bis Quarzmarmor (10%) sowie Kalkphylliten (10%) und Schwarzphylliten (10%).

Störungen: Aus hydrogeologischer Sicht werde von einer Störung mit geringer hydrogeologischer Relevanz ausgegangen, welche aber aufgrund der größeren Druckhöhen zu einem instationären Zutritt der Klasse 0,2 l/s bis 2 l/s führen könne, aufgrund der fehlenden hydraulischen Verbindungen aber für stark abnehmende Schüttungen Sorge.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen.

Hydraulische Druckhöhen: maximal 200 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weise aufgrund der Überlagerung durch gering durchlässige Gesteine, insbesondere der phyllitreichen Lithologien keine bis geringe hydraulische Verbindungen mit seicht liegenden Grundwasserkörpern bzw. hydraulischen Elementen auf.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s), ebenso ein Zutritt mit Mengen im Bereich der Klasse 0,2 l/s bis 2 l/s.

Homogenbereich 3: Länge: 220m

Lithologie: kalkreiche Bündnerschiefer mit Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer (70%), Karbonatquarzit bis Quarzmarmor (10%) sowie Kalkphylliten (10%) und Schwarzphylliten (10%).

Störungen: Aus hydrogeologischer Sicht werde von mehreren NE-SW streichenden Störungen mit hydrogeologischer Relevanz ausgegangen. Diese Störungen können auch regional lang anhaltend sein.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen, ausgenommen in den Störungzonen, in denen die hydraulischen Durchlässigkeiten insbesondere in den aufgelockerten Bereichen (Damage zones) leicht ansteigen und Werte von (10^{-6} m/s $> K < 10^{-8}$ m/s) erreichen können. Dabei würden aber die phyllitischen Gesteine sowie die hohen Überlagerungen (ca. 300 m) größere hydraulische Durchlässigkeiten verhindern.

Hydraulische Druckhöhen: maximal 300 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weise aufgrund der geringmächtigen Überlagerung durch gering durchlässige Gesteine bzw. aufgrund

der langen Erstreckung der Störungen eine hydraulische Verbindung mit seicht liegenden Grundwasserkörpern auf, wobei diese aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit und ihrer geringen hydraulischen Erstreckung als nicht relevant einzustufen seien.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s), ebenso Zutritte aus Störungszonen mit maximalen instationären Mengen im Bereich der Klasse 2,1 l/s bis 5 l/s.

Homogenbereich 4: Länge: 890 m

Lithologie: kalkreiche Bündnerschiefer mit Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer (70%), Karbonatquarzit bis Quarzmarmor (10%) sowie Kalkphylliten (10%) und Schwarzphylliten (10%).

Störungen: Aus hydrogeologischer Sicht werde seitens der Projektanten von einzelnen N-S streichenden Störungen mit hydrogeologischer Relevanz ausgegangen.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen, ausgenommen in den Störungszonen, in denen die hydraulischen Durchlässigkeiten insbesondere in den aufgelockerten Bereichen (Damage zones) leicht ansteigen und Werte von (10^{-6} m/s $> K < 10^{-8}$ m/s) erreichen können. Dabei würden aber die phyllitischen Gesteine sowie die hohen Überlagerungen (maximal ca. 700 m) größere hydraulische Durchlässigkeiten verhindern.

Hydraulische Druckhöhen: maximal ca. 600 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich würde aufgrund der mächtigen Überlagerung durch gering durchlässige Gesteine bzw. aufgrund der hohen Überlagerungen eine fehlende hydraulische Verbindung mit seicht liegenden Grundwasserkörpern oder hydrologischen Elementen aufweisen.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s), ebenso einzelne Zutritte aus Störungszonen mit maximalen Mengen im Bereich der Klasse 2,1 l/s bis 5 l/s, welche aber aufgrund der hohen Überlagerungen und der geringen hydraulischen Verbindungen rasch zurückgehen.

Homogenbereich 5: Länge: 330 m

Lithologie: Untere Bündnerschiefer, sehr reich an Phylliten - Schwarzphylliten und grafitischen Phylliten (75%), quarzitischen Kalkphylliten (13%), Kalzitquarzitschiefern und Quarziten (10%) und Chlorit und Grünschiefer (2%).

Störungen: es würden nach Angaben der Projektanten keine Störungen vorliegen, die als hydrogeologische Leitsysteme dienen.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen.

Hydraulische Druckhöhen: maximal ca. 300 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weist aufgrund der Dominanz gering durchlässiger Gesteine fehlende hydraulische Verbindungen auf.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde größtenteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s).

Homogenbereich 6: Länge: 760 m

Lithologie: kalkreiche Bündnerschiefer mit Kalkmarmor, Kalkglimmerschiefer und Kalkschiefer (70%), Karbonatquarzit bis Quarzmarmor (10%) sowie Kalkphylliten (10%) und Schwarzphylliten (10%).

Störungen: Aus hydrogeologischer Sicht werde von einzelnen N-S streichenden Störungen mit hydrogeologischer Relevanz ausgegangen.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen, ausgenommen in den Störungszonen, in denen die hydraulischen Durchlässigkeiten insbesondere in den aufgelockerten Bereichen (Damage zones) leicht ansteigen und Werte von (10^{-6} m/s $> K < 10^{-8}$ m/s) erreichen können. Dabei können diese mit den tiefsten Lockergesteinsaquiferen in hydraulischer Verbindung stehen.

Hydraulische Druckhöhen: maximal ca. 400 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich könne entlang der einzelnen Störungen mit den tiefsten Lockergesteinsaquiferen in hydraulischer Verbindung stehen.

Instationäre Wasserzutritte: Es wird größtenteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s), ebenso einzelne Zutritte aus Störungszonen mit maximalen Mengen im Bereich der Klasse 2,1 l/s bis 5 l/s.

Homogenbereich 7: Länge: ca. 650 m

Lithologie: Untere Bündnerschiefer, sehr reich an Phylliten - Schwarzphylliten und grafitischen Phylliten (75%), quarzitischen Kalkphylliten (13%), Kalzitquarzitschiefern und Quarziten (10%) und Chlorit- und Grünschiefer (2%).

Störungen: es würden keine Störungen vorliegen, die als hydrogeologische Leitsysteme dienen. Eine Ausnahme bilde eine Störung, welche aber auch aufgrund ihres abschiebenden Charakters und der Dominanz von Phylliten aus hydrogeologischer Sicht von geringer Relevanz sei.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen.

Hydraulische Druckhöhen: maximal ca. 500 m.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weise aufgrund der Dominanz gering durchlässiger Gesteine keine hydraulische Verbindung auf.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s).

Homogenbereich 8: Länge: ca. 120 m

Lithologie: Trias an der Basis der Glocknerdecke – (Kalk-) Chloritphyllite (65%), Chloritphyllit (12-15%), (teilweise) entfestigt, (Glimmer-) Marmor und Dolomit (10%) Anhydrit- Chloritphyllit-Breccie oder Rauhwacke (2-5%), (Kalk-)Phyllit (5%), Quarzite und Quarzitschiefer (3%).

Störungen: es würden keine Störungen vorliegen, die als hydrogeologische Leitsysteme dienen.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen. Einzelne kurze Abschnitte, in denen z.B. entfestigte Chloritphyllite und Rauhwacken dominieren, können mit Maximalwerten von 10^{-4} m/s weitaus höhere hydraulische Durchlässigkeiten aufweisen.

Hydraulische Druckhöhen: maximal ca. 500 m.

Hydraulische Verbindungen: Dieser Homogenbereich könne aufgrund hoch durchlässiger Lithologie mit weiter Erstreckung mit hoch durchlässigen Lockergesteinen in hydraulischen Kontakt stehen.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s). Einzelne große Zutritte im Zusammenhang mit den hoch durchlässigen Gesteinen seien nicht auszuschließen und können Größenordnungen bis zu 50 l/s erreichen.

Homogenbereich 9: Länge: ca. 380 m

Lithologie: Untere Bündnerschiefer, sehr reich an Phylliten - Schwarzphylliten und grafitischen Phylliten (75%), quarzischen Kalkphylliten (13%), Kalzitquarzitschiefern und Quarziten (10%) und Chlorit- und Grünschiefer (2%).

Störungen: es würden keine Störungen vorliegen, die als hydrogeologische Leitsysteme dienen.

Hydraulische Durchlässigkeiten: generell würden gering durchlässige Gesteine ($K < 10^{-8}$ m/s) vorliegen.

Hydraulische Druckhöhen: Die hydraulischen Druckhöhen würden in diesem Homogenbereiche maximal ca. 500 m erreichen.

Hydraulische Verbindungen: Der Homogenbereich weise aufgrund der Dominanz gering durchlässiger Gesteine fehlende hydraulische Verbindung auf.

Instationäre Wasserzutritte: Es werde großteils von trockenen Gebirgsverhältnissen ausgegangen. Tropfwasser bis einzelne leicht rinnende Wasserzutritte seien möglich (Klasse: 0 bis 0,2 l/s).

Prognose der instationären und stationären Zutritte für den Zugangstunnel Wolf Süd

Trotz der in den Tiefbohrungen in den einzelnen Teststrecken gemessenen und somit prognostizierten hohen hydraulischen Druckverhältnissen seien nach Ansicht der Projektanten die instationären und stationären Zutritte gering. Dieser Umstand sei auf die geringen hydraulischen Durchlässigkeiten auf Tunnelniveau zurückzuführen, welche sich durch die Dominanz von Schiefen und Phylliten, aber auch durch die großen Überlagerungen ergeben.

Diese Prognose gelte für den Großteil des Zugangstunnels Wolf, ausgenommen dem Abschnitt von km 3,570 bis km 3,700. In diesem Abschnitt sei mit größeren Zutritten zu rechnen.

Zusammenfassend und aus Sicht der Bautechnik könne festgehalten werden, dass

- über lange Abschnitte trockene bis tropfende und leicht rinnende Gebirgsverhältnisse dominieren
- aus einzelnen Störzonen bzw. Auflockerungszonen instationäre Zutritte auftreten die maximal der Klasse 2,1 l/s bis 5 l/s zuordenbar seien
- im Abschnitt km 3,570 bis km 3,700 ohne Maßnahmen zur Reduzierung der hydraulischen Durchlässigkeiten die größten Zutritte zu erwarten seien (Klasse 10, 1 bis 50 l/s)
- für den Baubetrieb bis zum km 3,570 mit maximalen und kurzfristig andauernden Pumpmengen von ca. 20 l/s zu rechnen sei
- für den Baubetrieb nach km 3,570 mit maximalen und kurzfristig andauernden Pumpmengen von ca. 60 l/s zu rechnen sei
- für den Betrieb bei Entwässerung des Zugangstollens über das Portal Wolf mit ca. 25 l/s zu rechnen ist.

Homogenbereich	Instat. min	Instat. max	Vortrieb min	Vortrieb max	Stationär min	Stationär max	Länge	von	bis
1	0	0,2			0,1	0,1	140	0	140
2	0	0,2	0,2	2	1	1	400		
3	0	0,2	2,1	5	4	4	220		
4	0	0,2	2,1	5	2	2	890		
5	0	0,2	0	0	0,5	0,5	330		
6	0	0,2	2,1	5	5	5	760		
7	0	0,2	0	0,2	1	1	650		
8	0	0,2	50	50	10	10	120	3570	3700
9	0	0,2	0	0,2	0,5	0,5	380		
Summe	0	1,8	56,5	67,4	24,1	24,1	3890		

Hydrogeologische Risikoanalyse für hydrologische Elemente (Quellen und Bäche) sowie seichte Grundwasserkörper

Lage, Nutzung und Eigenschaften der Quellen

Die Lage der Quellen gehe nach Angaben der Projektanten aus der geologischen Karte hervor.

Die Werte der Schüttungen (Max. Min. und Mittel) sowie die Nutzung der Quellen, welche innerhalb des potentiellen Einflussbereiches des Zugangstollens Wolf Süd liegen, seien in der folgenden Tabelle aufgelistet worden.

Bezeichnung Messort	Min Q	Max Q	Mittel Q	Nutzungsart	Nutzungsgrad
Adamerquelle	0,593	11,974	2,635	Öff. Wasserversorgung	WVA Gemeinde Schmirn, Steinach, Vals
Adamerhofquelle	0,187	0,482	0,362	Privatquelle	
Beermeisterquelle	0,005	0,045	0,015	Öff. Wasserversorgung	WVA
Ellerquelle_Einlaufbecken	0,001	0,027	0,007	Privatquelle	
Fiedlerhof-Laufbrunnen	0,027	0,379	0,166	Privatquelle	
Fiedlerhof-Quellen_1+2	0,001	1,001	0,304	Öff. Wasserversorgung	WVA
Gasthof_Penz-Rumlisch_1-3	0,071	0,495	0,223	Öff. Wasserversorgung	WVA
Gasteigerhof-Quelle	0,059	0,379	0,140	Öff. Wasserversorgung	WVA
Gattquellen_1+2	0,067	0,540	0,151	Öff. Wasserversorgung	WVA
Goglhofquelle	0,000	0,263	0,062	Privatquelle	
Goglquelle	0,114	3,278	1,865	Öff. Wasserversorgung	WVA Gemeinde Schmirn, Steinach, Vals
Griller_Quelle_Quellstube	0,485	2,091	1,010	Öff. Wasserversorgung	WVA
Grueblhof-Quelle_1_graues_Rohr	0,010	0,377	0,052	Öff. Wasserversorgung	WVA
Grueblhof-Quelle_2	0,007	0,528	0,076	Öff. Wasserversorgung	WVA
Hochgeneinquelle	0,290	3,041	0,834	Privatquelle	
Joechelerhofquelle_ZW_Schacht	0,143	0,449	0,337	Öff. Wasserversorgung	WVA
Jorlerhof-Quellen_1+2_orong_links	0,128	0,763	0,280	Öff. Wasserversorgung	WVA
Jorlerhof-Quellen_1+2_orong_rechts	0,061	1,175	0,427	Öff. Wasserversorgung	WVA
Leithof-Quelle	0,023	1,777	0,278	Öff. Wasserversorgung	WVA
Kolbenhof-Quelle	0,078	0,660	0,185	Öff. Wasserversorgung	WVA
Krugquelle_obere	0,019	0,150	0,073	Privatquelle	
Krugquelle_untere_Mischwasser	0,008	0,211	0,090	Privatquelle	
Maderquelle	n.mb.	n.mb.	n.mb.	Privatquelle	
Pfeiferhof-Quelle	0,009	0,367	0,090	Öff. Wasserversorgung	WVA
Quelle_Bauerle_Pfeifer	0,004	0,149	0,067	Öff. Wasserversorgung	WVA
Quelle_Gasthaus_Lamm_orong_links	0,025	0,464	0,105	Privatquelle	
Quelle_Gasthaus_Lamm_orong_rechts	0,000	0,001	0,001	Privatquelle	
Quelle_Gasthof_Wolf	0,001	0,928	0,157	Öff. Wasserversorgung	WVA
Quelle_Hoeffl_Zoetthofer	0,000	0,800	0,079	Öff. Wasserversorgung	WI
Quelle_Hoeffl_Zoetthofer_Ueberlauf	0,000	0,174	0,023	Öff. Wasserversorgung	WI
Quelle_Roter_Brunnen	0,034	1,200	0,439	keine Nutzung	
Quelle_Stall_Gasthof_Penz (Ludlerquelle)	0,013	0,347	0,097	Privatquelle	
Quelle_Schneidemayr	n.mb.	n.mb.	n.mb.	Privatquelle	
Schmiedquelle-2	n.mb.	n.mb.	n.mb.	Öff. Wasserversorgung	WVA
Steinhof-Quellen_1_orong_links	0,000	0,001	0,000	Öff. Wasserversorgung	WVA
Steinhof-Quellen_1_orong_rechts	0,068	0,487	0,184	Öff. Wasserversorgung	WVA
Quelle_WVA_Gmoam	3,000	8,000	5,200	Privatquelle	
Sillquellen_Quellstube	1,146	9,000	2,848	Öff. Wasserversorgung	WVA Vals
Sillquellen_Quellstube_ds	0,000	4,750	3,051	Öff. Wasserversorgung	WVA Vals
Siggenhof-Quelle	0,000	0,352	0,091	Öff. Wasserversorgung	WG
Unterbergerquelle_Osten_Mitte	0,042	0,900	0,219	keine Nutzung	
Unterberger_Quelle_Beton	0,434	5,000	1,282	Öff. Wasserversorgung	WI
Unterbergerquelle_Osten_alte_Quellfassung	0,050	2,221	0,743	Öff. Wasserversorgung	WI
Unterbergerquelle_Osten_Zaun	0,180	2,270	0,679	keine Nutzung	
Unterbergerquelle_Osten_Fassung_Beton_Holz	0,931	2,500	1,544	Öff. Wasserversorgung	WI
Unterberger_Quelle_Holz	0,231	2,500	0,979	Privatquelle	

Die **physikalischen** Eigenschaften der Quellen (Ganglinien Schüttungen, Temperaturen und elektrische Leitfähigkeiten) würden aus den Diagrammen im digitalen Anhang Wasserwirtschaftliche Beweissicherung Baubereich Wolf Süd, die **hydrochemischen** Eigenschaften aus den digitalen Prüfprotokollen im digitalen Anhang Wasserwirtschaftliche Beweissicherung Baubereich Wolf Süd hervorgehen.

Generelles zur hydrogeologischen Risikoanalyse

Im Hinblick auf die hydrogeologische Risikoanalyse wäre nach Angaben der Projektanten der Zugangstunnel grundsätzlich in zwei Abschnitte zu gliedern:

Abschnitt 1: vom Ende des bereits aufgefahrenen ersten Abschnitt des Zugangstunnels (km 0,200) bis südlich der Querung des Schmirntales (ca. km 2,500)

Abschnitt 2: im Anschluss zum Abschnitt 1 (km 2,500) bis zur Einbindung in den Haupttunnel des BBT.

Abschnitt 1:

Der Abschnitt 1 sei nach Ansicht der Projektanten hinsichtlich der hydrogeologischen Risikoanalyse mit dem bereits genehmigten Zugangstollen Wolf vergleichbar.

Beide Tunnel würden dieselben geologischen Einheiten und dieselben geologischen Strukturen mit hydrogeologischer Relevanz durchörteren. Trotz größerer Hangnähe des neu trassierten Tunnels seien die Überlagerungen dermaßen groß, dass ähnliche hydraulische Bedingungen für die beiden geplanten Tunnel angenommen werden können und dahingehend die Ergebnisse der hydrogeologischen Risikoanalyse für den genehmigten Tunnel (Zugangstollen Wolf) übernommen werden können.

Abschnitt 2:

Der Abschnitt 2 sei hinsichtlich der hydrogeologischen Risikoanalyse mit jener des genehmigten Haupttunnels im Abschnitt von km 24,5 bis km 26,0 vergleichbar.

Der Zugangstunnel durchörtere in diesem Abschnitt dieselben geologischen Einheiten und quere dieselben geologischen Strukturen mit hydrogeologischer Relevanz wie der Haupttunnel. Zudem liege der Zugangstunnel abströmig des genehmigten Haupttunnels.

Dahingehend seien für diesen Abschnitt die Ergebnisse der hydrogeologischen Risikoanalyse für den genehmigten Haupttunnel zu übernehmen.

Die im betroffenen Abschnitt situierten Quellen wurden von den gefertigten Sachverständigen den einzelnen Fließsystemen zugeordnet.

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

Für die Talsohle des Schmirntals sei gemäß den Ausführungen der UVE das Vorhandensein von kontinuierlichen Fließsystemen innerhalb der fluviatilen und fluvioglazialen Ablagerungen anzunehmen. 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 betreffe

In diesem System (FSÖ-Q-11b) wurden von den Projektanten nur die beiden Quellen Beermeisterquelle (S2054) und Ellerquelle_Einlaufbecken (S2072) festgestellt (**geringes Versiegeungsrisiko**).

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

Gemäß den Ausführungen der UVE weise die linke Seite des Schmirntals eine ziemlich mächtige Überlagerung aus detritischem Hangschutt und eine ausgedehnte tiefgründige Massenbewegung auf. Diese Bedingungen würden das Vorhandensein eines Aquifers begünstigen, 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. Quelle S0492 (Jöchlerhofquelle) werde dem System FSÖ-Q-12a zugeordnet (**kein Versiegeungsrisiko**).

FSÖ-Q-13-System (Talsole Valsertal) und zugehörige Quellgruppe:

Die Talsole des Valsertals stelle gemäß den Ausführungen in der UVE ein gemischtes hydrogeologisches System dar, welches aus mehreren Aquifern 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, von denen im Querungsbereich mit dem Zugangstollen allerdings nur das Untersystem FSÖ-Q-13a zwischen der Mündung des Alpeinerbachs und des Zeisbachs in den Valserbach und der Mündung des Valserbachs in den Sillbach von Relevanz sei.

Beim diesem Untersystem handle es sich um ein solches 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.

Das System FSÖ-Q-13a werde 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. Dies könne durch den Chemismus der Wässer bestätigt werden.

Den Quellen GH Penz_Rumlich 1-3 (S0416), Jörlerhofquellen 1-2, li + re (S0428, S0428_1), Leitlhofquelle (S0431), Maderquelle (S2095) wurde **kein Versiegeungsrisiko**, den Quellen Gasthof Lamm li + re (S2113, S3135), Quelle Gasthof Bäuerle Pfeifer (S0419), Schmiedquelle-2 (S0435) ein **geringes Versiegeungsrisiko** zugemessen. Demgegenüber wurde in der UVE der Quelle S0419 (Quelle Bäuerle Pfeifer) jedoch ein **mäßiges** Versiegeungsrisiko attestiert.

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

An der rechten Seite des Schmirntals bestehe gemäß den Ausführungen in der UVE sowohl ein aus einem unzusammenhängenden Festgestein in tiefgründiger Massenbewegung bestehender, als auch ein aus Hangschutt bestehender Aquifer.

Er bewirke 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 äußerst heterogenen Aquifer, größtenteils bestehend aus Schuttablagerungen (Quellen Hochgenein [S3041] und Quelle Schneidemayr [S2129]), für die beide **kein Versiegensrisiko** bestehe.

FSÖ-Q-18b: im östlichen Bereich des Hangs gelegen; Das System nutze einen kontinuierlicheren Aquifer, vorwiegend bestehend aus der tiefgründigen Massenbewegung. Diesem Untersystem seien die Quellen Adamerhof (S3002), Adamerquelle (S0101), Goglhof (S3030) und die Goglquellen (S0107) zuzuordnen. Für diese Quellen bestehe nur ein **geringes Versiegensrisiko**.

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

An der linken Seite des Valsertals befinde sich entsprechend den Ausführungen in der UVE wenig talwärts von der Einmündung des Padauntals ein kleiner Aquifer in 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 (Grüblhofquelle_2 [S0427], Grüblhofquelle_graues_Rohr [S0426], Quelle Kolbenhof [S0429]). Die Quellen würden am Fuß des Hangs durch Überfließen am Gefällebruch zwischen dem Hang und der Talsohle hervor treten. Für diese Quellen bestehe **kein Versiegensrisiko**.

FSÖ-Q-23-System (Silleskogel) und zugehörige Quellgruppe:

An der linken Seite des Valsertals befinde sich entsprechend den Angaben in der UVE am Nordhang des Silleskogels ein Abschnitt, bestehend aus inhomogenen Aquiferen in detritischem Hangschutt, Moränen und aufgelockertem Festgestein aufgrund einer tiefgründigen Massenbewegung. Für die in diesem System gelegene Quelle WVA Gmoarn (S0136) bestehe **kein Versiegensrisiko**.

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 gemäß den Ausführungen in der UVE eine Zone mit einem äußerst heterogenen Aquifer in Hangschuttablagerungen. Dieser Aquifer habe aufgrund seiner Zusammensetzung und seiner geringen Mächtigkeit nur eine geringfügige Bedeutung. Für die Steinhofquellen-Quellen S0360 und S0360_1 bestehe **kein Versiegensrisiko**.

FSÖ-R-5-Systeme in Verbindung mit den Miskopf-Störungen:

Die NE-SW gerichteten Störungen des Miskopf-Systems würden entsprechend den Angaben in der UVE lateral sehr kontinuierliche Strukturen bilden.

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 langsam fließenden Wässern beherbergen, da diese im Festgestein (Bündnerschiefer des Komplexes 3b) fließen, das eine relativ geringe Permeabilität auch in der Störungszone aufweise. Diesem System wird offensichtlich die Quelle S0415 (GH Wolf) zugeordnet, für welche ein **mäßiges Versiegeungsrisiko** attestiert wurde.

FSÖ-R-9-System (Sillquellen und Unterberger Quellen) und zugehörige Quellgruppe:

Entsprechend den Ausführungen in der UVE speise dieses System Quellen, die wahrscheinlich eine Mischung von Wässern darstellen, die aus evaporitischen und karbonatischen Gesteine hervorgehen. Die wichtigsten davon seien die Sillquellen (S0137) sowie die Unterbergerquellen (S0138 bis S0143). Dies lasse sich aufgrund des Chemismus der Wässer vom Typ $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ feststellen.

Für die Siggenhofquelle (S0436) und die Sillquellen (S0137) wurde ein **geringes Versiegeungsrisiko** ermittelt.

Sämtlichen „Unterberger Quellen“ (S0138, S0139, S0140, S0141, S0142, S0143) wurde ein **mäßiges Versiegeungsrisiko** zugemessen.

Den Fiedlerhofquellen (S0423) und der Gasteigerquelle (S0424) wurde nunmehr **kein Versiegeungsrisiko** mehr zugesprochen, wogegen in der UVE noch von einem **geringen Versiegeungsrisiko** gesprochen wurde. Die geänderte Einschätzung ist auf die Ergebnisse der nunmehr vorliegenden Bohrung im Schmirntal zurückzuführen.

Ebenso wird dem Fiedlerhof-Laufbrunnen (S0422) nunmehr **kein Versiegeungsrisiko** mehr zugemessen, während diesem in der UVE ein **mäßiges Versiegeungsrisiko** attestiert wurde. Die geänderte Einschätzung ist auf die Ergebnisse der nunmehr vorliegenden Bohrung im Schmirntal zurückzuführen.

Die beiden Zöttlhofer Quellen (S2124 und S2125) weisen ein **geringes**, die Griller Quelle (S1297) ein **mäßiges Versiegeungsrisiko** auf.

Zusammenfassend seien somit bei der **hydrogeologischen Risikoanalyse BBT** verschiedene Parameter betreffend Quelle, Bauwerk und dem Untergrund bewertet worden, um schlussendlich einen Wert zur hydrogeologischen Versiegeungswahrscheinlichkeit zu erhalten. Diese Parameter wurden in den gg. Einreichunterlagen angeführt.

Aus den berechneten DHI Werte (Versiegeungswahrscheinlichkeit) seien somit Klassen ermittelt worden:

Klasse 1:	Kein Risiko
Klasse 2:	Geringes Risiko
Klasse 3:	Mäßiges Risiko

Klasse 4:	Hohes Risiko
------------------	---------------------

Quelle	Nummer Vers. Risiko gem. UVE	Fließsystem Vers. Risiko gem. Einreichung	
Ellerquelle_Einlauf	S2072	FSO-Q-11b	
Beermeisterquelle	S2054	FSO-Q-11b	FSO-R-07?
Joechelerhofquelle ZW #	S0492	FSO-Q-12a	FSO-R-06?
Gasthof_Penz_Rumlich1-3	S0416	FSO-Q-13a	
Jorlerhofquellen 1+2, li	S0428	FSO-Q-13a	
Jorlerhofquellen 1+2, re	S0428_1	FSO-Q-13a	
Leithofquelle	S0431	FSO-Q-13a	
Maderquelle	S2095	FSO-Q-13a	
Quelle Gasthof Lamm_li	S2113	FSO-Q-13a	
Quelle Gasthof Lamm_re	S3135	FSO-Q-13a	
Quelle_Bauerle_Pfeifer	S0419	FSO-Q-13a	FSO-R-09b
Schmiedquelle_2	S0435	FSO-Q-13a	
Hochgenein	S3041	FSO-Q-18a	
Quelle Schneidemayr	S2129	FSO-Q-18a	
Adamerhofquelle	S3002	FSO-Q-18b	FSO-R-07?
Adamerquelle	S0101	FSO-Q-18b	FSO-R-07?
Goglhof	S3030	FSO-Q-18b	FSO-R-07?
Goglquellen	S0107	FSO-Q-18b	FSO-R-07?
Gattquellen 1+2	S0425	FSO-Q-22	
Grueblhof-Q.-2	S0427	FSO-Q-22	
Grueblhof-Q.-graues Rohr	S0426	FSO-Q-22	
Kolbenhof	S0429	FSO-Q-22	
Quelle_WVA_Gmoam	S0136	FSO-Q-23	
Steinhofquellen_1_li	S0360	FSO-Q-24	
Steinhofquellen_1_re	S0360_1	FSO-Q-24	
Quelle Gasthof Wolf	S0415	FSO-R-05	
Siggenhof_Quelle	S0436	FSO-R-09a	
Sillquellen_Quellstube	S0137	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Beton	S0138	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Holz	S0139	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Osten_Alt	S0140	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Osten_Fass_Beton_Holz	S0141	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Osten_Mitte	S0142	FSO-R-09a	
Unterbergerquelle_Osten_Zaun	S0143	FSO-R-09a	
Fiedlerhof-1-2	S0423	FSO-R-09b	
Fiedlerhof-Laufbrunnen	S0422	FSO-R-09b	
Gasteigerquelle	S0424	FSO-R-09b	
Griller Quellen Quellstube	S1297	FSO-R-09b	
Quelle_Hoefl_Zoettlhofer-Ü	S2125	FSO-R-09b	
Quelle_Hoefl_Zoettlhofer	S2124	FSO-R-09b	
Krugquelle, o			
Krugquelle,u			
Pfeilerhofquelle			
Quelle_Gh_Penz_Stall_Ludler			
Quelle_Roter_Brunnen			
Sillquellen_Quellstube_ds			

Von der Analyse der Risikoklassenverteilung könne abgeleitet werden, dass der größte Teil der betrachteten Quellen kein Versiegeungsrisiko aufweise. Einige Quellen würden ein geringes Risiko aufweisen, da es sich bei diesen um solche handelt, die Wasser sowohl von Fließsystemen in quartären Lockergesteinen, als auch von oberflächennahen Festgesteins- Zirkulationen beziehen. Das Tunnelbauwerk habe aufbauend auf Erfahrungen der bereits aufgefahrene Tunnel im BBT Projektbereich insbesondere aufgrund der großen Überlagerung keine Wechselbeziehungen mit diesen Zirkulationen.

Trotzdem werde aufgrund der Zirkulationen im Festgestein ein geringes Risiko als Bewertung beibehalten, womit diese Quellen bei der wasserwirtschaftlichen Beweissicherung einen besonderen Status einnehmen. Ähnlich jener Quellen mit mittlerem und hohem Versiegeungsrisiko würden sie unabhängig von der Position und den Verhältnissen im Tunnel in ein Beweissicherungsprogramm mit wöchentlicher Frequenz gestellt, das abhängig von den Bedingungen im Tunnel dann auf tägliche Messungen verdichtet werden könne.

Die Quellen, die ein mittleres bis hohes Risiko aufweisen, seien nur an Festgesteinszirkulationen gebunden, die sich in verschiedenen Tiefen entwickeln.

Diese Quellen würden sich in Sektoren befinden, in denen die mehr oder weniger marmorhaltigen Bündnerschiefer und die kalkreichen sowie kalkreich terrigenen Abfolgen der Unteren Schieferhülle dominieren. Einzelne dieser Quellen würden chemisch-physikalische Eigenschaften zeigen, welche auf Wechselwirkungen mit karbonatisch-dolomitisch evaporitischen Gesteinen insbesondere an der Basis der Glocknerdecke hinweisen.

Für die Gerinne Padastertal Bach und Valserbach gehe vom Zugangstunnel Wolf kein hydrogeologisches Risiko aus, da keine Bachabschnitte im potentiellen Einflussbereich liegen, in denen Bergwasser, welches vom Tunnel gemäß hydrogeologischer Prognose betroffen sei, die Gerinne speise, bzw. es keine hydraulische Interaktionen zwischen tiefliegenden Tunnel und Oberflächenwasser gebe, die zu einer Reduzierung der Abflussmengen in den Bächen führen könnten.

Potentieller hydrogeologischer Einflussbereich und hydrogeologisches Risiko

Der potentielle hydrogeologische Einflussbereich entspreche nach Angaben der Projektanten auch dem wasserwirtschaftlichen Beweissicherungsraum für das Bauwerk Zugangstunnel Wolf.

Im potentiellen Einflussbereich werde während der Vortriebe in Abhängigkeit von den Ereignissen (Zutritten) beim Vortrieb und in Abhängigkeit des Vortriebsstandes das wasserwirtschaftliche Beweissicherungsprogramm intensiviert.

Der potentielle Einflussbereich sei im Lageplan der Wasserwirtschaftlichen Beweissicherung dargestellt. Die Ergebnisse der bis dato an den Messorten

durchgeführten Beweissicherung würden sich im digitalen Anhang Wasserwirtschaftliche Beweissicherung Baubereich Wolf Süd und gelten somit als Werte „vor Bau des Tunnels“ finden.

Auf Grund des o.a. Sachverhaltes kann das nachstehende

Gutachten

erstattet werden:

Durch den geänderten Verlauf des Zugangstunnels Wolf Süd samt Schutterstollen und Verbindungsast zum Zufahrtstunnel Wolf Nord ergeben sich unter Umsetzung von konkreten Maßnahmen (siehe entsprechende Vorschreibung) weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase additive quantitative oder qualitative Belastungen des Bergwasserkörpers, die über die im UVG bereits beschriebenen hinausgehen würden.

Dies wird wie folgt begründet:

In Kursivschrift sind als Vergleichsbasis die geologisch – hydrogeologischen Schlussfolgerungen zum Zufahrtsstollen Wolf Süd (alt) angeführt

Zufahrtsstollen Wolf Süd (alt):

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.

Restbelastung:

Für den Zufahrtsstollen Wolf Süd („alt“) wurden im Teilbericht „Geologie – Hydrogeologie“ des UVG die Restbelastung aus geologisch – hydrogeologischer Sicht wie folgt beurteilt:

<i>Abschnitt 2.5.2.1 Art</i>	<i>Eingriffserheblichkeit</i>	<i>Maßnahmenintensität</i>	<i>Restbelastung</i>
<i>quantitativ</i>	<i>II</i>	<i>1</i>	<i>II</i>
<i>qualitativ</i>	<i>I</i>	<i>1</i>	<i>I</i>

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 Schiefen 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 die nachstehende zwingende Maßnahme formuliert:

- *Jene Bereiche, in welchen laut geologischem Modell (siehe Längenschnitt!) Störungen oder evaporitführende Abfolgen prognostiziert wurden, sind durch überlappende präventergeschützte Vorbohrungen vorzuerkunden. Dies gilt für sämtliche Tunnelbauwerke, insbesondere für die Bereiche zwischen km 13,7 und 14,6 bzw. km 15,7 (Tauernnordrandstörung) Die Überlappung der Vorbohrungen muss mindestens 1/3 der Bohrlänge entsprechen. Wird im Zuge dieser Erkundungsarbeiten ein Wasserzutritt, der einen "Alarmschwellenwert" von 5 l/s und/oder einem hydrostatischen Druck von über 10 bar überschreitet festgestellt, sind die hydrogeologischen Verhältnisse durch Untersuchung der chemische und isotopengeochemischen Zusammensetzung auf ihre möglichen Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt, insbesondere auf Oberflächenwässer und Wassernutzungen zu untersuchen. Von den Ergebnissen ist abhängig zu machen, ob, bejahendenfalls welche Sondermaßnahmen zur Reduktion der Wasserzutritte zu setzen sind. Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob durch die Rückhaltemaßnahmen ein negativer Einfluss auf die Gebirgsstabilität bzw. die Tunnelstatik ausgeübt wird. Art, Umfang und Zeitpunkt der Inangriffnahme der Maßnahmen sind mit der behördlichen Bauaufsicht rechtzeitig abzustimmen. Dies betrifft sämtliche Tunnelbauwerke.*

Regelbetrieb: Aufgrund der im Vergleich zum Nordost häufigeren Durchörterung des hydrogeologischen Komplexes 3a ist, ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Wasserretention, von höheren stationären Wasserzutritten zum Tunnel als beim Nordost 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.

In der Folge werden die geologisch – hydrogeologischen Gegebenheiten bzw. Auswirkungen durch den Zugangstollen Wolf-Süd (NEU) gegenübergestellt:

Zugangstollen Wolf Süd (NEU)

Grundsätzlich gelten für den Zugangstunnel Wolf SÜD die gleichen geologischen Gegebenheiten. Durch die weiter südlich situierte Einbindung des Zugangstunnels ist aber die Anquerung bergwasserführender Triasschollen, insbesondere im Bereich zwischen km 3,575 und km 3,700 nicht auszuschließen.

Die für den Zufahrtsstollen Wolf Süd („alt“) getroffene Vorschreibung hat daher sinngemäß nach wie vor Gültigkeit, wird aber wie folgt präzisiert:

- Der Bereich ab km 3,275, das ist ca. 300 m vor jener Stelle, bei welcher laut geologischem Modell (siehe Längenschnitt!) evaporitführende Abfolgen prognostiziert wurden, ist durch überlappende Vorbohrungen vorzuerkunden, die über ein technisch erprobtes und den zu erwartenden Mengen / Drücken standhaltendes Wasserrückhaltesystem verfügen. Die Vorerkundungsarbeiten sind in Vortriebsrichtung soweit fortzusetzen, bis diese bergwasserführende Zone durchquert ist. Gemäß geologisch- hydrogeologischer Prognose wird dies bei ca. km 3,700 erwartet.

Das zum Einsatz kommende Wasserrückhaltesystem muss gewährleisten, dass sämtliche Mess- und Untersuchungsmöglichkeiten (insbesondere Druckmessungen, Auslaufmöglichkeiten zur Feststellung des Druckabbaues, Beprobungsmöglichkeiten, Injektionsmaßnahmen etc.) ebenfalls uneingeschränkt möglich sind.

Bei Antreffen einer Bergwasserführung ist diese in qualitativer und quantitativer Sicht zu betesten. Vom Ergebnis dieser Untersuchung ist zu entscheiden, ob auf Grund der vorgefundenen hydrogeologischen Gegebenheiten eine Beeinflussung von Oberflächengewässern gegeben ist.

Sofern **ein unmittelbarer Zusammenhang mit Oberflächengewässern** nachgewiesen werden kann, ist der Vortrieb zu unterbrechen und entsprechende Sondermaßnahmen einzuleiten (z.B. Injektionsmaßnahmen).

Sofern **keine** Verbindung mit Oberflächengewässern festgestellt wird, ist zu prüfen, ob ein schützenswertes Trinkwasservorkommen vorliegt. In diesem Falle ist zu prüfen, ob Wasserrückhaltmaßnahmen getroffen werden sollen oder das Trinkwasser gefasst und ausgeleitet werden sollen.

Schutterstollen

Der ca. 950 m lange Schutterstollen verläuft in einer Wechselfolge von kalkarmen und kalkreichen Bündnerschiefer. Für den Schutterstollen gelten die gleichen

geologischen Annahmen wie für den bereits fertiggestellten und in Parallellage verlaufenden Padastertunnel.

Die Annahme der Projektanten, wonach instationäre Bergwasserzutritte insbesondere in den kalkreichen Bündnerschiefern in einer Größenordnung von bis zu 5 l/s zu erwarten sind, sind wohlgegründet und nachvollziehbar. Nach Fertigstellung des Schutterstollens ist von stationären Wasserzutritten von bis zu 2 l/s auszugehen.

Es ist ebenfalls davon auszugehen, dass sich die Wasserzutritte im Padasterstollen durch die Neuauffahrung des Schutterstollens nicht signifikant reduzieren werden, sodass sich der Bergwasserabfluss in den Zugangstunnel Wolf Süd um diese Teilmenge erhöht.

Verbindungsast zum Zufahrtstunnel Wolf Nord

Soferne der Verbindungsast vom Zugangstunnel Wolf Süd zum Zugangstollen Wolf Nord errichtet wird, beeinflusst dieser den Bergwasserkörper auf Grund seiner geringen Erstreckung nur in einem vernachlässigbar geringen Ausmaß.

Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. Wassernutzungen:

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

Obwohl die beiden Quellen dieses Systems (Ellerquelle, S2072 und Beermeisterquelle S2054) näher an die Achse des nunmehr geplanten Zugangstunnels Wolf Süd zu liegen kommen, besteht in Übereinstimmung mit den Projektanten auf Grund des Quellmechanismus zumindest für die Ellerquelle nur ein geringes Versiegeungsrisiko. Gleiches gilt auch für die untere Krugquelle.

Soferne tatsächlich ein hydraulischer Zusammenhang mit dem Bergwasserkörper des Systems FSO-R-07 vorliegt, können (wie bisher) geringe quantitative Beeinträchtigungen bei Beermeisterquelle (S2054) und obere Krugquelle nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinflussung der Ludlerquelle (Quelle GH Penz) kann nicht zuletzt auf Grund der Entfernung zum Zugangstunnel Wolf Süd ausgeschlossen werden.

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

Die diesem System zuzuordnende Jöchlerhofquelle S0492 rückt entfernungsmäßig vom nunmehr vom geplanten Zugangstunnel Wolf ab. Da auch für den bereits genehmigten Zufahrtstunnel Wolf Süd für diese Quelle bereits kein Versiegeungsrisiko festgestellt werden konnte, ist auch durch den Zugangstunnel Wolf Süd von keinem Versiegeungsrisiko auszugehen.

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

Sämtliche Quellen / Wassernutzungen sind dem Untertyp FSÖ-Q-13a zuzuordnen, die vorwiegend aus dem Aquifer der quartären Talfüllung entspringen. Trotz der Nähe dieser Quellen zur Achse des Zugangstunnels Wolf Süd Neu ist eine quantitative Beeinträchtigung für die Quellen / Wassernutzungen dieses Systems in Übereinstimmung mit den Projektanten unwahrscheinlich bis gering.

Insbesondere für die östlich der Achse des Haupttunnels situierten Quellen / Wassernutzungen sind keine additiven Auswirkungen durch den Zugangstunnel Wolf-Süd-Neu zu befürchten. Ein allfälliges mäßiges Versiegeungsrisiko der Quelle / Wassernutzung Bäuerle Pfeifer (S0419) ist durch den Haupttunnel und nicht durch den Zugangstunnel Wolf-Süd Neu bedingt.

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

Mit Ausnahme der Quelle Schneidermayr (S2129) liegen sämtliche Quellen dieses Systems östlich des Haupttunnels. Durch die weitere Abrückung der Achse des Zugangstunnels Wolf Süd ergeben sich gegenüber der ursprünglichen Einschätzung der Projektanten keine Änderungen.

Die Quelle Schneidermayr entspringt einem Hangschuttkörper und steht mit den Bergwässern des Untergrundes nicht in Verbindung, weswegen für diese Quelle auch kein Versiegeungsrisiko besteht.

Das für die Quellen S3002, S0101, S3030, und S0107 bereits im UVG attestierte geringe Versiegeungsrisiko bezieht sich auf allfällige Auswirkungen durch den Haupttunnel.

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

Sämtliche Quellen / Wassernutzungen dieses Systems liegen sowohl östlich des Haupttunnels als auch knapp südlich der Einbindung des Zugangstunnels in den Haupttunnel. Allfällige quantitative Beeinträchtigungen sind dem Haupttunnel und nicht dem Zugangstunnel Wolf-Süd zuzuschreiben.

FSÖ-Q-23-System (Silleskogel) und zugehörige Quellgruppe:

Die in diesem System entspringende Quelle der WVA Gmoarn S0136) liegt sowohl weit östlich des Haupttunnels, als auch ESE des Einbindepunktes des Zugangstunnels Wolf Süd, sodass ein Versiegeungsrisiko nicht gegeben ist.

FSÖ-Q-24-System (Gries am Brenner) und zugehörige Quellgruppe:

Die an der rechten Seite des Wipptals im Abschnitt bergwärts von Gries am Brenner in einem heterogenen Aquifer in Hangschuttagerungen entspringenden beiden Steinhofquellen (S0360 und SO360_1) sowie der „Rote Brunnen“ liegen sowohl weit westlich des Haupttunnels als auch des Einbindepunktes des Zugangstunnels Wolf-Süd, sodass ein Versiegeungsrisiko ausgeschlossen werden kann.

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

Diesem System ist lediglich die Quelle GH Wolf (S0415) zuzuordnen. Der Zugangstunnel Wolf Süd Neu kommt nunmehr näher an diesen Quellaustritt heran.

Bereits im UVG wurde ein mäßiges Versiegenrisiko festgestellt, welches durch die nunmehr geringere Distanz erhöht wird.

Obwohl es sich um eine öffentliche Wasserversorgungsanlage handelt, die Wahrscheinlichkeit einer quantitativen Beeinträchtigung vorliegt, die Nutzer jedoch bereits an eine kommunale Wasserversorgung angeschlossen sind ist die Errichtung einer Ersatzwasserversorgung nicht erforderlich.

FSÖ-R-9-System (Sillquellen und Unterberger Quellen) und zugehörige Quellgruppe:

Quellen dieses Systems liegen östlich des Haupttunnels, aber einerseits südlich, andererseits nördlich des Valsertales.

Östlich des Haupttunnels und südlich des Valsertales liegen die Siggenhofquelle (S0436), Sillquellen-Quellstube (S0137), Unterberger Quellen (S0138, S0139, S0140, S0141, S0142, S0143).

Da in diesem Bereich sowohl durch den Zugangstunnel als auch durch den Haupttunnel evaporitische, allenfalls auch kavernöse karbonatische Gesteinsabfolgen durchörtert werden, sind Wasserzuritte mit möglichen Auswirkungen bis auf die Geländeoberfläche, somit auch auf die Quellaustritte dann nicht auszuschließen, wenn keine tauglichen Wasserrückhaltemaßnahmen eingeleitet werden. Für diese Wassernutzungen würde in Übereinstimmung mit den Projektanten – sofern keine Maßnahmen gesetzt werden - eine (zumindest) mäßige Versiegenwahrscheinlichkeit bestehen.

Aus diesem Grunde wird auf die zwingende Vorschreibung einer Vorerkundung hingewiesen. Vom Ergebnis dieser Vorerkundung sind allfällige Wasserrückhaltemaßnahmen vorzusehen.

Für die Pfeilerhofquelle kann trotz der Austrittsstelle nahezu direkt über dem Einbindepunkt des Zugangstunnels Wolf Süd in den Haupttunnel eine quantitative Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Die Quellen Höfl-Zöttlhofer (S2124, S2125) liegen ebenfalls östlich des Haupttunnels aber nördlich des Valsertales, auf Grund des Abstandes zur Achse des Zugangstunnels aber weit außerhalb eines hydrologischen Einwirkungsbereiches und außerhalb evaporitführender Gesteine, sodass eine additive Auswirkung durch den Zugangstunnel ausgeschlossen werden kann. Ein von den Projektanten angenommenes geringes Versiegenrisiko ist daher auf den Haupttunnel zurückzuführen.

Demgegenüber fallen die Quellen / Wassernutzungen Fiedlerhof 1-2 (S0423), Fiedlerhof-Laufbrunnen (S0422), Gasteigerquelle (S0424) und die Griller Quellen (S1297) sowohl in den Nahbereich des Haupttunnels als auch durch die höhere Gradienten der Tunnelachse des Zugangstunnel Wolf Süd in dessen Einflussbereich.

Obwohl zumindest für den Fiedlerhof-Laufbrunnen (S0422), die Gasteigerquelle (S0424) und die Griller Quelle (S1297) in der UVE noch eine mäßige Versiegenwahrscheinlichkeit attestiert wurde, wird in der gg. Einreichung von keiner

Beeinträchtigung mehr ausgegangen. Dies ist aber nur dann zutreffend, wenn der Haupttunnel zeitlich vor dem Zugangstunnel Wolf Süd vorgetrieben wird.

Auswirkungen auf Oberflächengerinne:

Ebenso wie für den genehmigten Zugangsstollen Wolf-Süd keine Beeinflussung von Oberflächengewässern (Schmirnbach, Valserbach) prognostiziert wurde, besteht auf Grund der Ausbildung der Talfüllung im Querungsbereich des Zugangstunnels Wolf-Süd keine hydraulische Verbindung, sodass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Änderungen für das Beweissicherungsprogramm ergeben sich hieraus nicht.

St. Jodok, am 10. April 2013

Univ. Prof. Dr. Leopold WEBER, eh
Dr. Gunther HEISSEL, eh
Mag. Petra NITTEL, eh