

T; A 13 Brenner Autobahn; Generalerneuerung Luegbrücke, Genehmigungsverfahren gem. § 4 BStG 1971; Trassenbescheid

Bescheid

Aufgrund des von der ASFINAG Bau Management GmbH als von der ASFINAG Bevollmächtigte beim Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) am 24.05.2022 eingelangten Antrages entscheidet die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie als Behörde gem. § 32 Z 2 Bundesstraßengesetz 1971 (BStG 1971), BGBl. Nr. 286/1971 idF BGBl. I Nr. 123/2022, wie folgt:

Spruch

I. Gemäß § 4 Abs. 1 BStG 1971 wird der Straßenverlauf für das Bundesstraßenbauvorhaben „A 13 Brenner Autobahn, Generalerneuerung Luegbrücke“ zwischen dem Obernberger Talübergang und der Anschlussstelle Brenner Nord im Bereich von etwa Autobahnkilometer 30,0 bis Autobahnkilometer 32,5 auf Grundlage des eingereichten Projektes wie folgt bestimmt:

Im Zuge der Generalerneuerung in diesem Autobahnabschnitt wird das vorhandene Tragwerk, welches derzeit beide Richtungsfahrbahnen aufnimmt, durch zwei neue Tragwerke ersetzt. Dabei wird das Bestandstragwerk rückgebaut und an der Stelle ein neues Tragwerk für die Richtungsfahrbahn Brenner errichtet. Das zweite Tragwerk wird nordöstlich des bestehenden Brückentragwerks errichtet und die Richtungsfahrbahn Innsbruck aufnehmen. Da das neue Tragwerk für die Richtungsfahrbahn Brenner etwa auf der

vorhandenen Zentralachse liegen wird, verschiebt sich die neue Zentralachse um etwa eine halbe Richtungsfahrbahnbreite nach Osten, wodurch es zu einer Achsenverschiebung von über 5 m kommt. Die maximale Verschiebung beträgt 8,1 m.

Der Verlauf der Straßenachse wird wie im Trassenplan im Maßstab 1:2000 (Plannummer ASFINAG 301701281/EB-0140/0/513/Lueg/S1/E) ersichtlich, festgelegt.

Die Grenzen des Bundesstraßenbaugebietes gemäß § 15 BStG 1971 ergeben sich aus dem vorgenannten Trassenplan.

II. Das Projekt ergibt sich aus den nachfolgenden, mit dem Bescheidvermerk versehenen Unterlagen:

Einlage	Revision	Inhalt
		Mappe 1-A – Zusammenfassung
1.1	C	Inhaltsverzeichnis
1.2		Kurzfassung
1.3		Übersichtskarte
1.4	A	Trassenplan gem. § 4 BStG
1.5		Achsberechnung Bogenelemente
		Mappe 1-A – Allgemeine Projektbeschreibung
2.1		Zusammenfassender Technischer Bericht - Entscheidungsgrundlage
2.2		Übersichtslageplan mit Luftbild
		Mappe 1-A – Grundlagen Verkehr
3.1		Verkehrsuntersuchung
3.2		Verkehrssicherheitsaudit
		Mappe 1-A – Technisches Projekt Straße
4.1		Technischer Bericht Straße und Trassierung
4.2		Detallageplan
4.3		Detallängenschnitt

4.4		Regelquerschnitte
4.5		Querprofile
4.6		Achsberechnung
4.7		Übersichtslageplan Grundeinlöse
4.8		Grundeinlöseverzeichnis
		Mappe 2-A – Technisches Projekt Brücke
5.1	A	Technischer Bericht Brücke
5.2.1		Übersichtsplan Bauwerk gesamt – LP, LS
5.2.2		Übersichtsplan Bauwerk gesamt – Regelquerschnitte
5.2.3		Übersichtsplan Bauwerk gesamt – Ansicht
5.2.4		Übersichtsplan Padauner Talzusub
		Mappe 2-A – Entwässerung
6.1		Technischer Bericht Entwässerung
6.2.1		Übersichtslageplan Einzugsflächen, Zentralentwässerungsabschnitt ZE2
6.2.2		Übersichtslageplan Einzugsflächen, Zentralentwässerungsabschnitt ZE1
6.3.1		Detallageplan GSA Nord
6.3.2		Detallageplan GSA Mitte
6.3.3		Detallageplan GSA Süd
		Mappe 2-A – Bauphase
7.1		Technischer Bericht Bauphase
7.2		Übersichtslageplan Bauphase
		Mappe 2-A – Grundlagen Geotechnik
8.1	A	Bericht Geotechnik
8.2		Prüfbericht Prüfgeotechniker
		Mappe 3-A – Umweltbericht
9.1		Umweltbericht

9.2	A	Ergänzungen zum Umweltbericht
		Mappe 3-A – Beurteilung der Auswirkungen
10.1.1	B	Lärmtechnische Untersuchung Bericht
10.1.2		Lärmkarte IST 2017 Ln
10.1.3		Lärmkarte Prognose 2035 mit Netz Ln
10.1.4	A	Lärmkarte Planung 2035 mit Netz Ln
10.1.5	A	Differenzlärmkarte Planung – Prognose 2035 Ln
10.1.6a		Lärmkarte Bauphase A – Lday
10.1.6b		Lärmkarte Bauphase A – Levening
10.1.7a		Lärmkarte Bauphase B – Lday
10.1.7b		Lärmkarte Bauphase B – Levening
10.1.8a		Lärmkarte Bauphase C – Lday
10.1.8b		Lärmkarte Bauphase B- Levening
10.2.1	A	Luftchemische Untersuchung Bericht
10.2.2		Emissionsvergleich HBEFA
10.2.3		Klima- und Energiebetrachtung
10.3		Erschütterungstechnische Untersuchung Bericht

III. Im Rahmen der Zuständigkeit der ho. Behörde werden folgende Auflagen als Nebenbestimmungen festgelegt:

III.1 Allgemeine Nebenbestimmungen

1. Von der Projektwerberin ist eine Umweltbaubegleitung gemäß RVS 04.05.11 „Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung“ (Februar 2015) einzurichten. Sie hat für ihren Zuständigkeitsbereich die Umsetzung der im Einreichprojekt enthaltenen und der zusätzlich bescheidmässig vorgeschriebenen Maßnahmen zu veranlassen bzw. zu kontrollieren. Die Umweltbaubegleitung hat aus Fachkräften für die Fachgebiete Ökologie, Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterungen und Abfalltechnik, Abfallchemie zu bestehen.
2. Die Umweltbaubegleitung ist spätestens 1 Monat vor Baubeginn zu beauftragen.

3. Während der Bauphase hat die Projektwerberin unter Einbeziehung der Umweltbaubegleitung jeweils bis zum 15. Februar, 15. Mai, 15. August und 15. November eines Kalenderjahres einen Bericht über die Durchführung der im Einreichprojekt enthaltenen und im gegenständlichen Trassenfestlegungsverfahren, sowie im Naturschutz- und Wasserrechtsbescheid vorgeschriebenen Maßnahmen im vorangegangenen Kalenderquartal an die BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) zu erstatten (Statusberichte).
4. Es ist mit Baubeginn eine geeignete, von der Projektwerberin und den bauausführenden Firmen sowie von den Umweltbaubegleitungen unabhängige Anlaufstelle für Beschwerden der von Belastungen durch Bautätigkeiten betroffenen Anrainer und Anrainerinnen einzurichten (z.B. Ombudsmann/Ombudsfrau). Auf diese Anlaufstelle ist in geeigneter Weise hinzuweisen (z.B. auf Baustellentafeln) und deren Adresse, Emailadresse und telefonische Erreichbarkeit bekannt zu geben.
5. Der Baubeginn ist der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) spätestens ein Monat davor schriftlich mitzuteilen.

III.2 Fachgebiet – Luft & Klima

Bauphase

1. Dieselbetriebene Arbeitsmaschinen mit einer Leistung größer 18 kW dürfen nur verwendet werden, wenn sie zumindest der Stufe IV (jedenfalls verpflichtender Einsatz von funktionsfähigen Partikelfiltersystem gem. den Bestimmungen der Anlage 1 der IG-L Off-RoadV, BGBl. II Nr. 76/2013 oder höher der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V), BGBl. II Nr. 136/2005 idF BGBl. II Nr. 463/2013,) entsprechen. Sollte in begründeten Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen davon abzuweichen, ist vor Verwendung der Arbeitsmaschinen die Umweltbaubegleitung zu informieren und die Zustimmung der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) einzuholen. Sollte in begründeten Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen davon abzuweichen, ist vor Verwendung der Arbeitsmaschinen die Umweltbaubegleitung zu informieren und die Zustimmung der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) einzuholen. Die Stammdatenblätter der eingesetzten Baumaschinen sind der Umweltbaubegleitung-Luft unaufgefordert vorzulegen. Die Umweltbaubegleitung-Luft hat stichprobenartig wiederkehrende Überprüfungen der eingesetzten Maschinen durchzuführen und zu protokollieren.

2. Staubfrei befestigte Fahrflächen, Baustraßen und Manipulationsflächen, die nicht als Lagerflächen oder Schütthalden genutzt werden, sind bei Verschmutzung in Folge des baubedingten Verkehrs und bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden) durch tägliches nasses Kehren vom Oberflächenstaub zu reinigen. An Frosttagen ist durch geeignete Alternativmaßnahmen, wie z.B. durch Einsatz von CMA (eine ca. 25%ige Lösung von Calciummagnesiumacetat) oder durch Absaugung eine Reinigung durchzuführen.
3. Die maximale Geschwindigkeit auf unbefestigten Fahrflächen und Baustraßen darf 20 km/h nicht überschreiten. Auf befestigten Fahrflächen und Baustraßen wird die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt. Das Tempolimit ist durch Geschwindigkeitsbeschränkungen anzuzeigen.
4. Bei Abbrucharbeiten ist eine Vernebelung oder Wasserbedüsung (mit Spritzdüsen oder Sprühkanonen) vorzunehmen.
5. Bei Materialaufbereitungen und Materialumschlag hat eine Staubbinding durch Feuchthalten des Materials entweder mittels gesteuerter Wasserbedüsung oder mittels automatischer oder manueller Berieselung oder sonstigen geeigneten Maßnahmen (zB durch Abdeckung) zu erfolgen.

III.3 Fachgebiet – Lärm und Licht

Betriebsphase

1. Die projektierten Lärmschutzwände müssen schalldicht ausgeführt werden und folgende schalltechnische Eigenschaften aufweisen: Straßenseitig schallabsorbierend mit $DL\alpha \geq 8$ dB gemäß der ÖNORM EN-1793-1 (mit Ausnahme der in Einlage 10.1.4 dargestellten Bereiche mit möglicher transparenter Ausführung der Lärmschutzwände) und einem Schalldämmmaß von $DLR \geq 27$ dB gemäß der ÖNORM EN 1793-2.
2. Für folgende definierte Adressen ist entsprechend § 9 BStLärmIV der Einbau von Schalldämmlüftern und gegebenenfalls der Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren, zu prüfen.

Tabelle: Geplante passive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Einlage 10.1.1 Revision B

Dazu sind Detailuntersuchungen entsprechend § 14 BStLärmIV durchzuführen. Hinsichtlich der erforderlichen akustischen Eigenschaften gilt die OIB-Richtlinie 5

"Schallschutz" vom April 2019. Bei der Detailuntersuchung sind die Immissionswerte der angegebenen Auswertung bei Bedarf für neu hinzugekommene Gebäude oder Aufenthaltsräume (Dachgeschoßausbauten) zu ergänzen.

3. Gemäß dem Ergebnis der Detailevaluierung ist der objektseitige Lärmschutz so rechtzeitig nachweislich anzubieten, dass die Umsetzung der Maßnahmen (Einbau passiver Lärmschutzmaßnahmen) mit Baufertigstellung erfüllt ist. Die Maßnahme gilt auch dann als rechtzeitig erfüllt, wenn innerhalb von 3 Monaten keine Reaktion des Eigentümers oder sonstigen Berechtigten auf das Angebot erfolgt ist, oder der Umsetzung der objektseitigen Lärmschutzmaßnahmen vom Eigentümer oder sonstigen Berechtigten nicht zugestimmt wurde. In diesen Fällen bleibt jedoch der Anspruch des Eigentümers oder sonstigen Berechtigten auf Lärmschutz gemäß den festgelegten Richtwerten für die Betriebsphasen jedenfalls für einen Zeitraum von 3 Jahren ab Baufertigstellung bestehen.
4. Als Maßnahme zur Lärmreduktion ist eine lärmindernde Deckschicht anzubringen sofern durch eine Zwischenschicht verhindert werden kann, dass das Bauwerk durch eindringende Wässer etc. beschädigt wird.

Bauphase

1. Alle Minderungsmaßnahmen gemäß § 12 BStLärmIV aus der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1 Rev B, Kapitel 7.2) inklusive der Einrichtung einer Ombudsstelle sind umzusetzen.
2. Sollten Beschwerden wegen übermäßiger Lärmimmissionen bei der Ombudsstelle einlangen, sind von der Umweltbaubegleitung-Lärm geeignete Maßnahmen einzuleiten. Zum Beweis der Einhaltung der Grenzwerte sind in diesen Fällen anlassbezogene Messungen des Lärms gemäß der ÖNORM S 5004 „Messung von Schallimmissionen“ zu organisieren. Immissionen sind dabei, sofern gemäß § 11 Abs.2 BStLärmIV zutreffend, mit einem Anpassungswert zu versehen. Unter Berücksichtigung der Einwirkzeit und Bezugszeiten sind die entsprechenden Beurteilungspegel zu bilden und den Grenzwerten gemäß § 10 Abs.4 BStLärmIV gegenüberzustellen. Sollten sich dabei Überschreitungen ergeben, sind unverzüglich Maßnahmen zur Reduzierung unter die Grenzwerte zu setzen.
3. Die Maßnahmen aus dem zusammenfassenden Umweltbericht zum Fachgebiet Licht (Einlage 9.1 Rev. 0, Kapitel 5.8.1.3) sind für die Bauphase umzusetzen.

III.4 Fachgebiet – Erschütterungen

Bauphase

1. Während der Bauarbeiten ist eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) einzurichten. Diese Anlaufstelle hat Beschwerdeursachen nachzugehen und über Abhilfemaßnahmen zu informieren. Anrainerbeschwerden über Bauwerksschäden sind so rasch wie möglich durch Lokalaugenschein zu überprüfen und dokumentieren, um ein potenzielles Gefährdungsrisiko auszuschließen. Anschließend sind gegebenenfalls baubegleitende Erschütterungskontrollmessungen im betroffenen Objekt vorzunehmen.
2. Erschütterungsintensive Bauphasen und allenfalls erforderliche Sprengarbeiten sind im Voraus bekannt zu geben, wobei über Art und voraussichtliche Dauer informiert werden soll sowie die Kontroll- und Abminderungsmaßnahmen dargestellt werden sollen.
3. Risskartierung: In jenen Bereichen, in denen sich erschütterungsintensive Bauarbeiten auf weniger als 70 m an Bauwerke annähern, hat eine Beweisaufnahme der bestehenden Schäden durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen (in Hinblick auf Erschütterungsschäden) vor Baubeginn stattzufinden.
4. Bei der Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten sind die Richtwerte der ÖNORM S 9020 (Bauwerksschutz) einzuhalten, welche in Tabelle 5-1 in der erschütterungstechnischen Untersuchung (Einlage 10.3) zusammengestellt sind. Diese Richtwerte werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zur erschütterungstechnischen Untersuchung (Einlage 10.3) angegeben.
5. Begleitend zu den erschütterungsintensiven Bauarbeiten hat eine Beweissicherung durch Erschütterungsmessungen durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen stattzufinden, um die Einhaltung der Richtwerte nach ÖNORM S 9020 zu gewährleisten. Diese Messstellen sind im Fundamentbereich des nächstgelegenen Gebäudes oder an speziell erstellten Kontrollpositionen einzurichten. Diese Kontrollmessungen sind im Bedarfsfall derart zu gestalten, dass die Maschinenführer und die Bauaufsicht in geeigneter Weise (z.B. Ampelsignale, SMS) von der Annäherung an einen Richtwert/ Grenzwert rechtzeitig gewarnt werden. Ein Erschütterungsmesssystem ist bereitzuhalten, um erforderlichenfalls (Anrainerbeschwerden, Schadensmeldungen usw.) zur Beweissicherung Erschütterungsmessungen durchführen zu können.
6. Von jenen Baumaschinen, die geeignet sind, starke Erschütterungen hervorzurufen (insbesondere Vibrorammen, Vibrowalzen, Hydraulikhämmer usw.) werden Datenblätter der zum Einsatz vorgesehenen Maschinentypen zur Freigabe der Umweltbaubegleitung-Erschütterungen vorgelegt. Bei Maschinen, die länger andauernde Erschütterungen hervorrufen, werden auch Angaben über die

Arbeitsfrequenz, Schlagzahl, durchschnittliche Zyklusdauer etc. vorgelegt. Im Bedarfsfall wird eine Überprüfung durch Erschütterungsmessungen durchgeführt. Die Arbeitsfrequenzen aller Maschinen werden so weit als möglich nicht mit den Untergrund- und Bauwerks-Eigenfrequenzen zusammenfallen, wobei aus technologischen Gründen Kompromisse unvermeidlich sind. Falls erforderlich werden zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion der Erschütterungen der Bauarbeiten getroffen, etwa die Verwendung von Baumaschinen, deren Arbeitsfrequenz möglichst weit von den vorhandenen geo- und bauwerksdynamischen Eigenfrequenzen entfernt ist oder Bagger werden mit abgeminderter Leistung betrieben.

III.5 Fachgebiet – Geotechnik

Bauphase

1. Für die Gründungen in Hanglage ist auf Basis des letztgültigen geotechnischen Prognosemodells (nach Vorliegen der im Einreichprojekt § 4 BStG vorgesehenen ergänzenden Baugrunderkundung) inklusive der maßgeblichen Grund- bzw. Bergwassersituation (letzteres insbesondere für den Bereich Talzusub Padauner Berg) auch ein Nachweis der Sicherheit gegen Geländebruch zu führen. Die Berechnungen sind durch einen von der Projektwerberin zu beauftragenden Prüfstatiker vor Beginn der Bauausführungen zu prüfen und freizugeben.
2. Die Erkenntnisse der derzeit laufenden dritten Baugrunderkundungsphase, inklusive den Ergebnissen der Pfahlprobelastungen und den Ergebnissen der Versuche zur technisch optimierten Verfahrensanwendung des Hochdruckbodenvermörtelungsverfahrens (Düsenstrahlverfahren) sind im Zuge der nächsten Projektphase durch den Fachplaner der Projektwerberin einzuarbeiten. Ein detailliertes geotechnisches Gründungsgutachten basierend auf der dritten Erkundungsphase ist in der nächsten Projektphase zu erstellen und vom Prüfer Geotechnik (von der Projektwerberin zu beauftragen) zu prüfen und freizugeben. Das geprüfte und freigegebene Gründungsgutachten ist der Behörde und dem behördlich bestellten (BMK; IV/IVVS 3) Sachverständigen für Geotechnik zu übermitteln.
3. Für das Projekt Generalerneuerung Luegbrücke ist während der Bauphase ein umfangreiches geotechnisches Monitoring bzw. ein geotechnisches Sicherheitsmanagement durchzuführen.
4. Für die Bauphase ist seitens der Projektwerberin ein Sicherheitsmanagementplan zu entwerfen, in Abstimmung mit dem Prüfer Geotechnik und dem behördlich bestellten (BMK) Sachverständigen für Geotechnik festzulegen und während der Bauphase an die Erfordernisse (Untergrundverhältnisse, Baufortschritt etc.) anzupassen bzw. fortzuschreiben.

Betriebsphase

1. Für das Projekt Generalerneuerung Luegbrücke ist auch in der Betriebsphase ein umfangreiches geotechnisches Monitoring bzw. ein geotechnisches Sicherheitsmanagement erforderlich.
2. Für die Bestandsphase nach Fertigstellung ist, aufbauend auf dem Sicherheitsmanagementplan der Bauphase, seitens der Projektwerberin ein entsprechendes Kontroll- und Maßnahmenprogramm festzulegen, vom Prüfer Geotechnik und dem behördlich bestellten (BMK) Sachverständigen für Geotechnik freizugeben und vor definitiver Fertigstellung des Vorhabens an die BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) zu übermitteln.

III.6 Fachgebiet – Oberflächen- und Grundwasser

Betriebsphase

1. Wartungsarbeiten und Kontrolle der Gewässerschutzanlagen sind gemäß RVS 04.04.11, Gewässerschutz an Straßen, Kap. 7.2 vorzunehmen.
2. Die Durchlässigkeit (kf- Wert) der Bodenfilter ist nach deren Einbau gem. ÖNORM B4422-2 für alle Filterbecken an jeweils zwei Punkten der Beckensohle nachzuweisen. Fünf Jahre nach Herstellung der Bodenfilter ist deren Durchlässigkeit erneut zu prüfen. In weiterer Folge hat die Überprüfung der Durchlässigkeit gemeinsam mit der regelmäßig vorzunehmenden Überprüfung der Funktionsfähigkeit/ Schadstoffrückhaltevermögen der Bodenfilter zu erfolgen. Entsprechende Regelungen sind in die Betriebsordnungen aufzunehmen.
3. Technische Filter sind gemäß den Vorgaben der ÖNORM B2506-3 zu überprüfen.
4. Aus den Bodenfilterbecken der Gewässerschutzanlagen sind in fünfjährigen Abständen Bodenproben zu entnehmen und auf Natrium, Kalium, Chlorid, Kalzium, Eisen, Zink, Kupfer, Nitrat, Ammonium, Sulfat hin untersuchen zu lassen.
5. Ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung der Gewässerschutzanlagen sind die darin gereinigten Wässer vor deren Einleitung in den jeweiligen Vorfluter möglichst in den Monaten Mai und September zu beproben und von einer akkreditierten Anstalt (Labor) zumindest auf den Gehalt der Parameter Natrium, Chlorid, Blei, Kupfer, Cadmium, Zink, Chrom, Aluminium, Eisen und Nickel sowie Kohlenwasserstoff-Index untersuchen zu lassen.
6. Die Probenahmen haben in Form von qualifizierten Stichproben (§ 1 Abs. 3 Allgemeine Abwasseremissionsverordnung idgF) zu erfolgen und sollten möglichst innerhalb von drei Tagen nach einem intensiveren oder einem über mehrere Stunden anhaltenden Niederschlagsereignis erfolgen. Die Prüfung hat anhand der Methodenverordnung 2019 zu erfolgen. Eine Emissionsbegrenzung für einen Wasserparameter gilt im Rahmen der Überwachung als eingehalten, wenn das

arithmetische Mittel der Messwerte eines Jahres kleiner ist als die Emissionsbegrenzung.

7. Die Analyseergebnisse sind in geeigneter Form zu dokumentieren und dem Betriebsbuch anzuschließen.

Bauphase

1. Eine kontinuierliche Reinigung aller Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich, wie auch aller der bestehenden Gewässerschutzanlage Süd im Bestand zufließenden Wässer, dem Stand der Technik entsprechend ist zu gewährleisten. Dazu ist der wasserrechtlichen Bauaufsicht ein Monat vor Baubeginn ein entsprechendes Konzept vorzulegen, worin für alle Bauphasen die Sammlung, Ableitung und Reinigung dieser Wässer dargestellt sowie deren ausreichende Dimensionierung nachgewiesen wird. Eine Prüfung der vorgesehenen Maßnahmen sowie deren regelmäßige Kontrolle über die gesamte Bauzeit ist durch die wasserrechtliche Bauaufsicht je Quartal zu dokumentieren.
2. Die während der Bauzeit in Funktion stehenden Gewässerschutzanlagen sind entsprechend Maßnahme 1 zu überprüfen.
3. Sämtliche Schmutzwässer aus Baustelleneinrichtungen wie Tank- und Waschplatz, Batteriebereich, Werkstatt, Reifenwaschanlagen und dergleichen sowie von Fäkal- und häuslichen Abwässern dürfen keinesfalls in die Absetzbecken zur Reinigung der aus dem Baubereich abzuleitenden Niederschlagswässer geleitet werden. Diese Schmutzwässer sind nachweislich zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.
4. Von den ausführenden Baufirmen sind Listen sämtlicher zum Einsatz gelangender Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe zu führen und über jeden dieser Stoffe ist ein Sicherheitsdatenblatt der wasserrechtlichen Bauaufsicht vorzulegen. Bau- bzw. Bauhilfsstoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 3 sind zu vermeiden. Stoffe der Klassen WGK 3 bzw. WGK 2 können nur dann zum Einsatz kommen, wenn kein technisch gleichwertiger Stoff der Klasse WGK 1 zur Verfügung steht. Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist über den Einsatz dieser Stoffe zu informieren. Diese hat anhand des Sicherheitsdatenblatts über deren Einsatz zu entscheiden.
5. Wenn im aus den Baubereichen abzuleitenden Wasser, außer der baustellentypischen Trübung, weitere Verunreinigungen festgestellt werden, welche nicht durch die Gewässerschutzanlagen entfernt werden können, ist das Wasser so lange mittels Saugtankwagen oder Vergleichbarem abzupumpen und einer ordnungsgemäßen externen Entsorgung zuzuführen, bis die über eine geringe Trübung hinausgehenden Verunreinigungen beseitigt sind.

6. Eine quantitative Beweissicherung (Schüttungsmessung) ist für Quelle3/2761 Gratquelle ab 3 Monate vor Baubeginn in monatlichen Intervallen durchzuführen, während Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. Fundamentherstellungen im Umkreis von 50m ist sie wöchentlich durchzuführen. Die Messungen sind bis drei Monate nach Meldung der Fertigstellung des Vorhabens an die BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) in monatlichen Intervallen durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind zu dokumentieren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen. Sollte vor Baubeginn eine Ablöse der Gratquelle durch die ASFINAG erfolgen, so entfällt die Beweissicherung.
7. Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauführung hinsichtlich des Schutzes der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird aus fachlicher Sicht die Wasserrechtsbehörde um Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht ersucht.

III.7 Fachgebiet – Abfälle und Altlasten

Betriebsphase

Die Adaptierung des Abfallwirtschaftskonzepts der für die Luegbrücke zuständigen Autobahnmeisterei Plon ist vorzunehmen. Das adaptierte Abfallwirtschaftskonzept ist der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) vorzulegen.

Bauphase

1. Für die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abfallbewirtschaftung für das Bauvorhaben ist sicherzustellen, dass von der(den) bauausführenden Firma(en) ein Abfallbeauftragter bestellt wird, der während der gesamten Bauphase von Seiten der bauausführenden Firma(en) für alle abfallwirtschaftlichen Belange im Rahmen des Bauvorhabens verantwortlich ist und auch mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet ist.
2. Darüber hinaus ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine für abfalltechnische und abfallchemische Belange zuständige, fachkundige Person zumindest 1 Monat vor Baubeginn zu installieren, die in Zusammenarbeit mit dem Abfallbeauftragten während der Bauphase projektbegleitend eine lückenlose Nachverfolgung der ordnungsgemäßen Analyse, Bewertung, Verwertung oder Deponierung und ggf. Zwischenlagerung der anfallenden Abfälle sicherstellt.
3. Mind. 1 Monat vor Baubeginn ist ein Baustellen-Abfallwirtschaftskonzept (BAWK) der Umweltbaubegleitung vorzulegen.
4. Eine grundlegende Charakterisierung gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023 ist für Bodenaushubmaterial, welches bislang keiner derartigen Analyse unterzogen wurde, durch eine externe befugte Fachperson- oder Fachanstalt

vorzunehmen (Kleinmengenregelung für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial <2.000 t).

5. Die Verwertung der anfallenden Aushubmassen ist durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Mengenzuweisungen, Nachweise des Transportaufkommens und der angelieferten Qualitäten von und zum Zwischenlager und wieder zurück zur Baustelle, sicherzustellen und der Umweltbaubegleitung nachzuweisen. Dieser Nachweis hat für jeden Abfalltransport folgende Angaben zu enthalten:
 - Abfallart: gemäß Abfallnachweisverordnung
 - Abfallmenge: gemäß Abfallnachweisverordnung
 - Herkunft: Ort des Abfallanfalls
 - Verbleib: Ort der Zwischenlagerung, Aufbereitung oder Verwertung (z.B. Zwischenlager) und gegebenenfalls das Behandlungsverfahren (R/D-Code entsprechend Anhang 2 AWG) bzw. falls ein Abtransport außerhalb des Baustellenbereichs erfolgt durch Angabe gemäß Abfallnachweisverordnung
 - Allfälliger Bezug zu Gutachten (z.B. Gesamtbeurteilung, Prüfbericht Recycling-Baustoff, Prüfbericht Bodenaushub, Grundlegende Charakterisierung)
6. Bodenaushub, der auf der Vorhabensfläche einer Verwertung zugeführt wird, hat den „Qualitätsanforderungen für Rekultivierungs- und Verfüllungsmaßnahmen einschließlich Geländeanpassungen“ des Bundes-Abfallwirtschaftsplans zu entsprechen.
7. Zwischengelagertes Aushubmaterial ist so zu lagern und sichern (z.B. durch Randgräben), dass ein Abschwemmen in umliegende Geländebereiche oder Vorfluter vermieden wird. Eine allfällige Zwischenlagerung von gefährlichen Stoffen im Projektgebiet ist nur in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung unter Einhaltung deren Vorgaben gestattet.
8. Bei Feststellung von kontaminierten Bereichen während der Bauphase, welche durch die Bauarbeiten eine Gefährdung für die Boden- und Grundwasserqualität erwarten lassen, sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und ist die wasserrechtliche Bauaufsicht zu benachrichtigen. Die zuständige Behörde ist umgehend zu verständigen und ein entsprechendes Sicherungs- und Entsorgungskonzept ist vorzulegen bzw. ist eine allenfalls erforderliche Genehmigung der AWG-Behörde zu erwirken.

III.8 Fachgebiet – Biologische Vielfalt: Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Gewässerökologie

Betriebsphase

1. Drei Gewässerschutzanlagen werden als offene Becken errichtet. Um eine Besiedelung durch Amphibien und damit das Entstehen einer "Siedlungsfalle" zu

verhindern, ist die Einzäunung der Anlagen oder Becken amphibien-sicher (gemäß RVS 04.03.11 Amphibienschutz an Verkehrswegen) auszuführen: Eine blickdichte, für Amphibien nicht überkletterbare Leitwand ist, von der Bodenoberfläche (ohne Spalt!) beginnend, mind. 40 cm hoch, \pm senkrecht zu errichten. Auf einen Überstiegsschutz kann verzichtet werden.

2. Der Betriebs- und Erhaltungsweg soll nach Abschluss der Bauarbeiten als Radweg weiterbestehen. Ist eine Beleuchtung des Weges erforderlich, so ist diese als verkehrsabhängige bzw. sensorgesteuerte Beleuchtung auszuführen: Nur zu Zeiten, wo Personen oder Fahrzeuge den Radweg bzw. einzelne Abschnitte benutzen, ist dieser zu beleuchten. Zu allen anderen Zeiten soll der Weg nicht beleuchtet werden. Leuchten sind mit Richtcharakteristik zur Verkehrsfläche und in einem geschlossenen Gehäuse auszuführen, die Farbtemperatur darf max 3.000 Kelvin betragen (z. B: warmweiße LEDs).
3. Der an den Rändern der beanspruchten Waldbereiche anzulegende lückige Strauchsaum muss eine Mindestbreite von 4 m aufweisen.
4. Die befristeten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Diese Aufforstung muss einen Laubholzanteil (*Acer pseudoplatanus* u. a.) von mind. 10 % der Bäume aufweisen, weitere mind. 20 % müssen Weißtanne (*Abies alba*) und weitere mind. 30 % müssen Lärche (*Larix decidua*) sein. Diese Anteile sind 5 Jahre nach Aufforstung und ein weiteres Mal in der Bestandsentwicklungsstufe "Baumholz" nachzuweisen.
5. Der Fortbestand der Ausgleichsfläche "Magerwiese/Magerweide" ist für die Bestandsdauer der Luegbrücke zu gewährleisten.
6. Als Ausgleich für die Verluste an älteren Bäumen durch temporäre und dauerhafte Rodungen ist stehendes Totholz im Ausmaß von 20 m³ im Umkreis von 1 km um das Vorhaben in Aufforstungsflächen (z. B. als Totholzpyramiden) oder alternativ im Bereich der Brückenpfeiler zu exponieren. Die Einzelstämme müssen mind. 4 m lang sein und einen Durchmesser von mind. 25 cm aufweisen. Die Verwendung von Fichtenstämmen ist dafür nicht zulässig. Die Stämme müssen zumindest 15 Jahre vor Ort bleiben.
7. Die Revisionsöffnungen zu den Hohlräumen bzw. Wartungsbereichen im Inneren der neuen Luegbrücke sind so auszuführen, dass sie von Fledermäusen als Einflugöffnungen genutzt werden können. Sollte dies technisch nicht möglich sein, sind Nistkästen anzubringen.
8. Um Kollisionen von Vögeln mit transparenten Abschnitten der Lärmschutzwände zu vermeiden, sind für diese über die gesamte Fläche geprüfte, wirksame "Vogelschutzglas"-Muster oder -Strukturen einzusetzen (siehe z.B. dazu die

Informationen der Wiener Umweltschutzbehörde unter <https://wua-wien.at/images/stories/publikationen/wua-vogelanprall-muster-2022.pdf>).

IV. Die Zuständigkeit anderer Genehmigungsbehörden im Rahmen ihres Wirkungsbereiches über Maßnahmen zu entscheiden, die in den Projektunterlagen vorgesehen sind bzw. die unter Pkt. III. als Auflagen vorgeschrieben werden, bleibt unberührt.

V. Die im Verfahren erhobenen Einwendungen und Anträge werden als unzulässig zurückgewiesen bzw. als unbegründet abgewiesen.

VI. Die Kostenentscheidung bleibt einem gesonderten Bescheid vorbehalten.

Rechtsgrundlagen

§ 4 Abs. 1, § 5 Abs. 1 Z 2 und Abs. 4, §§ 7 und 7a, § 15 und § 32 Z 2 des Bundesstraßengesetzes 1971 (BStG 1971), BGBl. Nr. 286/1971 idF BGBl. I Nr. 123/2022

Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur, BGBl. II Nr. 258/2011

Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung (BStLärmIV), BGBl. II Nr. 215/2014

§ 20 Abs. 1 bis 3 iVm Anlagen 1a und 1b Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997 idF BGBl. I Nr. 73/2018

§ 24 Abs. 6 iVm Anhang 2 UVP-G 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 26/2023

Begründung

A. Zum Verfahrensablauf

I. Die ASFINAG Bau Management GmbH (BMG) als bevollmächtigte Vertreterin der ASFINAG hat mit Schreiben vom 16.05.2022 – bei der Behörde eingelangt am 24.05.2022 – beim BMK den Antrag auf Bestimmung des Straßenverlaufes gemäß § 4 Abs. 1 BStG 1971 für das Vorhaben „A 13 Brenner Autobahn, Generalerneuerung Luegbrücke“ gestellt.

Dem Antrag beigeschlossen wurden Projektunterlagen samt Umweltbericht und gutachterlichen Nachweisen sowie die notariell beglaubigte Abschrift der Vollmacht der ASFINAG an die ASFINAG BMG gem. § 10 AVG vom 17.04.2019.

Zur fachlichen Prüfung, ob die Genehmigungsvoraussetzungen des § 4 Abs. 1 BStG 1971 und § 20 Abs. 2 und 3 IG-L erfüllt werden, war die Beiziehung von Sachverständigen notwendig, weshalb die Behörde folgende fachkundige Personen gem. § 30 BStG 1971 zu nichtamtlichen Sachverständigen bestellt hat:

- DI Karl Schönhuber, Ingenieurkonsulent für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, für die Fachgebiete Verkehr und Verkehrssicherheit, Lärm und Licht sowie Luft und Klima mit Bescheid vom 30.06.2022, GZ. 2022-0.461.795
- Univ.-Prof. DI Dr. Rainer Flesch, allgemein beedeter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für das Gebiet 72.61 Schwingungstechnik – Baudynamik und Erschütterungsschutz, für den Fachbereich Erschütterungen mit Bescheid vom 30.06.2022, GZ. 2022-0.462.460
- DI Wolfgang Stundner, Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, für die Fachgebiete Oberflächen- und Grundwasser sowie Abfälle und Altlasten mit Bescheid vom 30.06.2022, GZ. 2022-0.462.448
- DI Oliver Rathschüler, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung, für den Fachgebiete Boden und Fläche, Raum, Freizeit und Erholung, Landschaft, Sach- und Kulturgüter mit Bescheid vom 30.06.2022, GZ.2022-0.462.435
- Prof. PD Mag. Dr. Werner Holzinger, promovierter Biologe und allgemein beedeter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für die Fachgebiete Ökologie, Naturschutz und allgemeine Zoologie, für das Fachgebiet Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume) inkl. Gewässerökologie mit Bescheid vom 30.06.2022, GZ. 2022-0.462.412
- DI Gerhard Sochatzy, Bauingenieur und allgemein beedeter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Tiefbau, Tunnelbau und Grundbau, für das Fachgebiet Geotechnik mit Bescheid vom 05.07.2022, GZ. 2022-0.470.319 und
- Dr. Michael Jungwirth, Amtsarzt und Arzt für Allgemeinmedizin, für das Fachgebiet Humanmedizin mit Bescheid vom 25.08.2022, GZ. 2022-0.553.032

Da aus fachlicher sowie rechtlicher Sicht noch Ergänzungen der Einreichunterlagen erforderlich waren, wurde die ASFINAG mit Verbesserungsauftrag vom 05.09.2022, GZ. 2022-0.576.406, aufgefordert, die entsprechenden Unterlagen nachzureichen.

Zur Klärung der Frage, ob die Großverfahrensbestimmungen gem. §§ 44a ff AVG angewendet werden konnten, wurde die Amtssachverständige Dipl.-Ing. Elke Hahn (ho. Abt. IV/IVVS 1, Planung Betrieb und Umwelt) mit der Frage befasst, ob aufgrund der vorliegenden Unterlagen im Hinblick auf die darin dokumentierten vorhabensbedingten Auswirkungen nach fachlicher Prüfung prognostisch eingeschätzt werden könne, ob von einer Beteiligung von mehr als 100 Personen am Verfahren auszugehen wäre. Im Ergebnis hat die Amtssachverständige in ihrer Stellungnahme vom 16.09.2022 (in GZ. 2022-0.553.182) eine Beteiligung von mehr als 100 Personen am Verfahren im Hinblick auf die Lage (Siedlungsgebiet) und die Größe des Untersuchungsgebiets als möglich angesehen, da eine Vielzahl von Nachbarn und Grundeigentümern aus verschiedenen Gründen (Immissionen in der Bau- und/oder Betriebsphase etc.) am Verfahren beteiligt sein könnten.

Da sich aufgrund der in Erfüllung des Verbesserungsauftrages vom 05.09.2022 nachgereichten Projektunterlagen ein weiterer Ergänzungsbedarf ergab, wurde die ASFINAG mit Verbesserungsauftrag vom 14.10.2022, GZ. 2022-0.735.660, aufgefordert, die entsprechenden Unterlagen nachzureichen.

Mit Stellungnahme vom 04.11.2022, GZ. 2022-0.708.485, wurde seitens der ho. Fachabteilung IV/IVVS1 die Identität des eingereichten Projekts mit dem des vorausgegangenen UVP-Feststellungsverfahrens (Feststellungsbescheid vom 16.03.2021, GZ. 2021-0.116.739) bestätigt.

Zur Beurteilung der Frage, ob die ein- bzw. nachgereichten Plan- und Projektunterlagen und die Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit für die Auflage zur öffentlichen Einsicht gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 als ausreichend angesehen werden können und ob die eingereichten Fachgutachten als plausibel und nachvollziehbar bewertet werden können, wurden die ho. bestellten Sachverständigen befasst.

Mit Stellungnahme

- des Sachverständigen für die Fachgebiete Verkehr und Verkehrssicherheit, Lärm und Licht sowie Luft und Klima vom 02.12.2022,
- des Sachverständigen für das Fachgebiet Erschütterungen vom 02.12.2022,
- des Sachverständigen für die Fachgebiete Oberflächen- und Grundwasser sowie Abfälle und Altlasten vom 02.12.2022,
- des Sachverständigen für das Fachgebiet Boden und Fläche, Raum, Freizeit und Erholung, Landschaft, Sach- und Kulturgüter vom 02.12.2022,
- des Sachverständigen für das Fachgebiet Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume) inkl. Gewässerökologie vom 02.12.2022 und
- des Sachverständigen für das Fachgebiet Geotechnik vom 30.11.2022

wurde festgestellt, dass die mit Antragstellung vorgelegten und in Folge ergänzten Plan- und Projektunterlagen und Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit als ausreichend für die Auflage zur öffentlichen Einsicht bei der berührten Gemeinde gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 anzusehen sind.

II. Das ho. Bundesministerium hat aufgrund der obigen Prognoseentscheidung unter Anwendung der Großverfahrensbestimmungen der §§ 44a ff AVG von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, den Antrag durch Edikt kundzumachen.

Das Edikt, in dem die Auflage der Plan- und Projektunterlagen sowie der Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit zur öffentlichen Einsicht innerhalb einer Frist von acht Wochen – und zwar vom 22.12.2022 bis einschließlich 16.02.2023 – verlautbart wurde, wurde

gem. § 44a Abs. 3 AVG im Amtsblatt zur Wiener Zeitung und im redaktionellen Teil zweier im Bundesland Tirol weitverbreiteter Tageszeitungen (Tiroler Tageszeitung und Kronen Zeitung - Tirol Ausgabe) am 20.12.2022 veröffentlicht.

In der Kundmachung wurde auf die Möglichkeit der Einsichtnahme beim Gemeindeamt der Gemeinde Gries am Brenner sowie beim BMK hingewiesen. Auch war darin der Hinweis auf die jedermann zukommende Möglichkeit zur Abgabe einer schriftlichen Stellungnahme an das BMK gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 enthalten.

Gem. § 44b AVG wurde im Edikt ausdrücklich festgestellt, dass Personen ihre Stellung als Partei verlieren, soweit sie nicht rechtzeitig – innerhalb der Einwendungsfrist vom 22.12.2022 bis einschließlich 16.02.2023 – beim BMK schriftlich Einwendungen erheben.

Darüber hinaus wurde die Kundmachung von Zeit und Ort der Auflage zur öffentlichen Einsicht an der Amtstafel des Gemeindeamtes der Gemeinde Gries am Brenner gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 angeschlagen. Die mit dem Anschlag- und Abnahmevermerk – die Kundmachung wurde am 09.12.2022 an der Amtstafel angeschlagen und am 20.02.2023 abgenommen – versehene Kundmachung wurde vom Gemeindeamt der Gemeinde Gries am Brenner mit dem am 24.02.2023 im ho. Bundesministerium eingelangten Schreiben zum Nachweis der ordnungsgemäßen Kundmachung an die ho. Behörde übermittelt. Darin bestätigt die Gemeinde Gries am Brenner, dass ausreichende Plan- und Projektunterlagen sowie Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit und die gutachterlichen Stellungnahmen durch acht Wochen – vom 09.12.2022 bis einschließlich 20.02.2023 – gemäß § 4 Abs. 5 BStG 1971 im Gemeindeamt zur öffentlichen Einsicht aufgelegt wurden.

III. Während der Auflage zur öffentlichen Einsicht sind mehrere schriftliche Stellungnahmen bei der ho. Behörde eingelangt.

Die Gemeinde Gries am Brenner brachte mit 14.02.2023 Einwendungen und mit 16.02.2023 ergänzende Einwendungen ein. Von Frau Dipl.-Ing. Evelyn Achhorner wurde mit 16.02.2023 und von Herrn Dipl.-Ing. Manfred Roner mit 13.02.2023 eine Stellungnahme eingebracht. Die Stellungnahme von Dipl.-Ing. Manfred Roner wurde zudem den Einwendungen der Gemeinde Gries am Brenner beigelegt. Dasselbe gilt für ein E-Mail von Dipl.- Ing. Manfred Roner vom 05.02.2023, welches Ausführungen zum Thema Ultrafeinstaub und Reifenabrieb enthält.

In den Einwendungen der Gemeinde Gries am Brenner vom 14.02.2023 wurde zusammengefasst folgendes vorgebracht:

- Bei den aufgelegten Sachverständigengutachten handle es sich lediglich um die cursorische Beantwortung von Behördenfragen. Eine objektive Nachvollziehbarkeit der Gutachtensergebnisse sei ebenso wenig möglich wie die Beurteilung der

Vollständigkeit der Befundaufnahme und der darauf aufbauenden gutachterlichen Stellungnahmen. Hinsichtlich des Gutachtens für das Fachgebiet Oberflächenwasser und Grundwasser würden zudem keine nachvollziehbaren Angaben zur Belastung der Wässer durch das Projekt vorliegen.

- Die Gemeinde sei Eigentümerin der GSt Nr.336/3, 293/3, 293/4, 333/1, 334, 335 und 338, alle KG 81201 Gries am Brenner. Die GSt würden zur Umsetzung des Projektes benötigt werden, wodurch es letztlich zu einer Enteignung käme. Auch hinsichtlich anderer im Nahebereich des Vorhabens liegender GSt käme es zu starken Einschränkungen der Nutzung und somit einer materiellen Enteignung; dies aufgrund von Immissionen, Vorarbeiten, Wasserableitungen und Schneeablagerungen. Der dadurch bewirkte Eingriff in das Recht auf Eigentumsfreiheit der Gemeinde sei verfassungswidrig. Die Lebensdauer der Brücke sei (unter anderem aufgrund der bereits eingesetzten Fachwerk-Stahlträger) nicht erreicht und auch eine zukünftige Sperre nicht notwendig, weshalb es an einem öffentlichen Interesse für das Vorhaben fehle. Zudem sei die Unverhältnismäßigkeit des Eingriffes durch die Alternative eines Autobahntunnels anstatt der Brücke begründet.
- Das hohe Verkehrsaufkommen und der hohe LKW-Anteil auf der Brennerautobahn führe zu einer Verschlechterung der Luft im Wipptal und somit auch in der Gemeinde. Insbesondere durch den entstehenden Reifenabrieb komme es zu einer Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung durch Ultrafeinstaub. Auch Gewässer und der Boden würden damit belastet werden.
- Eine weitere Gesundheitsgefährdung bestehe durch den Lärm, der durch die Rollgeräusche erzeugt werde.
- Durch das Vorhaben und das Hinzufügen eines Pannestreifens werde die Aufnahmekapazität und Frequenz von Fahrzeugen erhöht und die Vorstufe für eine dritte Fahrspur geschaffen. Auch dadurch sei eine (zukünftige) Verstärkung von Lärm- und Feinstaubemissionen und eine erhöhte Gesundheitsgefährdung gegeben.
- Mit den aus dem Vorhaben resultierenden Immissionen sei bereits die Wahrscheinlichkeit einer Gesundheitsschädigung verbunden. Das sehe man auch daran, dass der Prozentsatz von ortsansässigen Personen mit Krebserkrankungen in der Gemeinde in den vergangenen Jahren um 300% gestiegen sei und damit über dem Bundesdurchschnitt liege.

- Durch das Projekt komme es in bislang unbelasteten Gebieten bis ca. 100 m Entfernung zur Trasse zu einer Chloridbelastung durch Spritzwassereinträge und damit zu Schäden im Boden und der Vegetation und letztlich der Gesundheit.
- Das Vorhaben zerstöre den historischen Kulturraum des Wipptals.
- Die Umsetzung des Projekts verstoße gegen die Alpenkonvention.

In ihren ergänzenden Einwendungen vom 16.02.2023 brachte die Gemeinde Gries am Brenner vor, dass es an einem Monitoring der tiefgründigen Massenbewegung Padauner Berg fehle. Die Annahme, dass die Bewegungsrate trotz Klimaerwärmung lediglich 1 cm pro Jahr betragen werde sei nicht nachvollziehbar. Eine Brückenfundierung im Bereich der Massenbewegung bedeute unkalkulierbare und unvorhersehbare Risiken. Es sei in Zukunft mit Zunahmen der Bewegungen zu rechnen.

Dipl.-Ing. Manfred Roner führte in seiner Stellungnahme vom 13.02.2023 im Wesentlichen aus:

- Die Annahme von Gerbergelenken als Tragwerke der Luegbrücke sei nicht korrekt.
- Die Brücke Gossensaß als vergleichbares Beispiel zur Luegbrücke sei im Zuge des Projekts nicht berücksichtigt worden, wenngleich bei dieser die Tragsicherheit auch ohne Generalerneuerung gewährleistet sei.
- Die sogenannten Koppelfugen – als eines der Probleme der Luegbrücke – seien bereits durch Maßnahmen gelöst worden und daher keine geeignete Entscheidungsgrundlage für eine Generalerneuerung mehr.
- Bei der Beurteilung des Zustandes der Brücke seien die angebrachten Stahlträger als Unterstützung der Betonkonstruktion und somit das kombinierte Tragwerk nicht berücksichtigt worden. Diesbezüglich legte Dipl.-Ing. Manfred Roner auch ein Gedächtnisprotokoll über eine Besprechung mit der Tiroler Landesregierung und der ASFINAG bei.

In seinem E-Mail vom 05.02.2023 thematisierte Dipl.-Ing. Manfred Roner Ultrafeinstaub und Reifenabrieb und die daraus resultierenden gesundheitlichen Risiken; vor allem im Zusammenhang mit Krebs.

Dipl.-Ing. Evelyn Achhorer brachte in ihrer Stellungnahme vom 16.02.2023 vor allem die kulturelle, landschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Brenners sowie auch die Besonderheit des Wipptals und der Gemeinde Gries am Brenner vor. Zusätzlich werden die Möglichkeit der Nutzung des Pannenstreifens als dritte Fahrspur, die Alternative eines

Tunnelbaus, die Natur in der betroffenen Region und die Belastung durch Feinstaub und Lärm aufgrund der bestehenden Brücke und des Vorhabens betont.

Der ASFINAG wurden die Stellungnahmen am 02.03.2023 mittels USB-Stick und per Schreiben vom selben Tag übermittelt.

IV. Mit Schreiben der BMK, GZ 2023-0.564.854, vom 16.11.2022 wurden die Gutachten für die Fachgebiete

- Verkehr und Verkehrssicherheit (Fachgebiet Nr. 01)
- Luft und Klima (Fachgebiet Nr. 02)
- Lärm und Licht (Fachgebiet Nr. 03)
- Erschütterungen (Fachgebiet Nr. 04)
- Geotechnik (Fachgebiet Nr. 06)
- Oberflächen- und Grundwasser (Fachgebiet Nr. 07a)
- Abfälle und Altlasten (Fachgebiet Nr. 07b)
- Biologische Vielfalt: Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Gewässerökologie (Fachgebiet Nr. 08)
- Mensch (Raum, Freizeit u. Erholung), Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter (Fachgebiet Nr. 09)

eingeholt.

Die Gutachten wurden mit Schreiben vom 17.03.2023 (Fachgebiete Verkehr und Verkehrssicherheit, Luft und Klima, Lärm und Licht und Erschütterungen), vom 22.03.2023 (Fachgebiete Oberflächen- und Grundwasser und Abfälle und Altlasten), vom 23.03.2023 (Fachgebiete Geotechnik und Biologische Vielfalt) und vom 24.03.2023 (Fachgebiet Mensch) vorgelegt.

Das Gutachten für das Fachgebiet Humanmedizin (Fachgebiet Nr. 05) wurde mit Schreiben vom 28.03.2023, GZ. 2023-0.169.735, eingeholt und mit Schreiben vom 07.04.2023 vorgelegt.

V. Mit Schreiben vom 14.04.2023, zugestellt am 17.04.2023, GZ. 2023-0.281.707, wurden Dipl.-Ing. Evelyn Achhoner, Dipl.-Ing. Manfred Roner, der Gemeinde Gries am Brenner sowie auch der ASFINAG die Sachverständigengutachten gem. § 45 Abs. 3 AVG im Rahmen des Parteiengehörs übermittelt. Ihnen wurde Gelegenheit zur Stellungnahme binnen drei Wochen ab Zustellung und somit bis 08.05.2023 gegeben. Für die Gemeinde Gries am Brenner und für Dipl.-Ing. Manfred Roner wurde die Frist zur Stellungnahme auf Antrag um eine Woche und somit bis 15.05.2023 erstreckt.

Dipl.-Ing. Evelyn Achhorne brachte ihre Stellungnahme zu den Sachverständigengutachten per E-Mail am 02.05.2023 ein. Die idente Stellungnahme samt Unterfertigung langte erneut mit 08.05.2023 per E-Mail und mit 05.05.2023 im Postweg ein. Darin war zusammengefasst ausgeführt:

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Verkehr und Verkehrssicherheit:** Die Annahme, dass sowohl der Bestand der Verkehrsmenge als auch jene für 2035 ohne die Verwendung des Pannestreifens als dritte Fahrspur bewältigbar seien, sei aufgrund der ständigen Verkehrszunahme – welche auch durch zahlreiche Prognosen belegt sei – nicht nachvollziehbar. Durch den Bau des Brennerbasistunnels sei nicht mit sinkenden Verkehrszahlen zu rechnen. Es könne maximal von der Aufnahme der Steigerung des Verkehrs durch den Tunnel ausgegangen werden; dessen Vollbetrieb werde sich jedoch mangels Zulaufstrecken auf deutscher Seite frühestens 2050 verwirklichen. Ein aktuelles Beispiel für die Verwendung des Pannestreifens als dritte Fahrspur sei die Europabrücke. Bei einer so relevanten Kapazitätssteigerung sei auch eine Erhöhung der Emissionslast gegeben.
- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Luft und Klima:** Aufgrund der zu erwartenden Verkehrssteigerung komme es auch zu einer Erhöhung der Feinstaubbelastung. Die Gefährlichkeit von Ultrafeinstaub sowie die Belastung der Umwelt durch Reifenabrieb sei hinlänglich bekannt. Diese Emissionen könnten durch einen Tunnelbau vermieden werden.
- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Lärm und Licht:** Aus den zu erwartenden steigenden Verkehrszahlen resultiere auch eine Steigerung der Lärmemissionen. Allein die technische Möglichkeit der Erweiterung auf drei Fahrspuren im Bedarfsfall würde mehr Verkehr ermöglichen und auch anziehen. Zusätzlich werde das Tal von den geplanten Schallschutzmauern, welche die Massivität des Brückenbaus verstärken, noch mehr zerstört.
- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Humanmedizin:** Hinsichtlich dieses Gutachtens sei eine klinische Studie zu Erkrankungen im Tiroler Wipptal im Landtag beantragt worden. Auch sei der Landtag zur Erhebung der Feinstaub- und Reifenabriebsmenge in der Milch, welche im Wipptal entlang der Autobahn produziert werde, aufgefordert worden. Diese Studien sollten ein Entscheidungskriterium dafür sein, ob ein Tunnel gebaut oder die Brücke erneuert werde.

Durch einen Tunnelbau und den Rückbau der Luegbrücke bestünde die Möglichkeit zur Renaturierung des Wipptals und der Verwirklichung des Naturparks Wipptal.

Auch die Einhaltung der Alpenkonvention verlange einen Tunnelbau und ein Absehen von dem geplanten Sanierungsprojekt.

Der Stellungnahme waren ein Dringlichkeitsantrag betreffend die klinische Studie zu den Erkrankungen im Tiroler Wipptal, ein Zusatzantrag betreffend den Feinstaub- und Reifenabriebgehalt in der Milch, welche im Wipptal entlang der Autobahn produziert wird, sowie auch ein Schreiben an Landeshauptmann Anton Mattle betreffend den Dringlichkeitsantrag beigelegt.

Weitere Unterlagen und ein Zwischenbericht betreffend die klinische Studie zu den Erkrankungen im Tiroler Wipptal wurde von Dipl.-Ing. Evelyn Achhorner mit E-Mail vom 17.05.2023 eingebracht.

Dipl.-Ing. Manfred Roner brachte in seiner Stellungnahme vom 10.05.2023 vor:

- Im Bereich der Trasse der Luegbrücke, welche unmittelbar neben und unter steilen Bergflanken angeordnet sei, bestehe eine massive Gefährdung durch Steinschlag. Die mögliche Gefährdung für Benützer der Autobahn entlang der Brücke sei im Genehmigungsverfahren als nicht relevant eingestuft worden. Dies sei im Falle eines Schadens und einem möglicherweise darauffolgenden Strafverfahren jedoch von Bedeutung.
- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Verkehr und Verkehrssicherheit:** Im Gutachten werde eine Verkehrswirksamkeit des Brenner Basistunnels ab 2022 unterstellt. Aufgrund von Verzögerungen bei den Bauarbeiten sei die Fertigstellung von der Brennerbasistunnelgesellschaft jedoch erst mit 2032 prognostiziert. Zu diesem Zeitpunkt werde die nördliche Zulaufstrecke in Bayern noch nicht hergestellt sein, weshalb eine Verkehrswirksamkeit auch dann nur marginal feststellbar sein werde.

Die vom Sachverständigen selbst erstellte Tabelle 2 beinhalte die Annahme der Bauphase 1 und Bauphase 2 für das Jahr 2023 sowie die Annahme der Verkehrsfreigabe der Brücke für bereits 2025. Die angenommene kurze Bauzeit für die Brücke sei nicht nachvollziehbar. Insbesondere aufgrund der sich verschärfenden Klimakrise dürfe die rasche Umsetzung des Bauprojekts nicht das einzige Ziel sein. Es müsse darauf Bedacht genommen werden, ob durch die Genehmigung des Projekts der Straßenverkehr zunehmen und damit die Erreichung der Klimaziele weiter in die Zukunft verschoben werde bzw. Strafzahlungen die Folge wären.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Humanmedizin:** Das Gutachten nehme beim Vergleich der jährlichen Krebs-Inzidenz bundesweit und in Tirol einen Unterschied von 10% kommentarlos hin. Zudem seien die Inzidenzraten für die verschiedenen Tumore in Tirol unterschiedlich und würden auch bezirkweise unterschiedliche

Werte aufweisen. Die Verwendung der landesweiten Durchschnitte für die Hochrechnung in der Gemeinde Gries am Brenner seien zwar statistisch begründbar, würden die tatsächliche Verteilung der Häufigkeit von Krebs und damit die möglichen Ursachen jedoch nur mangelhaft beschreiben.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Geotechnik:** Entgegen der Behauptung, die maximalen Verformungen des Gebirges seien 10 mm pro Jahr, ergebe sich aus dem Gutachten eine Verformung in der Größenordnung von 11,8 mm pro Jahr. Auch die angenommenen Gesamt- bzw. Maximalverformungswerte seien nicht nachvollziehbar und widersprüchlich. Dies würde sich auf davon abhängige Berechnungen und Schlussfolgerungen auswirken (Erhöhungs- bzw. Sicherheitsfaktor).

Hinsichtlich der talseitigen Brücke Richtung Innsbruck werde durch die Herstellung von Großbohrpfählen direkt neben den bestehenden Fundamenten der Brücke das Tragverhalten der Fundamente beeinflusst. Zudem würden die benachbarten Fundamente einen deutlichen Höhenunterschied aufgrund der abfallenden Oberfläche des Berges in Richtung Tal und der Richtungsfahrbahn aufweisen. Die Herstellung der neuen Fundamente talseitig durch Einzelfundamente bzw. Großbohrpfähle und durch Kleinbohrpfähle bergseitig würden eine Erschütterung des Felsens mit Auswirkungen auf das Spannungs- und Verformungsverhalten in situ bewirken. Auch würde die Verwendung von Kleinbohrpfählen eine Bohrung durch das bestehende Fundament notwendig machen. Dabei müsse die nachträgliche Haftung zwischen Bohrspfahl und Betonfundament erst erreicht werden, um die stützende Wirkung der Kleinbohrpfähle zu erreichen.

Aus der Wiederverwendung der bestehenden Einzelfundamente für die neue Brücke in Richtungsfahrbahn Brenner würden sich noch einige durch das Gutachten unbeantwortete Fragen ergeben (diesbezüglich werde auf Seite 10 der Stellungnahme verwiesen).

Das Genehmigungsverfahren werde ohne dritte Erkundungskampagne und somit mit mangelhaften Kenntnissen betreffend die Untergrundverhältnisse durchgeführt. Es sei nicht klar, was passieren würde, wenn durch die weiteren Erkundungen Wissen über die Untergrundverhältnisse bekannt werde, welches von den bisherigen Annahmen vollkommen abweiche. Die beantragte Trasse würde damit potentiell vorab auf einem nicht tragfähigen Untergrund genehmigt werden.

Die angenommenen Kriechraten von 1 cm pro Jahr würden den angenommenen Verformungswerten von 10,6 mm bzw. 11,8 mm widersprechen.

Durch den Gutachter sei fälschlicherweise das Alternativprojekt des Brenner Basistunnels nicht berücksichtigt worden.

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Massenbewegungen würden vom Sachverständigen verharmlost werden.

Die Annahme in den Projektunterlagen, dass es zu keinen Hangbewegungen im Bereich der Luegbrücke komme stehe im Widerspruch zu Aussagen des Geschäftsführers der ASFINAG, in welchen dieser in der Vergangenheit von immer wieder auftretenden Rutschungen gesprochen habe.

Die Gemeinde Gries am Brenner brachte ihre Stellungnahme mit 12.05.2023 ein. Sie führte darin zunächst inhaltsgleich mit der Stellungnahme von Dipl.-Ing. Manfred Roner zur Gefährdung durch Steinschlag im Bereich der Trasse aus. Der weiteren brachte die Gemeinde zusammengefasst vor:

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Verkehr und Verkehrssicherheit:** Im Gutachten werde eine Verkehrswirksamkeit des Brenner Basistunnels ab 2022 unterstellt. Von der Brennerbasistunnelgesellschaft sei die Fertigstellung jedoch erst mit 2032 prognostiziert worden und da zu diesem Zeitpunkt die nördliche Zulaufstrecke in Bayern noch nicht hergestellt sein werde, sei auch dann lediglich von einer marginalen Verkehrswirksamkeit auszugehen. Dadurch dass es nicht absehbar sei, bis wann die Nachbarstaaten ihren Anschlusspflichten an den Brenner Basistunnel nachkommen würden, stelle selbst die Verkehrswirksamkeit mit 2032 eine reine Hypothese dar. Das Gutachten gehe in diesem Zusammenhang also von falschen und unzutreffenden Annahmen aus.

Das Gutachten beinhalte die Annahme der Bauphase 1 und Bauphase 2 für das Jahr 2023 sowie die Annahme der Verkehrsfreigabe der Brücke für bereits 2025. Für beide angenommenen Zeitpunkte gebe es keinerlei Anhaltspunkte und das Gutachten sei in diesem Punkt unschlüssig und inhaltlich objektiv nicht nachvollziehbar bzw. würden die Mängel die Untauglichkeit des Gutachtens als Entscheidungsgrundlage begründen.

Insbesondere vor dem Hintergrund der sich verschärfenden Klimakrise dürfe die rasche Umsetzung des Bauprojekts bzw. die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsaufkommens nicht die einzigen Ziele sein. Vielmehr müssten längerfristige Betrachtungen Platz finden und darauf Bedacht genommen werden, ob durch die Genehmigung des Projekts der Straßenverkehr zunehmen und damit die Erreichung der Klimaziele weiter in die Zukunft verschoben werde bzw. Strafzahlungen die Folge wären.

Da diese Auswirkungen nicht im gebotenen Umfang im Gutachten berücksichtigt seien, sei das Gutachten diesbezüglich unvollständig und auch das Gutachtensergebnis entsprechend verkürzt.

Die Ausführungen im Zusammenhang mit der Verwendung des Pannenstreifens als Fahrspur seien vor dem Hintergrund des bis 2035 tatsächlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens – welches durch mehrere Prognosen belegt sei – nicht nachvollziehbar. Die Annahme, dass der Bemessungsverkehr gleich und der Verkehrsfluss stabil bleiben werde sei nicht belegt und auch nicht begründbar weshalb auch die Ergebnisse des Gutachters deutlich relativiert würden. Auch der Bau des Brennerbasistunnels würde an der Erhöhung der Verkehrszahlen nichts ändern. Es sei daher mit Sicherheit zu erwarten, dass der Pannenstreifen, wie bei der Europabrücke, zu einem weiteren Fahrstreifen umfunktioniert werde und sich dadurch die Emissionslast erhöhen werde.

Das Gutachten sei zudem aus folgenden Gründen nicht verwertbar:

- Die Größe des Untersuchungsgebietes zur Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen durch die Generalerneuerung sei nicht ausreichend groß gewählt.
- Der Sachverständige gehe unzulässiger Weise davon aus, dass es durch die Generalerneuerung weder zu einer Verkehrsverlagerung noch zu induziertem Neuverkehr kommen würde.
- Die Argumentation, dass die Anzahl der Fahrbahnen pro Fahrtrichtung (FPF) trotz Sanierung gleich bleibe sei schon aufgrund der damit bewirkten Verbreiterung der Brücke illusorisch. Aus den Einreichunterlagen und den darin beschriebenen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) ergebe sich, dass für das Jahr 2035 ein Ausbau auf eine höhere Anzahl von FPF aufgrund der (teilweise schon bestehenden) Instabilität des Verkehrsflusses gerechtfertigt sei. Aufgrund der vorgesehenen Breite sei in Zukunft auch eine Abwicklung des Verkehrs durch sechs Fahrstreifen möglich. Demnach handle es sich bei dem Vorhaben auch um eine vorbereitende Maßnahme zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Brücke. Dennoch würden die von der Antragstellerin angegebenen QSC vom Gutachter nicht in Zweifel gezogen und eine 4+0 Verkehrsführung angenommen werden.
- Die zu erwartende Erhöhung der FPF führe zu Reisezeitverkürzungen und damit zu Verkehrsinduktionen, welche aber durch den zu klein gewählten Untersuchungsraum nicht berücksichtigt würden.

- Die falschen zeitlichen Annahmen für die Bauphasen sowie den Fertigstellungszeitpunkt im Gutachten würden zu falschen Annahmen für die abzuwickelnden Verkehrsmengen führen. Konkret sei von einer höheren Verkehrsnachfrage und einer schlechteren Verkehrsqualität als prognostiziert auszugehen, welche auch zu einem raschen Ausbau auf sechs Fahrstreifen führen würden.
 - Auch Pandemie- bzw. Inflationsbedingt sei mit einer stärkeren Steigung des Verkehrs zu rechnen als im Gutachten angenommen.
 - Die Verkehrszählungen für das Vorhaben seien im Jahr 2017 und somit zu einem Zeitpunkt durchgeführt worden, zu dem es aufgrund mehrerer Murenabgänge zu einer längeren Sperre der B 182 gekommen war. Durch die Ergänzung der Daten mittels Zahlen und Hochrechnungen aus anderen Jahren seien die Verkehrsprognosen mit noch mehr Unsicherheiten behaftet als dies ohnehin der Fall sei. Teilweise seien die Zählungen auch unmittelbar vor den Schulferien in Tirol erfolgt und daher nicht aussagekräftig. Dies sei vom Sachverständigen nicht berücksichtigt worden.
 - Das für die Beurteilung der Verkehrsqualität herangezogene Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) in der Ausgabe 2015 sei ein deutsches Regelwerk. In Österreich seien stattdessen die Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) anzuwenden. Die Projektwerberin habe die HBS allein deshalb gewählt, um – bei Anwendung der RVS – das Ergebnis zu vermeiden, dass eine Verbreiterung auf drei Fahrspuren pro Fahrtrichtung erforderlich geworden wäre.
 - Die Bemessungsverkehrsstärke Q30 sei – anders als im Gutachten ausgeführt – nicht aus Kurzzeitzählungen hergeleitet worden. Dadurch sei das Gutachten mit eklatanten methodischen Mängeln behaftet.
 - Die Kapazitätssteigerung und damit einhergehende Erhöhung der Emissionslast durch die Generalerneuerung sei in der Beantwortung des Sachverständigen der Stellungnahme der Gemeinde Gries am Brenner nur unzureichend beantwortet worden.
 - Das Gutachten sei insgesamt methodisch fehlerhaft, inhaltlich widersprüchlich und auf falschen Sachverhaltsannahmen basierend.
- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Luft und Klima:** Die Mängel des Gutachtens für den Fachbereich Verkehr und insbesondere die Unterschätzung der

Verkehrsentwicklung würden sich auch auf die Berechnungen für die Luftschadstoffimmissionen auswirken.

Die kumulierenden Wirkungen hinsichtlich der Luftschadstoffimmissionen seien nicht berücksichtigt und für die Betriebs- und Bauphase seien die Emissionsansätze und die kumulierten Immissionen verschiedener Emissionsquellen weder berücksichtigt noch beurteilt worden.

Die Qualitätsstufe für den Verkehr werde fälschlicherweise als flüssig eingeschätzt und die Tagesganglinien seien unlogisch für die einzelnen Prognosejahre.

Die Emissionsansätze für die Betriebsphase im Fachbeitrag Luftreinhaltung seien nicht nachvollziehbar und für die Bauphasen seien falsche Annahmen (z.B. für die eingesetzten Kubaturen etc.) getroffen worden.

Die Emissionen der Bauphase seien lediglich im Vergleich mit jenen, die auf der Luegbrücke durch den Verkehr im Bestand entstehen, ermittelt und dabei die räumlichen Eigenschaften der Emissionsquellen mit Linienquellen verwechselt worden. Das Vorhaben werde dadurch essentiell geschönt.

Kehrmaschinen seien trotz ihrer starken Verursachung von Feinstaub vorgeschrieben worden.

Das Gutachten beschäftige sich nicht mit der Problematik des Ultrafeinstaubes (Partikel im Nanometer (nm)-Bereich) und auch nicht mit Mikroplastikemissionen bzw. Schadstoffen durch Reifenabrieb.

Es sei medizinisch ebenfalls zu beurteilen, ob es durch das Vorhaben zu Gesundheitsbeeinträchtigungen aufgrund der kumulativen Einwirkung von Lärm und Luftschadstoffen und der weiteren Verschlechterung des Landschaftsbildes komme.

Für die Berechnung der Emission klimarelevanter Abgase sei lediglich von CO₂ Emissionen ausgegangen worden obwohl zu erwarten sei, dass auch andere klimarelevante Gase emittiert werden. Eine Darstellung in CO₂-Äquivalent sei erforderlich.

Der Bauverkehr sei fälschlicherweise als flüssig angenommen, das Bestehen des Brenner Basistunnels unterstellt und das Mengengerüst für den Bau viel zu gering abgeschätzt worden wodurch auch die Einsatzdauern und Fahrten während dieser Phase als zu gering angesetzt seien. Die ausgewiesenen CO₂-Emissionen seien daher zu niedrig.

Die erforderliche Energie zur Herstellung und Bereitstellung von Kraftstoff für die Baumschienen sei fälschlicherweise nicht berücksichtigt worden und auch die „graue Energie“ im Zement und Stahl für die Herstellung von Begleitwegen etc. nicht inkludiert.

Es fehle die Angabe der erforderlichen Energie und Emissionen für die Zerkleinerung der Brücke und der Endlagerung des dadurch entstehenden Materials und Kubaturen der Bauphase seien viel zu klein angesetzt.

Das Gutachten gehe von der falschen Annahme aus, dass der durch das Vorhaben induzierte Verkehr durch die Projektwerberin nicht beeinflussbar sei.

Auch dieses Gutachten sei daher mangelhaft und widersprüchlich und nicht im Verfahren zu verwenden.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Lärm und Licht:** Aufgrund der Verlärmung des Tals seien durchgehend beidseitige aktive Lärmschutzmaßnahmen (nach innen gekröpfte) notwendig.

Schon durch das Abstellen auf das fehlerhafte Gutachten für den Fachbereich Verkehr mit zu kleinem Untersuchungsgebiet, Annahme der Wirksamkeit des Brenner Basistunnels uÄ. seien die Berechnungen für die Lärmimmissionen nicht nachvollziehbar.

Die Annahmen für die Bauphase (z.B. Abwicklung des Bauverkehrs über die Luegbrücke) seien nicht nachvollziehbar und unrealistisch.

Die Einteilung der Flächen in lediglich hochabsorbierend und reflektierend seien hinsichtlich der Bodendämpfung zu stark vereinfacht und übersehe auch Werte dazwischen. Es gehe auch nicht hervor, welche Flächen wie eingestuft wurden. Dadurch sei die Bestätigung der Plausibilität der Annahmen der Projektwerberin durch den Gutachter nicht möglich.

Der Gutachter sei nicht auf die von der Projektwerberin willkürlich angesetzte Verteilung von lärmarmen LKW eingegangen.

Im Gutachten werde von einer Regelarbeitszeit von 40-Stunden pro Woche ausgegangen obwohl sich aus den angegebenen Arbeitszeiten eine 80-Stunden Woche ergebe.

Der Sachverständige habe die Emissionshöhen nicht beurteilt und die örtlichen Annahmen der Lärmquellen (bspw. „unten“ für den Abbruchhammer) seien nicht plausibel.

Es fehle die Berücksichtigung von Kumulierungen der Lärmimmissionen und auch Änderungen der Schallimmissionen seien im Gutachten vernachlässigt worden.

Für die Betriebs- und Bauphase seien die entsprechenden Emissionsansätze und die kumulierten Immissionen verschiedener Emissionsquellen nicht berücksichtigt worden.

Es fehle eine schalltechnische Untersuchung des Ist-Zustandes.

Das 3D Rechenmodell sei von Sachverständigen nicht überprüft worden.

Es fehle die Berücksichtigung von Infraschall.

Das Gutachten weise Widersprüche im Zusammenhang mit der für eine luftreinhalte technische Ausbreitungsrechnung erforderlichen Planungstiefe auf und beinhalte nicht nachvollziehbare Ergebnisse bzw. seien auch andere Parameter (z.B. Geschwindigkeiten, Rechenparameter) nicht nachvollziehbar.

Das Gutachten gehe von einer falschen Verkehrsprognose für 2035 aus.

Auch dieses Gutachten sei daher unvollständig, nicht nachvollziehbar und mangelhaft.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Erschütterungen:** Weder im Gutachten noch in der erschütterungstechnischen Untersuchung sei eine Abschätzung für die Bauphase vorgenommen worden, die eine Beurteilung der zu erwartenden Erschütterungen ermögliche. Es bestehe lediglich ein Monitoring. Betreffend die Betriebsphase sei zudem nicht dargelegt, welche Änderungen die Aufteilung der Erschütterungen von einer auf zwei Brücken habe.

Insgesamt enthalte das Gutachten zudem keine Befundergebnisse, die als solche Gegenstand einer Gutachtenserstattung sein könnten, weshalb es gänzlich unverwertbar sei.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Humanmedizin:** Das Gutachten baue auf den oben beschriebenen fehlerhaften Gutachten auf und sei bereits deshalb anzuzweifeln.

Hinsichtlich der A-Staub-Immissionskonzentrationen beinhalte das Gutachten einen Vergleich mit jenen des Arbeitnehmerschutzes. Ein solcher Vergleich sei jedoch für die allgemeine Bevölkerung des Tales nicht zutreffend und daher in seiner Schlussfolgerung, dass der Staub der Bauphase zu keinen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen würde unzulässig.

Die Annahme, dass inerte Staub der Bauphase weniger gefährlich sei, sei unrichtig. Dasselbe gelte für die Aussage, dass Kohlepartikel bioständig seien.

Die statistische Berechnung der Gefährdung der Anrainer durch Zusatzbelastungen sei unpassend und die Berechnung der Reduktion der statistischen Lebenserwartung nicht nachvollziehbar, da es wesentlich auf die Zusammensetzung der Luftschadstoffe ankomme. Auch treffe die Statistik nicht alle Menschen gleich, sondern würden einzelne Personen erkranken.

Es fehle die Berücksichtigung der kombinierten Wirkung von NO_x und Feinstaub sowie Ultrafeinstaub, Lärm und weitere negative Umweltfaktoren.

Der Unterschied von 10% beim Vergleich der jährlichen Krebs-Inzidenz bundesweit mit jener im Bundesland Tirol werde vom Gutachter kommentarlos hingenommen.

Die im Gutachten angegebenen Inzidenzraten für die verschiedenen Tumore seien in Tirol unterschiedlich und würden auch bezirksweise unterschiedliche Werte aufweisen. Dass der landesweite Durchschnitt für die Hochrechnung für die Gemeinde verwendet werde sei zwar statistisch begründbar, beschreibe die tatsächliche Verteilung der Häufigkeit jedoch nur mangelhaft weshalb die Ausführungen in diesem Zusammenhang auch unvollständig bzw. unzutreffend seien.

Aufgrund der Gefahren durch Ultrafeinstaub sei die Tiroler Landesregierung mit einem Dringlichkeitsantrag zur Erstellung einer klinischen Studie zu den Erkrankungen im Tiroler Wipptal aufgefordert worden. Ohne diese abzuwarten komme den Aussagen des medizinischen Sachverständigen im Hinblick auf die Belastung durch Nanopartikel keine Aussagekraft zu.

Die Ausführungen zu den medizinischen Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit seien unvollständig, da diese bspw. nicht darauf eingehen würden, dass Lärm auch zu Herzinfarkten führen könne.

Für die Bauphase würden weder das Frequenzspektrum noch die Impulshaltigkeit der Geräusche berücksichtigt werden.

Die Problematik von Infraschall sei vollkommen unberücksichtigt und auch eine Abschätzung der Gefährdung von Anrainern durch sekundären Luftschall fehle. Dies sei auch nicht möglich, da weder der Fachbeitrag noch das Gutachten zum Fachgebiet Erschütterungen quantitative Aussagen über die zu erwartenden Erschütterungen beinhalte, sondern diesbezüglich lediglich auf ein begleitendes Monitoring verwiesen werde.

Das Gutachten sei daher insgesamt zur Gänze ungeeignet, um im Verfahren für die Entscheidung herangezogen zu werden.

- **Zum Gutachten für das Fachgebiet Geotechnik:** Diesbezüglich kann auch die Ausführungen in der Stellungnahme von Dipl.-Ing. Manfred Roner verwiesen werden. Die Stellungnahmen sind diesbezüglich inhaltlich deckungsgleich.

Es fehle ein Gutachten aus den Fachbereichen Landwirtschaft sowie Natur- und Landschaftsschutz. Im Untersuchungsgebiet gebe es landwirtschaftliche Nutzungen, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft sei jedoch nicht geprüft worden. Zudem sei die Auswirkung des Vorhabens auf die im Bereich der A 13 bestehenden Bienenvölker sowie auf die Schaf-, Pferde- und Fischzuchten nicht untersucht worden.

Im zusammenfassenden Umweltbericht seien einige Tierarten (z.B. Rötelmaus, Gartenschläfer, Reptilien- und Insektenarten) aufgrund der zu erwartenden Lärm und Luftschadstoffe bzw. Erschütterungen fälschlicherweise mit „geringer Auswirkung“ eingestuft worden.

Es sei nicht untersucht worden, welche Auswirkungen die jahrelange Eintrübung des Flusses von Oberflächengewässern habe. Auch sei im Fachbeitrag Oberflächengewässer die Auswirkungen der mehrjährigen Bauphase auf die dort beheimateten Tiere nicht untersucht worden.

Die Einschätzung, dass der Bau und der Betrieb nur (sehr) geringe bzw. keine verbleibenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild habe sei nicht nachvollziehbar.

Diese Stellungnahmen wurden der ASFINAG mit Schreiben vom 05.06.2023 übermittelt.

B. Der entscheidungswesentliche Sachverhalt

I. Zum Vorhaben: Gegenstand des Verfahrens zur Bestimmung des Straßenverlaufs ist die Luegbrücke, eine Hangbrücke mit einer Länge von rund 1.805 Metern. Sie befindet sich auf der A 13 Brenner Autobahn zwischen dem Obernberger Talübergang und der Anschlussstelle Brenner Nord (ca. km 30,0 und km 32,5) im Gemeindegebiet Gries am Brenner.

Im Rahmen der geplanten Generalerneuerung der Luegbrücke soll das vorhandene Tragwerk, welches derzeit beide Richtungsfahrbahnen aufnimmt, durch zwei neue Tragwerke ersetzt werden. Dabei wird das Bestandstragwerk rückgebaut und an der Stelle ein neues Tragwerk für die Richtungsfahrbahn Brenner errichtet. Das zweite Tragwerk wird nordöstlich des bestehenden Brückentragwerks errichtet und die Richtungsfahrbahn Innsbruck aufnehmen. Da das neue Tragwerk für die Richtungsfahrbahn Brenner etwa auf der vorhandenen Zentralachse liegen wird, verschiebt sich die neue Zentralachse um etwa

eine halbe Richtungsfahrbahnbreite nach Osten, wodurch es zu einer Achsenverschiebung von über 5 m kommt.

Das Projekt besteht aus den im Spruch angeführten, mit einem Bescheidvermerk versehenen Unterlagen.

II. Mit Bescheid der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vom 16.03.2021, GZ. 2021-0.116.739, wurde festgestellt, dass für die Generalerneuerung der Luegbrücke keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Das Projekt berührt kein schutzwürdiges Gebiet der Kategorien A bis D des Anhanges 2 UVP-G 2000. Es berührt nach wie vor ein Siedlungsgebiet (Kategorie E), welches Gegenstand des vorausgegangenen UVP-Feststellungsverfahrens gem. § 24 Abs. 5 UVP-G 2000 war.

III. Das gegenständliche Vorhaben ist mit jenem aus dem vorausgegangenen UVP-Feststellungsverfahren (Feststellungsbescheid vom 16.03.2021, GZ. 2021-0.116.739) technisch und lagemäßig ident.

IV. Das Ausmaß der geplanten Rodungsflächen (rund 1 ha) bleibt ebenfalls unverändert.

V. Zur Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts wurden Prüffragen an die nichtamtlichen Sachverständigen gestellt und von diesen zu jedem Beweisthema Befund und Gutachten abgegeben. Befund und Gutachten sowie die Fragenbeantwortung lauten wie folgt (die Darstellung der Gutachten erfolgt auszugsweise):

Fachgebiet Verkehr und Verkehrssicherheit (Nr. 01):

Befund

Planungsgebiet und Untersuchungsgebiet

Als Planungsgebiet wird in der Verkehrsuntersuchung jenes Gebiet festgelegt, in dem Maßnahmen geplant sind. Es umfasst die A 13 Brenner Autobahn im Abschnitt ASt Nösslach bis Brenner/Staatsgrenze. Als Untersuchungsgebiet ist in der Verkehrsuntersuchung jenes Gebiet definiert, in dem das Verkehrsgeschehen durch die Verkehrsmaßnahme beeinflusst wird und mit dem das Planungsgebiet funktionell verflochten ist. Das Untersuchungsgebiet aus der Verkehrsuntersuchung umfasst die A 13 von der Anschlussstelle Nösslach bis zur Staatsgrenze und die Landesstraße B 182 nördlich von Gries am Brenner bis zum Brenner/Staatsgrenze.

Beeinflussungen des Verkehrsgeschehens in Form von Reisezeitveränderungen oder Veränderungen von Verkehrswiderständen können zu Verkehrsverlagerungen oder induziertem Verkehr (Neuverkehr) führen. Die Größe des Untersuchungsgebietes hätte solche verkehrlichen Auswirkungen jedenfalls abzudecken. In der Verkehrsuntersuchung konnten keine direkten

Hinweise auf etwaige Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehr gefunden werden, auch wenn indirekt der Schluss gezogen werden kann, dass die Generalerneuerung der Luegbrücke weder zu einer Verkehrsverlagerung noch zu Neuverkehr führen wird. Ein direkter Hinweis darauf findet sich in der Luftschadstoffuntersuchung. Dort wird festgehalten: Die Verkehrszahlen in der Prognose sind sowohl für den Planfall als auch für den Nullplanfall gültig. Mit anderen Worten: durch die Generalerneuerung der Luegbrücke entsteht kein zusätzlicher Verkehr. Diese Annahme ist zulässig, da auf der bestehenden Brücke keine Kapazitätsengpässe vorhanden sind. Die Staus in Spitzenzeiten sind nach Angaben der Verkehrsplaner vielmehr auf Baustellen bzw. die Autobahnmautstellen zurückzuführen.

Verkehrsanalyse, Verkehrsentwicklungen und Verkehrsprognose

Gegenüber der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Grundlagen im vorliegenden Fachgutachten bis einschließlich November 2022 fortgeschrieben. Es liegen sowohl für die A 13 als auch für die B 182 Verkehrsdaten aus Dauerzählstellen zur Verfügung, die eine Analyse der bestehenden Verkehrsmengen und der Verkehrszusammensetzung, sowie der Verkehrsentwicklungen in der Vergangenheit ermöglichen.

- A 13; Brennersee, km 28,5, Zählstellennummer 307*
- B 182; Brennersee, km 34,6, Zählstellennummer 8160*

In den folgenden Abbildungen sind die Jahresganglinien Jänner 2017 bis November 2022 für Kfz $\leq 3,5t$ und für Kfz $> 3,5t$ für den JDTV (DTV_{Mo-So}) für die genannte Zählstelle an der A 13 dargestellt.

Abbildung 3 Ganglinie der Monatswerte Jänner 2017 bis November 2022 für Kfz $\leq 3,5t$ ($DTVMo-So$)

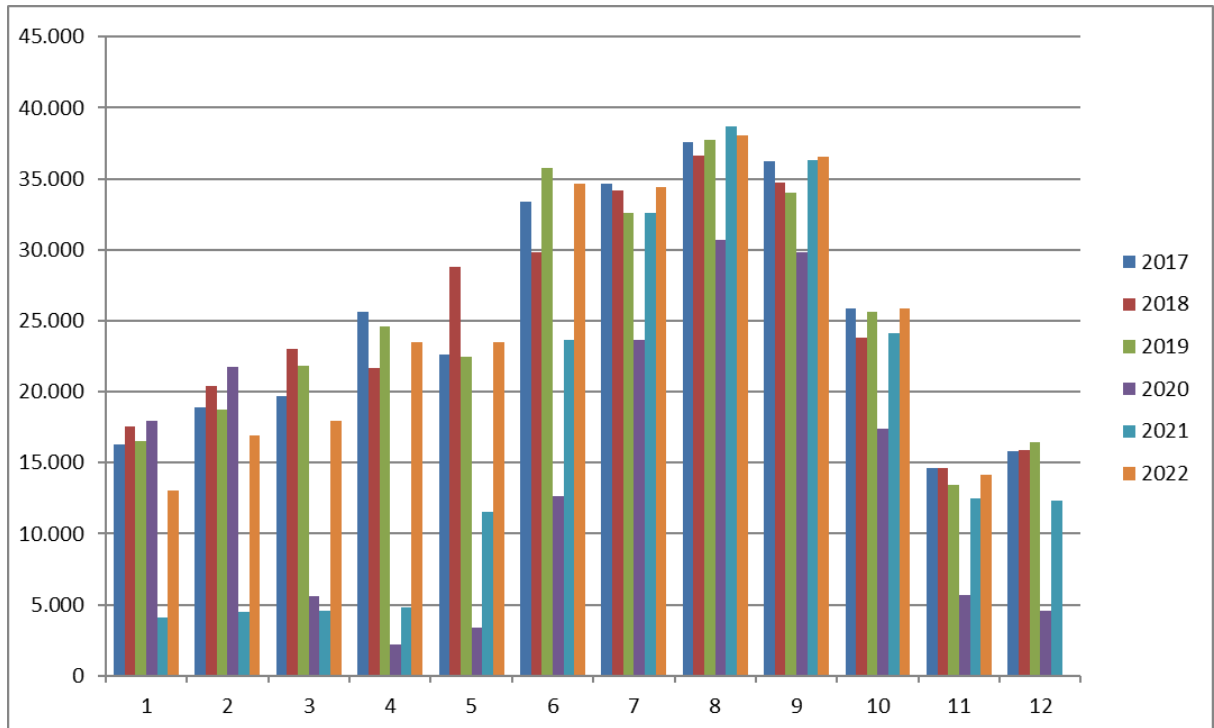
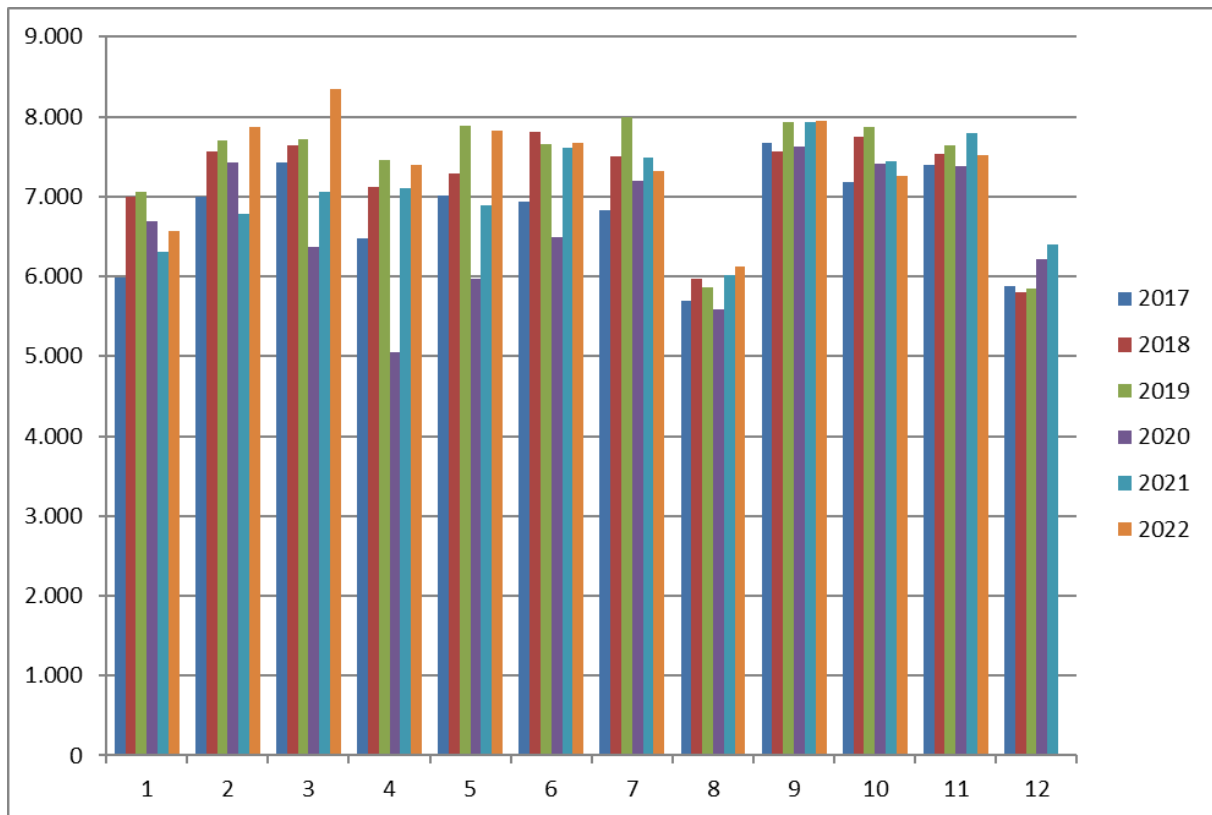


Abbildung 4 Ganglinie der Monatswerte Jänner 2017 bis November 2022 für Kfz > 3,5t (DTV Mo-So)



Im Personenverkehr ist ein deutlicher Jahrgang zu erkennen, mit einer deutlichen Spitze in den Sommermonaten. Im Güterverkehr ist dieser Jahrgang deutlich weniger ausgeprägt. Zu

erkennen sind im Personenverkehr deutlich die Auswirkungen der Covid19 Pandemie und den damit verbundenen Maßnahmen der Regierungen. Ab März 2020 sind im Personenverkehr die Verkehrszahlen deutlich zurückgegangen. Bis einschließlich Juni 2021 lagen die Verkehrszahlen deutlich unter dem Niveau der Vorjahre. Seit Juli 2021 erreichen die Verkehrszahlen weitgehend - mit Ausnahme der Monate Jänner bis März 2022 - wieder das Niveau vor der Pandemie.

Im Güterverkehr ergibt sich ein etwas anderes Bild. Die Auswirkungen der Pandemie sind hier deutlich geringer. Im Dezember 2020 lagen die Verkehrszahlen im Güterverkehr über den Dezemberwerten der Jahre 2017 bis 2019, von Jänner bis Mai 2021 wieder teils deutlich unter jenen der Vergleichsmonate 2017 bis 2019. Im Juni 2021 wurden die Verkehrszahlen des Juni 2019 nahezu erreicht. Seit damals liegen die Verkehrszahlen weitgehend im Bereich der Jahre vor der Pandemie.

Insbesondere die Jahre 2020 und 2021 sind in Folge der Pandemie für Aussagen zur Verkehrsentwicklung nicht repräsentativ und werden nicht weiter berücksichtigt.

Bei Betrachtung der Entwicklungen des Verkehrs auf der A 13 von 2014 bis 2019 können stetig steigende Verkehrszahlen im Güterverkehr festgestellt werden. Im Personenverkehr ist in den Jahren 2017 bis 2019 eine Stagnation zu erkennen.

Auf der B 182 steigen die Verkehrszahlen im Güterverkehr auf niedrigem Niveau zwischen 2014 und 2019 leicht an. Im Personenverkehr ist eine Variabilität mit einem leichtfallenden Trend zu erkennen.

Abbildung 5 Verkehrsentwicklungen auf der A13 (Brennersee, Zählstellennummer 307) zwischen 2014 und 2019

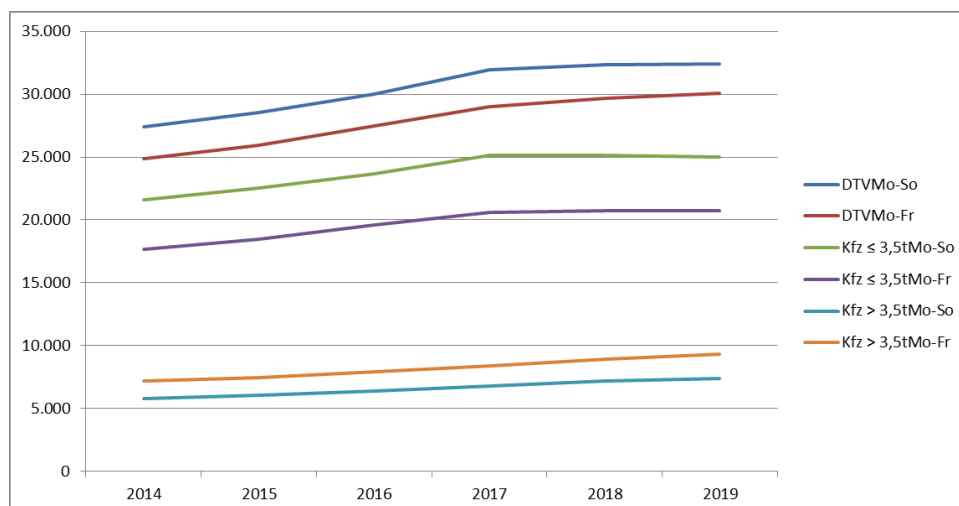
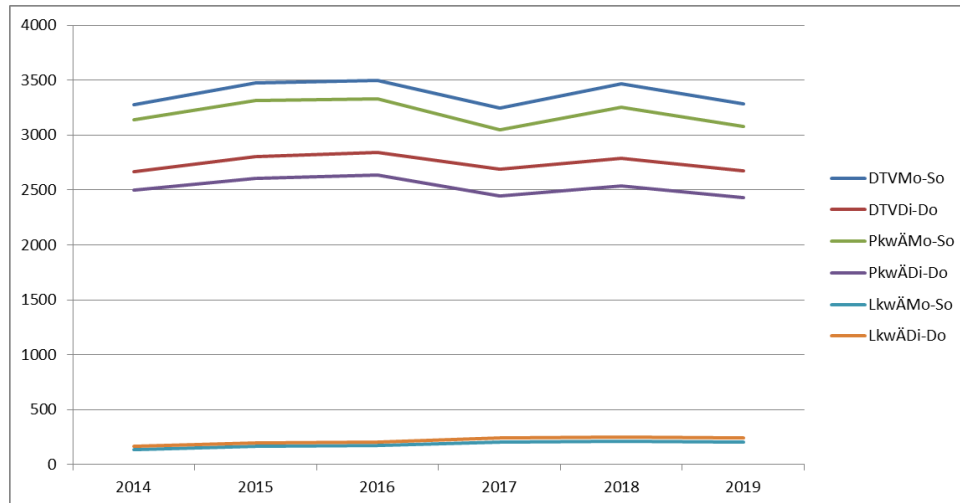


Abbildung 6 Verkehrsentwicklungen auf der B182 (Brennersee, Zählstellennummer 8160) zwischen 2014 und 2019



Die Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung baut auf Verkehrsdaten auf, die auf Basis der Verkehrsprognose Österreich 2025+ ermittelt wurden. Berücksichtigt wird in der Verkehrsprognose als Infrastrukturmaßnahme der Brenner Basistunnel (Eisenbahn). Eine Verkehrswirksamkeit des Basistunnels wird im Modell ab 2022 unterstellt.

Die ursprünglich von der ASFINAG übermittelte Verkehrsprognose mit der Ausgangsbasis 2016 wurde in der Verkehrsuntersuchung auf Grund des hohen Verkehrsanstieges von 2016 auf 2017 mit den Steigerungsraten aus den ASFINAG-Daten nach oben korrigiert.

Tabelle 1 Prognostizierte Verkehrsbelastungen für die gewählten Prognosehorizonte;

Quelle: Verkehrsuntersuchung vom März 2021 (Einlage 3.1)

	2023	2025	2035
JDTV Kfz	33.189	33.751	38.214
JDTV_KFZ<3,5to	24.888	24.861	28.149
JDTV_KFZ>3,5to	8.481	8.889	10.065

Qualität des Verkehrsablaufes und Verkehrssicherheit

Für die verkehrstechnischen Nachweise bzw. für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird in der Verkehrsuntersuchung das HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), Ausgabe 2015 herangezogen. Es stehen zwar grundsätzlich auch RVS-Dokumente zur Verfügung. Das HBS ist für die gegenständliche Fragestellung aber auf Grund der Unterscheidung verschiedener Rampenanordnungen und Fahrstreifenanzahl der Hauptfahrbahn eine sinnvolle Alternative und stellt ebenso den Stand der Technik dar.

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeiten bzw. der Verkehrsqualität wird als Bemessungsverkehrsstärke die 30. Stunde (Q30) angesetzt, das ist der verkehrlichen Bedeutung der A13 Brenner Autobahn angemessen. Die Herleitung der Bemessungsverkehrsstärke Q30 aus

den Kurzzeitzahlungen entspricht dem Stand der Technik. Für die Prognose wird in der Verkehrsuntersuchung das Wachstum des Bemessungsverkehrs Q30 auf Basis der Entwicklungen von 2012 bis 2017 abgemindert. Während der JDTV im Zeitraum 2017 bis 2035 um ca. 20% zunimmt, steigt der Bemessungsverkehr Q30 im gleichen Zeitraum um ca. 17% an. Der Ansatz ist plausibel da allgemein eine Abnahme der Spitzenstundenanteile am Tagesverkehr (eine Abflachung der Tagesganglinien) zu beobachten ist.

Für die Bauphase wird in der Verkehrsuntersuchung das Prognosejahr 2023 gewählt. Die Bauphase wird für die Leistungsfähigkeitsnachweise in zwei Phasen unterteilt:

Phase 1: Der Verkehr fließt ungehindert mit unveränderter Fahrstreifenaufteilung auf dem bestehenden Brückentragwerk. Die neue Brücke wird neben dem bestehenden Tragwerk errichtet.

Phase 2: Der Verkehr wird über die neue Brücke geführt, je Fahrtrichtung stehen 2 Fahrstreifen mit eingeschränkter Fahrstreifenbreite zur Verfügung.

Auf Grund der verminderten Fahrbahnbreiten sowie dem fehlenden Pannestreifen wird in der Verkehrsuntersuchung für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der A 13 während der Phase 2 das Verfahren für eine zweibahnige – vierstreifige Landstraße nach HBS 2015 angewandt. Dem Berechnungsverfahren werden dabei die Leistungsfähigkeiten einer Tunnelstrecke zugrunde gelegt. Die Wahl der Ansätze und Berechnungsverfahren für die Bauphase ist schlüssig, plausibel und nachvollziehbar.

Für die Prognosehorizonte ergeben sich zusammengefasst für die Q30 Mo-So folgende Auslastungen (für den Zeitbereich Mo-Fr ergeben sich geringere Auslastungen):

Tabelle 2 maximale Auslastungen auf den Richtungsfahrbahnen (Strecken) und an der Anschlussstelle Brennersee; Quelle: eigene Bearbeitung

	Strecken	Rampen	Anmerkungen
Bestand	C	C	
Bauphase 1 2023	C		besondere Situation während der Bauphase
Bauphase 2 2023	D		besondere Situation während der Bauphase
Verkehrsfreigabe 2025	D	D	für die Rampen aus den Diagrammen des HBS abgeleitet
Prognose 2035	D	D	für die Rampen aus den Diagrammen des HBS abgeleitet

Für die Rampen der Anschlussstelle Brennersee liegen in der Verkehrsuntersuchung nur Auslastungen bzw. Aussagen zur Verkehrsqualität für den Bestand 2017 vor. Für die Verkehrsfreigabe 2025 und für die Prognose 2035 wurde die Einstufung der Verkehrsqualität durch den unterzeichnenden Sachverständigen aus den Diagrammen des HBS abgeleitet und in der Tabelle 2 ergänzend angeführt.

Es liegt zum Einreichprojekt ein Verkehrssicherheitsaudit (Einlage 3.2) vor. Im Verkehrssicherheitsaudit werden 29 Auffälligkeiten im Anhang A aufgelistet. Der Auditor kommt nach Stellungnahme des Projektanten zu den Empfehlungen / Ergänzungen in seiner abschließenden Beurteilung bei allen Auffälligkeiten zu einer positiven Beurteilung (Schutzinteressen ausreichend berücksichtigt).

Verkehrliche Kennwerte für die Auswirkungsbetrachtung

In der Verkehrsuntersuchung sind die Eingangsdaten für die Lärmtechnische Untersuchung und für die Luftschadstoffuntersuchung zusammengestellt.

Da die Verkehrsdaten aus Dauerzählstellen stammen, liegen auch die Detaildaten für die gegenständlichen Streckenabschnitte für die einzelnen Zeiträume vor (Lkw-Anteile, Fahrzeugklassen, kL-Faktoren). Die Zusammenstellung der Verkehrsdaten finden sich in der gleichen Form auch in der Lärmtechnischen Untersuchung und in der Luftschadstoffuntersuchung.

Gutachten

Planungsgebiet und Untersuchungsgebiet

Die in der Verkehrsuntersuchung vorgenommene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes reicht aus, um insbesondere die Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke auf die verkehrsbedingten Immissionen zu erfassen.

Der Ansatz, dass die Generalerneuerung der Luegbrücke weder zu einer Verkehrsverlagerung noch zu induziertem Neuverkehr führen wird, ist aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen zulässig. Der Bemessungsverkehr der 30. Stunde kann sowohl im Bestand als auch in der Prognose 2035 in ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden, der Verkehrsfluss ist stabil. Es ist nachvollziehbar, dass Stauerscheinungen in den Spitzenstunden auf Baustellen bzw. auf die Autobahnmautstellen zurückzuführen sind. Da auch die gefahrenen durchschnittlichen Geschwindigkeiten kaum verändert werden und die Kapazitäten (2 Fahrstreifen pro Richtung) unverändert bleiben, sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre durch die Generalerneuerung der Luegbrücke zu erwarten. Unberührt davon bleiben die in den Kapiteln 4.2 und 5.2 ausgeführten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen.

Verkehrsentwicklungen und Verkehrsprognose

Für eine Plausibilitätsabschätzung der längerfristigen Verkehrsentwicklung auf der A 13 und der B 182 werden im Folgenden die Entwicklungen zwischen 2008 und 2019 und die prognostizierten Verkehrsmengen im JDTV (DTVMo-So) für die Jahre 2025, 2030 und 2035 aus

der Verkehrsuntersuchung als Datenreihen dargestellt. Für die Datenreihen des Gesamtverkehrs und des Güterverkehrs werden Trendgeraden und ihr Bestimmtheitsmaß errechnet.

Aus der Steigung der Trendgeraden und den Abweichungen der einzelnen Zählzeiten von den Trendgeraden können Aussagen über die Plausibilität der Verkehrsprognosen getroffen werden. Für die A 13 wird darüber hinaus eine Trendgerade für die gezählten jahresdurchschnittlichen täglichen Gesamtverkehrszahlen 2008 und 2019 und den prognostizierten JDTV 2035 aus der Verkehrsuntersuchung dargestellt (blaue Gerade).

Abbildung 7 Verkehrsentwicklungen auf der A 13 aus Verkehrszählungen (Brennersee, Zählstellennummer 307) als JDTV (Kfz/24h) zwischen 2008 und 2019 und Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung für 2025, 2030 und 2035, die blaue Gerade verbindet die gezählten Verkehrszahlen 2008 und 2019 mit dem prognostizierten JDTV 2035

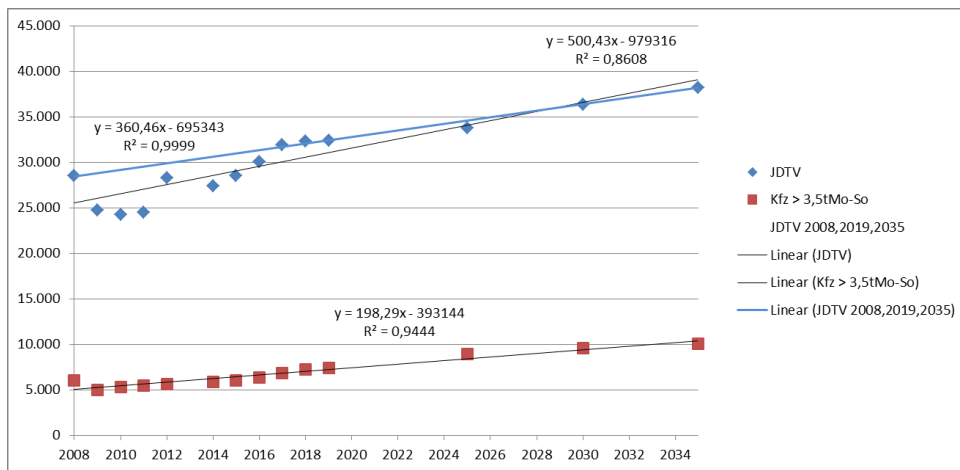
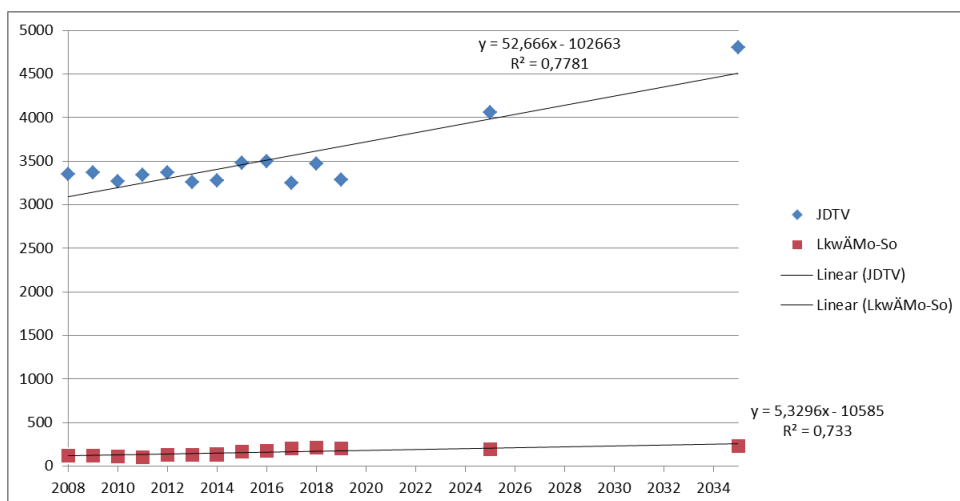


Abbildung 8 Verkehrsentwicklungen auf der B 182 aus Verkehrszählungen (Brennersee, Zählstellennummer 8160) als JDTV (Kfz/24h) zwischen 2008 und 2019 und Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung für 2025 und 2035



Die in der Verkehrsuntersuchung angesetzten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen auf der A 13 und der B 182 sind als plausibel zu werten. Die Steigungen der

Trendgeraden aus der Abbildung 7 und der Abbildung 8, die relative Lage der Datenreihen aus den Verkehrszählergebnissen 2008 bis 2019 zu den Trendgeraden und die Trendgerade für die gezählten jahresdurchschnittlichen täglichen Gesamtverkehrszahlen 2008 und 2019 und den prognostizierten JDTV 2035 aus der Verkehrsuntersuchung (blaue Gerade in Abbildung 7) für die A 13 lassen diesen Schluss zu.

Die Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung kann somit als plausibel und tendenziell leicht überschätzend eingestuft werden und ist als Grundlage für die Auswirkungsbetrachtungen und die verkehrstechnischen Nachweise geeignet. Die Verkehrsprognose wird als leicht überschätzend bewertet, da, insbesondere im Personenverkehr, auf Grund der ambitionierten Klimaschutzziele und der damit verbundenen notwendigen verkehrspolitischen Maßnahmen, der Sättigung in der Motorisierung, sowie der absehbaren Veränderung in der Verkehrsmittelwahl, von einer Abflachung des Verkehrsanstieges bis 2035 ausgegangen werden kann.

Qualität des Verkehrsablaufes und Verkehrssicherheit

Unter Zugrundelegung der 30. höchstbelasteten Stunde als Bemessungsverkehrsstärke (Q30) liegt in allen Planfällen eine ausreichende Verkehrsqualität vor, der Verkehrsablauf ist als stabil zu werten. Staus in Folge von Baustellen bzw. der Autobahnmautstellen werden auch in Zukunft auftreten.

Für die Bauphasen ergibt sich für die Ein- und Ausfahrtsrampen eine besondere Situation. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Ein- und Ausfahrtvorgänge auch in der Bauphase, mit entsprechenden Geschwindigkeitsbeschränkungen, in ausreichender Qualität bewältigt werden können. Aus dem Verkehrssicherheitsaudit sind keine Mängel ableitbar, die nicht im Sinne des Audits bereinigt wurden.

Gemäß Einlage 2.1 des Einreichprojektes ("Zusammenfassender Technischer Bericht") werden mit der Generalerneuerung der Luegbrücke die Verkehrssicherheit und die Verfügbarkeit gegenüber dem Bestand verbessert, da in Zukunft zwei getrennte Richtungsfahrbahnen mit 12,90 Meter Breite zur Verfügung stehen, die auch im Instandsetzungsfall bei einer 4+0 Verkehrsführung eine ausreichende Breite bieten. Dieser Einschätzung schließt sich der unterzeichnende Sachverständige an.

Verkehrliche Kennwerte für die Auswirkungsbetrachtung

Nach Überprüfung von Stichproben kann von einer korrekten Übernahme der Verkehrsdaten in die Lärmtechnische Untersuchung ausgegangen werden.

Für die Luftschadstoffuntersuchung gilt sinngemäß das gleiche. In der Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Eingangsdaten für 2017 angeführt. In der Luftschadstoffuntersuchung

finden sich auch die Tabellen für das Jahr der Verkehrsfreigabe 2025 und für die Prognose 2035. Es wird in der Luftschadstoffuntersuchung für alle Streckabschnitte und alle Planfälle von flüssigen Verkehrszuständen ausgegangen. Auf Grund der in der Verkehrsuntersuchung vorgenommenen Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Bemessungsverkehrsstärke Q30 und im Hinblick auf durchschnittliche tägliche Emissionen, scheint dies plausibel.

Nach Überprüfung von Stichproben kann von einer korrekten Übernahme der Verkehrsdaten in die Luftschadstoffuntersuchung ausgegangen werden.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Ist die von der Projektwerberin vorgelegte Verkehrsuntersuchung als plausibel und nachvollziehbar zu bewerten?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Es liegt eine Verkehrsuntersuchung des BVR-Büros für Verkehrs- und Raumplanung (Einlage 3.1, Stand 01.03.2021) vor, im Folgenden als „Verkehrsuntersuchung“ bezeichnet. In dieser Verkehrsuntersuchung werden das Untersuchungsgebiet abgegrenzt, eine Verkehrsprognose erstellt, die Auswirkungen auf die Verkehrsqualität beschrieben und die verkehrlichen Grundlagendaten für die Berechnungen zum Lärm und zu den Luftschadstoffen aufbereitet. Der Detaillierungsgrad der vorgelegten Verkehrsuntersuchung ist der Art und dem Umfang der verkehrlichen Fragestellung angemessen.

Die in der Verkehrsuntersuchung vorgenommene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes reicht aus, um die Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke zu erfassen. Die in der Verkehrsuntersuchung angesetzten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen auf der A 13 und der B 182 sind als plausibel zu werten. Der Ansatz aus der Verkehrsuntersuchung, dass die Generalerneuerung der Luegbrücke weder zu Verkehrsverlagerungen noch zu induziertem Neuverkehr führt, ist aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen zulässig.

Insgesamt kann die Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung als plausibel und tendenziell leicht überschätzend eingestuft werden und ist als Grundlage für die Auswirkungsbetrachtungen und die verkehrstechnischen Nachweise geeignet.

Die vorgelegte Verkehrsuntersuchung ist somit als plausibel und nachvollziehbar zu werten.

Frage 2

Wurden die erhobenen und prognostizierten Verkehrszahlen dieser

Verkehrsuntersuchung in der von der Projektwerberin beigebrachten luftchemischen und in der lärmtechnischen Untersuchung als Basisdaten verwendet und auch richtig angewandt?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Die Verkehrsdaten als Basis für die Auswirkungsbetrachtung hinsichtlich des Lärms und der Luftschadstoffe werden in der Verkehrsuntersuchung aufbereitet und dargelegt. Nach Überprüfung von Stichproben kann von einer korrekten Übernahme der Verkehrsdaten in die Luftschadstoffuntersuchung und in die Lärmtechnische Untersuchung und einer richtigen Anwendung ausgegangen werden.

Frage 3

Wurden die im Verkehrssicherheitsaudit aufgrund der festgestellten Probleme empfohlenen Maßnahmen im vorliegenden Projekt berücksichtigt und planerisch umgesetzt? Gibt es Mängel, die im Projekt nicht im Sinne des Audits bereinigt wurden, sodass die zur Mängelbeseitigung empfohlenen Maßnahmen der Projektwerberin im Bescheid aufzutragen sind?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Es liegt zum Einreichprojekt ein Verkehrssicherheitsaudit (Einlage 3.2) vor. Im Verkehrssicherheitsaudit werden 29 Auffälligkeiten im Anhang A aufgelistet. Der Auditor kommt nach Stellungnahme des Projektanten zu den Empfehlungen / Ergänzungen in seiner abschließenden Beurteilung bei allen Auffälligkeiten zu einer positiven Beurteilung (Schutzinteressen ausreichend berücksichtigt).

Aus dem Verkehrssicherheitsaudit sind keine Mängel ableitbar, die nicht im Sinne des Audits bereinigt wurden.

Frage 4

Können die Genehmigungskriterien „Erfordernisse des Verkehrs“, „funktionelle Bedeutung des Straßenzuges“ und „Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs“ für die Luegbrücke als erfüllt angesehen werden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

In der Planung der Generalerneuerung der Luegbrücke werden die bestehenden und auch die absehbaren zukünftigen Erfordernisse des Verkehrs berücksichtigt. Der Regelquerschnitt der Brücke wird so angepasst, dass der Querschnitt auf der Brücke zukünftig den Anforderungen einer 4+0-Verkehrsführung entspricht. Die Wahl des Straßenquerschnittes und der sonstigen Trassierungsparameter entspricht der funktionellen Bedeutung der A 13.

Unter Zugrundelegung der 30. höchstbelasteten Stunde als Bemessungsverkehrsstärke (Q30) liegt in allen Planfällen eine ausreichende Verkehrsqualität vor, der Verkehrsablauf ist als stabil zu werten. Staus in Folge von Baustellen bzw. der Autobahnmautstellen werden auch in Zukunft auftreten. Jedenfalls werden mit der Generalerneuerung der Luegbrücke die Verkehrssicherheit und die Verfügbarkeit gegenüber dem Bestand verbessert, da in Zukunft zwei getrennte Richtungsfahrbahnen mit 12,90 Meter Breite zur Verfügung stehen, die auch im Instandsetzungsfall bei einer 4+0 Verkehrsführung eine ausreichende Breite bieten.

Die Genehmigungskriterien „Erfordernisse des Verkehrs“, „funktionelle Bedeutung des Straßenzuges“ und „Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs“ können für die Luegbrücke als erfüllt angesehen werden.

Frage 5

Sind der Projektwerberin noch Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen...) zur Erfüllung dieser Genehmigungskriterien im Bescheid aufzutragen und wenn ja, welche?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Aus dem Fachgebiet Verkehr und Verkehrssicherheit sind keine Nebenbestimmungen zur Erfüllung der Genehmigungskriterien notwendig.

Beantwortung der Stellungnahmen

Frau DI Evelyn Achhorner – Verwendung des Pannestreifens als Fahrspur

Ist aufgrund der geplanten Verbreiterung der Fahrbahn sowie des geplanten Pannestreifens eine Kapazitätssteigerung und somit eine Erhöhung der von der Luegbrücke ausgehenden Emissionslast zu erwarten (Punkt 3.2.4. der Einwendungen sowie Stellungnahme Dipl.-Ing. Achhorner vom 13.02.2023)?

Grundsätzlich sind allgemeine Verkehrszunahmen (unabhängig vom Projekt) von projektbedingten Verkehrszunahmen in Folge primär oder sekundär induziertem Verkehr zu unterscheiden.

Im gegenständlichen Fall wird der Regelquerschnitt der Brücke so angepasst, dass der Querschnitt auf der Brücke zukünftig den Anforderungen einer 4+0-Verkehrsführung entspricht. Diese ist gemäß Einreichprojekt für die anstehende Brückenerneuerung und für zukünftige Erhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen notwendig. Die Mindestbreite für eine 4+0-Verkehrsführung beträgt gemäß RVS 03.03.31 je Richtungsfahrbahn 12,50 m. Ausgeführt wird eine Breite von je 12,90 m.

Abbildung: Regelquerschnitt Luegbrücke Bestand; Quelle: Zusammenfassender Technischer Bericht (Einlage 2.1)

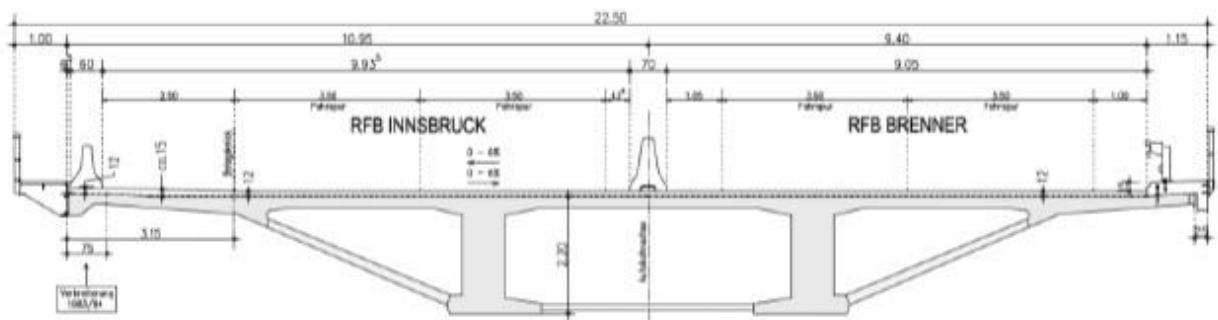
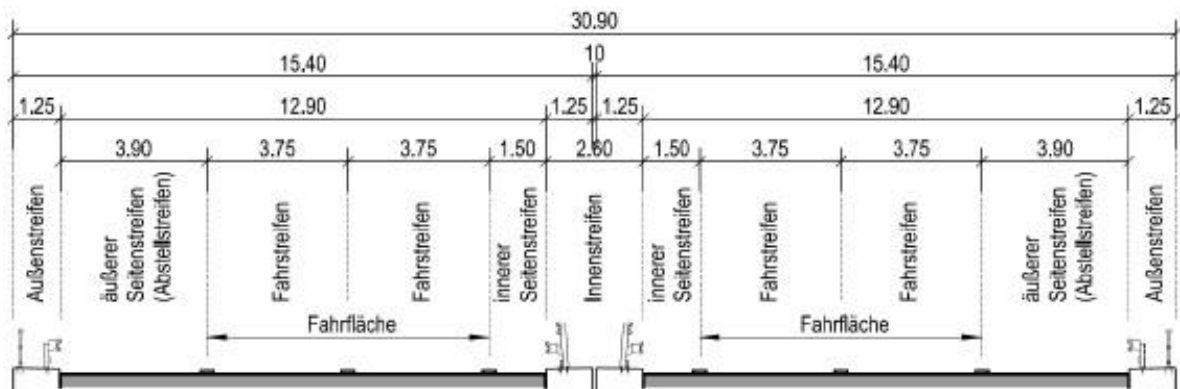


Abbildung: Künftiger Regelquerschnitt Luegbrücke; Quelle: Zusammenfassender Technischer Bericht (Einlage 2.1)



Es stehen weiterhin 2 Fahrstreifen pro Richtung für den Fließverkehr zur Verfügung. Der äußere Seitenstreifen bzw. der Abstellstreifen wird von 2,5 bzw. 1,0 m auf 3,9 m verbreitert, Der befestigte innere Seitenstreifen soll zukünftig eine Breite von 1,5 m (gemäß RVS 03.03.31) aufweisen.

Der Ansatz, dass die Generalerneuerung der Luegbrücke weder zu einer Verkehrsverlagerung noch zu induziertem Neuverkehr führen wird, ist aus Sicht des unterzeichnenden

Sachverständigen zulässig. Der Bemessungsverkehr der 30. Stunde kann sowohl im Bestand als auch in der Prognose 2035 in ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden, der Verkehrsfluss ist stabil. Es ist nachvollziehbar, dass Stauerscheinungen in den Spitzenstunden auf Baustellen bzw. auf die Autobahnmautstellen zurückzuführen sind. Da auch die gefahrenen durchschnittlichen Geschwindigkeiten kaum verändert werden und die Kapazitäten (2 Fahrstreifen pro Richtung) unverändert bleiben, sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre durch die Generalerneuerung der Luegbrücke zu erwarten.

Zusammengefasst ist keine Kapazitätssteigerung und somit keine Erhöhung der von der Luegbrücke ausgehenden Emissionslast zu erwarten.

Gemeinde Gries am Brenner - Kapazitätssteigerung durch hinzugefügten Pannestreifen

Der Themenbereich Kapazitätssteigerung durch hinzugefügte Pannestreifen - Erhöhung der Emissionslast durch das Projekt wird unter Punkt 3.2.4 ab Seite 32 der Einwendung der Gemeinde Gries am Brenner eingebracht.

In diesem Zusammenhang wird auf die Beantwortung im Kapitel 7.2 verwiesen.

Fachgebiet Luft und Klima (Nr. 02):

Befund

Kriterien für die Bewertung der Auswirkungen

Gesetzliche Grundlagen, Grenz- und Zielwerte

Die Bewertung der Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens basiert auf den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten für Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) i.d.g.F. (BGBl. I Nr. 115/1997 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 73/2018).

Tabelle 1 Grenzwerte gemäß Immissionsgesetz-Luft, Anlage 1 (Anlagen 1a und 1b)

Luftschadstoff	Konzentration	Mittelungszeit
SO ₂	120 µg/m ³	Tagesmittelwert
SO ₂	200 µg/m ³	Halbstundenmittelwert; drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m ³ gelten nicht als Überschreitung.
CO	10 mg/m ³	Achtstundenmittelwert
NO ₂	200 µg/m ³	Halbstundenmittelwert
NO ₂	30 µg/m ³ (+5 µg/m ³ Toleranzmarge)	Jahresmittelwert. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m ³ bei In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 µg/m ³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m ³ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m ³ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011. Danach Evaluierung und gegebenenfalls Entfall der Toleranzmarge per Verordnung. Diese ist bis dato nicht entfallen.
PM ₁₀	50 µg/m ³	Tagesmittelwert; pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab In-Kraft-Treten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.
PM ₁₀	40 µg/m ³	Jahresmittelwert
PM _{2,5}	25 µg/m ³	Jahresmittelwert; der Immissionsgrenzwert von 25 µg/m ³ ist ab dem 1.1.2015 einzuhalten. Die Toleranzmarge von 20% für diesen Grenzwert wird ausgehend von 11.6.2008 am folgenden 1. Jänner und dann alle 12 Monate um jährlich einen gleichen Prozentsatz bis auf 0% am 1. Jänner 2015 reduziert.
Blei in PM ₁₀	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert
Benzol	5 µg/m ³	Jahresmittelwert
Arsen	6 ng/m ³	Jahresmittelwert (Gesamtgehalt in der PM ₁₀ -Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres)
Kadmium	5 ng/m ³	Jahresmittelwert (Gesamtgehalt in der PM ₁₀ -Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres)
Nickel	20 ng/m ³	Jahresmittelwert (Gesamtgehalt in der PM ₁₀ -Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres)
Benzo(a)pyren	1 ng/m ³	Jahresmittelwert (Gesamtgehalt in der PM ₁₀ -Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres)

Als Immissionsgrenzwert der Deposition gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:

Tabelle 2 Depositionswerte gem. IG-L, Anlage 2

Luftschadstoff	Depositionswerte als JAHRESMITTELWERT
Staubniederschlag	210 mg/(m ² *d)
Blei im Staubniederschlag	0,100 mg/(m ² *d)
Cadmium im Staubniederschlag	0,002 mg/(m ² *d)

Zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sind im BGBl. II 298/2001 folgende Grenz- und Zielwerte festgelegt:

Tabelle 3 Grenz- und Zielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II 298/2001

Schadstoff	Konzentration	Mittelungszeit
Grenzwerte		
SO ₂	20 µg/m ³	für das Kalenderjahr, und das Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März)
NO _x	30 µg/m ³	für das Kalenderjahr
Zielwerte		
SO ₂	50 µg/m ³	als Tagesmittelwert
NO ₂	80 µg/m ³	als Tagesmittelwert

Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 20 Immissionsschutzgesetz-Luft (IGL)

Im § 20 des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) sind Genehmigungsvoraussetzungen für den Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes enthalten. Demnach bedarf der Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes keiner gesonderten luftreinhalterechtlichen Genehmigung und es gelten die die folgenden Bestimmungen als zusätzliche Genehmigungsvoraussetzungen:

§ 20 Abs. 2 IG-L: Emissionen von Luftschadstoffen sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen.

§ 20 Abs. 3 IG-L: Wenn in dem Gebiet, in dem ein Neubau einer straßenrechtlichgenehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes genehmigt werden soll bereits mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM₁₀ gemäß Anlage 1a zum IG-L oder eine Überschreitung

- des um 10 µg/m³ erhöhten Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a zum IG-L,
- des Jahresmittelwertes für PM₁₀ gemäß Anlage 1a zum IG-L,
- des Jahresmittelwertes für PM_{2,5} gemäß Anlage 1b zum IG-L,
- eines in einer Verordnung gemäß § 3 Abs. 5 IG-L festgelegten Immissionsgrenzwertes,
- des Halbstundenmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a zum IG-L,
- des Tagesmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a zum IG-L,
- des Halbstundenmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a zum IG-L,
- des Grenzwertes für Blei in PM₁₀ gemäß Anlage 1a zum IG-L oder
- des Grenzwertes für Arsen, Cadmium, Nickel oder Benzo(a)pyren gemäß Anlage 1a zum IG-L

vorliegt oder durch die Genehmigung zu erwarten ist, ist die Genehmigung nur dann zu erteilen, wenn

1. die Emissionen der Anlage keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten oder
2. der zusätzliche Beitrag durch emissionsbegrenzende Auflagen im technisch möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Ausmaß beschränkt wird und die zusätzlichen Emissionen erforderlichenfalls durch Maßnahmen zur Senkung der Immissionsbelastung, insbesondere auf Grund eines Programms gemäß § 9a IG-L oder eines Maßnahmenkatalogs gemäß § 10 des Immissionsschutzgesetzes-Luft in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 34/2003, ausreichend kompensiert werden, so dass in einem realistischen Szenario langfristig keine weiteren Überschreitungen der in diesem Absatz angeführten Werte anzunehmen sind, sobald diese Maßnahmen wirksam geworden sind."

Irrelevanzkriterien

Die Irrelevanzkriterien (Erheblichkeitsschwellenwerte) definieren nicht relevante Immissionsbelastungen und sind für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie bei

Zusatzbelastungen in Gebieten mit Überschreitungen von Grenzwerten von Bedeutung. In der RVS 04.02.12 werden für Straßenbauvorhaben 3 % des Jahresmittelwertes als irrelevante Zusatzbelastung angegeben. Für Kurzzeitwerte (HMW, MW1, MW8, TMW) werden in der RVS keine eigenen Schwellenwerte definiert.

Die Werte der Irrelevanzschwelle für die Zusatzbelastung durch projektbedingte Emissionen werden anhand der Grenzwerte für das Schutzgut Mensch definiert. Die Grenzwerte nach dem IG-L und der Verordnung zum IG-L für die entsprechenden Langzeit- und Kurzzeitwerte der relevanten Luftschadstoffe werden in Tabelle 1 bis Tabelle 3 dargestellt. Für die Bauphase werden auf Grund der temporären Auswirkungen in der RVS 04.02.12 keine Schwellenwerte definiert. Die Begründungen für die Festlegung von Irrelevanzkriterien in der Höhe von 3% aus der RVS 04.02.12 treffen zum Großteil auf das gegenständliche Vorhaben zu:

- 3. Derzeit ist der Brenner Eisenbahn-Basistunnel in Bau. Eine Kumulierung von Emissionen mit der A 13 ist nicht zu erwarten. Es handelt sich bei der Generalerneuerung der Luegbrücke nicht um ein neues Linienvorhaben.*
- 4. Die Generalerneuerung der Luegbrücke führt zwar nicht zu Verkehrsentlastungen, es wird aber auch kein Neuverkehr induziert.*
- 5. Eine irrelevante Zusatzbelastung von 3% des Grenzwertes ist, auf Grund der Grenze der messtechnischen Genauigkeit, messtechnisch dem Vorhaben nicht zuordenbar.*

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte (Jahresmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie schutzgutbezogene irrelevante Zusatzbelastungen gem. RVS 04.02.12

Schadstoff	Schutzgut Mensch	
	Grenzwert	Irrelevanzschwelle
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30	0,9
PM _{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25	0,75
PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	1,2
Staubniederschlag [$\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$]	210	6,3
Benzol [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	5	0,15
Benzo(a)pyren [ng/m^3]	1	0,03

Die infolge der Zusatzimmission zu erwartende zusätzliche Anzahl der Tage mit Überschreitung des zulässigen Tagesmittelwertes für PM₁₀ wird nach dem in der RVS 04.02.12 angegebenen statistischen Zusammenhang bzw. gemäß dem daraus abgeleiteten Irrelevanzkriterium für den korrespondierenden Jahresmittelwert abgeschätzt:

Jener Jahresmittelwert für PM₁₀, der dem Überschreitungskriterium für das Tagesmittel von 25 Überschreitungstagen pro Jahr entspricht, liegt bei 24,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei der Anwendung einer Irrelevanzschwelle von 1% des korrespondierenden Jahresgrenzwertes ergibt sich also eine

Zusatzbelastung von ca. $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittel, die als irrelevant im Sinne des Schwellenwertkonzeptes zu bewerten ist.

Relevante Luftschadstoffe

Bei straßenverkehrsbedingten Immissionen kann folgende Einteilung der Luftschadstoffe nach ihrer Bedeutung und nach der emittierten Menge (gem. RVS 04.02.12) gemacht werden:

Hauptemissionsstoffe:

Stickstoffoxide (Summe von NO und NO₂, kurz als NOX bezeichnet)

PM₁₀ und PM_{2.5} (Abgas, Abrieb und Aufwirbelung)

Staubniederschlag (trockene Deposition) in der Bauphase

Nebenemissionsstoffe:

Kohlenstoffmonoxid (CO)

Benzol

Staubniederschlag (trockene Deposition) in der Betriebsphase

Emissionsstoffe mit vernachlässigbaren Beiträgen:

Schwefeldioxid (SO₂)

Blei

Cadmium

Arsen

Nickel

Für die Betriebs- und die Bauphase werden die Haupt- und qualitativ die Nebenemissionsstoffe einer Beurteilung unterzogen.

Grenzwertüberschreitungen in Folge der projektbedingten Emissionen der Stoffe mit vernachlässigbaren Beiträgen sind auf Grund der geringen Vorbelastungen und der vernachlässigbaren Zusatzbelastungen aus dem Kfz-Verkehr auszuschließen.

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die Luegbrücke befindet sich auf der A 13 Brenner Autobahn zwischen dem Oberberger Talübergang und der Anschlussstelle Brenner Nord im Bereich km 30,0 bis km 32,5 im Gemeindegebiet Gries am Brenner. Das Projektgebiet ist gekennzeichnet durch sehr steiles Gelände. Die bestehende Luegbrücke ist eine Hangbrücke mit einer Länge von rund 1.805 Metern und im Bestand befinden sich die beiden Richtungsfahrbahnen (RFB) (Innsbruck bzw. Brenner) auf einem gemeinsamen Tragwerk.

Die Abgrenzung des luftschadstofftechnischen Untersuchungsgebietes (räumlich, zeitlich und inhaltlich) orientiert sich – dem Stand der Technik entsprechend – an der aktuellen RVS

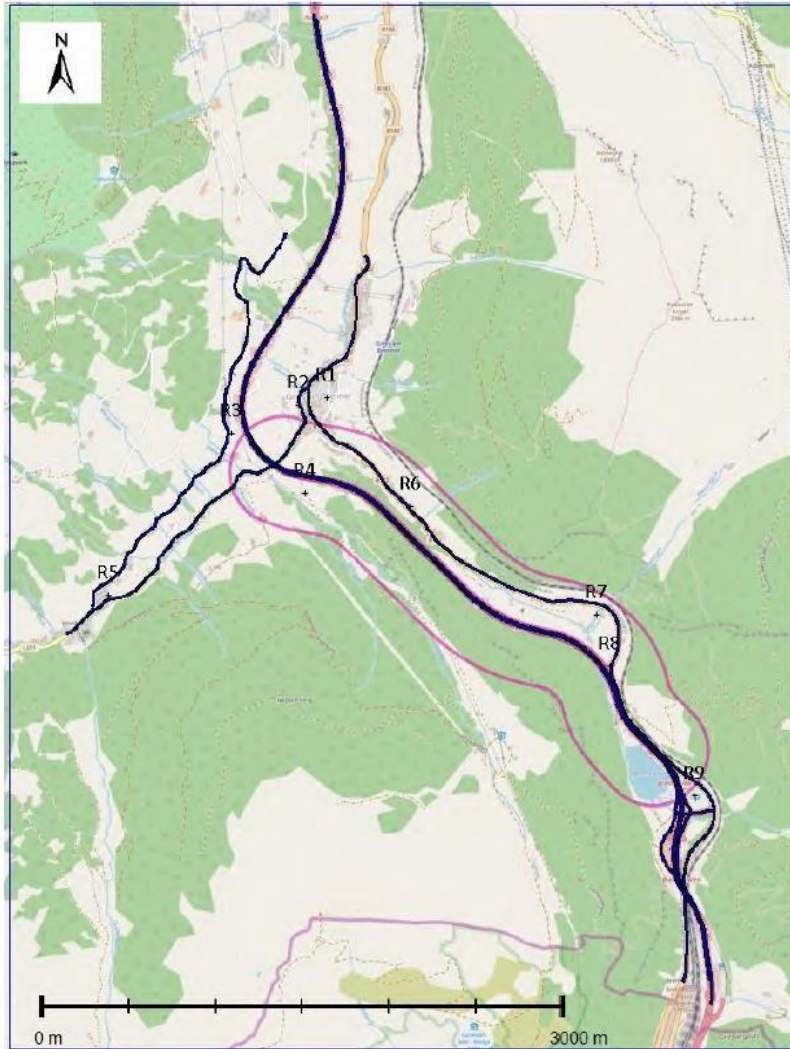
04.02.12. Gemäß den Ausführungen der Projektwerberin wird durch die Fahrstreifenerweiterung sowohl auf der Autobahn A 13 als auch auf den Straßen im untergeordneten Netz (B 182 und L 231) kein zusätzlicher Verkehr induziert.

Der Untersuchungsraum der Luftschadstoffuntersuchung beschränkt sich daher auf jene Bereiche der A 13 welche von der Generalerneuerung der Luegbrücke betroffen sind, sowie auf die nächstgelegenen Straßen B 182 und L 231 ohne weiterreichende verkehrliche Auswirkungen.

Als zeitliche Prognosehorizonte für die Betriebsphase werden in der Luftschadstoffuntersuchung die Jahre 2025 (Verkehrsfreigabe) und 2035 (10 Jahre nach Verkehrsfreigabe) gewählt. Der Ist-Zustand wird mit dem Bezugsjahr 2017 definiert bzw. beschrieben.

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet inkl. berücksichtigter/berechneter Straßenzüge und Immissionspunkte (R1-R9), die rosa Linie stellt die Projektumhüllende dar, Quelle:

Luftschadstoffuntersuchung, ZAMG, September 2021



Luftgüte im Untersuchungsgebiet / Ist-Zustand

Für die Beschreibung der Ist-Situation im Untersuchungsgebiet werden in der Luftschadstoffuntersuchung die Messwerte der nahegelegenen Luftgütemessstellen Mutters - Gärbach (im Folgenden kurz als Station Mutters bezeichnet) und in Innsbruck - Fallmerayerstraße (im Folgenden kurz als Station Innsbruck bezeichnet) des Amtes der Tiroler Landesregierung betrachtet. Die Station Mutters - Gärbach befindet sich im unmittelbaren Einflussbereich der Autobahn A 13 und kann – auch deutlich ersichtlich an den dortigen Messwerten für NO_2 – als stark verkehrsbeeinflusste Messstelle angesehen werden. Die Station Innsbruck – Fallmerayerstraße kann durch ihre innerstädtische Lage (unmittelbare Umgebung: Parkplatz, Straßenrand/ Straßenschlucht, Häuser, mäßig befahren Innerorts-Straßen) als urbane – verkehrsbeeinflusste – Messstelle bezeichnet werden.

Zusätzlich zu den beiden kontinuierlichen Messstellen des Landes Tirol wird auch noch auf die Ergebnisse einer Messstelle des Brenner Basis Tunnels (BBT) in Steinach/ Siegreith (rund 5 km nördlich des Untersuchungsgebietes) zurückgegriffen. Aufgrund der abgelegenen Lage dieser Messstelle (fernab vom BBT-Baustellenverkehr und anderen Straßenzügen, für die Beweissicherung der Deponieflächen des BBT installiert) können die erhobenen Messwerte dieser Station für die NO_x/NO_2 Immissionen als Größenordnung für die Hintergrundbelastung angesehen werden.

Die ausgewählten Messstellen repräsentieren die Immissionssituation im Untersuchungsgebiet. Im Rahmen des gegenständlichen Gutachtens werden die zur Verfügung stehenden Daten aus den Jahresberichten der Luftgüte 2019 bis 2021 ergänzt.

Tabelle 5 Messergebnisse an den ausgewählten Messstellen, Messwerte der Jahre 2010 bis 2021

Messstelle	Schadstoff	Messwert	Einheit	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Steinach/ Siegreith (BBT)	NO_2	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	17	18	14	15	17	15	12	11			
	NO_x	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	22	25	19	21	21	20	16	14			
	NO_2	98 Perzentilwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	52	54	61	55	44	53	51	49	45			
	NO_x	98 Perzentilwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	85	83	99	90	80	85	77	70	62			
	NO	max. Tagesmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39	19	37	32	51	20	34	17	30			
	NO_2	max. Tagesmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	47	40	64	43	35	49	40	58	39			
Mutters/ Gärbach	PM_{10}	max. Tagesmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	77	81	105	70	75	46	69	64	70			
	PM_{10}	Überschreitungstage	Tage	14	9	13	8	1	0	1	2	2	0	1	2
	PM_{10}	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22	22	22	21	15	19	16	15	17	15	16	15
	NO	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	55	58	56	53	51	50	46	42	34	29	24	22
	NO_2	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	51	48	48	43	47	43	43	40	36	29	28
	NO	max. Halbstunden-MW	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	348	393	362	427	326	461	330	324	230			
	NO_2	max. Halbstunden-MW	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	197	176	181	164	169	170	153	158	151			
Innsbruck - Fallmerayer- straße	$\text{PM}_{2,5}$	max. Tagesmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	69	66	74	54	35	47	77	58	64			
	$\text{PM}_{2,5}$	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16	16	15	14	10	13	11	11	11	9	9	8
	PM_{10}	max. Tagesmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	86	80	90	63	74	58	97	76	71			
	PM_{10}	Überschreitungstage	Tage	17	18	13	9	1	2	4	4	2	1	2	2
	PM_{10}	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22	23	21	20	15	19	16	16	16	14	14	13
	CO	Jahresmittelwert	mg/m^3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	SO_2	Jahresmittelwert	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1

Abbildung 2 Messwertverläufe für den PM_{10} -Jahresmittelwert in $\mu g/m^3$ für die Stationen Mutters - Gärbach und Innsbruck - Fallmerayerstraße 2010 bis 2021

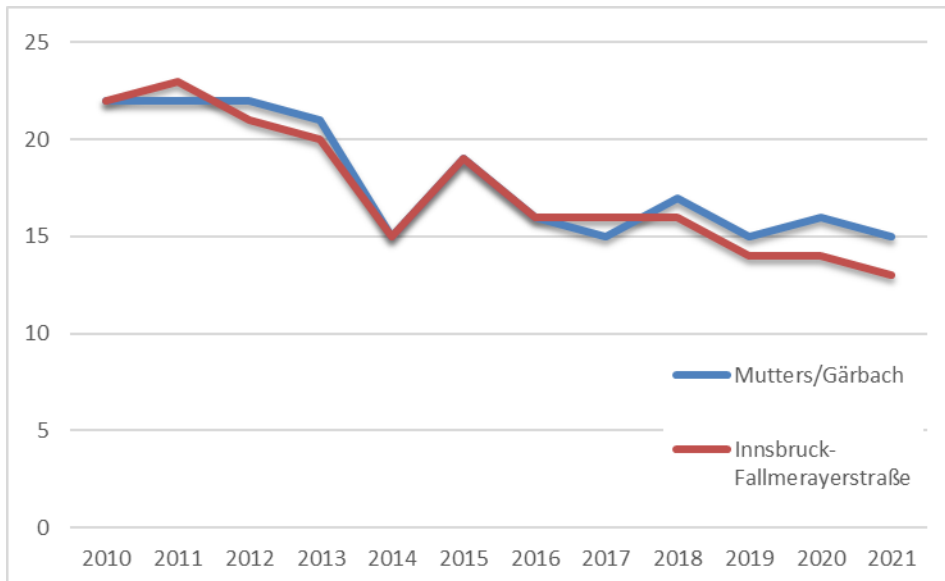
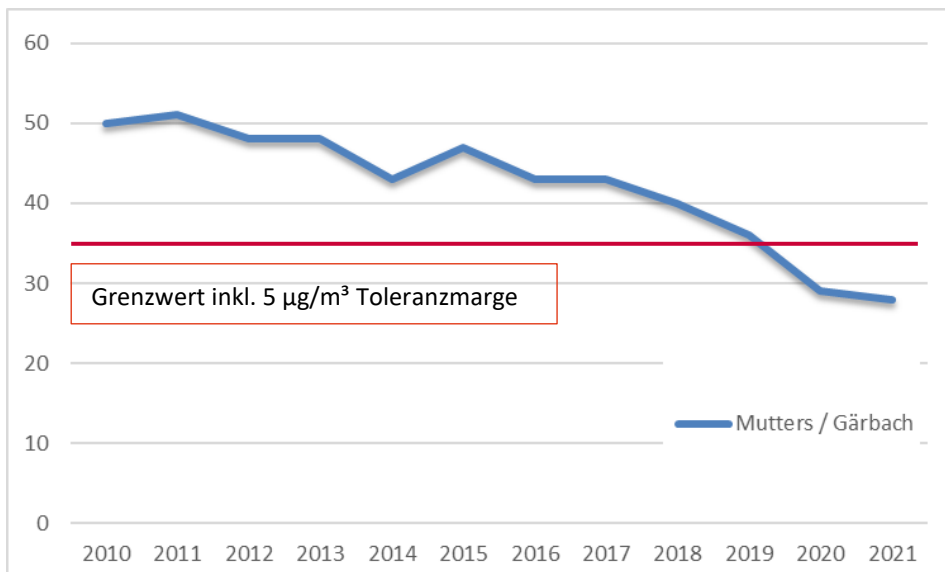


Abbildung 3 Messwertverlauf für den NO_2 -Jahresmittelwert in $\mu g/m^3$ für die Station Mutters - Gärbach 2010 bis 2021



Sowohl für den PM_{10} -Jahresmittelwert als auch für den NO_2 -Jahresmittelwert ist ein fallender Trend der gemessenen Immissionen mit der Zeit erkennbar. Der Abwärtstrend beim NO_2 -Jahresmittelwert ist, insbesondere in den letzten Jahren, stärker ausgeprägt. In den Jahren 2020 und 2021 sind die Messergebnisse auch von der Pandemie-bedingten Abnahme im Personenverkehr auf der A 13 geprägt.

Aus den Messergebnissen werden Hintergrundbelastungen abgeleitet, welche gemeinsam mit den verkehrsbedingten Immissionen aus dem modellierten Straßennetz die Gesamtimmissionen ergeben.

Tabelle 6 *angesetzte Hintergrundbelastungen aus der Luftschadstoffuntersuchung*

Messstelle	Schadstoff	Messwert	Einheit	angesetzter Hintergrund
Steinach/ Siegreith (BBT)	NO ₂	Jahresmittelwert	µg/m ³	15,5
	NO _x	Jahresmittelwert	µg/m ³	20,3
	NO ₂	98 Perzentilwert	µg/m ³	52,2
	NO _x	98 Perzentilwert	µg/m ³	83,6
	NO	max. Tagesmittelwert	µg/m ³	30,9
	NO ₂	max. Tagesmittelwert	µg/m ³	47,1
Mutters	PM ₁₀	Jahresmittelwert	µg/m ³	15
Innsbruck	PM _{2,5}	Jahresmittelwert	µg/m ³	10

Emissions- und Immissionsermittlung

Emissionen Betriebsphase:

In der Luftschadstoffuntersuchung werden für die Betriebsphase folgende Planfälle berücksichtigt:

- *Bestandsplanfall PF0 - 2017*
- *Nullplanfall PF0 - 2025 ohne Generalerneuerung*
- *Ausbauplanfall PF1 - 2025 (= Jahr der Verkehrsfreigabe) mit Generalerneuerung*
- *Nullplanfall PF0 - 2035 ohne Generalerneuerung*
- *Ausbauplanfall PF1 - 2035 (= 10 Jahre nach Verkehrsfreigabe) mit Generalerneuerung*

Die Emissionsberechnungen für die Betriebsphase wurden in der Luftschadstoffuntersuchung basierend auf den Angaben der Verkehrsuntersuchung und den Emissionsangaben und Ansätzen des Handbuches der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich Version 4.1 (HBEFA 4.1) ermittelt. Für die A 13 wurde für die Emissionsberechnung für alle Planfälle und Prognosehorizonte das Verkehrsszenario Land/AB/100 aus dem HBEFA gewählt. Begründet wird dies mit der guten Übereinstimmung der mittleren Geschwindigkeit aus dem Verkehrsszenario und den gemessenen mittleren Geschwindigkeiten auf dem betroffenen

Abschnitt der A 13. Ausgegangen wird in der Luftschadstoffuntersuchung für alle Streckabschnitte und alle Planfälle von flüssigen Verkehrszuständen.

Aktuell entspricht das HBEFA 4.2 vom Februar 2022 dem Stand der Technik. Für die Emissionen des Straßenverkehrs wurden in der nachgereichten Unterlage "Emissionsvergleich für das Handbuch für Emissionsfaktoren in der Version 4.1 und 4.2" Vergleiche zwischen der verwendeten Version 4.1 und der aktuellen Version 4.2 angestellt. Die Vergleiche ergeben, dass bei einer Neuberechnung der Emissionen mit den Faktoren aus dem HBEFA 4.2 die NO_x-Emissionen im Bestandsjahr etwas zunehmen, jene in den Prognosejahren 2025 und 2035 leicht abnehmen würden.

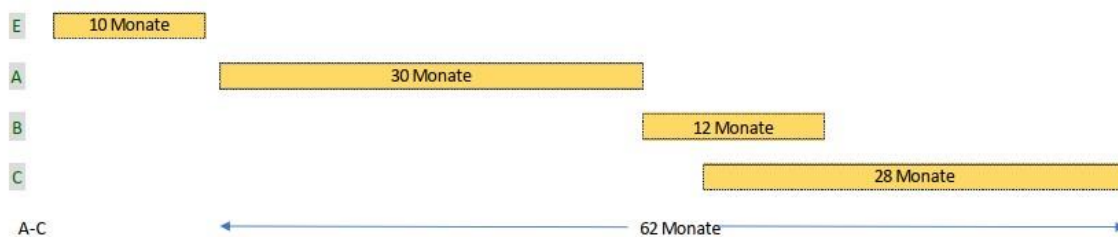
Emissionen Bauphase:

Für das gegenständliche Vorhaben ist eine Gesamtbauzeit von ca. 62 Monaten, aufgeteilt auf drei Bauphasen, vorgesehen.

- Bauphase A: Baustelleneinrichtung, Errichtung Baustraße, Herstellung Richtungsfahrbahn Innsbruck
- Bauphase B: Abbruch Bestandstragwerk
- Bauphase C: Herstellung Richtungsfahrbahn Brenner

Im Vorfeld erfolgt die Errichtung eines Betriebs- und Erhaltungsweges inkl. Steinschlagschutzmaßnahmen (in der Luftschadstoffuntersuchung als Bauphase E bezeichnet).

Abbildung 4 Zeitlicher Ablauf der Bauphase, Quelle: Technischer Bericht Bauphase, Baumann+Obholzer ZT GmbH, Oktober 2021



Die Bauphase E soll von 2022 bis 2023 stattfinden, die Hauptbaumaßnahmen (A-C) von 2024 bis 2029.

Die Emissionsberechnungen der Bauphase werden basierend auf den Ansätzen, Berechnungsverfahren und Emissionsangaben

- *der Technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen 2013 Rev. 1 des bmwffj (= Staubemissionen durch Fahrbewegungen und Materialmanipulation),*
- *dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich Version 4.1 (HBEFA 4.1) (= motorbedingte Emissionen durch Kfz-Fahrbewegungen (inkl. nonexhaust-Emissionen); Bezugsjahr 2020) und*
- *den Emissionsansätzen der sog. non-road-Datenbank (Online-Version) des BAFU (Bundesamt für Umwelt, Schweiz); (Online-Emissionsabfrage zur Gutachtenserstellung/ Emissionsüberprüfung: 01.04.2020*

durchgeführt. Mit der Wahl des Bezugsjahres 2020 für die motorbedingten Emissionen durch Kfz-Fahrbewegungen befindet sich dieser Teil der Emissionsermittlung auf der sicheren Seite. Es wird in der Luftschadstoffuntersuchung davon ausgegangen, dass alle nicht für den Straßenverkehr zugelassenen Baufahrzeuge (non-road-Fahrzeuge) zumindest der Emissionsklasse IIIB entsprechen.

Für die Bauphase wurden von der Projektwerberin keine Vergleiche zwischen der verwendeten Version 4.1 des HBEFA und der aktuellen Version 4.2 durchgeführt. Die Auswirkungen des aktuellen Handbuches (Version 4.2) auf die Emissionen in der Bauphase werden im gegenständlichen Gutachten in Kapitel 5.3 abgeschätzt.

Auswahl der Immissionspunkte / Rezeptorpunkte:

In der Luftschadstoffuntersuchung der Projektwerberin werden insgesamt neun, für das gesamte luftschadstofftechnische Untersuchungsgebiet repräsentative, Immissionspunkte (Rezeptorpunkte) gewählt. Die gewählten Immissionspunkte repräsentieren die dem geplanten Projekt nächstgelegenen Wohn- bzw. Aufenthaltsbereiche von Menschen. Werden an diesen Punkten die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten, ist davon auszugehen, dass es auch an weiter entfernten Punkten zu keinen Grenzwertüberschreitungen kommt.

Zusätzlich zu diesen punktuellen Auswertungen sind im Anhang der Luftschadstoffuntersuchungen auch Rasterkarten der Immissionsberechnungen dargestellt. Mit diesen Rasterkarten ist eine Bestimmung der Größenordnung der jeweiligen Immissionskonzentration an jedem beliebigen Punkt im Untersuchungsgebiet möglich.

Verwendete meteorologischen Grundlagen für die Ausbreitungsrechnung:

Als Grundlage für die Luftschadstoffausbreitungsrechnung mit dem Modell GRAL wurden im Vorfeld mit dem Modell GRAMM Basis-Windfelder (Kombinationen von Wind- und Ausbreitungsverhältnissen) berechnet. Diese Basis-Windfelder wurden dann mit der GRALGUI eigenen „match-to-observation-Funktion“ an die im Untersuchungsgebiet vorherrschenden

lokalen Gegebenheiten angepasst. Dieser GRAMM-Anpassung und in weiterer Folge der GRAL-Ausbreitungsrechnung liegen meteorologische Zeitreihen des Jahres 2016 der ZAMG eigenen TAWES-Stationen (TAWES = Teilautomatische Wetterstation) Brenner, Steinach und Schmirn zu Grunde. Als primärer Antrieb für die GRAMMWindfeldberechnung wurde – aufgrund der räumlichen Nähe zum Untersuchungsgebiet – die Station Brenner gewählt.

Klimarelevante Aussagen aus den Einreichunterlagen

In der Einlage 9.1 der Einreichunterlagen - "Zusammenfassender Umweltbericht" - werden die vorhabensbedingte Anfälligkeiten für Risiken gegenüber Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen dargestellt. Gemäß dem Factsheet Klimaszenarien für das Bundesland Tirol bis 2100 ist ein weiterer Temperaturanstieg und eine Zunahme der Niederschläge im Winterhalbjahr und eine Abnahme im Sommerhalbjahr zu erwarten. Von Herbst bis Frühling werden starke und extreme Niederschläge wahrscheinlich zunehmen, die Anzahl der Hitzetage steigen.

Naturkatastrophen beim gegenständlichen Vorhaben könnten in erster Linie in Form von Steinschlagereignissen bzw. in Form von Hochwasserereignissen auftreten. Es wird dazu im Umweltbericht ausgeführt:

Als eigenständige Maßnahme wird vor der gegenständlich eingereichten Ersatzbaumaßnahme ein Steinschlagschutz zusammen mit einem Betriebs- und Erhaltungsweg errichtet. Dieser Steinschlagschutz wird als dauerhafte Maßnahme ausgebildet und schützt neben dem Betriebs- und Erhaltungsweg (BEW) auch die Pfeiler der Luegbrücke sowie die darunter liegenden Bereiche bis zum Talboden. Durch diese Maßnahme können auch die derzeit durch das Betretungsverbot betroffenen Grundstücke und Objekte wieder genutzt werden. Hinsichtlich der Hochwassergefahr an der Sill wird derzeit ein Hochwasserschutzprojekt durch die Gemeinde Gries am Brenner sowie das Baubezirksamt Innsbruck entlang des gesamten Gewässerverlaufes geplant und umgesetzt. Bei der Dimensionierung der Brücken und Gewässerschutzanlagen wurden allfällige Hochwasserereignisse berücksichtigt.

Allfällige Einflüsse des Klimawandels fließen – so weit im Prognosezeitraum konkret abschätzbar - im Eigeninteresse der ASFINAG (Sicherheit und Flüssigkeit des Verkehrs, Haltbarkeit von Bauwerken) insofern in die Planung ein, dass z.B. die Dimensionierung der Anlagen für die Oberflächenentwässerung anhand von Zeitreihen oder basierend auf einschlägigen Regelwerken erfolgt. Was den laufenden Betrieb betrifft, finden Adaptierungen – so möglicherweise auch auf Grund der zu diesem Zeitpunkt dann auch tatsächlich definierbaren Klimawandelwandelfolgen – bedingt durch die üblichen Befristungen im Wasserrecht und die täglichen Kontrollfahrten im Rahmen des Streckendienstes statt. Darüber hinaus finden durch das Asset-Management periodische Bauwerkskontrollen statt.

Zum Schutzgut Klima findet sich im Umweltbericht auf Seite 75 eine Einschätzung der verbleibenden Auswirkungen. Demnach handelt es sich beim gegenständlichen Projekt um den Ersatz einer bestehenden Infrastruktur. Von einer Veränderung des Klimas durch das Projekt sei daher nicht auszugehen. Die verbleibenden Auswirkungen werden als keine / sehr geringe eingestuft.

In der Klima- und Energiebetrachtung (Einlage 10.2.3) werden die Emissionen klimarelevanter Spurengase für die Bauphase abgeschätzt. Es ergeben sich insgesamt 8.000 t CO₂ über die gesamte Bauzeit. Bei einer Bauzeit von 6 Jahren entspricht das durchschnittlich 1.300 t CO₂ pro Jahr. In Tirol wurden im Jahr 2020 ca. 4,9 Mio. t CO₂-Äquivalente (Quelle: Klimaschutzbericht 2022; Umweltbundesamt REP-0816) emittiert.

Im Kapitel 6 der Klima- und Energiebetrachtung sind Maßnahmen zur Energieeffizienz während der Bauphase angeführt.

In der Klima- und Energiebetrachtung wird zur Betriebsphase ausgeführt, dass durch das gegenständliche Vorhaben kein zusätzlicher Verkehr generiert wird. Auch Kontrollfahrten des Straßendienstes sowie Fahrten des Winterdienstes fänden bereits auf der bestehenden Brücke statt. Weiters sei keine Beleuchtung oder der Betrieb zusätzlicher elektrischer Anlagen, wie Verkehrslichtsignalanlagen oder Pumpen, erforderlich. In der Betriebsphase käme es somit zu keinen zusätzlichen Treibhausgasemissionen.

Gutachten

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

In Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre zu erwarten. Der Untersuchungsraum ist aus diesem Grund auf die Einflussbereiche des Projektes der Generalerneuerung beschränkt. Das gewählte Untersuchungsgebiet aus der Luftschadstoffuntersuchung reicht aus, um die maßgeblichen luftschadstofftechnischen Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke zu erfassen und zu beurteilen. Die Zusatzimmissionen sind an den Rändern des Untersuchungsraumes jedenfalls als irrelevant im Sinne der Irrelevanzkriterien gemäß RVS 04.02.12 zu bewerten.

Die Wahl der Prognosehorizonte ist schlüssig und nachvollziehbar.

Luftgüte im Untersuchungsgebiet / Ist-Zustand

Die zur Analyse der Ist-Situation und zur Festlegung der Hintergrundbelastungen ausgewählten Messstellen repräsentieren die Immissionssituation im Untersuchungsgebiet. In der vorliegenden Luftschadstoffuntersuchung sind detaillierte Beschreibungen zu den angesetzten Vor- bzw.

Hintergrundbelastungen für die relevanten verkehrlichen Leitsubstanzen NO_x/NO_2 sowie PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ enthalten. Die verwendeten Konzentrationen und zugehörigen Argumentationen sind schlüssig und nachvollziehbar.

Emissions- und Immissionsermittlung

Emissionen Betriebsphase:

Auf Grund der in der Verkehrsuntersuchung vorgenommenen Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Bemessungsverkehrsstärke Q30 und im Hinblick auf jahresdurchschnittliche tägliche Emissionen ist der Ansatz flüssiger Verkehrszustände für die Emissionsberechnung plausibel.

Die Schlussfolgerung aus der nachgereichten Unterlage "Emissionsvergleich für das Handbuch für Emissionsfaktoren in der Version 4.1 und 4.2", wonach die Aussagen in der Luftuntersuchung zum Einreichprojekt ihre Gültigkeit behalten, ist schlüssig und nachvollziehbar. Eine Neuberechnung mit dem HBEFA 4.2 würde für die Prognosejahre 2025 und 2035 geringfügig niedrigere Emissionen ergeben.

Emissionen Bauphase:

Die Methodik, die Berechnungsansätze sowie die errechneten Emissionen aus der Luftschadstoffuntersuchung zum Einreichprojekt sind plausibel und nachvollziehbar. Für die Erschließungsstraße zu den Baustelleneinrichtungen wird in der Luftschadstoffuntersuchung von der Verkehrssituation Land/Erschließung/30/flüssig ausgegangen. Für diese Verkehrssituation ergibt das aktuelle HBEFA 4.2 im Vergleich zum HBEFA 4.1 für das Bezugsjahr 2020 niedrigere Emissionsfaktoren für schwere Nutzfahrzeuge. Aus einer Neuberechnung der Emissionen für das übergeordnete Straßennetz mit dem aktuellen HBEFA 4.2 würden, wie für die Betriebsphase, keine maßgebenden Änderungen der Emissionen resultieren. Insgesamt würden die Beurteilungen und Schlussfolgerungen in der Luftuntersuchung zum Einreichprojekt für die Bauphase auch bei Verwendung des HBEFA 4.2 unverändert bleiben.

Betreffend die Emissionsstandards der verwendeten Baumaschinen wird im gegenständlichen Gutachten ein Auflagenvorschlag formuliert.

Auswahl der Immissionspunkte / Rezeptorpunkte:

Die Auswahl der Immissions- bzw. Rezeptorpunkte ist nachvollziehbar und plausibel. Anhand der Beurteilungspunkte können die maximalen Auswirkungen des Projektes in der Bau- und in der Betriebsphase dargestellt werden.

Verwendete meteorologischen Grundlagen für die Ausbreitungsrechnung:

In der Luftschadstoffuntersuchung sind die meteorologischen Eingangsdaten – gemäß den Anforderungen der Technischen Grundlage zur Qualitätssicherung in der LuftschadstoffAusbreitungsrechnung 2012 des bmwfj – sehr ausführlich, schlüssig und nachvollziehbar dargelegt und beschrieben. Die räumliche und zeitliche Repräsentativität der verwendeten Daten ist gegeben und die Eingangsdaten entsprechen dem Stand der Technik bzw. der Technischen Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung 2012 des bmwfj.

Verwendetes Ausbreitungsmodell:

Das für die Luftschadstoffausbreitungsrechnung verwendete Ausbreitungsmodell (GRAMM/GRAL in der Benutzeroberfläche GRAL-GUI 19.01 enthalten) inkl. der angesetzten Programmeingabeparameter entspricht dem Stand der Technik und ist für das geplante Vorhaben als auch für das Untersuchungsgebiet gemäß Technische Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung 2012 des bmwfj geeignet.

Exkurs: GRAMM = Graz Mesoscale Model; GRAL = Graz Lagrangian Model, GUI = Graphical User Interface

In der lärmtechnischen Untersuchung zum Einreichprojekt werden Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden berücksichtigt. Lärmschutzwände führen in der Regel zu einer Vorverdünnung der Luftschadstoffe und wirken sich somit immissionsmindernd aus. Die Nichtberücksichtigung der Lärmschutzwände im Ausbreitungsmodell für Luftschadstoffe führt somit tendenziell zu auf der sicheren Seite liegenden Ergebnissen.

Auswirkungen in der Bauphase

Für die Bauphase ergibt sich eine NO₂ Gesamtkonzentration im Untersuchungsgebiet welche deutlich unter dem gesetzlichen Grenzwert von 30 µg/m³ + 5 µg/m³ Toleranzmarge für den Jahresmittelwert liegt.

Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von PM₁₀ gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft wird auch bei Überlagerung der PM₁₀-Immissionen im Bestand 2017 mit den baubedingten Zusatzimmissionen deutlich unterschritten. Durch den Baubetrieb ist mit bis zu 8 zusätzlichen PM₁₀-Überschreitungstagen (= Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³) zu rechnen. Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation ist nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der zulässigen 25 Tage mit Überschreitung des TMW von 50 µg/m³ pro Jahr kommt.

Für den Schadstoff $PM_{2,5}$, als Teilmenge von PM_{10} , ist auf Grund der errechneten PM_{10} Immissionen sowie der niedrigen Vorbelastungssituation (JMW von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ebenfalls von einer Einhaltung des Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft auszugehen.

Aus den PM_{10} -Emissionen in der Bauphase und dem Verhältnis PM_{10}/TSP (Gesamtstaub) wird in der Luftschadstoffuntersuchung eine Immissionsabschätzung der trockenen und nassen Staubdeposition in der Bauphase durchgeführt. Die Methodik und die Eingangsparameter sind plausibel und schlüssig. Bei den nächstgelegenen Anrainern ergibt sich eine baustellenbedingte Staubdeposition von ca. $53 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Das sind ca. 25% des Grenzwertes von $210 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Da im gegenständlichen Untersuchungsgebiet von einer geringen Vorbelastung ausgegangen werden kann, ist eine Grenzwertüberschreitung während der Bauphase sehr unwahrscheinlich.

Für die sonstigen, in der Anlage 1 des Immissionsschutzgesetzes-Luft limitierten, Luftschadstoffe (CO , Benzol, Benzo(a)pyren, SO_2 , Blei, Arsen, Cadmium und Nickel) ist in der Bauphase ebenfalls von der Einhaltung der Grenzwerte auszugehen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

In allen Planfällen wird in allen untersuchten Immissionspunkten der Grenzwert für den Jahresmittelwert von NO_2 gemäß IG-L ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Toleranzmarge) eingehalten. Die projektbedingten Zusatzimmissionen liegen deutlich unter der Irrelevanzschwelle von 3 % des IG-L Grenzwertes. Die Gesamtimmissionen für den Kurzzeitwert (HMWmax) von NO_2 unterschreiten in allen untersuchten Planfällen den gesetzlichen Grenzwert gemäß IG-L.

Für das Prognosejahr 2025 (Verkehrsfreigabe) und für das Prognosejahr 2035 ergeben sich für den Schadstoff PM_{10} im Jahresmittel an den untersuchten Immissionspunkten in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke ausschließlich irrelevante projektbedingte Zusatzbelastungen ($PF1$ minus $PF0$). Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz Luft) für den Jahresmittelwert von PM_{10} wird in allen untersuchten Immissionspunkten sowohl im Bestand 2017 als auch in den Null- bzw. Ausbauplanfällen 2025 und 2035 eingehalten. Aus dem maximal errechneten Jahresmittelwert von $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ resultieren gemäß dem aktuellen statistischen Zusammenhang zwischen den PM_{10} Jahresmittelwerten und den PM_{10} Überschreitungstagen 3 Tage mit Überschreitung des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von PM_{10} . Die zulässigen 25 Überschreitungstage gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft werden deutlich unterschritten. Die Zusatzbelastung des Jahresmittelwertes für PM_{10} beträgt in allen untersuchten Immissionspunkten $\ll 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und ist somit als irrelevant im Sinne des Schwellenwertkonzeptes für das PM_{10} Tagesmittelwertkriterium zu bewerten. Es ist demnach mit keinen zusätzlichen PM_{10} Überschreitungstagen durch das gegenständliche Projekt zu rechnen.

In den Prognosejahren 2025 und 2035 kommt es für den Schadstoff PM_{2,5} im Jahresmittel zu ausschließlich irrelevanten projektbedingten Zusatzbelastungen. Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L für den Jahresmittelwert von PM_{2,5} wird in allen untersuchten Immissionspunkten und Zeiträumen eingehalten.

Für die Nebenemissionsstoffe gemäß RVS 04.02.12 (CO, Benzol, Benzo(a)pyren und Staubdeposition) ist, aufgrund der in der Luftschadstoffuntersuchung ausgewiesenen geringen projektbedingten Zusatzimmissionen bei den Hauptemissionsstoffen und der geringen Emissionsbeiträge aus dem Kfz-Verkehr, nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte kommt. Bestärkt wird diese Aussage auch durch die jeweiligen geringen Vorbelastungswerte. Dies gilt auch für die sonstigen in der Anlage 1 des Immissionsschutzgesetzes-Luft limitierten Luftschadstoffe (SO₂, Blei, Arsen, Cadmium und Nickel).

Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Die Einschätzung aus dem zusammenfassenden Umweltbericht, dass auf Grund der bestandsnahen Generalerneuerung der Luegbrücke Auswirkungen auf das Mikroklima als sehr gering zu beurteilen seien, wird vom unterzeichnenden Sachverständigen geteilt. Auch die nunmehr vorgesehenen Lärmschutzwände am Brückentragwerk werden nur im unmittelbaren Nahbereich Veränderungen des Mikroklimas hervorrufen.

Die Emissionen klimarelevanter Spurengase in der Bauphase werden in der Klima- und Energiebetrachtung plausibel abgeschätzt. Da CO₂-Emissionen für die Bauphase auf Grund der bautechnischen Notwendigkeiten im Zusammenhang mit der Generalerneuerung der Luegbrücke nicht vermeidbar sind, kommt den Maßnahmen zur Energieeffizienz bzw. zur Einsparung von klimarelevanten Spurengasen während der Bauphase eine große Bedeutung zu. Der unterzeichnende Sachverständige geht davon aus, dass die in Kapitel 6 der Klima- und Energiebetrachtung (Einlage 10.2.3) angeführten Maßnahmen in der beschriebenen Form umgesetzt werden.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Ist die luftchemische Untersuchung (inkl. Emissionsvergleich HBEFA, Einlage 10.2.2) als methodisch einwandfrei und sind die Schlussfolgerungen als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Der methodische Zugang in der Luftschadstoffuntersuchung entspricht dem Stand der Technik. Für die Emissionen des Straßenverkehrs wurden in der nachgereichten Unterlage "Emissionsvergleich für das Handbuch für Emissionsfaktoren in der Version 4.1 und 4.2" Vergleiche zwischen der verwendeten Version 4.1 und der aktuellen Version 4.2 angestellt. Die Schlussfolgerung, wonach die Aussagen in der luftchemischen Untersuchung der ZAMG ihre Gültigkeit behalten, da die dort dargestellten Immissions-Prognosen für 2025 und 2035 auf Grundlage des HBEFA 4.1 bei einer Neuberechnung mit dem HBEFA 4.2 sogar geringfügig niedriger ausfallen würden, ist schlüssig und nachvollziehbar.

Das gewählte Untersuchungsgebiet aus der Luftschadstoffuntersuchung reicht aus, um die maßgeblichen luftschadstofftechnischen Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke zu erfassen und zu beurteilen. Die Wahl der Prognosehorizonte ist schlüssig und nachvollziehbar.

Die zur Analyse der Ist-Situation und zur Festlegung der Hintergrundbelastungen ausgewählten Messstellen repräsentieren die Immissionssituation im Untersuchungsgebiet.

Die verwendeten Konzentrationen und zugehörigen Argumentationen zur angesetzten Hintergrundbelastung sind schlüssig und nachvollziehbar. Die Auswahl der Immissions- bzw. Rezeptorpunkte ist nachvollziehbar und plausibel. Anhand der Beurteilungspunkte können die maximalen Auswirkungen des Projektes in der Bau- und in der Betriebsphase dargestellt werden.

Das für die Luftschadstoffausbreitungsrechnung verwendete Ausbreitungsmodell (GRAMM/GRAL in der Benutzeroberfläche GRAL-GUI 19.01 enthalten) inkl. der angesetzten Programmeingabeparameter entspricht dem Stand der Technik und ist für das geplante Vorhaben als auch für das Untersuchungsgebiet geeignet. Die räumliche und zeitliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten ist gegeben und die Eingangsdaten entsprechen dem Stand der Technik bzw. der Technischen Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung 2012 des bmwfj.

Die Ansätze, Berechnungen sowie die errechneten Immissionen für den Bestand 2017 und die Prognosejahre 2025 bzw. 2035 sowie die Abschätzungen für die Bauphase sind plausibel und nachvollziehbar.

Es kann festgestellt werden, dass die luftchemische Untersuchung, unter Berücksichtigung der ergänzenden vergleichenden Emissionsdarstellungen, als methodisch einwandfrei zu bewerten ist. Die Schlussfolgerungen sind plausibel und nachvollziehbar.

Frage 2

Sind die im Umweltbericht und in der Klima- und Energiebetrachtung enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Aussagen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima finden sich in der luftchemischen Untersuchung, im zusammenfassenden Umweltbericht und in der Klima- und Energiebetrachtung. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden detailliert dargelegt, zum Schutzgut Klima finden sich zusammenfassende Aussagen im Umweltbericht. Es ist nachvollziehbar, dass die Auswirkungen auf das Mikroklima in der Bau- und in der Betriebsphase im Umweltbericht als gering beurteilt werden. Die Veränderung der Trasse der Luegbrücke in der Lage und in der Höhe und die Lärmschutzwände werden keinen, über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehenden, relevanten mikroklimatischen Einfluss auf die Umgebung haben.

Die Emissionen klimarelevanter Spurengase in der Bauphase werden in der Klima- und Energiebetrachtung plausibel abgeschätzt. Maßnahmen zur Energieeffizienz und zur Emissionsvermeidung sind in der Klima- und Energiebetrachtung angeführt. Da, wie in den Einreichunterlagen ausgeführt, die Generalerneuerung der Luegbrücke keinen zusätzlichen Verkehr induziert, sind auch keine zusätzlichen verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen in der Betriebsphase zu erwarten.

Die im Umweltbericht und in der Klima- und Energiebetrachtung enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima sind als plausibel und nachvollziehbar anzusehen.

Frage 3

Wird der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in der luftchemischen Untersuchung ausreichend weit abgegrenzt und ist die festgelegte Abgrenzung nachvollziehbar begründet?

Fachgutachterliche Stellungnahme

In Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten

Verkehre zu erwarten. Der Untersuchungsraum ist aus diesem Grund auf die Einflussbereiche des Projektes der Generalerneuerung beschränkt. Das gewählte Untersuchungsgebiet aus der Luftschadstoffuntersuchung reicht aus, um die maßgeblichen luftschadstofftechnischen Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke zu erfassen und zu beurteilen. Die Zusatzimmissionen sind an den Rändern des Untersuchungsraumes jedenfalls als irrelevant im Sinne der Irrelevanzkriterien gemäß RVS 04.02.12 zu bewerten.

Der Untersuchungsraum für die Betriebs- und die Bauphase ist in der luftchemischen Untersuchung ausreichend weit abgegrenzt. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist insbesondere durch die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen begründet.

Frage 4

Sind der Projektwerberin im Bescheid Auflagen und wenn ja welche zu erteilen, um das gesetzliche Erfordernis der Emissionsbegrenzung von Luftschadstoffen nach dem Stand der Technik im Sinne des § 20 Abs. 2 IG-L sicherzustellen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Zur Emissionsbegrenzung von Luftschadstoffen nach dem Stand der Technik im Sinne des § 20 Abs. 2 IG-L werden Auflagenvorschläge für die Bauphase formuliert. Die Auflagenvorschläge betreffend diffuser Staubemissionen sollen die in der Luftschadstoffuntersuchung gewählten Berechnungsparameter absichern und die Maßnahmen aus dem Umweltbericht konkretisieren.

Auflagenvorschlag Luft 1:

Dieselbetriebene Arbeitsmaschinen mit einer Leistung größer 18 kW dürfen nur verwendet werden, wenn sie zumindest der Stufe IV (jedenfalls verpflichtender Einsatz von funktionsfähigen Partikelfiltersystem gem. den Bestimmungen der Anlage 1 der IG-L OffRoadV, BGBl. II Nr. 76/2013 oder höher der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V), BGBl. II Nr. 136/2005, entsprechen. Sollte in begründeten Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen davon abzuweichen, ist vor Verwendung der Arbeitsmaschinen die Umweltbaubegleitung zu informieren und die Zustimmung der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) einzuholen. Sollte in begründeten Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen davon abzuweichen, ist vor Verwendung der Arbeitsmaschinen die Umweltbaubegleitung zu informieren und die Zustimmung der BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) einzuholen. Die Stammdatenblätter der eingesetzten Baumaschinen sind der Umweltbaubegleitung-Luft unaufgefordert vorzulegen. Die Umweltbaubegleitung-Luft hat stichprobenartig wiederkehrende Überprüfungen der eingesetzten Maschinen durchzuführen und zu protokollieren.

Auflagenvorschlag Luft 2:

Staubfrei befestigte Fahrflächen und Baustraßen, sowie Manipulationsflächen die nicht als Lagerflächen oder Schütthalden genutzt werden, sind durch tägliches nasses Kehren vom Oberflächenstaub zu reinigen. An Frosttagen ist durch geeignete Alternativmaßnahmen, wie z.B. durch Einsatz von CMA (eine ca. 25%ige Lösung von Calciummagnesiumacetat) oder durch Absaugung eine Reinigung durchzuführen.

Auflagenvorschlag Luft 3:

Die maximale Geschwindigkeit auf unbefestigten Fahrflächen und Baustraßen darf 20 km/h nicht überschreiten. Auf befestigten Fahrflächen und Baustraßen wird die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt. Das Tempolimit ist durch Geschwindigkeitsbeschränkungen anzuzeigen.

Auflagenvorschlag Luft 4:

Bei Abbrucharbeiten ist eine Vernebelung oder Wasserbedüsung (mit Spritzdüsen oder Sprühkanonen) vorzunehmen.

Auflagenvorschlag Luft 5:

Bei Materialaufbereitungen und Materialumschlag hat eine Staubbinding durch Feuchthalten des Materials mittels gesteuerter Wasserbedüsung zu erfolgen.

Frage 5

- a) Wurden in der luftchemischen Untersuchung alle in § 20 Abs. 3 IG-L genannten Luftschadstoffe hinsichtlich einer vorliegenden oder zu erwartenden Grenzwertüberschreitung geprüft?**
- b) Ergibt sich aus den Messergebnissen in der luftchemischen Untersuchung, dass im Ist- Zustand schon die in Abs. 3 genannten Grenzwerte überschritten werden und wenn dies zutrifft, für welche der im Gesetz bezeichneten Luftschadstoffe wurde das festgestellt?**
- c) Ist nach den Ergebnissen des luftchemischen Gutachtens eine vorhabensbedingte Überschreitung der in Abs. 3 genannten Grenzwerte im Vergleich zur Null-Variante im Prognosezeitpunkt zu erwarten und hinsichtlich welcher Luftschadstoffe wird dies erwartet?**
- d) Sind die allfällig festgestellten und prognostizierten Grenzwertüberschreitungen als irrelevant zu bewerten?**

- e) Falls diese Grenzwertüberschreitungen wie oben beschrieben nicht als irrelevant zu bewerten sind, welche emissionsbegrenzenden Auflagen im technisch möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Ausmaß und welche Maßnahmen zur**
- f) Senkung der Immissionsbelastung im Sinne des § 20 Abs. 3 Z 2 IG-L sind der Projektwerberin im Bescheid aufzutragen?**

Fachgutachterliche Stellungnahme

- a) *Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:*
- b) *Es wurden alle in § 20 Abs. 3 IG-L genannten Luftschadstoffe hinsichtlich einer vorliegenden oder zu erwartenden Grenzwertüberschreitung geprüft.*
- c) *Aus der Darstellung des Ist-Zustandes in der Luftschadstoffuntersuchung, ergänzt durch die Ausführungen im gegenständlichen Gutachten, ist abzuleiten, dass die in § 20 Abs. 3 IG-L genannten Grenzwerte im Untersuchungsraum unterschritten werden.*
- d) *Es sind weder in der Bau- noch in der Betriebsphase vorhabensbedingte Überschreitungen der Grenzwerte aus § 20 Abs. 3 IG-L zu erwarten.*
- e) *Es treten keine Grenzwertüberschreitungen auf.*
- f) *Es treten keine Grenzwertüberschreitungen auf.*

Frage 6

- a) **Sind Immissionen (in Bau- und Betriebsphase) durch Luftschadstoffe zu erwarten, die das**
- b) **Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden? Falls ja, welche**
- c) **Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden? Unter**
- d) **„Gefährdung“ des Eigentums oder sonstiger dinglicher Rechte ist eine Bedrohung der Substanz zu verstehen oder wenn eine sinnvolle Nutzung der Sache wesentlich beeinträchtigt oder überhaupt unmöglich ist.**

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es sind weder in der Bau- noch in der Betriebsphase projektspezifische

Luftschadstoffimmissionen zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden.

Frage 7

Sind Maßnahmen für die Bau- und Betriebsphase in Bezug auf das Schutzgut Klima erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens

auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können? Sind die dazu in den eingereichten Unterlagen definierten Maßnahmen ausreichend oder sind zusätzliche Maßnahmen unbedingt erforderlich?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Der unterzeichnende Sachverständige geht davon aus, dass die in Kapitel 6 der Klima- und Energiebetrachtung angeführten Maßnahmen in der beschriebenen Form umgesetzt werden. Es sind in Bezug auf das Schutzgut Klima keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Beantwortung der Stellungnahmen

Gemeinde Gries am Brenner - Feinstaub, Ultrafeinstaub

Sind iSd Punktes 3.2.2.1. der Einwendungen weitere Prüfungen zur Verbesserung der Belastung der Bevölkerung hinsichtlich Ultrafeinstaub durchzuführen?

Der Themenbereich Feinstaub bzw. Ultrafeinstaub wird unter Punkt 3.2.2 ab Seite 28 der Einwendung der Gemeinde Gries am Brenner eingebracht. Näher eingegangen wird dazu noch in dem E-Mail von Herrn Roner vom 5. Februar 2023.

Hinsichtlich Ultrafeinstaub der Fraktionen $PM_{1,0}$ und $PM_{0,1}$ sind – wie im gesamten Bereich des Luftreinhalterechts - die Vorgaben der Europäischen Union bindend. Die wichtigste Richtlinie, welche das Monitoring und die Bewertung der Ergebnisse anhand von Grenzwerten regelt, ist die Luftqualitätsrichtlinie RL 2008/50/EG. Diese Richtlinie normiert neben anderen Luftschadstoffen die Erfassung und Begrenzung der Feinstaubfraktionen PM_{10} und $PM_{2,5}$ in Europa. Am 26. Oktober 2022 hat die Europäische Kommission einen Vorschlag für die revidierten Luftqualitäts-Richtlinien "Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on ambient air quality and cleaner air for Europe (COM/2022/542 final)" veröffentlicht. Der Vorschlag beinhaltet keine Grenzwerte für Ultrafeinstaub (PM_1 oder $PM_{0,1}$) (https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-eu-ambient-air-quality-legislation_en). Im September 2021 veröffentlichte die WHO aktuelle Luftgüteleitlinien zum Schutz der menschlichen Gesundheit, die Grundlage für die revidierten Luftqualitätsrichtlinien der EU sind. In der globalen Luftgüteleitlinie der WHO aus 2021 für die Schadstoffe Feinstaubpartikel ($PM_{2,5}$ und PM_{10}), Ozon, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid wird zu Ultrafeinstaub ausgeführt: Bei bestimmten Arten von Feinstaub, insbesondere BC/EC, UFP und SDS (Anmerkung: d. h. Black Carbon oder elementarer Kohlenstoff (BC/EC), Ultrafeinstaub (UFP) und Partikel aus Sand- und Staubstürmen (SDS)), reichen die vorhandenen Daten nicht für Empfehlungen zu AQGRichtwerten (Anmerkung AQG = Air Quality Guidelines) und Zwischenziele aus. Allerdings ist es aufgrund der gesundheitlichen Bedenken im Zusammenhang mit diesen Schadstoffen gerechtfertigt, Maßnahmen zur Förderung der

weiteren Erforschung der entsprechenden Risiken und Konzepte zur Schadensbegrenzung zu erarbeiten.

Auf Seite 33 der Einwendung der Gemeinde Gries am Brenner wird im "Fazit" die gesundheitliche Belastung der ortsansässigen Bevölkerung aufgrund von Luftschadstoffen (Feinstaub) angeführt.

Diesbezüglich wird auf die PM_{10} - und die $PM_{2,5}$ -Immissionen in der Bau- und in der Betriebsphase verwiesen.

Die PM_{10} - und die $PM_{2,5}$ -Immissionen in der Bauphase werden wie folgt beurteilt:

Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von PM_{10} gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft wird auch bei Überlagerung der PM_{10} -Immissionen im Bestand 2017 mit den baubedingten Zusatzimmissionen deutlich unterschritten. Durch den Baubetrieb ist mit bis zu 8 zusätzlichen PM_{10} -Überschreitungstagen (= Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zu rechnen. Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation ist nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der zulässigen 25 Tage mit Überschreitung des TMW von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Jahr kommt.

Für den Schadstoff $PM_{2,5}$, als Teilmenge von PM_{10} , ist auf Grund der errechneten PM_{10} Immissionen sowie der niedrigen Vorbelastungssituation (JMW von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ebenfalls von einer Einhaltung des Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft auszugehen.

Die PM_{10} - und die $PM_{2,5}$ -Immissionen in der Betriebsphase werden wie folgt beurteilt:

Für das Prognosejahr 2025 (Verkehrsfreigabe) und für das Prognosejahr 2035 ergeben sich für den Schadstoff PM_{10} im Jahresmittel an den untersuchten Immissionspunkten in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke ausschließlich irrelevante projektbedingte Zusatzbelastungen (PF1 minus PF0). Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz Luft) für den Jahresmittelwert von PM_{10} wird in allen untersuchten Immissionspunkten sowohl im Bestand 2017 als auch in den Null- bzw. Ausbauplanfällen 2025 und 2035 eingehalten. Aus dem maximal errechneten Jahresmittelwert von $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ resultieren gemäß dem aktuellen statistischen Zusammenhang zwischen den PM_{10} Jahresmittelwerten und den PM_{10} Überschreitungstagen 3 Tage mit Überschreitung des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von PM_{10} . Die zulässigen 25 Überschreitungstage gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft werden deutlich unterschritten. Die Zusatzbelastung des Jahresmittelwertes für PM_{10} beträgt in allen untersuchten Immissionspunkten $\ll 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und ist somit als irrelevant im Sinne des Schwellenwertkonzeptes für das PM_{10} Tagesmittelwertkriterium zu bewerten. Es ist demnach mit keinen zusätzlichen PM_{10} Überschreitungstagen durch das gegenständliche Projekt zu rechnen.

In den Prognosejahren 2025 und 2035 kommt es für den Schadstoff $PM_{2,5}$ im Jahresmittel zu ausschließlich irrelevanten projektbedingten Zusatzbelastungen. Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L für den Jahresmittelwert von $PM_{2,5}$ wird in allen untersuchten Immissionspunkten und Zeiträumen eingehalten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Rahmen des gegenständlichen Verfahrens die Veränderungen gegenüber der Ist-Situation (bzw. prognostizierten Nullplanfall) beurteilt werden. Eine Beurteilung von Ultrafeinstaub ist in Folge fehlender Grenz- bzw. Richtwerte derzeit nicht möglich. Jedenfalls erfolgt in den Einreichunterlagen und im gegenständlichen Gutachten eine Beurteilung anhand der Grenzwerte für die Feinstaubfraktionen PM_{10} und $PM_{2,5}$. Ultrafeinstaub ist eine Teilmenge dieser Partikelfraktionen.

Gemeinde Gries am Brenner - Reifenabrieb und Reifeninhaltsstoffe

Besteht noch weiterer Prüfungsbedarf hinsichtlich Reifenabrieb und Reifeninhaltsstoffen iSd Punkte 3.2.2.3. und 3.2.2.4.?

Da der Abrieb von Reifen Teil der in den Einreichunterlagen berücksichtigten non-exhaust Feinstaubemissionen ist, wird in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen im Kapitel 7.1 verwiesen.

Fachgebiet Lärm und Licht (Nr. 03):

Befund

Kriterien für die Bewertung der Auswirkungen

Die Methodik der Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen aus der lärmtechnischen Untersuchung folgt für die Betriebs- und für die Bauphase der Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung – BStLärmIV und einschlägigen Richtlinien und Regelwerken. Die BStLärmIV ist für das gegenständliche Trassenfestlegungsverfahren gemäß Bundesstraßengesetz einschlägig.

Kriterien für die Betriebsphase

§ 3 (1) Für den betriebsbedingten Schall gelten der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} und der Nachtlärmindex L_{night} gemäß Definition in Anhang 1 der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm [...]

§ 6 (1) Bei vorhabensbedingten Immissionserhöhungen aus dem Straßenverkehr ist der zulässige vorhabensbedingte, vom Verkehr auf der Bundesstraßen-trasse ausgehende, Immissionseintrag bis zum Erreichen eines Immissionsgrenzwertes gemäß Abs. 2 bei Nachbarn wie folgt begrenzt:

$$L_{den} = 55,0 \text{ dB} \quad L_{night} = 45,0 \text{ dB}$$

§ 6 (2) Für die Beurteilung unzumutbarer Belästigungen von Nachbarn durch Straßenverkehrslärm gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

$$L_{den} = 60,0 \text{ dB}$$

$$L_{night} = 50,0 \text{ dB}$$

Immissionen aus dem Straßenverkehr gelten auch dann als zumutbar, wenn die vorhabensbedingten Immissionserhöhungen, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, irrelevant sind. Im Bereich von $60,0 \text{ dB} < L_{den} \leq 65,0 \text{ dB}$ sowie im Bereich von $50,0 \text{ dB} < L_{night} \leq 55,0 \text{ dB}$ sind vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von bis zu 1,0 dB irrelevant.

(3) Für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdung von Nachbarn durch Straßenverkehrslärm gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

$$L_{den} = 65,0 \text{ dB}$$

$$L_{night} = 55,0 \text{ dB}$$

Bei Überschreitung dieser Immissionsgrenzwerte sind vorhabensbedingte Immissionserhöhungen aus dem Straßenverkehr im Einzelfall zu beurteilen. Vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von mehr als 1,0 dB, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, sind jedenfalls unzulässig.

Kriterien für die Bauphase

§ 3 (2) Für den baubedingten Schall gelten nachstehende Lärmindizes:

1. $L_{r,Bau,Tag,W}$: der über die Werktage über den Zeitraum Tag über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms;
2. $L_{r,Bau,Abend,W}$: der über die Werktage über den Zeitraum Abend über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms;
3. $L_{r,Bau,Tag,So}$: der an einem Samstag im Zeitraum Tag auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
4. $L_{r,Bau,Abend,So}$: der an einem Samstag im Zeitraum Abend auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
5. $L_{r,Bau,Tag,So}$: der an einem Sonntag im Zeitraum Tag auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
6. $L_{r,Bau,Abend,So}$: der an einem Sonntag im Zeitraum Abend auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
7. $L_{r,Bau,Nacht}$: der im Zeitraum Nacht auftretende Beurteilungspegel des Baulärms.

§ 10 (1) Wenn die Beurteilungspegel des Baulärms folgende Schwellenwerte nicht überschreiten, sind die Schallimmissionen jedenfalls zulässig:

$$L_{r,Bau,Tag,W} = 55,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Abend,W} = 50,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Tag,Sa} = 55,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Abend,Sa} = 50,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Tag,So} = 55,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Abend,So} = 50,0 \text{ dB}$$

$$L_{r,Bau,Nacht} = 45,0 \text{ dB}$$

Baubedingte Schallimmissionen sind, solange die Grenzwerte gemäß Abs. 4 eingehalten werden, auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel des Baulärms die in der nachstehenden Tabelle festgelegten Schwellenwerte in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung nicht überschreitet.

Gebietsnutzung	Schwellenwerte in dB		
	Tag	Abend	Nacht
Mischgebiet mit z. B. Büros, Geschäften, Handel, Verwaltungsgebäuden ohne wesentliche störende Schallemission, Wohnungen, Krankenhäuser sowie Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 55,0$ $L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0$ $L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 50,0$
Gebiet für Betriebe mit gewerblichen und industriellen Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 65,0$ $L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0$ $L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 55,0$

(3) Baubedingte Schallimmissionen sind, solange die Grenzwerte gemäß Abs. 4 eingehalten werden, weiters auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel des Baulärms den Umgebungslärmpegel als Schwellenwert nicht überschreitet.

(4) Zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gelten für die Beurteilungspegel des Baulärms folgende Grenzwerte:

	Tag	Abend	Nacht
Werktag	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 67,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 60,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 55,0 \text{ dB}$
Samstag	$L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0 \text{ dB}$	
Sonntag	$L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0 \text{ dB}$	

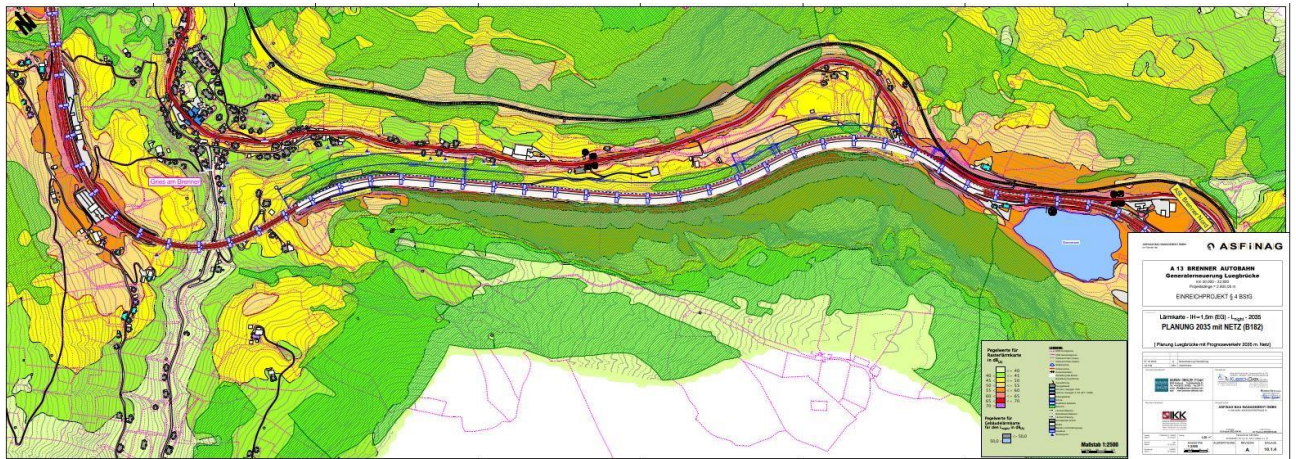
Bei Überschreitung dieser Grenzwerte ist der Baulärm im Einzelfall zu beurteilen.

§ 12. Wird ein Schwellenwert gemäß § 10 Abs. 1 überschritten, sind baubedingte Schallimmissionen auch dann zumutbar, wenn Minderungsmaßnahmen geprüft, und soweit diese in Hinblick auf den erzielbaren Zweck nicht mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden sind, tatsächlich umgesetzt werden. Zu den Minderungsmaßnahmen zählen je nach Erfordernis der Einsatz lärmarmen Geräte, Maschinen und Baumethoden, bauseitige (aktive) Lärmschutzmaßnahmen, örtliche und zeitliche Optimierung des Bauablaufes, Lärmmonitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Werden Schwellenwerte gemäß § 10 Abs. 2 oder 3 der Beurteilung zugrunde gelegt, gelten die Sätze 1 und 2 ab Überschreitung dieser Schwellenwerte.

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum für die Bearbeitung wurde in der lärmtechnischen Untersuchung so festgelegt, dass in allen Richtungen die nächstgelegenen Siedlungs- und Wohnbereiche und alle unbebauten Grundstücke, welche bereits für eine Wohnnutzung umgewidmet wurden, betrachtet werden.

Abbildung 1 Untersuchungsraum, Quelle: Planung 2035 mit NETZ (B182) - Einlage 10.1.4 Rev. A, Kubisch Data GmbH, Oktober 2021



Gemäß den Ausführungen der Projektwerberin wird durch die Generalerneuerung sowohl auf der Autobahn A 13 als auch auf den Straßen im untergeordneten Netz (B 182 und L 231) kein zusätzlicher Verkehr induziert. Der Untersuchungsraum umfasst somit ausschließlich den schalltechnischen Einflussbereich des eigentlichen Projektes ohne weiterreichende verkehrliche Auswirkungen. Der Untersuchungsraum für die Bauphase entspricht jenem aus der Betriebsphase.

Für die folgenden Planfälle wurden die Verkehrsdaten zur schalltechnischen Berechnung herangezogen:

- Planfall IST-2017 (Status-quo, Bestand im Jahr 2017)
- Planfall Prognose-2035 (Nullvariante 2035, Bestand mit hochgerechnetem Verkehr)
- Planfall Planung-2035 (Neubau Luegbrücke mit Lärmschutzmaßnahmen und mit hochgerechnetem Verkehr 2035)

Emissions- und Immissionsermittlung

Die Emissions- und Immissionsberechnung für den Straßenverkehr erfolgte in der lärmtechnischen Untersuchung gemäß der RVS 04.02.11, Ausgabe 31. März 2009. Die Immissionen in Folge des Baubetriebs wurden, ausgehend von den Emissionen der Bautätigkeiten, nach ÖNORM ISO 9613-2 Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren ermittelt.

Die Immissionen werden in der lärmtechnischen Untersuchung in Form von Rasterlärmkarten in einer Immissionshöhe von 1,5 m über Gelände und in Form von Tabellen und Fassadenpegel auf den maßgebenden Fassaden und in allen Geschossen der Wohnobjekte im Untersuchungsraum ausgewiesen. In den Immissionspunktberechnungen bzw. Berechnungen der Fassadenpegel aus der lärmtechnischen Untersuchung wurden die Schulgebäude, der Kindergarten und das Gemeindeamt in Gries am Brenner nicht berücksichtigt. Als Maß für die Projektwirkungen an diesen Immissionsorten können die projektspezifischen Immissionsveränderungen an den

Objekten ON 58, ON 88, ON 89 und ON 267 herangezogen werden (siehe Einlage 10.1.4 und 10.1.5). Nicht berücksichtigt wurde außerdem der Alu-Technik Betrieb an der B 182 (ca. auf Höhe km 31,0 der A 13 - siehe Einlagen 10.1.4 und 10.1.5).

Betriebsphase

Für die Emissionsberechnung berücksichtigt wurde die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke für sechs Monate DTV6MO. Als maßgebende Geschwindigkeiten wurden die verordneten höchstzulässigen Geschwindigkeiten angesetzt. Auf der A 13 gelten im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 5:00 Uhr generelle Geschwindigkeitsbeschränkungen von 110 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw. Da der Zeitraum Nacht mit 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr definiert ist, wurde in der lärmtechnischen Untersuchung für die Emissionsberechnung eine Mischgeschwindigkeit von 112,5 km/h für Pkw und 70 km/h für Lkw angenommen.

Für die Planfälle Ist-Zustand 2017 und Prognose 2035 wurde ein lärmindernder Splittmastixasphalt für die Emissionsberechnung berücksichtigt. Im Zuge der Generalerneuerung der Luegbrücke soll auf dem neuen Brückentragwerk ein Splittmastixasphalt an Stelle des lärmindernden Splittmastixasphalt (auf beiden Richtungsfahrbahnen zwischen km 30,194 und km 32,550) aufgebracht werden. Diese Änderung wirkt sich emissionserhöhend aus. Die Fahrzeugrückhaltung auf der Luegbrücke erfolgt im Bestand mit Betonleitwänden (Höhe =1,0m). Im Zuge der Generalerneuerung der Luegbrücke ist die Errichtung aktiver Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden vorgesehen. Diese Änderung wirkt sich immissionsmindernd aus.

Tabelle 1 Geplante aktive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische

Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Revision B

A13 li. i.S.d.S		LSW Variante 5.2			Anmerkung
von km	bis km	Länge [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	
30,215	30,793	590,00	1,50	885,00	LS-Wand am Brückenrandbalken bzw. Bankett
30,793	31,707	903,00	1,00	903,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,707	31,724	20,00	1,00 - 3,50	45,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,724	31,839	110,00	3,50	385,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,839	31,854	15,00	4,00	60,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,854	32,341	509,00	4,50	2.290,50	LS-Wand am Brückenrandbalken
32,341	32,380	40,00	4,50 - 2,50	140,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
30,215	32,380	2.187,00		4.708,50	Gesamtfläche neue Lärmschutzmaßnahme
30,215	32,380	2.187,00		4.708,50	Zusätzliche Fläche LSW Variante 5.2

Bauphase

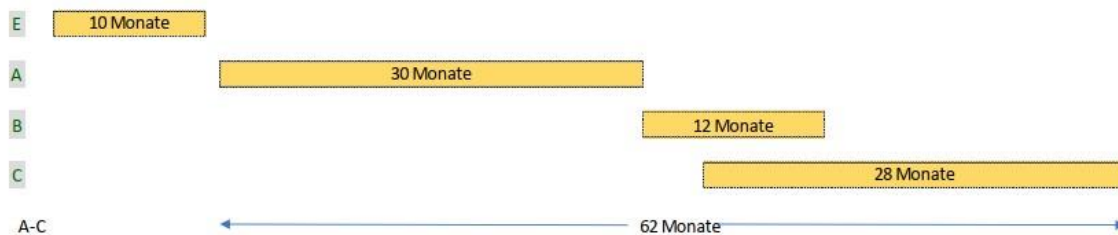
Für das gegenständliche Vorhaben ist eine Gesamtbauzeit von ca. 62 Monaten, aufgeteilt auf drei Bauphasen, vorgesehen.

- Bauphase A: Baustelleneinrichtung, Errichtung Baustraße, Herstellung Richtungsfahrbahn Innsbruck
- Bauphase B: Abbruch Bestandstragwerk
- Bauphase C: Herstellung Richtungsfahrbahn Brenner

Im Vorfeld erfolgt die Errichtung eines Betriebs- und Erhaltungsweges inkl. Steinschlagschutzmaßnahmen (in der Luftschadstoffuntersuchung als Bauphase E bezeichnet).

Abbildung 2 Zeitlicher Ablauf der Bauphase, Quelle: Technischer Bericht Bauphase,

Baumann+Obholzer ZT GmbH, Oktober 2021



Die Bauphase E soll von 2022 bis 2023 stattfinden, die Hauptbaumaßnahmen (A-C) von 2024 bis 2029. Die in der Emi- bzw. Immissionsermittlung getroffenen Ansätze/ Grundlagen beziehen sich auf die Angaben des Baukonzeptes zum gegenständlichen Projekt.

Die Emissionen des Bauverkehrs wurden in der lärmtechnischen Untersuchung entsprechend dem Straßenverkehr in der Betriebsphase gemäß der RVS 04.02.11, Ausgabe 31. März 2009 ermittelt. Die Immissionsberechnung erfolgte ebenfalls gemäß der RVS 04.02.11, Ausgabe 31. März 2009.

Die Emissionen der Baugeräte bzw. in Folge der Bautätigkeiten wurden aus verschiedenen einschlägigen Literaturquellen entnommen und gingen als Linien- bzw. Flächenschallquellen in die Immissionsberechnung ein. Die angesetzten Schallleistungspegel sind in einer erwartbaren und plausiblen Größenordnung. Bei den Emissionen der Baugeräte wurde gemäß BStLärmIV ein Anpassungswert von +5 dB berücksichtigt.

Die Immissionen in Folge des Baubetriebs wurden, ausgehend von den Emissionen der Bautätigkeiten, nach ÖNORM ISO 9613-2 Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren ermittelt.

Die Immissionsberechnungen erfolgten für die Bauphasen A, B, C und auf Grund der zeitlichen Überlappung kumuliert für B+C. Die Immissionen werden in der lärmtechnischen Untersuchung in Tabellenform (Immissionen an den maßgebenden Rechenpunkten an den Wohngebäuden)

und flächig als Ausbreitungskarten für den $L_{r,Bau,Tag}$ und den $L_{r,Bau,Abend}$ in 1,5 m Höhe dargestellt.

Die Emissionen wurden für die Immissionsermittlung als Flächenschallquelle gleichmäßig über den gesamten Baustellenbereich aufgeteilt. Da es sich um eine fortlaufende Linienbaustelle handelt und die Emissionen für die einzelnen Bauphasen abschnittsweise konzentrierter wirksam werden, sind in einzelnen Regelmonaten auch höhere Immissionen an einzelnen Immissionspunkten zu erwarten. Für die besonders lärmintensiven Tätigkeiten wie die Bohrpfahlarbeiten (Bauphase A) und der Hauptabbruch (Bauphase B) wurden aus diesem Grund für die am ungünstigsten gelegenen relevanten Wohngebäude Detailbetrachtungen durchgeführt. Die Detailbetrachtungen wurden für die Wohngebäude im Abschnitt von ca. km 30,600 bis km 32,300 (Widerlager Süd) durchgeführt. Auf Grund der Lage der berücksichtigten Wohngebäude kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionen an anderen Immissionsorten unter den maximalen ausgewiesenen Immissionen aus der Detailbetrachtung liegen werden.

Die lärmintensiven Arbeiten wurden bei der Berechnung auch im Abendzeitraum (19:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt und beurteilt aber zum Schutz der Anrainer wurden diese auf den Tageszeitraum (06:00 bis 19:00 Uhr) beschränkt.

Gutachten

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die inhaltliche, die zeitliche und die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes sind schlüssig und nachvollziehbar. In Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre zu erwarten. Der Untersuchungsraum ist aus diesem Grund auf die Einflussbereiche des Projektes der Generalerneuerung beschränkt. Der Untersuchungsraum umfasst für die Betriebsphase jene Bereiche um die geplante Generalerneuerung der Luegbrücke die in Folge des Projektes von Immissionserhöhungen > 0 dB (gerundet) betroffen sind. Das entspricht der gängigen und bewährten Praxis in Genehmigungsverfahren von Bundesstraßenprojekten.

Der Untersuchungsraum für die Bauphase beinhaltet alle vom Baulärm, im Sinne des § 10 (2) und (3), betroffenen Siedlungsbereiche. Außerhalb des Untersuchungsraumes werden die Schwellenwerte gemäß § 10 (1) BStLärmIV jedenfalls unterschritten, die baubedingten Schallimmissionen sind als zulässig zu bewerten.

Emissions- und Immissionsermittlung

Seit November 2021 ist eine Neufassung der RVS 04.02.11 für die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs veröffentlicht. In der Studie von C. Kirisits, Ermittlung von Korrekturwerten und Ausarbeitung von Testbeispielen für die nationale Straßenverkehrslärberechnung aufgrund des korrigierten Annex II der EU-Umgebungslärmrichtlinie aus Februar 2021, werden die Schallemissionen für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen und Geschwindigkeiten aus der RVS 04.02.11/2009 mit den an die tatsächlichen österreichischen Gegebenheiten angepassten Emissionen aus dem Berechnungsverfahren nach Anhang II der Europäischen Umgebungsrichtlinie (CNOSSOS EU bzw. RVS 04.02.11 / 2021) verglichen. Für die in der Schalluntersuchung gewählten Fahrbahnbeläge und die angesetzten Geschwindigkeiten sind keine relevanten Unterschiede der Emissionen erkennbar. Nach Überprüfung von Stichproben der ermittelten Emissionen kann von einer richtlinienkonformen Berechnung der Emissionen in der Betriebsphase ausgegangen werden.

Die angesetzten Rechenparameter, soweit sie in der lärmtechnischen Untersuchung dargelegt werden, wie Reflexionsordnung oder Bodendämpfung sind schlüssig und nachvollziehbar. Die Berechnungen berücksichtigen, wie dies in der RVS vorgesehen ist, meteorologisch günstige Schallausbreitungsbedingungen für alle Ausbreitungsrichtungen gleichzeitig.

Gemäß §4 der BStLärmIV liegt der maßgebende Immissionsort für die Berechnung der Lärmindizes gemäß § 3 Abs. 1 und 2 bei Nachbarn auf der Fassade in der Höhe der jeweiligen Geschoße des Objektes. Dieser Immissionsort ist auch maßgeblich für die Beurteilung der Lärmauswirkungen und die Ermittlung allenfalls erforderlicher straßenseitiger oder objektseitiger Lärmschutzmaßnahmen. Die gewählten Immissionsorte in der lärmtechnischen Untersuchung entsprechen den Anforderungen der BStLärmIV. Aussagen zu den Immissionsveränderungen an den Schulgebäuden, am Kindergarten und am Gemeindeamt in Gries am Brenner können aus den Immissionen an angrenzenden Wohnobjekten abgeleitet werden. Für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 können Aussagen zu den Projektwirkungen für die Betriebsphase aus der Differenzlärmkarte (Einlage 10.1.5) abgeleitet werden.

Die in Kapitel 3 angeführte Festlegung zur Projektierungsgeschwindigkeit zwischen km 31,80 und km 32,75 in Fahrtrichtung Brenner bleibt in der lärmtechnischen Untersuchung unberücksichtigt. Das gewährleistet ein auf der sicheren Seite liegendes Ergebnis, da eine künftige verordnete Geschwindigkeit von 100 km/h anstatt 130 km/h am betroffenen Streckenabschnitt zu einer Emissions- und Immissionsminderung im Planfall Planung-2035 führen würde. Zudem liegt die Verordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen nicht im Einflussbereich der ASFINAG.

Die angesetzten Schalleistungspegel für die Baugeräte in den Bauphasen sind in einer erwartbaren und plausiblen Größenordnung. Die Berücksichtigung eines Anpassungswertes von +5 dB gemäß BStLärmIV entspricht dem Stand der Technik.

Auswirkungen in der Bauphase

Die maximalen Schallimmissionen aus den einzelnen Bauphasen bzw. aus der Überlagerung der Bauphasen B + C liegen in allen repräsentativen Immissionspunkten über den Immissionen aus der Bauphase E („Betriebs- und Erhaltungsweg samt Steinschlagschutz“). Die nachfolgenden Aussagen gelten sinngemäß auch für die Bauphase E.

Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden an allen Immissionsorten unterschritten.

Die Schwellenwerte aus §10 (3) der BStLärmIV werden an einigen Objekten überschritten.

Betroffen von zumindest einer Schwellenwertüberschreitung sind die Objekte ON 014 bis ON 017 und ON 019 bis ON 032. Die entsprechenden Auswertungen finden sich in den Tabellen 21 bis 24 (Seiten 38 bis 40) der lärmtechnischen Untersuchung. Die baubedingte Schallimmissionen sind nach §12 BStLärmIV auch dann zumutbar, wenn Minderungsmaßnahmen geprüft, und soweit diese in Hinblick auf den erzielbaren Zweck nicht mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden sind, tatsächlich umgesetzt werden. Zu den Minderungsmaßnahmen zählen je nach Erfordernis der Einsatz lärmarmen Geräte, Maschinen und Baumethoden, bauseitige (aktive) Lärmschutzmaßnahmen, örtliche und zeitliche Optimierung des Bauablaufes, Lärmmonitoring und Öffentlichkeitsarbeit.

In der lärmtechnischen Untersuchung sind folgende Minderungsmaßnahmen angeführt:

- *Die Bauarbeiten finden generell werktags (Montag – Freitag) im Zeitraum von 5:00 – 21:00 statt. An Samstagen, Sonntagen und Feiertagen sind keine Bautätigkeiten vorgesehen.*
- *Laute, über kurze Zeiträume nötige Tätigkeiten werden auf die Wochentage Montag – Freitag und den Zeitraum Tag (6:00 - 19:00 Uhr) beschränkt. Die Ausführung dieser Tätigkeiten soll – wenn mehrere Möglichkeiten zur Bauausführung bestehen – unter dem Gesichtspunkt einer möglichst lärmarmen Bauweise erfolgen.*
- *Die Emissionen der zum Einsatz kommenden Baugeräte entsprechen den Anforderungen der Verordnung über Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen, BGBl. Nr. 194 idgF (zulässiger Schalleistungspegel, Stufe II). Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der eingesetzten Geräte ist durch die jeweiligen beauftragten Firmen nachzuweisen.*
- *Öffentlichkeitsarbeit: Rechtzeitige Information über den Bauablauf, insbesondere über den Zeitpunkt und die Dauer besonderer, möglicherweise belastigender Tätigkeiten (beispielsweise Bohren, Abbruch) und Information über Möglichkeiten des persönlichen Eigenschutzes.*
- *Dem zusammenfassenden Umweltbericht ist zudem zu entnehmen, dass während der Bauarbeiten eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) eingerichtet*

wird. Diese Anlaufstelle soll Beschwerdeursachen nachgehen und über Abhilfemaßnahmen informieren.

An den Schulgebäuden, dem Kindergarten und dem Gemeindeamt in Gries am Brenner werden in der Bauphase, abgeleitet aus den Rechenergebnissen an angrenzenden Wohnobjekten, keine Überschreitungen von Schwellenwerten gemäß BStLärmIV auftreten.

Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10(4) BStLärmIV werden auch am Alu-Technik Betrieb an der B 182 unterschritten (siehe auch Rasterlärmkarten Bauphasen - Einlagen 10.1.6a bis 10.1.8a und Rasterkarten der Detailberechnungen aus der lärmtechnischen Untersuchung).

Auswirkungen in der Betriebsphase

Die errechneten Immissionen für die Betriebsphase sind in ihrer Größenordnung plausibel.

Die Schlussfolgerungen, insbesondere die Konzeption von Maßnahmen, werden aus den Bestimmungen der BStLärmIV abgeleitet. In der Betriebsphase sind zusätzlich zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen auch passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Betroffen davon sind die Objekte ON 011 bis ON 017.

Tabelle 2 Geplante passive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Revision B

Objekt-nummer	Adresse	Maßnahme
ON 11	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 12	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 13	Brennersee 230, 6156 Gries a. B.	wohngebäudenaher Lärmschutzmaßnahme oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 14	Lueg 227, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 15	Lueg 226, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 16	Lueg 225, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 17	Lueg 223, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG

An den Objekten 011 bis 013 führen Überschreitungen der Grenzwerte gemäß §6 (2) und §6 (3), trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen, zu zusätzlich erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen. Die Objekte liegen im Siedlungsbereich Brennersee. Sollten die Objekte 011 und 012 eingelöst werden, entfallen dort die passiven Lärmschutzmaßnahmen. Auslöser für die zusätzlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Objekten 014 bis 017 sind Überschreitungen von Grenzwerten gemäß §6 (1) BStLärmIV. Diesbezüglich ist anzumerken, dass für die Objekte mit den Nummern 014, 015 und 016 passive Lärmschutzmaßnahmen in den Obergeschossen vorgesehen sind, obwohl es hier zu Pegelminderungen in Folge des Projektes kommt und damit die Grenzwerte gemäß § 6 (1) nicht

anzuwenden wären. Die Objekte 014 bis 017 liegen im Bereich des Widerlagers Süd (Mühlsteiger).

An den Schulgebäuden, dem Kindergarten und dem Gemeindeamt in Gries am Brenner treten in der Betriebsphase im Planfall Planung-2035, abgeleitet aus den Immissionen an angrenzenden Wohnobjekten, unveränderte bzw. geringfügig niedrigere Immissionen als im Planfall Prognose-2035 auf.

Für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 können aus der Differenzlärnkarte (Einlage 10.1.5) Pegelveränderungen in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke von jedenfalls < 1,0 dB abgeleitet werden.

Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Die Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, lärmarme Straßenbeläge, Geschwindigkeitsbeschränkungen, etc.) auf eine mögliche technische Umsetzbarkeit und den im Hinblick auf den erzielbaren Zweck notwendigen wirtschaftlichen Aufwand gemäß § 9 (1) der BStLärmIV erfolgt in der Ergänzung in Revision A bzw. in der Revision B der lärmtechnischen Untersuchung.

- *Lärmschutzwände: Die Ausführungen in der lärmtechnischen Untersuchung sind schlüssig und nachvollziehbar. Die Einschätzung aus der lärmtechnischen Untersuchung, dass die zusätzlichen Investitionskosten für Lärmschutzwände inkl. der indirekten Kosten für Wartungsstege im Hinblick auf den erzielbaren Zweck als wirtschaftlich unverhältnismäßig eingestuft werden, kann vom unterzeichnenden Sachverständigen geteilt werden.*
- *Lärmarme Straßenbelag auf der Luegbrücke: Die technischen Erläuterungen zu lärmarmen Straßenbelägen auf Brückentragwerken in der vorliegenden Höhenlage aus der lärmtechnischen Untersuchung sind nachvollziehbar und werden zur Kenntnis genommen.*
- *Geschwindigkeitsbeschränkungen: Es ist nachvollziehbar, dass es nicht der ASFINAG obliegt, eine bestimmte Geschwindigkeitsbeschränkung im gegenständlichen Projekt anzunehmen. In Detailuntersuchungen gemäß §14 BStLärmIV (siehe auch Beantwortung der Frage 9) können etwaige zwischenzeitlich erfolgte Verordnungen für Geschwindigkeitsbeschränkungen berücksichtigt werden.*

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Ist die lärmtechnische Untersuchung samt Lärmkarten als methodisch einwandfrei anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Die Methodik der Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen aus der lärmtechnischen Untersuchung folgt für die Betriebs- und für die Bauphase der Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung – BStLärmIV und einschlägigen Richtlinien und Regelwerken. Die BStLärmIV ist für das gegenständliche Trassenfestlegungsverfahren gemäß Bundesstraßengesetz einschlägig. Für die Emissions- und Immissionsberechnungen des Straßenverkehrs wird in der lärmtechnischen Untersuchung die RVS 04.02.11, Ausgabe März 2009 herangezogen. Seit November 2021 ist eine Neufassung der RVS 04.02.11 für die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs veröffentlicht. In der Studie von C. Kirisits, Ermittlung von Korrekturwerten und Ausarbeitung von Testbeispielen für die nationale Straßenverkehrslärberechnung aufgrund des korrigierten Annex II der EU-Umgebungslärmrichtlinie aus Februar 2021, werden die Schallemissionen für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen und Geschwindigkeiten aus der RVS 04.02.11/2009 mit den an die tatsächlichen österreichischen Gegebenheiten angepassten Emissionen aus dem Berechnungsverfahren nach Anhang II der Europäischen Umgebungsrichtlinie (CNOSSOS EU bzw. RVS 04.02.11 / 2021) verglichen. Für die in der Schalluntersuchung gewählten Fahrbahnbeläge und die angesetzten Geschwindigkeiten sind keine relevanten Unterschiede der Emissionen erkennbar.

Die inhaltliche, die zeitliche und die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes sind schlüssig und nachvollziehbar. In Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre zu erwarten. Der Untersuchungsraum für die Betriebsphase ist aus diesem Grund auf die Einflussbereiche des Projektes der Generalerneuerung beschränkt. Der Untersuchungsraum umfasst jene Bereiche um die geplante Generalerneuerung der Luegbrücke die in Folge des Projektes von Immissionserhöhungen > 0 dB (gerundet) betroffen sind. Der Untersuchungsraum für die Bauphase beinhaltet alle vom Baulärm, im Sinne des § 10 (2) und (3) betroffenen Siedlungsbereiche. Außerhalb des Untersuchungsraumes werden die Schwellenwerte gemäß § 10 (1) BStLärmIV jedenfalls unterschritten, die baubedingten Schallimmissionen sind als zulässig zu bewerten.

Die Emissionsansätze und die angesetzten Rechenparameter sind plausibel und entsprechen dem Stand der Technik. Die Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen im Sinne des § 9 BStLärmIV wurde in der Revision A der lärmtechnischen Untersuchung ergänzt. Die Ausführungen dazu sind schlüssig und nachvollziehbar.

Es kann festgestellt werden, dass die lärmtechnische Untersuchung samt Lärmkarten, unter Berücksichtigung der Ergänzungen in Revision A bzw. Revision B, als methodisch einwandfrei zu bewerten ist.

Frage 2

Sind die in der lärmtechnischen Untersuchung und im Umweltbericht enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen aus Sicht des Fachgebietes Lärm plausibel und nachvollziehbar?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Die errechneten Immissionen für die Bau- und die Betriebsphase sind in ihrer Größenordnung plausibel. Die Schlussfolgerungen, insbesondere die Konzeption von Maßnahmen, werden aus den Bestimmungen der BStLärmIV abgeleitet.

In der Betriebsphase sind zusätzlich zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen auch passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Die Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, lärmarme Straßenbeläge, Geschwindigkeitsbeschränkungen, etc.) auf eine mögliche technische Umsetzbarkeit und den im Hinblick auf den erzielbaren Zweck notwendigen wirtschaftlichen Aufwand gemäß § 9 (1) der BStLärmIV erfolgt in der Ergänzung in Revision A bzw. in der Revision B der lärmtechnischen Untersuchung. Die Ausführungen dazu sind schlüssig und nachvollziehbar.

Hinsichtlich der in der lärmtechnischen Untersuchung angeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen kann angemerkt werden, dass für die Objekte mit den Nummern 14, 15 und 16 passive Lärmschutzmaßnahmen in den Obergeschossen vorgesehen sind, obwohl es hier zu Pegelminderungen in Folge des Projektes kommt und damit die Grenzwerte gemäß § 6 (1) nicht anzuwenden wären.

Die Schwellenwerte nach §10 (3) der BStLärmIV werden in der Bauphase bei einigen berechneten Immissionspunkten überschritten, daher sind Lärminderungsmaßnahmen für die Bauphase vorgesehen. Die Grenzwerte der Gesundheitsgefährdung nach §10 (4) werden nicht überschritten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die in der lärmtechnischen Untersuchung und im Umweltbericht enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen aus Sicht des Fachgebietes Lärm plausibel und nachvollziehbar sind.

Frage 3

Sind in den Unterlagen alle für das Vorhaben als relevant in Frage kommenden Schallemissionsquellen sowohl für die Betriebs- als auch für die Bauphase ausreichend dargestellt und berücksichtigt?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Als Schallemissionsquellen wurden in der lärmtechnischen Untersuchung für die Bauphase der Bauverkehr, die zum Einsatz kommenden Baugeräte bzw. die Emissionen von Bautätigkeiten berücksichtigt. Die Emissionen wurden für die Immissionsermittlung als Flächenschallquelle gleichmäßig über den gesamten Baustellenbereich aufgeteilt. Da es sich um eine fortlaufende Linienbaustelle handelt und die Emissionen für die einzelnen Bauphasen abschnittsweise konzentrierter wirksam werden, sind in einzelnen Regelmonaten auch höhere Immissionen an einzelnen Immissionspunkten zu erwarten. Für die besonders lärmintensiven Tätigkeiten wie die Bohrpfahlarbeiten (Bauphase A) und der Hauptabbruch (Bauphase B) wurden aus diesem Grund für die am ungünstigsten gelegenen relevanten Wohngebäude Detailbetrachtungen durchgeführt.

Für die Emissionsberechnung der Betriebsphase berücksichtigt wurde die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke für sechs Monate DTV6MO für die Verkehrsprognose 2035.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle für das Vorhaben als relevant in Frage kommenden Schallemissionsquellen ausreichend dargestellt und berücksichtigt wurden.

Frage 4

Wird der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in den eingereichten schalltechnischen Unterlagen ausreichend weit abgegrenzt und ist die festgelegte Abgrenzung nachvollziehbar begründet? Ist der Untersuchungsraum für die Betriebsphase auch im Bereich der Zulaufstrecken ausreichend und plausibel abgegrenzt?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Für die Bauphase wurden die relevanten Wohngebäude in der Immissionsermittlung berücksichtigt. Auf Grund der Lage der berücksichtigten Wohngebäude in der Detailbetrachtung kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionen an anderen Immissionsorten unter den maximalen ausgewiesenen Immissionen aus der Detailbetrachtung liegen werden. Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden an allen Immissionsorten unterschritten. Der Untersuchungsraum für die Bauphase entspricht jenem für die Betriebsphase.

In Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten

Verkehre zu erwarten. Der Untersuchungsraum ist aus diesem Grund auf die Einflussbereiche des Projektes der Generalerneuerung beschränkt. Der Untersuchungsraum umfasst für die Betriebsphase jene Bereiche um die geplante Generalerneuerung der Luegbrücke die in Folge des Projektes von Immissionserhöhungen > 0 dB (gerundet) betroffen sind. Das entspricht der gängigen und bewährten Praxis in Genehmigungsverfahren von Bundesstraßenprojekten.

Der Untersuchungsraum ist sowohl für die Bauphase und für die Betriebsphase ausreichend und plausibel abgegrenzt.

Frage 5

Werden im Untersuchungsraum die Lärmimmissionspunkte für die Betriebs- und Bauphase an den maßgebenden Immissionsorten im Sinne der BStLärmIV gesetzt und werden für die Beurteilung des Betriebs- und Baulärms ausreichend viele Immissionspunkte gewählt?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Gemäß §4 der BStLärmIV liegt der maßgebende Immissionsort für die Berechnung der Lärmindizes gemäß § 3 Abs. 1 und 2 bei Nachbarn auf der Fassade in der Höhe der jeweiligen Geschoße des Objektes. Dieser Immissionsort ist auch maßgeblich für die Beurteilung der Lärmauswirkungen und die Ermittlung allenfalls erforderlicher straßenseitiger oder objektseitiger Lärmschutzmaßnahmen.

Die Immissionen werden in der lärmtechnischen Untersuchung in Form von Rasterlärmkarten in einer Immissionshöhe von 1,5 m über Gelände und in Form von Tabellen und Fassadenpegel auf den maßgebenden Fassaden und in allen Geschossen der Wohnobjekte im Untersuchungsraum ausgewiesen.

In den Immissionspunktberechnungen bzw. Berechnungen der Fassadenpegel aus der lärmtechnischen Untersuchung wurden die Schulgebäude, der Kindergarten und das Gemeindeamt in Gries am Brenner nicht berücksichtigt. Als Maß für die Projektwirkungen an diesen Immissionsorten werden im gegenständlichen Gutachten die projektspezifischen Immissionsveränderungen an den angrenzenden Wohnobjekten herangezogen. Nicht berücksichtigt wurde außerdem der Alu-Technik Betrieb an der B 182. Für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 werden im gegenständlichen Gutachten Aussagen zu den Projektwirkungen für die Betriebsphase aus der Differenzlärmkarte (Einlage 10.1.5) abgeleitet. Aussagen über Einhaltung von Schwellenwerten in der Bauphase werden im gegenständlichen Gutachten aus den Rasterlärmkarten für die Bauphasen abgeleitet.

Die gewählten Immissionsorte in der lärmtechnischen Untersuchung entsprechen den Anforderungen der BStLärmIV.

Frage 6

Entspricht das Einreichprojekt aus lärmtechnischer Sicht den Bestimmungen in § 3 (Lärmindizes), § 4 (maßgebender Immissionsort) sowie § 7 und § 11 (Ermittlung und Beurteilung des betriebsbedingten und baubedingten Schalls) BStLärmIV?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

Das Einreichprojekt entspricht aus lärmtechnischer Sicht den Bestimmungen in § 3 (Lärmindizes), § 4 (maßgebender Immissionsort) sowie § 7 und § 11 (Ermittlung und Beurteilung des betriebsbedingten und baubedingten Schalls) BStLärmIV.

Frage 7

Betriebsphase:

- a) **Treten bei Nachbarn (Wohn- und Betriebsanrainer) in der Betriebsphase**
- b) **Überschreitungen des zulässigen Immissionseintrages oder von Grenzwerten gemäß § 6 BStLärmIV auf und sind diese Überschreitungen ausreichend dargelegt?**
- c) **Sind jene Objekte von Nachbarn ausgewiesen, bei denen eine Einzelfallbeurteilung gemäß § 6 Abs. 3 und 4 BStLärmIV erforderlich ist?**
- d) **Sind von der Projektwerberin gemäß den Bestimmungen in § 8 iVm § 9 Abs. 1 BStLärmIV straßenseitige Maßnahmen im Projekt vorgesehen und um welche Maßnahmen handelt es sich dabei konkret?**
- e) **Sind objektseitige Maßnahmen gemäß § 9 BStLärmIV im Projekt vorgesehen und um welche Maßnahmen handelt es sich dabei konkret?**

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

- a) *An den Objekten 011 bis 013 führen Überschreitungen der Grenzwerte gemäß §6 (2) und §6 (3), trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen, zu zusätzlich erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen. Die Objekte liegen im Siedlungsbereich Brennersee. Sollten die Objekte 011 und 012 eingelöst werden, entfallen dort die passiven Lärmschutzmaßnahmen. Auslöser für die zusätzlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Objekten 014 bis 017 sind Überschreitungen von*

Grenzwerten gemäß §6 (1) BStLärmIV. Diesbezüglich ist anzumerken, dass für die Objekte mit den Nummern 014, 015 und 016 passive Lärmschutzmaßnahmen in den Obergeschossen vorgesehen sind, obwohl es hier zu Pegelminderungen in Folge des Projektes kommt und damit die Grenzwerte gemäß § 6 (1) nicht anzuwenden wären. Die Objekte 014 bis 017 liegen im Bereich des Widerlagers Süd (Mühlsteiger). Die Überschreitungen sind in der lärmtechnischen Untersuchung ausreichend dargelegt.

- b) Für die Schulgebäude, den Kindergarten und das Gemeindeamt in Gries am Brenner und für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 werden in der lärmtechnischen Untersuchung keine Immissionen ausgewiesen. Die Abschätzung der Auswirkungen erfolgt durch den unterzeichnenden Sachverständigen im gegenständlichen Gutachten. An den Schulgebäuden, am Kindergarten und am Gemeindeamt in Gries am Brenner treten in der Betriebsphase im Planfall Planung-2035, abgeleitet aus den Immissionen an angrenzenden Wohnobjekten, unveränderte bzw. geringfügig niedrigere Immissionen als im Planfall Prognose-2035 auf. Für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 können aus der Differenzlärnkarte

(Einlage 10.1.5) Pegelveränderungen in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke von jedenfalls < 1,0 dB abgeleitet werden.

- c) Es sind von der Projektwerberin straßenseitige Maßnahmen vorgesehen.

Tabelle 3 Geplante aktive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Revision B

A13 li. i.S.d.S		LSW Variante 5.2			Anmerkung
von km	bis km	Länge [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	
30,215	30,793	590,00	1,50	885,00	LS-Wand am Brückenrandbalken bzw. Bankett
30,793	31,707	903,00	1,00	903,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,707	31,724	20,00	1,00 - 3,50	45,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,724	31,839	110,00	3,50	385,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,839	31,854	15,00	4,00	60,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
31,854	32,341	509,00	4,50	2.290,50	LS-Wand am Brückenrandbalken
32,341	32,380	40,00	4,50 - 2,50	140,00	LS-Wand am Brückenrandbalken
30,215	32,380	2.187,00		4.708,50	Gesamtfläche neue Lärmschutzmaßnahme
30,215	32,380	2.187,00		4.708,50	Zusätzliche Fläche LSW Variante 5.2

Die Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, lärmarme Straßenbeläge, Geschwindigkeitsbeschränkungen, etc.) auf eine mögliche technische Umsetzbarkeit und den im Hinblick auf den erzielbaren Zweck notwendigen wirtschaftlichen Aufwand gemäß § 9 (1) der BStLärmIV erfolgt in der Ergänzung in Revision A bzw. in der Revision B der lärmtechnischen Untersuchung. Die Ausführungen dazu sind schlüssig und nachvollziehbar.

- d) Im Projekt sind objektseitige Maßnahmen gemäß § 9 BStLärmIV vorgesehen - siehe auch Beantwortung Unterpunkt a)

Tabelle 4 Geplante passive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Revision B

Objekt-nummer	Adresse	Maßnahme
ON 11	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 12	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 13	Brennersee 230, 6156 Gries a. B.	wohngebäudenaher Lärmschutzmaßnahme oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 14	Lueg 227, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 15	Lueg 226, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 16	Lueg 225, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 17	Lueg 223, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG

Frage 8

Bauphase:

- a) *Treten bei Nachbarn (Wohn- und Betriebsanrainer) in der Bauphase*
- b) *Überschreitungen von Schwellen- und Grenzwerten gemäß § 10 BStLärmIV auf und sind diese Überschreitungen ausreichend dargelegt?*
- c) *Sind jene Objekte von Nachbarn ausgewiesen, bei denen eine*
- d) *Einzelfallbeurteilung gemäß § 10 Abs. 4 und 5 BStLärmIV erforderlich ist?*
- e) *Wurden bei Überschreitungen von Schwellenwerten Minderungsmaßnahmen im Sinne des § 12 BStLärmIV geprüft und ist deren Umsetzung, soweit dies im Hinblick auf den erzielbaren Zweck nicht mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden ist, im Projekt vorgesehen?*
- f) *Sind die im Projekt vorgesehenen Minderungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben in § 12 BStLärmIV ausreichend?*
- g) *Sind objektseitige Maßnahmen gemäß § 13 BStLärmIV im Projekt vorgesehen und um welche Maßnahmen handelt es sich dabei konkret?*

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln "Befund" und "Gutachten" verwiesen. Zusammenfassend kann die Frage wie folgt beantwortet werden:

- a) *Die Schwellenwerte aus §10 (3) der BStLärmIV werden an einigen Objekten überschritten. Betroffen von zumindest einer Schwellenwertüberschreitung sind die Objekte ON 014 bis ON 017 und ON 019 bis ON 032. Die entsprechenden Auswertungen finden sich in den Tabellen 21 bis 24 (Seiten 38 bis 40) der lärmtechnischen Untersuchung. Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden an allen Immissionsorten unterschritten. Die Überschreitungen sind in der lärmtechnischen Untersuchung ausreichend dargelegt.*
- b) *Für die Schulgebäude, den Kindergarten und das Gemeindeamt in Gries am Brenner und für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 werden in der lärmtechnischen Untersuchung keine Immissionen ausgewiesen. Die Abschätzung der Auswirkungen erfolgt durch den unterzeichnenden Sachverständigen im gegenständlichen Gutachten.*

An den Schulgebäuden, am Kindergarten und am Gemeindeamt in Gries am Brenner werden in der Bauphase, abgeleitet aus den Rechenergebnissen an angrenzenden Wohnobjekten, keine Überschreitungen von Schwellenwerten gemäß BStLärmIV auftreten. Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden auch am Alu-Technik Betrieb an der B 182 unterschritten (siehe auch Rasterlärnkarten Bauphasen - Einlagen 10.1.6a bis 10.1.8a und Rasterkarten der Detailberechnungen aus der lärmtechnischen Untersuchung).

- c) Minderungsmaßnahmen im Sinne des § 12 BStLärmIV wurden in der lärmtechnischen Untersuchung geprüft und deren Umsetzung ist, soweit dies im Hinblick auf den erzielbaren Zweck nicht mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden ist, im Projekt vorgesehen.*
- d) Die im Projekt vorgesehenen Minderungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben in § 12 BStLärmIV sind, in Verbindung mit Auflagevorschlägen aus dem gegenständlichen Gutachten und dem Gutachten Luft und Klima, als ausreichend anzusehen.*
- e) Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden an allen Immissionsorten unterschritten. Aus diesem Grund sind auch keine objektseitigen Maßnahmen gemäß § 13 BStLärmIV im Projekt vorgesehen.*

Frage 9

Geht aus den Unterlagen hervor, dass die Projektwerberin die Qualitätsanforderungen an objektseitige Maßnahmen gemäß § 14 BStLärmIV und die Bereiche, in denen diese Maßnahmen zu ergreifen sind, festgelegt hat? Ist es erforderlich, dass zur näheren Konkretisierung der objektseitigen Maßnahmen eine Detailuntersuchung gemäß § 14 BStLärmIV durchzuführen ist?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die Projektwerberin hat in ihren Einreichunterlagen die Bereiche, in denen die objektseitigen Maßnahmen zu ergreifen sind, festgelegt. Nicht festgelegt sind die Qualitätsanforderungen an objektseitige Maßnahmen. Es ist also erforderlich zur Konkretisierung der Maßnahmen eine Detailuntersuchung gemäß §14 BStLärmIV durchzuführen.

Frage 10

Sind Lärmimmissionen (in Bau- und Betriebsphase) zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden? Unter „Gefährdung“ des Eigentums oder sonstiger dinglicher Rechte ist eine Bedrohung der Substanz zu verstehen oder wenn eine sinnvolle Nutzung der Sache wesentlich beeinträchtigt oder überhaupt unmöglich ist.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es sind weder in der Bau- noch in der Betriebsphase projektspezifische Lärmimmissionen zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden.

Frage 11

Sind Maßnahmen während des Betriebes aus lärmtechnischer Sicht erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können? Sind die dazu in den eingereichten Unterlagen definierten Maßnahmen ausreichend oder sind zusätzliche Maßnahmen unbedingt erforderlich?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es sind zusätzliche Maßnahmen bzw. Konkretisierungen notwendig:

Auflagenvorschlag Lärm 1:

Die projektierten Lärmschutzwände müssen schalldicht ausgeführt werden und folgende schalltechnische Eigenschaften aufweisen: Straßenseitig schallabsorbierend mit $DL\alpha \geq 8$ dB gemäß der ÖNORM EN-1793-1 (mit Ausnahme der in Einlage 10.1.4 dargestellten Bereiche mit möglicher transparenter Ausführung der Lärmschutzwände) und einem Schalldämmmaß von $DLR \geq 27$ dB gemäß der ÖNORM EN 1793-2.

Auflagenvorschlag Lärm 2:

Für folgende definierte Adressen ist entsprechend §9 BStLärmIV der Einbau von Schalldämmlüftern und gegebenenfalls der Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren, zu prüfen.

Tabelle: Geplante passive Lärmschutzmaßnahmen; Quelle: Lärmtechnische Untersuchung; Kubisch Data GmbH, Oktober 2021, Einlage 10.1.1 Revision B

Objekt-nummer	Adresse	Maßnahme
ON 11	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 12	Brennersee 229, 6156 Gries a. B.	Einlösen oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 13	Brennersee 230, 6156 Gries a. B.	wohngebäudenahe Lärmschutzmaßnahme oder passive Lärmschutzmaßnahmen
ON 14	Lueg 227, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 15	Lueg 226, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 16	Lueg 225, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG
ON 17	Lueg 223, 6156 Gries a. B.	passive Lärmschutzmaßnahmen im OG

Dazu sind Detailuntersuchungen entsprechend §14 BStLärmIV durchzuführen. Hinsichtlich der erforderlichen akustischen Eigenschaften gilt die OIB-Richtlinie 5 "Schallschutz" vom April 2019.

Bei der Detailuntersuchung sind die Immissionswerte der angegebenen Auswertung bei Bedarf für neu hinzugekommene Gebäude oder Aufenthaltsräume (Dachgeschoßausbauten) zu ergänzen.

Gemäß dem Ergebnis der Detailevaluierung ist der objektseitige Lärmschutz so rechtzeitig nachweislich anzubieten, dass die Umsetzung der Maßnahmen (Einbau passiver Lärmschutzmaßnahmen) mit Baufertigstellung erfüllt ist. Die Maßnahme gilt auch dann als rechtzeitig erfüllt, wenn innerhalb von 3 Monaten keine Reaktion des Eigentümers oder sonstigen Berechtigten auf das Angebot erfolgt ist, oder der Umsetzung der objektseitigen Lärmschutzmaßnahmen vom Eigentümer oder sonstigen Berechtigten nicht zugestimmt wurde. In diesen Fällen bleibt jedoch der Anspruch des Eigentümers oder sonstigen Berechtigten auf Lärmschutz gemäß den festgelegten Richtwerten für die Betriebsphasen jedenfalls für einen Zeitraum von 3 Jahren ab Baufertigstellung bestehen.

Frage 12

Sind Maßnahmen während des Baus aus lärmtechnischer Sicht erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können? Sind die dazu in den eingereichten Unterlagen definierten Maßnahmen ausreichend oder sind zusätzliche Maßnahmen unbedingt erforderlich?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es sind zusätzliche Maßnahmen bzw. Konkretisierungen notwendig:

Hinsichtlich der Schallemissionen von Baumaschinen wird auf die Nebenbestimmung betreffend Emissionsstandard der verwendeten Baumaschinen aus dem Gutachten Luft und Klima verwiesen. Demnach dürfen dieselbetriebene Arbeitsmaschinen mit einer Leistung größer 18 kW nur verwendet werden, wenn sie mindestens der Stufe IV der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V), BGBl. II Nr. 136/2005 entsprechen. Diese Vorgabe sichert auch einen hohen Standard hinsichtlich der Schallemissionen.

Auflagenvorschlag Lärm 3:

Alle Minderungsmaßnahmen gemäß §12 BStLärmIV aus der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1 Rev B, Kapitel 7.2) inklusive der Einrichtung einer Ombudsstelle sind umzusetzen.

Auflagenvorschlag Lärm 4:

Sollten Beschwerden wegen übermäßiger Lärmimmissionen bei der Ombudsstelle einlangen, sind von der Umweltbaubegleitung-Lärm geeignete Maßnahmen einzuleiten. Zum Beweis der Einhaltung der Grenzwerte sind in diesen Fällen anlassbezogene Messungen des Lärms gemäß der ÖNORM S 5004 „Messung von Schallimmissionen“ zu organisieren. Immissionen sind dabei, sofern gemäß §11 (2) BStLärmIV zutreffend, mit einem Anpassungswert zu versehen. Unter Berücksichtigung der Einwirkzeit und Bezugszeiten sind die entsprechenden Beurteilungspegel zu bilden und den Grenzwerten gemäß §10 (4) BStLärmIV gegenüberzustellen. Sollten sich dabei Überschreitungen ergeben, sind unverzüglich Maßnahmen zur Reduzierung unter die Grenzwerte zu setzen.

Frage 13

Sind die im Umweltbericht enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die Auswirkungen durch den Wirkfaktor Licht plausibel und nachvollziehbar?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Zu den Lichtimmissionen finden sich Aussagen im zusammenfassenden Umweltbericht des Einreichprojektes § 4 BStG, Einlage 9.1 Rev. 0. Eine Beleuchtung der Baustelle ist demnach in der Bauphase nur in begrenztem Umfang vorgesehen, da die Bautätigkeiten im Wesentlichen tagsüber stattfinden. Zu berücksichtigen ist, dass insbesondere in den Herbst- und Wintermonaten während der Tagesrandzeiten punktuell eine Beleuchtung auch innerhalb der Regelarbeitszeit erforderlich sein wird. Da die Baustelle unter ständiger Aufrechterhaltung des Verkehrs betrieben wird, ist davon auszugehen, dass dies bei der Konzeption der Beleuchtung berücksichtigt wird und damit auch länger andauernde unzumutbare Lichtimmissionen an den maßgebenden Immissionsorten vermieden werden. Zur Vermeidung der Anlockung von Insekten und anderen Tiergruppen (z.B. Fledermäuse) und zur Vorgangsweise im Falle von Beschwerden werden im zusammenfassenden Umweltbericht Maßnahmen formuliert.

Es ist keine zusätzliche Beleuchtung des Streckenabschnittes in der Betriebsphase vorgesehen. Aufgrund der nahezu unveränderten Lage der Trasse seien keine zusätzlichen vorhabensbedingten Blendwirkungen zu erwarten. Diese Aussage aus dem Umweltbericht ist nachvollziehbar und plausibel.

Darüber hinaus wirken die geplanten Lärmschutzwände, dort wo sie nicht transparent ausgeführt werden, auch abschirmend vor Lichtimmissionen.

Frage 14

Sind Lichtimmissionen (in Bau- und Betriebsphase) zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden? Unter „Gefährdung“ des

Eigentums oder sonstiger dinglicher Rechte ist eine Bedrohung der Substanz zu verstehen oder wenn eine sinnvolle Nutzung der Sache wesentlich beeinträchtigt oder überhaupt unmöglich ist.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es sind weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase Lichtimmissionen zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden.

Frage 15

Sind Maßnahmen für die Bau- und Betriebsphase in Bezug auf den Wirkfaktor Licht erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können? Sind die dazu in den eingereichten Unterlagen definierten Maßnahmen ausreichend oder sind zusätzliche Maßnahmen unbedingt erforderlich?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die Maßnahmen aus den Einreichunterlagen zur Bauphase werden in der Folge auch als Auflagenvorschlag formuliert:

Auflagenvorschlag Licht 1:

Die Maßnahmen aus dem zusammenfassenden Umweltbericht zum Fachgebiet Licht (Einlage 9.1 Rev. 0, Kapitel 5.8.1.3) sind für die Bauphase jedenfalls umzusetzen.

Beantwortung der Stellungnahmen

Gemeinde Gries am Brenner - Gefährdung in Folge von Lärmimmissionen

Wurden die Lärmimmissionen durch Rollgeräusche – auch in Hinblick auf zukünftige Verkehrsentwicklungen – gem. Punkt 3.2.3. der Einwendungen hinreichend berücksichtigt?

Der Themenbereich Gefährdung in Folge von Lärmimmissionen wird unter Punkt 3.2.3 ab Seite 31 der Einwendung der Gemeinde Gries am Brenner eingebracht.

Es ist zutreffend, dass sich die Schallemissionen des Straßenverkehrs aus dem Motoren- und dem Rollgeräusch zusammensetzen. Und es trifft auch zu, dass bei den gefahrenen Geschwindigkeiten auf der A 13 im Bereich der Luegbrücke das Rollgeräusch maßgebend ist. In den richtlinienkonformen Schallemissionsberechnungen für den Straßenverkehr wird dieser Umstand berücksichtigt. Ebenso sind in die Grundlagendaten für die Emissionsberechnungen gemäß RVS 04.02.11 die Bandbreiten unterschiedlicher Fahrzeuge je Fahrzeugklasse (z.B. leichte Kfz, mittelschwere Kfz, schwere Kfz, etc.) eingeflossen.

Die Schallemissionen aus dem Fahrzeugverkehr werden in der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1) gemäß RVS 04.02.11, Ausgabe März 2009 berechnet. Seit November 2021 ist eine Neufassung der RVS 04.02.11 für die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs veröffentlicht. In der Studie von C. Kirisits, Ermittlung von Korrekturwerten und Ausarbeitung von Testbeispielen für die nationale Straßenverkehrslärberechnung aufgrund des korrigierten Annex II der EU-Umgebungslärmrichtlinie aus Februar 2021, werden die Schallemissionen für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen und Geschwindigkeiten aus der RVS 04.02.11 / 2009 mit den an die tatsächlichen österreichischen Gegebenheiten angepassten Emissionen aus dem Berechnungsverfahren nach Anhang II der Europäischen Umgebungsrichtlinie (CNOSSOS EU bzw. RVS 04.02.11 / 2021) verglichen. Für die in der Schalluntersuchung gewählten Fahrbahnbeläge und die angesetzten Geschwindigkeiten sind keine relevanten Unterschiede der Emissionen erkennbar. Die in der lärmtechnischen Untersuchung ermittelten Emissionen entsprechen dem Stand der Technik.

Die Emissionen und somit auch die Immissionen wurden in der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1) auf Basis der Verkehrsprognose für das Jahr 2035 hochgerechnet und berücksichtigen somit die prognostizierten, projektunabhängigen Verkehrszunahmen bis 2035.

Es kann zusammengefasst festgestellt werden, dass die Lärmimmissionen durch Rollgeräusche – auch in Hinblick auf zukünftige Verkehrsentwicklungen – hinreichend berücksichtigt wurden.

Fachgebiet Erschütterungen (Nr. 04):

Befund

Es wurde die Erschütterungstechnische Untersuchung, STCE, 15.10.2021, Einlage 10.3 [1] zur Begutachtung vorgelegt. Der Bericht beinhaltet folgende Kapitel:

1. Aufgabenstellung (Auftrag, räumliche und zeitliche Abgrenzung)
2. Grundlagen und Umfang der Untersuchungen (normative Grundlagen, Projektunterlagen, Planungsziel, erschütterungstechnische Grundlagen, baulasttechnische Grundlagen)
3. Projektbeschreibung
4. Bestandsanalyse (geologische Verhältnisse, Seismik, Bauverhältnisse (denkmalgeschützte Objekte, geotechnische Gebäudesituation, baulasttechnische Bewertung), Erschütterungsausbreitung, Verkehrserschütterungen)
5. Projektauswirkungen (Bauphase (Erschütterungsrichtwerte-Bauwerksschutz, Erschütterungsrichtwerte-Personenschutz, Bandbreite der Erschütterungsemissionen, Immissionsschutzmaßnahmen, Vorsorgemaßnahmen), Betriebs-/ Nutzungsphase)
6. Maßnahmen und Kontrolle

Ad 1.2) räumliche und zeitliche Abgrenzung: hinsichtlich der Immissionen des Straßenverkehrs umfasst der Untersuchungsraum gemäß ÖNORM S 9012 und RVS 04.01.11 einen 50 m breiten

Streifen beiderseits der Straße, soweit die Trasse an der Geländeoberfläche verläuft. In Anlehnung an das UVP-G, Anhang 2, wird weiters als schutzwürdiges Gebiet der Kategorie E das Siedlungsgebiet im Umkreis von 300 m um das Vorhaben betrachtet. Gemäß Abbildung 2-2 in [1] liegen die ausgewiesenen Siedlungsgebiete des Südrands von Gries/Brenner und Lueg innerhalb der oben genannten 300 m Zone. Als zeitliche Abgrenzung ist für den Ist-Zustand (Zeitraum der Messungen) das Jahr 2018, für die Prognose das Jahr 2035, 10 Jahre nach Verkehrsfreigabe nach der letzten Bauphase, festgelegt.

Ad 2.3) Planungsziel: da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau der bestehenden Verkehrs-Trasse im Bestand handelt und somit eine Vorbelastung besteht, sieht die ÖNORM S 9012 ausreichenden Erschütterungsschutz als Planungsziel vor.

Ad 2.5) baudynamische Grundlagen: in Tabelle 2-1 in [1] sind charakteristische Bauwerksangaben gemeinsam mit den daraus ableitbaren Aussagen über die Bauwerksdynamik zusammengestellt. Tabelle 2-2 in [1] beschreibt die Erschütterungsanfälligkeit von Wohngebäuden nach ÖNORM S 9012.

Ad 4.3.3) baudynamische Bewertung

Tabelle 1: Erschütterungsbelaubarkeit der Bauwerke nach ÖNORM S 9020

Gebäudeklasse	Prozentsatz
0	–
1	11 %
2	31 %
3	31 %
4	27 %

Tabelle 4-2: Statistische Übersicht der Erschütterungsbelaubarkeit der Bauwerke nach ÖNORM S 9020

Tabelle 2: Erschütterungsanfälligkeit der Bauwerke nach ÖNORM S 9012

Erschütterungsanfälligkeit	Prozentsatz
unterdurchschnittlich	-
mittel	53 %
überdurchschnittlich	34 %
hoch	13 %

Tabelle 4-3: Statistische Übersicht der Erschütterungsanfälligkeit der Wohngebäude nach ÖNORM S 9012

Ad 4.5) Verkehrserschütterungen:

KFZ-Erschütterungen hängen in erster Linie vom Gewicht und Fahrgeschwindigkeit der Fahrzeuge ab, sowie insbesondere vom Zustand der Fahrbahnoberfläche. Glatte Fahrbahnoberflächen sind sowohl bei der A 13 als auch der B 182 gegeben. Beim Fahrzeuggewicht unterscheiden sich LKWs jedoch bis zum Faktor 20 – 30 von einem PKW, weshalb nur der LKW-Anteil am Verkehrsaufkommen für die Erschütterungsemissionen von Bedeutung ist. In Tabelle 4-4 in [1] sind dazu die Angaben der Verkehrsuntersuchung 2018 (Quelle: BVR, 2018) wiedergegeben.

Tabelle 3: Jahresdurchschnitts - Tagesverkehr

Straße	Kfz > 3,5 t	alle Kfz
A 13-Luegbrücke	7106	31.912
B 182	173	3.543

Tabelle 4-4: Jahresdurchschnitts-Tagesverkehr, Planfall 2017 , im oberen Wipptal (BVR, 2018)

Die Verkehrserschütterungen von der Luegbrücke können nur über die Brückenpfeiler zu den Anrainern gelangen, sodass für die Immissionen jeweils die Distanz eines Wohnhauses zum nächstgelegenen Brückenpfeiler maßgeblich ist, während der Verkehr auf der B 182 an der Mehrzahl der Wohnhäuser unmittelbar vorbeifährt. Im Hinblick auf die geringen Verkehrszahlen auf der B 182 ist zu erwarten, dass die Immissionsschutzkriterien aus ÖNORM S 9012 eingehalten werden. Die Erschütterungsemissionen des Straßenverkehrs der B 182 wurden beim Zufahrtsweg zum Haus Lueg 217 in einer Entfernung von 6 m vom Straßenrand gemessen. In Abbildung 4-11 sind die resultierenden Schwinggeschwindigkeits-Scheitelwerte $v_{R,max}$ des vorbeifahrenden Kfz Verkehrs wiedergegeben.

Weiters ergab die in Abbildung 4-12 dargestellte Regressionsanalyse folgende Abhängigkeit der Scheitelwerte der resultierenden Schwinggeschwindigkeit $v_{R,max}$ von der Distanz d : $v_{R,max} = 0,37 d^{-0,55}$ [mm/s].

Abbildung 1: Entfernungsabhängigkeit der Erschütterungen zufolge Straßenverkehr auf der B 182



Abbildung 4-12: Entfernungsabhängigkeit der Erschütterungen des Straßenverkehrs an der B 182.

Ad 5.1) Projektauswirkungen Bauphase:

Beim Aushub der Baugruben für die Pfeilerfundamente wird der Abtrag des Gebirges mittels Bagger, Hydraulikmeißel oder allenfalls durch Sprengungen die stärksten Erschütterungen hervorrufen. Gleiches gilt für Baugrubenumschließungen durch Spundwände oder Böschungvernagelungen und für die Fundamentherstellung (Rüttelverdichtung oder Bohrpfähle, etc.) Bei den erforderlichen Dammschultererweiterungen oder Dammbauwerken bildet das Verdichten des Schüttguts mit Vibrationswalzen den erschütterungstechnisch wichtigsten Arbeitsschritt. Hinsichtlich des Baustellenverkehrs wird davon ausgegangen, dass dieser zum Großteil auf der A 13 erfolgen wird. Die Fahrten auf der Baustraße (Betriebs- und Erhaltungsweg, Zufahrt zu den

Brückenpfeilern) bewirken mit sehr großer Wahrscheinlichkeit keine maßgeblichen Erschütterungen in den Anrainergebäuden.

Ad 5.1.1) Erschütterungsrichtwerte - Bauwerksschutz:

Tabelle 4: im Projekt vorgesehene Erschütterungs - Richtwerte für den Objektschutz gemäß ÖNORM S 9020.

Gebäude- Empfindlichkeitsklasse	Erschütterungseinwirkung		
	impulsförmig	kurzzeitig	kontinuierlich
0	81 mm/s	68 mm/s	61 mm/s
1	43 mm/s	36 mm/s	32 mm/s
2	19 mm/s	16 mm/s	14 mm/s
3	10 mm/s	8,1 mm/s	7,3 mm/s
4	5,4 mm/s	4,5 mm/s	4,1 mm/s

Tabelle 5-1: Richtwerte der zulässigen maximalen resultierenden Schwinggeschwindigkeit zum Schutz ober- und unterirdischer Anlagen und Bauwerke bei häufiger Einwirkung

Die Richtwerte gemäß ÖNORM S 9020 werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen

Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zu [1] angegeben.

Ad 5.1.2) Erschütterungsrichtwerte - Personenschutz:

In der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen ist festgelegt, dass die Auswirkungen in der Bauphase auf den Menschen nach den Zielen zu beurteilen sind, bei Nacht Aufwachen und bei Tag Erschrecken zu vermeiden.

Die Weckschwelle wird in der ÖNORM S 9012 mit einer W_m – bewerteten Beschleunigung von $a_{Wm} = 28,6 \text{ mm/s}^2$ für das Aufwachen aus einer Seichtschlafphase angegeben.

Erschrecken stellt die Reaktion des Menschen auf plötzlich auftretende, potenziell bedrohliche Wahrnehmungen (Knall, Stoß, Blitz etc.) dar und beruht somit auf dem Überraschungseffekt einer schlagartig einsetzenden Wahrnehmung. Insbesondere Sprengungen sind daher potenziell schreckauslösend. Bei Baustellenerschütterungen kann daher das Überschreiten der Schreckschwelle durch eine geeignete Vorwarnung sicher vermieden werden.

Ad 5.1.3) Bandbreite der Erschütterungsemissionen:

Abbildung 2: Bandbreite der Erschütterungsemissionen

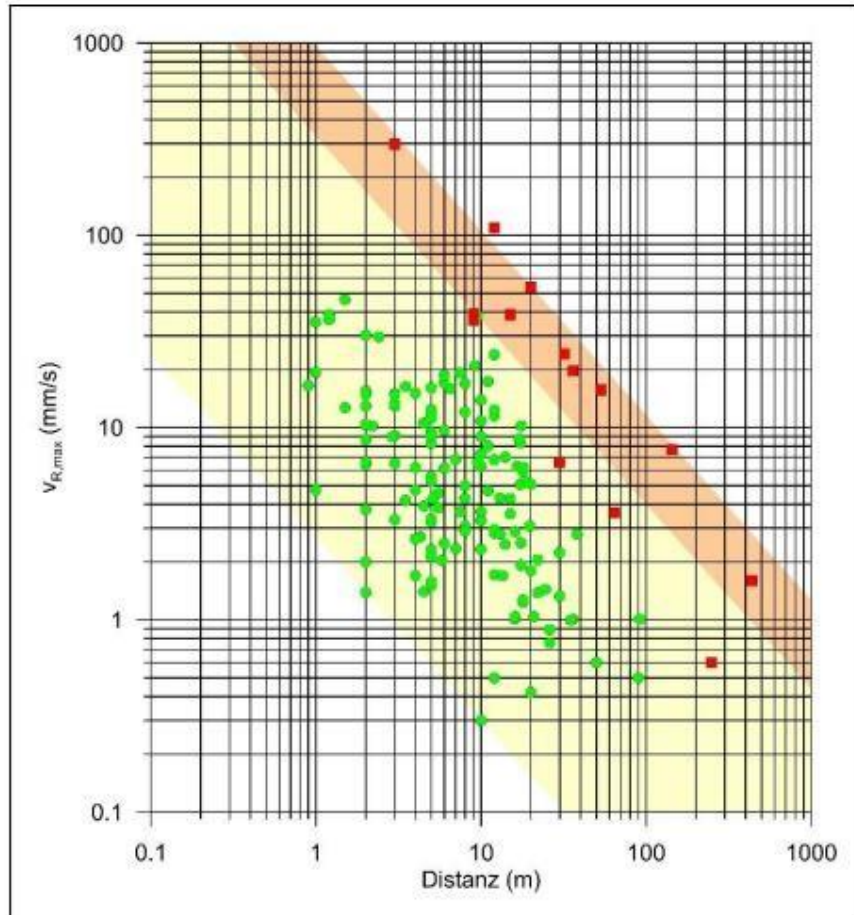


Abbildung 5-1: Bandbreite der Erschütterungsemissionen von Baumaschinen

grün: Baumaschinen
rot: Sprengungen

Der Bereich der entsprechend der Messungen möglichen Emissionen ist in Abhängigkeit von der Entfernung in der Abbildung farbig markiert. Daraus ist ersichtlich, dass für normal empfindliche Wohnhäuser (Klasse 2 nach S 9020) bis etwa 20 m und für erhöht empfindliche Wohnhäuser (Klasse 3 nach S 9020) bis rund 40 m Distanz zum erschütterungserzeugenden Baugerät potenziell die Möglichkeit der Überschreitung der zulässigen Richtwerte besteht. Die Abbildung zeigt aber auch, wie wirksam die Verwendung erschütterungsarmer Bauverfahren die Erschütterungen zu reduzieren vermag. Die obere Bandbegrenzung der Erschütterungsemissionen wird durch Abbruchgeräte, die nach der Meißelmethode arbeiten, erreicht. Die untere durch solche, die nach der Fräsmethode arbeiten. Die ausgelösten Erschütterungsemissionen unterscheiden sich um zwei (!) Größenordnungen. Die bereits zuvor diskutierten Sprengerschütterungen erhöhen die Erschütterungsbandbreite nochmals um den Faktor 3.

Ad 5.1.4) Immissionsschutzmaßnahmen:

5.1.4.1 Erschütterungsrichtwerte und Überwachung: Die Erschütterungsrichtwerte von ÖNROM S 9020 sind unter Berücksichtigung von Erschütterungsandauer, Häufigkeit und Gebäudeempfindlichkeit der zu schützenden Objekte (Tabelle 5-1 in [1]) einzuhalten. In jenen Bereichen, in denen sich maschinelle erschütterungsintensive Bauarbeiten auf weniger als 70 m an Bauwerke annähern, ist eine Beweissicherung durch Erschütterungsmessungen erforderlich, um Erschütterungen als Rissursache identifizieren bzw. ausschließen zu können. Sie haben im Fundamentbereich eines nahegelegenen Gebäudes oder an speziell eingerichteten Kontrollpositionen zu erfolgen. Die ÖNORMEN S 9001 und S 9020 sind dabei sinngemäß anzuwenden. Diese Kontrollmessungen sind im Bedarfsfall derart zu gestalten, dass die Maschinenführer und die Bauaufsicht in geeigneter Weise (z.B. Ampelsignale, SMS) von der Annäherung an einen Grenzwert rechtzeitig gewarnt werden. Ein Erschütterungsmesssystem ist bereitzuhalten, um erforderlichenfalls (Anrainerbeschwerden, Schadensmeldungen usf.) zur Beweissicherung Erschütterungsmessungen durchführen zu können.

5.1.4.2 Auswahl der Bauverfahren und -maschinen:

Bei der Auswahl der Bauverfahren werden neben anderen Kriterien auch die hervorgerufenen Erschütterungen berücksichtigt. Von jenen Baumaschinen, die geeignet sind, starke Erschütterungen hervorzurufen (insbesondere Vibrorammen, Vibrowalzen, Hydraulikhämmer usf.) sind Datenblätter der zum Einsatz vorgesehenen Maschinentypen zur Freigabe der ÖBA vorzulegen. Bei Maschinen, die länger andauernde Erschütterungen hervorrufen, sind auch Angaben über die Arbeitsfrequenz, Schlagzahl, durchschnittliche Zyklusdauer etc. erforderlich. Im Bedarfsfall ist eine Überprüfung durch Erschütterungsmessungen durchzuführen. Die Arbeitsfrequenzen aller Maschinen sollen soweit als möglich nicht mit den Untergrund- und Gebäude-Eigenfrequenzen zusammenfallen, wobei aus technologischen Gründen Kompromisse unvermeidlich sind. Falls erforderlich werden zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion der Erschütterungen der Bauarbeiten getroffen, wie beispielsweise: Spundwand: - Vermeidung von Anfahr-/Abschaltresonanzen (Unwuchtzuschaltung erst bei Arbeitsfrequenz); - Vorbohren; - Hochdruckspülverfahren; - Pressverfahren anstelle Vibrationsrammung Bohrpfahl: - Drehbohrgerät anstelle schwerer Seilgreifer Verdichtung: - Oszillationswalzen anstelle von Vibrowalzen; - statische Walzen anstelle von Vibrowalzen Stahlrammpfahl: - Drehbohrgerät anstelle Rammung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorgesehenen Bauarbeiten bei entsprechender Sorgfalt problemlos unter Einhaltung der Erschütterungsrichtwerte durchgeführt werden können.

Ad 5.1.5) Vorsorgemaßnahmen:

5.1.5.1 Anrainerinformation und -betreuung: vor Beginn der Bauarbeiten werden die Anrainer über die zu erwartenden Bau- und Sprengerschütterungen informiert sowie die Kontroll- und

Abminderungsmaßnahmen dargestellt. Während der Bauarbeiten wird eine Anlaufstelle für Beschwerden u. dgl. eingerichtet. Diese hat den Beschwerdeursachen nachzugehen und gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen einzuleiten.

Erschütterungsintensive Bauphasen und Sprengarbeiten werden im Voraus bekannt gegeben, wobei über Art und voraussichtliche Dauer informiert wird.

Anrainerbeschwerden über Bauwerksschäden werden so rasch wie möglich durch Lokalaugenschein überprüft und dokumentiert, um ein potenzielles Gefährdungsrisiko auszuschließen. Anschließend werden gegebenenfalls baubegleitende Erschütterungskontrollmessungen im betroffenen Objekt vorgenommen.

5.1.5.2 Risskartierung: Vor Beginn der Bauarbeiten werden Gebäude in einem etwa 70 m breiten Streifen um das Vorhaben von einem Fachmann hinsichtlich Gebäudezustand und bestehender Bauschäden genau aufgenommen (Risskartierung).

Ad 5.2) Betriebs- / Nutzungsphase:

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von BVR aus 2018 (Abschnitt 4, Verkehrsprognose), die für das Jahr 2035 im Vergleich zu 2017 beim Schwerverkehr einen Anstieg von 41 % auf der A 13 und einen Anstieg von 35 % auf der B 182 vorhersagen, kann prognostiziert werden, dass Erschütterungsimmissionen bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten werden.

Die Befahrung/ Begehung des Projektgebietes durch den SV für das Fachgebiet Erschütterungen erfolgte am 14.07.2022.

Gutachten

Die Sichtung der Unterlagen [2] bis [13] hat ergeben, dass keine außergewöhnlich ungünstigen Schwingungs-Übertragungsverhältnisse zu erwarten sind.

Die vorgelegte erschütterungstechnische Untersuchung [1] entspricht dem Wissensstand im Fachgebiet und ist als methodisch einwandfrei zu bewerten.

Bauphase

Die Projektauswirkungen werden im Kapitel 5 in [1] dargestellt. In der Bauphase müssen Schäden an Gebäuden im Nahbereich der Trasse sowie unzumutbare Beeinträchtigungen der Anrainer vermieden werden. Vor Beginn der Bauarbeiten wird im Nahbereich der Trasse in einem etwa 70 m breiten Streifen um das Vorhaben von einem Fachmann eine Beweissicherung der Gebäude (Aufnahme von Bauwerksschäden - Risskartierung) vorgenommen. Bei der Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten sind die Richtwerte der ÖNORM S

9020 (Bauwerksschutz) einzuhalten, welche in Tabelle 5-1 in [1] zusammengestellt sind. Diese Richtwerte werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zu [1] angegeben.

Bei der Durchführung erschütterungsintensiven Bauarbeiten wird somit häufig eine messtechnische Überwachung (Erschütterungsmonitoring) in schwingungsanfälligen und/ oder besonders exponierten Bauwerken vorgesehen, um die Einhaltung der Richtwerte zu garantieren und die tatsächlichen Einwirkungen zu dokumentieren. Weiters sind zum Schutz der Anrainer die Richtwerte der RVS 04.01.11 einzuhalten. Bei Nacht ist hierbei die Weckschwelle der ÖNORM S 9012 maßgeblich, wodurch ein "Aufwachen" der Anrainer verhindert wird. Bei Tag wird durch die Richtwerte ein "Erschrecken" vermieden.

Der Abschnitt 5.1.4.2 "Auswahl der Bauverfahren und -maschinen" beinhaltet die Auflistung von Maßnahmen, durch die bei der Herstellung von Spundwänden, Bohrpfählen, Verdichtungen und Stahlrampfpfählen die auftretenden Erschütterungen minimiert werden können.

Weiters tragen die Abschnitte 5.1.4.1 "Erschütterungsrichtwerte und Überwachung" und 5.1.5.2 "Risskartierung" dazu bei, dass die Gefahr von Gebäudeschäden minimiert bzw. in strittigen Fällen eine klare Nachweisbasis hinsichtlich der Schadensursachen vorliegt.

Im Abschnitt 5.1.5.1 in [1] werden die geplanten Maßnahmen zur Anrainerinformation und -betreuung vorgestellt.

Im Abschnitt 5.8 des Umweltberichts [10] wird eine Übersicht über die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen geboten. Für die Bauphase wird eine Umweltbaubegleitung gem. RVS-Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung beauftragt. Die Umweltbaubegleitung wird aus Fachkräften für die Fachgebiete Ökologie, Luftschadstoffe, Lärm und Erschütterungen bestehen.

Im Abschnitt 5.8.1.4 in [10] sind die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen für den Erschütterungsschutz in der Bauphase inkl. der Maßnahmen zur Beweissicherung, Anrainerinformation und -betreuung zusammengestellt.

In der Folge werden jene Maßnahmen noch einmal dezidiert angeführt, die im Projekt für den Erschütterungsschutz (Einlage 9.1 Rev. 0, Kapitel 5.8.1.4) vorgesehen sind.

1) Während der Bauarbeiten wird eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) eingerichtet. Diese Anlaufstelle wird Beschwerdeursachen nachgehen und über Abhilfemaßnahmen informieren. Anrainerbeschwerden über Bauwerksschäden werden so rasch wie möglich durch Lokalaugenschein überprüft und dokumentiert, um ein potenzielles

Gefährdungsrisiko auszuschließen. Anschließend werden gegebenenfalls baubegleitende Erschütterungskontrollmessungen im betroffenen Objekt vorgenommen.

2) Erschütterungsintensive Bauphasen und allenfalls erforderliche Sprengarbeiten werden im Voraus bekannt gegeben, wobei über Art und voraussichtliche Dauer informiert wird sowie die Kontroll- und Abminderungsmaßnahmen dargestellt werden.

3) Risskartierung: In jenen Bereichen, in denen sich erschütterungsintensive Bauarbeiten auf weniger als 70 m an Bauwerke annähern, erfolgt eine Beweisaufnahme der bestehenden Schäden durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen (in Hinblick auf Erschütterungsschäden) vor Baubeginn.

4) Bei der Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten sind die Richtwerte der ÖNORM S 9020 (Bauwerksschutz) einzuhalten, welche in Tabelle 5-1 in der erschütterungstechnischen Untersuchung (Einlage 10.3) zusammengestellt sind. Diese Richtwerte werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zur erschütterungstechnischen Untersuchung angegeben.

5) Begleitend zu den erschütterungsintensiven Bauarbeiten erfolgt eine Beweissicherung durch Erschütterungsmessungen durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen, um die Einhaltung der Richtwerte nach ÖNORM S 9020 zu gewährleisten. Diese Messstellen werden im Fundamentbereich des nächstgelegenen Gebäudes oder an speziell erstellten Kontrollpositionen eingerichtet. Diese Kontrollmessungen sind im Bedarfsfall derart zu gestalten, dass die Maschinenführer und die Bauaufsicht in geeigneter Weise (z.B. Ampelsignale, SMS) von der Annäherung an einen Richtwert/ Grenzwert rechtzeitig gewarnt werden. Ein Erschütterungsmesssystem ist bereitzuhalten, um erforderlichenfalls (Anrainerbeschwerden, Schadensmeldungen usw.) zur Beweissicherung Erschütterungsmessungen durchführen zu können.

6) Von jenen Baumaschinen, die geeignet sind, starke Erschütterungen hervorzurufen (insbesondere Vibrorammen, Vibrowalzen, Hydraulikhämmer usw.) werden Datenblätter der zum Einsatz vorgesehenen Maschinentypen zur Freigabe der Umweltbaubegleitung-Erschütterungen vorgelegt. Bei Maschinen, die länger andauernde Erschütterungen hervorrufen, werden auch Angaben über die Arbeitsfrequenz, Schlagzahl, durchschnittliche Zyklusdauer etc. vorgelegt. Im Bedarfsfall wird eine Überprüfung durch Erschütterungsmessungen durchgeführt. Die Arbeitsfrequenzen aller Maschinen werden so weit als möglich nicht mit den Untergrund- und Bauwerks-Eigenfrequenzen zusammenfallen, wobei aus technologischen Gründen Kompromisse unvermeidlich sind. Falls erforderlich werden zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion der Erschütterungen der Bauarbeiten getroffen, etwa die Verwendung von Baumaschinen, deren Arbeitsfrequenz möglichst weit von den vorhandenen geo- und

bauwerksdynamischen Eigenfrequenzen entfernt ist oder Bagger werden mit abgeminderter Leistung betrieben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei sorgfältiger Durchführung der vorgesehenen Bauarbeiten die Erschütterungsrichtwerte problemlos eingehalten werden können.

Betriebsphase

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von BVR aus 2018 (Abschnitt 4, Verkehrsprognose), die für das Jahr 2035 im Vergleich zu 2017 beim Schwerverkehr einen Anstieg von 41 % auf der A 13 und einen Anstieg von 35 % auf der B 182 vorhersagen, kann prognostiziert werden, dass Erschütterungsimmissionen bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten werden. Hierzu sei zusätzlich angemerkt, dass diese Zunahmen des Verkehrs nicht durch das gegenständliche Projekt verursacht werden.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Ist die erschütterungstechnische Untersuchung als methodisch einwandfrei zu bewerten?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wurde die "Erschütterungstechnische Untersuchung, STCE, 15.10.2021, Einlage 10.3" [1] zur Begutachtung vorgelegt. Der Bericht beinhaltet folgende Kapitel:

- 1. Aufgabenstellung (Auftrag, räumliche und zeitliche Abgrenzung)*
- 2. Grundlagen und Umfang der Untersuchungen (normative Grundlagen, Projektunterlagen, Planungsziel, erschütterungstechnische Grundlagen, baodynamische Grundlagen)*
- 3. Projektbeschreibung*
- 4. Bestandsanalyse (geologische Verhältnisse, Seismik, Bebauungsverhältnisse (denkmalgeschützte Objekte, geotechnische Gebäudesituation, baodynamische Bewertung), Erschütterungsausbreitung, Verkehrserschütterungen)*
- 5. Projektauswirkungen (Bauphase (Erschütterungsrichtwerte-Bauwerksschutz, Erschütterungsrichtwerte-Personenschutz, Bandbreite der Erschütterungsemissionen, Immissionsschutzmaßnahmen, Vorsorgemaßnahmen), Betriebs-/ Nutzungsphase)*
- 6. Maßnahmen und Kontrolle*

Die erschütterungstechnische Begutachtung gewährleistet den Schutz der Gebäude (Bauwerksschutz) vor Schäden sowie der Menschen in den Gebäuden (Personenschutz) vor unzumutbaren Einwirkungen durch Erschütterungen und Sekundärschall (Körperschall) sowohl

in der Bau- als auch der Betriebsphase. Die Erschütterungen nehmen grundsätzlich mit zunehmendem Abstand vom Emissionspunkt deutlich ab. Im Fall von dominanten Boden - Eigenfrequenzen kann es allerdings zur Ausbildung von stehenden Wellen kommen. In kurzen, lokal begrenzten Bereichen tritt dann keine Abnahme der Schwingungsamplituden auf. Weiters kann es unter ungünstigen geologischen Bedingungen zum Auftreten von Kanalwellen kommen, die sich über größere Entfernungen mit geringer Amplitudenabnahme ausbreiten. Derzeit gibt es keine Anzeichen für derartige ungünstige Einflüsse.

Hinsichtlich der Immissionen des Straßenverkehrs umfasst der Untersuchungsraum gemäß ÖNORM S 9012 und RVS 04.01.11 einen 50 m breiten Streifen beiderseits der Straße, soweit die Trasse an der Geländeoberfläche verläuft. In Anlehnung an das UVP-G, Anhang 2, wird weiters als schutzwürdiges Gebiet der Kategorie E das Siedlungsgebiet im Umkreis von 300 m um das Vorhaben betrachtet. Gemäß Abbildung 2-2 in [1] liegen die ausgewiesenen Siedlungsgebiete des Südrands von Gries/Brenner und Lueg innerhalb der oben genannten 300 m Zone. Als zeitliche Abgrenzung ist für den Ist-Zustand (Zeitraum der Messungen) das Jahr 2018, für die Prognose das Jahr 2035, 10 Jahre nach Verkehrsfreigabe nach dem letzten Bauabschnitt, festgelegt.

Das Kapitel 4 in [1] "Bestandsanalyse" mit den Unterkapiteln Geologische Verhältnisse, Seismik, Bebauungsverhältnisse (Denkmalgeschützte Objekte, Geotechnische Gebäudesituation im Bereich des Talzuschubs des Padauner Bergs - 1 cm Horizontalbewegung pro Jahr, Baudynamische Bewertung), Erschütterungsausbreitung und Verkehrserschütterungen bildet einen wesentlichen Bestandteil der Erschütterungstechnischen Untersuchung. Besonders sei auf 4.3.3 "Baudynamische Bewertung" verwiesen, wo in Tabelle 4-2 eine statistische Übersicht über die Erschütterungsbelaubarkeit der Bauwerke (Gebäudeklassen 0 bis 4) in der Bauphase nach ÖNORM S 9020 geboten wird. In Tabelle 4-3 wird in analoger Weise die Erschütterungsanfälligkeit der Wohngebäude (Klassen unterdurchschnittlich, mittel, überdurchschnittlich und hoch) bei Anregung durch den Straßenverkehr gemäß ÖNORM S 9012 dargestellt. Insgesamt wurden im Projektbereich 26 Gebäude erhoben und die maßgeblichen baudynamischen Parameter im Anhang zu [1] "Baudynamische Erhebung" zusammengestellt. Für jedes wesentliche Objekt wurden auch die Parameter "Erschütterungsbelaubarkeit nach ÖNORM S 9020" und die "Erschütterungsanfälligkeit nach ÖNORM S 9012" per Augenschein ermittelt.

Die Projektauswirkungen werden im Kapitel 5 in [1] dargestellt. In der Bauphase müssen Schäden an Gebäuden im Nahbereich der Trasse sowie unzumutbare Beeinträchtigungen der Anrainer vermieden werden. Vor Beginn der Bauarbeiten wird im Nahbereich der Trasse in einem etwa 70 m breiten Streifen um das Vorhaben von einem Fachmann eine Beweissicherung der Gebäude (Aufnahme von Bauwerksschäden - Risskartierung) vorgenommen. Bei der Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten sind die Richtwerte der ÖNORM S 9020 (Bauwerksschutz) einzuhalten, welche in Tabelle 5-1 in [1] zusammengestellt sind. Diese

Richtwerte werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zu [1] angegeben.

Gemäß dem Stand der Technik wird bei erschütterungsintensiven Bauarbeiten häufig eine messtechnische Überwachung (Erschütterungsmonitoring) in schwingungsanfälligen und/ oder besonders exponierten Bauwerken vorgesehen, um die Einhaltung der Richtwerte zu garantieren und die tatsächlichen Einwirkungen zu dokumentieren. Weiters sind zum Schutz der Anrainer die Richtwerte der RVS 04.01.11 einzuhalten. Bei Nacht ist hierbei die Weckschwelle der ÖNORM S 9012 maßgeblich, wodurch ein "Aufwachen" der Anrainer verhindert wird. Bei Tag wird durch die Richtwerte ein "Erschrecken" vermieden.

Betreffend die Betriebs-/ Nutzungsphase kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von BVR aus 2018 (Abschnitt 4, Verkehrsprognose), die für das Jahr 2035 im Vergleich zu 2017 beim Schwerverkehr einen Anstieg von 41 % auf der A 13 und einen Anstieg von 35 % auf der B 182 vorhersagen, prognostiziert werden, dass Erschütterungsimmissionen bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten werden. Hierzu sei zusätzlich angemerkt, dass diese Zunahmen des Verkehrs nicht durch das gegenständliche Projekt verursacht werden.

Gebäudeschäden zufolge Straßenverkehr (im Übrigen auch zufolge von Schienenverkehr) können grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Sichtung der Unterlagen [2] bis [13] hat ergeben, dass keine außergewöhnlich ungünstigen Schwingungs-Übertragungsverhältnisse zu erwarten sind. Die aus der Sicht des Fachgebietes erforderlichen Maßnahmen sind bereits in der erschütterungstechnischen Untersuchung [1] definiert.

Die vorgelegte erschütterungstechnische Untersuchung [1] entspricht dem Wissensstand im Fachgebiet und ist als methodisch einwandfrei zu bewerten.

Frage 2

Sind die in der erschütterungstechnischen Untersuchung und im Umweltbericht enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen aus Sicht des Fachgebietes Erschütterungen plausibel und nachvollziehbar?

Fachgutachterliche Stellungnahme

In der "Erschütterungstechnischen Untersuchung" [1] sind folgende Feststellungen bzw.

Schlussfolgerungen enthalten:

1. Schlussfolgerung: " Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Durchführung der vorgesehenen Bauarbeiten mit entsprechender Sorgfalt die Erschütterungsrichtwerte der ÖNORM S 9020 problemlos eingehalten werden können."

Der Abschnitt 5.1.3 "Bandbreite der Erschütterungsemissionen" ermöglicht Abschätzungen, wie nahe man mit erschütterungsintensiven Bauarbeiten an Gebäude herangehen kann. Für die verschiedenen, erforderlichen Arbeitsschritte existieren zahlreiche verschiedene Verfahren und Maschinen unterschiedlicher Stärke, sodass die dabei entstehenden Erschütterungsemissionen eine große Bandbreite besitzen. Abbildung 5-1 in [1] zeigt dazu Beispiele gemessener Erschütterungsemissionen von Baumaschinen an etwa 150 verschiedenen Baustellen und somit unterschiedlichen Untergrundbedingungen. Weiter sind auch die Erschütterungen von Baustellensprengungen angeführt. Der Bereich der entsprechend der Messungen möglichen Emissionen ist in Abhängigkeit von der Entfernung in der Abbildung farbig markiert. Daraus ist ersichtlich, dass für normal empfindliche Wohnhäuser (Klasse 2 nach S 9020) bis etwa 20 m und für erhöht empfindliche Wohnhäuser (Klasse 3 nach S 9020) bis rund 40 m Distanz zum erschütterungserzeugenden Baugerät potentiell die Möglichkeit der Überschreitung der zulässigen Richtwerte besteht. Die Abbildung zeigt aber auch, wie wirksam die Verwendung erschütterungsarmer Bauverfahren die Erschütterungen zu reduzieren vermag. Die obere Bandbegrenzung der Erschütterungsemissionen wird durch Abbruchgeräte, die nach der Meißelmethode arbeiten, erreicht. Die untere Bandbegrenzung durch solche, die nach der Fräsmethode arbeiten. Die ausgelösten Erschütterungsemissionen unterscheiden sich um zwei (!) Größenordnungen. Die bereits zuvor diskutierten Sprengerschütterungen erhöhen die Erschütterungsbandbreite nochmals um den Faktor 3.

Der Abschnitt 5.1.4.2 "Auswahl der Bauverfahren und -maschinen" beinhaltet die Auflistung von Maßnahmen, durch die bei der Herstellung von Spundwänden, Bohrpfählen, Verdichtungen und Stahlrampfpfählen die auftretenden Erschütterungen minimiert werden können.

Weiters tragen die Abschnitte 5.1.4.1 "Erschütterungsrichtwerte und Überwachung" und 5.1.5.2 "Risskartierung" dazu bei, dass die Gefahr von Gebäudeschäden minimiert bzw. in strittigen Fällen eine klare Nachweisbasis hinsichtlich der Schadensursachen vorliegt.

2. Schlussfolgerung: "Die Immissionsschutzkriterien der ÖNORM S 9012 werden deutlich eingehalten."

Aus Abschnitt 4.5 "Verkehrerschütterungen" folgt, dass Kfz-Erschütterungen in erster Linie vom Gewicht und Fahrgeschwindigkeit der Fahrzeuge abhängen, sowie insbesondere vom Zustand der Fahrbahnoberfläche. Glatte Fahrbahnoberflächen sind sowohl bei der A 13 als auch der B 182 gegeben. Beim Fahrzeuggewicht unterscheiden sich LKWs jedoch bis zum Faktor 20 – 30 von einem PKW, weshalb nur der LKW-Anteil am Verkehrsaufkommen für die Erschütterungsemissionen von Bedeutung ist. In Tabelle 4-4 in [1] sind dazu die Angaben der

Verkehrsuntersuchung 2018 (Quelle: BVR, 2018) wiedergegeben. Die Verkehrserschütterungen von der Luegbrücke können nur über die Brückenpfeiler zu den Anrainern gelangen, sodass für die Immissionen jeweils die Distanz eines Wohnhauses zum nächstgelegenen Brückenpfeiler maßgeblich ist, während der Verkehr auf der B 182 an der Mehrzahl der Wohnhäuser unmittelbar vorbeifährt. Die Erschütterungsemissionen des Straßenverkehrs der B 182 wurden beim Zufahrtsweg zum Haus Lueg 217 in einer Entfernung von 6 m vom Straßenrand gemessen. In Abbildung 4-11 sind die resultierenden Schwinggeschwindigkeits-Scheitelwerte $v_{R,max}$ des vorbeifahrenden KfzVerkehrs wiedergegeben. Der weitgehend glatten Fahrbahn entsprechend sind die Emissionen gering. Die Ausbreitung der Verkehrserschütterungen wurde vom Emissionsmesspunkt ausgehend in einem Querprofil gemessen. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse für den Zusammenhang zwischen $v_{R,max}$ und der Distanz d ist in Abbildung 4-12 dargestellt. Zuzufolge der geringen Verkehrszahlen auf der B 182 wird neben E_{max} auch das Immissionsschutzkriterium E_r aus ÖNORM S 9012 eingehalten.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von BVR aus 2018 (Abschnitt 4, Verkehrsprognose), die für das Jahr 2035 im Vergleich zu 2017 beim Schwerverkehr einen Anstieg von 41 % auf der A 13 und einen Anstieg von 35 % auf der B 182 vorhersagen, kann prognostiziert werden, dass Erschütterungsimmissionen bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten werden. Hierzu sei zusätzlich angemerkt, dass diese Zunahmen des Verkehrs nicht durch das gegenständliche Projekt verursacht werden.

Beispielhaft wurden die beiden obigen Haupt-Schlussfolgerungen, die sich jeweils aus mehreren Abschnitten in [1] ergeben, dargestellt. Somit sind die in der Erschütterungstechnischen Untersuchung [1] und im Umweltbericht enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen aus Sicht des Fachgebietes Erschütterungen plausibel und nachvollziehbar.

Frage 3

Sind Maßnahmen während des Betriebes aus erschütterungstechnischer Sicht erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können?

Fachgutachterliche Stellungnahme

In der Stellungnahme zur Behördenfrage 2 wurde unter "2. Schlussfolgerung" ausführlich dargestellt, dass die Erschütterungsimmissionen zufolge Verkehr nur eine geringe Bedeutung besitzen. Es sind somit aus erschütterungstechnischer Sicht keine Maßnahmen während des Betriebes erforderlich.

Frage 4

Sind Maßnahmen während des Baus aus erschütterungstechnischer Sicht erforderlich, damit schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können? Sind die dazu in den eingereichten Unterlagen definierten Maßnahmen ausreichend oder sind zusätzliche Maßnahmen unbedingt erforderlich?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die Auswirkungen von Erschütterungen in der Bauphase werden in der Stellungnahme zur Behördenfrage 1 dargestellt. Gebäudeschäden und unzumutbare Beeinträchtigungen der Anrainer können nur vermieden werden, wenn die dort beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden.

Im Abschnitt 5.8 des Umweltberichts [10] wird eine Übersicht über die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen geboten. Für die Bauphase wird eine Umweltbaubegleitung gem. RVS-Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung beauftragt. Die Umweltbaubegleitung wird aus Fachkräften für die Fachgebiete Ökologie, Luftschadstoffe, Lärm und Erschütterungen bestehen.

Im Abschnitt 5.8.1.4 in [10] sind die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen für den Erschütterungsschutz in der Bauphase inkl. der Maßnahmen zur Beweissicherung, Anrainerinformation und -betreuung zusammengestellt.

In der Folge werden jene Maßnahmen noch einmal dezidiert angeführt, die im Projekt für den Erschütterungsschutz vorgesehen sind (Einlage 9.1 Rev. 0, Kapitel 5.8.1.4).

Während der Bauarbeiten wird eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) eingerichtet. Diese Anlaufstelle wird Beschwerdeursachen nachgehen und über Abhilfemaßnahmen informieren. Anrainerbeschwerden über Bauwerksschäden werden so rasch wie möglich durch Lokalaugenschein überprüft und dokumentiert, um ein potenzielles Gefährdungsrisiko auszuschließen. Anschließend werden gegebenenfalls baubegleitende Erschütterungskontrollmessungen im betroffenen Objekt vorgenommen.

Erschütterungsintensive Bauphasen und allenfalls erforderliche Sprengarbeiten werden im Voraus bekannt gegeben, wobei über Art und voraussichtliche Dauer informiert wird sowie die Kontroll- und Abminderungsmaßnahmen dargestellt werden.

Risskartierung: In jenen Bereichen, in denen sich erschütterungsintensive Bauarbeiten auf weniger als 70 m an Bauwerke annähern, erfolgt eine Beweisaufnahme der bestehenden Schäden durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen (in Hinblick auf Erschütterungsschäden) vor Baubeginn.

Bei der Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten sind die Richtwerte der ÖNORM S 9020 (Bauwerksschutz) einzuhalten, welche in Tabelle 5-1 in der erschütterungstechnischen Untersuchung (Einlage 10.3) zusammengestellt sind. Diese Richtwerte werden in die Ausschreibungs- bzw. technischen Vertragsbedingungen mit den Bauunternehmen aufgenommen. Die Zuordnung der Anrainergebäude zu den Gebäudeklassen nach ÖNORM S 9020 ist im Anhang zur erschütterungstechnischen Untersuchung (Einlage 10.3) angegeben.

Begleitend zu den erschütterungsintensiven Bauarbeiten erfolgt eine Beweissicherung durch Erschütterungsmessungen durch die Umweltbaubegleitung-Erschütterungen, um die Einhaltung der Richtwerte nach ÖNORM S 9020 zu gewährleisten. Diese Messstellen werden im Fundamentbereich des nächstgelegenen Gebäudes oder an speziell erstellten Kontrollpositionen eingerichtet. Diese Kontrollmessungen sind im Bedarfsfall derart zu gestalten, dass die Maschinenführer und die Bauaufsicht in geeigneter Weise (z.B. Ampelsignale, SMS) von der Annäherung an einen Richtwert/ Grenzwert rechtzeitig gewarnt werden. Ein Erschütterungsmesssystem ist bereitzuhalten, um erforderlichenfalls (Anrainerbeschwerden, Schadensmeldungen usw.) zur Beweissicherung Erschütterungsmessungen durchführen zu können.

Von jenen Baumaschinen, die geeignet sind, starke Erschütterungen hervorzurufen (insbesondere Vibrorammen, Vibrowalzen, Hydraulikhämmer usw.) werden Datenblätter der zum Einsatz vorgesehenen Maschinentypen zur Freigabe der Umweltbaubegleitung-Erschütterungen vorgelegt. Bei Maschinen, die länger andauernde Erschütterungen hervorrufen, werden auch Angaben über die Arbeitsfrequenz, Schlagzahl, durchschnittliche Zyklusdauer etc. vorgelegt. Im Bedarfsfall wird eine Überprüfung durch Erschütterungsmessungen durchgeführt. Die Arbeitsfrequenzen aller Maschinen werden so weit als möglich nicht mit den Untergrund- und Bauwerks-Eigenfrequenzen zusammenfallen, wobei aus technologischen Gründen Kompromisse unvermeidlich sind. Falls erforderlich werden zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion der Erschütterungen der Bauarbeiten getroffen, etwa die Verwendung von Baumaschinen, deren Arbeitsfrequenz möglichst weit von den vorhandenen geo- und bauwerksdynamischen Eigenfrequenzen entfernt ist oder Bagger werden mit abgeminderter Leistung betrieben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei sorgfältiger Durchführung der vorgesehenen Bauarbeiten die Erschütterungsrichtwerte problemlos eingehalten werden können.

Frage 5

Sind Auswirkungen durch Erschütterungen (in Bau- und Betriebsphase) zu erwarten, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden?

Unter „Gefährdung“ des Eigentums oder sonstiger dinglicher Rechte ist eine Bedrohung der Substanz zu verstehen oder wenn eine sinnvolle Nutzung der Sache wesentlich beeinträchtigt oder überhaupt unmöglich ist.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Auswirkungen in der Betriebsphase, die das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden, können ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen von Erschütterungen in der Bauphase werden in der Stellungnahme zur Behördenfrage 1 dargestellt. Gebäudeschäden und unzumutbare Beeinträchtigungen der Anrainer, welche eine Gefährdung des Eigentums oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn darstellen, können nur vermieden werden, wenn die in den eingereichten Unterlagen beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden.

Im Abschnitt 5.8 des Umweltberichts [10] wird eine Übersicht über die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen geboten (Details siehe auch in der fachgutachterlichen Stellungnahme zur Behördenfrage 4). Für die Bauphase wird eine Umweltbaubegleitung gem. RVS-Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung beauftragt. Die Umweltbaubegleitung wird aus Fachkräften für die Fachgebiete Ökologie, Luftschadstoffe, Lärm und Erschütterungen bestehen.

Fachgebiet Humanmedizin (Nr. 05):

Befund

Luft

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten Luft und Klima, welches von DI Karl Schönhuber im Auftrag der Behörde erstellt wurde, entnommen.

Aufgrund der vorliegenden Messergebnisse ist mit folgende Hintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet zu rechnen:

Stickstoffdioxid (NO₂) - Jahresmittelwert: 15,5 µg/m³

Feinstaub (PM₁₀) - Jahresmittelwert: 15 µg/m³

Feinstaub (PM_{2,5}) - Jahresmittelwert: 10 µg/m³

Bauphase

Folgende Auswirkungen sind in der Bauphase zu erwarten:

Für die Bauphase ergibt sich eine NO_2 Gesamtkonzentration im Untersuchungsgebiet welche deutlich unter dem gesetzlichen Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Toleranzmarge für den Jahresmittelwert liegt.

Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von PM_{10} gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft wird auch bei Überlagerung der PM_{10} -Immissionen im Bestand 2017 mit den baubedingten Zusatzimmissionen deutlich unterschritten. Durch den Baubetrieb ist mit bis zu 8 zusätzlichen PM_{10} -Überschreitungstagen (= Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zu rechnen. Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation ist nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der zulässigen 25 Tage mit Überschreitung des TMW von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Jahr kommt.

Für den Schadstoff $\text{PM}_{2,5}$, als Teilmenge von PM_{10} , ist auf Grund der errechneten PM_{10}

Immissionen sowie der niedrigen Vorbelastungssituation (JMW von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ebenfalls von einer Einhaltung des Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft auszugehen.

Aus den PM_{10} -Emissionen in der Bauphase und dem Verhältnis $\text{PM}_{10}/\text{TSP}$ (Gesamtstaub) wird in der Luftschadstoffuntersuchung eine Immissionsabschätzung der trockenen und nassen Staubdeposition in der Bauphase durchgeführt. Bei den nächstgelegenen Anrainern ergibt sich eine baustellenbedingte Staubdeposition von ca. $53 \text{ mg}/(\text{m}^2.\text{d})$. Das sind ca. 25% des Grenzwertes von $210 \text{ mg}/(\text{m}^2.\text{d})$. Da im gegenständlichen Untersuchungsgebiet von einer geringen Vorbelastung ausgegangen werden kann, ist eine Grenzwertüberschreitung während der Bauphase sehr unwahrscheinlich.

Für die sonstigen, in der Anlage 1 des Immissionsschutzgesetzes-Luft limitierten, Luftschadstoffe (CO , Benzol, Benzo(a)pyren, SO_2 , Blei, Arsen, Cadmium und Nickel) ist in der Bauphase ebenfalls von der Einhaltung der Grenzwerte auszugehen.

Betriebsphase

Für die Betriebsphase werden folgende Planfälle angenommen:

- Bestandsplanfall PF0 - 2017
- Nullplanfall PF0 - 2025 ohne Generalerneuerung
- Ausbauplanfall PF1 - 2025 (= Jahr der Verkehrsfreigabe) mit Generalerneuerung
- Nullplanfall PF0 - 2035 ohne Generalerneuerung
- Ausbauplanfall PF1 - 2035 (= 10 Jahre nach Verkehrsfreigabe) mit Generalerneuerung

Immissionspunkte:

R1 Gries 136

R2 Gries 92

R3 St. Jakob 424 R4 Neder 307

R5 Vinaders 401

R6 Lueg 205

R7 Lueg 219

R8 Lueg 227

R 9 Brennerpass 232

Der behördlich bestellte Sachverständige für den Fachbereich Luft hält fest, dass die gewählten Immissionspunkte, die dem geplanten Projekt nächstgelegenen Wohn- bzw. Aufenthaltsbereiche von Menschen repräsentieren. Sind an diesen Punkten die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten, ist davon auszugehen, dass es auch an weiter entfernten Punkten zu keinen Grenzwertüberschreitungen kommt.

Folgende Auswirkungen sind in der Betriebsphase zu erwarten:

An allen betrachteten Immissionspunkten wird in allen Planfällen der Grenzwert für den Jahresmittelwert von NO₂ gemäß IG-L eingehalten. Die projektbedingten Zusatzimmissionen liegen deutlich unter der Irrelevanzschwelle von 3 % des IG-L (Immissionsschutzgesetz Luft) Grenzwertes. Die Gesamtimmissionen für den Kurzzeitwert (HMWmax) von NO₂ unterschreiten in allen untersuchten Planfällen den gesetzlichen Grenzwert gemäß IG-L.

Für das Prognosejahr 2025 (Verkehrsfreigabe) und für das Prognosejahr 2035 ergeben sich für den Schadstoff PM₁₀ im Jahresmittel an den untersuchten Immissionspunkten in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke ausschließlich irrelevante projektbedingte Zusatzbelastungen (PF1 minus PF0). Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L für den Jahresmittelwert von PM₁₀ wird in allen untersuchten Immissionspunkten sowohl im Bestand 2017 als auch in den Null- bzw. Ausbauplanfällen 2025 und 2035 eingehalten. Aus dem maximal errechneten Jahresmittelwert von 16,6 µg/m³ resultieren gemäß dem aktuellen statistischen Zusammenhang zwischen den PM₁₀ Jahresmittelwerten und den PM₁₀ Überschreitungstagen 3 Tage mit Überschreitung des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von PM₁₀. Die zulässigen 25 Überschreitungstage gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft werden deutlich unterschritten. Die Zusatzbelastung des Jahresmittelwertes für PM₁₀ beträgt in allen untersuchten Immissionspunkten max. 0,25 µg/m³ und ist somit als irrelevant im Sinne des Schwellenwertkonzeptes für das PM₁₀Tagesmittelwertkriterium zu bewerten. Es ist demnach mit keinen zusätzlichen PM₁₀Überschreitungstagen durch das gegenständliche Projekt zu rechnen.

In den Prognosejahren 2025 und 2035 kommt es für den Schadstoff PM_{2,5} im Jahresmittel zu ausschließlich irrelevanten projektbedingten Zusatzbelastungen. Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L für den Jahresmittelwert von PM_{2,5} wird in allen untersuchten Immissionspunkten und Zeiträumen eingehalten.

*Für die Luftschadstoffe CO, Benzol, Benzo(a)pyren und Staubdeposition ist, aufgrund der in der Luftschadstoffuntersuchung ausgewiesenen geringen projektbedingten Zusatzimmissionen bei den Hauptemissionsstoffen und der geringen Emissionsbeiträge aus dem Kfz-Verkehr, nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte kommt. Bestärkt wird diese Aussage auch durch die jeweiligen geringen Vorbelastungswerte. Dies gilt auch für die sonstigen in der Anlage 1 des Immissionsschutzgesetzes-Luft limitierten Luftschadstoffe (SO₂, Blei, Arsen, Cadmium und Nickel). **Lärm und Licht***

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten Lärm und Licht, welches von DI Karl Schönhuber im Auftrag der Behörde erstellt wurde, entnommen.

Der Sachverständige hält fest, dass sowohl für die Beurteilung des Bau- als auch des Betriebslärms die Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung – BStLärmIV und darauf aufbauend einschlägige Richtlinien und Regelwerke anzuwenden sind.

Der Sachverständige bestätigt, dass die inhaltliche, die zeitliche und die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes aus der lärmtechnischen Untersuchung schlüssig und nachvollziehbar ist.

Die Emissionsansätze und die daraus folgenden Immissionen sind plausibel und entsprechen dem Stand der Technik.

Es erfolgte eine Prüfung von weitergehenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen im Sinne des § 9 BStLärmIV, die Ausführungen hierzu sind schlüssig und nachvollziehbar.

Zu den Lichtimmissionen führt der Sachverständige aus, dass eine Beleuchtung der Baustelle nur in begrenztem Umfang vorgesehen ist, da die Bautätigkeiten im Wesentlichen tagsüber stattfinden. In den Tagesrandzeiten wird punktuell eine Beleuchtung erforderlich sein. Die Beleuchtung wird so gewählt, dass es im Bereich der nächsten Wohnanrainer zu keinen erheblichen Aufhellungen und zu keinen Blendungen kommen wird.

Zusätzliche Beleuchtungen des Streckenabschnittes in der Betriebsphase sind nicht vorgesehen. Aufgrund der nahezu unveränderten Lage der Trasse sind keine zusätzlichen vorhabensbedingten Blendwirkungen zu erwarten. Die geplanten Lärmschutzwände wirken, dort wo sie nicht transparent ausgeführt werden, abschirmend vor Lichtimmissionen.

Am 20.10.2022 nachmittags und abends und am 21.10.2022 vormittags erfolgte ein Lokalaugenschein mit Hörprobe im Untersuchungsgebiet. Die Wetterbedingungen waren für die Durchführung eines Lokalaugenscheins geeignet. Die gegenständlichen Immissionsbereiche (im Besonderen die Bereiche bei denen passiver Schallschutz erforderlich ist) konnten einer Hörprobe unterzogen werden. Dabei zeigte sich, dass die in der Lärmtechnischen Untersuchung des Einreichprojekts angegebenen Verkehrsgeräuschpegel als plausibel anzusehen sind.

Bauphase

Für das gegenständliche Vorhaben ist eine Gesamtbauzeit von ca. 62 Monaten vorgesehen:

Bauphase A: Baustelleneinrichtung, Errichtung Baustraße, Herstellung Richtungsfahrbahn Innsbruck

Bauphase B: Abbruch Bestandstragwerk

Bauphase C: Herstellung Richtungsfahrbahn Brenner

Im Vorfeld erfolgt die Errichtung eines Betriebs- und Erhaltungsweges inkl. Steinschlagschutzmaßnahmen (im Projekt als Bauphase E bezeichnet).

Bauarbeiten sind werktags (Montag - Freitag) in der Zeit von 05:00 bis 21:00 Uhr vorgesehen. An Samstagen, Sonn- und Feiertagen finden keine Bauarbeiten statt. Laute, über kurze Zeiträume erforderliche Bauarbeiten werden auf den Tagzeitraum beschränkt (06:00 bis 19:00 Uhr). Es ist eine rechtzeitige Information der Anrainer über den Bauablauf, insbesondere über den Zeitpunkt und die Dauer besonders lauter und damit belästigender Tätigkeiten vorgesehen. Auch gibt es eine Anlaufstelle für Anfragen und Beschwerden (Ombudstelle).

Die lärmintensiven Arbeiten wurden bei der Berechnung auch im Abendzeitraum (19:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt und beurteilt, aber zum Schutz der Anrainer sind diese auf den Tageszeitraum (06:00 bis 19:00 Uhr) beschränkt.

Die Schwellenwerte aus §10 (3) der BStLärmIV werden an einigen Objekten überschritten.

Betroffen von zumindest einer Schwellenwertüberschreitung sind die Objekte ON 014 bis ON 017 und ON 019 bis ON 032. Betreffend dieser Objekte schlägt der Sachverständige für Schall Maßnahmen vor, die auch aus medizinischer Sicht für erforderlich angesehen werden.

Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden an allen Immissionsorten unterschritten.

An den Schulgebäuden, am Kindergarten und am Gemeindeamt in Gries am Brenner werden in der Bauphase keine Überschreitungen von Schwellenwerten gemäß BStLärmIV auftreten. Die

Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß §10 (4) BStLärmIV werden auch am Alu-Technik Betrieb an der B 182 unterschritten.

Minderungsmaßnahmen im Sinne des § 12 BStLärmIV sind vorgesehen. Diesbezüglich ist auf die im Projekt vorgesehenen Minderungsmaßnahmen zu verweisen und auf die Auflagevorschläge des behördlich bestellten Sachverständigen für die Fachgebiete Lärm und Licht und Luft und Klima.

Betriebsphase

Für die Betriebs- bzw. Nutzungsphase werden folgende Planfälle angenommen:

Planfall IST-2017 (Status-quo, Bestand im Jahr 2017)

Planfall Prognose-2035 (Nullvariante 2035, Bestand mit hochgerechnetem Verkehr) Planfall Planung-2035 (Neubau Luegbrücke mit Lärmschutzmaßnahmen und mit hochgerechnetem Verkehr 2035)

Für den Planfall Ist-Zustand-2017 und den Planfall Prognose-2035 ist ein lärmmindernder Splittmastixasphalt berücksichtigt. Im Zuge der Generalerneuerung der Luegbrücke ist an Stelle des lärmmindernden Belags auf dem neuen Brückentragwerk ein Splittmastixasphalt vorgesehen. Im Bestand weist die Luegbrücke Betonleitwänden (Höhe =1,0m) auf. Im Zuge der Generalerneuerung der Luegbrücke sind Lärmschutzwände vorgesehen. Detaillierte Angaben hierzu finden sich im Fachgutachten Lärm und Licht.

An den Objekten 011 bis 013 kommt es zu Überschreitungen der Grenzwerte gemäß §6 (2) und §6 (3), dies erfordert passiven Lärmschutz. Die Objekte liegen im Siedlungsbereich Brennersee. Sollten die Objekte 011 und 012 eingelöst werden, entfallen dort die passiven Lärmschutzmaßnahmen.

Auslöser für die zusätzlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Objekten 014 bis 017 sind Überschreitungen von Grenzwerten gemäß §6 (1) BStLärmIV. Diesbezüglich ist anzumerken, dass für die Objekte mit den Nummern 014, 015 und 016 passive Lärmschutzmaßnahmen in den Obergeschossen vorgesehen sind, obwohl es hier zu Pegelminderungen in Folge des Projektes kommt und damit die Grenzwerte gemäß § 6 (1) nicht anzuwenden wären. Die Objekte 014 bis 017 liegen im Bereich des Widerlagers Süd (Mühlsteiger).

An den Schulgebäuden, am Kindergarten und am Gemeindeamt in Gries am Brenner treten in der Betriebsphase im Planfall Planung-2035, abgeleitet aus den Immissionen an angrenzenden Wohnobjekten, unveränderte bzw. geringfügig niedrigere Immissionen als im Planfall Prognose-2035 auf. Für den Alu-Technik Betrieb an der B 182 können aus der Differenzlärmkarte

Pegelveränderungen in Folge der Generalerneuerung der Luegbrücke von jedenfalls < 1,0 dB abgeleitet werden.

Der schalltechnische Sachverständige formuliert zur Konkretisierung der geplanten aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen Auflagenvorschläge.

Erschütterungen

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten Erschütterungen, welches von Prof. DI Dr. Rainer Flesch im Auftrag der Behörde erstellt wurde, entnommen.

Bauphase

Im gegenständlichen Untersuchungsgebiet sind keinen außergewöhnlich ungünstigen Schwingungs-Übertragungsverhältnisse zu erwarten.

Um unzumutbare Beeinträchtigungen der Anrainer zu vermeiden, ist bei bei erschütterungsintensiven Bauarbeiten gemäß dem Stand der Technik eine messtechnische Überwachung (Erschütterungsmonitoring) vorzusehen. Dabei ist der Richtwert zum Schutz vor Erschrecken jedenfalls einzuhalten.

Der behördlich bestellte Sachverständige schreibt folgende Maßnahmen, die bereits im Umweltbereich vorgesehen waren, zum Schutz der Anwohner vor:

Während der Bauarbeiten wird eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) eingerichtet. Diese Anlaufstelle wird Beschwerdeursachen nachgehen und über Abhilfemaßnahmen informieren. Anrainerbeschwerden über Bauwerksschäden werden so rasch wie möglich durch Lokalaugenschein überprüft und dokumentiert, um ein potentielles Gefährdungsrisiko auszuschließen. Anschließend werden gegebenenfalls baubegleitende Erschütterungskontrollmessungen im betroffenen Objekt vorgenommen.

Erschütterungsintensive Bauphasen und allenfalls erforderliche Sprengarbeiten werden im Voraus bekannt gegeben, wobei über Art und voraussichtliche Dauer informiert wird sowie die Kontroll- und Abminderungsmaßnahmen dargestellt werden.

Betriebsphase

Der behördlich bestellt Sachverständige zieht die zu erwartenden Verkehrszahlen für das Jahr 2035 heran und prognostiziert aufgrund dieser, dass Erschütterungsimmissionen bei den Anrainern die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten werden.

Gutachten

Luft

Bauphase

Während des Baubetriebes ist mit höheren Staubeinträgen zu rechnen. Das ergibt sich aus der Tatsache, dass im Zuge der Bauarbeiten größere Mengen an staubendem Material bewegt werden. Der bei der Manipulation dieses Materials freiwerdende Staub ist größtenteils mineralischen Ursprungs.

Mineralischer Staub ist als weitgehend inert anzusehen.

Stäube können von ihrer Gefährlichkeit her unterteilt werden in Stäube mit genotoxischer, krebserzeugender, fibrogener, allergisierender oder sonstiger systemisch-toxischer Wirkung.

Dem gegenüber stehen Stäube, die keine eigene toxische Wirkung besitzen und deren Wirkung ein Partikeleffekt ist. Diese Stäube werden als inert oder moderner als granuläre, biobeständige Feinstäube ohne stoffspezifische toxische Eigenschaften bezeichnet. Unter einem Partikeleffekt versteht man eine unspezifische, entzündliche Wirkung auf die Atmungsorgane.

Neben mineralischen Stäuben werden zu diesen granulären, biobeständigen Stäuben auch Titandioxid oder carbon black, also Kohlepartikel wie sie als Toner verwendet werden, gezählt, ebenso Stäube wie Aluminiumoxid, Bariumsulfat, Magnesiumoxid, Polyvinylchlorid und Tantal.

Zwar ist auch inerte Feinstaub grundsätzlich gesundheitsschädlich, er weist aber ein deutlich geringeres Gefährdungspotential für den Menschen auf als toxischer oder fibrogener Feinstaub. Die Gefährdung durch derartige granuläre, biobeständige Stäube ohne stoffspezifische toxische Eigenschaften beruhen auf dem „overload“ – Effekt (unter overload – Effekt versteht man, dass ein angenommener Gleichgewichtszustand zwischen Deposition und Elimination von biobeständigem Feinstaub (steady state) nicht mehr besteht, so dass die retinierte Staublast immer weiter zunimmt).

Dieser Mechanismus einer Überladung tritt nicht ein, wenn eine ausreichend niedrige Exposition, die somit keine Entzündungsreaktion in der Lunge hervorrufen kann, eingehalten wird.

Derartige stammt aus dem Arbeitnehmerschutz, dort gilt ein Grenzwert für inerten Staub, sowohl für die "Einatembare Fraktion" (entspricht dem Massenanteil aller Schwebstoffe, der durch Mund und Nase eingeatmet wird) als auch für die "Alveolengängige Fraktion" (entspricht dem Massenanteil der eingeatmeten Partikel, der bis in die nicht-cilierten Luftwege vordringt).

Gemäß Österreichischer Grenzwertverordnung gelten folgende MAK-Werte (MAK-Wert = Maximale Arbeitsplatzkonzentration): 10 mg/m³ also 10.000 µg/m³ für die einatembare Fraktion und 5 mg/m³ also 5000 µg/m³ für die alveolengängige Fraktion (A-Staub) als Tagesmittelwert, wobei bei Angabe eines Tagesmittelwerts als Beurteilungszeitraum eine in der Regel achtstündige Exposition bei Einhaltung einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 40

Stunden (in Vierschichtbetrieben 42 Stunden je Woche im Durchschnitt von vier aufeinander folgenden Wochen) gilt.

In Deutschland hat man sich in den letzten Jahren ausführlich mit der Thematik des granulären, biobeständigen Staubs auseinandergesetzt und hier wurde im Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) ein Allgemeiner Staubgrenzwertes (ASGW) für den A-Staub unter Berücksichtigung einer arbeitsplatztypischen Staubbichte von $2,5 \text{ g/cm}^3$ von $1,25 \text{ mg/m}^3$, also $1250 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, festgelegt.

Zwar gelten diese Grenzwerte für gesunde Menschen im arbeitsfähigen Alter und nicht für den Durchschnittsmenschen, aufgrund der hohen Grenzwerte für Arbeitnehmer ist aber ersichtlich, dass geringfügig höhere Belastungen mit Staub, welcher von seinen Inhaltsstoffen her als weitgehend inert bzw. biobeständig anzusehen ist und dessen Einwirkung temporär begrenzt bleibt, aus medizinischen Überlegungen heraus als zulässig anzusehen ist.

Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch höhere Staubkonzentrationen in der Bauphase sind daher nicht zu erwarten, das ergibt sich aus der Tatsache, dass hauptsächlich inerter Feinstaub einwirkt, der weniger schädlich für den menschlichen Organismus ist als Feinstaub aus Verbrennungsvorgängen und der auch nicht über einen sehr langen Zeitraum einwirken wird und andererseits aus der Tatsache, dass im konkreten Fall alle in Österreich geltenden Luftschadstoffgrenzwerte auch in der Bauphase eingehalten werden.

Was Einwirkungen durch Stickstoffdioxid in der Bauphase betrifft, so führt der Sachverständige für Luft und Klima aus, dass die NO_2 Gesamtkonzentration im Untersuchungsgebiet deutlich unter dem gesetzlichen Grenzwert von $30 \text{ } \mu\text{g/m}^3 + 5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ Toleranzmarge für den Jahresmittelwert zu liegen kommen wird. Aus medizinischer Sicht ist daher keine Gefahr für die Gesundheit durch Stickstoffdioxid in der Bauphase zu erwarten.

Betriebsphase

Es werden nachfolgend die Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid eingehender betrachtet. Aus medizinischer Sicht war bis vor kurzem bei der Beurteilung dieser unterschiedlichen Luftschadstoffe eine Herangehensweise erforderlich, die sich aus den Vorgaben des Immissionschutzgesetzes Luft (IG-L) erschließt.

Im § 2 des IG-L wird im Absatz 4 und 5 folgendes unterschieden:

Immissionsgrenzwerte im Sinne dieses Bundesgesetzes sind, sofern Abs. 5 nicht anderes bestimmt, höchstzulässige, wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentrationen, bei deren Unterschreitung nach den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen keine schädigenden Wirkungen zu erwarten sind.

Immissionsgrenzwerte für kanzerogene, mutagene und teratogene Stoffe im Sinne dieses Bundesgesetzes sind höchstzulässige Immissionskonzentrationen. Ebenso ist der Immissionsgrenzwert für PM₁₀ und PM_{2,5} jeweils eine höchstzulässige Immissionskonzentration.

Stickstoffdioxid ist ein Luftschadstoff der nicht kanzerogen, mutagen oder teratogen ist und gehört daher zu den Stoffen die im Absatz 4 angesprochen sind.

Feinstaub gehört zu den Stoffen, die im Absatz 5 angesprochen werden, erstens wird er dort explizit erwähnt und zweitens ist Feinstaub nachgewiesenermaßen als kanzerogen eingestuft.

Bis dato erfolgte die medizinische Beurteilung in diesem Sinne und unter Berücksichtigung des Zielwertes der WHO für den NO₂-JMW von 40 µg/m³ (WHO air quality guidelines global update 2005).

Ende September 2021 hat die WHO ihre überarbeiteten Air Quality Guidelines veröffentlicht (WHO global air quality guidelines, Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, 2021).

In den Guidelines aus 2021 werden neue Richt- bzw. Zielwerte für Luftschadstoffe angeführt.

So wird für Stickstoffdioxid ein Air Quality Guideline Level von 10 µg/m³ angegeben.

Die Tatsache, dass die WHO den Richtwert für Stickstoffdioxid von 40 µg/m³ auf 10 µg/m³ abgesenkt hat, macht es erforderlich Stickstoffdioxid nicht mehr allein über die zu erwartende Gesamtbelastung, sondern, wie bei Feinstaub auch, über die zu erwartende Zusatzbelastung zu beurteilen. Wie bei Feinstaub gilt, dass nur irrelevante Zusatzbelastungen als zulässig anzusehen sind.

Den Ausführungen des Sachverständigen für Luft und Klima folgend liegt die maximale Zusatzbelastung durch Stickstoffdioxid NO₂ infolge des Vorhabens in der Betriebsphase deutlich unter der Irrelevanzschwelle von 0,9 µg/m³ im Jahresmittel, bei einer Gesamtbelastung von jedenfalls unter 20 µg/m³.

Die höchste JMW-Zusatzbelastung durch Feinstaub PM₁₀ ist mit kleiner 0,25 µg/m³ zu erwarten. Die Gesamtbelastung wird 16,6 µg/m³ nicht übersteigen.

Feinstaub

Feinstaub (PM = Particulate matter) ist einer der maßgeblichen Parameter für die Luftverschmutzung. Feinstaub ist keine definierte Substanz, sondern ein Konglomerat fester und flüssiger Aerosole, die natürlichen Ursprungs sein können, im urbanen Umfeld aber meist auf Aktivitäten des Menschen zurückzuführen sind (Hausbrand, Autoabgase, Aufwirbelung, ...).

Feinstaub ist der nicht sichtbare Anteil an Partikel in der Luft und aufgrund seiner Kleinheit bleibt der Feinstaub auch lange in der Luft bevor er auf den Boden absinkt (diese Partikel sedimentieren nur sehr langsam). Mit dem Wind können sie über weite Strecken getragen werde, daher kann Feinstaub auch weit abseits seiner Entstehung als Immission einwirken.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) sieht im Feinstaub ein krankmachendes Potential, welches abhängig von der Menge des Feinstaub in der Luft ansteigt (da eine höhere Konzentration an Feinstaub in der Luft zwangsläufig zu einer höheren Aufnahme an Feinstaub in die Lungen führt).

Einen Schwellenwert für die gesundheitliche Belastung von Feinstaub gibt die WHO nicht an.

Feinstaub gefährdet die Gesundheit in jeder Menge, wobei die Gefährdung der Gesundheit mit der Menge (Masse) an Feinstaub ansteigt.

Die WHO gibt daher konsequenterweise auch keinen Grenzwert an, sondern nennt Air quality guidelines und interim targets, wobei die Air Quality Guidelines (AQG) im Sinne eines Zielwertes bzw. eines Idealwerts angesehen werden können.

Recommended annual AQG level and interim targets for PM_{2,5}

<i>Interim Target 1</i>	<i>35 µg/m³</i>
<i>Interim Target 2</i>	<i>25 µg/m³</i>
<i>Interim Target 3</i>	<i>15 µg/m³</i>
<i>Inerim Target 4</i>	<i>10 µg/m³</i>
<i>AQG level</i>	<i>5 µg/m³</i>

If mortality in a population exposed to PM_{2,5} at the AQG level is arbitrarily set to 100, then it will be 124, 116, 108 and 104, respectively, in populations exposed to PM_{2,5} at interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.08 per 10µg/m³ increase in PM_{2,5} for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.

Recommended annual AQG level and interim targets for PM₁₀

<i>Interim Target 1</i>	<i>70 µg/m³</i>
<i>Interim Target 2</i>	<i>50 µg/m³</i>
<i>Interim Target 3</i>	<i>30 µg/m³</i>

Inerim Target 4 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

AQG level $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$

If mortality in a population exposed to PM10 at the AQG level were arbitrarily set at 100, then it will be 122, 114, 106 and 102, respectively, in populations exposed to PM10 at the interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.04 per $10\text{-}\mu\text{g}/\text{m}^3$ increase in PM10 for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example (HR = hazard ratio, CRF = concentration-response function) (Quelle: WHO global air quality guidelines 2021)

Wenn die Gesamtmortalität in einer Bevölkerung, die PM10 in Höhe der AQG ausgesetzt ist, willkürlich auf 100 festgesetzt wird, dann beträgt sie 122, 114, 106 und 102 in Bevölkerungsgruppen, die PM10 in Höhe der Zwischenzielwerte 1, 2, 3 und 4 ausgesetzt sind.

Bei Einhaltung des Air quality guidelines (AQG) ist ein ausgezeichneter Luftqualitätszustand sichergestellt.

Bei Einhaltung des Air quality guideline level kann kein Risiko für die menschliche Gesundheit mehr nachgewiesen werden, wobei aufgrund der Einstufung von Feinstaub als kanzerogen (siehe nächster Absatz) trotzdem nicht von einem Nullrisiko ausgegangen werden kann.

Gemäß der gültigen IARC – Klassifikation ist Feinstaub als kanzerogen eingestuft (The International Agency for Research on Cancer (IARC), the specialized cancer agency of the World Health Organization).

Outdoor air pollution Klasse 1

Outdoor air pollution, particulate matter in Klasse 1

Keinen Feinstaub findet man, da Feinstaub ja auch natürlichen Ursprungs ist, nur in technisch sehr aufwendig gestalteten Reinräumen, wo die Luft auf alle Inhaltsstoffe gefiltert wird.

Die medizinischen Empfehlungen der WHO gingen teilweise in die Grenzwertfestlegungen der Europäischen Union ein.

So wird in den Richtlinien der EU ausgeführt, dass unter einem Grenzwert ein Wert zu verstehen ist, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.

Die Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa regelt den Luftschadstoff $PM_{2,5}$.

In den allgemeinen Erläuterungen zu dieser Richtlinie findet sich die Aussage, dass Partikel ($PM_{2,5}$) erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Weiters wird ausgeführt, dass bisher keine feststellbare Schwelle ermittelt wurde, unterhalb deren $PM_{2,5}$ kein Risiko darstellt. Daher sollen für diesen Schadstoff andere Regeln gelten als für andere Luftschadstoffe. Und zwar sollte auf eine generelle Senkung der Konzentrationen im städtischen Hintergrund abgezielt werden, um für große Teile der Bevölkerung eine bessere Luftqualität zu gewährleisten. Damit jedoch überall ein Mindestgesundheitschutz sichergestellt ist, sollte der Ansatz mit der Vorgabe eines Grenzwerts kombiniert werden.

Dieser Grenzwert beträgt $25 \mu\text{g } PM_{2,5} \text{ pro } m^3$ als Jahresmittelwert (JMW).

Die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub werden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschrieben und soweit möglich quantifiziert.

Bezug genommen wird dabei auf $PM_{2,5}$.

Die WHO gibt an, dass die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub im Sinne einer linearen Konzentrations-Wirkungs-Kurve zu interpretieren sind.

Für die Langzeiteinwirkung gilt:

Das Relative Risiko, das mit einer Zunahme der chronischen $PM_{2,5}$ -Exposition von $10 \mu\text{g}/m^3$ in Zusammenhang steht wird folgendermaßen angegeben (Quelle: POPE et al. 2002)

Relatives Risiko (95% Konfidenzintervall)

1979 – 1983 1999 – 2000 Mittel

Gesamtmortalität	1,04 (1,01 – 1,08)	1,06 (1,02 – 1,10)	1,06 (1,02 – 1,11)
------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Wie aus dem Konfidenzintervall (1,02 – 1,11) erkennbar, liegt der wahre Wert in einem Bereich über 1, was eine signifikante Einflussnahme von $PM_{2,5}$ auf die menschliche Gesundheit erwarten lässt (Assoziation).

Das relative Risiko ist ein Begriff der deskriptiven Statistik. Er drückt aus, um welchen Faktor sich ein Risiko (beispielsweise für eine Erkrankung) in zwei Gruppen unterscheidet.

Es wird also das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten für ein Ereignis/Merkmal dargestellt. Das relative Risiko, die Bedeutung eines Risikofaktors, errechnet sich aus Quotienten dieser beiden Wahrscheinlichkeiten. Der Risikoquotient ermöglicht somit Aussagen über die Stärke der Assoziation zwischen Exposition und Krankheit und ist daher gut geeignet für Studien zu

Krankheitsursachen. Das relative Risiko nimmt Werte zwischen 0 und Unendlich an. Ein Wert von 1 bedeutet, dass das Risiko in beiden Gruppen gleich ist. Es besteht dementsprechend kein Anhaltspunkt für einen Zusammenhang zwischen der untersuchten Erkrankung und dem Risikofaktor. Werte größer 1 geben einen Hinweis auf einen möglichen positiven Zusammenhang zwischen einem Risikofaktor wie beispielsweise Rauchen und einer Erkrankung. Liegt das relative Risiko unter 1, hat die Exposition eine schützende (protektive) Wirkung, wie es beispielsweise bei Impfungen der Fall ist.

In einer Publikation des Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM_{2,5}-Exposition – Steiermark“ wird ausgeführt, dass die aktuellen Daten eine statistische Reduktion der mittleren Lebenserwartung von 0,057 Jahren bzw. 0,684 Monaten pro 1 µg/m³ PM_{2,5} ergeben.

Derartige Aussagen sind auf Basis umfassender epidemiologischer Untersuchungen ermittelt worden, wobei bei derartigen Untersuchungen die gesamte Bevölkerung des jeweiligen Untersuchungsraumes umfasst wurde (Säuglinge, Kinder, Schwangere, Junge und Alte, Kranke und Gesunde). Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser epidemiologischen Studien sind somit repräsentativ für den „Durchschnittsmenschen“ und nehmen keine Bevölkerungsgruppe explizit aus.

Die höchste Immissionszusatzbelastung für PM₁₀ wird im gegenständlichen Verfahren mit 0,25 µg/m³ im Jahresmittel angegeben.

PM_{2,5} ist eine Teilmenge von PM₁₀, nimmt man den worst case an und geht man davon aus, dass PM₁₀ vollständig aus PM_{2,5} besteht, dann kann die Immissionszusatzbelastung an PM_{2,5} maximal den Wert von 0,25 µg/m³ erreichen.

Unter Berücksichtigung des Effektschätzers, wie er in der Publikation des Österreichischen Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM_{2,5}-Exposition – Steiermark“ angegeben ist, führt eine Zusatzbelastung von 0,25 µg/m³ PM_{2,5} über ein ganzes Leben einwirkend, zu einer Reduktion der statistischen Lebenserwartung um 0,17 Monate.

Da die Lebenserwartung von einer Vielzahl an selbstbestimmbaren und nicht selbstbestimmbaren Einflüssen abhängt, kann die Veränderung eines dieser Einflüsse in einer derartigen Größenordnung als nicht relevant angesehen werden.

Zusammenfassend ist daher festzuhalten:

Aus medizinischer Sicht ist, unter Zugrundelegung einer maximalen Immissionszusatzbelastung von 0,25 µg PM₁₀ bzw. PM_{2,5} pro m³ und Jahr, die vom gegenständlichen Vorhaben ausgehende Feinstaub – Zusatzbelastung als nicht gesundheitsgefährdend zu beurteilen. Eine

epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei einer Zusatzbelastung in dieser Größe nicht zu erwarten.

Es ist daher aus medizinischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigt als die Vorbelastung allein.

Stickstoffdioxid

Die Gefährlichkeit von Stickstoffdioxid ist abhängig von der Konzentration, der Einwirkdauer und der zusätzlichen Einwirkung anderer Luftschadstoffe sowie von vorbestehenden Lungenerkrankungen.

Stickstoffdioxid ist ein Reizgas und gelangt über die Nase in die oberen und tiefen Atemwege. Beim Kontakt mit den Schleimhäuten wandelt es sich in ein Gemisch aus Stickstoffmonoxid, salpetriger Säure und Salpetersäure um, welches die Bronchien reizt und einen Asthmaanfall hervorrufen kann. In den tiefen Atemwegen kann es zu Gewebeschädigungen und Entzündungen kommen.

Im Tierversuch sind hierfür hohe Konzentrationen von Stickstoffdioxid nötig:

Biochemische Veränderungen waren ab circa 1500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nachweisbar und Gewebeschädigungen bei mehreren tausend $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die beobachteten Veränderungen stellen Entzündungsreize dar oder sind Folge der Entzündung. Die chronische Entzündung im Atemtrakt kann lokale (Asthma, Lungenüberblähung [=Emphysem]) und systemische Folgewirkungen haben (HerzKreislauf-Erkrankungen).

Ab welcher Stickstoffdioxid-Konzentration akute Symptome beim Menschen auftreten, lässt sich aus den wenigen bisher durchgeführten Laborversuchen mit gesunden Versuchsteilnehmern nicht sicher ableiten. In einem Experiment zur akuten Belastung atmeten freiwillige Testpersonen kurzzeitig Stickstoffdioxid in einer Konzentration von 2850 Millionstel Gramm pro Kubikmeter Luft ein. Diese hohe Dosis rief keine oder nur geringfügige gesundheitliche Symptome bei den Versuchspersonen hervor.

Asthmatiker hingegen reagieren oft schon bei sehr viel geringeren Stickstoffdioxid-Konzentrationen mit einer Verengung der Atemwege und einer gesteigerten Empfindlichkeit gegenüber allergieauslösenden Substanzen. In einzelnen Untersuchungen steigerte Stickstoffdioxid bei einem Teil der Asthmapatienten schon bei Konzentrationen von 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ innerhalb einer Stunde die Empfindlichkeit der Atemwege. In anderen Untersuchungen ließen sich solche Wirkungen erst bei doppelt oder dreifach so hohen Konzentrationen nachweisen. Der

Wert von $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt im Bereich des Ein-Stunden Grenzwerts für Stickstoffdioxid von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Bei Personen, die Stickstoffdioxid über längere Zeit einatmen, wurden vermehrt Luftnot, chronische Bronchitis und Schäden an den Lungenbläschen beobachtet.

Im Tierversuch führt die längerfristige Einwirkung von Stickstoffdioxid in hoher Konzentration von mehr als $4000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu Lungenüberblähung, Veränderungen im Immunsystem und einer höheren Anfälligkeit für Infekte, wobei die Effekte nach einigen Monaten nachließen. In anderen Tierversuchen sind bei Einwirkung von Stickstoffdioxid über mehrere Wochen bis Monate Entzündungsreaktionen der Lunge, immunologische Veränderungen und eine erhöhte Anfälligkeit für allergische Reaktionen und Infekte beobachtet worden.

Epidemiologische Studien zeigen, dass bereits eine kurzzeitige Belastung (über Stunden bis Tage) mit hohen in der Umgebungsluft vorkommenden Konzentrationen von Stickstoffdioxid bei empfindlichen Personen akute Atemwegsbeschwerden auslösen kann. Hierzu zählen Asthma-Anfälle und vermehrte Krankenhausaufnahmen wegen Asthma, eine Abnahme der Lungenfunktion und eine Entzündungsreaktion in der Lunge. Nicht alle Menschen reagieren gleich auf kurzzeitige Belastungen mit Stickstoffdioxid. So merken gesunde Menschen mit einem funktionierenden Abwehrsystem meist gar nichts von höheren Stickstoffdioxid-Konzentrationen. Jedoch können besonders empfindliche Menschen, zum Beispiel Kinder oder Erwachsene, die an Asthma leiden, mit einem akuten Asthmaanfall oder häufigen Bronchitis-Erkrankungen reagieren.

Eine Langzeitbelastung mit Stickstoffdioxid wird als wahrscheinlich kausal für die Entwicklung von Asthma angesehen. Dieser Zusammenhang ist biologisch plausibel, da sowohl wiederholte Kurzzeitbelastungen wie auch Langzeitbelastungen in experimentellen Studien an Tieren zur Entwicklung von allergischen Reaktionsweisen führen und bei diesen Studien Verzerrungen oder Wirkungen von anderen Schadstoffen ausgeschlossen werden können. Die Beobachtungsstudien, die zu der Einschätzung einer wahrscheinlich kausalen Wirkung führten, fanden unter Stickstoffdioxid-Konzentrationen in der Außenluft zwischen 15 und $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ statt. Nicht alle Menschen reagieren auf Langzeitbelastungen gleich und bei vielen Menschen werden keinerlei Auswirkungen beobachtet. Auf der anderen Seite ist aber bekannt, dass bestimmte Menschen, etwa bei Vorliegen bestimmter genetischer Merkmale, stärker reagieren. Auch Säuglinge, Kleinkinder und Schulkinder sind in aller Regel besonders empfindlich, da sich bei ihnen das Lungengewebe noch entwickelt und daher leichter geschädigt werden kann. (Quelle: Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Deutschland, April 2019).

Die WHO kommt in den aktuellen Global Air Quality Guidelines aus dem Jahr 2021 zum Ergebnis, dass folgender Zielwert (Air Quality Guideline Level) für Stickstoffdioxid anzustreben ist:

Recommended annual AQG level and interim targets for nitrogen dioxide

<i>Interim Target 1</i>	<i>40 µg/m³</i>
<i>Interim Target 2</i>	<i>30 µg/m³</i>
<i>Interim Target 3</i>	<i>20 µg/m³</i>
<i>AQG level</i>	<i>10 µg/m³</i>

If all-cause mortality in a population exposed to nitrogen dioxide at the AQG level is arbitrarily set at 100, then it will be 106, 104 and 102, respectively, in populations exposed to nitrogen dioxide at the interim target 1, 2 and 3 levels. For respiratory mortality, the numbers would be 109, 106 and 103, respectively, at the interim target 1, 2 and 3 levels. These projections are based on the linear HRs of 1.02 and 1.03 per 10-µg/m³ increase in nitrogen dioxide for all non-accidental and respiratory mortality, respectively, as reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example. (Quelle: WHO global air quality guidelines 2021)

Wenn die Gesamtmortalität in einer Bevölkerung, die Stickstoffdioxid in Höhe der AQG ausgesetzt ist, willkürlich auf 100 festgesetzt wird, dann beträgt sie 106, 104 bzw. 102 in Bevölkerungsgruppen, die Stickstoffdioxid in Höhe der Zwischenzielwerte 1, 2 und 3 ausgesetzt sind.

Für die Atemwegssterblichkeit würden für die Zwischenzielwerte die Zahlen 109, 106 bzw. 103 betragen. Diese Projektionen beruhen auf den linearen Hazard Risks von 1,02 und 1,03 pro 10-µg/m³ Anstieg des Stickstoffdioxids für alle nicht unfallbedingte und Atemwegssterblichkeit, wie in der systematischen Überprüfung berichtet. Bei höheren Konzentrationen ist die CRF (concentration response function = Dosis Wirkung Beziehung) möglicherweise nicht mehr linear, was die Zahlen in diesem Beispiel verändern würde.

Zum Kurzzeitwert führt die WHO folgendes aus:

<i>Pollutant</i>	<i>Averaging time</i>	<i>Air quality guidelines that remains valid</i>
<i>NO₂, µg/m³</i>	<i>1-hour</i>	<i>200</i>

Der in Österreich geltenden Kurzzeitwert gemäß IG-L entspricht den Vorgaben der WHO.

Bewertung der Zusatzbelastung:

Die EWF (Expositions-Wirkungsfunktion) für die kardiovaskuläre Mortalität, der einzige Gesundheitsendpunkt, für den nach Bewertung der vorhandenen Literatur eine starke Evidenz vorliegt, beträgt 3 % (95 %-Konfidenzintervall 1 bis 5 %). Die EWF sagt aus, dass bei einem Anstieg von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im NO_2 -Jahresmittel das Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen zu versterben um 3 % ansteigt (Quelle: WHO 2021).

Liegt die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung unter dem Wert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Interim Target 2) dann ist aus fachlicher Sicht eine Zusatzbelastung bis zu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als zulässig und jedenfalls vertretbar anzusehen.

Liegt die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung über dem Interim Target 2 ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ist eine Zusatzbelastung bis zu $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als zulässig anzusehen. Das damit einhergehende theoretische Risiko an einer kardiovaskulären Erkrankung zu versterben, steigt um 0,9 % an, ein Anstieg in dieser Höhe ist aus epidemiologischer Sicht als nicht nachweisbar und damit als irrelevant zu beurteilen.

Liegt die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung über dem Interim Target 1 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dann ist eine Zusatzbelastung bis zu $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als zulässig anzusehen. Dies erklärt sich aus der Tatsache, dass die WHO bei Konzentrationen über dieser Höhe nicht mehr sicher von einer linearen Dosis-Wirkungs-Kurve ausgeht. Das mit einer Zusatzbelastung von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ einhergehende theoretische Risiko an einer kardiovaskulären Erkrankung zu versterben steigt um 0,3 %, ein Anstieg in dieser Höhe ist auch bei einer Gesamtbelastung über dem Interim target 1 aus epidemiologischer Sicht als nicht nachweisbar und damit als irrelevant zu beurteilen.

Im konkreten Fall werden folgende maximale Zusatzbelastungen und Gesamtbelastungen an Stickstoffdioxid ausgewiesen:

Die Gesamtbelastung beträgt unter $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei einer Zusatzbelastung von max. $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, damit ist das Kriterium Gesamtbelastung unter $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, daraus folgt – maximal zulässige Zusatzbelastung von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - eingehalten.

Aus medizinischer Sicht ist die vom gegenständlichen Vorhaben ausgehende Stickstoffdioxid – Zusatzbelastung als nicht gesundheitsgefährdend zu beurteilen. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei Zusatzbelastungen in dieser Größe nicht zu erwarten.

Es ist daher aus medizinischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigt als die Vorbelastung allein.

Der höchste ausgewiesene Halbstundenmittelwert für Stickstoffdioxid liegt unter dem Grenzwert von 200 µg/m³. Damit ist sowohl der Grenzwert gemäß IG-L als auch der Richt- bzw. Zielwert gemäß WHO unterschritten und es sind keine Gefahren für die Gesundheit der Wohnanrainer zu befürchten.

Betreffend anderer Luftschadstoffe wird auf die Ausführungen des Sachverständigen für Luft und Klima hingewiesen: "Für die Luftschadstoffe CO, Benzol, Benzo(a)pyren und Staubdeposition ist, aufgrund der in der Luftschadstoffuntersuchung ausgewiesenen geringen projektbedingten Zusatzimmissionen bei den Hauptemissionsstoffen und der geringen Emissionsbeiträge aus dem Kfz-Verkehr, nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte kommt. Bestärkt wird diese Aussage auch durch die jeweiligen geringen Vorbelastungswerte. Dies gilt auch für die sonstigen in der Anlage 1 des Immissionsschutzgesetzes-Luft limitierten Luftschadstoffe (SO₂, Blei, Arsen, Cadmium und Nickel)."

Aus medizinischer Sicht ist bei Einhaltung der im IG-L geforderten Grenzwerte jedenfalls von keiner Gefahr für die Gesundheit der Betroffenen auszugehen.

Lärm und Licht

Erheblich belästigende Einwirkungen durch Lichtimmissionen sind weder in der Bau- noch in der Betriebsphase nicht zu erwarten, eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Bauphase

Baulärm ist gegenüber Betriebslärm dadurch gekennzeichnet, dass Baulärm ein vorübergehendes Ereignis ist, während der Betriebslärm unbegrenzt einwirkt.

Baulärm ist für gewöhnlich emissionsseitig und damit auch immissionsseitig nur sehr eingeschränkt minimierbar. Allfällige radikale Absenkungen des Baulärms können dazu führen, dass die Bauphasen im Bereich eines Immissionspunktes deutlich länger dauern und einwirken.

Es ist daher wichtig abzuwägen, ob eine Schallreduktion und eine damit einhergehende Bauverzögerung für die Betroffenen sinnvoll sind. So kann ein schnellerer Baufortschritt und damit eine insgesamt kürzere Einwirkung des Lärms von den Betroffenen bevorzugt werden, auch wenn das mit höheren Schallpegeln verbunden ist.

Im konkreten Fall gelten die Vorgaben der BStLärmIV. Gemäß den Ausführungen des Sachverständigen für Lärm und Licht werden die Schwellenwerte aus § 10 (3) an einigen Objekten überschritten. Die Grenzwerte zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gemäß § 10 (4) BStLärmIV werden aber an allen Immissionspunkten bzw. bei allen Wohnanrainer eingehalten.

Weiters ist festzuhalten, dass die Abendstunden und der Nachtzeitraum von 05:00 bis 06:00 Uhr von lautem Lärm freigehalten werden. In den übrigen Nachtstunden und am Wochenende wirkt kein Baulärm ein. Damit ist sichergetellt, dass der Baulärm keine als erheblich zu beurteilenden Einwirkungen verursachen wird, eine Gefahr für die Gesundheit ist nicht zu befürchten.

Betriebsphase

In der BStLärmIV wird normiert, dass Immissionen aus dem Straßenverkehr auch dann als zumutbar gelten, wenn die vorhabensbedingten Immissionserhöhungen, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, irrelevant sind. Im Bereich von $60,0 \text{ dB} < L_{den} \leq 65,0 \text{ dB}$ sowie im Bereich von $50,0 \text{ dB} < L_{night} \leq 55,0 \text{ dB}$ sind vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von bis zu $1,0 \text{ dB}$ irrelevant.

Für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdung von Nachbarn durch Straßenverkehrslärm gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

$L_{den} = 65,0 \text{ dB}$

$L_{night} = 55,0 \text{ dB}$

Bei Überschreitung dieser Immissionsgrenzwerte sind vorhabensbedingte

Immissionserhöhungen aus dem Straßenverkehr im Einzelfall zu beurteilen. Vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von mehr als $1,0 \text{ dB}$, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, sind jedenfalls unzulässig.

Schallpegelzunahme von bis zu $1,0 \text{ dB}$ (ähnliche Lärmquellen vorausgesetzt, wie z.B. Straßenverkehrslärm) werden nicht als Veränderung erkannt und sind daher auch über $65/55 \text{ dB}$ als irrelevant zu beurteilen.

Zur Erläuterung bzw. Untermauerung dieser Aussage wird aus fachlicher Sicht folgendes zur Wahrnehmbarkeit von Schallpegelunterschieden ausgeführt:

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen einem momentan einwirkenden Geräusch (das Geräusch, das gerade gehört wird) und einem über einen längeren Zeitraum gemittelten Geräusch.

Im vorliegenden Verfahren geht es um über längere Zeiträume gemittelte Geräusche, diese gilt es zu beurteilen.

Der energieäquivalente Dauerschallpegel (L_{eq}) ist immer ein über einen bestimmten

Zeitraum gemitteltes Geräusch, er ist eine Einzahlangabe zur Beschreibung eines Schallereignisses mit einem beliebigen zeitlichen Verlauf des Schallpegels. Der

energieäquivalente Dauerschallpegel wird als jener Schalldruckpegel errechnet, der bei dauernder Einwirkung einem beliebigen Geräusch energieäquivalent ist. Liegt nur mehr die Einzahlangabe des energieäquivalenten Dauerschallpegels vor, kann nicht mehr auf den Pegelverlauf geschlossen werden.

Beim Rechnen mit Pegelwerten ist zu beachten, dass die Grundrechnungsarten bei diesen logarithmischen Größen nicht wie gewohnt anwendbar sind. Addiert man zwei gleich große Pegel, z.B. einen Schallpegel von 60 dB, so ergibt sich ein Summenpegel von 63 dB:

$$60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB.}$$

Um den Pegel einer Schallquelle um ein Dezibel zu erhöhen, bedarf es einer um sechs

Dezibel leiseren Schallquelle: $60 \text{ dB} + 54 \text{ dB} = 60,97 \text{ dB}$ oder 61 dB

Betrachten wir nun aber zwei gleichzeitig einwirkende Geräusche:

Hören wird das gleichförmige Geräusch eines Lüfters und kommt nun ein gleichlautes Geräusch einer Kreissäge hinzu, so ist das Geräusch der Kreissäge wahrnehmbar.

Ist das neu hinzukommende Geräusch der Kreissäge um 6 dB leiser als das des Lüfters, so zeigt das Schallpegelmessgerät ein Dezibel mehr an. Das Geräusch der Kreissäge ist jetzt zwar leiser als das des Lüfters, aufgrund der deutlich anderen Geräuschcharakteristik aber immer noch gut zu hören.

Bei noch größerer Differenz zwischen den zwei Geräuschen (Kreissäge wird immer leiser) führt das dazu, dass die Kreissäge irgendwann nicht mehr gehört werden kann.

Aus dem Alltag ist das bekannt: Wenn in einem Raum ein Radio mit Zimmerlautstärke in Betrieb ist und dann der Staubsauger eingeschaltet wird, kann das Radio nicht mehr gehört werden, obwohl es weiterhin in unveränderter Lautstärke Musik spielt. Das laute Geräusch des Staubsaugers verdeckt das im Vergleich dazu leise Geräusch des Radios vollständig.

Betrachten wir nun zwei Geräuschquellen gleichen Charakters, die gleichzeitig einwirken:

Eine beurteilende Person kann die Schallquelle, eine Geige, nur hören und nicht sehen. Kommt nun, für die Person nicht erkennbar, eine zweite Geige hinzu, die die gleiche Melodie zeitgleich mit der ersten Geige in gleicher Lautstärke spielt, dann erhöht sich die Anzeige auf dem Schallpegelmessgerät um 3 dB.

Geigenvirtuosen, Musiker und Dirigenten werden diese Veränderung augenblicklich erkennen. Ein ungeübter Laie möglicherweise auch.

Wir wiederholen das Experiment, eine zweite Geige spielt zeitgleich die gleiche Melodie, nun aber um 6 dB leiser als die erste Geige. Die Anzeige auf dem Schallpegelmessgerät erhöht sich um 1 dB.

Geigenvirtuosen und Musiker, die auf das genaue Hinhören geschult sind, werden die Änderung erkennen. Für die überwiegende Mehrheit der normalhörenden musikalischen Laien wird diese Veränderung aber nicht mehr erkennbar sein.

Wenden wir uns nun aber dem energieäquivalenten Dauerschallpegel zu.

Wie bereits oben ausgeführt, sind aufgrund des Einzahlwertes des energieäquivalenten Dauerschallpegels Rückschlüsse auf die Geräuschcharakteristik und den Pegel-Zeit-Verlauf des Geräusches nicht möglich.

Was darunter zu verstehen ist, lässt sich an einem Extrembeispiel erläutern (Quelle: ÖALRichtlinie 6/18, Ausgabe 1.2.2011):

Beispiel Einzelereignis Folgetonhorn:

Ein Einsatzfahrzeug mit eingeschaltetem Folgetonhorn passiert eine Kreuzung, das Folgetonhorn erreicht am Ohr eines gerade anwesenden Passanten 115 Dezibel, es handelt sich um ein sehr lautes, aber nur kurz einwirkendes Geräusch, nach nur wenigen Sekunden ist das Einsatzfahrzeug nicht mehr zu hören.

Mittelt man nun dieses Einzelereignis z.B. über 10.000 Sekunden oder 2,7 Stunden, so erhält man einen Wert von 75 dB. Aber niemand, der 2,7 Stunden später an dieser Kreuzung steht, hört ein Geräusch eines Folgetonhorns in der Höhe von 75 dB.

Während also das Geräusch des Folgetonhorns in der physikalischen Welt längst verschwunden ist, existiert es im energieäquivalenten Dauerschallpegel weiter.

Wie bereits oben, beim Vergleich zweier völlig unterschiedlicher Geräusche, gezeigt, ist die generelle Aussage, „eine Geräuscherhöhung um max. 1 dB ist nicht wahrnehmbar“ nicht zulässig.

Zulässig ist eine solche Aussage aber dann, wenn Geräusche verglichen werden, die eine gleiche oder sehr ähnliche Frequenzzusammensetzung aufweisen, wie das z.B. bei Geräuschen aus dem Straßenverkehr der Fall ist.

Die vergleichbare Geräuschcharakteristik von Straßenverkehrsgeräuschen und der vorgegebene lange Beurteilungszeitraum schließen bei Differenzen bis maximal 1 dB die Wahrnehmbarkeit bzw. das Erkennen eines Unterschieds mit sehr großer Sicherheit aus.

In den zu betrachtenden Beurteilungszeiträumen kommt es immer zu Schwankungen des Verkehrsaufkommens.

Unterschiede im Verkehrsaufkommen führen zwangsläufig zu unterschiedlichen Schallpegelwerten.

Derartige Unterschiede können aus den vorliegenden Einzahlwerten der Beurteilungspegel aber nicht herausgelesen werden (siehe hierzu auch das Beispiel Anhang D „Problematik zeitlicher Mittelungspegel“ auf Seite 45 der ÖAL-Richtlinie 6/18). Das führt dazu, dass einzeln betrachtete Sekunden-, Minuten- aber auch Stundenmittelwerte, die alle Teile des Beurteilungspegel X sind, um mehr als 1 dB um diesen Beurteilungspegel X schwanken können.

Somit wird der Beurteilungspegel X vom Anrainer, abhängig von der Verkehrssituation bzw. dem Verkehrsaufkommen auch als Momentan-Pegel $X + 1$ dB, $X + 2$ dB, $X + 3$ dB, ... oder auch als Momentan-Pegel $X - 1$ dB, $X - 2$ dB, $X - 3$ dB, ... wahrgenommen.

Da nun der Beurteilungspegels X_{gesamt} über einen längeren Zeitraum nicht als Pegel in der Höhe von X_{gesamt} wahrzunehmen ist, kann auch ein Anstieg bzw. die Veränderung des Beurteilungspegels X zu $X + 1$ dB vom Anrainer nicht erkannt werden.

Eine derartige Änderung, die ja ein größeres Zeitfenster umfassen möchte, wird vom Anrainer sinnesphysiologisch nicht erkannt, da wir Menschen ein über einen längeren Zeitraum einwirkendes Schallereignis weder wie ein Schallpegelmessgerät speichern können noch in der Lage sind einzelne Schallereignisse zu summieren. Daher ist es für uns schwierig zwei über mehrere Stunden gemittelte Pegelwerte zu vergleichen.

Zur Erläuterung sei festgehalten, dass es uns auch kaum möglich ist zu sagen, welcher Tag der letzten Woche der lauteste und welcher der leiseste war, noch schwieriger ist die Beantwortung der Frage, welcher Monat des letzten Jahres der lauteste und welcher der leiseste war, gänzlich unmöglich aber ist uns die Beantwortung der Frage um wieviel lauter der lauteste Monat gegenüber dem leisesten Monat war. Beantwortet dies doch jemand, dann kann er oder sie das nur qualitativ, eine quantitative Angabe in Dezibel ist nicht möglich.

Beurteilungspegel, wie sie im konkreten Verfahren, aber auch sonst in allen Lärmbeurteilungsverfahren verwendet werden, sind ein theoretisches Konstrukt, das dazu dient, den tatsächlich auf den Menschen einwirkenden Schall (und auch allfällige Veränderung desselben) beurteilbar zu machen. Die Beurteilungspegel korrelieren auch gut mit allfälligen Belästigungswirkungen, die tatsächliche Schallwahrnehmung des Menschen wird durch Beurteilungspegel aber nur sehr eingeschränkt wiedergegeben.

Geringfügige Änderungen von über längeren Zeiträumen gemittelten Beurteilungspegeln gleichförmiger Geräusche von bis zu maximal + 1 dB sind der Wahrnehmung des Menschen bzw.

dessen Diskriminationsfähigkeit mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht zugänglich.

Zu den Bereichen, in denen es nicht nur um die Belästigungswirkung von Lärm, sondern auch um Fragen der Gesundheitsgefährdung geht (§ 6 Absatz 3 der BStLärmIV), ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Studienlage zur Gesundheitsgefährdung durch Lärm uneinheitlich ist. Zwar werden durchwegs lineare Dosiswirkungskurven angegeben, diese sind im Vergleich der Studien untereinander aber nicht konsistent.

In der SIRENE – Studie (SIRENE steht für Short and Long Term Effects of Transportation Noise Exposure und ist ein seit 2014 laufendes interdisziplinäres Forschungsprojekt in der Schweiz, das Versuche im Schlaflabor mit epidemiologischer Forschung, Bevölkerungsbefragungen und aufwändigen akustischen Berechnungen und Modellierungen kombiniert) wurden für Herzinfarkte eine Risikozunahme pro 10 dB von 4,0 % für den Lden Straße ermittelt (95 % Konfidenzintervall zwischen 2,1 und 5,9), dabei zeigte sich eine ungefähr lineare Risikozunahme.

Die NORAH Studie (NORAH ist eine Lärmwirkungsstudie, „Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health“, deutsch etwa „Zusammenhänge zwischen Lärm, Belästigung, Denkprozessen und Gesundheit“ und hat das Ziel, eine möglichst repräsentative und wissenschaftlich abgesicherte Beschreibung der Auswirkungen des Lärms vom Flug-, Schienen- und Straßenverkehr auf die Gesundheit und Lebensqualität der betroffenen

Wohnbevölkerung zu erhalten) zeigt für Herzinfarkt eine statistisch signifikante Risiko Erhöhung durch Straßenverkehrslärm, diese beträgt 2,8 % pro 10 dB Pegelanstieg (95 % Konfidenzintervall zwischen 1,2 und 4,5). Für Straßenlärm zeigt sich auch eine statistisch signifikante lineare Exposition/Risiko Beziehung bei Herzinsuffizienz oder hypertensiver Herzerkrankung von 2,4 % pro 10 dB (95 % Konfidenzintervall zwischen 1,6 und 3,2).

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass keine klaren Dosis-Wirkungsbeziehungen für die Gesundheitsgefährdung vorliegen und Veränderungen nicht für Teilbereiche eines Dezibels untersucht wurden, gilt aus fachlicher Sicht für den konkreten Einzelfall ein medizinisches Irrelevanzkriterium von + 1,0 dB.

Dies daher, da aus medizinischer Sicht bei einem Anstieg des Straßenverkehrslärmpegels um bis zu 1,0 dB (aufgrund vorhabensbedingter Immissionserhöhungen) keine epidemiologische Auffälligkeit im Sinn des Nachweises einer erhöhten Anzahl an Erkrankungsfällen zu erwarten ist.

Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit kann man davon ausgehen, dass der zu erwartende Straßenverkehrslärmgesamtpegel, also die Immission im Nullplanfall plus einer maximalen Erhöhung um 1,0 dB (aufgrund des gegenständlichen Vorhabens), keine anderen

Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigen wird, als die Straßenverkehrslärmimmissionen im Nullplanfall allein erwarten lassen.

Erschütterungen

Menschen sollen in Gebäuden und insbesondere in ihren Wohnräumen so wenigen Schwingungsmissionen wie möglich ausgesetzt sein. Derartige Schwingungsmissionen können als Erschütterungen oder in Form sekundären Luftschalls wahrgenommen werden.

Das Auftreten von Erschütterungen und das Einwirken von Sekundärschall im Wohnbereich kann Menschen belästigen. Kommen derartige Einwirkungen und die damit verbundenen Belästigungen häufig vor und fallen sie erheblich aus sind sie als unzumutbar anzusehen. Erschütterungen sind nichtperiodische mechanische Schwingungen fester Körper von begrenzter Dauer, die sich im Untergrund und/oder im Bauwerk ausbreiten.

Unter Sekundärschall oder sekundärem Luftschall versteht man den in einem Raum durch die Schallabstrahlung angeregter Bauteile entstehenden Luftschall (wobei die Bauteile durch Schwingungen angeregt werden).

Verkehrerschütterungen bzw. Erschütterungen aus dem Baubetrieb können von Menschen in Gebäuden direkt als Bauwerks-, Bauteil- oder Deckenschwingungen gefühlt werden, außerdem können Bauteil- und Deckenschwingungen auch die Luft zu Schwingungen anregen, die dann als sekundärer Luftschall hörbar werden.

Durch Erschütterungsmissionen können im Raum auch Sekundäreffekte, wie z.B. Klirren von Gläsern, Fenster- und Türenklappern verursacht werden. Derartige Erscheinungen sind aber nicht quantifizierbar und häufig durch Zufälligkeiten des Aufstellungsortes beeinflusst, daher können derartige Phänomene nicht in die Beurteilung einbezogen werden.

Im Zuge der Bauphase können Erschütterungen im Rahmen von Baugrubensicherungen, Abbrucharbeiten, Böschungsvernagelungen und in der Fundamentherstellung auftreten.

Als besonders erschütterungsintensiv sind Sprengungen, Schrämm- und Spundwandarbeiten anzusehen.

Bauphase

Unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehenen Maßnahmen sowie der Maßnahmenvorschläge, die der behördlich bestellte Sachverständige für das Fachgebiet Erschütterungen in seinem Gutachten formuliert, ist davon auszugehen, dass in der Bauphase keine als erheblich zu beurteilenden Einwirkungen im Bereich der nächsten Wohnanrainer einwirken werden, eine Gefahr für die Gesundheit ist nicht zu befürchten.

Betriebsphase

Um zu verhindern, dass es zu erheblichen bzw. unzumutbaren Belästigungen kommt, müssen in der Betriebsphase die Grenzwerte gemäß ÖNORM S 9012 eingehalten werden.

Aus den Ausführungen des behördlich bestellt Sachverständige geht hervor, dass dies für die zu erwartenden Verkehrszahlen für das Jahr 2035 zutrifft, die Erschütterungsimmissionen werden daher bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschreiten. Erhebliche Belästigungen sind daher nicht zu erwarten, eine Gefahr für die Gesundheit ist auszuschließen.

Beantwortung der Behördenfragen

Mit Schreiben vom 28. März 2023, Geschäftszahl: 2023-0.169.735 hat das BMK eine Reihe von Prüffragen übermittelt, die nachfolgend beantwortet werden.

Frage zu Lärmimmissionen

Es ergeht das Ersuchen, bei den in der beiliegenden Tabelle „Geplante passive Lärmschutzmaßnahmen“ markierten Objekten zu prüfen, ob durch die Überschreitung der Lärmgrenzwerte gem. § 6 Abs. 3 BStLärmIV in der Betriebsphase der Generalerneuerung der Luegbrücke das Leben und die Gesundheit der Bewohner dieser Objekte gefährdet werden könnten. Bejahendenfalls, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

An den Objekten 011 bis 013 kommt es zu Überschreitungen der Grenzwerte gemäß §6 (2) und §6 (3). Die Objekte liegen im Siedlungsbereich Brennersee. Auslöser für die zusätzlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Objekten 014 bis 017 sind Überschreitungen von Grenzwerten gemäß §6 (1) BStLärmIV. Diesbezüglich ist anzumerken, dass für die Objekte mit den Nummern 014, 015 und 016 passive Lärmschutzmaßnahmen in den Obergeschossen vorgesehen sind, wiewohl es hier zu Pegelminderungen in Folge des Projektes kommt und damit die Grenzwerte gemäß § 6 (1) nicht anzuwenden wären. Die Objekte 014 bis 017 liegen im Bereich des Widerlagers Süd (Mühlsteiger). Überschreitungen der Lärmgrenzwerte gem. § 6 Abs. 3 BStLärmIV in der Betriebsphase der Generalerneuerung der Luegbrücke sind in der Lage das Leben und die Gesundheit der Bewohner zu gefährdet, es bedarf daher jedenfalls Maßnahmen um diese Gefährdung zu vermeiden. Mit Hilfe von passivem Lärmschutz bzw. der Ablöse der betroffenen Objekte kann diese Gefährdung vermieden werden. Ausreichend angepasster passiver Lärmschutz stellt sicher, dass keine Gefahr für das Leben und die Gesundheit besteht. Diesbezüglich wird auf den Auflagenvorschlag Lärm 2 im Fachgutachten Lärm und Licht vom 17.03.2023 hingewiesen. Dem BMK wird empfohlen diesen Auflagenvorschlag in einen

allfälligen Bescheid aufzunehmen, da nur so sichergestellt werden kann, dass Menschen in diesen Wohnobjekten keiner Gesundheitsgefahr ausgesetzt sind.

Frage zu Lichtimmissionen

Ist (in der Bau- und Betriebsphase der Generalerneuerung) eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn aufgrund von vorhabensbedingten Auswirkungen durch den Wirkfaktor Licht zu erwarten? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Eine Beleuchtung der Baustelle ist nur in begrenztem Umfang vorgesehen, da die Bautätigkeiten im Wesentlichen tagsüber stattfinden. In den Tagesrandzeiten wird punktuell eine Beleuchtung erforderlich sein. Die Beleuchtung wird so gewählt, dass es im Bereich der nächsten Wohnanrainer zu keinen erheblichen Aufhellungen und zu keinen Blendungen kommen wird. Zusätzliche Beleuchtungen des Streckenabschnittes in der Betriebsphase sind nicht vorgesehen. Aufgrund der nahezu unveränderten Lage der Trasse sind keine zusätzlichen vorhabensbedingten Blendwirkungen zu erwarten. Die geplanten Lärmschutzwände wirken, dort wo sie nicht transparent ausgeführt werden, abschirmend vor Lichtimmissionen. Weder in der Bau- noch in der Betriebsphase ist durch den Wirkfaktor Licht eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn zu erwarten.

Frage zu Immissionen von Luftschadstoffen

Ist (in der Bau- und Betriebsphase der Generalerneuerung) eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn aufgrund von vorhabensbedingten Immissionen durch Luftschadstoffe zu erwarten? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Weder in der Bau- noch in der Betriebsphase ist durch vorhabensbedingte Immissionen von Luftschadstoffen eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn zu erwarten. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch höhere Staubkonzentrationen in der Bauphase sind nicht zu erwarten, da hauptsächlich inerte Feinstaub einwirkt, der weniger schädlich für den menschlichen Organismus ist als Feinstaub aus Verbrennungsvorgängen. Die höhere Staubbelastung bleibt auf die Bauphase beschränkt. Was Einwirkungen durch Stickstoffdioxid in der Bauphase betrifft, so führt der Sachverständige für Luft und Klima aus, dass die NO₂ Gesamtkonzentration im Untersuchungsgebiet deutlich unter dem gesetzlichen Grenzwert für den Jahresmittelwert zu liegen kommen wird. Alle in Österreich geltenden Luftschadstoffgrenzwerte werden auch in der Bauphase eingehalten.

Für die Betriebsphase gilt, dass die vom gegenständlichen Vorhaben ausgehende Zusatzbelastungen (Feinstaub, Stickstoffdioxid und die anderen im IG-L angeführten Luftschadstoffe) als nicht gesundheitsgefährdend zu beurteilen sind. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen sind bei Zusatzbelastungen in dieser Größe nicht zu erwarten. Es ist daher aus medizinischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigt als die Vorbelastung allein.

Frage zu Erschütterungen

Ist (in der Bau- und Betriebsphase der Generalerneuerung) eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn aufgrund von vorhabensbedingten Erschütterungen zu erwarten? Falls ja, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Gefährdung zu vermeiden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Weder in der Bau- noch in der Betriebsphase ist durch vorhabensbedingte Erschütterungen eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn zu erwarten. In der Bauphase sind Maßnahmen zur Beweissicherung, zur Anrainerinformation und -betreuung vorgesehen. Im Fachgutachten Erschütterungen vom 17.03.2023 werden alle Maßnahmen aufgezählt, die dem Schutz vor Erschütterungseinwirkungen in der Bauphase dienen. Während der Bauarbeiten wird eine Anlaufstelle für Anfragen oder Beschwerden (Ombudsstelle) eingerichtet. Eine Gefahr für die Gesundheit ist in der Bauphase nicht zu befürchten. In der Betriebsphase ist davon auszugehen, dass bei den Anrainern weiterhin die Richtwerte der ÖNORM S 9012 deutlich unterschritten werden und daher ausreichender Schutz vor Erschütterungen gegeben ist. Eine Gefahr für die Gesundheit ist daher auszuschließen. Was Maßnahmen betrifft, so verweise ich auf die Ausführungen im Fachgutachten Erschütterungen, erstellt von Prof. Flesch im Auftrag des BMK.

Beantwortung der Einwendungen und Stellungnahmen

Einwendung der Gemeinde Gries am Brenner

Die Behörde ersucht um fachliche Beantwortung folgender Beweisfragen auf Basis der Einwendungen und Stellungnahmen:

Sind iSd Punktes 3.2.2.1. der Einwendungen weitere Prüfungen zur Verbesserung der Belastung der Bevölkerung hinsichtlich Ultrafeinstaub durchzuführen?

Besteht noch weiterer Prüfungsbedarf hinsichtlich Reifenabrieb und Reifeneinhaltsstoffen iSd Punkte 3.2.2.3. und 3.2.2.4. der Einwendungen?

Wurden die Lärmimmissionen durch Rollgeräusche – auch in Hinblick auf zukünftige Verkehrsentwicklungen – gem. Punkt 3.2.3. der Einwendungen hinreichend berücksichtigt?

Ist die Aussage gem. dem Fazit auf Seite 33 der Einwendungen, dass der Prozentsatz von ortsansässigen Personen mit Krebserkrankungen in den vergangenen Jahren um 300% gestiegen sei und damit weit über dem Bundesdurchschnitt liege, nachvollziehbar?

Sind iSd Punktes 3.2.2.1. der Einwendungen weitere Prüfungen zur Verbesserung der Belastung der Bevölkerung hinsichtlich Ultrafeinstaub durchzuführen?

Stellungnahme des Sachverständigen für Humanmedizin:

Dem Schriftsatz Ultrafeine Partikel, Black Carbon, Aktueller Wissensstand von Iris Buxbaum, Christian Nagl, Umweltbundesamt, REP-0656, Wien, 2018 ist folgendes zu entnehmen: Ultrafeine Partikel (UFP) sind Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner als 100 nm (0,1 µm), wobei bei diesen im Unterschied zu PM10 und PM2,5 nicht die Gewichtskonzentration (µg/m³), sondern die Anzahlkonzentration je cm³ angeführt wird. UFP entstehen bei Verbrennungsprozessen (z. B. Verkehr, Raumwärme) oder durch Nukleation von kondensierbaren Gasen. Letztere können wiederum aus Verbrennungsprozessen nach Abkühlen von Gasen stammen, oder durch photochemische Prozesse aus gasförmigen Vorläufersubstanzen gebildet werden. An verkehrsbelasteten, städtischen Standorten überwiegen Partikel aus Verkehrsemissionen. Im städtischen Hintergrund, aber auch v. a. im regionalen Hintergrund, zeigt sich in den Sommermonaten ein hoher Anteil an Partikeln aus Nukleation.

Die gemessenen Partikelanzahlkonzentrationen variieren deutlich zwischen ländlichen und verkehrsnahen Standorten. Während am Südpol weniger als 100 Partikel je cm³, im Hochgebirge in Europa etwa 400 Partikel, im ländlichen Hintergrund im Flachland etwa 4.000 Partikel und im städtischen Hintergrund 8.000–15.000 Partikel je cm³ gemessen werden, steigt die Anzahlkonzentration auf mehrere zehntausend an Autobahnen oder an stark befahrenen Straßen in Städten (Kumar et al. 2014, Birmili et al. 2016).

Messergebnisse liegen z.B. aus Großbritannien seit dem Jahr 2000 vor. Wie auch in der Schweiz zeigt sich an allen dargestellten Stationen ein statistisch signifikanter Rückgang der Konzentrationen. An der höchstbelasteten Station London Marylebone Road hat sich dieser auf ein Viertel reduziert. Der starke Rückgang der UFP an dieser Station von 2007 auf 2008 wird v. a. auf die Einführung von schwefelfreiem Kraftstoff zurückgeführt, zu einem geringen Teil auch auf die beinahe zeitgleiche Einführung einer Umweltzone in London (NPL 2013). Die Werte sind auf einem vergleichbaren Niveau wie in der Schweiz.

In Deutschland wurde der Jahresgang der Partikelanzahlkonzentration an GUAN-Stationen (German Ultrafine Aerosol Network) über die Jahre 2009 bis 2014 ermittelt. Die mittlere Konzentration der Gesamtpartikelanzahl (Durchmesserbereich 20–800 nm) liegt zwischen 850 und 10.500 Partikeln pro cm³, abhängig vom Standort der Messstelle. Die Konzentrationen an den verkehrsnahen Messstellen in Leipzig und Dresden liegen das ganze Jahr zumeist über 9.000 Partikeln pro cm³. Die niedrigsten Partikelanzahlkonzentrationen wurden an den alpinen Stationen (Zugspitze mit etwa 850 N/cm³) gemessen, gefolgt von den ländlichen Hintergrundstationen (bis zu 5.000 N/cm³). Im städtischen Hintergrund lagen die mittleren Konzentrationen im Bereich von 5.000– 9.500 Partikeln pro cm³. Analysen der vorliegenden Zeitreihen zeigten eine Abnahme der Gesamtpartikelanzahl an allen Stationen um 4 % pro Jahr als Medianwert (Birmili et al. 2015).

Zu den gesundheitlichen Auswirkungen hält der Report des Umweltbundesamts fest: Bei der Überprüfung der Luftqualitätsgesetzgebung wurde der WHO auch die Frage nach neuer Evidenz zu anderen Metriken als der PM-Masse gestellt (WHO 2013a, b). Lt. der WHO gibt es zunehmende, wenn auch noch immer begrenzte epidemiologische Beweise für den Zusammenhang der kurzfristigen Belastung mit UFP und der kardiorespiratorischen Gesundheit sowie der Gesundheit des Zentralnervensystems. Klinische und toxikologische Studien haben gezeigt, dass UFP (teilweise) durch andere Mechanismen als gröbere Partikel wirken. Das Health Effect Institute (HEI) veröffentlichte im Jahr 2013 einen Überblicksbericht zum aktuellen Kenntnisstand der Gesundheitswirkungen von ultrafeinen Partikeln (HEI 2013). Die Studie kommt – wie auch die WHO – zum Schluss, dass bei UFP andere Mechanismen zu den negativen Gesundheitswirkungen beitragen. Allerdings ist die Evidenz nicht ausreichend, um dramatische Unterschiede bei der Kurzzeitexposition festzustellen; für die Langzeitexposition gibt es noch keine Studien. Daher können noch keine definitiven Aussagen zu spezifischen Wirkungen von UFP getroffen werden.

In dem oben angeführten Bericht eines ExpertInnentreffens zur Überarbeitung der WHO-Richtwerte wurde festgehalten, dass es zwar einige Hinweise auf die Gesundheitswirkungen von UFP gibt, diese aber nicht ausreichend für die Festlegung von Richtwerten scheinen (WHO 2016). Insbesondere fehlen noch Studien zur Langzeitwirkung als Grundlage für Richtwerte. Auch bestehen methodische Schwierigkeiten, für UFP einen Richtwert zu entwickeln. Darüber hinaus müssten Inhaltsstoffe wie Metalle und PAK berücksichtigt werden, die u. U. für die Gesundheitswirkungen von UFP verantwortlich sind. Im Zuge der derzeit laufenden Überarbeitung von WHO-Richtwerten werden UFP nicht explizit diskutiert.

Aktuell liegen die WHO global air quality guidelines, Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide aus 2021 vor. In diesen widmet sich ein eigenes Kapitel den Ultrafine particles.

Dort wird folgendes festgehalten:

However, various UFP size ranges and exposure metrics were used, preventing a thorough comparison of results across studies (US EPA, 2019a). Therefore, there was a consensus in the GDG that the body of epidemiological evidence was not yet sufficient to formulate an AQG level.

Es wurden jedoch verschiedene UFP-Größenbereiche und Expositionsmetriken verwendet, was einen gründlichen Vergleich der Ergebnisse verschiedener Studien verhindert (US EPA, 2019a). Daher herrschte in der GDG Einigkeit darüber, dass die epidemiologische Evidenz noch nicht ausreicht, um einen AQG-Wert zu formulieren.

Das heißt die WHO kann keinen Grenz-/ bzw. Richtwert für Ultrafeine Partikel angeben (AQG = Air Quality Guideline)

Gleichwohl sagt die WHO

At the same time, however, there is a large body of evidence from exposure science that is sufficient to formulate good practice advice. The most significant process generating UFP is combustion and, therefore, the main sources of the UFP include vehicles and other forms of transportation (aviation and shipping), industrial and power plants, and residential heating. All of these utilize fossil and biofuels, as well as biomass. Since everyone is exposed to the emissions from these sources, exposure to UFP is of concern.

Gleichzeitig gibt es jedoch eine Vielzahl von Belegen aus der Expositionsforschung, die ausreichen, um Empfehlungen für die Praxis zu formulieren. Der wichtigste Prozess, der UFP erzeugt, ist die Verbrennung, und daher sind die Hauptquellen von UFP Fahrzeuge und andere Transportmittel (Luftfahrt und Schifffahrt), Industrie- und Kraftwerke sowie Hausbrand. In all diesen Bereichen werden fossile und Biokraftstoffe sowie Biomasse verbrannt. Da jeder den Emissionen dieser Quellen ausgesetzt ist, ist die Exposition gegenüber UFP besorgniserregend.

Weiters schreibt die WHO

UFP monitoring would provide a good base for evaluation of effects of pollution mitigation and could be used for future epidemiological studies on the health effects of UFP and for distinguishing these effects from the effects of other pollutants. Note that the UFP measurements should not hinder the existing measurements of pollutants for which guidelines currently exist.

Die Messung ultrafeiner Partikel würde eine gute Grundlage für die Bewertung der Schadstoffreduktion sein und kann verwendet werden für künftige epidemiologische Studien über die gesundheitlichen Auswirkungen von UFP und kann zur Unterscheidung von Auswirkungen anderer Schadstoffe dienen. Es ist zu beachten, dass die UFP-Messungen die bestehenden Messungen von Schadstoffen, für die es derzeit Leitlinien gibt, nicht behindern.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Beschäftigung mit ultrafeinen Partikeln zwar von Interesse ist, da aufgrund der derzeitigen wissenschaftlichen Daten aber keine Grenz- oder Richtwerte bekannt sind bzw. abgeleitet werden können, sind sie der Beurteilung nicht zugänglich.

Eine Messung und damit einhergehend die Kenntnis der Anzahl ultrafeiner Partikel hätte zurzeit keine Konsequenzen, dies ist ganz anders, wenn man die im Immissionsschutzgesetz Luft geregelten Massenkonzentrationen an Feinstaub (PM10 und PM2,5) heranzieht, für diese gibt es Grenzwerte.

Allfällige Messergebnisse zu Ultrafeinen Partikeln sind daher derzeit aus medizinischer Sicht nicht sinnvoll interpretierbar.

Wenn aber angenommen wird, dass ultrafeine Partikel nicht in die gesundheitliche Bewertung von Feinstaub eingehen, so ist dem zu widersprechen.

Die Beurteilungsgrundlage der heute zur Anwendung kommenden Grenzwerte für Feinstaub entstammen epidemiologischen Studien der letzten Jahre bzw. Jahrzehnte. Diese epidemiologischen Beobachtungsstudien haben die Belastung der Bevölkerung unter realen Umgebungsbedingungen erfasst. Da es sich um tatsächlich vorhandene Umgebungsbedingungen gehandelt hat, enthält bzw. enthielt die Luft, die diese Menschen eingeatmet haben, immer auch ultrafeine Partikel, auch wenn diese nicht explizit gemessen wurden bzw. werden.

Allfällige, in Relation zu PM10 und PM2,5 gefundene gesundheitliche Auswirkungen stehen damit auch mit ultrafeinen Partikeln in Zusammenhang, somit sind auch die Einwirkungen bzw. Auswirkungen von ultrafeinen Partikeln im gegenständlichen Verfahren ausreichend berücksichtigt.

Besteht noch weiterer Prüfungsbedarf hinsichtlich Reifenabrieb und Reifeninhaltsstoffen iSd Punkte 3.2.2.3. und 3.2.2.4. der Einwendungen?

Stellungnahme des Sachverständigen für Humanmedizin:

Es darf auf die Ausführungen des Sachverständigen für Luft und Klima in seinem Fachgutachten vom 17.03.2023 verwiesen werden. Der Sachverständige führt aus, dass der Abrieb von Reifen Teil der in den Einreichunterlagen berücksichtigten non-exhaust Feinstaubimmissionen ist.

Wurden die Lärmimmissionen durch Rollgeräusche – auch in Hinblick auf zukünftige Verkehrsentwicklungen – gem. Punkt 3.2.3. der Einwendungen hinreichend berücksichtigt?

Stellungnahme des Sachverständigen für Humanmedizin:

Es darf auf die Ausführungen des Sachverständigen für Lärm und Licht in seinem Fachgutachten vom 17.03.2023 verwiesen werden. Der Sachverständige führt aus, dass die Lärmimmissionen durch Rollgeräusche hinreichend berücksichtigt wurden.

Ist die Aussage gem. dem Fazit auf Seite 33 der Einwendungen, dass der Prozentsatz von ortsansässigen Personen mit Krebserkrankungen in den vergangenen Jahren um 300% gestiegen sei und damit weit über dem Bundesdurchschnitt liege, nachvollziehbar?

Stellungnahme des Sachverständigen für Humanmedizin:

Im Land Tirol wird ein Tumorregister geführt.

Aktuelle steht der Bericht für das Diagnosejahr 2019 im Internet zum Download bereit.

Im Bericht ist festgehalten, dass im Jahr 2019 1 854 Frauen an 1 880 und 2 212 Männer an 2 248 bösartigen Neubildungen (dieselbe Person kann im selben Jahr an mehreren Tumoren erkranken) erkrankten. Das durchschnittliche Alter bei der Diagnose betrug 66 Jahre für Frauen und 68 Jahre für Männer, ca. 17 % der weiblichen und 9 % der männlichen Patienten waren jünger als 50.

Altersstandardisierte Inzidenz- und Mortalitätsraten (basierend auf der europäischen Standardbevölkerung 2013) von Lungen-, Brust- und Prostatakrebs wurden von Neururer et al untersucht und am Kongress des IARC (International Association of Cancer Registries) 2021 als Zeitreihen von 1988 bis 2018 mit einem Poster präsentiert. Frauen wiesen bei Lungentumoren im Jahr 2018 zweieinhalb so hohe Inzidenz- und doppelt so hohe Mortalitätsraten wie im Jahr 1988 auf, während sich die Raten bei Männern nahezu halbierten. Bei Brustkrebs stiegen die Inzidenzraten, jedoch sanken die Mortalitätsraten um mehr als ein Drittel. Die Inzidenzraten des Prostatakrebs stiegen anfangs sehr stark, sanken jedoch seit 2000 anhaltend, wenngleich der Wert 2018 weiterhin über dem Ausgangswert von 1988 lag. Die Mortalitätsrate von Prostatakrebs halbierte sich in den 31 Jahren nahezu. Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit geänderten Lebensumständen (Rauchverhalten), medizinischen Therapiefortschritten und Screening Programmen zu sehen. Standardmäßig wird die zeitliche Entwicklung im Jahresbericht des Tumorregisters mit einer durchschnittlichen jährlichen Zu- oder Abnahme der altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsraten (basierend auf der SEGI-Weltbevölkerung) in den letzten zehn Jahren beschrieben. Insgesamt zeigte sich für alle Tumore zusammengefasst „Alle Karzinome außer NMSC (Non Melanoma Skin Cancer)“ eine Abnahme dieser Raten für beide Geschlechter. Die Änderungen waren mit Ausnahme der altersstandardisierten Mortalitätsrate bei Frauen alle statistisch signifikant ($p < 0.05$). Die Abnahme bzgl. Inzidenz betrug 0.5 % (Frauen) bzw. 0.6 % (Männer), bzgl. Mortalität 0.7 % (Frauen) bzw. 1.5 % (Männer).

Eine deutliche jährliche Abnahme der altersstandardisierten Raten findet sich in folgenden Lokalisationen: Beim Harnblasenkarzinom in den Mortalitätsraten (Frauen -4.3 %, Männer -2.7 %, letztere signifikant), beim kolorektalen Karzinom die Inzidenz- und Mortalitätsraten von Männern (-2.5 %, -2.1 %, beide signifikant) sowie die Mortalitätsrate von Frauen (-2.4 %). Beim Magenkarzinom sind die Mortalitätsraten stark rückläufig (Frauen -1.3 %, Männer -2.8 %, letztere signifikant). Beim Zervixkarzinom sank die altersstandardisierte Inzidenzrate zwischen 1988 und 1996 sowie zwischen 2003 und 2011 um jährlich über 7 %, seit 2011 nur mehr um jährlich 2.2 %. Die Mortalitätsrate nimmt seit 1984 um jährlich 4 % ab, im letzten Jahrzehnt um jährlich 5.1 % (signifikant). Das Ovarialkarzinom weist ebenfalls in beiden Raten Rückgänge auf, deutlich bei der Inzidenz (jährlich -2.9 %, signifikant). Bei HNO-Karzinomen sind die jährlichen Inzidenzraten der Männer stark rückläufig, während die Mortalitätsraten stark ansteigen (-1.9 %, +3.2 %, beide signifikant). Das Lungenkarzinom zeigt in den letzten zehn Jahren bei Männern eine deutliche jährliche Abnahme der altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsrate (-1.3 %, -2.1 %, letztere signifikant), während bei Frauen eine deutliche jährliche Zunahme zu verzeichnen ist (je 2.9 %, beide signifikant). Weitere deutliche jährliche Zunahmen der altersstandardisierten Raten sind für bösartige Neubildungen in blutbildenden Organen bzgl. Inzidenzraten festzustellen (Frauen 2.1 %, Männer 2.7 %, beide signifikant). Bei den Leberkarzinomen haben die Inzidenz- und Mortalitätsraten bei den Männern deutlich zugenommen (3.3 % und 2.3 %, beide signifikant), während die Mortalitätsrate bei den Frauen deutlich abgenommen hat (-5.5 %, signifikant). Bösartige Neubildungen im Gehirn/ZNS sowie Speiseröhrenkarzinome weisen bei der Mortalität von Männern eine signifikante jährliche Zunahme um 3.7 % bzw. 3 % auf. Die Inzidenzrate der Hodenkarzinome ist jährlich um 3.7 % signifikant gestiegen. Die Raten der Nierenkarzinome bei Männern haben ebenfalls eine starke signifikante Zunahme erfahren (Inzidenz 1.1 %, Mortalität 2.7 %).

Vergleiche altersstandardisierter Inzidenz- und Mortalitätsdaten mit ausgewählten EULändern: Verglichen wurden die Tiroler Daten der Jahre 2015-2019 mit vorläufigen hochgerechneten Daten für das Jahr 2021 von 15 europäischen Ländern und dem Gesamt-EU-Durchschnitt. Für alle Karzinome zusammengefasst lagen die Inzidenzraten in Tirol bei Frauen leicht über, bei Männern im und die Mortalitätsraten vor allem bei Männern deutlich unter dem EU-Durchschnitt. Besonders deutlich unter dem EU-Durchschnitt lagen bei Männern die Inzidenz- und Mortalitätsraten der Ösophagus- und Lungenkarzinome, bei Frauen die Raten für das Zervix- und Korpuserkarzinom und bei beiden Geschlechtern die Raten des kolorektalen Karzinoms. Beim Harnblasenkarzinom waren die Raten bei Männern sowie die Inzidenzrate bei Frauen unter dem EU-Schnitt. Weiters wiesen Männer beim Magen- und Nierenkarzinom niedrigere Mortalitätsraten als im EU-Schnitt auf.

Deutlich über dem EU-Schnitt lagen die Inzidenz- und Mortalitätsraten der Lungenkarzinome der Frauen. Auch Prostata- und Hodenkarzinome zeigten eine deutlich höhere Inzidenz-, aber eine deutlich niedrigere Mortalitätsrate als der EU-Schnitt.

Schilddrüsenkarzinome wiesen bei beiden Geschlechtern eine deutlich höhere Inzidenzrate auf, während die Mortalitätsraten im EU-Schnitt liegen. Die Inzidenzrate von Mammakarzinomen zeigte sich deutlich über, und die Mortalitätsrate unter dem EUSchnitt. Die Situation der Melanome ist durch eine Erhebung der Fälle in Tirol auch im niedergelassenen Bereich charakterisiert, hingegen werden in vielen Ländern nur diejenigen Fälle registriert, die in Krankenhäusern diagnostiziert/therapiert werden.

SMR bzw. SIR: Standardisierte Mortalitäts- bzw. Inzidenz-Ratio für Bezirke (Standard definiert durch GesamtTirol), exaktes Konfidenzintervall bei Annahme einer Poisson-Verteilung. Alle SMR-Berechnungen wurden altersstandardisiert durchgeführt. Eine SIR von 1.5 für Lungenkarzinom Frauen im Bezirk Innsbruck-Stadt bedeutet, dass in Innsbruck-Stadt 50 % mehr Frauen an einem Lungenkarzinom erkrankten, als man nach dem Tiroler Durchschnitt (1.0) erwarten würde. Dabei werden eventuelle Unterschiede in der Altersstruktur berücksichtigt.

Bezirksverteilung:

Bei der Beurteilung der SMR-Werte ist zuerst auf den Unterschied zwischen statistisch signifikant ($\alpha = 0.01$) und gesundheitspolitisch relevant hinzuweisen. Eine SMR von 1.3 kann statistisch signifikant, muss aber nicht gesundheitspolitisch relevant sein. In großen Bezirken können schon geringfügig vom Standard abweichende SMR-Werte auf Grund der höheren Fallzahlen statistisch signifikant sein. Abweichungen zum Landesdurchschnitt werden im Folgenden in Klammer angegeben. Unter dem Landesdurchschnitt lagen die Inzidenzraten aller Tumore zusammengefasst von Frauen in Kufstein (-8 %) und von Männern in Lienz (-17 %). Niedrigere Inzidenzraten wiesen das Lungenkarzinom für Frauen in Kufstein (-28 %) und für Männer in Kitzbühel (-30 %), das kolorektale Karzinom für Frauen in Landeck (-39 %), das Leberkarzinom für Männer in Innsbruck-Land (-32 %), das

Mammakarzinom in Kitzbühel (-23 %), das Prostatakarzinom in Lienz (-25 %) und das Schilddrüsenkarzinom für Frauen in Kitzbühel und Kufstein (-44 %, -55 %) sowie für Männer in Kitzbühel (-93 %) auf. Über dem Landesdurchschnitt lagen die Inzidenzraten für beide Geschlechter von allen Tumoren zusammengefasst in Innsbruck-Stadt (Frauen +8 %, Männer +12 %) und von Lungenkarzinomen in Innsbruck-Stadt (Frauen +36 %, Männer +27 %). Auch in Imst fanden sich bei Frauen erhöhte Inzidenzraten des Lungenkarzinoms (+38 %). Die Inzidenzraten des Schilddrüsenkarzinoms von Frauen lag in Innsbruck-Stadt und Innsbruck-Land über dem Landesdurchschnitt (+36 %, +30 %), wie auch die des HNO-Karzinoms bei Männern in Innsbruck-Stadt (+37 %).

Die Aussage der Gemeinde Gries am Brenner (Bezirk Innsbruck-Land) ... So ist beispielsweise der Prozentsatz von ortsansässigen Personen mit Krebserkrankungen in den vergangenen Jahren um 300 % gestiegen. ... kann mangels Zugang zu diesen Daten vom SV für Humanmedizin nicht auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Unter Bezugnahme auf die Daten der Statistik Austria kann aber folgendes mitgeteilt werden:

Die Krebs-Inzidenz in Österreich betrug im Jahr 2020 43 014 Personen. Unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl Österreichs von 8.917.000 im Jahr 2020 sind somit 0,482 % der österreichischen Bevölkerung in diesem Jahr neu an einem Krebsleiden erkrankt.

In Tirol betrug die Krebs-Inzidenz 3.996,3 Personen. Unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl Tirols von 754.705 (2019) sind 0,529 % der Bevölkerung in einem Jahr neu an Krebs erkrankt.

Berücksichtigt man die Einwohnerzahl von Gries am Brenner, angegeben wird diese mit 1326 Personen, so bedeutet das, dass durchschnittlich 6,4 bzw. 7 Personen jedes Jahr neu an Krebs erkranken (Inzidenzrate von Österreich bzw. Tirol).

Ein Anstieg bzw. eine Erhöhung um 300 % bedeutet, dass sich die Anzahl vervierfacht. Bei 7 Personen wären das 28 Personen. Die 7 Personen sind aber eine Durchschnittszahl, sind im Vorjahr statt 7 Menschen 3 an Krebs erkrankt, dann würde ein Anstieg um 300 % bedeuten, dass im nächsten Jahr 12 erkrankt sind. Betrachtet man diese zwei Jahre (3 im ersten Jahr und 12 im zweiten, sind das zusammen 15 und 15 durch 2 wären 7,5), dann läge der Durchschnittswert für diese beiden Jahre wieder in dem Bereich, der gemäß Statistik zu erwarten ist.

Ein Bezug zur gegenwärtig in Betrieb befindlichen Autobahn ist aus fachlicher Sicht nicht herstellbar.

Im Fachgutachten Luft und Klima wird ausgeführt, dass das gegenständliche Projekt an allen untersuchten Immissionspunkten den Grenzwert für den Jahresmittelwert von NO₂ gemäß IG-L einhält. Der gesetzliche Grenzwert gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz Luft) wird für den Jahresmittelwert von PM₁₀ an allen untersuchten Immissionspunkten sowohl im Bestand 2017 als auch in den Null- bzw. Ausbauplanfällen 2025 und 2035 eingehalten. Das trifft auch für PM_{2,5} im Jahresmittel zu. Projektbedingte Zusatzimmissionen liegen deutlich unter der Irrelevanzschwelle und sind daher auch, was allfällige Auswirkungen betrifft irrelevant.

Da an allen untersuchten Immissionspunkten im Bestand 2017 die Grenzwerte gemäß IG-L eingehalten sind, kann der von der Gemeinde behauptete Anstieg der Krebsfälle nicht auf den Betrieb der Autobahn zurückgeführt werden.

Fachgebiet Geotechnik (Nr. 06)

Befund

Untergrundverhältnisse

Lage/Situierung des Bauwerks

Die Luegbrücke befindet sich im Wipptal, einem Nord-Süd verlaufenden Tal der zentralen Ostalpen, zwischen dem Talübergang Obernberg bei Gries am Brenner und der ASt. Brennersee kurz vor dem Brennerpass. Vom Brennerpass aus wird das Wipptal nach Norden von der Sill entwässert.

Die Luegbrücke steht nun - von Obernberg Richtung Brenner gesehen - auf wesentlicher Länge am orographisch linken bewaldeten Steilhang der Sill, ab den Stützen 45 bis zum Widerlager Süd steht das Brückentragwerk orographisch rechts der Sill am Padauner Berg.

Baugrunderkundung

Auf Basis der umfangreichen Bestandsdaten vom Bau der Luegbrücke in den 1960er Jahren sowie der Daten aus der Machbarkeitsstudie 2015 (1. Aufschlusskampagne), wurde 2016 von der ARGE ILF Consulting Engineers Austria GmbH und geo.zt beratende geologen der Umfang für eine Hauptuntersuchung des Baugrundes für die Generalerneuerung der Luegbrücke festgelegt. Das Ziel dieser 2. Kampagne der Baugrunderkundung lag in der Ermittlung der für die Planungsphase "Einreichprojekt Generalerneuerung Luegbrücke" erforderlichen Baugrunddaten.

Die 2. Baugrunderkundungskampagne wurde im Jahr 2017 durchgeführt, von der ARGE ILF Consulting Engineers Austria GmbH (Rum bei Innsbruck) und geo.zt gmbh – poscher beratende geologen (Hall in Tirol) überwacht und im Bericht „Baugrunderkundung 2. Kampagne – Erkundungsbericht“ umfassend dokumentiert. Neben der Beschreibung und Dokumentation aller direkten und indirekten Erkundungsarbeiten (inkl. der zu Grundwasser- und Inklinometermessstellen ausgebauten Bohrungen und den Ergebnissen der In-situ Versuche) enthält dieser Bericht auch eine zusammenfassende Darstellung des Schichtenaufbaus im Planungsraum.

Für die Ausschreibungs- und Ausführungsphase wird - nach Information seitens der ASFINAG - die Erkundung, mit dem Ziel jeden Stützenstandort mit einem Aufschluss geotechnisch abzudecken, noch verdichtet werden.

Geotechnischer Bericht

Der dem Einreichprojekt zugrundeliegender "Bericht Geotechnik, Rev. A" (Einlage 8.1) basiert neben dem zuvor erwähnten "Erkundungsbericht zur Baugrunderkundung 2. Kampagne, A13 Brenner Autobahn, Luegbrücke, Einreichprojekt 2017" im Wesentlichen noch auf folgenden Unterlagen:

- *Bericht Geotechnik Rev. B vom 09-02-2018*
- *Geotechnischer Bericht Rev. C vom 03-04-2018*
- *Bericht Geomechanik Rev. C vom 04-04-2018*

- *Bericht Ingenieurgeologie / Hydrogeologie Rev. E vom 10-04-2018*
- *EP Betriebs- und Erhaltungsweg, Steinschlagschutz: Ergänzungsbericht v. 30.12.20*
- *Kennwerteableitung Pfähle: Geot. Planung und Begleitung vom 08.08.2021*
- *Ergebnisse der Inklinometermessungen: Auswertestand November 2021*

Der Geotechnische Bericht gliedert sich neben der Darlegung der Datengrundlagen im Wesentlichen in

- *Beschreibung und Baugeologische Klassifikation der Locker- und Festgesteine*
- *Versuchsergebnisse, Feld- und Laborversuche*
- *Kennwertermittlung*
- *Gründungshinweise - Gründungsempfehlungen*

Die im Geotechnischen Bericht den definierten Homogenbereichen zugeordneten charakteristischen Boden- / Fels- bzw. Gebirgsparameter basieren auf den Ergebnissen der während der 2. Erkundungskampagne durchgeführten Feld- und Laborversuche.

In Anlage 1 zum Geotechnischen Bericht findet sich der Geologische Lageplan mit allen Stützen-, Widerlager- und Erkundungsstandorten.

In Anlage 2 zum Geotechnischen Bericht sind für mehr als 25 Pfeiler- und Widerlagerstandorte die Schichtabfolgen in Geologischen Querprofilen dargestellt.

In Anlage 3 zum Geotechnischen Bericht wurden tiefenabhängig und bezogen auf die Achsen der Bestandspfeiler die Homogenbereiche der Locker und Festgesteine tabellarisch dargestellt.

Baugeologische Beschreibung der Fest- und - Lockergesteine

ALLGEMEIN

Was die längs der Trasse anzutreffenden Untergrundverhältnisse betrifft, ist grundlegend zwischen dem langen nördlichen Abschnitt am orographisch linken Steilhang der Sill, wo Lockergesteine zum Teil in mehr oder weniger Stärke die anstehenden Festgesteine überlagern und dem eher kurzen südlichen Abschnitt im Bereich des "Padauner Bergs", der im Baubereich von Lockergesteinen geprägt ist und das Festgestein erst in größerer Tiefe ansteht, zu unterscheiden.

Im Bereich der Sillquerung sind oberflächlich Alluvionen, rezente fluviatile Ablagerungen etc., anzutreffen; geringmächtige am Lockergestein aufgelagerte antropogene Anschüttungen finden sich zudem bereichsweise am Paldauner Berg und am nördlichen Trassenbeginn.

LOCKERGESTEINE

Entsprechend dem Geotechnischen Bericht umfassen die Lockergesteine im Bauwerksbereich verschiedene, gemischtkörnige Sedimente (Hangschutt, Sturzablagerungen, Massenbewegungs-Ablagerungen, Schwemmfächersedimente, umgelagertes Moränenmaterial, Alluvionen und Seeablagerungen), die auf engem Raum lateral und vertikal miteinander verzahnen wodurch eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Fazies ist nicht möglich ist.

Die Unterteilung der Lockergesteine und auch die dementsprechende Darstellung in den Profilschnitten erfolgte daher basierend auf den dominierenden Korngrößen bzw. Korngrößenverteilungen. Unterteilt bzw. unterschieden wird dabei zwischen

"schluffig, sandigen Kiesen mit Stein und Blockeinlagen" und

"kiesig, schluffigen Sanden"

Schluffig, sandige Kiese mit Stein- und Blockeinlagen

Die schluffig, sandigen Kiesen mit Stein und Blockeinlagen zeigen eine ockerbraune bis graubraune Farbe, können auch sehr gering bis gering tonig sein und sind aus überwiegend kantigen bis kantengerundeten, seltener gut gerundeten Steinlagen aus Kalkphylliten, untergeordnet aus Quarziten und Gneisen aufgebaut. Die Blöcke können Durchmesser bis mehrere Meter betragen. Durchlässigkeitsbeiwerte wurden von $k_f=1 \times 10^{-3}$ bis 5×10^{-4} m/s ermittelt.

Angetroffen werden diese Lockergesteine im Bereich der Kies-dominierten Hangschuttablagerungen an den orographisch linken Sill-Hängen und im Stirnbereich der Massenbewegung Padauner Berg (Sturzablagerungen, Massenbewegungs-Ablagerungen), des Weiteren bauen sie die obersten ca. 15 m der Talfüllung der Sill (Flussschotter und Schwemmfächer) auf.

Kiesige, schluffige Sande

Die kiesigen, schluffigen Sande zeigen eine ockerbraune bis dunkelgraue Farbe und sind aus überwiegend kantengerundeten Kalkphyllit-Komponenten aufgebaut. Entsprechend der Korngrößenanalysen sind sie auch als gering toniger, schluffiger, kiesig bis stark kiesiger Sand zu bezeichnen. Lokal enthalten diese Schichten auch Lagen/ Linsen aus schluffigem, sandigen Kies und Steinen (stellenweise auch Blöcke mit mehreren Dezimetern). Durchlässigkeitsbeiwerte wurden von $k_f= 4 \times 10^{-4}$ bis 3×10^{-6} m/s ermittelt.

Angetroffen werden diese Lockergesteine im Bereich der flachen Talflur der Sill unterhalb von ca. 15 m unter GOK als auch im Bereich der Massenbewegung Padauner Berg unterhalb von ca. 20 m unter GOK bzw. im Sill-näheren Abschnitt. Sie werden als sandig-schluffig dominierte

Alluvionen, Seeablagerungen (feingeschichtete, gering tonige, schluffige Feinsande) und z.T. umgelagertes Moränen- und Hangschuttmaterial interpretiert.

FESTGESTEINE

Den größten Teil des Projektgebietes bauen hell- bis dunkelgraue Kalkphyllite (untergeordnet Schwarzphyllite) auf. Daneben treten Einschaltungen von hellgrünen bis grünlichgrauen Grünschiefern, sowie Bereiche mit Wechsellagerungen von Kalkphylliten und Grünschiefern auf. Weißliche bis hellgrüne Quarzite bzw. Quarziteinschaltungen sind lokal auf den nördlichen Bauwerksbereich (Widerlager Nord bis Bestandspfeiler 2) beschränkt.

Die angetroffenen Festgesteine sind zum überwiegenden Teil gemäß ÖNORM EN ISO 14689-1 sehr engständig bis außerordentlich engständig geschiefert, zeigen wellige bis glatte Schieferungsflächen und sind überwiegend frisch bis schwach verwittert (Verwitterungsstufen 0 bis 1 gemäß ÖNORM EN ISO 14689-1). In stärker zerlegten oberflächlichen Bereichen (1-2 m) zeigen sich die Festgesteine mäßig bis stark verwittert (Verwitterungsstufen 2-3). Außerhalb des Bauwerksbereiches wurden im Bereich Talzusub Padauner Berg auch mäßig verwitterter bis stärker zerlegter Fels (lokal bis Stufe 5) angetroffen.

Die maßgeblichen Trennflächen (Schieferung und Klüfte) streichen im Bauwerksbereich quer bis schräg zur Falllinie der orographisch linken Steilhänge und zeigen in Querprofilen nahezu die gleichen Einfallwinkel wie die Hangneigung (scheinbar hangparalleles Einfallen der Schieferungsflächen). Aufgrund der schräg zur Falllinie des Hanges einfallenden Schieferungsflächen wird jedenfalls aber ein gravitatives Ausgleiten von Festgesteinsschollen verhindert.

Die enge Schieferung und die größeren Trennflächenabstände der Kluftflächen führt zu einer ausgeprägten Anisotropie des Gebirges.

Die in den anstehenden Gesteinen anzutreffenden Klüfte sind zumeist eng bis offen (<0,1 mm bis 2,5 mm) und überwiegend mit Quarz oder Kalzit verfüllt. Weniger häufig werden mäßig weit bis weit geöffnete Klüfte (2,5 mm bis 10 cm), sehr selten wurden sehr weite Klüfte (ca. 40 cm) angetroffen. Die Rauigkeit der Kluftflächen wurde mit stufig rau klassifiziert. Mäßig bis sehr weit geöffnete Klüfte weisen - mit Ausnahme des Padauner Berges außerhalb der Bauwerksbereichs - keine Füllungen auf. Im Bereich der stark zerlegten Festgesteine des Talzusesub sind die Klüfte häufig mit Ton, Sand und Kies gefüllt.

Gelegentlich zeigen die Kalkphyllite lokale Lösungserscheinungen in Form von cm großen Hohlräumen in den kalkigen Lagen, die eingelagerten Quarzite erwiesen sich aufgrund der extremen Abrasivität als schwer bohrbar.

Was die Wasserempfindlichkeit und das Quell- und Schwellpotential betrifft, so sind die im Bauwerksbereich anstehenden Kalkphyllite, Grünschiefer und Quarzite gemäß ÖNORM als nicht veränderlich zu beurteilen, ihr Quell- und Schwellpotential ist infolge Fehlens von wasseraufnahmefähigen Tonmineralien als sehr gering einzuschätzen. Eine Ausnahme bilden die im stark zerlegten Fels des Padauner Berges vorhandenen Fault Gouges mit möglichen quellfähigen Tonmineralien.

Störungen treten im Bauwerksbereich orographisch links der Sill nur vereinzelt und räumlich begrenzt auf. Stärker zerlegte Störungsgesteine (Kataklastite, Fault Gouges) treten außerhalb des Bauwerksbereiches im topographisch höher gelegenen Abschnitt des Padauner Berges auf. Die dort abgeteuften Bohrungen zeigen die Festgesteine überwiegend stark zerlegt bzw. als Lockergesteine. Entsprechend der Fachliteratur ist die hier gegebene Gesteins/Gebirgszerlegung gegenständlich weniger auf tektonische Störungen, sondern auf tiefgründige gravitative Hangbewegungen zurückzuführen.

Baugeologische Klassifikation der Locker- und Festgesteine

LOCKERGESTEINE

Die gegenständlich anstehenden Lockergesteine mit ihren Wechsellagerungen und Übergängen von kiesigen, schluffigen Sanden und schluffigen, sandige Kiesen mit Stein- und Blocklagen wurden, zum Zwecke der baugeologischen Klassifikation abgestimmt auf die Anforderungen hinsichtlich der Bemessung der Brückenpfeilergründungen, anhand der Lagerungsdichte (bestimmt anhand von SPT-Versuchen) in tiefenabhängige Homogenbereiche (LG 1, LG2) unterteilt.

Die Verteilung der Homogenbereiche LG1 und LG2 über die einzelnen Bohrungen ist in Anlage 3 zum Bericht Geotechnik in tabellarischer Form enthalten.

Homogenbereich LG1: sehr locker bis locker gelagerte, gemischtkörnige Böden;

treten ausschließlich oberflächennahe (1 m bis maximal 10 m) auf. Homogenbereich LG1 im Bereich Padauner Berg bis max. 4 m mächtig, orographisch links der Sill bis max 10 m. (Die größeren Mächtigkeiten stammen vermutlich aus der Zeit des Baus der Luegbrücke).

Homogenbereich LG2: dicht bis sehr dicht gelagerte, gemischtkörnige Böden;

treten unterhalb einer Tiefe von 1 m bis 10 m auf, die Lagerungsdichte nimmt mit der Tiefe zu. Im natürlich gewachsenen Boden gilt generell ab 2 m Tiefe unter GOK eine mitteldichte Lagerung.

FESTGESTEINE

Die gegenständig anstehenden Festgesteine bestehen überwiegend aus Kalkphylliten, lokal in Wechsellagerung bzw. mit Einschaltungen von Grünschiefern und vereinzelt mit Einschaltungen von Quarzit.

Wie im Geotechnischen Bericht angeführt unterscheiden sich die Grünschiefer und Quarzite petrographisch von den Kalkphylliten, sind jedoch hinsichtlich ihrer Ausprägung (sehr engständige Schieferung, wellig, glatte Schieferungsflächen, sehr enge Öffnungsweite der Schieferungsflächen) und ihrer geotechnischen Eigenschaften (einaxiale Druckfestigkeit, Reibungswinkel, Kohäsion, E-Modul) mit den Kalkphylliten vergleichbar.

Zum Zwecke der baueologischen Klassifikation wurden die Festgesteine anhand der an Felsaufschlüssen bestimmten Bandbreite des GSI (Geological Strength Index) und den an den Bohrkernen bestimmten RQD-Werte (Rock Quality Designation Index) in drei tiefenabhängige Homogenbereiche (FG 1, FG2 und FG3) unterteilt. Die Verteilung der Homogenbereiche über die einzelnen Bohrungen ist in Anlage 3 zum Bericht Geotechnik in tabellarischer Form enthalten.

Homogenbereich FG1

gering zerlegte Kalkphyllite, Grünschiefer und Quarzite: GSI=45-55, RQD=50–100 %

Zumeist unterhalb der Verwitterungskruste, baut den Großteil des Festgesteins im Bereich der geplanten Pfeilergründungen der Luegbrücke auf.

Homogenbereich FG2

mäßig zerlegte Kalkphyllite, Grünschiefer und Quarzite: GSI=35-45, RQD=25–50 %

Kommen, abgesehen von einigen Ausnahmen, im Bauwerksbereich bei den geplanten Gründungen zumeist als wenige Meter mächtige Einschaltungen innerhalb des gering zerlegten Festgesteins (FG 1) vor.

Homogenbereich FG3

stark zerlegte Kalkphyllite, Grünschiefer und Quarzite: GSI=25-35; RQD<25 %

Kommen im Bauwerksbereich hauptsächlich im Verwitterungshorizont, in den obersten ca. 1 – 2 m des Festgesteins, vor. Unterhalb der Verwitterungshorizonte wurde der FG 3 in den Bohrungen lokal in Störungen mit Bereichen stark zerlegter Störungsgesteine(im Geot. Bericht angeführt) angetroffen.

Versuchsergebnisse - Feld- und Laborversuche

Im Zuge der 2. Aufschlusskampagne wurden sowohl in den Bohrungen In situ Versuche durchgeführt als auch entnommene Boden- und Felsproben Laborversuchen unterzogen. Durchgeführt wurden:

geotechnische Feldversuche:

- *Rammsondierung mit der Standardsonde (SPT) im Lockergestein*
- *Seitendruckversuche im Lockergestein*
- *Dilatometerversuche im Festgestein*

Bodenphysikalische Versuche an Lockergesteinsproben:

- *kombinierte Sieb-/Schlammanalyse, Siebanalyse*
- *Korndichte, Dichte, Wassergehalt und Atterberg-Grenzen*
- *Kompressionsversuche*
- *Scherversuche*

Felsmechanische Versuche an Festgesteinsproben:

- *einaxiale Druckfestigkeit*
- *Triaxialversuche*

Sämtliche Ergebnisse der oben genannten Versuche sind im "Geotechnischen Bericht zur Baugrunderkundung 2. Kampagne, A13 Brenner Autobahn, Luegbrücke, Einreichprojekt 2017" ersichtlich. Im gegenständlichen Bericht Geotechnik (Einlage 8.1, Rev. A) finden sich jeweils die Zusammenfassungen der Ergebnisse.

Angaben und Ergebnisse zu den hydraulischen und geophysikalischen Versuchen sowie zu den Untersuchungen an Grundwasserproben sind im "Erkundungsbericht zur Baugrunderkundung 2. Kampagne, A13 Brenner Autobahn, Luegbrücke, Einreichprojekt 2017" ersichtlich.

Im Erkundungsbericht zur Baugrunderkundung 2. Kampagne finden sich ebenso auch sämtliche zugehörigen Aufschlüsse sowie die Beschreibungen des Untergrundes.

Kennwertermittlung - Methodik

Die Kennwertermittlung im Bericht Geotechnik folgt folgender Vorgangsweise. Sofern zur Ermittlung eines Kennwertes mindestens 5 Versuchsergebnisse vorliegen, wird eine statistische Auswertung zur Ermittlung des charakteristischen Wertes entsprechend $x_k = x_D (1 - 0,5 \nu)$ durchgeführt. Anhand des statistisch ermittelten Wertes X_k und anhand von Literatur- und Erfahrungswerten wird dann der charakteristische Boden- bzw. Felsparameter festgelegt.

Versuchsergebnisse, die nicht plausibel sind bzw. sehr stark abweichen werden für die Kennwertermittlung nicht herangezogen. Sind weniger als 5 Versuchsergebnisse vorhanden,

wird der charakteristische Bodenparameter anhand der vorliegenden Ergebnisse und anhand von Literatur- und Erfahrungswerten auf der sicheren Seite festgelegt.

Charakteristische Kennwerte Lockergestein

Wichte

Zur Wichte lagen keine Versuchsergebnisse vor, die charakteristischen Kennwerte wurden daher anhand von Literaturwerten und der gegenständlichen baugelogeischen Klassifikation abgeschätzt.

Durchlässigkeitskoeffizient

Im Bericht "Ingenieurgeologie / Hydrogeologie, A13 Brenner Autobahn, Luegbrücke, Einreichprojekt 2017" finden sich neben dem Hinweis, dass die horizontale Durchlässigkeitsrichtung dominant ist, folgende Angaben zu den Durchlässigkeitskoeffizienten:

Kiesige, schluffige Sande: $k_f = 4 \times 10^{-4}$ bis 3×10^{-6} m/s

Schluffige, sandige Kiese: $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 5×10^{-4} m/s

Da in beiden Homogenbereichen auch beide Korngrößenbereiche vorkommen wurde im Bericht Geotechnik der Durchlässigkeitskoeffizient mit einer Bandbreite angegeben.

$k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 3×10^{-6} m/s

Scherfestigkeitsparameter

Zur Ermittlung der Scherfestigkeitsparameter wurden eine Reihe von Rahmenscherversuchen und Triaxialversuchen (Erkundung 2015) durchgeführt, statistisch ausgewertet und - da sowohl der Anteil der Versuchstypen als auch die Anzahl der untersuchten Körnungsbereiche stark streuten - noch mit Erfahrungs- und Literaturwerten für die beiden Homogenbereiche abgeglichen.

Steifemoduli

Die statistische Ermittlung der Steifemoduli aus den Seitendruck- und Ödometerversuchen zeigte keine Tiefenabhängigkeit und ergab (nach Korrekturen der Höchst- und Tiefstwerte und Verhältnis Wiederbelastung zu Erstbelastung) einen E_s Wert von 27 MPa für die Erstbelastung und einen solchen von 67 MPa für die Wiederbelastung.

Um die im Geotechnischen Bericht dokumentierte nachweislich tiefenabhängige Zunahme der Lagerungsdichte und somit auch des Steifemoduls zu berücksichtigen, wurden die SPT N Versuche ausgewertet und für die anstehenden gemischtkörnigen Böden anhand von

Literaturangaben für den Erstbelastungs-Steifemodul letztendlich eine Bandbreite von 25 MPa bis 65 MPa zugeordnet.

Zusammenfassung der charakteristischen Bodenparameter

In Tabelle 1 (Bericht Geotechnik; Tab. 17) wurden für die Homogenbereiche LG1 und LG2 die der Planung zugrunde liegenden Bodenparameter zusammenfassend dargestellt.

			LG 1	LG 2	
Wichte erdfeucht	γ	[kN/m ³]	18	19	
Wichte gesättigt	γ_r	[kN/m ³]	20	21	
Wichte unter Auftrieb	γ'	[kN/m ³]	10	11	
Reibungswinkel	φ'	[°]	32,5	< 10 m u. GOK:	35
				> 10 m u. GOK:	37,5
Kohäsion	c'	[kN/m ²]	8		
Steifemodul Erstbelastung	E_s	[MN/m ²]	25	< 10 m u. GOK:	35
				10 – 20 m u. GOK:	40
				20 – 40 m u. GOK:	50
				40 – 60 m u. GOK:	60
				> 60 m u. GOK:	65
Durchlässigkeitskoeffizient	k_f	[m/s]	1x10 ⁻³ bis 3x10 ⁻⁶		

Tabelle 1 Zusammenfassung der charakteristischen Kennwerte für die Lockergesteins-Homogenbereiche LG1 und LG2; (Bericht Geotechnik, Tabelle 17)

Charakteristische Kennwerte Festgestein

Wichte

Zur Wichte lagen keine Versuchsergebnisse vor, die charakteristischen Kennwerte wurden daher anhand von Literaturwerten abgeschätzt.

Einaxiale Druckfestigkeit - Gesteine

Für die statistische Auswertung war eine ausreichende Anzahl an Ergebnissen vorhanden. Keine Berücksichtigung fanden Versuche die längs Schieferungsflächen absicherten. Bei einer Bandbreite der Werte zwischen 20,4 MN/m² und 90,0 MN/m² wurde statistisch ein charakteristischer Wert von 36,4 MN/m² ermittelt. Festgelegt wurde der charakteristische Wert der einaxialen Druckfestigkeit des intakten Gesteins letztendlich mit 40 MN/m².

Einaxiale Druckfestigkeit Gebirge

Die einaxiale und globale Druckfestigkeit des Gebirges wurde für die definierten Festgesteinsklassen anhand der einaxialen Druckfestigkeit des Gesteins und der weiteren Eingangsparameter GSI und m_i abgeleitet (im Bericht Geomechanik, A13 Brenner Autobahn, Luegbrücke, Einreichprojekt 2017 detaillierter dargestellt) und im Bericht Geotechnik in der Zusammenfassung der charakteristischen Kennwerte angegeben.

Elastizitätsmodul des Gebirges

Der Elastizitätsmodul des Gebirges wurde anhand von Ergebnissen aus Dilatometerversuchen aus dem Homogenbereich FG 1 abgeleitet. Für die Homogenbereiche FG 2 und FG 3 wurden die Elastizitätsmoduli entsprechend reduziert. Die im Bericht angegeben Elastizitätsmoduli resultieren aus den Ergebnissen der Wiederbelastung und wurden anstelle einer Querdehnzahl von $\nu = 0,33$ mit $\nu = 0,26$ (konservativer Ansatz für Fels) korrigiert. Extremwerte wurden ausgeschieden. Bei einer verbliebenen Bandbreite der Werte zwischen 5,3 GPa und 49,7 GPa wurde für den Elastizitätsmodul des Gebirges statistisch ein charakteristischer Wert von 15,8 GPa ermittelt.

Da die Dilatometerversuche vorwiegend in spitzem Winkel ($20^\circ - 40^\circ$) zur Gefügerichtung (Schieferungsflächen) durchgeführt wurden und entsprechend Literaturangaben der Elastizitätsmodul parallel zur Gefügerichtung etwa 2 bis 5 mal größer als normal darauf ist, wird der Elastizitätsmodul für die Festgesteinskategorie FG 1 entsprechend abgemindert. Ausgehend von obigem Wert mit rd. 16 GPa ergibt sich bei einer Abminderung um den Faktor 2 bis 5 ein E-Modul von 3,2 bis 8 GPa. Im Bericht Geotechnik wurden für die Festgesteinsklassen FG1, FG2 und FG3 die charakteristischen Elastizitätsmoduli mit 6,5 GN/m², 4,5 GN/m² und 3,5 GN/m² festgelegt.

Scherfestigkeit - Gebirge und Trennflächen

Zur Ermittlung der Scherparameter ϕ und c wurden im Bericht Geotechnik für den Reibungswinkel des Festgesteins realistische Erfahrungswerte angesetzt und dann mit diesen Reibungswinkeln und den globalen Gebirgsdruckfestigkeiten über das Kriterium nach MohrCoulomb die Kohäsion berechnet. [$c = \sigma_{cm} (1 - \sin \phi) / (2 \cos \phi)$; σ_{cm} – globale Druckfestigkeit des Gebirges]. Die Scherfestigkeit in den maßgeblichen Trennflächen (Schieferungsflächen) wurde ingenieurmäßig (Trennflächen wellig/glatt, Öffnungsweite $< 0,1$ mm) mit $\phi' = 28^\circ$ und $c' = 0$ MN/m² abgeschätzt.

Zusammenfassung der charakteristischen Kennwerte Festgestein

In Tabelle 2 (Bericht Geotechnik; Tab. 26) wurden für die Homogenbereiche FG1, FG2 und FG3 die der Planung zugrunde liegenden Kennwerte Festgestein zusammenfassend dargestellt.

			FG 1	FG 2	FG 3
Wichte	γ	[kN/m ³]	24		
Elastizitäts-Modul Gebirge	E	[GN/m ²]	6,5	4,5	3,5
Einaxiale Druckfestigkeit Gestein	$\sigma_{c,i}$	[MN/m ²]	40		
Einaxiale Druckfestigkeit Gebirge	σ_c	[MN/m ²]	1,8 - 3,2 (3,0)	1,0 - 1,8 (1,7)	0,5 - 1,0 (0,8)
Globale Druckfestigkeit Gebirge	σ_{cm}	[MN/m ²]	5,9 - 7,4 (7,0)	4,7 - 5,9 (5,5)	3,6 - 4,7 (4,5)
Reibungswinkel Gebirge	φ'	[°]	40	37,5	35
Kohäsion Gebirge	c'	[MN/m ²]	1,4 - 1,7 (1,5)	1,2 - 1,5 (1,4)	0,9 - 1,2 (1,1)
Reibungswinkel in den Trennflächen	φ'	[°]	28		
Kohäsion in den Trennflächen	c'	[kN/m ²]	0		
Wert in Klammern ist der charakteristische Wert					

Tabelle 2: Zusammenfassung der charakteristischen Kennwerte für die Festgesteinsklassen

FG1, FG2, FG3; (Gericht Geotechnik, Tabelle 26)

Bestandstragwerk - Fundierung - Verformungsmessungen

Bestandstragwerk und Fundierung

Das in den Jahren 1966 bis 1968 errichtete Brückenbauwerk beginnt von Norden her gesehen mit einer 66 m langen Halbbrücke, gefolgt von einer 1738 m langen in fünf Abschnitten unterteilten Hauptbrücke. Die Abschnitte 1 bis 4 liegen am orographisch linken Steilhang der Sill, der Abschnitt 5 liegt orographisch rechts der Sill am Padauner Berg. Die Abschnitte 1 bis 3 und 5 sind Spannbetontragwerke mit durchschnittlich 15 bis 25 m hohen Stützen (bis zu 55 m im Bereich der Sill) und Stützweiten von ca. 36 m. Im Abschnitt 4 wurden, da man in diesem Bereich einen Kriechhang vermutete, Stahltragwerke mit verdoppelten Stützweiten errichtet. Die Fundierung erfolgte auf Brunnengründungen, wobei im Bereich des vermuteten Kriechhanges die Pfeilerschäfte tief durch die vermutete Kriechzone hindurchgeführt und mit elliptischen Schächten von Hangbelastungen freigehalten wurden.

Verformungsmessungen

Wie die seit Bauwerkserrichtung durchgeführten Bauwerksbeobachtungen und geodätischen Oberflächenvermessungen gezeigt haben, konnte im Bereich des Abschnitts 4 kein Kriechhang verifiziert werden (westlich der Sill wurden keine nennenswerten Verformungen gemessen). Festgestellt bzw. nachgewiesen wurden, den Abschnitt 5 betreffend, aktive Hangdeformationen für den Padauner Berg zwischen der Sill und der B182 Brennerstraße. Im Jahr 1994 erfolgte in diesem Abschnitt mit dem Einbau verschieblicher Lagerungen auf Höhe der

Fundamentoberkanten ein Umbau des statischen Systems der Brückenpfeiler. Ab dieser Zeit liegt eine ununterbrochene Messreihe von über 27 Jahren vor. Die aus diesem Zeitraum verfügbaren Messdaten weisen jedenfalls für den orographisch linken Sillhang am Padauner Berg eine Massenbewegung mit unterschiedlicher Aktivität aus.

Betroffen von dieser Massenbewegung östlich der Sill waren bzw. sind die Pfeiler 45 bis 48 und das Widerlager Süd im Bauwerksabschnitt 5. Die Horizontalverformungen sind gleichsinnig nach NW gerichtet. Die maximalen Verschiebungsbeträge - bezogen auf die Pfeiler - zeigt der Pfeiler 46 mit 266 mm und 239 mm, die geringsten Verschiebungsbeträge weist der Pfeiler 48 mit 134 mm und 136 mm aus. Vom Brückenpfeiler 47 zum Widerlager Süd hin nehmen die Verschiebungsbeträge ab.

Was die horizontalen Verschiebungsraten betrifft, so zeigt der Pfeiler 46 eine maximale mittlere Verschiebungsrates von 9,8 mm/a bzw. von im Mittel ca. 1 cm pro Jahr. Der Messpfeiler 100 (knapp nordöstlich des Brückenpfeilers 46) weist mit 11,8 mm/a die höchste durchschnittliche horizontale Verformung auf, der Messpfeiler 300 (nördlich des WL Süd) in Übereinstimmung mit dem Widerlager Süd mit ca. 3,5 mm/a die geringste Verformungsrate.

Wie der nachfolgenden Abbildung 1 (Bericht Geotechnik, Abb. 33) entnommen werden kann, weisen die Horizontalverformungen im gesamten Beobachtungszeitraum seit 1994 eine kontinuierliche Zunahme auf.

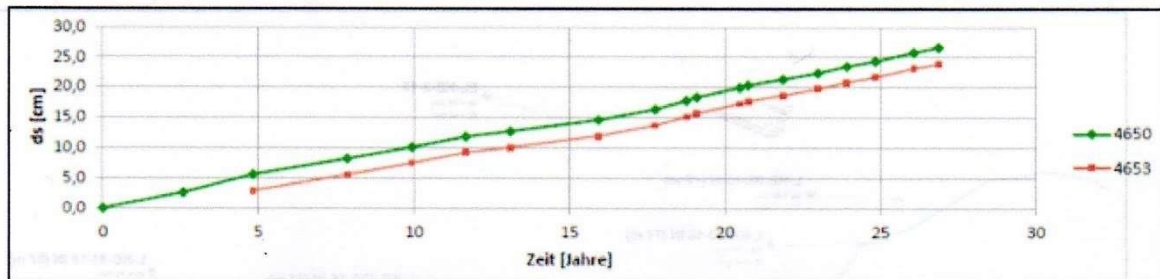


Abbildung 1: Luegbrücke - Verformungen Fundament Pfeiler 46, Horizontalverformung ds

(Bericht Geotechnik, Abbildung 33)

Die Vertikalverformungen (zumeist Hebungen) schwanken zwischen maximal + 27 mm/+19 mm bei Pfeiler 45 und minimal -5 mm/+4 mm bei Pfeiler 46 und spiegeln lt. Geot. Bericht eher lokale Effekte wider.

Massenbewegung - Padauner Berg

Talzus Schub

Die unteren Hangbereiche des Padauner Bergs - orographisch rechts der Sill - der sind von einer tiefgründigen Massenbewegung mit relativ geringen, richtungsmäßig gleichsinnigen und gleichförmig ablaufenden Deformationen geprägt. Wie im Bericht Geotechnik festgehalten, fand diese Massenbewegung erst relativ spät (2017) Eingang in die Fachliteratur wobei letztere diese als Gleitung interpretiert "die in der weitgehend hangparallel liegenden Schieferung und der neotektonisch aktiven struktureologischen Position an der Brennerabschiebung begründet liegt". Diese sehr langsam ablaufende Felsgleitung aus dem Hangbereich wird auf die Talflanke und die Talfüllung übertragen, wobei die Ablagerungen im Tal, auf ein postglaziales ca. 6000 Jahre altes Bergsturzereignis zurückgeführt werden. Der Stirnbereich dieser Ablagerungen hat sich aufgrund vielfältiger Zerlegungen und Umlagerungen zu einer "grob- bis gemischtkörnigen Lockergesteins-Gleitung" entwickelt. "Aufgrund des vorgewölbten Stirnbereichs dieser Massenbewegung und des dadurch verengten Talquerschnitts ist der geomorphologische Begriff Talzus Schub bezeichnend."

Der Gründungsbereich des Abschnitts 5 der Luegbrücke (Pfeiler 45 bis Widerlager Süd) liegt im Bereich dieses Talzschubs. (siehe Bericht Geotechnik, Abb. 31)

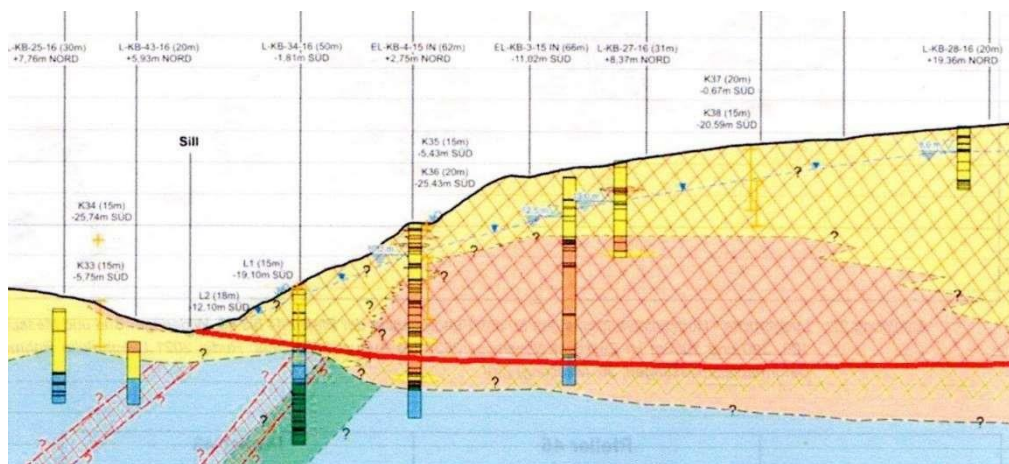


Abbildung 2: Längenschnitt entlang der Zentralachse der geplanten neuen Luegbrücke orographisch rechts der Sill mit Tiefgang der aktiven Hangdeformation (rote Linie) im Bereich Bestands Pfeiler 45 bis Widerlager Süd (Bericht Geotechnik, Abbildung 31)

Inklinometermessungen

Zusätzlich zur geodätischen Überwachung wurden seit 2015 auch eine Vielzahl an Inklinometer-Messstellen bis in den Felsbereich abgeteuft. Einerseits um den Tiefgang der Hangbewegungen ermitteln zu können und andererseits auch um die Verschiebungen und Verschiebungsraten zu verifizieren.

Was den Tiefgang der Verformungen betrifft zeigen die dokumentierten Inklinometerdaten im Wesentlichen einen Gleithorizont mit einem Flurabstand von 30 m bis 60 m Tiefe. Hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Richtung der Oberflächenverformungen zeigen die Messdaten eine gute Übereinstimmung mit den geodätischen Messungen. Die Kriechverformung der Massenbewegung mit ca. 1,0 cm / a wurde jedenfalls bestätigt.

Im Randbereich der Massenbewegung wo geringere Oberflächenverformungen und Verformungsgeschwindigkeiten festzustellen waren, konnte die Basis der Verformungen (der Bewegungshorizont) mit den aufgeschlossenen Tiefen bislang noch nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassung Zeit-Verformungsverhalten

Die zumindest seit 1994 zurückreichende kontinuierliche geodätische Überwachung der Luegbrücke belegt eine Kriechdeformation mit konstanten Kriechraten (maximal i.M. 1 cm/a) und einer gleichsinnigen Orientierung nach WNW. Die Inklinometermessungen haben dieses Verformungsverhalten bestätigt. Extreme Witterungsereignisse haben im Beobachtungszeitraum zu keinen Änderungen des Deformationsverhaltens geführt. Im Vergleich mit anderen inneralpinen Kriechhängen können die gegenständlichen Kriechraten seitens der Geologie als gering eingestuft werden. Die Verschränkung von Geologie und Messergebnissen lässt von einer guten Prognostizierbarkeit des Zeit-Verformungsverhaltens und von keiner Änderung des Systemverhaltens ausgehen.

Neubau der Luegbrücke

Allgemein

Der Neubau der Luegbrücke mit zwei getrennten Tragwerken, jedes auf wesentlicher Länge als Plattenbalkenbrücken (in Verbund- oder Spannbetonbauweise) mit einer durchgehenden Regelstützweite von 36 m ausgebildet, war das Ergebnis der Voruntersuchungen. Die Herstellung dieser beiden Tragwerke soll schrittweise unter Betrieb erfolgen, wobei zunächst die Tragwerke der Richtungsfahrbahn Innsbruck östlich und leicht versetzt unterhalb der bestehenden Brücke errichtet werden. Nach einem Teilrückbau der Bestandstragwerke und der provisorischen Umlagerung des Gesamtverkehrs auf die Tragwerke der Richtungsfahrbahn Innsbruck, sollen die alten Brückentragwerke zur Gänze abgetragen und die neuen Tragwerke der Richtungsfahrbahn Brenner unter Mitverwendung der alten Fundierungen errichtet werden. Links der Sill, im Bereich der alten Stahltragwerke, müssen aufgrund der Halbierung der alten Regelstützweiten neue Pfeilerstandorte zwischengeschaltet werden. Ausgelegt werden die neuen Brückentragwerke auf eine Lebensdauer von 100 Jahren.

Konzeptionelle Planung - Konstruktive Berücksichtigung des Zeit-Verformungsverhaltens

Aus geotechnischer Sicht waren für Konzeption, Konstruktion und Dimensionierung der Neubautragwerke, neben den allgemeinen Untergrundverhältnissen, den örtlichen Steinschlagereignissen, der Erdbebenbelastung, etc. gegenständig vor allem im Südbereich der Trasse das Zeit-Verformungsverhalten des Talzuschubs Paldauner Berg zu berücksichtigen. Das Zeit-Verformungsverhalten ist jedenfalls so zu berücksichtigen, dass Konzeption und Konstruktion eine Nutzungsdauer der Bauwerke von 100 Jahren sicherstellen können.

Um die Bewegungen aus dem Talzuschub ausgleichen zu können wird südwärts der eingangs angesprochenen Plattenbalkentragwerke die Sill durch zwei große rund 110 m lange Einfeldträger in Verbundbauweise (Teiltragwerke 5, max. Konstruktionshöhe 5,5 m) überbrückt. Die Einfeldträger (mit Festpunkten am Trennpfeiler zwischen TW4 und TW5) verbinden somit als bewegliche gelenkige Überbrückung den nunmehr als stabil erkannten westlichen Sillhang mit dem östlichen Talzuschub. Die Verbindung zum geringfügig nach Norden versetzten Widerlager Süd erfolgt durch die ca. 60 m lange Vorlandbrücke Süd, ein dreifeldriges Stahlbetontragwerk.

Der Trennpfeiler 425 zwischen den Teiltragwerken 4 und 5 kann lagemäßig als stabil bezeichnet werden, wogegen der Trennpfeiler 457 zwischen Teiltragwerk 5 und Vorlandbrücke sowie die Stützen der Vorlandbrücke und das Widerlager Süd im Bereich des aktiven Hangzuschubs liegen und mit dem Talzuschub "mitwandern". Die mit dem Tragwerk biegesteif verbundenen Stützen der Vorlandbrücke sind auf den Fundamenten verschieblich gelagert, das Tragwerk selbst muss die lokalen vertikalen Differenzbewegungen aufnehmen.

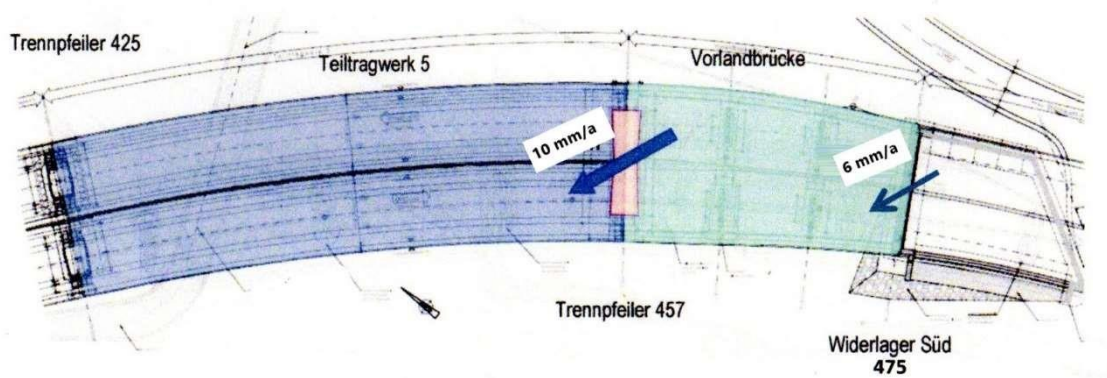


Abbildung 3: Grundkonzept zur Erfassung und Berücksichtigung der Hangbewegung (Technischer Bericht Brücke, Anhang)

Die vertikalen Verformungen (Setzungen und Hebungen) sind in einer Größenordnung von deutlich unter 1 mm pro Jahr zu erwarten, der Dimensionierung und Bemessung der horizontalen Verschiebungsmöglichkeiten der Lager wurden die folgenden Baugrundverformungen zugrunde gelegt:

- ≤ 9 mm/Jahr horizontal in Brückenlängsrichtung
- ≤ 5 mm/Jahr horizontal in Brückenquerrichtung
- ≤ 10 mm/Jahr resultierende Horizontalverformung

Als maximalen Bemessungswert werden diese Werte um den Faktor 1,5 erhöht, woraus sich für eine Nutzungsdauer von 100 Jahren eine maximale resultierende Horizontalverformung von 1,5 m ergibt.

Die Konstruktion sowie die kinematischen Verschiebungsmöglichkeiten werden in der Planung daher grundsätzlich dahingehend ausgelegt, dass die Pfeiler und Brückentragwerke die binnen 20 bis 25 Jahren zu erwarteten Verformungen direkt aufnehmen können. Ein Intervall zur Kompensation der Hangbewegungen, dass mit den üblichen Tauschintervallen von Lagern, Fahrbahnübergängen etc. gut korreliert. Auf diese Weise sollte - entsprechend der Planung - mit Nachstellmöglichkeiten und periodischen Anpassungen bzw. Umbaumaßnahmen alle 20 bis 25 Jahre eine Lebensdauer von 100 Jahren mit vertretbarem Aufwand möglich sein.

Die Lagerungen und kinematischen Verschiebungsmöglichkeiten und Drehungen der Pfeiler und Tragwerke sind in Einlage 5.1. Rev. A "Technischer Bericht Brücke" beschrieben, das Schema der Tragwerksbewegung und die Messpunkte in der Planunterlage Einlage 5.2.4 dargestellt.

Technische Beherrschung von Steinschlag und Blocksturz

Da die Luegbrücke in einem stark steinschlaggefährdeten Gebiet liegt (derzeit gibt es für das Projektgebiet ein Betretungsverbot), wurden im Hinblick auf die Sicherheit der Baustellenabwicklung und die Standsicherheit der Brückenpfeiler objektsbezogen Schutzmaßnahmen geplant. Vorlaufend des gegenständlichen Bauvorhabens wird in unmittelbarer Nahelage zu den Pfeilerstandorten gemeinsam mit verschiedenen Steinschlagschutzmaßnahmen ein Betriebs- und Erhaltungsweg erstellt. Im gegenständlichen Projekt ist, wo erforderlich, die Bemessung der Pfeiler auf eine entsprechende Anpralllast vorgesehen, zudem werden die betroffenen Pfeiler hangseits mit Gabionen gesichert und die Pfeiler auf ca. 6m Höhe mit einer äußeren Zerschellschicht doppelt bewehrt.

Gründung der neuen Luegbrücke

Allgemein

Von Norden her gesehen gliedert sich die zu gründende neue Brücke im Wesentlichen in die Teiltragwerke 1 bis 4 (Plattenbalkentragwerke), die Teiltragwerke 5 (Einfeldträger in Verbundbauweise) und die Vorlandbrücke Süd. Die für die Widerlager- und die Stützenstandorte gewählte Gründung basiert auf den Ergebnissen der Baugrunderkundung

Gewählte Fundierungen

Widerlager Nord

Das Widerlager Nord erhält eine Flachfundierung, ggf. durch Kleinbohrpfähle unterstützt.

Teiltragwerke 1 bis 3

Für die Tragwerke der Richtungsfahrbahn Innsbruck erfolgt die Gründung bei hochliegender Felslinie mit Einzelfundamenten flach am Fels, bei tiefliegender Felslinie über Großbohrpfählen mit Einbindung in den Fels. Die Gründung der Tragwerke 1 bis 3 der Richtungsfahrbahn Brenner erfolgt auf den bestehenden Brunnengründungen die mit Kleinbohrpfählen verstärkt werden.

Teiltragwerke 4

Aufgrund der tiefliegenden Felslinie erfolgt für das Tragwerk 4 der Richtungsfahrbahn Innsbruck eine Gründung auf Großbohrpfählen. Die Gründung des Tragwerks 4 der Richtungsfahrbahn Brenner erfolgt wieder auf den bestehenden Brunnengründungen die mit Kleinbohrpfählen verstärkt werden. Aufgrund der auch bei dieser Richtungsfahrbahn von 72 m auf 36 m verringerten Spannweiten sind allerdings zwischen den Bestandsgründungen auch noch Pfahlgründungen analog der anderen Richtungsfahrbahn erforderlich und vorgesehen.

Trennpfeiler Ttw 4/Ttw 5

Der Trennpfeiler zwischen den Teiltragwerken 4 und 5 wird aufgrund der Lage der Felslinie flach auf Fels gegründet.

Trennpfeiler Ttw 5/Vorlandbrücke Süd, Vorlandbrücke Süd und Widerlager Süd

Diese Bauwerke liegen alle im Bereich des Talzuschubes. Die Gründungen dieser Bauwerke erfolgen über Flachfundierungen auf Bodenverbesserungen mit Hochdruckbodenvermörtelungen.

Bemessung der Fundierung - Flachgründungen

Der Bericht Geotechnik beschreibt die entsprechend ÖNORM B 1997-1-1 gegenständlich angewandte Methodik zur Ermittlung der zulässigen Sohlpressungen für die dicht bis sehr dicht gelagerten Lockergesteine der Homogenbereiche LG 2. Herangezogen für die Ermittlung der zulässigen Sohlpressungen wurde der hier maßgebende Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS) mittels Setzungskriterium von max. 2,5 cm. (Für die sehr locker bis locker gelagerten gemischtkörnigen Böden der Homogenbereiche LG1 wurden keine Werte angegeben)

Nachfolgend die im Bericht Geotechnik hinsichtlich der zulässigen Bodenpressungen für Streifenfundamente und Flachgründungen (auch Schachtgründungen) angegebenen

Tabellenwerte. Bei der Anwendung dieser nachfolgenden Tabellen gilt, dass für andere Fundamentabmessungen die zulässigen Bodenpressungen bei gleicher Einbindetiefe über die Fundamentbreite oder bei gleicher Fundamentbreite über die Einbindetiefe interpoliert werden dürfen.

	Einbindetiefe [m]	Fundamentabmessungen	
		Streifenfundamente der Breite b	
		2,5 m	5,0 m
LG 2	1,5	250 kN/m ²	170 kN/m ²
	3	275 kN/m ²	190 kN/m ²

Tabelle 3: Zulässige mittlere Bodenpressungen für Streifenfundamente im LG2 (Bericht Geotechnik, Tabelle 29)

	Fundamentabmessungen (Setzungskriterium max. s = 2,5 cm)			
	Einbindetiefe [m]	5 m x 7 m	7 m x 10 m	8 m x 12 m
LG 2	3	220 kN/m ²	180 kN/m ²	160 kN/m ²
	5	250 kN/m ²	210 kN/m ²	190 kN/m ²
	10	330 kN/m ²	290 kN/m ²	270 kN/m ²
	20	510 kN/m ²	450 kN/m ²	430 kN/m ²
	30	690 kN/m ²	590 kN/m ²	550 kN/m ²
	40	860 kN/m ²	670 kN/m ²	630 kN/m ²

Tabelle 4: Zulässige mittlere Bodenpressungen für Flachgründungen im LG 2 (Bericht Geotechnik, Tabelle 30)

Für die Bestandsfundamente der Pfeiler 32 - 40 gelten entsprechend der Berechnungen im Bericht Geotechnik aus dem Jahr 2017 die Werte der Tabelle 5.

	Bestandsfundamente Pfeiler 32 - 40 (Setzungskriterium max. s = 2,5 cm)		
	Einbindetiefe [m]	7,6 m x 11,6 m	9 m x 11,6 m
LG 2	24	520 kN/m ²	505 kN/m ²
Setzungskriterium max. s = 2,5 cm (SLS)			

Tabelle 5: Zulässige mittlere Bodenpressungen für Pfeilergründungen auf Bestandsfundamenten der Pfeiler 32 - 40 (Bericht Geotechnik, Tabelle 32)

Für Flachgründungen im Festgestein gelten gemäß ÖNORM B 4435-1 für die zulässigen Bodenpressungen die Werte der Tabelle 6

FG 1	4,0 MN/m ²
FG 2	2,0 MN/m ²
FG 3*	(1,0 MN/m ²)
*Gründung im FG 3 sollte vermieden werden	

Tabelle 6: Zulässige Bodenpressungen für Flachgründungen im Festgestein; (Bericht Geotechnik, Tabelle 31)

Bemessung der Fundierung - Pfahlgründungen im Lockergestein

Ausgehend von den in der ÖNORM B 1997-1-3 in Abhängigkeit von der Lagerungsdichte angeführten charakteristischen Pfahlwiderständen für gemischtkörnige Böden werden in Tabelle 33 für die Homogenbereiche LG1 und LG2 die charakt. Pfahlwiderstände für eine bezogene Pfahlkopfsetzung von 0,01D (SLS, Gebrauchstauglichkeit) und 0,03D (ULS, Grenze Tragfähigkeit) angegeben.

	Tiefe u. GOK	Pfahlspitzendruck		Pfahlmantelreibung		Mindesteinbindetiefe <i>l_{min}</i> [m]
	[m]	<i>q_{b,k}</i> [MN/m ²]		<i>q_{s,k}</i> [MN/m ²]		
		0,01D	0,03D	0,01D	0,03D	
LG 1	< 10	-	-	0,04	0,05	-
LG 2	< 10	0,6	1,4	0,055	0,08	3D
	10 – 60	0,8	1,8	0,065	0,10	2,5D
	> 60	1,0	2,25	0,12	0,18	D
D - Pfahldurchmesser						

Tabelle 7: Charakteristische Pfahlwiderstände für die Lockergesteins-Homogenbereiche

LG1 und LG2 (Bericht Geotechnik, Tabelle 33)

Für Pfahlgruppen werden die zulässigen mittleren Sohlpressungen im Allgemeinen über äquivalente tiefliegende Flachgründungen näherungsweise abgeschätzt. Im Bericht Geotechnik werden Methodik und Berechnungsweg beschrieben, die Berechnungen sind in der Anlage zum Bericht Geotechnik 2017 enthalten. Für die Pfahlgruppen gilt wie folgt:

Abmessung der Pfahlgruppe			Einbindetiefe ab GOK (Pfahllänge)		
			20 m	30 m	40 m
5 m x 8 m	zul. Bodenpressung unter der Pfahlgruppe	[kN/m ²]	960	1420	2300
8 m x 10 m	zul. Bodenpressung unter der Pfahlgruppe	[kN/m ²]	610	850	1310
3 m x 14 m 3 m x 28 m	zul. Bodenpressung unter der Pfahlgruppe	[kN/m ²]	1070	1600	2390
9 m x 14 m 9 m x 28 m	zul. Bodenpressung unter der Pfahlgruppe	[kN/m ²]	460	650	970
7,5 m x 16 m 7,5 m x 32 m	zul. Bodenpressung unter der Pfahlgruppe	[kN/m ²]	450	660	990

Die angegebenen zulässigen Bodenpressungen beziehen sich auf den Gebrauchstauglichkeitsnachweis (SLS), da dieser maßgebend ist.
Zwischen den Einbindetiefen und zwischen den kurzen Fundamentlängen dürfen die zulässigen Bodenpressungen linear interpoliert werden.

Tabelle 8: Zulässige Bodenpressungen im LG2 unter Pfahlgruppen bezogen auf die Grundrissfläche der Pfahlgruppe (bericht Geotechnik, Tabelle 34) Für den charakteristischen horizontalen Bettungsmodul $k_{s,k}$ gilt:

$$k_{s,k} = E_s / D; E_s - \text{Steifemodul des Bodens; } D - \text{Pfahldurchmesser}$$

Ergänzend zu diesen Angaben finden sich im Bericht Geotechnik die charakteristischen Bettungsmoduli für ebenes Gelände, mit einem oberen und einem unteren Wert, in Abhängigkeit zur Tiefenstufe und zugeordnet zu Pfeilerbereichen tabellarisch angeführt. Hinsichtlich deren Herleitung wird auf die "Kennwerteableitung Pfähle" der geotechnischen Planung verwiesen.

Bemessung der Fundierung - Pfahlgründungen im Festgestein[GS1]

Für die Bohrpfahlgründungen die im Festgestein einbinden gelten hinsichtlich der charakteristischen Pfahlwiderständen in den Festgesteinsklassen FG1, FG2 und FG3 die Werte der Tabelle 9. Da für das örtlich angetroffene Festgestein die Anwendung der ÖNORM B1997-1-3 zu große Bandbreiten ergäben hätte, wurden für die charakteristischen Pfahlwiderstände hier die Werte aus der Tabelle 5.16 der EA-Pfähle entnommen

Festgesteinskategorie	einaxiale Druckfestigkeit Gebirge	Pfahlspitzendruck	Pfahlmantelreibung	Mindesteinbindetiefe
	σ_c	$q_{b,k}$	$q_{s,k}$	l_{min}
	[MN/m ²]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	[m]
FG 1	3	3,5 - 6,5 (5,5)	0,31 - 0,67 (0,45)	0,5
FG 2	1,7	2,4 - 4,5 (3,5)	0,18 - 0,45 (0,35)	2,0
FG 3	0,8	1,7 - 3,0 (2,3)	0,10 - 0,30 (0,20)	2,3

Wert in Klammern ist der charakteristische Wert

Tabelle 9: Charakteristische Pfahlwiderstände in den Festgesteinsklassen FG1, FG2, FG3. (Bericht Geotechnik, Tabelle 35)

Pfahlgründungen - Optimierung durch Pfahlprobelastungen

Für das Ausschreibungs- und Bauprojekt zur Sanierung der Luegbrücke sind im Rahmen der Phase 3 der Bodenerkundungsmaßnahmen Pfahlprobelastungen zur Ermittlung der technischen Pfahlparameter und zur wirtschaftlichen Optimierung der Pfahlgründungen (Modellfaktoren) gemäß ÖNORM B 1997-1-3 vorgesehen.

Wie dem Bericht Geotechnik zu entnehmen ist, wird das Versuchsprogramm auf 3 unterschiedlichen Baugrundsituationen (BGS) ausgelegt. In der BGS1 wird bis zu einer Teufe von rd. 30 m nur Lockermaterial angetroffen. In BGS2 wird nach einer rd. 20 m langen Lockermaterialstrecke Festgestein angetroffen. In BGS3 steht nach einer rd. 5 m langen Lockermaterialstrecke Festgestein an.

Flachfundierungen auf Hochdruckbodenvermörtelungskörpern.

Hinsichtlich des Bereiches Talzus Schub Padauner Berg werden im Bericht Geotechnik Pfahlgründungen mit längeren Pfählen als problematisch erachtet, "da durch die tiefenabhängig variablen Hangdeformationen ein Rotieren und Verkippen bis zum Abscheren von Pfählen verursacht werden könnte". Pfahlgründungen mit längeren Pfählen wurden daher in diesem Bereich für die Luegbrücke nicht vorgesehen. (Gründungen mit kurzen Pfahllängen wären möglich) Für den Bereich des Talzushubs Padauner Bergs sind daher Flachfundierungen auf Bodenverbesserungskörpern nach dem Düsenstrahlverfahren (Hochdruckbodenvermörtelung) geplant worden.

Gegenständlich zur Anwendung gelangen Flachfundierungen auf Bodenverbesserungskörpern (mit Mindestdruckfestigkeiten von 5 N/mm² bis 8 N/mm²) vor allem für den Trennpfeiler, die Mittelpfeiler und das Widerlager der Vorlandbrücke Süd.

Wie im Bericht Geotechnik dazu festgehalten wird, ist unter Bezugnahme auf die Ergebnisse aus der Bodenerkundung im Bereich der geplanten Gründungsmaßnahmen die Einsetzbarkeit des Verfahrens gegeben. Die Ablagerungen im Gründungsbereich der Massenbewegung Padauner Berg sind in geotechnischer Hinsicht nach Korngrößenverteilung (Kiese mit variablem Anteil an Sand, Schluff und Steinen, Blöcke vereinzelt) und Lagerungsdichte mit alluvialen Sedimenten anderer postglazialer inneralpiner Talfüllungen, für die umfangreiche positive Bauerfahrungen vorliegen, gut vergleichbar.

Für das Ausschreibungs- und Bauprojekt zur Sanierung der Luegbrücke sind im Rahmen der Phase 3 der Bodenerkundungsmaßnahmen Versuche zur technisch und wirtschaftlich optimierten Verfahrensanwendung der Hochdruckbodenvermörtelung bzw. des

Düsenstrahlverfahrens vorgesehen. Der derzeitige Stand der Ausschreibung dieser Versuche sieht diesbezüglich ein DSV-Versuchsfeld im Bauabschnitt orographisch rechts der Sill vor. In diesem Versuchsfeld mit ca. 74 rund 15 m langen Pfählen soll die Errichtung von DSV-Körpern im hangenden Bereich der Massenbewegung Padauner Berg im Sinne der Vorversuche gemäß ÖNORM EN 12716 untersucht werden. Zur Anwendung Im Versuchsfeld sollen sowohl das Triplex-Verfahren (DSV-Säulen mit Wasserschniden und Verfüllung mit Zementsuspension) aber auch das Duplex-Verfahren (DSV-Säulen im Zementschneideverfahren mit Druckluftunterstützung) kommen.

Erdbebenbemessung

Für Gründungen im Lockergestein und für die projektgegenständlichen Homogenbereiche LG1 und LG2 gelten entsprechend ÖNORM EN 1998-1 die folgenden Bodenklassen:

LG 1	Bodenklasse D
LG 2 bis 35 m Tiefe	Bodenklasse C
LG 2 > 35 m Tiefe	Bodenklasse B

Tabelle 10: Baugrundklassen gemäß ÖNORM EN 1998-1 (Bericht Geotechnik, Tabelle 37)

Bauausführung der Gründungen

Vorlaufend des Neubaus der Luegbrücke wird in unmittelbarer Nahelage zu den Pfeilerstandorten gemeinsam mit Steinschlagschutzmaßnahmen ein Betriebs- und Erhaltungsweg erstellt. Dieser Betriebs- und Erhaltungsweg wird über 2 Auffahrtsstraßen an die Bundesstraße angeschlossen und steht bereits in der Bauphase quasi als Baustraße für die Herstellung der Gründungen zur Verfügung. Sämtliche für die Gründungen erforderlichen Spezialtiefbaumaßnahmen können daher vom Betriebs- und Erhaltungsweg aus und im Wesentlichen ohne weitere Inanspruchnahme von Grund- bzw. Hangflächen ausgeführt werden.

Für die neuen Gründungen der Tragwerke 1 bis 4 der Richtungsfahrbahn Innsbruck ist nunmehr vorgesehen, dass bei tiefliegender Felslinie keine tiefgelegten Einzelfundamente in großen Spritzbetonschächten sondern Pfahlgründungen mit seichten Pfahlrosten zur Anwendung gelangen.

Gutachten

Untergrundverhältnisse

Allgemein

Der in den bis dato durchgeführten Aufschlusskampagnen erkundete Untergrund findet sich im Bericht "Geotechnik, Rev. A" (Einlage 8-1) mit seiner Beschreibung und Baugeologische Klassifikation der gegenständig anstehenden Locker- und Festgesteine, den Versuchsergebnissen der Feld- und Laborversuche und seinen 3 Anlagen umfassend und detailliert beschrieben und dargestellt. In Anlage 1 findet sich zudem der Lageplan mit allen Stützen-, Widerlager- und Erkundungsstandorten, in Anlage 2 sind für mehr als 25 Pfeiler- und Widerlagerstandorte die Schichtabfolgen in Geologischen Querprofilen dargestellt und in Anlage 3 wurden tiefenabhängig und bezogen auf die Achsen der Bestandspfeiler die Homogenbereiche tabellarisch dargestellt.

Die geologisch - geotechnische Darstellung der zu erwartenden Untergrundverhältnisse ist detailliert ausgearbeitet. Die längs der ganzen Trasse vorhandenen Baugrundaufschlüsse und die geologischen Querprofile ermöglichen ein für die gegebene Planungsphase hinreichend aussagekräftiges räumliches Untergrundmodell.

Die Baugeologische Beschreibung (Pkt. 4.1.4) der Locker- und Festgesteine erfolgte norm- und richtliniengemäß. Die Baugeologische Klassifizierung (Pkt.4.1.5) der Locker- und Festgesteine / der Gesteinsschichten und ihre Zuordnung zu Homogenbereichen erfolgte auf Basis von charakteristischen Kennwerten. Für die Lockergesteine wurden 2 Homogenbereiche (LG1, LG2), für die Festgesteine 3 Homogenbereiche (FG1, FG2 und FG3) definiert.

Für die Ausschreibungsplanung ist derzeit noch eine dritte Erkundungskampagne geplant um bei jedem Pfeilerstandort einen Aufschluss zu haben und allenfalls noch fehlendes Detailwissen zu komplettieren, für die erforderliche Beurteilung der Untergrundverhältnisse in der gegenständlichen Projektphase ist der derzeit vorhandene Baugrundaufschluss aber als zielführend und hinreichend anzusehen

Kennwerte

Die charakteristischen Boden- / Felsparameter (bzw. Gebirgsparameter), die den definierten Homogenbereichen zugeordnet werden, basieren auf den Ergebnissen der während der 2. Erkundungskampagne durchgeführten Feld- und Laborversuche.

Die Methodik die der Ermittlung der charakteristischen Kennwerte zugrunde gelegt wurde (siehe 4.1.7, Versuchsergebnisse + Erfahrungs- und Literaturwerte) ist schlüssig und aus geotechnischer Sicht richtig.

Die im Bericht Geotechnik beschriebenen und in Tabellen für die Homogenbereiche zusammengefassten charakteristischen Kennwerte und geotechnischen Rechenwerte sind nachvollziehbar, plausibel und auf der sicheren Seite liegend zu sehen.

Padauner Berg

Der Abschnitt 5 der Luegbrücke liegt auf der orographisch rechten Seite der Sill im Bereich der "Massenbewegung Padauner Berg".

Die Genese des Padauner Berges wird im Bericht Geotechnik im Wesentlichen als großräumige Ablagerung eines postglazial (vor ca. 6500 Jahren) erfolgten Bergsturzereignisses nachvollziehbar dargelegt. Als Folge dieses Bergsturzes wurde bekannterweise ja auch das obere Silltal dammartig versperrt und der Brennersee mit seinen tiefgründig lockeren Sedimenten begründet. Im Bericht Geotechnik wird des Weiteren nachvollziehbar beschrieben, dass sich der vorgewölbten Stirnbereich dieser Ablagerungen aufgrund vielfältiger Zerlegungen und Umlagerungen zu einer "grob- bis gemischtkörnigen Lockergesteins-Gleitung" entwickelt hat, für den aufgrund seiner Lage auch der geomorphologische Begriff "Talzuschub" zutreffend ist.

Diese Massenbewegung, die lange Zeit nicht als solche erkannt wurde, ist heute aber, im Bericht Geotechnik nachvollziehbar und durch Literatur belegt, auf eine langsam ablaufende Felsgleitung aus dem Hangbereich die auf Talflanke und Talfüllung übertragen wird zurückzuführen.

Zusammenfassende Bewertung

Die im "Einreichprojekt §4 BStG, A 13 Generalerneuerung Luegbrücke" im Bericht Geotechnik beschriebenen Untergrundverhältnisse und geologisch - geotechnischen Grundlagen sind aus Sicht des Sachverständigen für Geotechnik hinreichend aufgeschlossen, detailliert und nachvollziehbar beschrieben und ausreichend dargestellt.

Verformungsverhalten Massenbewegung Padauner Berg

Verformungsverhalten

Entgegen den Annahmen in der Planungsphase der Luegbrücke erwies sich der orographisch linke Sillhang als stabil, wogegen sich der Fußbereich des Padauner Berges - orographisch rechts der Sill - als langsam ablaufende Massenbewegung herausstellte. Die in diesem Bereich aufgetretenen Verformungen erforderten jedenfalls - ca. 25 Jahre nach Bau - einschneidende Umbaumaßnahmen hinsichtlich des statischen Systems bzw. hinsichtlich der Auflagerungsverhältnisse der Tragwerkspfeiler.

Von der Brennerbahntrasse war zwar eine gewisse Empfindlichkeit und Sensibilität des Planums bekannt, in der Planungsphase der Luegbrücke konnte aber bereits über 100 Betriebsjahre zurückgeblickt werden in denen an dieser Trasse festgehalten wurde. Die "aktive" Massenbewegung des Padauner Berges vor allem im Stirnbereich der Ablagerungen wurde jedenfalls erst durch die Beobachtungen und Messungen im Laufe der ersten Betriebsjahrzehnte der Luegbrücke erkannt.

Im Bericht Geotechnik wurden nun die seit dem Jahr 1994 (Zeitpunkt der Umbaumaßnahmen) durchgehend vorhandenen Verformungsmessungen umfangreich mit Lageplan, Tabellen und Diagrammen aufbereitet und dargestellt. Beschrieben wurden - sowohl für die horizontalen als auch die vertikalen Verformungen - die absolute Größe der Verformungen wie auch die Zunahme der Verformungsbeträge.

Seit dem Jahr 2015 wurden im Bereich des Padauner Berges auch eine Vielzahl an Inklinometern bis in den Felsbereich abgeteuft. Auch die Ergebnisse dieser Inklinometer-Messstellen wurden im Bericht Geotechnik umfangreich dargestellt und nachvollziehbar interpretiert. Die Messergebnisse zeigten jedenfalls was Größe der Verschiebungen, Verschiebungsraten und Richtung der Oberflächenverformungen betrifft eine gute Übereinstimmung mit den geodätischen Messungen.

Zusammenfassende Bewertung

Die für die Luegbrücke im Bericht Geotechnik umfangreich dargelegten geodätischen Überwachungen (zurückreichend bis 1994) und Inklinometermessungen (seit 2015 durchgeführt) belegen für den Padauner Berg (im gegenständlichen Projektbereich) eine Kriechdeformation mit konstanten Kriechraten (maximal i.M. 1 cm/a) und einer gleichsinnigen Orientierung nach WNW. Der Bericht Geotechnik weist ferner auch darauf hin, dass auch extreme Witterungsereignisse im Beobachtungszeitraum zu keinen Änderungen dieses Deformationsverhaltens geführt haben.

Der Bericht Geotechnik kommt hinsichtlich des Verformungsverhaltens im Wesentlichen zu dem Schluss, dass die Verschränkung von Geologie und Messergebnissen von einer guten Prognostizierbarkeit des Zeit-Verformungsverhaltens und von keiner Änderung des Systemverhaltens ausgehen lässt.

Im "Prüfbericht Geotechniker" wird festgehalten, dass sich "die grundsätzlichen Feststellungen (im geprüften Bericht Geotechnik) mit der Einschätzung der Prüfer decken" und dass, "die bisher bekannten Daten aus Bauwerksbeobachtung, Erkundung und Erfahrungen mit Ingenieurbauwerken seit rund 150 Jahren im Talzusub Padauner Berg, keine Umstände erkennen lassen, welche die Errichtung von Teilen der Luegbrücke als nicht beherrschbares Risiko erscheinen lassen".

Auf Basis der im Bericht Geotechnik umfangreich dargelegten sowie nachvollziehbar und schlüssig interpretierten Messergebnissen und der Beurteilung durch die Prüfer, kann auch aus Sicht des Sachverständigen für Geotechnik die Bewertung, dass für die Massenbewegung Padauner Berg langfristig (also für die gesamte Betriebsphase) von keiner Änderung des Systemverhaltens auszugehen bzw. keinerlei progressive Zunahme der Verformungen zu erwarten ist, vollinhaltlich mitgetragen werden. Auf die gesamte Nutzungsdauer des Bauwerks

ist von einer Kriechdeformation mit konstanten Kriechraten (maximal i.M. 1 cm/a) und einer gleichsinnigen Orientierung nach WNW auszugehen.

Gründung der Brücke

Allgemein

Wie in der Projektbeschreibung unter Pkt.1 dargelegt, wird im Zuge der "Generalerneuerung Luegbrücke" die bestehende Hangbrücke schrittweise durch zwei neue, getrennte Tragwerke ersetzt. Der Neubau der Richtungsfahrbahn Innsbruck erfolgt leicht östlich versetzt, die Achse der Autobahn verschiebt sich damit um ca. eine halbe Fahrbahn nach Osten. Die Bestandsgründungen im Bereich der Tragwerke 1 bis 4 bleiben erhalten, im Bereich Tragwerk 4 ergeben sich aufgrund der halbierten Spannweiten ergänzende Pfeilerlagen mit neuen Gründungen. Im Bereich Padauner Berg (Tragwerke 5) werden die Tragwerke beider Richtungsfahrbahnen neu gegründet, ebenso der neue gemeinsame Trennpfeiler zwischen den Tragwerken 4 und 5.

Gewählte Fundierungen - Bewertung

Im Bericht Geotechnik und im Technischen Bericht Brücke werden die im Bereich der Tragwerke in Abhängigkeit von den örtlichen Untergrundverhältnissen zur Anwendung kommenden Gründungen der Pfeiler und Widerlager dargelegt.

Im Wesentlichen sind dies Flachgründungen, Flachgründungen gegebenenfalls durch Kleinbohrpfähle verstärkt, tiefgelegte Einzelfundamente in Schächten bzw. Brunnen, letztere gegebenenfalls auch durch Kleinbohrpfähle verstärkt, Gründungen mit Großbohrpfählen und Flachgründungen auf Bodenverbesserungen mit Hochdruckbodenvermörtelungen.

Die gegenständlich für die Herstellung der Gründungen erforderlichen Tiefbau- und Spezialtiefbauverfahren sind in den Unterlagen angeführt. Bei den genannten Tiefbau- und Spezialtiefbauverfahren handelt es sich um seit vielen Jahren erprobte Bauverfahren, sie stehen projektgegenständlich im Einklang mit den Projekt- und Untergrundverhältnissen und sind aus geotechnischer Sicht geeignet.

Für die dargelegten Gründungselemente und Bauverfahren stehen eine Vielzahl einschlägiger Richtlinien und Normen zur Verfügung, die Verfahrenstechniken sind als ausgereift anzusehen, die Gerätetechnik weist im Allgemeinen einen hohen Qualitätsstand auf. Bei sach- und fachgerechter Planung und Ausführung sollte daher von dem Stand der Technik entsprechenden Konstruktionen und einer Dauerhaftigkeit derselben zumindest auf Nutzungsdauerausgegangen werden können.

Bemessung der Fundierungen - Bewertung

Im Bericht Geotechnik werden im Hinblick auf die Standsicherheit der Bauwerke sowohl für das Locker- wie das Festgestein Bemessungswerte für Flachgründungen, tiefgelegte Einzelfundamente (auch Schacht oder Brunnengründungen) und Pfahlgründungen eingehend dargelegt. Die Bemessungswerte beziehen sich auf die für die Locker- und Festgesteinsbereiche definierten Homogenbereiche. Die der Ermittlung der Bemessungswerte zugrunde gelegte Methodik und das zugrundeliegende Normenwerk wird nachvollziehbar und aus geotechnischer Sicht richtig angeführt. Die geotechnischen Rechenwerte sind als auf der sicheren Seite liegend zu sehen.

In Lockergesteinen wurde für die Ermittlung der zulässigen Sohlpressung ein maßgebender Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit einem Setzungskriterium von 2,5 cm zugrunde gelegt, für die Ermittlung der charakteristischen Pfahlwiderstände eine bezogene Pfahlkopfsetzung von 0,01 D. Für das Festgestein werden die zutreffenden Normen herangezogen.

Bei Anwendung der zuvor angesprochenen Bemessungswerte kann, auch aus den guten Erfahrungen aus dem Bestandsbauwerken, für die gegenständlichen Tragwerken 1 bis 4 davon ausgegangen werden, dass die Standsicherheit gegeben und die zu erwartenden Verformungen zu einem hohen Anteil bereits in der Bauphase abgeklungen sind und zu Beginn der Betriebsphase nur mehr geringfügige Setzungsanteile aus der Verkehrslast und geringfügige Nachsetzungen auftreten werden.

Ein detailliertes geotechnisches Gründungsgutachten basierend auf der dritten Erkundungsphase und der Nachweis der Geländebruchsicherheit für die Gründungen in Hanglage (wie auch vom Geotechnik Prüfer verlangt) wird in der nächsten Projektphase noch zu erstellen sein. Positive Nachweise vorausgesetzt, ist davon auszugehen, dass in der Betriebsphase die volle Untergrundstabilität und Standsicherheit der Tragwerke gegeben ist.

Hinsichtlich Tragwerk 5 und Vorlandtragwerk siehe Punkt 5.4

Bauausführung der Gründungen

Für die neue Luegbrücke wird vorlaufend des gegenständlichen Bauvorhabens in unmittelbarer Nahelage zu den Pfeilerstandorten gemeinsam mit verschiedenen Steinschlagschutzmaßnahmen ein Betriebs- und Erhaltungsweg erstellt. Dieser Erhaltungsweg wird über 2 Wege (Auffahrtsrampen) an die Bundesstraße angeschlossen und steht quasi als Baustraße in der Bauphase für die Herstellung der Gründungen zur Verfügung. Sämtliche für die Gründungen erforderlichen Spezialtiefbaumaßnahmen können daher im Wesentlichen ohne weitere Inanspruchnahme von Grund- bzw. Hangflächen ausgeführt werden.

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass für die neuen Gründungen der Tragwerke 1 bis 4 (Richtungsfahrbahn Innsbruck, tlw. Richtungsfahrbahn Brenner) bei tiefliegender Felslinie

nunmehr keine tiefgelegten Einzelfundamente in großen Spritzbetonschächten sondern Pfahlgründungen mit seichten Pfahlrosten zur Anwendung gelangen.

Durch den Betriebs- und Erhaltungsweg und durch die Wahl der Pfahlgründungen mit den seichten Pfahlrosten wird in der Bauphase die Inanspruchnahme des Untergrundes (inklusive Grund- und Hangwässer) und der Hangflächen stark eingeschränkt, was jedenfalls positiv zu bewerten ist.

Konzeptionelle Planung - Padauner Berg

Für den Padauner Berg ist im Bereich der Tragwerke 5 mit einer Kriechdeformation mit konstanten Kriechraten von ca. 10 mm pro Jahr und einer gleichsinnigen Orientierung nach WNW zu rechnen. Für eine Nutzungsdauer von 100 Jahren und erhöht um den Faktor 1,5 ergibt dies eine maximal resultierende Horizontalverformung von 1,5 m. Die vertikalen Verformungen sind in einer Größenordnung von ca. +/- 1 mm pro Jahr zu erwarten.

Ausgehend von diesen großen horizontalen Verschiebungswerten, war es für die konzeptionelle Brückenplanung daher primär erforderlich eine Tragwerkskonzeption zu finden, die zumindest für einen ausreichenden Zeithorizont die Verformungen aufnimmt und danach mit erprobten bautechnische Maßnahmen wie zB nachstellbaren Brücken- oder Pfeilerlager, rückdrehbaren Tragwerksteilen etc. die aufgetretenen Verformungen kompensiert. Als praktikables Intervall zur Kompensation der Hangbewegungen bzw. für das erforderliche Nachstellen von Lagern und Tragwerksteilen wurde der Planung ein Zeitraum von ca. 25 Jahren zugrunde gelegt. Die konzeptionellen Überlegungen zur Bewältigung der gegebenen geotechnischen Problemstellung sind aus geotechnischer Sicht schlüssig und nachzuvollziehen. Der gewählte Zeitraum ist ebenfalls nachvollziehbar, da er mit den üblichen Tauschintervallen von Lagern, Fahrbahnübergängen etc. gut korreliert.

Für die Überbrückung des Silltales sind zwei parallel angeordnete ca. 110 m lange Einfeldträger konzipiert, den Anschluss zum Widerlager Süd bildet ein ca. 60 m langes Dreifeldtragwerk. Hinsichtlich der Pfeilerstandorte geht die Planung davon aus, dass der am ostseitigen Sillhang situierte Trennpfeiler 457 (zw. TW4 und TW5) "stabil" ist, wogegen der Trennpfeiler 425 (zw. TW5 und Vorlandbrücke) und das Widerlager der Vorlandbrücke am Padauner Berg talwärts "wandern".

Im "Technischen Bericht Brücke" (Einlage 5.1. Rev. A) sind die Lagerungen und kinematischen Verschiebungsmöglichkeiten und Drehungen der Pfeiler und Tragwerke schlüssig und nachvollziehbar beschrieben. Das Schema der Tragwerksbewegung und die Messpunkte finden sich in der Planunterlage Einlage 5.2.4 ausführlich dargestellt. Die gewählte Tragwerkskonzeption ist im genannten Technischen Bericht nachvollziehbar und hinreichend dargelegt und kann aus geotechnischer Sicht als geeignet und zielführend bewertet werden.

Für die Tragwerke im Bereich des Padauner Bergs kann daher davon ausgegangen werden dass mit der dem Projekt zugrunde liegenden konzeptionellen Planung auch in der vollen Betriebsphase (zumindest in der Nutzungsdauer von 100 Jahren) die Standsicherheit gegeben ist.

Auflagen

Bauphase

Auflage 1

Für die Gründungen in Hanglage ist auf Basis des letztgültigen geotechnischen Prognosemodells (nach Vorliegen der im Einreichprojekt § 4 BStG vorgesehenen ergänzenden Baugrunderkundung) inklusive der maßgeblichen Grund- bzw. Bergwassersituation (letzteres insbesondere für den Bereich Talzus Schub Padauner Berg) auch ein Nachweis der Sicherheit gegen Geländebruch zu führen. Die Berechnungen sind durch einen von der Projektwerberin zu beauftragenden Prüfstatiker vor Beginn der Bauausführungen zu prüfen und freizugeben.

Auflage 2

Die Erkenntnisse der derzeit laufenden dritten Baugrunderkundungsphase, inklusive den Ergebnissen der Pfahlprobelastungen und den Ergebnissen der Versuche zur technisch optimierten Verfahrensanwendung des Hochdruckbodenvermörtelungsverfahrens (Düsenstrahlverfahren) sind im Zuge der nächsten Projektphase durch den Fachplaner der Projektwerberin einzuarbeiten. Ein detailliertes geotechnisches Gründungsgutachten basierend auf der dritten Erkundungsphase ist in der nächsten Projektphase zu erstellen und vom Prüfer Geotechnik (von der Projektwerberin zu beauftragen) zu prüfen und freizugeben. Das geprüfte und freigegebene Gründungsgutachten ist der Behörde und dem behördlich bestellten (BMK) Sachverständigen für Geotechnik zu übermitteln.

Auflage 3

Für das Projekt Generalerneuerung Luegbrücke ist während der Bauphase ein umfangreiches geotechnisches Monitoring bzw. ein geotechnisches Sicherheitsmanagement erforderlich.

Für die Bauphase ist seitens der Projektwerberin ein Sicherheitsmanagementplan zu entwerfen, in Abstimmung mit dem Prüfer Geotechnik und dem behördlich bestellten (BMK) Sachverständigen für Geotechnik festzulegen und während der Bauphase an die Erfordernisse (Untergrundverhältnisse, Baufortschritt etc.) anzupassen bzw. fortzuschreiben.

Bauphase

Auflage 4

Für das Projekt Generalerneuerung Luegbrücke ist auch in der Betriebsphase ein umfangreiches geotechnisches Monitoring bzw. ein geotechnisches Sicherheitsmanagement erforderlich.

Für die Bestandsphase nach Fertigstellung ist, aufbauend am Sicherheitsmanagementplan der Bauphase, seitens der Projektwerberin ein entsprechendes Kontroll- und Maßnahmenprogramm festzulegen, vom Prüfer Geotechnik und dem behördlich bestellten (BMK) Sachverständigen für Geotechnik freizugeben und vor definitiver Fertigstellung des Vorhabens an die Behörde zu übermitteln.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Ist der geotechnische Bericht unter Berücksichtigung des „Prüfbericht Geotechniker“ (Einlage 8.2) und des Technischen Berichts Brücke (Einlage 5.1) samt Übersichtplänen (Einlagen 5.2.1 - 5.2.4) als methodisch einwandfrei und sind die Schlussfolgerungen als plausibel und nachvollziehbar anzusehen? Sind vor allem die Bodenkennwerte plausibel? Wurde das geologische Gebiet richtig eingeschätzt?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Allgemein

Die geotechnischen Belange des Einreichprojektes werden im "Bericht Geotechnik" umfangreich und eingehend beschrieben. Der Prüfbericht Geotechniker bestätigt die wesentlichen inhaltlichen Aussagen des Berichtes Geotechnik und stellt fest, dass der Bericht Geotechnik "eine gute, verständliche, nachvollziehbare und für eine Beurteilung ausreichende Zusammenfassung der bisher ermittelten geotechnischen Grundlagen bietet". Eine Beurteilung der sich auch der Sachverständige für Geotechnik anschließen kann. Die aus der Geotechnik resultierenden konzeptionellen tiefbautechnischen Folgerungen werden im Technischen Bericht Brücke und zugehörigen Plänen dargelegt.

Geologisches Gebiet - Einschätzung - charakteristische Boden- und Felsparameter

Beschrieben im Geotechnischen Bericht werden die in den bis dato erfolgten zwei Baugrunderkundungsphasen aufgeschlossenen Untergrundverhältnisse. Die bei den Bohrungen in den einzelnen Tiefenstufen angetroffenen Gesteinsarten wurden gemäß dem geltenden Normenwerk baugeologisch beschrieben. Diese baugeologische Beschreibung arbeitet sehr deutlich die Gesteinsverhältnisse am orographisch linken Sillhang und im Bereich des Padauner

Bergs auf der orographisch rechten Sillseite heraus und lässt das geologische Gebiet richtig einschätzen. Im Zuge der 2. Aufschlusskampagne wurden aus den Bohrungen Boden- und Felsproben entnommen und in den Bohrungen In situ Versuche durchgeführt. Die Boden- und Felsproben wurden in der Folge normgemäßen Laborversuchen unterzogen. Aus der Vielzahl der Versuchsergebnissen wurde dann methodisch einwandfrei anhand der statistisch ermittelten Werte X_k und anhand von Literatur- und Erfahrungswerten charakteristische Boden- bzw. Felsparameter festgelegt. Die festgelegten charakteristische Boden- bzw. Felsparameter sind auch aus Sicht des Sachverständigen plausibel. Auf Basis dieser charakteristischen Kennwerte erfolgte dann die baugeologischen Klassifikation und die Definition von Homogenbereichen mit den ihnen zugeordneten Gesteinsarten und Gesteinsschichten. Diese vorangestellte Vorgangsweise ist aus Sicht des Sachverständigen für Geotechnik schlüssig und methodisch einwandfrei und entspricht dem geot. Regelwerk.

Gründung - geotechnische Rechenwerte

Der Bericht Geotechnik liefert auch die erforderlichen Empfehlungen für die Bemessung der Gründungen. Im Hinblick auf die Standsicherheit der Bauwerke werden im Bericht Geotechnik jedenfalls sowohl für das Locker- wie das Festgestein Bemessungswerte für Flachgründungen, tiefegelegte Einzelfundamente (auch Schacht oder Brunnengründungen) und Pfahlgründungen eingehend dargelegt. Die Bemessungswerte beziehen sich auf die für die Locker- und Festgesteinsbereiche definierten Homogenbereiche. In Lockergesteinen wurde für die Ermittlung der zulässigen Sohlpressung ein maßgebender Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit einem Setzungskriterium von 2,5 cm zugrunde gelegt, für die Ermittlung der charakteristischen Pfahlwiderstände eine bezogene Pfahlkopfsetzung von 0,01 D. Für das Festgestein werden die zutreffenden Normen herangezogen. Die der Ermittlung der Bemessungswerte zugrunde gelegte Methodik und das zugrundeliegende Normenwerk wird nachvollziehbar und aus geotechnischer Sicht richtig angeführt. Die geotechnischen Rechenwerte selbst sind plausibel und als auf der sicheren Seite liegend zu sehen.

Padauner Berg - Einschätzung Verformungsverhalten

Neben der geologischen Beschreibung der Massenbewegung Padauner Berg werden im Bericht Geotechnik auch die Ergebnisse der über mehrere Jahrzehnte durchgeführten Verformungsmessungen inklusive der zusätzlich seit dem Jahr 2016 durchgeführten Inklinometermessungen ausführlich dargelegt und geotechnisch interpretiert. Entsprechend dieser Interpretation, zeigt die Massenbewegung Padauner Berg im projektgegenständlichen Bereich eine Kriechdeformation mit konstanten Kriechraten (maximal i.M. 1 cm/a) und einer gleichsinnigen Orientierung nach WNW. Der Bericht Geotechnik kommt hinsichtlich des Verformungsverhaltens des Weiteren zu dem Schluss, dass die Verschränkung von Geologie und Messergebnissen von einer guten Prognostizierbarkeit des Zeit-Verformungsverhaltens und von keiner Änderung des Systemverhaltens ausgehen lässt. Im "Prüfbericht Geotechniker" wird

festgehalten, dass sich "die grundsätzlichen Feststellungen (im geprüften Bericht Geotechnik) mit der Einschätzung der Prüfer decken". Sowohl der Bericht Geotechnik wie der Prüfer gehen davon aus, dass sich für bauwerksrelevante Zeiträume das ausreichend gut bekannte Verschiebungsverhalten des Talzuschubs durch geeignete und bautechnisch erprobte Maßnahmen beherrschen bzw. kompensieren lässt. Nach Studium der genannten Unterlagen sind obige Schlussfolgerungen auch aus Sicht des Sachverständigen für Geotechnik als plausibel, nachvollziehbar und fachlich mittragbar anzusehen.

Konzeptionelle Brückenplanung - Schlussfolgerungen aus Verformungsverhalten

Was die konzeptionelle Brückenplanung im Bereich Padauner Berg betrifft, war - ausgehend von den zu erwartenden großen horizontalen Verschiebungswerten - primär eine Tragwerkskonzeption zu finden, die zumindest für einen ausreichenden Zeithorizont von ca. 25 Jahren die Verformungen aufnimmt und danach mit erprobten bautechnische Maßnahmen wie ZB nachstellbaren Brücken- oder Pfeilerlager, rückdrehbaren Tragwerksteilen etc. die aufgetretenen Verformungen kompensiert. (Bem.: Das Bauwerk ist auf eine Lebensdauer von zumindest 100 Jahren ausgelegt, ein Intervall von ca. 25 Jahren (20 - 30) entspricht den im Brückenbau üblichen Instandsetzungsintervallen für Bauteile der Brückenausrüstung. Die in 20 bis 30 Jahren aufgetretenen Bewegungen sind mit baupraktisch erprobten Maßnahmen gut rückstellbar.) Diese konzeptionelle Überlegung zur Bewältigung der gegebenen geotechnischen Problemstellung ist aus geotechn. Sicht plausibel und nachzuvollziehen.

Das Einreichprojekt sieht für die Überbrückung des Silltales zwei parallel angeordnete ca. 110 m lange Einfeldträger vor, den Anschluss zum Widerlager Süd bildet ein ca. 60 m langes Dreifeldtragwerk. Hinsichtlich der Pfeilerstandorte geht die Planung davon aus, dass der am ostseitigen Sillhang situierte Trennpfeiler 457 (zw. TW4 und TW5) "stabil" ist, wogegen der Trennpfeiler 425 (zw. TW5 und Vorlandbrücke) und das Widerlager der Vorlandbrücke am Padauner Berg talwärts "wandern". Im "Technischen Bericht Brücke" sind die Lagerungen und kinematischen Verschiebungsmöglichkeiten und Drehungen der Pfeiler und Tragwerke schlüssig und nachvollziehbar beschrieben.

Die gewählte Tragwerkskonzeption in Verbindung mit den möglichen Maßnahmen zur Kompensation der Verformungen sind im Technischen Bericht Brücke schlüssig und nachvollziehbar dargelegt und sind auch aus Sicht des geotechnischen Sachverständigen als geeignet und zielführend anzusehen.

Stellungnahme zur Einwendung

Mit Schreiben vom 16.2.2023 hat die Gemeinde Gries am Brenner, vertreten durch Mag. Ferdinand Kalchschmid, mit Nr.7 eine „Ergänzende Einwendung gemäß §7a BStG 1971 i.V.m. §8 AVG" eingebracht, welche gegenständlich das Fachgebiet Geotechnik betrifft. Beigelegt der

ergänzten Einwendung findet sich auch Mail und Stellungnahme von Univ.Prof. Dr. Rainer Brandner.

Zum beiliegenden Brief von Univ.-Prof. Dr. Rainer Brandner und den Bemerkungen zum unterschiedlichen Umgang mit „Massenbewegungen“ bei Projekten, darf aus Sicht des Fachgebiets Geotechnik aber doch bemerkt werden, dass eine Massenbewegung, so wie sie gegenständlich vorliegt, nicht unbedingt mit einer Massenbewegung an den Einhängen eines Stausees mit permanenten maßgeblichen Wasserspiegelschwankungen gleichzusetzen ist.

Hinsichtlich der Aussage, dass „bei Errichtung eines Tunnels westlich der Sill die Padauner Massenbewegung nicht berührt wäre“ und daraus für die öffentliche Hand u.U. Vorteile möglich wären, ist zu bemerken, dass die frühere Tunnelvariante nicht Gegenstand dieses Verfahrens ist.

Mit Schreiben vom 15. März 2023 "T; A13 Brenner Autobahn; Generalerneuerung Luegbrücke; Genehmigungsverfahren gem. § 4 BStG 1971; Einwendungen und Stellungnahmen" (GZ: 2023-0.133.770) hat das BMK - IV/iVVS3 (Rechtsbereich Bundesstraße) bezogen auf den Fachbereich Geotechnik um fachliche Beantwortung folgender Beweisfragen ersucht.

Ist die Annahme in den ergänzenden Einwendungen, dass die Bewegungsrate der Massenbewegung Padauner Berg zukünftig mehr als 1 cm pro Jahr betragen wird und mit einer vermehrten Zunahme der Bewegungen zu rechnen ist, nachvollziehbar?

Sind mit der Brückenfundierung in dem geplanten Bereich unvorhersehbare und unkalkulierbare Risiken verbunden?

Die Fragen des BMK werden wie folgt beantwortet:

In der ergänzenden Einwendung wird unter Punkt 7 im Wesentlichen hinsichtlich der dem Projekt zugrunde liegenden prognostizierten Bewegungsrate von 1cm/Jahr vorgebracht, „dass die Annahme der ASFINAG Bau Management GmbH, dass künftig die Bewegungsrate auch zukünftig mit 1cm/Jahr gleich bleiben wird unrichtig ist und mit vermehrten Zunahmen der Bewegung zu rechnen ist,“. Aus dem „Klimawechsel“ gefolgert wird, dass „zukünftige Zunahmen der Bewegungen abzusehen sind“ und die Annahme der Bewegungsrate „nicht nachvollziehbar“ ist. Des Weiteren wird festgestellt „Zudem birgt die Brückenfundierung in einer aktiven geologischen Bewegung hinein, unkalkulierbare und unvorhersehbare Risiken, sodass.....“.

Zur prognostizierten Bewegungsrate von 1cm/Jahr ist - seitens des Fachgebietes Geotechnik - zunächst daher folgendes festzustellen, dass diese Planungsannahme auf jahrelangen Messreihen (beginnend 1994) von Punkten im Gelände wie am Bauwerk beruht, dass aus den Messungen ein klares Bild der Hangbewegung - auch was die Richtung betrifft - gezeichnet werden konnte, dass auch nach Starkregenereignissen bis dato keine Veränderung der

Bewegungsrate festzustellen war, dass auch die Brennerbahn die seit nahezu 150 Jahren in dieser Massenbewegung verläuft keine gravierenden Schäden erlitten hat, dass Massenbewegungen üblicherweise sehr langsam ablaufen, dass die gegenständliche Gleitfläche sehr tiefgründig zu verorten ist und dass für die letztlich dem Projekt zugrunde gelegte maximale Bewegungsrate natürlich auch ein Erhöhungs- bzw. Sicherheitsfaktor von 1,5 gilt. (Bemessungs-Maximalwert = 1,5 m für 100 Jahre).

Natürlich ist der genaue Wert der prognostizierten Bewegungsrate von 1cm/Jahr nicht zu garantieren, aber, unterlegt mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 und dem zuvor gesagten, kann diese dem Projekt zugrunde gelegte Bewegungsrate in ihrer Größe und Genese als nachvollziehbar angesehen werden.

Zum „Klimawechsel“ ist seitens des Fachgebiets Geotechnik zu bemerken, dass der Klimawandel zweifelsohne bereits seit einiger Zeit im Gange ist. Die Temperatur steigt leicht an, die Intensität einzelner Niederschläge nimmt zu, die Abflüsse aus der Schneeschmelze verringern sich, die durchschnittliche Niederschlagsmenge bleibt in etwa gleich (bzw. wird sich u.U. leicht verringern), etc. Hinsichtlich des „nun allorts spürbaren Klimawechsel“ - wie im Einwand richtig erwähnt - ist aber geotechnisch nicht zwingend eine zukünftige Zunahme der Bewegungsrate abzuleiten.

Die Annahme, dass die Bewegungsrate der Massenbewegung Padauner Berg zukünftig mehr als 1 cm pro Jahr betragen wird, kann aus den vorliegenden Unterlagen jedenfalls nicht zwingend abgeleitet werden. Dass die Bewegungsrate der Massenbewegung Padauner Berg zukünftig auch geringfügig mehr als 1 cm pro Jahr betragen könnte, kann- wie bereits gesagt - zwar nicht ausgeschlossen werden, es wäre allerdings kaum vertretbar und nicht nachvollziehbar mit nicht abgesicherten wesentlich größeren Bewegungsraten zu rechnen.

Sollte aber dennoch eine Zunahme der Bewegungen stattfinden, die über die vom Sicherheitsfaktor abgedeckte Bewegungszunahme hinausgeht, so würde dies zwar zu einem früheren Aufbrauch der Verformungsreserven (z.B. bereits nach 75 Jahren) und damit zu einem früheren Generalsanierungszeitpunkt der Brücke (mit z.B. konstruktiven Pfeilerergänzungen) führen, aber - auch verbunden mit einem sowohl für Bau- als auch Betriebsphase eingerichteten geotechnischem Monitoring und Sicherheitsmanagement - kein unkalkulierbares oder unvorhersehbares Risiko darstellen.

Fachgebiet Oberflächen- und Grundwasser (07a):

Befund

Untersuchungsraum

Im Fachbereich Oberflächen- und Grundwasser erstreckt sich der Untersuchungsraum auf den Bereich der Luegbrücke selbst inklusive eines Umkreises von 300 m und die vom Vorhaben in der Bauphase beanspruchten Grundstücke und die Gewässer Sill und Obernberger Seebach.

Bemessungsgrundlagen, Hydrografische Kennwerte

Zur Festlegung der Bemessungsniederschläge werden die Werte der zwei nächstliegenden Gitterpunkte 5273 (West) und 5274 (Ost) gemittelt. Demnach beträgt der für die Bemessung der GSA relevante 1-jährliche, 15 Minutenregen 110 l/s.ha und der für Versickerungen maßgebliche 1-jährliche 6-Tage-Regen 105,8mm.

Für die Sill bzw. den Obernberger Seebach werden 0,48 m³/s bzw. 1,9 m³/s als maßgeblicher Mittelwasserabfluss im Untersuchungsraum angegeben.

Betriebsphase

Ableitung und Behandlung der Straßenwässer

Die Projektwerberin gibt an, dass die gesamten Straßenwässer aus dem rund 7 ha großen Brückenbereich (ca. 2,25 km Autobahn mit 30 m Breite) gesammelt und über Gewässerschutzanlagen gereinigt dem Vorfluter zugeleitet werden. Die Entwässerung wird gemäß RVS 15.04.31 (Brückenentwässerung) bzw. gemäß RVS 03.08.65 (Straßenentwässerung) ausgeführt. Die Reinigung der Straßenwässer erfolgt gemäß RVS 04.04.11 (Gewässerschutz an Straßen).

Mit dem Abbruch der bestehenden Brücke wird auch die im Widerlager Süd vorhandene GSA abgetragen. Da deren wasserrechtliche Genehmigung in den nächsten Jahren ausläuft, muss diese GSA neu dimensioniert werden. In dieser Anlage werden derzeit auch die Straßenwässer aus der Entwässerung des Zollamtsplatz-Brenner See mit rund 11 ha (ca. 1,4 km Autobahn mit 25 m Breite und rund 6 ha Zollamtsplatz sowie 1,25 ha Sonstiges) entwässert. Mit der geplanten Neuerrichtung dieser GSA sollen zukünftig auch diese Straßenwässer dem Stand der Technik gemäß RVS 04.04.11 (Gewässerschutz an Straßen) entsprechend gereinigt werden.

Derzeit sind folgende Ableitungen in die Sill aus dem Bereich der A13 genehmigt:

Freilandbereich Süd (ZE1): Ausleitung i.d. Sill (Gewässer-km 37,93) $Q = 8$ l/s (Drosselmenge) $Q = 1.248$ l/s (Maximalmenge) mit Bescheid GZ.: IL-WR/B-1301/18-2021 vom 31.08.2021

Luegbrücke Abschnitt 2A: Ausleitung i.d. Sill (Gewässer-km 36,76) $Q = 20$ l/s (Drosselmenge) $Q = 303$ l/s (Maximalmenge) mit Bescheid GZ.: IL-WR/B-242/26-2021 vom 10.08.2021

Luegbrücke Abschnitt 2B: Ausleitung i.d. Sill (Gewässer-km 36,02) $Q = 77$ l/s mit Bescheid GZ.: IL-WR/B-242/26-2021 vom 10.08.2021

Folgende Ableitungen in den Obernberger Seebach aus dem Vorhabensbereich der A13 sind genehmigt:

Freilandbereich Nord + OTÜ (ZE3): Ausleitung i.d. Obernberger Seebach (Gewässer-km 0,34) $Q = 10$ l/s (Drosselmenge) $Q = 247$ l/s (Maximalmenge) mit Bescheid GZ.: IIIa1-W 30.003/7 vom 18.06.2001*

Die nunmehr geplante Straßenentwässerung teilt sich in drei, jeweils auf die neu zu errichtenden GSAs abgestimmten, Abschnitte:

Entwässerungsabschnitt ZE1 (GSA Süd)

*Die Einzugsfläche zur GSA Süd umfasst den Bereich vom Widerlager Süd der Vorlandbrücke bis zur Staatsgrenze im Ausmaß von 10,8 ha. Dieser Bereich ist nicht Teil des gegenständlichen Vorhabens, lediglich der Neubau der GSA Süd ist Vorhabensbestandteil. Die Anlage ist mit einem Gesamtvolumen von 1.122 m³ vorgesehen. Damit kann eine Ausleitungsmenge von 43,5 l/s im gedrosselten Normalbetrieb gewährleistet werden.)**

Entwässerungsabschnitt ZE2A (GSA Mitte)

*Einzugsfläche zwischen km 30,972 bis km 32,325 im Ausmaß von etwa 4,2 ha. Die Anlage ist mit einem Gesamtvolumen von 633 m³ vorgesehen. Damit kann eine Ausleitungsmenge von 16,8 l/s im gedrosselten Normalbetrieb gewährleistet werden.)**

Entwässerungsabschnitt ZE2B (GSA Nord)

*Einzugsfläche zwischen km 30,212 bis km 30,972 im Ausmaß von etwa 2,25 ha. Die Anlage ist mit einem Gesamtvolumen von 390 m³ vorgesehen. Damit kann eine Ausleitungsmenge von 9,1 l/s im gedrosselten Normalbetrieb gewährleistet werden.)**

) Diese Volumen und Mengen sind im Rahmen der wasserrechtlichen Einreichung nachzuweisen.*

Die geplanten Gewässerschutzanlagen werden in Stahlbetonbauweise als oben offene, baulich getrennte Becken ausgeführt, die mit Rohrleitungen bzw. direkt verbunden sind. Sie bestehen jeweils aus Absetzbecken und Filterbecken, wobei in GSA Süd zwei Filterbecken vorgesehen sind und zusätzlich ein Lamellenklärer zur Verstärkung der Abscheideleistung von Schwimmstoffen dient. Dem Absetzbecken ist jeweils ein Zulaufbauwerk mit Notüberlauf und Umgehungsleitung vorgeschaltet. Die Filterbecken werden im Zulauf mit Prallwand, Überfallwänden und Verteilerrohren sowie im Ablauf mit einer Drossel ausgestattet. In den Filterbecken ist jeweils der Einbau eines technischen Filters mit entsprechendem ÖNorm Zertifikat lt. ÖNORM B2506-3 geplant. Im Ablauf jeder GSA besteht die Möglichkeit Proben zum Nachweis der Funktion der Anlage zu entnehmen.

Vorhabenswirkung auf Oberflächenwässer

Durch das Vorhaben werden die Oberflächengewässer Sill (Wasserkörper 304910050), Obernberger Seebach (Wasserkörper 304910033) und Klamm bach (kein Wasserkörper) berührt. Sill und Obernberger Seebach dienen als Vorflut für die Ableitung der gereinigten

Straßenwässer. Diese Gerinne sind auch im Bestand bereits Vorfluter zur Ableitung der Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich. Die Ausleitungen der drei geplanten Gewässerschutzanlagen erfolgt in die Sill (GSA Süd und GSA Mitte) bzw. den Obernberger Seebach (GSA Nord).

Durch das Vorhaben erfolgt keine Änderung der HQ30-Abflussbereiche der Sill und des Obernberger Seebachs.

Die Projektwerberin gibt an, dass gemäß vorliegendem Gefahrenzonenplan Hochwasser die Notwendigkeit für Hochwasserschutzmaßnahmen bei größeren Abflussereignissen an der Sill gegeben ist. Hohe Abflussmengen können aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (durchgehend verbauter geradliniger Flusslauf) nicht gepuffert werden. Unterhalb der Einleitung der GSA Süd befindet sich aber ein großer, lediglich landwirtschaftlich genutzter Flachbereich, der sich für Retentionsmaßnahmen auch über das siedlungswasserwirtschaftliche Maß hinaus anbietet. Deshalb wird im Auftrag der Bundeswasserbauverwaltung ein eigenes generelles Projekt für die Sill erstellt.

Vorhabenswirkung auf das Grundwasser

Der Betrieb der Luegbrücke bedingt gegenüber dem Bestand keine maßgeblich geänderten Wirkungen auf das Grundwasser. Eine Versickerung von Straßenwässern aus der A13 ist nicht geplant. Niederschlagswässer aus dem Betriebs- und Erhaltungsweg werden in hangseitig begleitenden Kiesmulde gesammelt und zu an Tiefpunkten des Weges liegenden Sickerschächten geleitet.

Bauphase

Ableitung und Behandlung der Straßenwässer

Zur Ableitung und Behandlung der Straßenwässer während der Bauphase werden in den Einreichunterlagen keine Angaben gemacht. Entsprechende Aussagen dazu finden sich im gegenständlichen Gutachten, Kap. 5. Die temporäre Baustraße entwässert über die Böschungen. Die Wässer daraus werden lokal versickert.

Vorhabenswirkung auf Oberflächenwässer

Die Sill bzw. der Klammbach werden mittels ausreichend dimensionierten Behelfsbrücken in der Bauphase gequert. Die Einleitung von Abwässern aus den Baubereichen ist nicht vorgesehen. Inwieweit es in der Bauphase zu einer Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässer oder dem Grundwasser kommt, ist aus den Einreichunterlagen nicht ersichtlich. Dies wäre jedenfalls Gegenstand des Wasserrechtsverfahrens und ein entsprechender Konsens wäre zu erteilen.

Vorhabenswirkung auf das Grundwasser

Niederschlagswässer aus der Baustraße entwässern über die Böschungen und werden so lokal versickert. Niederschlagswässer aus der vorgesehenen Baustelleneinrichtung (rund 10.000 m²) sollen über Asphaltmulden gesammelt und danach versickert werden. Dazu sieht die Projektwerberin temporäre Sickerschächte mit jeweils einem technischen Filter vor.

Mit Neuerrichtung der Brückenpfeiler erfolgen lokale Eingriffe in den Untergrund (Details dazu siehe Einlage 9.2, Ergänzungen zum Umweltbericht, Kapitel 2.5). Deren Gründung liegt vorwiegend im Festgestein mit einer Auflage von Lockermaterial in variabler Mächtigkeit. Bisher vorliegende Erkundungen zeigen, dass in diesem Lockergestein über den Trassenverlauf orographisch links der Sill kein Porengrundwasserkörper sowie auch kein Kluftgrundwasserkörper besteht. Hingegen ist im Trassenbereich orographisch rechts der Sill im Bereich der Massenbewegung Padaunerberg ein Porengrundwasserleiter ausgebildet, der Flurabstände in der Größenordnung von 7 m bis 13 m aufweist. Eingriffe in grund- bzw. hangwasserführende Schichten sind somit auf den Bereich rechts der Sill beschränkt, wo durch den Einsatz des Düsenstrahlinjektionsverfahrens (DSV) bereichsweise in den hangenden Aquifer eingegriffen wird.

Mit baupraktischer Wahrscheinlichkeit sind für die Pfeilergründungen orographisch links der Sill aus grundbautechnischer Sicht keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Der Einsatz des Düsenstrahlinjektionserfahrens (DSV) im Bereich der Trasse orographisch rechts der Sill erfordert Aushärtebecken zur Sammlung der Rücklauf suspension. Abwässer daraus sollen in Absetzbecken und einer lokalen temporären Gewässerschutzanlage behandelt werden.

Wasserwirtschaftliche Beweissicherung

Laut Aussage der Projektwerberin wird das wasserwirtschaftliche Monitoringprogramm bis in die Bauphase fortgeführt und mit einem entsprechenden Nachlauf dazu beendet.

Berührte Wasserrechte

Durch das Vorhaben werden keine Wasserschutz- und Schongebiete berührt. Neben den bestehenden Wasserrechten zur A13 bestehen im Untersuchungsraum Wasserrechte wie folgt:

Quelle 3/5225 Quelle Reiter

Quelle 3/5225 Quelle am Kreuz

Quelle 3/3864 Klammquelle (Wasserwirtschaftliche Beschränkung gemäß Rahmenplan Tiroler Oberland)

Quelle 3/2761 Gratquelle-Plattl (0,03 l/s Gesamtkonsens - Höchstentnahmemenge) mit Schutzgebiet (Zone 1), Berechtigter: Franz und Ernestine Gratl, Lueg 204, 6156 Gries a.Br.

Diverse Einleitungen in die Sill u.a. der ÖBB, Abwässer aus Wohnhäusern und weitere.

3/3208 Behandlung und Einleitung Oberflächenwasserbeseitigung Luegbrücke in die Sill und Obernberger Seebach

3/5847 Oberflächenentwässerung – Betriebs- und Erhaltungsweg / Luegbrücke

Gutachten

Untersuchungsraum

Der gewählte Untersuchungsraum reicht aus fachlicher Sicht aus, um zu erwartende, vorhabensbedingt erhebliche Umweltauswirkungen erfassen zu können.

Betriebsphase

Ableitung und Behandlung der Straßenwässer

Die gesamten Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich werden gesammelt und über Gewässerschutzanlagen gereinigt der Sill und dem Obernberger Seebach zugeleitet. Durch die Einhaltung der entsprechenden Richtlinien ist gewährleistet, dass der Stand der Technik eingehalten wird und damit ist eine nachteilige qualitative Beeinträchtigung der Vorfluter auszuschließen. Da bereits im Bestand Straßenwässer aus den gegenständlichen Verkehrsflächen diesen Vorflutern über Gewässerschutzmaßnahmen zugeleitet werden und keine maßgebliche Zunahme der Einzugsflächen stattfindet, ist auch keine maßgebliche quantitative Zunahme der Einleitmengen zu erwarten.

Da der Betrieb der Autobahn auch während der Bauphase aufrechterhalten wird, muss auch in dieser Phase eine ordnungsgemäße Ableitung und Reinigung der Straßenwässer gewährleistet werden. Eine entsprechende Auflagenforderung ist in Kap. 5.3.1 zur Bauphase formuliert.

Eine detaillierte Prüfung der Anlagendimensionen und eine Festlegung der Konsensmengen erfolgt im Wasserrechtsverfahren. Aus fachlicher Sicht sind die im vorliegenden Einreichprojekt dargestellten Bemessungsergebnisse plausibel.

Erforderliche Maßnahmen dazu:

1. Wartungsarbeiten und Kontrolle der Gewässerschutzanlagen sind gemäß RVS

04.04.11, Gewässerschutz an Straßen, Kap. 7.2 vorzunehmen.

Die Durchlässigkeit (kf- Wert) der Bodenfilter ist nach deren Einbau gem. ÖNORM B4422-2 für alle Filterbecken an jeweils zwei Punkten der Beckensohle nachzuweisen.

Fünf Jahre nach Herstellung der Bodenfilter ist deren Durchlässigkeit erneut zu prüfen. In weiterer Folge hat die Überprüfung der Durchlässigkeit gemeinsam mit der regelmäßig vorzunehmenden Überprüfung der Funktionsfähigkeit/

Schadstoffrückhaltevermögen der Bodenfilter zu erfolgen. Entsprechende Regelungen sind in die Betriebsordnungen aufzunehmen.

Technische Filter sind gemäß den Vorgaben der ÖNORM B2506-3 zu überprüfen.

Aus den Bodenfilterbecken der Gewässerschutzanlagen sind in fünfjährigen Abständen Bodenproben zu entnehmen und auf Natrium, Kalium, Chlorid, Kalzium, Eisen, Zink, Kupfer, Nitrat, Ammonium, Sulfat hin untersuchen zu lassen.

Ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung der Gewässerschutzanlagen sind die darin gereinigten Wässer vor deren Einleitung in den jeweiligen Vorfluter möglichst in den Monaten Mai und September zu beproben und von einer akkreditierten Anstalt (Labor) zumindest auf den Gehalt der Parameter Natrium, Chlorid, Blei, Kupfer, Cadmium, Zink, Chrom, Aluminium, Eisen und Nickel sowie Kohlenwasserstoff-Index untersuchen zu lassen.

Die Probenahmen haben in Form von qualifizierten Stichproben (§ 1 Abs. 3 Allgemeine Abwasseremissionsverordnung idgF) zu erfolgen und sollten möglichst innerhalb von drei Tagen nach einem intensiveren oder einem über mehrere Stunden anhaltenden Niederschlagsereignis erfolgen. Die Prüfung hat anhand der Methodenverordnung 2019 zu erfolgen. Eine Emissionsbegrenzung für einen Wasserparameter gilt im Rahmen der Überwachung als eingehalten, wenn das arithmetische Mittel der Messwerte eines Jahres kleiner ist als die Emissionsbegrenzung.

Die Analysenergebnisse sind in geeigneter Form zu dokumentieren und dem Betriebsbuch anzuschließen.

Vorhabenswirkung auf Oberflächenwässer

Eine maßgebliche Beeinträchtigung der vom Vorhaben berührten Gewässer Sill und Oberberger Seebach durch die Einleitung der gereinigten Straßenwässer ist angesichts der dem Stand der Technik entsprechenden Reinigung der Straßenwässer nicht zu erwarten.

Diese Gerinne sind auch im Bestand bereits Vorfluter zur Ableitung der Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich. Auch eine maßgebliche Zunahme der durch den Winterdienst bedingten Chloridfrachten in den Vorflutern ist nicht zu erwarten, da es zukünftig zu keiner deutlichen Zunahme der bestreuten Verkehrsflächen gegenüber dem Bestand kommen wird.

Durch das Vorhaben erfolgt keine Änderung der HQ30-Abflussbereiche der Sill und des Oberberger Seebachs.

Gemäß vorliegendem Gefahrenzonenplan Hochwasser besteht die Notwendigkeit für Hochwasserschutzmaßnahmen bei größeren Abflussereignissen an der Sill. Deshalb wird im Auftrag der Bundeswasserbauverwaltung ein eigenes generelles Projekt für die Sill erstellt. Da durch das gegenständliche Vorhaben keine maßgebliche Erhöhung der Abflussfrachten der Sill zu erwarten ist, ist dieses Projekt nicht zwingend für die Genehmigung der Luegbrücke notwendig und daher auch kein Vorhabensbestandteil.

Vorhabenswirkung auf das Grundwasser

Der Betrieb der Luegbrücke bedingt gegenüber dem Bestand keine maßgeblich geänderten Wirkungen auf das Grundwasser. Eine Versickerung von Straßenwässern aus der A13 ist nicht geplant. Niederschlagswässer aus dem Betriebs- und Erhaltungsweg werden in hangseitig begleitenden Kiesmulde gesammelt und zu an Tiefpunkten des Weges liegenden Sickerschächten geleitet.

Das Vorhaben bedingt einen Eintrag von Straßenwässern über die Verkehrsgischt (Sprühnebel) in das trassenbegleitende Gelände. Dieser Eintrag wird über weite Strecken durch die Errichtung trassenbegleitender Lärmschutzwände am Brückenrandbalken (siehe Einlage 10.1.1, Kap. 4.1.5) vermindert. Eine Zunahme der Verfrachtung straßenspezifischer Schadstoffe durch Sprühnebel ist demnach nicht zu erwarten.

Bauphase

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauführung hinsichtlich des Schutzes der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird aus fachlicher Sicht die Wasserrechtsbehörde um Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht ersucht.

Ableitung und Behandlung der Straßenwässer

Zur Ableitung und Behandlung der Straßenwässer während der Bauphasen werden in den Einreichunterlagen keine Angaben gemacht. So könnte es im Zeitraum des Abbruchs und der

Neuerrichtung der Gewässerschutzanlagen zur Ableitung ungereinigter Straßenwässer in die Vorfluter kommen.

Erforderliche Maßnahmen dazu:

Eine kontinuierliche Reinigung aller Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich, wie auch aller der bestehenden Gewässerschutzanlage Süd im Bestand zufließenden Wässer, dem Stand der Technik entsprechend ist zu gewährleisten. Dazu ist der wasserrechtlichen Bauaufsicht ein Monat vor Baubeginn ein entsprechendes Konzept vorzulegen, worin für alle Bauphasen die Sammlung, Ableitung und Reinigung dieser Wässer dargestellt sowie deren ausreichende Dimensionierung nachgewiesen wird. Eine Prüfung der vorgesehenen Maßnahmen sowie deren regelmäßige Kontrolle über die gesamte Bauzeit ist durch die wasserrechtliche Bauaufsicht je Quartal zu dokumentieren.

Die während der Bauzeit in Funktion stehenden Gewässerschutzanlagen sind entsprechend Maßnahme 1 zu überprüfen.

Sämtliche Schmutzwässer aus Baustelleneinrichtungen wie Tank- und Waschplatz, Batteriebereich, Werkstatt, Reifenwaschanlagen und dergleichen sowie von Fäkal- und häuslichen Abwässern dürfen keinesfalls in die Absetzbecken zur Reinigung der aus dem Baubereich abzuleitenden Niederschlagswässer geleitet werden. Diese Schmutzwässer sind nachweislich zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Von den ausführenden Baufirmen sind Listen sämtlicher zum Einsatz gelangender

Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe zu führen und über jeden dieser Stoffe ist ein Sicherheitsdatenblatt der wasserrechtlichen Bauaufsicht vorzulegen. Bau- bzw. Bauhilfsstoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 3 sind zu vermeiden. Stoffe der Klassen WGK 3 bzw. WGK 2 können nur dann zum Einsatz kommen, wenn kein technisch gleichwertiger Stoff der Klasse WGK 1 zur Verfügung steht. Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist über den Einsatz dieser Stoffe zu informieren. Diese hat anhand des Sicherheitsdatenblatts über deren Einsatz zu entscheiden.

Wenn im aus den Baubereichen abzuleitenden Wasser, außer der baustellentypischen Trübung, weitere Verunreinigungen festgestellt werden, welche nicht durch die Gewässerschutzanlagen entfernt werden können, ist das Wasser solange mittels Saugtankwagen oder Vergleichbarem abzupumpen und einer ordnungsgemäßen externen Entsorgung zuzuführen, bis die über eine geringe Trübung hinausgehenden Verunreinigungen beseitigt sind.

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauführung hinsichtlich des Schutzes der

Oberflächengewässer und des Grundwassers wird aus fachlicher Sicht die Wasserrechtsbehörde um Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht ersucht.

Hinweis zu Maßnahme 4: Die Berücksichtigung der Wassergefährdungsklassen 1, 2 oder 3 gemäß Anhang 2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum deutschen Wasserhaushaltsgesetz fand bereits Eingang in die österreichische Rechtsprechung, so zB. Grundwasserschongebietsverordnung Urfahr, LGBl. Nr. 132/2003.

Vorhabenswirkung auf Oberflächenwässer

Die Sill bzw. der Klammbach werden mittels ausreichend dimensionierten Behelfsbrücken in der Bauphase gequert. Eine Einleitung von Wässern aus den Baubereichen ist gemäß Einreichunterlagen nicht vorgesehen. Eine qualitative, wie auch quantitative Beeinträchtigung der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum ist daher aus der Errichtung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Vorhabenswirkung auf das Grundwasser

Die lokale Versickerung von Niederschlagswässern aus der Baustraße über die angrenzenden Böschungen stellt keine maßgebliche Beeinträchtigung des Grundwassers dar, da darauf keine gewässergefährdenden Tätigkeiten (Be- & Entladen, Betankung etc.) stattfinden und somit kein maßgeblicher Eintrag von Schadstoffen zu erwarten ist. Sollte es unfallbedingt zu einem Austritt von wassergefährdenden Stoffen kommen, so sind diese umgehend aufzufangen, allfällig kontaminiertes Erdreich wäre umgehend abzutragen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Versickerung des anfallenden Wassers aus der Befeuchtung abzubrechender Bauteile mittels Sprühkanonen stellt keine maßgebliche Belastung des Grundwassers dar, da damit kein Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in das Grundwasser zu erwarten ist.

Niederschlagswässer aus der vorgesehenen Baustelleneinrichtung (rund 10.000 m²) sollen über Asphaltmulden gesammelt und danach über temporäre Sickerschächte mit jeweils einem technischen Filter versickert werden. Eine ordnungsgemäße Sammlung und Reinigung ist damit gewährleistet.

Mit Neuerrichtung der Brückenpfeiler erfolgen lokale Eingriffe in den Untergrund. Eingriffe in grund- bzw. hangwasserführende Schichten sind auf den Bereich rechts der Sill beschränkt, wo bereichsweise in den lokalen Aquifer eingegriffen wird. Anfallendes Schicht- bzw. Grundwasser wird in Aushärtebecken gesammelt und in Absetzbecken und einer lokalen temporäre Gewässerschutzanlage behandelt.

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauführung wird im gegenständlichen Gutachten die Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht gefordert, die regelmäßig vor Ort Maßnahmen zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers vor dem Eintrag wassergefährdender Stoffe überwacht.

Eine qualitative, wie auch quantitative Beeinträchtigung des Grundwassers im Untersuchungsraum ist daher aus der Errichtung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Wasserwirtschaftliche Beweissicherung

Laut Aussage der Projektwerberin wird das wasserwirtschaftliche Monitoringprogramm bis in die Bauphase fortgeführt und mit einem entsprechenden Nachlauf dazu beendet.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Beweissicherung werden in den jeweiligen Kapiteln zum Schutzgut gefordert.

Berührte Wasserrechte

Durch das Vorhaben werden keine Wasserschutz- und Schongebiete berührt. Zu den in Kap 4.6 dieses Gutachtens dargestellten Wasserrechten im Untersuchungsraum ist festzustellen:

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Quellen 3/5225 Quelle Reiter und der

Quelle am Kreuz, Quelle 3/3864 Klammquelle ist auszuschließen. Ebenso ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen, dass es durch das Vorhaben zu einer Schüttungsminderung der Quelle 3/2761 Gratlquelle (0,03 l/s Gesamtkonsens) kommt. Die Quelle befindet sich am Grundstück Nr. 281/1 (KG 81201 Gries am Brenner) welches südwestlich der A13, hangaufwärts bei A13 km 30,650 liegt. Die Quelle liegt auf einer Höhe von etwa 1.300 m.ü.A., das Gelände im Trassenbereich etwa auf 250 m.ü.A. Sie speist sich als Hangquelle aus Zuflüssen hangauf. Eine Beweissicherung der Quelle wird gefordert:

Erforderliche Maßnahmen dazu:

6. Eine quantitative Beweissicherung (Schüttungsmessung) ist für Quelle 3/2761 Gratlquelle ab 3 Monate vor Baubeginn in monatlichen Intervallen durchzuführen, während Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. Fundamentherstellungen im Umkreis von 50m ist sie wöchentlich durchzuführen. Die Messungen sind bis drei Monate nach Meldung der Fertigstellung des Vorhabens an die BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) in monatlichen Intervallen durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind zu dokumentieren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen. Sollte vor Baubeginn eine Ablöse der Gratlquelle durch die ASFINAG erfolgen, so entfällt die Beweissicherung.

Bestehende Einleitungen in die Sill wie u.a. der ÖBB, Abwässer aus Wohnhäusern und dergl. werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Einleitung von gereinigten Straßenwässern aus der Luegbrücke in die Sill und Obernberger Seebach sind Gegenstand des Wasserrechtsverfahrens. Angesichts der dem Stand der Technik entsprechenden Reinigung der Straßenwässer sind relevante Belastungen der Vorfluter daraus auszuschließen.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Sind die vorgelegten Untersuchungen für die Fachbereiche „Oberflächen- und Grundwasser“ als methodisch einwandfrei zu bewerten?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die vorgelegten Untersuchungen sind für die Fachbereiche „Oberflächen- und Grundwasser“ als methodisch einwandfrei zu bewerten.

Frage 2

Sind die im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen.

Frage 3

Wurden von der Projektwerberin die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter entsprechend berücksichtigt und enthält der Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) samt Fachberichten eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter, eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung und Maßnahmen, mit welchen die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert werden können?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Von der Projektwerberin wurden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) sowie in den relevanten Fachberichten dargestellt. Eine Bestandsaufnahme der

Umweltsituation in Bezug auf dieses Schutzgut sowie eine Prognose der Auswirkungen der Baumaßnahmen wurde den in den Berichten angegebenen Maßnahmen, mit welchen die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert werden können, zugrundegelegt.

Darüber hinaus beinhaltet das gegenständliche Gutachten ergänzende Befunde sowie werden ergänzende Maßnahmen zum Schutz des Wassers gefordert.

Frage 4

Kann das Genehmigungskriterium der Umweltverträglichkeit im Hinblick auf die obigen Schutzgüter als erfüllt angesehen werden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die zur Genehmigung der Umweltverträglichkeit relevanten Kriterien werden im Hinblick auf die Schutzgüter Oberflächen- und Grundwasser als erfüllt angesehen.

Frage 5

Sind der Projektwerberin Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen...) zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit im Bescheid aufzutragen und wenn ja, welche?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit werden aus fachlicher Sicht nachstehende Maßnahmen gefordert:

Betriebsphase

1. Wartungsarbeiten und Kontrolle der Gewässerschutzanlagen sind gemäß RVS

04.04.11, Gewässerschutz an Straßen, Kap. 7.2 vorzunehmen.

Die Durchlässigkeit (kf- Wert) der Bodenfilter ist nach deren Einbau gem. ÖNORM B4422-2 für alle Filterbecken an jeweils zwei Punkten der Beckensohle nachzuweisen.

Fünf Jahre nach Herstellung der Bodenfilter ist deren Durchlässigkeit erneut zu prüfen. In weiterer Folge hat die Überprüfung der Durchlässigkeit gemeinsam mit der regelmäßig vorzunehmenden Überprüfung der Funktionsfähigkeit/

Schadstoffrückhaltevermögen der Bodenfilter zu erfolgen. Entsprechende Regelungen sind in die Betriebsordnungen aufzunehmen.

Technische Filter sind gemäß den Vorgaben der ÖNORM B2506-3 zu überprüfen.

Aus den Bodenfilterbecken der Gewässerschutzanlagen sind in fünfjährigen Abständen Bodenproben zu entnehmen und auf Natrium, Kalium, Chlorid, Kalzium, Eisen, Zink, Kupfer, Nitrat, Ammonium, Sulfat hin untersuchen zu lassen.

Ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung der Gewässerschutzanlagen sind die darin gereinigten Wässer vor deren Einleitung in den jeweiligen Vorfluter möglichst in den Monaten Mai und September zu beproben und von einer akkreditierten Anstalt (Labor) zumindest auf den Gehalt der Parameter Natrium, Chlorid, Blei, Kupfer, Cadmium, Zink, Chrom, Aluminium, Eisen und Nickel sowie Kohlenwasserstoff-Index untersuchen zu lassen.

Die Probenahmen haben in Form von qualifizierten Stichproben (§ 1 Abs. 3 Allgemeine Abwasseremissionsverordnung idgF) zu erfolgen und sollten möglichst innerhalb von drei Tagen nach einem intensiveren oder einem über mehrere Stunden anhaltenden Niederschlagsereignis erfolgen. Die Prüfung hat anhand der Methodenverordnung

2019 zu erfolgen. Eine Emissionsbegrenzung für einen Wasserparameter gilt im

Rahmen der Überwachung als eingehalten, wenn das arithmetische Mittel der Messwerte eines Jahres kleiner ist als die Emissionsbegrenzung.

Die Analyseergebnisse sind in geeigneter Form zu dokumentieren und dem Betriebsbuch anzuschließen.

Bauphase

Eine kontinuierliche Reinigung aller Straßenwässer aus dem Vorhabensbereich, wie auch aller der bestehenden Gewässerschutzanlage Süd im Bestand zufließenden Wässer, dem Stand der Technik entsprechend ist zu gewährleisten. Dazu ist der wasserrechtlichen Bauaufsicht ein Monat vor Baubeginn ein entsprechendes Konzept vorzulegen, worin für alle Bauphasen die Sammlung, Ableitung und Reinigung dieser Wässer dargestellt sowie deren ausreichende Dimensionierung nachgewiesen wird. Eine Prüfung der vorgesehenen Maßnahmen sowie deren regelmäßige Kontrolle über die gesamte Bauzeit ist durch die wasserrechtliche Bauaufsicht je Quartal zu dokumentieren.

Die während der Bauzeit in Funktion stehenden Gewässerschutzanlagen sind entsprechend Maßnahme 1 zu überprüfen.

Sämtliche Schmutzwässer aus Baustelleneinrichtungen wie Tank- und Waschplatz, Batteriebereich, Werkstatt, Reifenwaschanlagen und dergleichen sowie von Fäkal- und häuslichen Abwässern dürfen keinesfalls in die Absetzbecken zur Reinigung der aus dem Baubereich abzuleitenden Niederschlagswässer geleitet werden. Diese Schmutzwässer sind nachweislich zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Von den ausführenden Baufirmen sind Listen sämtlicher zum Einsatz gelangender Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe zu führen und über jeden dieser Stoffe ist ein Sicherheitsdatenblatt der wasserrechtlichen Bauaufsicht vorzulegen. Bau- bzw. Bauhilfsstoffe der

Wassergefährdungsklasse WGK 3 sind zu vermeiden. Stoffe der Klassen WGK 3 bzw. WGK 2 können nur dann zum Einsatz kommen, wenn kein technisch gleichwertiger Stoff der Klasse WGK 1 zur Verfügung steht. Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist über den Einsatz dieser Stoffe zu informieren. Diese hat anhand des Sicherheitsdatenblatts über deren Einsatz zu entscheiden.

Wenn im aus den Baubereichen abzuleitenden Wasser, außer der baustellentypischen Trübung, weitere Verunreinigungen festgestellt werden, welche nicht durch die Gewässerschutzanlagen entfernt werden können, ist das Wasser solange mittels Saugtankwagen oder Vergleichbarem abzupumpen und einer ordnungsgemäßen externen Entsorgung zuzuführen, bis die über eine geringe Trübung hinausgehenden Verunreinigungen beseitigt sind.

Eine quantitative Beweissicherung (Schüttungsmessung) ist für Quelle3/2761 Gratlquelle ab 3 Monate vor Baubeginn in monatlichen Intervallen durchzuführen, während Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. Fundamentherstellungen im Umkreis von 50m ist sie wöchentlich durchzuführen. Die Messungen sind bis drei Monate nach Meldung der Fertigstellung des Vorhabens an die BStG-Behörde (BMK; IV/IVVS 3) in monatlichen Intervallen durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind zu dokumentieren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen. Sollte vor Baubeginn eine Ablöse der Gratlquelle durch die ASFINAG erfolgen, so entfällt die Beweissicherung.

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauführung hinsichtlich des Schutzes der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird aus fachlicher Sicht die Wasserrechtsbehörde um Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht ersucht.

Hinweis zu Maßnahme 4: Die Berücksichtigung der Wassergefährdungsklassen 1, 2 oder 3 gemäß Anhang 2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum deutschen

Wasserhaushaltsgesetz fand bereits Eingang in die österreichische Rechtsprechung, so zB. Grundwasserschongebietsverordnung Urfahr, LGBl. Nr. 132/2003.

Beantwortung der Einwendungen

Stellungnahme zum Einwand der Gemeinde Gries am Brenner zur Luegbrücke aus dem Fachgebiet Oberflächen- und Grundwasser:

Einwand der Gemeinde Gries am Brenner

4.2.1. Durch die Generalsanierung, räumliche Versetzung und Erweiterung der Luegbrücke wird es zwangsläufig in bislang im Straßenverkehr unbelasteten Gebieten bis zu etwa 100 m Entfernung zur Trasse zu einer Chloridbelastung durch Spritzwassereinträge kommen. Diese Spritzwässer enthalten das gesamte Spektrum an Schadstoffen aus Straßenabwässern, also neben Chlorid auch Schwermetalle, Mineralöle u.a. Besonders starke Auswirkungen sind bis

etwa 15 m beiderseits der Straßenränder zu erwarten. Nach einer vom seinerzeitigen BMVIT in Auftrag gegebenen Studie werden bis zu 40% des ausgebrachten Streusalzes mit der Verkehrsgischt (Sprühnebel) in die Straßenrandböden transportiert. Demnach ist davon auszugehen, dass auch im selben Ausmaß andere Verkehrsschadstoffe ungefiltert in die Umwelt gelangen. Folge dieser Erkenntnis ist, dass vom Straßenentwässerungssystem schätzungsweise nur die Hälfte dieser Schadstoffe erfasst werden kann und der gesamte Rest unmittelbar in den Boden gelangt.

4.2.2. Schwebstoffe und ein kleiner Teil der gelösten Schadstoffe werden durch Humusfilter bzw. Gewässerschutzanlagen zurückgehalten. Der überwiegende Teil der gelösten Stoffe, insbesondere das gesamte eingeleitete Chlorid, gelangt in den Boden und das Grundwasser. Da die Chlorid-Ionen vom Boden nicht zurückgehalten werden können, werden sie vom Grundwasser allmählich in Richtung der im Wipptal vorhandenen Vorfluter transportiert und belasten dann diese.

Infolge des großteils sehr geringen Grundwasserflurabstandes im Wipptal kann das schadstoffbelastete Grundwasser nicht in tiefere Zonen absickern. Es ist daher damit zu rechnen, dass sich im Umfeld der Einleitungsstellen und Grundwasser stromabwärts davon mehr oder weniger große Flächen bilden, in denen vegetationschädliche Chloridkonzentrationen in der Wurzelzone verbleiben. Die straßenbegleitende Pflanzenwelt erleidet durch (zeitweise) erhöhte Salzgehalte im Boden Schäden, die beispielsweise Austrocknungen, saisonale Wachstumsstörungen bzw. verfrühter Blattfall.

Wegen der regional sehr hohen Evapotranspirationsraten sind lokal auch nachhaltige

Bodenschädigungen zu gewärtigen. Stellenweise sind sogar Salzausblühungen denkbar.

Durch Ionenaustausch im Boden wird es in diesen Bereichen auch zu Veränderungen der Bodenstruktur kommen. Insbesondere ist mit einer Anreicherung von Natrium bei gleichzeitiger Freisetzung von Kalium und anderen Metallionen zu rechnen. Längerfristig führt dies auch zu einer abnehmenden Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens.

4.2.3. Mit Hinblick auf den vorliegenden Antrag auf Bewilligung des Straßenbauprojektes wäre jedenfalls vorab die zu erwartende Salzdeposition beidseitig der Trasse durch einen entsprechenden Gutachter rechnerisch zu prognostizieren und im Hinblick auf Boden- und Vegetationsschäden zu bewerten. Sollte der Gutachter zum Ergebnis gelangen, dass mit dem beantragten Projekt ein gravierender Eintrag schädlicher Stoffe sowohl im

Oberflächenbereich als auch im Bereich des Grundwassers der Liegenschaften der

Einschreiterin und damit zugleich eine wesentliche Beeinträchtigung bestehender Rechte derselben stattfindet, müsste dies mit entsprechenden Konsequenzen für das beantragte Projekt verbunden sein.

Beweis: Leitfaden Chlorideintrag, BMVIT, Leitfaden Chlorid Rheinland-Pfalz

Aus den zuletzt genannten Gründen stellt die Einschreiterin den weiteren höflichen Antrag, das BMV als zuständige Behörde wolle die zu erwartende Salzdeposition beidseitig der projektierten Straßentrasse durch einen entsprechend befugten Gutachter aus dem Bereich des Umweltschutzes und des Umweltrechts (einschließlich der Fachgebiete der Hydrogeologie und der Gewässerökologie) rechnerisch prognostizieren und im Hinblick auf Boden- und Vegetationsschäden bewerten lassen. Die Aufnahme des vorgenannten Beweises ist auch mit Hinblick auf die Gesundheitsgefährdungen, die aus einem solchen Chlorideintrag in den Boden resultieren, angezeigt. Aus dem gravierenden Eintrag schädlicher Stoffe auf den Liegenschaften der Einschreiterin, aber auch weiterer Betroffener, resultiert eine massive Beeinträchtigung der Flora und Fauna, der

Bodenstruktur, des Wasserhaushaltes, der Oberflächenwässer und des nutzbaren Grundwassers (Trink- und Nutzwassers). Die Gefahr, die den Betroffenen daraus in gesundheitlicher Hinsicht droht, ist offensichtlich.

Gutachterliche Stellungnahme

Im gegenständlichen Einwand werden zwei unterschiedliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser angesprochen. Einerseits erfolgt ein Austrag von Schadstoffen, vor allem Chlorid aus dem Winterdienst auf der Luegbrücke, andererseits die Belastung der Sill und des Obernberger Seebachs durch die Einleitung von in den Gewässerschutzanlagen gereinigten Straßenwässern aus der A13. In Folge werden diese vorhabensbedingten Beeinträchtigungen getrennt beurteilt:

Salz- und Schadstoffdeposition über die Straßenentwässerung in Oberflächengewässer

Die Entwässerung der Fahrbahnen auf der Luegbrücke wird durch eine ausreichend dimensionierte Brückenentwässerung gewährleistet. Die darin gesammelten Straßenwässer werden über neu geplante Gewässerschutzanlagen (GSA) gereinigt und danach der Sill bzw. dem Obernberger Seebach zugeleitet. Diese Straßenwässer enthalten in geringen Mengen unterschiedliche Schadstoffe, die, ausgenommen Chlorid aus dem Winterdienst, in den GSA weitgehend rückgehalten werden. Die Dimensionierung dieser

GSAs erfolgt entsprechend der maßgebenden Richtlinie RVS 04.04.11, Gewässerschutz an Straßen. Mit Einhaltung der Vorgaben dieser Richtlinie ist eine dem Stand der Technik

entsprechende Reinigung der Straßenwässer und damit ein ausreichender Schutz der Vorfluter gewährleistet.

Wie bereits erwähnt ist ein Rückhalt der Chloridionen in diesen GSAs nicht möglich.

Nachstehend erfolgt eine Betrachtung der Chloridaufhöhungen durch die Einleitung der gereinigten Straßenwässer in die Sill beziehungsweise den Obernberger Seebach.

Betrachtet wird zu jedem dieser Gerinne Lastfall 1 und 2 gemäß BMK Leitfaden „Einleitung chloridbelasteter Straßenwässer in Fließgewässer“ sowohl für den Bestandsfall, wie auch im Vergleich dazu für den Projektfall. Der Unterschied dieser beiden Fälle besteht in der geplanten Vergrößerung der Fahrflächen von derzeit 32.880,60 m² auf zukünftig

35.922,50 m². Bedingt ist diese Vergrößerung auf die Verbreiterung der Fahrstreifen von heute 3,37 m bis 3,48 m auf zukünftig 3,75 m.

Zur Betrachtung der Chloridbelastung von Fließgewässern hat das Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) einen Leitfaden erarbeitet, worin anhand von zwei Lastfällen die zu erwartende Chloridaufhöhung darzustellen ist. Zu Lastfall 1 stellt der Leitfaden fest, dass damit eine Berechnung des Mittelwertes der zu erwartenden Chloridkonzentration vorgenommen werden kann, Lastfall 2, zeigt Konzentrationsspitzen nach intensiver Streutätigkeit. Die nachstehenden Berechnungen wurden unter Zuhilfenahme der dem Leitfaden beiliegenden entsprechenden Excel-Kalkulationstabelle vorgenommen. Vorab sind die den Berechnungen zugrunde gelegten Formeln samt Beschreibung der Eingabeparameter für beide Lastfälle dargestellt

Lastfall 1	
$Cl_{LF1} =$	$\frac{A * Cl_S + MQ_W * 12,96 * Cl_H}{MQ_W * 12,96}$
	<i>Formel (2)</i>
<p>MQ_W [l/s] Mittelwasserabfluss im Fließgewässer im Betrachtungszeitraum</p> <p>A [m²] mit Streusalz beaufschlagte Verkehrsfläche</p> <p>Cl_S [kg/(m²·p)] spezifische Chloridstreuemenge aus Tabelle 1</p> <p>Cl_H [mg/l] Hintergrundkonzentration im Fließgewässer gemäß Kapitel 6.1.3</p> <p>Cl_{LF1} [mg/l] zu erwartende Chloridkonzentration im Fließgewässer für LF 1</p>	

12,96 Umrechnungsfaktor (3600 * 24 * 150 / 1000000)			
Lastfall 2			
$A * Cl_S * 10^3 + MQ_W * 86,4 * t * Cl_H$ $Cl_{LF2} = \frac{\text{-----}}{MQ_W * 86,4 * t}$ <p style="text-align: right;">Formel (4)</p>			
<p>MQ_W [l/s] Mittelwasserabfluss im Fließgewässer im Betrachtungszeitraum gemäß Kapitel 6.2.1</p> <p>A [m²] mit Streusalz beaufschlagte Verkehrsfläche</p> <p>Cl_S [kg/(m²*p)] spezifische Chloridstremenge aus Tabelle 1</p> <p>Cl_H [mg/l] Hintergrundkonzentration im Fließgewässer gemäß Kapitel 6.2.3 Cl_{LF2} [mg/l] zu erwartende Chloridkonzentration im Fließgewässer für LF 2 t Anzahl der abflusswirksamen Tage im Betrachtungszeitraum gemäß Kapitel 6.2.1</p> <p>86,4 Umrechnungsfaktor (Sekunden/Tag)</p> <p>10³ Umrechnungsfaktor</p>			

Grundlage der Berechnungen sind folgende vorhabensspezifische Parameter:

Spezifischer Chloridverbrauch auf der A13 (Autobahnmeisterei Plon): **3,25 kg Cl/(m²*p)**
 Bauloslänge: A13 km 32,55 bis A13 km 30,19 = 2.360 m

Fahrstreifenbreite neu 4 x 3,75 m = 15,00 m

Fahrstreifenbreite Bestand 3,48 m + 3,40 m + 3,37 m + 3,46 m = 13,71 m

Fläche Ausfahrt: Länge 220 m x Breite 0,00 m bis 4,75 m = 522,50 m² Fahrbahnfläche auf Brücke neu: 15 m * 2.360 m + 525,00 = 35.922,50 m²

davon entwässern 24.192,50 m² in die Sill über GSA Mitte (km 30,97 bis km 32,55 = 1.578 m) und 11.730,00 m² in den Obernberger Seebach über GSA Nord (km 30,19 bis km 30,97 = 782 m)

Fahrbahnfläche auf Brücke Bestand: 13,71 m * 2.360 m + 525,00 = 32.880,60 m²

davon entwässern 22.159,38 m² in die Sill über GSA Mitte (km 30,97 bis km 32,55 = 1.578 m) und 10.721,22 m² in den Obernberger Seebach über GSA Nord (km 30,19 bis km 30,97 = 782 m)

Chlorid: aufgebrachte Streumenge Projekt (pro Saison): 3,25 kg x 35.922,50 m² ≈ 117 t

Chlorid: aufgebrachte Streumenge Bestand (pro Saison): 3,25 kg x 32.880,60 m² ≈ 107 t

Länge der Lärmschutzwand Projekt (lt. Einlage 10.1.1, Tab. 10) 2.187,00 m

Länge der Lärmschutzwand Bestand: 0,00 m

Mittelwasserführung Sill

(Messstelle HZB Nr. 202275, Monate Nov bis März, 2010 bis 2018): 180 l/s

Mittelwasserführung Obernberger Seebach

(Messstelle HZB Nr. 201640, Monate Nov bis März, 2010 bis 2018): 1.156 l/s

Berechnung der gegebenen und erwarteten Chloridbelastung aus dem Vorhaben je

Lastfall und Fließgewässer sowie der sich daraus ergebenden vorhabensbedingten Erhöhung:

Bestand			Projekt			vorhabensbedingte Erhöhung	
Lastfall 1: Sill							
Ared	m ²	22.159,4	Ared	m ²	24.192,5		
MQ	l/s	180,0	MQ	l/s	180,0		
Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3	Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3		
Cl _H	mg/l	0,0	Cl _H	mg/l	0,0		

Cl_{LF1}	mg/l	30,9	Cl_{LF1}	mg/l	33,7	2,8	mg/l
Lastfall 2: Sill			Projekt: Lastfall 2: Sill				
A red	m ²	22.159,4	A red	m ²	24.192,5		
MQ	l/s	180,0	MQ	l/s	180,0		
Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3	Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3		
Cl _H	mg/l	0,0	Cl _H	mg/l	0,0		
t		15,0	t		15,0		
Cl_{LF2}	mg/l	308,7	Cl_{LF2}	mg/l	337,0	28,3	mg/l
Lastfall 1: Obernberger Seebach							
Ared	m ²	10.721,2	Ared	m ²	11.730,0		
MQ	l/s	1.156,0	MQ	l/s	1.156,0		
Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3	Cl _s	kg/(m ² *p)	3,3		
Cl _H	mg/l	0,0	Cl _H	mg/l	0,0		
Cl_{LF1}	mg/l	2,3	Cl_{LF1}	mg/l	2,5	0,2	mg/l
Lastfall 2: Obernberger Seebach							
A red	m ²	10.721,2	A red	m ²	11.730,0		
MQ	l/s	1.156,0	MQ	l/s	1.156,0		
Cl _S	kg/(m ² *p)	3,3	Cl _S	kg/(m ² *p)	3,3		

ClH	mg/l	0,0	ClH	mg/l	0,0		
t		15,0	t		15,0		
Cl _{LF2}	mg/l	23,3	Cl _{LF2}	mg/l	25,4	2,2	mg/l

Diese Berechnungen berücksichtigen nicht den Chlorideintrag aus weiteren Abschnitten der A13, die bereits heute und auch zukünftig in die Sill bzw. den Oberberger Seebach entwässern. Auch geht keine gegebene Hintergrundbelastung in die Berechnung ein.

Beide Faktoren sind als vorhabensunabhängig und damit Aufkommensneutral zu sehen.

Die Grenz- bzw. Richtwerte für Chlorid im Fließgewässer sind in § 14 Abs 2 Z 7 in Verbindung mit der Anlage H 7 der QZV Ökologie OG festgelegt. Für alle Bioregionen und unabhängig vom saprobiellen Grundzustand des jeweiligen Fließgewässers gelten folgende Richtwerte:

Mittelwert 150 mg/l (Lastfall 1)

Zulässige Höchstkonzentration 600 mg/l (Lastfall 2)

Die mittlere Chloridkonzentration der Sill betrug über die Streuperioden 2018/2019 und

2021/2022 gemäß Prüfberichten der Umwelt-Hygiene GesmbH etwa 120 mg/l, jene des Oberberger Seebachs bei 13,6 mg/l. Addiert man nun die oben ermittelte vorhabensbedingte Erhöhung zu diesen Belastungen, so ergibt sich für Lastfall 1 eine zukünftige Chloridkonzentration von etwa 123 mg/l in der Sill, bzw. 13,8 mg/l im

Oberberger Seebach. **Durch diese Erhöhungen ist gemäß Berechnung keine**

Überschreitung des im Leitfaden genannten Grenzwertes von 150 mg/l zu erwarten.

Für Lastfall 2 wurde eine Erhöhung von etwa 28,3 mg/l für die Sill und 2,2 mg/l für den Oberberger Seebach ermittelt. Eine Überschreitung des im Leitfaden vorgegebenen Werts von 600 mg/l ist jedenfalls für den Oberberger Seebach nicht zu erwarten. Auch in der Sill wird dieser Wert dadurch nicht überschritten, wenn auch das Flächenausmaß der gesamten, im Einzugsbereich der Sill gelegenen durch den Winterdienst bestreuten Flächen mit 42.000 m² größer ist, als dem vorgenannten Vergleich zugrunde gelegt. So ergibt sich folgende kurzfristige Chloridbelastung der Sill:

Projekt: Lastfall 2: Sill

A_{red}	m^2	42.000,0
MQ	l/s	180,0
Cl_s	$kg/(m^2 \cdot p)$	3,3
Cl_H	mg/l	0,0
t		15,0
Cl_{LF2}	mg/l	585,1

Nicht berücksichtigt bei dieser Berechnung wurde, dass seitens der ASFINAG vorgesehen ist, die Wässer aus den GSAs retendiert in die Vorflut einzuleiten. Dies bedingt eine jedenfalls Reduktion der mit Lastfall 2 erwarteten Chloridkonzentration in der Sill. **Eine Überschreitung des im Leitfaden genannten Richtwertes von 600 mg/l für Lastfall 2 ist gemäß Berechnung nicht zu erwarten.**

Salz- und Schadstoffdeposition durch Sprühnebel

Mit der Verkehrsgischt (Sprühnebel) aufgewirbeltes Streusalz wird exponentiell zur Entfernung vom Straßenrand deponiert, so werden bei freien Ausbreitungsbedingungen etwa 90 % innerhalb der ersten 15 Meter neben dem bestreuten Fahrbahnrand deponiert.

Einfluss auf diese Ausbreitung haben Geländetopographie und örtliche Windverhältnisse.

Angesichts der deutlichen Abnahme der durch Gischt vertragenen Straßenwässer mit der zunehmenden Entfernung vom Fahrbahnrand ist die Annahme zulässig, dass ein Teil der

Gischt am Abstellstreifen niedergeht, damit im Einzugsbereich der

Gewässerschutzmaßnahmen verbleibt und dort über die Straßenentwässerung gereinigt wird. Chloride aus dem Streusalz, die in den Bodenfiltern nicht rückgehalten werden können, gelangen über die Gewässerschutzanlagen in die Sill sowie den Obernberger Seebach. Jener Anteil der chloridbelasteten Straßenwässer, der mittels Gischt außerhalb des Einzugsgebiets der Gewässerschutzmaßnahmen vertragen wird, gelangt ins Gelände und versickert dort bzw. wird mit dem Niederschlag oder über die Drainagen in nahe Vorfluter ausgetragen.

Abschätzung des Chloridaustrages durch den Sprühnebel:

Gemäß Leitfaden des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,

Innovation und Technologie (BMK), zur Versickerung chloridbelasteter Straßenwässer (Juli 2019) Tabelle 5, beträgt der Anteil des verfrachteten Sprühnebels aus Fahrbahnen in Dammlage 25% der aufgebrauchten Chloridmenge. Dieser Anteil reduziert sich auf 10%, sobald ein einseitiger Lärmschutz gegeben ist. Damit wäre theoretisch eine Reduktion der verfrachteten Chloridmenge von $107 \text{ t} \times 0,25 = 26,75 \text{ t}$ im Bestand auf $117 \text{ t} \times 0,10 = 11,7 \text{ t}$ nach Neuerrichtung der Luegbrücke gegeben. Aus fachlicher Sicht ist die dadurch errechnete Reduktion durch Umsetzung des Projektes von $26,75 \text{ t} - 11,7 \text{ t} = 15,05 \text{ t}$ Chlorid aus dem gesamten Vorhaben angesichts der gegebenen örtlichen Trassen- und Brückensituation und der bestehenden Topografie zu hoch.

Es kann jedoch die gesicherte Aussage getroffen werden, dass der Austrag an Chlorid und damit auch an weiteren, im Sprühnebel enthaltenen Schadstoffen durch das neue Vorhaben gegenüber der bestehenden Luegbrücke jedenfalls nicht erhöht wird.

Fazit:

Eine maßgebliche Belastung des Schutzgutes Wasser durch straßenspezifische

Schadstoffe, vor allem durch Chloridionen aus dem Winterdienst, ist nicht zu erwarten. Der Austrag an Chlorid und weiteren im Sprühnebel enthaltenen Schadstoffen wird durch den Neubau der Luegbrücke gegenüber dem Bestand jedenfalls nicht erhöht. Auch führt die durch die Verbreiterung der Fahrstreifen auf der Brücke bedingte Erhöhung, der in die Sill bzw. den Obernberger Seebach geleiteten Abwässer, zu keiner relevanten Erhöhung deren Schadstoff- bzw. Chloridbelastung. Die für Chlorid bestehenden Grenz- bzw. Richtwerte werden auch nach Vorhabensrealisierung eingehalten. Mit dem Neubau der Luegbrücke ist auch ein Neubau der zur Reinigung der darauf anfallenden Straßenwässer notwendigen Gewässerschutzanlagen vorgesehen. Die Dimensionierung dieser GSAs erfolgt entsprechend den maßgebenden Richtlinien, womit eine dem Stand der Technik entsprechende Reinigung der Straßenwässer und damit ein ausreichender Schutz der Vorfluter gewährleistet wird.

Beantwortung der Behördenfragen

Ist durch das Projekt, wie in Punkt 4.2. der Einwendungen vorgebracht, mit einer vermehrten Chloridbelastung durch Sprühnebel in einer Entfernung bis zu 100 m zur Trasse zu rechnen?

Fachgutachterliche Stellungnahme:

Studien zur Verfrachtung von Streusalz zeigen, dass in den ersten 10 bis 15 m entlang von Straßen etwa 90% der Verkehrsgischt zu Boden geht, sofern keine mindernden

Maßnahmen, wie z.B. Lärmschutzwände bestehen. Eindeutig verkehrsbedingte NaCl-Immissionen sind ohne derartige Maßnahmen bis 75 m seitwärts der Autobahn auszumachen. NaCl-Immissionen an weiter entfernten Standorten (100, 200 & 240 m) können den Streusalzeinsätzen auf den Straßen nicht eindeutig zugeordnet werden.

Wie in der Fachgutachterlichen Stellungnahme, Kap. 7.2 ausgeführt, ist mit keiner vermehrten Chloridbelastung durch Sprühnebel in einer Entfernung bis zu 100 m zur Trasse zu rechnen. Dies ist durch die Neuerrichtung einer Lärmschutzwand entlang der RFB Innsbruck bedingt, wodurch eine maßgebliche Eindämmung des Schadstoffaustrags durch Sprühnebel erreicht wird.

Fachgebiet Abfälle und Altlasten (Nr. 07b):

Befund

Untersuchungsraum

Im Fachbereich Abfälle und Altlasten erstreckt sich der Untersuchungsraum auf den Bereich der Luegbrücke selbst inklusive eines Sicherheitskorridors von rund 50 m beidseits der Trasse sowie die vom Vorhaben in der Bauphase beanspruchten Grundstücke.

Der Einflussraum ist der vom Vorhaben hauptsächlich während der Bauphase direkt aufgrund der Massenbewegungen bzw. des Materialtransports sowie von Baustelleneinrichtungen und der Einrichtung von Zwischenlagern beeinflusste Raum. Im Einflussraum – sprich auf jenen Grundstücken, die voraussichtlich durch die Massenbewegungen, Baustelleneinrichtungen und Einrichtungen für Zwischenlager in Anspruch genommen werden - erfolgt gleich wie im Trassenbereich eine Erhebung von registrierten Altlasten und Verdachtsflächen.

Fernwirkungen sind im Fachbereich Abfälle und Altlasten nicht zu erwarten.

Der Untersuchungsraum wurde so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können.

Abfallwirtschaft Betriebsphase

In ihrer Ergänzung zum Umweltbericht, Einlage 9.2 erläutert die Projektwerberin den Umfang des bestehenden Abfallwirtschaftskonzepts (AWK) der Autobahnmeisterei Plon, in deren Zuständigkeit die Luegbrücke im Zug der A 13 Brenner Autobahn fällt. Dieses AWK enthält:

1. Angaben über Branche und den Zweck der Betriebsanlage
2. eine verfahrensbezogene Darstellung des Betriebs
3. eine abfallrelevante Darstellung des Betriebs
4. organisatorische Vorkehrungen zur Einhaltung abfallwirtschaftlicher
5. Rechtsvorschriften und

6. eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklung.

Abfallwirtschaft Bauphase

Bereits im Vorfeld der Planungs und Ausschreibungsarbeiten zum ggst. Vorhaben wurde eine grundlegende Charakterisierung (nach DVO 2008 resp. ÖNORM S 2126) für das damit zu erwartenden Aushubmaterial vorgenommen. Aus 56 Baggerschürfen im Baufeld des geplanten Betriebs- und Erhaltungsweges wurden qualifizierte Stichproben erstellt und 26 Analysen anhand von Sammelproben durchgeführt. Demgemäß ist zu erwarten, dass der Aushub/Abtrag zu 75% als Bodenaushub, zu 16% als Inertabfall und zu 9% als Reststoff zu kategorisieren ist. Da die Proben im Bereich des Betriebs- und Erhaltungsweges genommen wurden, sind sie auch repräsentativ für das Baufeld der Luegbrücke.

Die Projektwerberin erwartet ca. 120.000 m³ resp. 216.000 Tonnen Erdbewegung im Zug der Vorhabenserrichtung. Das damit anfallende Bodenaushubmaterial soll innerhalb des Bauloses wieder verwendet werden. Hinzu kommt der Felsabtrag aus den Bauwerksgründungen.

Mit Abbruch der Bauwerke fallen ca. 60.000 Tonnen Stahlbeton und 2.500 Tonnen Stahl aus dem Tragwerksrahmen IV an, die einer entsprechenden Entsorgung zugeführt werden.

Die Projektwerberin sieht vor, die Verantwortung für die fachgerechte Entsorgung, der in der Bauphase anfallenden Abfälle, den ausführenden Firmen zu übertragen. Diese Entsorgung ist damit von den Firmen entsprechend den gesetzlichen Richtlinien durchzuführen, zu dokumentieren und nachzuweisen. Den ausführenden Unternehmen wird mit dem Bauvertrag die Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes aufgetragen.

Kampf- und Kriegsmittel

Die Projektwerberin hat 2017 das Büro Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH mit der Erstellung einer Studie hinsichtlich allfällig im Baubereich befindlicher Kampf- und Kriegsmittel beauftragt. Diese Studie kommt zum Ergebnis, dass das Untersuchungsgebiet gemäß ONR 24406-1 eine grüne Zone ist. Es sind somit keine Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren durch Kampf- und Kriegsmittel erforderlich.

Altlasten und Verdachtsflächen

Gemäß Aussage der Projektwerberin sind alle durch das Vorhaben betroffene Grundstücke nicht im Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas gelistet.

Gutachten

Untersuchungsraum

Der gewählte Untersuchungsraum reicht aus fachlicher Sicht aus, um zu erwartende, vorhabensbedingt erhebliche Umweltauswirkungen erfassen zu können.

Abfallwirtschaft Betriebsphase

Für die Betriebsphase ist die Adaptierung des Abfallwirtschaftskonzepts der für die Luegbrücke zuständigen Autobahnmeisterei Plon erforderlich. Zusätzliche Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitender Kontrolle sind aus Sicht des Fachbereichs Abfälle für die Betriebsphase nicht erforderlich.

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der Luegbrücke nachteilige Vorhabenswirkungen auf die Umwelt aus dem Fachbereich Abfallwirtschaft entstehen.

Erforderliche Maßnahmen:

1. Die Adaptierung des Abfallwirtschaftskonzepts der für die Luegbrücke zuständigen Autobahnmeisterei Plon ist vorzunehmen. Das adaptierte Abfallwirtschaftskonzept ist auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

Abfallwirtschaft Bauphase

Die in der Bauphase anfallenden Abfälle lassen sich wie folgt einteilen:

- a) Aushubmaterial mit hohem Anteil an Bodenaushubqualität*
- b) Materialien, die auf Grund von Abtrag des Bestandes anfallen (z.B. Betonabbruch, Stahl)*
- c) Abfälle, die getrennt zu erfassen sind (Siedlungsabfälle, Baustellenabfälle, Verpackungsabfälle und dergl.) und die einer entsprechenden Sammlung und Verwertung/Wiederverwertung zuzuführen sind*

Für den Bodenaushub ist großteils eine Verwertung im Bauvorhaben vorgesehen. Für Teilströme ist, wenn nicht anders möglich, dessen Verfuhr, wie auch des anfallenden Inertabfalls und der Reststoffe zu entsprechend bewilligten Bodenaushubdeponien oder Inertstoff/Reststoffdeponien erforderlich.

Gemäß § 1 Abs. 2 sieht das AWG idgF folgende Abfolge vor:

- 1. Abfallvermeidung;*
- 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung;*
- 3. Recycling;*
- 4. sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung;*
- 5. Beseitigung.*

Grundsätzlich steht einer Verwertung von Bodenaushub im Baulos nichts entgegen, wenn das Bodenmaterial die Anforderungen an eine Wiederverwertung erfüllt. Für die direkte Verwertung

von Bodenaushubmaterial und Bodenbestandteilen als Untergrundverfüllung oder zur Bodenrekultivierung gelten die Vorgaben des Bundeswirtschaftsabfallplans (BAWP 2022). Das Material muss demgemäß für eine Untergrundverfüllung grundlegend charakterisiert und bei Einhaltung aller Grenzwerte, der Qualitätsklasse A1, A2, A2-G oder BA zugeordnet worden sein. Für Kleinmengen an Bodenaushubmaterial gelten davon abweichend die Vorgaben des Kapitels.

Eine Untergrundverfüllung im und unmittelbar über dem Grundwasser ist nur mit Material der Qualitätsklasse A2-G zulässig. Eine Zuordnung zur Qualitätsklasse A2-G und A1 darf nicht für Material aus der Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial erfolgen.

Material der Qualitätsklasse A1 darf nur bei Einhaltung des Grenzwertes für den TOC Gesamt sowie TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2 zur Untergrundverfüllung verwendet werden; dies ist im Zuge der grundlegenden Charakterisierung dieses Materials zu beurteilen und im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren. Humoser Oberboden ist für eine Untergrundverfüllung jedenfalls nicht geeignet. Soll nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, welches erhöhte Anteile von natürlichen pflanzlichen Bestandteilen (z.B. Wildholz in Wildbachsedimenten) enthält, für eine Untergrundverfüllung verwendet werden, sind die pflanzlichen Bestandteile bzw. das Wildholz zuvor abzutrennen bzw. zu entfernen.

Auf jede Untergrundverfüllung ist in der Regel eine entsprechende Rekultivierungsschicht aufzubringen, ausgenommen unterhalb einer baulichen Anlage (z.B. Straßen, Gebäude, Wege). Für die Herstellung von Rekultivierungsschichten (durchwurzelbare Schichten von zumindest 0,3 m bzw. bei Deponien zumindest 0,5 m und maximal 2 m Tiefe) ist der schichtenweise Aufbau, der sich am Aufbau eines natürlichen Bodens orientiert, unter besonderer Berücksichtigung des abgestuften Gehalts an organischer Substanz und an Nährstoffen sicherzustellen. Ein getrennt erfasster humoser Oberboden ist hierbei als Oberbodenmaterial in einer Rekultivierungsschicht zu verwenden.

Für die landwirtschaftliche oder nicht landwirtschaftliche Bodenrekultivierung sind die „Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen“ des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung, anzuwenden. Eine Abweichung von den Vorgaben der Richtlinie ist nur mit fachlicher Begründung zulässig.

Somit ist unter Wahrung der Vorgaben des AWG § 1 eine Verwertung der gemäß BAWP 2022 verwertbaren Aushubmaterialien innerhalb und außerhalb des Bauvorhabens anzustreben. Nur nicht verwertbare Massen sind in umliegende Bodenaushubdeponien oder ggf. in bewilligte Geländekorrekturen zu verführen.

Die Abfallarten Betonabbruch, Asphaltaufruch, Eisen und Stahlabfälle sollen vorwiegend extern einer Verwertung gemäß Recycling-Baustoffverordnung (RVB, 2016) zugeführt werden. Die geordnete Trennung und Entsorgung von allfällig gefährlichen Abfällen im Rahmen von

Abbrucharbeiten (z.B. Asbestzement SN 31412 o.ä.) erfordert jedenfalls eine nachweisliche Übergabe an befugte Entsorger.

Eine Vielzahl der im Zuge der Bautätigkeit anfallenden Abfälle werden die Mengenschwellen gemäß Baurestmassentrennverordnung (BGBl. II Nr. 181/2015) überschreiten. Sie sind entsprechend zu trennen. Die Hausmüll- und hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle sind der Abfallschlüsselnummer 91101 zuzuordnen.

Für einen Großteil der zu erwartenden Aushubmaterialien aus dem Baufeld der Luegbrücke liegt bereits eine grundlegende Charakterisierung nach DVO 2008 resp. ÖNORM S 2126 vor. Demgemäß ist der Aushub/Abtrag zu 75% als Bodenaushub, zu 16% als Inertabfall und zu 9% als Reststoff zu kategorisieren. Es ist zu erwarten, dass sich der Anteil Bodenaushub unter Berücksichtigung des Felsabbruchs aus den Bauwerksgründungen deutlich erhöhen wird. Entsprechende qualifizierte Stichproben sind im Rahmen der Bautätigkeit zu analysieren.

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Regelungen zur ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung und -behandlung sowie der Vorlage des als Maßnahme geforderten detaillierten Baustellenabfallwirtschaftskonzepts und der Bestellung einer entsprechenden Umweltbaubegleitung ist sichergestellt, dass die Anforderungen des AWG nach § 1 (Ziele und Grundsätze) erfüllt werden. Demgemäß sind aus gutachterlicher Sicht nachteilige Auswirkungen durch Abfälle aus der Bauphase als unmaßgeblich eingestuft.

Erforderliche Maßnahmen:

2. Für die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abfallbewirtschaftung für das Bauvorhaben ist sicherzustellen, dass von der(den) bauausführenden Firma(en) ein Abfallbeauftragter bestellt wird, der während der gesamten Bauphase von Seiten der bauausführenden Firma(en) für alle abfallwirtschaftlichen Belange im Rahmen des Bauvorhabens verantwortlich ist und auch mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet ist.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine für abfalltechnische und abfallchemische Belange zuständige, fachkundige Person zumindest 1 Monat vor Baubeginn zu installieren, die in Zusammenarbeit mit dem Abfallbeauftragten während der Bauphase projektbegleitend eine lückenlose Nachverfolgung der ordnungsgemäßen Analyse, Bewertung, Verwertung oder Deponierung und ggf.

Zwischenlagerung der anfallenden Abfälle sicherstellt.

Mind. 1 Monat vor Baubeginn ist ein Baustellen-Abfallwirtschaftskonzept (BAWK) der Umweltbaubegleitung vorzulegen.

3. Eine grundlegende Charakterisierung gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023 ist für Bodenaushubmaterial, welches bislang keiner derartigen Analyse unterzogen wurde, durch eine externe befugte Fachperson- oder Fachanstalt vorzunehmen (Kleinmengenregelung für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial <2.000 t).

4. Die Verwertung der anfallenden Aushubmassen ist durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Mengenbilanzen, Nachweise des Transportaufkommens und der angelieferten Qualitäten von und zum Zwischenlager und wieder zurück zur Baustelle, sicherzustellen und der Umweltbaubegleitung nachzuweisen. Dieser Nachweis hat für jeden Abfalltransport folgende Angaben zu enthalten:

- Abfallart: gemäß Abfallnachweisverordnung;
- Abfallmenge: gemäß Abfallnachweisverordnung;
- Herkunft: Ort des Abfallanfalls
- Verbleib: Ort der Zwischenlagerung, Aufbereitung oder Verwertung (z.B. Zwischenlager) und gegebenenfalls das Behandlungsverfahren (R/D-Code entsprechend Anhang 2 AWG) bzw. falls ein Abtransport außerhalb des Baustellenbereichs erfolgt durch Angabe gemäß Abfallnachweisverordnung;
- Allfälliger Bezug zu Gutachten (z.B. Gesamtbeurteilung, Prüfbericht RecyclingBaustoff, Prüfbericht Bodenaushub, Grundlegende Charakterisierung)

5. Bodenaushub, der auf der Vorhabensfläche einer Verwertung zugeführt wird, hat den „Qualitätsanforderungen für Rekultivierungs- und Verfüllungsmaßnahmen einschließlich Geländeanpassungen“ des Bundes-Abfallwirtschaftsplans zu entsprechen.

6. Zwischengelagertes Aushubmaterial ist so zu lagern und sichern (z.B. durch Randgräben), dass ein Abschwemmen in umliegende Geländebereiche oder Vorfluter vermieden wird. Eine allfällige Zwischenlagerung von gefährlichen Stoffen im Projektgebiet ist nur in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung unter Einhaltung deren Vorgaben gestattet.

Kampf- und Kriegsmittel

Im Vorhabensbereich sind gemäß Aussage der Projektwerberin keine Kampf- und

Kriegsmittel zu erwarten. Gemäß einer Studie des Büros Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH ist das Untersuchungsgebiet gemäß ONR 24406-1 eine grüne Zone. Eine Gefährdung des Betriebs der Luegbrücke sowie der Bauarbeiten durch Kriegsrelikte ist daher nicht zu erwarten.

Altlasten und Verdachtsflächen

Altstandorte und Altablagerungen werden durch das Vorhaben nicht berührt, sodass keine Auswirkungen in der Bauphase zu erwarten sind.

Sollten wider Erwarten dennoch unbekannte Altstandorte oder Altablagerungen angetroffen werden, so ermöglicht es Maßnahme 7 der wasserrechtlichen Bauaufsicht rasch Maßnahmen zu setzen.

Erforderliche Maßnahmen dazu:

7. Bei Feststellung von kontaminierten Bereichen während der Bauphase, welche durch die Bauarbeiten eine Gefährdung für die Boden- und Grundwasserqualität erwarten lassen, sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und ist die wasserrechtliche Bauaufsicht zu benachrichtigen. Die zuständige Behörde ist umgehend zu verständigen und ein entsprechendes Sicherungs- und Entsorgungskonzept ist vorzulegen bzw. ist eine allenfalls erforderliche Genehmigung bei der AWG Behörde zu erwirken.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Sind die vorgelegten Untersuchungen für die Fachbereiche „Abfälle und Altlasten“ als methodisch einwandfrei zu bewerten?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die vorgelegten Untersuchungen sind für die Fachbereiche „Abfälle und Altlasten“ als methodisch einwandfrei zu bewerten.

Frage 2

Sind die im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Umwelt in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Umwelt sind in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen.

Frage 3

Wurden von der Projektwerberin die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter entsprechend berücksichtigt und enthält der Umweltbericht (inkl.

Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) samt Fachberichten eine

Bestandsaufnahme der Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter, eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung und Maßnahmen, mit welchen die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert werden können?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es ist darauf hinzuweisen, dass Abfall und Altlasten keine Schutzgüter im Sinn des UVP-G darstellen. Beurteilt werden demnach allfällige Wirkungen des anfallenden Abfalls sowie aus ggf. angetroffenen Altlasten auf die Schutzgüter gemäß UVP-G.

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Regelungen zur ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung und -behandlung, der Vorlage detaillierter Baustellenabfallwirtschaftskonzepte sowie der Bestellung einer entsprechenden Umweltbaubegleitung für die Bauphase ist sichergestellt, dass die Anforderungen des AWG nach § 1 (Ziele und Grundsätze) erfüllt werden. Demgemäß werden aus gutachterlicher Sicht Auswirkungen durch Abfälle auf die Schutzgüter gemäß UVP-G als unmaßgeblich eingestuft.

Eine Gefährdung durch Altlasten, Verdachtsflächen und Kriegsrelikte ist gemäß aktuellem Wissensstand auszuschließen.

Frage 4

Kann das Genehmigungskriterium der Umweltverträglichkeit im Hinblick auf die obigen Schutzgüter als erfüllt angesehen werden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es wird auf die fachgutachterliche Stellungnahme zu Frage 3 verwiesen.

Frage 5

Sind der Projektwerberin Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen...) zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit im Bescheid aufzutragen und wenn ja, welche?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit werden aus fachlicher Sicht nachstehende Maßnahmen gefordert:

1. Die Adaptierung des Abfallwirtschaftskonzepts der für die Luegbrücke zuständigen Autobahnmeisterei Plon ist vorzunehmen. Das adaptierte Abfallwirtschaftskonzept ist auf Verlangen der Behörde vorzulegen.
2. Für die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abfallbewirtschaftung für das Bauvorhaben ist sicherzustellen, dass von der(den) bauausführenden Firma(en) ein Abfallbeauftragter bestellt wird, der während der gesamten Bauphase von Seiten der bauausführenden Firma(en) für alle abfallwirtschaftlichen Belange im Rahmen des Bauvorhabens verantwortlich ist und auch mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet ist.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine für abfalltechnische und abfallchemische Belange zuständige, fachkundige Person zumindest 1 Monat vor Baubeginn zu installieren, die in Zusammenarbeit mit dem Abfallbeauftragten während der Bauphase projektbegleitend eine lückenlose Nachverfolgung der ordnungsgemäßen Analyse, Bewertung, Verwertung oder Deponierung und ggf.

Zwischenlagerung der anfallenden Abfälle sicherstellt.

Mind. 1 Monat vor Baubeginn ist ein Baustellen-Abfallwirtschaftskonzept (BAWK) der Umweltbaubegleitung vorzulegen.

3. Eine grundlegende Charakterisierung gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023 ist für Bodenaushubmaterial, welches bislang keiner derartigen Analyse unterzogen wurde, durch eine externe befugte Fachperson- oder Fachanstalt vorzunehmen (Kleinstmengenregelung für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial <2.000 t).
4. Die Verwertung der anfallenden Aushubmassen ist durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Mengenzuweisungen, Nachweise des Transportaufkommens und der angelieferten Qualitäten von und zum Zwischenlager und wieder zurück zur Baustelle, sicherzustellen und der Umweltbaubegleitung nachzuweisen. Dieser Nachweis hat für jeden Abfalltransport folgende Angaben zu enthalten:
 - Abfallart: gemäß Abfallnachweisverordnung;
 - Abfallmenge: gemäß Abfallnachweisverordnung;
 - Herkunft: Ort des Abfallanfalls
 - Verbleib: Ort der Zwischenlagerung, Aufbereitung oder Verwertung (z.B. Zwischenlager) und gegebenenfalls das Behandlungsverfahren (R/D-Code entsprechend Anhang 2 AWG) bzw. falls ein Abtransport außerhalb des Baustellenbereichs erfolgt durch Angabe gemäß Abfallnachweisverordnung;
 - Allfälliger Bezug zu Gutachten (z.B. Gesamtbeurteilung, Prüfbericht RecyclingBaustoff, Prüfbericht Bodenaushub, Grundlegende Charakterisierung)

5. Bodenaushub, der auf der Vorhabensfläche einer Verwertung zugeführt wird, hat den „Qualitätsanforderungen für Rekultivierungs- und Verfüllungsmaßnahmen einschließlich Geländeanpassungen“ des Bundes-Abfallwirtschaftsplans zu entsprechen.

6. *Zwischengelagertes Aushubmaterial ist so zu lagern und sichern (z.B. durch Randgräben), dass ein Abschwemmen in umliegende Geländebereiche oder Vorfluter vermieden wird. Eine allfällige Zwischenlagerung von gefährlichen Stoffen im Projektgebiet ist nur in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung unter Einhaltung deren Vorgaben gestattet.*
7. *Bei Feststellung von kontaminierten Bereichen während der Bauphase, welche durch die Bauarbeiten eine Gefährdung für die Boden- und Grundwasserqualität erwarten lassen, sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und ist die wasserrechtliche Bauaufsicht zu benachrichtigen. Die zuständige Behörde ist umgehend zu verständigen und ein entsprechendes Sicherungs- und Entsorgungskonzept ist vorzulegen bzw. ist eine allenfalls erforderliche Genehmigung der AWG Behörde zu erwirken.*

Fachgebiet Biologische Vielfalt (Nr. 08):

Befund

Einleitung

Die ZT-Kanzlei Kofler Umweltmanagement (Pernegg) erstellte im Auftrag der Konsenwerberin den „zusammenfassenden Umweltbericht“ als Teil der Einreichunterlagen zum ggst. Verfahren. Dieser Bericht (Einlage 9.1., Erstelldatum 16.5.2022, 100 S.) sowie die ebenfalls von Kofler Umweltmanagement erarbeiteten „Ergänzungen zum Umweltbericht“ (verfasst am 30.9.2022, 16 S.) enthalten die Ergebnisse der Untersuchungen zu den umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume.

Die Erhebungen durch die ZT-Kanzlei erfolgten in den Jahren 2018 und 2019 (mit Nachträgen 2021 und 2022) und sind somit als aktuell zu qualifizieren. Erhoben wurden Lebensraumtypen und Pflanzen in einem Umkreis von rund 100 bis 300 m um das Vorhaben sowie ausgewählte Tierartengruppen (Vögel, Säugetiere p. p., Reptilien, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und Tagfalter) in gruppenspezifisch passenden Pufferbereichen um das Vorhaben. Die Eignung und Nutzung der bestehenden Brücke als Fortpflanzungs- und Ruhestätten mancher Tierarten wurden im Rahmen der Ergänzungen bearbeitet. Gewässerökologische Bewertungen erfolgten auf Basis der Auswertung bestehender Monitoringprogramme. Eine eigene ergänzende Gebietsbegehung und befundung wurde am 8. August 2022 durchgeführt.

Die von der Projektwerberin ausgearbeiteten Erhebungen, Befundungen und auch die darin gezogenen Schlüsse entsprechen facheinschlägigen methodischen Standards (v. a. RVS) und sind nachvollziehbar und plausibel. Daher wird nachstehend auf ausführliche eigene Darstellungen verzichtet, sondern aus den angeführten Gutachten zitiert bzw. auf diese verwiesen.

Schutzgebiete

Das Vorhabensgebiet liegt im Geltungsbereich der Alpenkonvention. Darüber hinaus sind keine unions- oder landesrechtlichen Schutzgebiete direkt betroffen. Der nördlichste Punkt des

Naturdenkmals "Brennersee" (Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Innsbruck vom 16.12.1930, Zl. II-6192/5; Buch I: lfd. Nr. 18; Buch II: lfd. Nr. 17 (14)) liegt etwa 200 m südlich des Vorhabens, das Landschaftsschutzgebiet „Nösslachjoch-Obernberger SeeTribulaune" (Verordnung der Tiroler Landesregierung vom 17.07.1984 (LGBl. Nr. 50/1984) beginnt etwa 500 m westlich des Bauvorhabens.

Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Das Vorhabensgebiet befindet sich in der mittelmontanen Höhenstufe. Fichten-TannenLärchenwäldern sind als typische Waldgesellschaft der Hanglagen anzusprechen, an feuchteren, schluchtartigen Standorten sind es Bergahorn-Bergulmen-Eschenwälder, entlang der Sill ist es die Grauerlenau.

Im Ist-Zustand wird das Untersuchungsgebiet rund um das Vorhaben von vielfach sehr forstlich geprägten Fichtenforsten und Fichten-Lärchenwäldern eingenommen (etwa 50 % der Fläche), etwa 21 % entfallen auf Fettwiesen (inkl. -weiden), Infrastrukturflächen machen 7 % der Flächen aus, 12 % sind Ruderalflächen, weichholzdominierte Ufergehölze und kleinräumig Kleinseggenriede und Magerweiden. Naturschutzfachlich höherwertig sind lediglich 1-2 % der Fläche: Der Ufergehölzstreifen sowie Feuchtbiopten entlang der

Sill (Kleinseggenrieder, Röhrichbestände), Magerweiden, Karbonatfelswände mit Felspaltenvegetation, Feldgehölze und Hochstaudenfluren.

Das Artenspektrum der vorkommenden Tierarten entspricht dem typischen Inventar dieser Lebensräume und naturräumlichen Lage, darunter sind auch einige unions- und/oder landesrechtlich geschützte Arten (Vögel, Libellen, Fledermäuse usw.). Details und Artenlisten dazu finden sich in Einlage 9.1 im Kapitel 5.2.3.

Gewässer

Durch das Vorhaben werden drei Fließgewässer berührt: Die Sill (Wasserkörper 304910050), der Obernberger Seebach (Wasserkörper 304910033) als orographisch linksufriger und der Klamm bach (kein Wasserkörper ausgewiesen, Einzugsgebiet < 10 m²) als orographisch rechtsufriger Zubringer der Sill.

Die Sill wird dem Epirhithral in den unvergletscherten Zentralalpen zugeordnet und ist in der ökologischen Zustandsklasse "mäßig" eingestuft. Sie ist begradigt und streckenweise stark verbaut. Zudem sind mehrere für Fische unpassierbare Querbauwerke vorhanden.

Auch der Obernberger Seebach ist ein verbautes Gewässer des Epirithral, das als "mäßig" eingestuft wird. Details zum ökologischen Zustand sind dem Umweltbericht (Einlage 9.1), Kap. 5.4.2.1 zu entnehmen.

Sill und Obernberger Seebach dienen bereits im Ist-Zustand als Vorflut für die Ableitung der gereinigten Straßenwässer. Die aktuelle Chloridbelastung beträgt 13,6 mg/l im Obernberger Seebach und 119,3 mg/l in der Sill (siehe Einlage 9.2, Kap. 2.2).

Der Brennersee, ein Stausee, ist das einzige im Nahbereich des Vorhabens gelegene, größere Stillgewässer. Er ist als Naturdenkmal ausgewiesen.

Gutachten

Schutzgebiete

In Bezug auf die Alpenkonvention ergeben sich aus dem gegenständlichen Fachgebiet "Biologische Vielfalt" keine Konfliktbereiche mit dem Vorhaben, da die konkreten Verpflichtungen, Ziele und Maßnahmen aus den Protokollen "Naturschutz und Landschaftspflege" sowie "Bodenschutz" vom Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Auswirkungen des Vorhabens auf Schutzgebiete sind aufgrund der Entfernungen der Gebiete vom Vorhaben auszuschließen.

Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Der Flächenverbrauch der Bauphase beträgt etwa 4,0 ha. 2,0 ha davon sind bereits Infrastrukturfächen. Als mäßig wertvoll klassifizierte Lebensräume sind in einem Ausmaß von rund 1,06 ha betroffen, davon sind etwa 0,7 ha Fichten-Lärchenwald, 0,2 ha Magerweiden, 830 m² Ufergehölzstreifen, 400 m² Gehölze und 300 m² feuchte bis nasse Fettwiese.

*Die befristeten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Diese Aufforstung muss einen Laubholzanteil (*Acer pseudoplatanus* u.a.) von mind. 10 % der Bäume aufweisen, weitere mind. 20 % müssen Weißtanne (*Abies alba*) und weitere mind. 30 % müssen Lärche (*Larix decidua*) sein. Diese Anteile sind 5 Jahre nach Aufforstung und ein weiteres Mal in der Bestandsentwicklungsstufe "Baumholz" nachzuweisen.*

Die weiteren betroffenen mäßig wertvollen Lebensräume werden lt. Einreichplanung, Einlage 9.2, Kap. 5.8.2 wiederhergestellt.

Der Betriebs- und Erhaltungsweg soll nach Abschluss der Bauarbeiten als Radweg weiter bestehen. Dadurch kommt es zu einer Störung und Fragmentierung der Lebensräume für die lokale Fauna. Um diese Auswirkungen möglichst gering zu halten, ist eine etwaige Beleuchtung des Weges, die insbesondere für nachtaktive Säugetiere, Amphibien und

Insekten relevant ist, zu minimieren. Ist eine Beleuchtung des Weges erforderlich, so ist diese als verkehrsabhängige (sensorgesteuerte) Beleuchtung auszuführen: Nur wenn tatsächlich Personen oder Fahrzeuge den jeweiligen Wegabschnitt benutzen, wird dieser beleuchtet. Zu allen anderen Zeiten wird der Weg nicht beleuchtet. Leuchten sind mit Richtcharakteristik zur Verkehrsfläche und in einem geschlossenen Gehäuse auszuführen, die Farbtemperatur darf max 3.000 Kelvin betragen (z. B: warmweiße LEDs).

Die Betriebsphase beansprucht knapp 7 ha Fläche, davon sind 4,9 ha bereits im Istzustand Infrastrukturflächen. Als mäßig wertvoll klassifizierte Lebensräume sind in einem Ausmaß von rund 0,43 ha betroffen: 0,25 ha Fichten-Lärchenwald und 0,18 ha Magerweide.

Für die dauerhaften Verlustflächen werden lt. Einreichplanung, Einlage 9.2, Kap. 5.8.2 Ausgleichsflächen eingerichtet. Deren Fortbestehen ist für die Bestandsdauer der neuen Luegbrücke zu gewährleisten.

Der an den Rändern der beanspruchten Waldbereiche anzulegende lückige Strauchsaum muss eine Mindestbreite von 4 m aufweisen.

Als Ausgleich für die Verluste an älteren Bäumen durch temporäre und dauerhafte Rodungen ist stehendes Totholz im Ausmaß von 20 m³ im Umkreis von 1 km um das Vorhaben in Aufforstungsflächen (z. B: als Totholzpyramiden) oder alternativ im Bereich der Brückenpfeiler zu exponieren. Die Einzelstämme müssen mind. 4 m lang sein und einen Durchmesser von mind 25 cm aufweisen. Die Verwendung von Fichtenstämmen ist dafür nicht zulässig. Die Stämme müssen zumindest 15 Jahre vor Ort bleiben.

Wertbestimmende Tierarten sind - über die oben dargestellte Beanspruchung von Lebensräumen hinaus - nicht betroffen. Seitens der Projektwerberin werden nach dem Vorsichtsprinzip auch nicht nachgewiesene, aber potenziell zu erwartende Tierarten (z. B. Alpenwaldmaus, Bergmolch, Haselhuhn...) in der Bewertung berücksichtigt, sodass die Auswirkungsprognose jedenfalls ausreichend "streng" ist. Die Bewertung ist daher plausibel und wird hier nicht wiederholt.

Für Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume relevante Lichtimmissionen, Lärmimmissionen sowie Schadstoffeinträge durch Spritzwasser/Sprühnebel werden nicht erwartet (siehe dazu auch das Fachgutachten 7a).

Artenschutz

Im Vorhabensgebiet leben, wie in Einlage 9.2 der Projektwerberin ausführlich und im ggst. Gutachten in Kap. 4.3 kurz dargestellt, auch geschützte Tier- und Pflanzenarten. Das Gebiet ist durch das bestehende Brückenbauwerk allerdings bereits vorbelastet, sodass es durch den Neubau und Betrieb der Brücke zu keinen artenschutzrechtlich wesentlichen Konflikten -

insbesondere Störungen oder Tötungen geschützter Tiere, Vernichtung von Beständen geschützter Pflanzen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten - kommen wird.

Die bestehende Brücke wird, wie im Einlage 9.2 dargelegt, gegenwärtig nicht regelmäßig, sondern nur sporadisch/lokal von Fledermäusen als Quartier genutzt. Die Revisionsöffnungen zu den Hohlräumen bzw. Wartungsbereichen im Inneren der neuen Luegbrücke sind so auszuführen, dass sie von Fledermäusen auch zukünftig als Einflugöffnungen genutzt werden können.

Brückenbauwerke bergen - je nach Bauweise in unterschiedlichem Ausmaß - ein gewisses Kollisionsrisiko für Vögel. Dieses Risiko ist vor allem bei schlecht sichtbaren Bauteilen gegeben. Um Kollisionen von Vögeln mit transparenten Abschnitten der Lärmschutzwände (vgl. Einlage 10.01.04; hier sind talseitig Abschnitte mit "Transparenz möglich" dargestellt) zu vermeiden, sind daher im Fall einer transparenten Ausführung wirksame "Vogelschutzglas"-Muster oder Strukturen einzusetzen.

Für geschützte Tierarten wesentlich ist insbesondere auch die Betrachtung der etwa fünf Jahre dauernden Bauphase, da zu dieser Zeit deutlich andere Raumnutzungen und Störquellen als im Betrieb vorliegen. Den Darstellungen der Projektwerberin (Lärmtechnische Untersuchung, Einlage 10.1.1 und Umweltbericht, Einlagen 9.1 und 9.2) kann entnommen werden, dass es zwar zusätzliche Lärmbelastungen gibt, diese aber auf naturschutzfachlich überwiegend geringwertige und/oder wenig sensible Lebensräume beschränkt bleiben und daher keine erhebliche negativen Auswirkungen des Baustellenbetriebes (Lärm, Emissionen, Störungen durch Personen und Fahrzeuge, Erschütterungen) auf die lokale terrestrische Fauna zu erwarten sind. Es wird somit auch zu keinen artenschutzrechtlich relevanten Störungen geschützter Tierarten kommen.

Gewässer

Sill und Obernberger Seebach dienen bereits im Ist-Zustand als Vorflut für die Ableitung der gereinigten Straßenwässer. Nach Umsetzung des Bauvorhabens und Neuerrichtung der drei geplanten Gewässerschutzanlagen (GSA) soll das auch in Zukunft so bleiben: Die

Wässer der GSA Nord sollen in den Obernberger Seebach, jene der GSA Mitte und GSA Süd in die Sill geleitet werden. Unter Berücksichtigung der aktuellen ChloridHintergrundkonzentration und der Abflussmengen im jeweiligen Gewässer sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die beiden betroffenen Gewässer und deren Zönosen (Fische, Makrozoobenthos, Phytobenthos) zu erwarten. Aufgrund der nur punktuellen Beanspruchung steht das Vorhaben auch der Erreichung eines guten Zustands ggf. durch Renaturierungsmaßnahmen an den beiden Gewässern nicht im Weg.

Die drei Gewässerschutzanlagen werden als offene Becken (mit zwei bzw. drei Becken pro Anlage) errichtet. Um eine Besiedelung durch Amphibien und damit das Entstehen einer "Siedlungsfalle" zu verhindern, ist die Einzäunung der Anlagen oder Becken amphibiensicher (gemäß RVS 04.03.11 Amphibienschutz an Verkehrswegen) auszuführen: Eine blickdichte, für Amphibien nicht überkletterbare Leitwand ist, von der Bodenoberfläche (ohne Spalt!) beginnend, mind. 50 cm hoch, ± senkrecht zu errichten. In Anbetracht des lokalen Artenspektrums kann auf einen Überstiegsschutz verzichtet werden.

Während der Bauphase ist die Baustraße unterhalb der Luegbrücke in Betrieb. Hier werden Sill und Klamm bach mittels ausreichend dimensionierter Behelfsbrücken gequert.

Zur Vermeidung der Beeinträchtigungen von Sill und Obernberger Seebach während der Bauphase wird auf die Ausführungen und Maßnahmen im Fachgutachten DI Stundner (Fachgebiet 7a Oberflächen- und Grundwasser) verwiesen.

Der Brennersee ist vom Vorhaben weit entfernt und nicht betroffen.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Sind die vorgelegten Untersuchungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume als methodisch einwandfrei und die im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum

Umweltbericht, Einlage 9.2) hierzu enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die von der Projektwerberin vorgelegten Untersuchungen und Unterlagen zum Fachbereich Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Gewässerökologie) sind methodisch einwandfrei, sie entsprechen allen fach einschlägigen methodischen Standards und wurden an die regional- und vorhabensspezifisch erforderliche Bearbeitungsgenauigkeit angepasst. Die Feststellungen und Schlussfolgerungen sind plausibel und nachvollziehbar.

Frage 2

Wurden von der Projektwerberin die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf

Lebensqualität und natürliche Umwelt entsprechend berücksichtigt und enthält der

Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation, eine Prognose der Auswirkungen der

beabsichtigten Trassenführung und Maßnahmen, mit welchen die negativen Auswirkungen verringert werden können?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Von der Projektwerberin wurde eine umfassende Bestandsaufnahme bzgl. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Gewässerökologie vorgelegt und die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf diese sowohl für die Bau- als auch die Betriebsphase im Umweltbericht (inkl. Ergänzungen zum Umweltbericht, Einlage 9.2) ausführlich dargestellt. Eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung sowie Maßnahmen, mit welchen negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden oder verringert werden können, wurden vorgelegt. Darüber hinaus beinhaltet das gegenständliche Fachgutachten ergänzende Maßnahmen, deren Umsetzung zum Schutz der biologischen Vielfalt erforderlich sind.

Frage 3

Kann das Genehmigungskriterium der Umweltverträglichkeit als erfüllt angesehen werden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Ja, für den Fachbereich Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Gewässerökologie) ist das beschriebene Vorhaben bei Umsetzung aller Maßnahmen als umweltverträglich anzusehen.

Frage 4

Sind der Projektwerberin Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen...) zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit im Bescheid aufzutragen und wenn ja, welche?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Neben den bereits in der Einreichplanung angeführten, vollinhaltlich umzusetzenden

Maßnahmen ist aus dem ggst. Fachbereich die Umsetzung folgender Maßnahmen zur Erfüllung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erforderlich:

Drei Gewässerschutzanlagen werden als offene Becken errichtet. Um eine Besiedelung durch Amphibien und damit das Entstehen einer "Siedlungsfalle" zu verhindern, ist die Einzäunung der

Anlagen oder Becken amphibiensicher (gemäß RVS 04.03.11 Amphibienschutz an Verkehrswegen) auszuführen: Eine blickdichte, für Amphibien nicht überkletterbare Leitwand ist, von der Bodenoberfläche (ohne Spalt!) beginnend, mind. 50 cm hoch, ± senkrecht zu errichten. Auf einen Überstiegsschutz kann verzichtet werden.

Der Betriebs- und Erhaltungsweg soll nach Abschluss der Bauarbeiten als Radweg weiter bestehen. Ist eine Beleuchtung des Weges erforderlich, so ist diese als verkehrsabhängige (sensorgesteuerte) Beleuchtung auszuführen: Nur wenn tatsächlich Personen oder Fahrzeuge den jeweiligen Wegabschnitt benutzen, wird dieser beleuchtet. Zu allen anderen Zeiten wird der Weg nicht beleuchtet. Leuchten sind mit Richtcharakteristik zur Verkehrsfläche und in einem geschlossenen Gehäuse auszuführen, die Farbtemperatur darf max 3.000 Kelvin betragen (z. B: warmweiße LEDs).

Der an den Rändern der beanspruchten Waldbereiche anzulegende lückige Strauchsaum muss eine Mindestbreite von 4 m aufweisen.

*Die befristeten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Diese Aufforstung muss einen Laubholzanteil (*Acer pseudoplatanus* u. a.) von mind. 10 % der Bäume aufweisen, weitere mind. 20 % müssen Weißtanne (*Abies alba*) und weitere mind. 30 % müssen Lärche (*Larix decidua*) sein. Diese Anteile sind 5 Jahre nach Aufforstung und ein weiteres Mal in der Bestandsentwicklungsstufe "Baumholz" nachzuweisen.*

Der Fortbestand der Ausgleichsfläche "Magerwiese/Magerweide" ist für die Bestandsdauer der neuen Luegbrücke zu gewährleisten.

Als Ausgleich für die Verluste an älteren Bäumen durch temporäre und dauerhafte Rodungen ist stehendes Totholz im Ausmaß von 20 m³ im Umkreis von 1 km um das Vorhaben in Aufforstungsflächen (z. B. als Totholzpyramiden) oder alternativ im Bereich der Brückenpfeiler zu exponieren. Die Einzelstämme müssen mind. 4 m lang sein und einen Durchmesser von mind 25 cm aufweisen. Die Verwendung von Fichtenstämmen ist dafür nicht zulässig. Die Stämme müssen zumindest 15 Jahre vor Ort bleiben.

Die Revisionsöffnungen zu den Hohlräumen bzw. Wartungsbereichen im Inneren der neuen Luegbrücke sind so auszuführen, dass sie von Fledermäusen als Einflugöffnungen genutzt werden können.

Um Kollisionen von Vögeln mit transparenten Abschnitten der Lärmschutzwände zu vermeiden, sind für diese über die gesamte Fläche geprüfte, wirksame "Vogelschutzglas"-Muster oder -Strukturen einzusetzen (siehe z.B. dazu die Informationen der Wiener Umweltschutzgesellschaft unter <https://wua-wien.at/images/stories/publikationen/wuavogelanprall-muster-2022.pdf>)-

Beantwortung der Stellungnahmen Gemeinde Gries am Brenner, S, 34, Pkt. 4.2

Die Gemeinde Gries am Brenner befürchtet, dass es durch das Vorhaben "in bislang im Straßenverkehr unbelasteten Gebieten bis zu etwa 100 m Entfernung zur Trasse zu einer Chloridbelastung durch Spritzwassereinträge" kommen" wird. Zudem wird vorgebracht: "Diese Spritzwässer enthalten das gesamte Spektrum an Schadstoffen aus Straßenabwässern, also neben Chlorid auch Schwermetalle, Mineralöle u.a.. Besonders starke Auswirkungen sind bis etwa 15 m beiderseits der Straßenränder zu erwarten." Die Gemeinde vermutet, dass lokal "vegetationsschädliche Chloridkonzentrationen in der Wurzelzone" verbleiben werden und die "straßenbegleitende Pflanzenwelt" durch "(zeitweise) erhöhte Salzgehalte im Boden Schäden, wie beispielsweise Austrocknungen, saisonale Wachstumsstörungen bzw. verfrühter Blattfall" beeinträchtigt werden könnte.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die Befürchtungen der Gemeinde in Hinblick auf eine Gefährdung sensibler Flora und Fauna durch vorhabensbedingte, zusätzliche Chlorid- und andere Schadstoffeinträge sind unbegründet. Die Chlorid- und Schadstoffbelastung durch Spritzwassereinträge wird gegenüber dem Ist-Zustand weder wesentlich erhöht noch wesentlich in ihrer räumlichen

Verteilung verändert. Jene Lebensräume unterhalb der Luegbrücke, die von

Gischteinträgen potenziell betroffenen sind, sind relativ großflächig homogen ausgeprägt und überwiegend von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Es handelt sich hangseitig weitestgehend um stark forstlich geprägte Fichten-Lärchenwaldbestände. Talseitig sind im Nahbereich der Brücke neben Fichten-Lärchenwald auch Ruderalfluren und sehr kleinräumig frische, artenreiche Fettwiesen anzutreffen (siehe Einlage 9.1, Abb. 7). Alle diese Lebensräume sind naturschutzfachlich überwiegend "gering" bedeutend und hinsichtlich Chlorideinträgen im Vergleich zu naturschutzfachlich wertvolleren Lebensraumtypen auch weniger sensibel.

Fachgebiet Mensch (Nr. 09):

Befund

Eigene Befundaufnahmen für die vom SV zu bearbeitenden Fachgebiete wurden nicht gemacht. Am 23.09.2022 wurde vom SV selbständig ein Ortsaugenschein vorgenommen, bei dem das gesamte Projektgebiet besichtigt wurde.

Zur Methode der Erhebungen und der Auswirkungsbeurteilungen ist folgendes festzuhalten. Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens ist in Einlage (Einl.) 9.1 „Zusammenfassender Umweltbericht“, Kapitel (Kap.) 3 dargelegt. Die Erhebungen (i.w. Erfassung des Ist-Zustandes) sind bei den Ausführungen zu den jeweiligen Fachgebieten beschrieben. Die Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen erfolgt anhand einer ökologischen Risikoanalyse unter Zugrundelegung der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen (sh dazu Einl. 9.1, Kap. 4). Die

Methoden zur Bestandserhebung und zur Bewertung der Umweltauswirkungen sind dem Projekt angepasst und entsprechen dem Stand der Technik.

Mensch (Raum, Freizeit und Erholung)

Der Bestand zum Schutzgut Mensch ist in Einl. 9.1, Kap. 5.1.1 dargelegt. Die Projektwerberin (PW) gliedert die Bearbeitung des Schutzgutes Mensch in die Themenbereiche Entwicklung und Struktur des Raumes („Raum“), Wohlbefinden und Lebensumfeld sowie Freizeit und Erholung. Der Bestand wird teils verbal-argumentativ, teils anhand der bestehenden Widmungskategorien beschrieben. Entwicklung und Struktur des Raumes sind durch die strukturreiche Kulturlandschaft am Talboden mit dem Fluss Sill und die Verkehrsinfrastrukturen Brenner-Autobahn, BrennerLandesstraße B182 und Brenner Eisenbahn geprägt. Aufgrund der Verkehrsinfrastrukturen wird dem Raum eine sehr hohe Sensibilität zugeordnet. Hinsichtlich Wohlbefinden und Lebensumfeld ist anhand der festgestellten Widmungskategorien von „Freiland“ als vorherrschende Kategorie mit diversen anderen eingestreuten Nutzungen anzuführen (sh dazu auch Abb.4 in Einlage 9.1, Kap. 5.1.1).

Freilandflächen werden im Gegensatz zu Wohnbauland als gering sensibel eingestuft. Zu Freizeit und Erholung wird angeführt, dass zum Untersuchungszeitpunkt im Großteil des Untersuchungsgebietes ein Betretungsverbot aufgrund akuten Steinschlags besteht (u.a. auch Sperre des Fußballplatzes). Dieser Themenbereich wird anhand der Indikatoren Erlebniswert und Erholungsrelevante Ausstattung beschrieben. Aufgrund der als lokal eingestuften Bedeutung unter Berücksichtigung der vorhandenen Ausstattung wird für diesen Themenbereich eine mäßige Sensibilität beurteilt.

Den Befunddarstellungen und Sensibilitätsstufungen der Projektwerberin zu den o.a. Themen kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung.

Anzumerken ist, dass die für das Schutzgut Mensch relevanten Wirkfaktoren Schall, Luftschadstoffeintrag, klimatische Auswirkungen, Erschütterungen und Licht in den Fachgutachten 02-04 behandelt werden. Mit den Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen befasst sich das Fachgutachten 05, Humanmedizin.

Boden und Fläche

Der Bestand zum Schutzgut Boden und Fläche ist in Einl. 9.1, Kap. 5.3.1 dargelegt. Der Bestand zum Schutzgut Boden wird anhand der im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Bodentypen beschrieben (sh dazu auch Abb. 10 in Einlage 9.1, Kap. 5.3.1). Vorgefunden wurden im Bereich ausgehend von der Sill Auböden, Rendsina und Ranker sowie im Bereich Gries auch Braunerden. Des Weiteren sind die Bodenarten (sandiger Schluff bis sandiger Lehm) beschrieben, die auf geringere Wasserspeicherkapazitäten hinweisen. Darüber hinaus gibt die PW an, dass großflächig Mull und Modernull gefunden wurden. Die Böden am Talboden und am

Talbodenrand werden weitgehend landwirtschaftlich genutzt, je näher zur Sill desto extensiver. Es ist von entsprechender Vorbelastung aufgrund von Verdichtungen durch Befahren aufgrund der Düngung auszugehen. Die Landwirtschaftsflächen sind tw drainagiert. Altlasten und Verdachtsflächen liegen nicht vor. Ein Status von etwaigen chloridbelasteten Gischt-Einträgen von der Brücke auf angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen liegt nicht vor. Für das Schutzgut Boden wurde keine Sensibilitätseinstufung vorgenommen.

Hinsichtlich Fläche ist neben der vorübergehenden Flächenbeanspruchung in der Bauphase von einer dauerhaften, zusätzlichen Flächenbeanspruchung von rd. 0,5 ha in der Betriebsphase auszugehen.

Den Befunddarstellungen der Projektwerberin kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung.

Landschaft

Der Bestand zum Schutzgut Landschaft ist in Einl. 9.1, Kap. 5.6.1 anhand der

Themenbereiche Landschaftsbild und Erlebniswert der Landschaft dargelegt. Der Untersuchungsraum wird als strukturreiche Kulturlandschaft mäßiger Sensibilität beschrieben. Prägend im Untersuchungsgebiet ist der Bestand der A13, die das Tal u.a. mit ihrer Hangbrücke (Luegbrücke, rd. 1,8 km Länge) durchzieht. Dazu kommen noch die Brenner Landesstraße B182 und die Brenner Eisenbahnstrecke als weitere relevante bestehende Belastungen. Im Talboden und bereichsweise bis auf die Hänge besteht Grünlandnutzung, an den Hängen befinden sich felsdurchsetzte Fichtenbestände. Entlang der begradigten Sill finden sich strukturierte Bereiche mit Ufergehölzen, wie auch am Klammbach.

Für den Erlebniswert der Landschaft ist ebenfalls die bestehende "Vorbelastung" durch die Verkehrs- und Siedlungsinfrastrukturen im Tal der Sill zu berücksichtigen. Die nicht wegen Steinschlags gesperrten Freiraum-Bereiche haben lokale Bedeutung für die Nutzung zur Naherholung. Die Sensibilitätseinstufung hinsichtlich des Erlebniswertes der Landschaft erfolgt mit mäßig.

Den Befunddarstellungen und den Sensibilitätseinstufungen der Projektwerberin kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung.

Sach- und Kulturgüter

Der Bestand zum Schutzgut Sach und Kulturgüter ist in Einl. 9.1, Kap. 5.7.1 erläutert. Dort, wo erforderlich, werden die relevanten Sachgüter (ZB Einbauten, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Einlauf KW Brennersee etc.) vor Baubeginn detailliert erhoben.

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Kulturgüter - Bildstock, Kapelle, Wegkreuz uam sind in einer Tabelle (ohne gesonderte Bezeichnung) auf den Seite 80 und 81 in Einlage 9.1. dargestellt. Zum Zeitpunkt der Untersuchung ist ein Unterschutzstellungsverfahren für einen Bereich um die Kapelle zu den Heiligen Christoph und Sigmund zu Lueg und das Widum anhängig (sh dazu auch Einl. 9.1, Kap. 7.1 E-Mail des BDA).

Den Befunddarstellungen der Projektwerberin kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung.

Gutachten

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass die Begutachtung ausschließlich das geplante Projekt umfasst. Andere Lösungen / Varianten sind nicht Gegenstand dieser fachlichen Auseinandersetzung.

Mensch (Raum, Freizeit und Erholung)

Der Auswirkungen zum Schutzgut Mensch sind in Einl. 9.1, Kap. 5.1.2 dargelegt. Anzumerken ist, dass die für das Schutzgut Mensch relevanten Wirkfaktoren Schall, Luftschadstoffeintrag, klimatische Auswirkungen, Erschütterungen und Licht in den Fachgutachten 02-04 behandelt werden. Mit den Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen befasst sich das Fachgutachten 05, Humanmedizin.

Auswirkungen auf Entwicklung und Struktur des Raumes sind weder für die Bau- noch für die Betriebsphase vorhanden. Der Neubau der Luegbrücke erfolgt fast unmittelbar am Bestand, neue landschaftliche Zerschneidungseffekte werden nicht eintreten, auch sind keine Siedlungsgebiete neu betroffen. Die lokalen Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind auch in der Bauphase weiter nutzbar, dauerhafte Auswirkungen in der Betriebsphase liegen hier nicht vor.

Die PW stuft die projektbedingten Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase für Entwicklung und Struktur des Raumes als "keine / sehr gering" ein. Für Freizeit und Erholung ermittelt die PW in der Bauphase "geringe" und in der Betriebsphase "keine / sehr gering" Auswirkungen. Aufgrund dieser Einstufung waren für diese Aspekte projektwerberseitig keine Maßnahmen vorzusehen. Insgesamt sind jedoch für das Schutzgut Mensch Immissionsschutzmaßnahmen (Lärm, Luftschadstoffe, Gewässerschutz) vorgesehen, sh dazu die Teilgutachten 02-04 und 07 bzw. die Ausführungen der PW im Umweltbericht, Kap.5.8.

Der Auswirkungsbeurteilung der Projektwerberin für Bau- und Betriebsphase kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung. Nebenbestimmungen für das Schutzgut Mensch, Entwicklung und Struktur des Raumes und Freizeit und Erholung sind nicht vorzuschlagen.

Boden und Fläche

Der Auswirkungen zum Schutzgut Boden und Fläche sind in Einl. 9.1, Kap. 5.3.2 dargelegt.

Für das Schutzgut Boden ist anzuführen, dass aufgrund der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen bereits eine entsprechende Vorbelastung besteht. In den Fachgutachten 02 und 07 wird dargelegt, dass in der Betriebsphase keine relevanten projektbedingten Zusatzbelastungen bei Luftschadstoffimmissionen und auch bei flüssigen Immissionen (Straßenwässer inkl. Gischt) auftreten werden. Aufgrund der geordneten Abfuhr der Straßenwässer in ausreichend dimensionierten Gewässerschutzanlagen ist von einer Verbesserung der Belastungssituation auch der Böden entlang der Luegbrücke auszugehen (sh dazu auch Kap. 7, Auseinandersetzung mit Stellungnahmen). Die talseitigen Lärmschutzwände entlang der Luegbrücke stellen eine wirksame Barriere für etwaig chloridbelastete Spritzwässer im Winter dar. Der zusätzliche Flächenbedarf von insgesamt rd. 0,5 ha für das Projekt ist im Gesamtkontext als nicht relevant einzustufen.

Die Beanspruchungen von Boden (i.w. Baustelleneinrichtungen, Baustraßen) in der Bauphase ist vorübergehend. Zum Ausgleich dieser Beanspruchungen hat die Projektwerberin eine Maßnahme vorgesehen (sh. unten), damit ist gewährleistet, dass es zu keiner erheblichen Belastung von Böden während des Baus kommen wird. Die aus Sicht des Gewässer- und des Staubschutzes (sh dort) vorgesehenen Maßnahmen sind auch für das Schutzgut Boden wirksam.

Die PW stuft die projektbedingten Auswirkungen für das Schutzgut sowohl in der Bau- wie auch in der Betriebsphase als "gering" ein. Projektwerberseitig ist eine Maßnahme betreffend die fachgerechte Lagerung von Boden und die fachgerechte Bodenrekultivierung vorgesehen.

Der Auswirkungsbeurteilung der Projektwerberin für Bau- und Betriebsphase kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung. Nebenbestimmungen für das Schutzgut Boden und Fläche sind nicht vorzuschlagen.

Landschaft

Der Auswirkungen zum Schutzgut Landschaft sind in Einl. 9.1, Kap. 5.6.2 dargelegt.

Einleitend ist festzuhalten, dass der Landschaftscharakter im Untersuchungsraum bereits stark durch die bestehenden Verkehrsinfrastrukturen (sh Befund), und die vorhandenen Siedlungen überprägt ist. Die bestandsnahe Erneuerung der Luegbrücke (Trasse am Hang bleibt erhalten) bedingt in der Betriebsphase keine neuen "Zerschneidungen" im Raum, die im Projekt vorgesehenen Lärmschutzwände entlang der Talseite der Autobahn werden zwar wahrnehmbar sein, jedoch keine prägende Wirkung entfalten. Dies auch deshalb, weil maßgebliche Teile des

Lärmschutzes transparent ausgeführt werden. Bestehende Sichtbeziehungen werden durch die Erneuerung der Luegbrücke ebenfalls nicht beeinträchtigt.

In der Bauphase werden vorübergehend bereichsweise (Baustelleneinrichtungen, Bauzufahrten etc.) landschaftliche Veränderungen wahrnehmbar sein, diese sind jedoch nur während der Bauphase in geringem Maße wirksam und nach Baufertigstellung nicht mehr vorhanden. Die landschaftsgebundene Naherholung kann im Untersuchungsgebiet weiter ausgeübt werden, auch wenn wegen der bereits jetzt bestehenden Steinschlaggefährdung Bereiche dzt. gesperrt sind.

Die PW stuft die projektbedingten Auswirkungen in der Bauphase für das Schutzgut als "gering" und in der Betriebsphase als "keine / sehr gering" ein. Aufgrund dieser Einstufung waren projektwerberseitig keine Maßnahmen vorzusehen.

Der Auswirkungsbeurteilung der Projektwerberin für Bau- und Betriebsphase kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung. Nebenbestimmungen für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter sind nicht vorzuschlagen.

Sach- und Kulturgüter

Der Auswirkungen zum Schutzgut Sach- und Kulturgüter sind in Einl. 9.1, Kap. 5.7.2 dargelegt. Für Sach- und Kulturgüter ist vor allem die Bauphase relevant. Die PW legt dar, dass, wo erforderlich, Sachgüter entweder gesichert oder, sofern es sich um Leitungen oder Ähnliches handelt, diese umgelegt oder nach Baufertigstellung wiederhergestellt werden. Dort, wo für diese Arbeiten Genehmigungen erforderlich sind, werden sie eingeholt. Diese Vorgehensweise entspricht dem Stand der Technik.

Bei Kulturgütern gibt es eine Überschneidung der Baustelleneinrichtungsfläche und des Bodendenkmals "Ehemalige Zollstätte Lueg". Dazu hat das Bundesdenkmalamt festgestellt, sofern kein Bodeneingriff, sondern lediglich ZB Lagerungen o.ä. auf der Fläche erfolgen, ist auch keine Genehmigung nach §5 Denkmalschutzgesetz (sog. Veränderungsbescheid) erforderlich (sh dazu auch Einl. 9.1, Kap. 7.1 E-Mail des BDA). Mit dieser Bestimmung ist geregelt, dass auf der betroffenen Fläche keine Beeinträchtigung des Bodendenkmals auf der Fläche des "Widums" erfolgt.

In der Betriebsphase sind weder für Sach- noch für Kulturgüter Auswirkungen zu erwarten.

Die PW stuft die projektbedingten Auswirkungen in der Bauphase für die Schutzgüter als "keine/sehr gering bis gering" und in der Betriebsphase als "keine / sehr gering" ein.

Aufgrund dieser Einstufung waren projektwerberseitig keine Maßnahmen vorzusehen (Anm. Wie in der Bauphase im Bezug auf das "Widum", den Bereich um die Kapelle zu den hleiligen

Christoph und Sigmund zu Lueg samt Umfassungsmauer vorzugehen ist, ist lt. Vorgabe des BDA geregelt (sh dazu auch Einl. 9.1, Kap. 7.1 E-Mail des BDA)).

Der Auswirkungsbeurteilung der Projektwerberin für Bau- und Betriebsphase kann gefolgt werden, der SV kommt zu keiner abweichenden Beurteilung. Nebenbestimmungen für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter sind nicht vorzuschlagen.

Beantwortung der Behördenfragen

Frage 1

Sind die vorgelegten Untersuchungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter aus Sicht des Fachbereiches als methodisch einwandfrei und die im Umweltbericht hierzu enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass, mit Bezug auf die Ausführungen in den Kap. 4 und 5 dieses Gutachtens, die vorgelegten Untersuchungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter aus Sicht der Fachbereiche als methodisch einwandfrei und die im Umweltbericht hierzu enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen in fachlicher Hinsicht als plausibel und nachvollziehbar anzusehen sind.

Frage 2

Wurden von der Projektwerberin die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensqualität und natürliche Umwelt entsprechend berücksichtigt und enthält der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation, eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung und Maßnahmen, mit welchen die negativen Auswirkungen verringert werden können?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Für die Schutzgüter Mensch - Raum sowie Freizeit und Erholung; Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter wurden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensqualität und natürliche Umwelt entsprechend berücksichtigt (sh Kap. 5 dieses Gutachtens bzw. Einl. 9.1, Kap. 5, dort die jeweiligen Unterkapitel). Der Umweltbericht enthält eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation, eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung und Maßnahmen (sh Einl. 9.1, Kap. 5.8), mit welchen die negativen Auswirkungen verringert werden können.

Frage 3

Kann das Genehmigungskriterium der Umweltverträglichkeit als erfüllt angesehen werden?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die in diesem Gutachten behandelten projektbedingten Auswirkungen für die Schutzgüter Mensch - Raum sowie Freizeit und Erholung; Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter erreichen ein Ausmaß, dass die Geringfügigkeitsgrenze nicht überschreitet. Demzufolge ist das Genehmigungskriterium der Umweltverträglichkeit jedenfalls als erfüllt anzusehen.

Frage 4

Sind der Projektwerberin Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen...) zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit im Bescheid aufzutragen und wenn ja, welche?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Der Projektwerberin sind keine Nebenbestimmungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen.) zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit im Bescheid aufzutragen. Die im Projekt für die gegenständlichen Fachgebiete vorgesehenen

Maßnahmen sind ausreichend, um die Umweltverträglichkeit zu gewährleisten.

Auseinandersetzung mit den Stellungnahmen

Stellungnahme 1

RA Kalchschmid führt in seiner Stellungnahme auf den S. 34ff unsubstanziert aus, dass es projektbedingt in bislang vom Straßenverkehr unbelasteten Gebieten bis zu 100m Entfernung zur Trasse zu einer Chloridbelastung kommen wird. " Diese Spritzwässer enthielten neben Chlorid auch Schwermetalle, Mineralöle u.a. Besonders starke Auswirkungen seien bis 15m beiderseits der Straßenränder zu erwarten.

In dem Zusammenhang stellt die Behörde mit Schreiben vom 15.03.2023, GZ 20230.133.770 dem SV noch folgende Frage: "Wurde die zu erwartende Salzdeposition beidseits der Trasse gem. Punkt 4.23. der Einwendungen und deren Auswirkung auf Boden und Vegetation in den bisherigen Prüfungen ausreichend berücksichtigt?"

Zur Beantwortung beider Fragen wird auf die nachstehenden Ausführungen verwiesen.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Der SV für das Schutzgut Wasser führt in seinem Gutachten 07 Oberflächen- und

Grundwasser zu Spritzwässern wie folgt aus:

„Gemäß Leitfaden des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), zur Versickerung chloridbelasteter Straßenwässer (Juli 2019) Tabelle 5, beträgt der Anteil des verfrachteten Sprühnebels aus Fahrbahnen in Dammlage 25% der aufgebrachten Chloridmenge. Dieser Anteil reduziert sich auf 10%, sobald ein einseitiger Lärmschutz gegeben ist. Damit wäre theoretisch eine Reduktion der verfrachteten Chloridmenge von $107 \text{ t} \times 0,25 = 26,75 \text{ t}$ im Bestand auf $117 \text{ t} \times 0,10 = 11,7 \text{ t}$ nach Neuerrichtung der Luegbrücke gegeben. Aus fachlicher Sicht ist die dadurch errechnete Reduktion durch Umsetzung des Projektes von $26,75 \text{ t} - 11,7 \text{ t} = 15,05 \text{ t}$ Chlorid aus dem gesamten Vorhaben angesichts der gegebenen örtlichen Trassen- und Brückensituation und der bestehenden Topografie zu hoch. Es kann jedoch die gesicherte Aussage getroffen werden, dass der Austrag an Chlorid und damit auch an weiteren, im Sprühnebel enthaltenen Schadstoffen durch das neue Vorhaben gegenüber der bestehenden Luegbrücke jedenfalls nicht erhöht wird.“

Demzufolge liegen auch keine projektbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden aufgrund von belasteten Spritzwässern vor. Die zu erwartende Salzdeposition beidseits der Trasse gem. Punkt 4.2.3. der Einwendungen und deren Auswirkung auf das Schutzgut Boden wurde in den bisherigen Prüfungen ausreichend berücksichtigt.

C. Würdigung der vorliegenden Beweise und Stellungnahmen

Die Entscheidung gründet sich auf das durchgeführte Ermittlungsverfahren, insbesondere auf

- die von der Projektwerberin eingereichten Plan- und Projektunterlagen sowie auf die Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit,
- die von der Projektwerberin vorgelegten Bestätigungen der zuständigen Materienbehörden betreffend schutzwürdige Gebiete gem. Anhang 2 UVP-G 2000,
- die Stellungnahmen der Amtssachverständigen der ho. Fachabteilung IV/IVVS1 (Planung Betrieb und Umwelt),
- die während der Auflage der Unterlagen zur öffentlichen Einsicht gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 abgegebenen Stellungnahmen von Anrainern und Gemeinden,
- die gutachterlichen Stellungnahmen der nichtamtlichen Sachverständigen zu den während der öffentlichen Auflage abgegebenen Stellungnahmen und
- die Ergebnisse der eingeholten Gutachten der nichtamtlichen Sachverständigen.

Die erkennende Behörde hält die eingeholten Gutachten sowie die fachgutachterlichen Stellungnahmen, die zu den während der Auflage der Unterlagen zur öffentlichen Einsicht

gem. § 4 Abs. 5 BStG 1971 geäußerten Bedenken eingeholt wurden, als tragende Beweismittel hinsichtlich des Vorliegens der Genehmigungsvoraussetzungen des § 4 Abs. 1 BStG 1971 in Zusammenhalt mit § 20 Abs. 2 und 3 IG-L für vollständig, schlüssig und nachvollziehbar.

Es wurden insbesondere die verkehrlichen Auswirkungen, die Auswirkungen auf die Nachbarn durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen sowie die Umweltauswirkungen ausreichend dargestellt und es wurde auf die in § 4 Abs. 1 BStG 1971 normierten Entscheidungskriterien für die Bestimmung des Straßenverlaufes des gegenständlichen Vorhabens durch Festlegung der Straßenachse bei Einhaltung der im Spruch genannten Auflagen Bedacht genommen.

Die Gutachten bzw. gutachterlichen Stellungnahmen wurden von in den jeweiligen Fachgebieten einschlägig gebildeten Fachleuten erstellt, welche nicht nur die fachliche Ausbildung, sondern auch (in der Mehrzahl) wiederholt bei UVP-Verfahren – nicht nur bei Verfahren der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie – als Gutachter beigezogen wurden und/oder eine langjährige Erfahrung in den jeweils einschlägigen materienrechtlichen Genehmigungsverfahren besitzen und/oder als gerichtlich beeidete Sachverständige eingetragen sind.

Die von der Behörde eingeholten Gutachten bzw. gutachterlichen Stellungnahmen sind methodisch einwandfrei und entsprechen – sowohl formal als auch inhaltlich – den allgemeinen Standards für derartige Gutachten. Dies ergeht aus einer im Akt befindlichen Bestätigung der technischen Abteilung der Gruppe IVVS vom 01.08.2023.

Die Gutachten wurden von der erkennenden Behörde gewürdigt und hinsichtlich der Befundaufnahme als vollständig sowie hinsichtlich der gutachtlichen Beurteilung als schlüssig und nachvollziehbar angesehen. Sohin waren auch sämtliche Anträge auf Einholung weiterer bzw. Ersetzen der Gutachten durch die ho. Behörde abzuweisen.

So wurde insbesondere das Gutachten für das Fachgebiet Verkehr Verkehrssicherheit nicht durch die getätigten Einwendungen erschüttert. Insbesondere ist es unterblieben, dem Gutachten auf gleicher fachlicher Ebene entgegenzutreten. Daran ändert auch die pauschale Aussage, dass die vermeinten Unstimmigkeiten des Gutachtens dieses derart mangelhaft erscheinen ließe, dass dieses nicht dem Verfahren zugrunde gelegt werden könne, nichts. Dies obzwar dem Gutachten eines Amtssachverständigen im Rahmen der freien Beweiswürdigung (§ 45 Abs. 2 AVG) kein erhöhter Beweiswert zukommt. Diesem kann nämlich – wie obig ins Treffen geführt – unter anderem durch ein Gegengutachten auf gleicher fachlicher Ebene entgegengetreten werden, was in casu unterblieben ist (vgl. VwGH vom 19.03.2015, Ra2015/06/0024).

Unter sorgfältiger Berücksichtigung der Ergebnisse des Ermittlungsverfahrens kommt die Behörde nach freier Überzeugung zur Schlussfolgerung, dass die oben angeführten Tatsachen als erwiesen anzunehmen sind und der festgestellte Sachverhalt der behördlichen Entscheidung zu Grunde gelegt werden kann.

D. Der festgestellte Sachverhalt unterliegt nachstehender rechtlicher Beurteilung:

D.I Rechtliche Grundlagen:

Die maßgeblichen Bestimmungen des Bundesstraßengesetzes 1971 (BStG 1971), BGBl. Nr. 286/1971 idF BGBl. I Nr. 123/2022, lauten auszugsweise:

„Bestimmung des Straßenverlaufes, Ausbau und Auflassung von Straßenteilen

§ 4. (1) Vor dem Bau einer neuen Bundesstraße oder ihrer Teilabschnitte oder vor der Zulegung einer zweiten Richtungsfahrbahn oder vor Ausbaumaßnahmen sonstiger Art an Bundesstraßen hat die Bundesministerin bzw. der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über Antrag des Bundes (Bundesstraßenverwaltung) unter Bedachtnahme auf die Bestimmungen der §§ 7 und 7a, die Umweltverträglichkeit und die Erfordernisse des Verkehrs, darüber hinaus die funktionelle Bedeutung des Straßenzuges sowie unter Bedachtnahme auf die Ergebnisse der Anhörung (Abs. 5) den Straßenverlauf im Rahmen der Verzeichnisse durch Festlegung der Straßenachse, im Falle eines Ausbaues durch Beschreibung, beides auf Grundlage eines konkreten Projektes, durch Bescheid zu bestimmen. Hiezu können im Bescheid die erforderlichen Auflagen, Bedingungen und Befristungen vorgeschrieben werden. Dieser Bescheid hat dingliche Wirkung und tritt außer Kraft, wenn nicht binnen 10 Jahren ab Rechtskraft mit wesentlichen Baumaßnahmen zur Errichtung begonnen wurde. Wenn dies zweckmäßig erscheint, kann die Verwirklichung des Straßenbauvorhabens über Antrag in Abschnitten genehmigt werden.

[...]

(4) Die Bescheide nach Abs. 1 und 3 sind in den berührten Gemeinden und beim Amt der Landesregierung des jeweiligen Landes zur Einsicht aufzubewahren.

(5) Vor Erlassung eines Bescheides nach Abs. 1 sind ausreichende Plan- und Projektunterlagen sowie Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit durch sechs Wochen in den berührten Gemeinden zur öffentlichen Einsicht aufzulegen. Zeit und Ort der Auflage sind durch einmalige Veröffentlichung in einer im betreffenden Bundesland weit verbreiteten Tageszeitung sowie durch Anschlag an den Amtstafeln des Gemeindeamtes (Rathauses) der berührten Gemeinden kundzumachen. Innerhalb dieser Auflagefrist kann jedermann schriftlich eine Stellungnahme und können Nachbarn (§ 7a) schriftlich Einwendungen beim Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie einbringen.

(6) Für die Abs. 7 und 8 sowie für § 24 Abs. 6 gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Seveso-Betrieb“ ist ein Betrieb, der in den Geltungsbereich der Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen fällt. Seveso-Betriebe sind entweder Betriebe der unteren Klasse (Art. 3 Z 2 der Richtlinie 2012/18/EU) oder Betriebe der oberen Klasse (Art. 3 Z 3 der Richtlinie 2012/18/EU);

2. „schwerer Unfall“ ist ein Ereignis (zB eine Emission, ein Brand oder eine Explosion größeren Ausmaßes), das sich aus unkontrollierten Vorgängen in einem Seveso-Betrieb oder aber auch durch äußere Einwirkung aufgrund von Naturereignissen ergibt, das unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Seveso-Betriebes zu einer ersten Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt führt und bei dem ein oder mehrere gefährliche Stoffe im Sinn von Art. 3 Z 10 der Richtlinie 2012/18/EU beteiligt sind;

3. „Gefährdungsbereich eines Seveso-Betriebes“ ist jener angemessene Sicherheitsabstand von der Betriebsanlage, der sich aufgrund von mengenschwellenbezogenen Abstandsmodellen oder standardisierten Einzelfallbetrachtungen ergibt.

(7) In einem Antrag gemäß Abs. 1 ist in der planlichen Darstellung der Antragsunterlagen der Gefährdungsbereich eines Seveso-Betriebes auszuweisen.

(8) Eine Genehmigung für Straßenbauvorhaben gemäß Abs. 1 im Gefährdungsbereich eines Seveso-Betriebes darf überdies nur erteilt werden, wenn bei Planung, Bau und Betrieb solcher Vorhaben

darauf Bedacht genommen wird – insbesondere durch das Vorsehen von baulichen oder organisatorischen Vorkehrungen –, dass durch das Vorhaben weder schwere Unfälle bewirkt noch das Risiko oder die Folgen solcher Unfälle vergrößert oder verschlimmert werden können.

[...]

Sicherheitsmanagement

§ 5. (1) Zur Erhöhung der Sicherheit auf den Bundesstraßen werden folgende Instrumente vorgesehen:

1. Folgenabschätzung hinsichtlich der Straßenverkehrssicherheit,
2. Straßenverkehrssicherheitsaudit,
3. netzweite Straßenverkehrssicherheitsbewertung des in Betrieb befindlichen Straßennetzes und Veröffentlichung von Straßenabschnitten mit hoher Unfallhäufigkeit,
4. Straßenverkehrssicherheitsüberprüfung,
5. Unfallkostenrechnung und
6. Bestellung und Ausbildung von Gutachtern.

[...]

(4) Das Straßenverkehrssicherheitsaudit gemäß Abs. 1 Z 2 ist eine unabhängige, eingehende, systematische und technische Prüfung der Entwurfsmerkmale einer Straße unter dem Sicherheitsaspekt und bezieht sich auf das Einreichprojekt, das Bauprojekt und den fertig gestellten Bau von Bundesstraßenbauvorhaben nach § 4 Abs. 1. Der Bund (Bundesstraßenverwaltung) bestellt für die Durchführung des Straßenverkehrssicherheitsaudits einen unabhängigen, gemäß § 5a oder § 5b zertifizierten Straßenverkehrssicherheitsgutachter. Wird ein Team für die Durchführung des Straßenverkehrssicherheitsaudits bestellt, muss zumindest der Leiter des Teams ein unabhängiger, gemäß § 5a oder § 5b zertifizierter Straßenverkehrssicherheitsgutachter sein.

[...]

II. Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung

Grundsätze und objektiver Nachbarschutz

§ 7. (1) Die Bundesstraßen sind derart zu planen, zu bauen und zu erhalten, daß sie nach Maßgabe und bei Beachtung der straßenpolizeilichen und kraftfahrrechtlichen Vorschriften von allen Straßenbenutzern unter Bedachtnahme auf die durch die Witterungsverhältnisse oder durch Elementarereignisse bestimmten Umstände ohne Gefahr benützlich sind; hiebei ist auch auf die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs sowie auf die Umweltverträglichkeit Bedacht zu nehmen.

(2) Die Bundesministerin bzw. der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie erläßt die für die Planung, den Bau und die Erhaltung der Bundesstraßen erforderlichen Verordnungen und Dienstanweisungen.

(3) Bei Planung, Bau und Betrieb von Bundesstraßen ist vorzusehen, dass Beeinträchtigungen von Nachbarn vermindert oder vermieden werden. Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen sind nur zu ergreifen, wenn dies im Verhältnis zum Erfolg mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand erreicht werden kann.

(4) Die Vorsorge gegen Beeinträchtigungen der Nachbarn durch den Bau und den Betrieb der Bundesstraße (Abs. 3) kann auch dadurch erfolgen, dass auf fremden Grundstücken mit Zustimmung des Eigentümers geeignete Maßnahmen gesetzt werden, insbesondere Baumaßnahmen an Gebäuden, Einbau von Lärmschutzfenstern und dergleichen, sofern die Erhaltung und allfällige Wiederherstellung durch den Eigentümer oder einen Dritten sichergestellt ist.

(5) In Fällen, in denen mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand durch Maßnahmen nach Abs. 3 und Abs. 4 kein entsprechender Erfolg erzielt werden kann, können mit Zustimmung des Eigentümers Grundstücke oder Grundstücksteile vom Bund (Bundesstraßenverwaltung) nach den Grundsätzen des § 18 und der §§ 4 bis 8 des Eisenbahn-Enteignungsschädigungsgesetzes - EisbEG, BGBl. Nr. 71/1954, eingelöst werden, sofern durch den Bau oder den Betrieb der Bundesstraße die Benützung eines Grundstücks oder Grundstücksteiles unzumutbar beeinträchtigt wird. Gleiches gilt, wenn die unzumutbare Beeinträchtigung durch bauliche Anlagen im Zuge einer Bundesstraße (§ 3), zum Beispiel durch Beeinträchtigung des Lichtraumes, erfolgt.

(6) Im Falle, dass sich Maßnahmen in der Umgebung von Bundesstraßen für die Abwicklung des Verkehrs und seiner Auswirkungen auf die Umwelt als zweckmäßiger und wirtschaftlicher erweisen

als Baumaßnahmen an der Bundesstraße, können auch solche an Stelle dieser Baumaßnahmen getroffen werden.

(7) Bei der Planung, dem Bau, dem Betrieb und der Erhaltung von Bundesstraßen ist auch auf die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit, Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit Bedacht zu nehmen. Im Rahmen einer Verordnung im Sinne des Abs. 2 ist die Bundesministerin bzw. der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie ermächtigt, Bestimmungen betreffend die Prüfung wirtschaftlicher Aspekte von Bauvorhaben und Erhaltungsmaßnahmen zu erlassen. In einer solchen Verordnung können insbesondere der Anwendungsbereich, Zuständigkeiten und die Methoden und Tiefe der Prüfung beschrieben und festgelegt werden.

(8) Durch diese Bestimmungen werden keine subjektiven Rechte begründet.

Subjektiver Nachbarschutz

§ 7a. (1) Eine Bestimmung des Straßenverlaufes nach § 4 Abs. 1 ist nur zulässig, wenn bei Bau und Betrieb der Bundesstraße vermieden wird,

- a) dass das Leben und die Gesundheit von Nachbarn gefährdet werden und
- b) dass das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährdet werden.

(2) Nachbarn im Sinne dieser Bestimmung sind alle Personen, die durch den Bau oder den Betrieb, oder deren Eigentum oder sonstige dingliche Rechte dadurch gefährdet werden könnten. Als Nachbarn gelten nicht Personen, die sich vorübergehend in der Nähe der Bundesstraße aufhalten und nicht im Sinne des vorherigen Satzes dinglich berechtigt sind. Als Nachbarn gelten jedoch die Inhaber von Einrichtungen, in denen sich, wie etwa in Beherbergungsbetrieben, Krankenanstalten und Heimen regelmäßig Personen vorübergehend aufhalten, hinsichtlich des Schutzes dieser Personen, und die Erhalter von Schulen hinsichtlich des Schutzes der Schüler, der Lehrer und der sonst in Schulen ständig beschäftigten Personen.

(3) Einwendungen, die sich auf zivilrechtliche Ansprüche beziehen, sind auf den Zivilrechtsweg zu verweisen.

(4) Einwendungen, die eine Verletzung subjektiver öffentlicher Rechte, abgesehen von den Rechten nach Abs. 1 lit. a, zum Inhalt haben, sind als unbegründet abzuweisen, wenn das öffentliche Interesse an der Errichtung der Bundesstraße größer ist, als der Nachteil, der der Partei durch die Bestimmung des Straßenverlaufes erwächst. Subjektive Rechte gemäß Abs. 1 lit. b können nach Maßgabe der Bestimmungen über die Enteignung (§§ 17ff) eingeschränkt werden.

(5) Im Rahmen einer Verordnung im Sinne des § 7 Abs. 2 ist die Bundesministerin bzw. der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie auch ermächtigt, Bestimmungen über betriebs- und baubedingte Immissionen von Bundesstraßenvorhaben zu erlassen. In einer solchen Verordnung können insbesondere der Anwendungsbereich, die Ermittlungsmethoden, Schwellen- und Grenzwerte, ein Beurteilungsmaßstab, Umfang und Dauer des Anspruchs auf Maßnahmen zum Schutz vor Immissionen und die Art der Festlegung und der Durchführung von Maßnahmen geregelt werden.

(6) Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Immissionen ist darauf abzustellen, wie sich diese auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen auswirken.

(7) Wird bei objektseitigen Lärmschutzmaßnahmen die Zustimmung durch den Eigentümer oder sonst Berechtigten zur Umsetzung verweigert oder trotz Zustimmung in Folge die Umsetzung der Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig ermöglicht, ist der Nachbar so zu behandeln, als wären die Maßnahmen gesetzt worden. Der Anspruch des Eigentümers oder sonst Berechtigten auf Umsetzung der Maßnahmen bleibt jedenfalls für einen Zeitraum von drei Jahren ab Verkehrsfreigabe aufrecht.

[...]

Bundesstraßenbaugebiet

§ 15. (1) Nach Bestimmung des Straßenverlaufes (§ 4 Abs. 1) dürfen auf den von der künftigen Straßentrasse betroffenen Grundstücksteilen (Bundesstraßenbaugebiet) Neu-, Zu- und Umbauten nicht vorgenommen und Anlagen jeder Art weder errichtet noch geändert werden; ein Entschädigungsanspruch kann hieraus nicht abgeleitet werden. § 14 Abs. 3 und Abs. 4 gelten sinngemäß.

(2) Als betroffene Grundstücksteile im Sinne des Abs. 1 sind alle jene anzusehen, die in einem Geländestreifen um die künftige Straßenachse liegen, dessen Breite in einer Verordnung oder einen Bescheid gemäß § 4 Abs. 1 entsprechend den örtlichen Verhältnissen festgelegt wird und bei

Bundesautobahnen und Bundesschnellstraßen insgesamt 150 m, bei Kollektorfahrbahnen, zweiten Richtungsfahrbahnen, Zu- und Abfahrtstraßen und Rampen von Bundesstraßen insgesamt 75 m nicht überschreiten darf.

(3) Nach Ablauf von 3 Jahren nach In-Kraft-Treten einer Verordnung oder Rechtskraft des Bescheides über die Erklärung zum Bundesstraßenbaugesamt haben die betroffenen Liegenschaftseigentümer bzw. allfällige Bergbauberechtigte Anspruch auf Einlösung der bezüglichen Grundstücksteile durch den Bund (Bundesstraßenverwaltung), sofern ihnen eine Ausnahmegewilligung nach Abs. 1, letzter Satz verweigert wurde. Die Bestimmungen der §§ 17 ff finden sinngemäß Anwendung.

(4) Mit dem Bau und dem Wirksamwerden der Bestimmung des § 21 treten die mit der Erklärung zum Bundesstraßenbaugesamt verbundenen Rechtsfolgen außer Kraft.

[...]

Behörden

§ 32. Behörden im Sinne dieses Bundesgesetzes sind

1. die Landeshauptfrau bzw. der Landeshauptmann für alle Angelegenheiten, die nicht der Bundesministerin bzw. dem Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vorbehalten sind,
2. die Bundesministerin bzw. der Bundesminister für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie zur Erlassung von Verordnungen und Bescheiden, die ihr bzw. ihm nach diesem Bundesgesetz vorbehalten sind.“

§ 2 Abs. 1 und 2 der Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur, BGBl. II Nr. 258/2011, lautet:

„Straßenverkehrssicherheitsaudit

§ 2. (1) Der Bund (Bundesstraßenverwaltung) bestellt einen unabhängigen, gemäß § 5a oder § 5b BStG 1971 zertifizierten Straßenverkehrssicherheitsgutachter für die Durchführung des Straßenverkehrssicherheitsaudits gemäß § 5 Abs. 1 Z 2 und Abs. 4 BStG 1971. Dieser verfasst für jede Projektstufe einen Auditbericht, in dem er auf die sicherheitsrelevanten Entwurfsmerkmale hinweist. Beabsichtigt der Bund (Bundesstraßenverwaltung) einen vom Gutachter in seinem Bericht aufgezeigten Sicherheitsmangel nicht in der nächsten Projektstufe zu beheben, so hat er dies in einem Anhang zum Bericht darzulegen und zu begründen.

(2) Für die Projektphase „Einreichprojekt“ sind im Auditbericht insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Witterungsverhältnisse,
2. Fahrgeschwindigkeiten,
3. Straßenquerschnitt (Querschnittselemente),
4. räumliche Linienführung,
5. Sichtverhältnisse,
6. Gestaltung von Knoten,
7. Trassierungsparameter in Lage und Höhe,
8. Straßenseitenraum einschließlich Vegetation,
9. Ausstattung mit Parkplätzen.“

Die maßgeblichen Bestimmungen der Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung - BStLärmIV, BGBl. II Nr. 215/2014, lauten auszugsweise:

„1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

Anwendungsbereich

§ 1. Diese Verordnung gilt für betriebsbedingte und baubedingte Schallimmissionen von Bundesstraßenvorhaben, welche gemäß § 4 Abs. 1 oder § 4a des Bundesstraßengesetzes 1971 (BStG 1971), BGBl. Nr. 286, in der jeweils geltenden Fassung, oder nach den Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993, in der jeweils geltenden Fassung, zu genehmigen sind.

Begriffsbestimmungen

§ 2. Im Sinne dieser Verordnung sind

1. „Nachbarn“ Personen im Sinne des § 7a Abs. 2 BStG 1971 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 96/2013 und im Fall UVP-pflichtiger Vorhaben jene im Sinne des § 19 Abs. 1 Z 1 UVP-G 2000 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 14/2014,
2. „Aufenthaltsräume“ jene Räume, die zum länger dauernden Aufenthalt von Personen bestimmt sind,
3. „Werktage“ Wochentage von Montag bis Freitag,
4. „Regelmonate“ Monate nach dem vorgesehenen Bauzeitplan ohne Zuordnung zu einem bestimmten Kalendermonat und ohne Berücksichtigung von konkreten Feiertagen. Ein Regelmonat hat 20 Werktage.

Lärmindizes

§ 3. (1) Für den betriebsbedingten Schall gelten der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} und der Nachtlärmindex L_{night} gemäß Definition in Anhang 1 der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, ABl. Nr. L 189 vom 18.07.2002 S. 12.

(2) Für den baubedingten Schall gelten nachstehende Lärmindizes:

1. $L_{r,Bau,Tag,W}$: der über die Werktage über den Zeitraum Tag über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms;
2. $L_{r,Bau,Abend,W}$: der über die Werktage über den Zeitraum Abend über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms;
3. $L_{r,Bau,Tag,Sa}$: der an einem Samstag im Zeitraum Tag auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
4. $L_{r,Bau,Abend,Sa}$: der an einem Samstag im Zeitraum Abend auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
5. $L_{r,Bau,Tag,So}$: der an einem Sonntag im Zeitraum Tag auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
6. $L_{r,Bau,Abend,So}$: der an einem Sonntag im Zeitraum Abend auftretende Beurteilungspegel des Baulärms;
7. $L_{r,Bau,Nacht}$: der im Zeitraum Nacht auftretende Beurteilungspegel des Baulärms.

Basis für den baubedingten Schall ist der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} gemäß Punkt 3.1 der ÖNORM ISO 9613-2:2008-07-01.

(3) Für die Berechnung der Lärmindizes gemäß Abs. 1 und 2 gelten folgende Zeiträume:

1. Tag: 06:00 – 19:00 Uhr,
2. Abend: 19:00 – 22:00 Uhr und
3. Nacht: 22:00 – 06:00 Uhr.

(4) In die in Abs. 2 und § 11 Abs. 1 erwähnte ÖNORM ISO 9613-2:2008-07-01 kann über das Portal <http://ibr.austrian-standards.at> unentgeltlich Einsicht genommen werden.

Maßgebender Immissionsort

§ 4. Der maßgebende Immissionsort für die Berechnung der Lärmindizes gemäß § 3 Abs. 1 und 2 liegt bei Nachbarn auf der Fassade in der Höhe der jeweiligen Geschoße des Objektes. Dieser Immissionsort ist auch maßgeblich für die Beurteilung der Lärmauswirkungen und die Ermittlung allenfalls erforderlicher straßenseitiger oder objektseitiger Lärmschutzmaßnahmen.

Beurteilungsmaßstab

§ 5. Die Gesundheitsgefährdung und die unzumutbare Belästigung sind danach zu beurteilen, wie sich die Schallimmissionen auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen auswirken.

2. Abschnitt

Regelungen für den betriebsbedingten Schall

Grenzwerte

§ 6. (1) Bei vorhabensbedingten Immissionserhöhungen aus dem Straßenverkehr ist der zulässige vorhabensbedingte, vom Verkehr auf der Bundesstraßentrasse ausgehende, Immissionseintrag bis zum Erreichen eines Immissionsgrenzwertes gemäß Abs. 2 bei Nachbarn wie folgt begrenzt:

L_{den}	:	55,0 dB
L_{night}	:	45,0 dB

(2) Für die Beurteilung unzumutbarer Belästigungen von Nachbarn durch Straßenverkehrslärm gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

L_{den}	:	60,0 dB
L_{night}	:	50,0 dB

Immissionen aus dem Straßenverkehr gelten auch dann als zumutbar, wenn die vorhabensbedingten Immissionserhöhungen, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, irrelevant sind. Im Bereich von $60,0 \text{ dB} < L_{den} \leq 65,0 \text{ dB}$ sowie im Bereich von $50,0 \text{ dB} < L_{night} \leq 55,0 \text{ dB}$ sind vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von bis zu 1,0 dB irrelevant.

(3) Für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdung von Nachbarn durch Straßenverkehrslärm gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

L_{den}	:	65,0 dB
L_{night}	:	55,0 dB

Bei Überschreitung dieser Immissionsgrenzwerte sind vorhabensbedingte Immissionserhöhungen aus dem Straßenverkehr im Einzelfall zu beurteilen. Vorhabensbedingte Immissionserhöhungen von mehr als 1,0 dB, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, sind jedenfalls unzulässig.

[...]

Ermittlung und Beurteilung

§ 7. (1) Die Lärmemissionen und -immissionen sind nach dem für Straßenverkehrslärm einschlägigen Stand der Technik zu berechnen, wobei bei der Ermittlung der Emissionen Punkt 4.1 (Maßgebende Verkehrsstärken) der RVS 04.02.11 Lärmschutz, Stand 1. März 2006, und Punkt 5.1 (Emissionsschallpegel) der RVS 04.02.11, Stand 31. März 2009, anzuwenden sind (Anlage).

(2) Für die Beurteilung der durch den Betrieb des Bundesstraßenvorhabens bedingten Lärmimmissionen sind der Zustand zum Prognosezeitpunkt ohne das Vorhaben (Nullplanfall) und der durch das Vorhaben geänderte Zustand zum Prognosezeitpunkt (Vorhabensplanfall) heranzuziehen.

Straßenseitige Maßnahmen

§ 8. (1) Bei Lärmimmissionen, ausgehend vom Verkehr auf der Bundesstraßentrasse, ist der zur Einhaltung des zulässigen vorhabensbedingten Immissionseintrages und der Immissionsgrenzwerte gemäß § 6 erforderliche Lärmschutz für Nachbarn, mit Ausnahme der Arbeitnehmer benachbarter Betriebe im Sinne des § 6 Abs. 4, vorrangig durch straßenseitige (aktive) Lärmschutzmaßnahmen sicherzustellen. Als straßenseitige Maßnahmen gelten insbesondere Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle, Trassierungen im Einschnitt und eine Kombination daraus.

(2) Abs. 1 gilt nicht für Objekte oder Objektteile, deren Bestand, Neu-, Zu- oder Umbau zum Zeitpunkt der Bescheiderlassung unzulässig ist.

Objektseitige Maßnahmen

§ 9. (1) Wenn bei Lärmimmissionen, ausgehend vom Verkehr auf der Bundesstraßentrasse, aktive Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung des zulässigen vorhabensbedingten Immissionseintrages und der Immissionsgrenzwerte gemäß § 6 technisch nicht realisierbar oder im Hinblick auf den erzielbaren Zweck nur unter einem unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Aufwand umsetzbar sind, ist in Ergänzung zu oder anstelle von aktiven Lärmschutzmaßnahmen der Schutz für Räumlichkeiten mittels objektseitiger Maßnahmen zulässig.

(2) Wird bei Nachbarn, mit Ausnahme jener gemäß § 6 Abs. 4, bei vorhabensbedingten Lärmzunahmen, ausgehend vom Verkehr auf der Bundesstraßentrasse, der zulässige vorhabensbedingte Immissionseintrag für L_{night} gemäß § 6 Abs. 1 überschritten und sind

straßenseitige Maßnahmen nicht zu ergreifen, haben sie Anspruch auf den Einbau von Schalldämmlüftern in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden ohne Austausch bestehender Fenster.

(3) Wird bei Nachbarn, mit Ausnahme jener gemäß § 6 Abs. 4, bei relevanten vorhabensbedingten Lärmzunahmen der Immissionsgrenzwert für L_{den} gemäß § 6 Abs. 2 überschritten und sind straßenseitige Maßnahmen nicht zu ergreifen, haben sie Anspruch auf den Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren. Wird bei Nachbarn, mit Ausnahme jener gemäß § 6 Abs. 4, bei relevanten vorhabensbedingten Lärmzunahmen der Immissionsgrenzwert für L_{night} gemäß § 6 Abs. 2 überschritten und sind straßenseitige Maßnahmen nicht zu ergreifen, haben sie Anspruch auf den Einbau von Schalldämmlüftern und den Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren.

(4) Wird bei Nachbarn gemäß § 6 Abs. 4 der im Einzelfall festgelegte zulässige vorhabensbedingte Immissionseintrag oder einer der im Einzelfall festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten und sind straßenseitige Maßnahmen nicht zu ergreifen, haben sie Anspruch auf objektseitige Maßnahmen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren.

(5) Im Bereich von Zulaufstrecken im untergeordneten Straßennetz sowie im Fall des § 6 Abs. 5 ist es zulässig, den Lärmschutz ausschließlich durch objektseitige Maßnahmen sicherzustellen.

3. Abschnitt Regelungen für den baubedingten Schall

Schwellenwerte und Grenzwerte

§ 10. (1) Wenn die Beurteilungspegel des Baulärms folgende Schwellenwerte nicht überschreiten, sind die Schallimmissionen jedenfalls zulässig:

$L_{r,Bau,T}$:	55,0
$a_{g,W}$:	dB
$L_{r,Bau,A}$:	50,0
$b_{end,W}$:	dB
$L_{r,Bau,T}$:	55,0
$a_{g,Sa}$:	dB
$L_{r,Bau,A}$:	50,0
$b_{end,Sa}$:	dB
$L_{r,Bau,T}$:	55,0
$a_{g,So}$:	dB
$L_{r,Bau,A}$:	50,0
$b_{end,So}$:	dB
$L_{r,Bau,N}$:	45,0
acht	:	dB

(2) Baubedingte Schallimmissionen sind, solange die Grenzwerte gemäß Abs. 4 eingehalten werden, auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel des Baulärms die in der nachstehenden Tabelle festgelegten Schwellenwerte in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung nicht überschreitet.

Gebietsnutzung	Schwellenwerte in dB		
	Tag	Abend	Nacht
Mischgebiet mit z. B. Büros, Geschäften, Handel, Verwaltungsgebäuden ohne wesentliche störende Schallemission, Wohnungen, Krankenhäuser sowie Gebiet für Betriebe ohne	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0$ $L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 55,0$ $L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0$ $L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 50,0$
Gebiet für Betriebe mit gewerblichen und	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 65,0$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 60,0$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 55,0$

industriellen Gütererzeugungs- Dienstleistungsstätten	und	$L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0$	$L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0$
		$L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0$	$L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0$

(3) Baubedingte Schallimmissionen sind, solange die Grenzwerte gemäß Abs. 4 eingehalten werden, weiters auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel des Baulärms den Umgebungslärmpegel als Schwellenwert nicht überschreitet.

(4) Zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung gelten für die Beurteilungspegel des Baulärms folgende Grenzwerte:

	Tag	Abend	Nacht
Werktag	$L_{r,Bau,Tag,W} \leq 67,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,W} \leq 60,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Nacht} \leq 55,0 \text{ dB}$
Samstag	$L_{r,Bau,Tag,Sa} \leq 60,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,Sa} \leq 55,0 \text{ dB}$	
Sonntag	$L_{r,Bau,Tag,So} \leq 55,0 \text{ dB}$	$L_{r,Bau,Abend,So} \leq 55,0 \text{ dB}$	

Bei Überschreitung dieser Grenzwerte ist der Baulärm im Einzelfall zu beurteilen.

(5) Für die Arbeitnehmer benachbarter Betriebe und die Inhaber von Einrichtungen, in denen sich regelmäßig Personen vorübergehend aufhalten, hinsichtlich des Schutzes dieser Personen, gelten die Abs. 1 bis 4 nicht; für sie ist der zulässige Baulärm im Einzelfall festzulegen.

(6) Wenn die Emissionen aus dem Baustellenverkehr im öffentlichen Verkehrsnetz die gegebenen Verkehrslärmemissionen im öffentlichen Verkehrsnetz nicht überschreiten und die baubedingten Verkehrslärmimmissionen die in Abs. 4 festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten, sind sie jedenfalls zulässig.

(7) Feiertage sind wie Sonntage zu beurteilen.

Ermittlung und Beurteilung

§ 11. (1) Die Beurteilungspegel gemäß § 3 Abs. 2 sind nach ÖNORM ISO 9613-2:2008-07-01 zu berechnen und der Ermittlung des Beurteilungspegels sind Einwirkzeiten einzelner Bauvorgänge und die Verkehrszahlen für den Baustellenverkehr zugrunde zu legen.

(2) Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels gemäß § 3 Abs. 2 sind die Schallimmissionen des Baulärms grundsätzlich mit einem Anpassungswert von + 5,0 dB zu versehen. Dies gilt jedoch nicht für den Baustellenverkehr, soweit er mit dem Verkehrslärm von öffentlichen Straßen vergleichbar ist.

(3) Überschreiten die baubedingten Immissionen an Werktagen am Tag die Schwellenwerte gemäß § 10 Abs. 1 nicht länger als einen Monat pro Baujahr, so darf der Beurteilungspegel $L_{r,Bau,Tag,W}$ um 3,0 dB vermindert werden. Werden Schwellenwerte gemäß § 10 Abs. 2 oder 3 der Beurteilung zugrunde gelegt, gilt Satz 1 ab Überschreitung dieser Schwellenwerte.

Minderungsmaßnahmen

§ 12. Wird ein Schwellenwert gemäß § 10 Abs. 1 überschritten, sind baubedingte Schallimmissionen auch dann zumutbar, wenn Minderungsmaßnahmen geprüft, und soweit diese in Hinblick auf den erzielbaren Zweck nicht mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden sind, tatsächlich umgesetzt werden. Zu den Minderungsmaßnahmen zählen je nach Erfordernis der Einsatz lärmarmen Geräte, Maschinen und Baumethoden, bauseitige (aktive) Lärmschutzmaßnahmen, örtliche und zeitliche Optimierung des Bauablaufes, Lärmmonitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Werden Schwellenwerte gemäß § 10 Abs. 2 oder 3 der Beurteilung zugrunde gelegt, gelten die Sätze 1 und 2 ab Überschreitung dieser Schwellenwerte.

Objektseitige Maßnahmen

§ 13. (1) Überschreitet der Beurteilungspegel trotz verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen gemäß § 12

1. die Grenzwerte für den Tag oder Abend gemäß § 10 Abs. 4 oder 5, haben die Nachbarn Anspruch auf den Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren;

2. die Grenzwerte für die Nacht gemäß § 10 Abs. 4 oder 5, haben Nachbarn Anspruch auf den Einbau von Schalldämmlüftern und den Austausch bestehender Fenster und Türen gegen Schallschutzfenster und -türen in Aufenthaltsräumen an den betroffenen Fassaden, soweit bestehende Fenster und Türen nicht ausreichenden Schutz gewähren.

(2) Überschreiten die jeweiligen Beurteilungspegel die Grenzwerte gemäß § 10 Abs. 4, kann die Bundesstraßenverwaltung Nachbarn, alternativ zu den objektseitigen Maßnahmen, durch Lärm nicht belastete Aufenthaltsräume über die Dauer jenes Zeitraums anbieten, der zur Grenzwertüberschreitung gemäß § 10 Abs. 4 geführt hat. Stimmt der Nachbar diesem Angebot zu, so entfällt der Anspruch auf objektseitige Maßnahmen. Dies gilt sinngemäß auch für Nachbarn gemäß § 10 Abs. 5.

4. Abschnitt

Gemeinsame Bestimmungen für betriebs- und baubedingten Schall

Durchführung von objektseitigen Maßnahmen

§ 14. Im Genehmigungsbescheid sind die Qualitätsanforderungen an Lärmschutzmaßnahmen gemäß § 9 und § 13 und die Bereiche, in denen diese Maßnahmen zu ergreifen sind, festzulegen. Zur näheren Konkretisierung der Maßnahmen kann die Behörde der Bundesstraßenverwaltung im Genehmigungsbescheid auftragen, Detailuntersuchungen vorzunehmen. Die Kosten für objektseitige Maßnahmen sind von der Bundesstraßenverwaltung zu tragen. Wenn zum Zeitpunkt der Bescheiderlassung der Bestand, Neu-, Zu- oder Umbau des Objektes oder eines Objektteils unzulässig ist, besteht kein Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz.“

§ 20 Abs. 1 bis 3 und die Anlagen 1a und 1b des IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997 idF BGBl. I Nr. 73/2018, lauten:

„Genehmigungsvoraussetzungen

§ 20. (1) Anlagen, die nach den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften des Bundes einer Genehmigungspflicht unterliegen, und der Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes bedürfen keiner gesonderten luftreinhalterechtlichen Genehmigung und es gelten die Bestimmungen der Abs. 2 und 3 als zusätzliche Genehmigungsvoraussetzungen.

(2) Emissionen von Luftschadstoffen sind nach dem Stand der Technik (§ 2 Abs. 8 Z 1 AWG 2002) zu begrenzen.

(3) Sofern in dem Gebiet, in dem eine neue Anlage oder eine emissionserhöhende Anlagenerweiterung oder ein Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes genehmigt werden soll, bereits mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM₁₀ gemäß Anlage 1a oder eine Überschreitung

- des um 10 µg/m³ erhöhten Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a,
- des Jahresmittelwertes für PM₁₀ gemäß Anlage 1a,
- des Jahresmittelwertes für PM_{2,5} gemäß Anlage 1b,
- eines in einer Verordnung gemäß § 3 Abs. 5 festgelegten Immissionsgrenzwertes,
- des Halbstundenmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a,
- des Tagesmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a,
- des Halbstundenmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a,
- des Grenzwertes für Blei in PM₁₀ gemäß Anlage 1a oder
- des Grenzwertes für Arsen, Kadmium, Nickel oder Benzo(a)pyren gemäß Anlage 1a

vorliegt oder durch die Genehmigung zu erwarten ist, ist die Genehmigung nur dann zu erteilen, wenn

1. die Emissionen keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten oder

2. der zusätzliche Beitrag durch emissionsbegrenzende Auflagen im technisch möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Ausmaß beschränkt wird und die zusätzlichen Emissionen erforderlichenfalls durch Maßnahmen zur Senkung der Immissionsbelastung, insbesondere auf Grund

eines Programms gemäß § 9a oder eines Maßnahmenkatalogs gemäß § 10 dieses Bundesgesetzes in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 34/2003, ausreichend kompensiert werden, so dass in einem realistischen Szenario langfristig keine weiteren Überschreitungen der in diesem Absatz angeführten Werte anzunehmen sind, sobald diese Maßnahmen wirksam geworden sind.
[...]

Anlage 1: Konzentration

zu § 3 Abs. 1

Anlage 1a: Immissionsgrenzwerte

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit in ganz Österreich gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:

Konzentrationswerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3 ; Arsen, Kadmium, Nickel, Benzo(a)pyren: angegeben in ng/m^3)

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenstoffmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
PM ₁₀			50 ***)	40
Blei in PM ₁₀				0,5
Benzol				5
Arsen				6 ****)
Kadmium				5 ****)
Nickel				20 ****)
Benzo(a)pyren				1 ****)

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.

***) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.

****) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.

*****) Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.

Anlage 1b: Immissionsgrenzwert für PM_{2,5}

zu § 3 Abs. 1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM_{2,5} gilt der Wert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert). Der Immissionsgrenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten.“

§ 2 Abs. 8 Z 1 Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002 idF BGBl. I Nr. 66/2023, lautet:

„§ 2. (1) [...]

[...]

(8) Im Sinne dieses Bundesgesetzes ist oder sind

1. „Stand der Technik“ (beste verfügbare Techniken – BVT) der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere jene vergleichbaren Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, welche am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind. Bei der Festlegung des Standes der Technik sind unter Beachtung der sich aus einer bestimmten Maßnahme ergebenden Kosten und ihres Nutzens und des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung im Allgemeinen wie auch im Einzelfall die Kriterien des Anhangs 4 zu berücksichtigen;“

§ 24 Abs. 6 und der Anhang 2 UVP-G 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 26/2023, lauten:

„Verfahren, Behörde

§ 24. (1) [...]

[...]

(6) Bei der Prüfung gemäß § 23a Abs. 2 Z 3 sowie § 23b Abs. 2 Z 2 und 3 sind schutzwürdige Gebiete der Kategorien A, C, D und E nur zu berücksichtigen, wenn sie am Tag der Antragstellung ausgewiesen oder in die Liste der Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Kategorie A des Anhanges 2) aufgenommen sind.

[...]

Anhang 2

Einteilung der schutzwürdigen Gebiete in folgende Kategorien:

Kategorie	schutzwürdiges Gebiet	Anwendungsbereich
A	besonderes Schutzgebiet	nach der Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2009 S. 7 zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU, ABl. Nr. L 158 S. 193, sowie nach der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie), ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992 S. 7, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU, ABl. Nr. L 158 S. 193, in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Artikel 4 Abs. 2 dieser Richtlinie genannte Schutzgebiete; Bannwälder gemäß § 27 Forstgesetz 1975; bestimmte nach landesrechtlichen Vorschriften als Nationalpark ¹⁾ oder durch Verwaltungsakt ausgewiesene, genau abgegrenzte Gebiete im Bereich des Naturschutzes oder durch Verordnung ausgewiesene, gleichartige kleinräumige Schutzgebiete oder ausgewiesene einzigartige Naturgebilde; in der Liste gemäß Artikel 11 Abs. 2 des Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (BGBl. Nr. 60/1993) eingetragene UNESCO-Welterbestätten
B	Alpinregion	Untergrenze der Alpinregion ist die Grenze des geschlossenen Baumbewuchses, dh. der Beginn der Kampfzone des Waldes (siehe § 2 ForstG 1975)
C	Wasserschutz- und Schongebiet	Wasserschutz- und Schongebiete gemäß §§ 34, 35 und 37 WRG 1959
D	belastetes Gebiet (Luft)	gemäß § 3 Abs. 8 festgelegte Gebiete

Kategorie	schutzwürdiges Gebiet	Anwendungsbereich
E	Siedlungsgebiet	<p>in oder nahe Siedlungsgebieten.</p> <p>Als Nahebereich eines Siedlungsgebietes gilt ein Umkreis von 300 m um das Vorhaben, in dem Grundstücke wie folgt festgelegt oder ausgewiesen sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bauland, in dem Wohnbauten errichtet werden dürfen (ausgenommen reine Gewerbe-, Betriebs- oder Industriegebiete, Einzelgehöfte oder Einzelbauten), 2. Gebiete für Kinderbetreuungseinrichtungen, Kinderspielplätze, Schulen oder ähnliche Einrichtungen, Krankenhäuser, Kuranstalten, Seniorenheime, Friedhöfe, Kirchen und gleichwertige Einrichtungen anerkannter Religionsgemeinschaften, Parkanlagen, Campingplätze und Freibekkenbäder, Garten- und Kleingartensiedlungen.

¹⁾ Gebiete, die wegen ihrer charakteristischen Geländeformen oder ihrer Tier- und Pflanzenwelt überregionale Bedeutung haben.“

§§ 1 und 3 der Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über belastete Gebiete (Luft) 2019, BGBl. II Nr. 101/2019, lauten:

„Belastete Gebiete

§ 1. (1) Die in Abs. 2 genannten Gebiete sind Schutzgebiete der Kategorie D des Anhangs 2 zum UVP-G 2000 (belastetes Gebiet – Luft).

(2) Die Gebiete, in denen die Immissionsgrenzwerte des Immissionsschutzgesetzes – Luft, BGBl. I Nr. 115/1997, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 73/2018, wiederholt oder auf längere Zeit überschritten werden, und jene Luftschadstoffe, hinsichtlich deren diese Überschreitungen gemessen wurden, sind in den Bundesländern

[...]

5. Tirol:

[...]

e) ein Gebietsstreifen von 100 m beiderseits der Straßenachse der A 13 Brenner Autobahn im Stadtgebiet von Innsbruck sowie in den Gemeindegebieten von Mutters, Natters und Patsch, sowie ein Gebietsstreifen von 40 m beiderseits der Straßenachse der A 13 Brenner Autobahn im Gemeindegebiet von Schönberg im Stubaital (Stickstoffdioxid), wobei die Brückenbereiche (Paschbergbrücke, Bergiselbrücke, Sonnenburgbrücke, Europabrücke, Weberbrücke, Eckerbrücke, Kramlbrücke, Reichenbichlbrücke) und Tunnelbereiche (Sonnenburgerhof Tunnel, Bergisel-Tunnel) von diesem Gebietsstreifen ausgenommen sind und bei der Betrachtung der Straßenachse Anschlussstellen unberücksichtigt bleiben,

[...]

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

§ 3. Diese Verordnung tritt mit Ablauf des Tages der Kundmachung in Kraft; gleichzeitig tritt die Verordnung über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. II Nr. 166/2015 außer Kraft.“

D.II Beurteilung der Rechtsfragen:

1. Zur Zuständigkeit der Behörde

Gemäß höchstgerichtlicher Judikatur ist die (Fach)Behörde verpflichtet, ihre Zuständigkeit von Amts wegen unter Berücksichtigung einer allfälligen UVP-Pflicht des eingereichten Vorhabens zu prüfen und auf Grund nachvollziehbarer Feststellungen im angefochtenen Bescheid darzulegen, warum sie vom Fehlen einer UVP-Pflicht und damit von ihrer Zuständigkeit ausgeht (vgl. etwa das Erkenntnis des VwGH vom 24.01.2017, Ro 2016/05/0011).

Nach der Rechtsprechung des VwGH (vgl etwa VwGH 24.09.2014, 2012/03/0165) ist für die Frage der Bindungswirkung eines auf § 3 Abs. 7 UVP-G 2000 beruhenden Feststellungsbescheides (die Judikatur kann auf die entsprechende Regelung für Bundesstraßen [§ 24 Abs. 5 UVP-G 2000] übertragen werden) zu prüfen, ob jenes Vorhaben, das einem derartigen Feststellungsverfahren unterzogen wurde, mit jenem Vorhaben, das (bei Verneinung einer UVP-Pflicht) gemäß den entsprechenden Materiengesetzen zur Genehmigung eingereicht wurde, hinsichtlich jener Punkte, die für die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung relevant sind, ident ist. Eine derartige Identität könnte insbesondere dann verneint werden, wenn etwa die Lage des Vorhabens so verändert wurde, dass die umweltrelevanten Auswirkungen anders zu beurteilen wären.

Mit Bescheid der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vom 16.03.2021, GZ. 2021-0.116.739, wurde festgestellt, dass für die Generalerneuerung der Luegbrücke keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Dagegen wurde nur von der Standortgemeinde Gries am Brenner Beschwerde erhoben, welche vom Bundesverwaltungsgericht mit Erkenntnis vom 26.01.2022, GZ. W118 2241924-1/53E, abgewiesen wurde. Die dagegen von der Standortgemeinde erhobene außerordentliche Revision wurde vom Verwaltungsgerichtshof mit Erkenntnis vom 20.04.2022, Ra 2022/06/0037-4, zurückgewiesen.

Das gegenständliche Projekt ist mit dem des vorausgegangenen UVP-Feststellungsverfahrens hinsichtlich jener Punkte, die für die Pflicht zur Durchführung einer UVP relevant sind (insb hinsichtlich Lage und technischer Ausführung), ident.

Wie festgestellt, berührt das vorliegende Projekt kein schutzwürdiges Gebiet der Kategorien A bis D des Anhanges 2 UVP-G 2000. Die Rechtslage im Hinblick auf ein schutzwürdiges Gebiet der Kategorie D hat sich seit Erlassung des UVP-Feststellungsbescheides nicht geändert (siehe „Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über belastete Gebiete (Luft) 2019“ unter Pkt. D.I). Das Projekt berührt nach wie vor ein Siedlungsgebiet (Kategorie E), welches Gegenstand des vorausgegangenen UVP-Feststellungsverfahrens gem. § 24 Abs. 5 UVP-G 2000 war. Darin erfolgte eine Einzelfallprüfung gem. § 23a Abs. 2 Z 3 leg. cit. im Hinblick auf die Umweltauswirkungen der Generalerneuerung auf das betroffene Siedlungsgebiet (Gemeinde Gries am Brenner).

Die ho. Behörde sieht im Ergebnis somit ihre Zuständigkeit zur Durchführung des Verfahrens zur Bestimmung des Straßenverlaufes der Generalerneuerung Luegbrücke gem. § 4 Abs. 1 BStG 1971 als gegeben an.

2. Genehmigung nach dem BStG 1971

2.1 Das gegenständliche Vorhaben ist weder als Bau einer neuen Bundesstraße noch als Bau eines Teilabschnittes noch als Zulegung einer zweiten Richtungsfahrbahn gem. § 4 Abs. 1 BStG 1971 zu qualifizieren, sondern stellt die Generalerneuerung der Luegbrücke auf der A 13 Brenner Autobahn eine „Ausbaumaßnahme sonstiger Art an Bundesstraßen“ nach dieser Regelung dar.

Daraus folgt, dass der Straßenverlauf der Bundesstraße durch Festlegung der Straßenachse auf Grundlage eines konkreten Projekts mit Bescheid im Sinne des § 4 Abs. 1 BStG 1971 zu bestimmen ist.

2.2 Gem. § 4 Abs. 1 BStG 1971 hat die Behörde bei ihrer Entscheidung auf die Bestimmungen der §§ 7 und 7a leg. cit., die Umweltverträglichkeit, die Erfordernisse des Straßenverkehrs, die funktionelle Bedeutung des Straßenzuges und auf die Ergebnisse der Anhörung (§ 4 Abs. 5 leg. cit.) Bedacht zu nehmen.

Beurteilungsmaßstäbe sind gemäß § 7 Abs. 1 leg. cit. die gefahrlose Benutzbarkeit der Bundesstraße unter Bedachtnahme auf die durch die Witterungsverhältnisse oder durch Elementarereignisse bestimmten Umstände sowie die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs.

Nach § 7 Abs. 3 BStG 1971 ist auch der objektive Nachbarschutz bei der Entscheidung zu berücksichtigen, da im Sinne dieser Bestimmung bei Planung, Bau und Betrieb von Bundesstraßen vorzusorgen ist, dass Beeinträchtigungen von Nachbarn vermindert oder vermieden werden.

Den subjektiven Nachbarschutz hat die Regelung des § 7a leg. cit. zum Inhalt, nach der die Bestimmung des Straßenverlaufes gem. § 4 Abs. 1 leg. cit. nur zulässig ist, wenn bei Bau und Betrieb der Bundesstraße vermieden wird, dass einerseits das Leben und die Gesundheit von Nachbarn und andererseits das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährdet werden.

Wie im Verfahrensablauf unter Pkt. III und V dargestellt ist, haben sich Dipl.-Ing. Evelyn Achhorner, Dipl.-Ing. Manfred Roner und die Gemeinde Gries am Brenner fristgerecht während der achtwöchigen Auflage der Plan- und Projektsunterlagen und der Unterlagen zur Darlegung der Umweltverträglichkeit zur öffentlichen Einsicht in der Zeit vom 22.12.2022 bis einschließlich 16.02.2023 gem. § 4 Abs. 5 BStG geäußert. Auch zu den ins Parteiengehör

übermittelten Sachverständigengutachten wurden fristgerecht Stellungnahmen von den Genannten eingebracht.

Betreffend den Inhalt der Äußerungen und die darin enthaltenen Bedenken wird auf die Ausführungen unter Pkt. III und V verwiesen. Rechtlich ist keine der vorliegenden Stellungnahmen als Einwendung zu bewerten. Nach herrschender Lehre und Judikatur ist unter einer Einwendung die Behauptung zu verstehen, durch die Genehmigung des verfahrensgegenständlichen Projekts in seinen öffentlich-subjektiven Rechten verletzt zu sein. Die für das gegenständliche Verfahren anzuwendende Großverfahrensbestimmung des § 44b Abs. 1 AVG trifft selbst keine Aussage zum Begriff der Einwendung, sondern setzt diesen voraus. Die Einwendung muss sich auf ein öffentliches Recht beziehen, das dem Einwender/der Einwenderin gemäß materiellrechtlicher Vorschrift auch tatsächlich zusteht. Das konkrete subjektiv-öffentliche Recht, dessen Verletzung behauptet wird, muss aus der Einwendung jedenfalls erkennbar sein (vgl. dazu Hengstschläger/Leeb, AVG § 42 (Stand 1.4.2021, rdb.at) Rz 32ff). Im Großverfahren gemäß AVG verlieren Nachbarn ihre Parteistellung, wenn sie nicht innerhalb der im Edikt angegebenen Frist – diese betrug im gegenständlichen Fall sogar acht Wochen, also zwei Wochen länger als in § 44b Abs. 1 AVG vorgesehen – bei der Behörde schriftlich Einwendungen erheben.

2.3 Das Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen zur Erlassung eines Bescheides nach § 4 Abs. 1 BStG 1971 wurde im Rahmen des Ermittlungsverfahrens unter Beiziehung von Amtssachverständigen im BMK (Abt. IVVS 1 – Planung, Betrieb Umwelt) und unter Beiziehung von nichtamtlichen Sachverständigen für die Fachbereiche Verkehr und Verkehrssicherheit, Lärm, Luft und Klima, Erschütterungen, „Boden und Fläche, Raum, Freizeit und Erholung, Landschaft, Sach- und Kulturgüter“, „Oberflächen- und Grundwasser, Abfälle und Altlasten“, „Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume) inkl. Gewässerökologie“, Geotechnik und Humanmedizin geprüft.

2.4 Durch den Sachverständigen für den Fachbereich Verkehr und Verkehrssicherheit wurde in fachlicher Hinsicht festgestellt, dass die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs gewährleistet erscheint und dass den Kriterien der Erfordernisse des Straßenverkehrs sowie der funktionellen Bedeutung des vorliegenden Straßenzuges durch das gegenständliche Vorhaben bei Einhaltung bestimmter Auflagen entsprochen wird.

Hinsichtlich des Entscheidungskriteriums der Sicherheit des Verkehrs wurde von der Behörde Folgendes erwogen:

Für Bundesstraßenbauvorhaben nach § 4 Abs. 1 BStG 1971 ist in der Phase der Erstellung des Einreichprojektes das in § 5 Abs. 1 Z 2 BStG 1971 genannte Straßenverkehrssicherheitsaudit durchzuführen.

Im Zuge der Erarbeitung des Einreichprojekts wurde von Ing. Helmut Hirschhuber, der als zertifizierter Straßenverkehrssicherheitsgutachter in der auf der Internetseite des BMK gem. § 5a Abs. 11 BStG 1971 veröffentlichten Liste eingetragen ist, ein Verkehrssicherheitsaudit (Mappe 1, Einlage 3.2) erstellt. Als Prüfkriterien wurden jene in der RVS 02.02.33 (Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau – Road Safety Audit) verankerten Prüfinhalte, die mit jenen in § 2 Abs. 2 der Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur, BGBl. II Nr. 258/2011, für die Projektphase „Einreichprojekt“ festgelegten Kriterien in Einklang stehen, herangezogen.

Der von der ho. Behörde beigezogene Sachverständige für den Fachbereich Verkehr und Verkehrssicherheit hat in seinem Gutachten vom 17.03.2023 festgehalten, dass die Planung der Generalerneuerung der Luegbrücke die absehbaren zukünftigen Erfordernisse des Verkehrs berücksichtige. In allen Planfällen läge eine ausreichende Verkehrsqualität vor. Insgesamt könne von einer Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs ausgegangen werden. In der Beweiswürdigung ausgeführt, war dies der rechtlichen Beurteilung zugrunde zu legen.

2.5 Unter dem Genehmigungskriterium der „Umweltverträglichkeit“ ist nicht nur die Verpflichtung zum Schutz der Nachbarn vor schädlichen Auswirkungen des zu erwartenden Verkehrs auf der Bundesstraße (Lärm, Abgase) zu verstehen, sondern allgemein die Verpflichtung angesprochen, die möglichen Auswirkungen der Straße auf Lebensqualität und natürliche Umwelt entsprechend zu berücksichtigen (RV 1204 BlgNR XV. GP 13). Als Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Umwelt sind alle Einflussnahmen auf die Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanzen (einschließlich deren Lebensräume), Boden, Wasser, Luft und Klima, die Landschaft sowie Sach- und Kulturgüter anzusehen (*Raschauer/Friedrich in Altenburger, Umweltrecht Kommentar, Band 2² [2021], § 4 BStG, Rz 15 und 17*).

Von den beigezogenen Sachverständigen wurde für die oben genannten Schutzgüter gutachterlich festgestellt, dass die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensqualität und natürliche Umwelt entsprechend berücksichtigt wurden und dass der Umweltbericht samt Fachberichten sowohl eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation als auch eine Prognose der Auswirkungen der beabsichtigten Trassenführung und auch Maßnahmen enthält, mit welchen die negativen Auswirkungen vermieden oder verringert werden können.

Die von der Projektwerberin für die Schutzgüter Mensch, biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Luft und Klima vorgesehenen Maßnahmen wurden nach fachlicher Prüfung zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums der Umweltverträglichkeit als ausreichend angesehen, bzw. wurde in Bezug auf manche Schutzgüter von den beigezogenen Sachverständigen für die Betriebsphase oder Bauphase die Vorschreibung von Auflagen als

notwendig erachtet. Aus diesem Grund war der Projektwerberin die Einhaltung dieser eingangs angeführten Auflagen zur Erfüllung des Genehmigungskriteriums „Umweltverträglichkeit“ aufzutragen.

Im Ergebnis wird die Umweltverträglichkeit des Projekts nach fachlicher Beurteilung – unter Einhaltung bestimmter Auflagen – als gegeben angesehen.

2.6 § 7a Abs. 1 BStG 1971 statuiert subjektiv-öffentliche Rechte, die Nachbarn im Genehmigungsverfahren nach § 4 Abs. 1 leg. cit. gegenüber der Behörde geltend machen können. Die den Nachbarn gesetzlich gewährten subjektiv-öffentlichen Rechte beziehen sich in erster Linie auf das Leben oder die Gesundheit von Menschen (lit. a) und sind absolut gewährleistet. Sonstige Belästigungen unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefährdung sind amtswegig zu prüfen und ihre Realisierung zu vermeiden bzw. zu vermindern (§ 7 Abs. 3 leg. cit.).

Eine Gefährdung dinglicher Rechte (lit. b, zB Eigentum an einer Liegenschaft, Miete Dienstbarkeit) besteht nur dann, wenn diese in ihrer Substanz bedroht werden, indem etwa ihre bestimmungsgemäße Ausübung auf Dauer unmöglich gemacht wird, oder wenn eine sinnvolle Nutzung der Sache wesentlich beeinträchtigt oder überhaupt unmöglich ist (*Raschauer/Friedrich in Altenburger, Umweltrecht Kommentar, Band 2² [2021], § 7a BStG, Rz 1 ff*).

Grundsätzlich ist den Ausführungen voranzustellen, dass Eingriffe in das Grundrecht auf Eigentum zwar abstrakt behauptet wurden, jedoch nicht substantiiert konkret ausgeführt wurden.

2.6.1 Zu den Auswirkungen (Lärm-, Licht- und Luftimmissionen sowie Erschütterungen) in Bezug auf das Leben und die Gesundheit von Nachbarn (§ 7a Abs. 1 lit. a BStG 1971):

Gemäß § 1 BStLärmIV gilt diese Verordnung für betriebsbedingte Schallimmissionen von Bundesstraßenvorhaben, welche gem. § 4 Abs. 1 BStG 1971 zu genehmigen sind.

Der Sachverständige für den Fachbereich Lärm hat in seinem Gutachten festgestellt, dass die maßgebenden Lärmindizes für Bau- und Betriebslärm ermittelt wurden und dass der maßgebende Immissionsort für die Berechnung der bau- und betriebsbedingten Immissionen bei den Nachbarn den Vorgaben des § 4 BStLärmIV entspricht. Für die betroffenen Objekte erfolgten die Beurteilungen der Lärmauswirkungen in der Bau- und in der Betriebsphase.

Da die in der BStLärmIV für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdung normierten Immissionsgrenzwerte für die Betriebsphase (§ 6 Abs. 3 BStLärmIV) bei einigen wenigen

Objekten vorhabensbedingt überschritten werden, war eine Einzelfallbeurteilung entsprechend der Anordnung in diesen Bestimmungen erforderlich.

Wie aus den Erläuterungen zur BStLärmIV hervorgeht, sind bei Überschreitung der festgelegten Immissionsgrenzwerte für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdung durch Straßenverkehrslärm die vorhabensbedingten Erhöhungen der Straßenverkehrslärmimmissionen vom Gutachter im Einzelfall zu beurteilen. Die Einzelfallbeurteilung hat nach dem Stand der Wissenschaft in der Humanmedizin zu erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass nach der Bestimmung des § 6 Abs. 3 BStLärmIV vorhabensbedingte Immissionserhöhungen durch betriebsbedingten Schall von mehr als 1,0 dB, bezogen auf die Immissionen im Nullplanfall, jedenfalls unzulässig sind.

Der von der Behörde beigezogene Sachverständige für den Fachbereich Lärm und Licht kommt in der Beantwortung der gestellten Behörden Fragen zum Schluss, dass die lärmtechnische Untersuchung samt Lärmkarten als methodisch einwandfrei zu bewerten ist. Selbiges gelte für die in der lärmtechnischen Untersuchung und im Umweltbericht enthaltenen „Feststellungen“ und Schlussfolgerungen aus Sicht des Fachgebiets. Auf die zusätzlichen Maßnahmen sei hier kurz verwiesen. Insgesamt entspreche aus lärmtechnischer Sicht das Verfahren den gesetzlichen Bestimmungen der BStLärmIV.

Der von der Behörde beigezogene Sachverständige für Humanmedizin kommt in seiner gutachterlichen Stellungnahme zu den Grenzwertüberschreitungen in der Betriebsphase zum Ergebnis, dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden könne, dass der zu erwartende Straßenverkehrslärmgesamtpegel keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigen wird, als jene im Nullplanfall.

Hinsichtlich des Wirkfaktors Licht wird auf die diesbezüglichen Nebenbestimmungen verwiesen. Darüber hinaus ist aus den Gutachten keine über den Nullplanfall hinausgehende Auswirkung erkennbar. Diese Aussagen werden zusätzlich durch das Fachgutachten im Bereich Humanmedizin gestützt.

Selbiges gilt für Luftimmissionen welche insb. durch den SV für Humanmedizin hinsichtlich einer Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn in der Bau- und Betriebsphase samt allfälligen Maßnahmen beurteilt wurden.

Auch im Bereich der Erschütterungen kommt der Gutachter zum Schluss, dass eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Nachbarn nicht zu erwarten sei. In der Bauphase sind Maßnahmen zur Beweissicherung, zur Anrainerinformation und -betreuung vorgesehen. Insgesamt wird die Gefährdung durch die erlassenen Nebenbestimmungen verhindert.

2.6.2 Zu den Auswirkungen in Bezug auf das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn (§ 7a Abs. 1 lit. b BStG 1971):

Hinsichtlich des Wirkfaktors Lärm- und Licht kann nach vorliegenden, obigen Beweis gewürdigten, Gutachten davon ausgegangen werden, dass weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase derartige Lärm- und Lichtimmissionen zu erwarten seien, welche das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden würden.

Der Sachverständige für Luft führt diesbezüglich aus, dass weder in der Bau- noch in der Betriebsphase projektspezifische Immissionen zu erwarten seien, aus denen das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährdet wären.

Der Sachverständige für Erschütterungen hält hierzu fest, dass derartige Auswirkungen in der Betriebsphase ausgeschlossen seien und in der Bauphase durch die Nebenbestimmungen verhindert würden.

Durch das Vorhaben werden somit im Ergebnis keine subjektiven öffentlichen Rechte, wie sie den Nachbarn gem. § 7a Abs. 1 BStG 1971 zukommen, verletzt.

2.7 Auf Grundlage des festgestellten Sachverhalts kommt die erkennende Behörde zu dem Schluss, dass das Projekt die Tatbestandsvoraussetzungen des § 4 Abs. 1 iVm §§ 7 und 7a BStG 1971 erfüllt. Die Behörde ist im Zuge ihrer Ermittlungen zu dem Ergebnis gekommen, dass subjektive öffentliche Rechte gem. § 7a Abs. 1 BStG 1971 nicht verletzt werden. Die ho. Ermittlungen haben weiters ergeben, dass die der Projektwerberin in § 7 Abs. 3 BStG 1971 auferlegte Verpflichtung, dafür vorzusorgen, dass bei Planung, Bau und Betrieb der Bundesstraße Beeinträchtigungen von Nachbarn vermindert oder vermieden werden, bei Einhaltung der getroffenen Auflagen, welche von der Projektwerberin als Maßnahmen zur Abwehr der vorhabensbedingten Auswirkungen durch Lärm, Licht, Luft und Erschütterungen durchzuführen sind, erfüllt wird. Auch sonst sind im Verlauf des Ermittlungsverfahrens keine Umstände zu Tage getreten, die Zweifel an der Erfüllung der Tatbestandsvoraussetzungen aufkommen lassen.

2.8 Gemäß § 15 Abs. 1 BStG 1971 dürfen nach Bestimmung des Straßenverlaufes gem. § 4 Abs. 1 leg. cit. auf den von der künftigen Straßentrasse betroffenen Grundstücksteilen (Bundesstraßenbaugebiet) Neu-, Zu- und Umbauten nicht vorgenommen und Anlagen jeder Art weder errichtet noch geändert werden; ein Entschädigungsanspruch kann hieraus nicht abgeleitet werden. § 14 Abs. 3 und 4 leg. cit. gelten sinngemäß.

Nach § 15 Abs. 2 BStG 1971 sind als betroffene Grundstücksteile im Sinne des Abs. 1 alle jene anzusehen, die in einem Geländestreifen um die künftige Straßenachse liegen, dessen Breite in einem Bescheid gemäß § 4 Abs. 1 leg. cit. entsprechend den örtlichen Verhältnissen

festgelegt wird und bei Bundesautobahnen und Bundesschnellstraßen insgesamt 150 m nicht überschreiten darf.

Die Grenzen des Bundesstraßenbaugebietes ergeben sich aus dem Trassenplan, wobei die Ausdehnung des Bundesstraßenbaugebietes in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 15 Abs. 2 BStG 1971 entsprechend den örtlichen Verhältnissen mit insgesamt 150 m festgelegt wurde.

3. Anwendung der Genehmigungskriterien des § 20 IG-L

§ 20 Abs. 1 IG-L normiert die Geltung der Abs. 2 und 3 ausdrücklich für den Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes. Im Unterschied dazu differenziert § 4 Abs. 1 BStG 1971 als die für Bundesstraßen maßgebliche straßenrechtliche Genehmigungsvorschrift zwischen dem Bau einer neuen Bundesstraße oder ihrer Teilabschnitte, der Zulegung einer zweiten Richtungsfahrbahn und Ausbaumaßnahmen sonstiger Art an Bundesstraßen.

Der nur auf den Wortlaut der Bestimmung des § 20 Abs. 1 IG-L abstellenden Auslegung, dass bloß der genehmigungspflichtige Neubau von Straßen oder Straßenabschnitten und nicht Ausbaumaßnahmen an Straßen vom Regime dieser Bestimmung erfasst wären, ist nach Ansicht der ho. Behörde aus folgendem Grund nicht zu folgen:

Wie den parlamentarischen Materialien (782 der Beilagen XXIV. GP) zu der mit BGBl. I Nr. 77/2010 erfolgten Änderung des IG-L zu entnehmen ist, hatte der Gesetzgeber bei der Neufassung des § 20 das Ziel vor Augen, die bis dahin bestehende Ungleichbehandlung zwischen Anlagen und Straßen zu beseitigen und genehmigungspflichtige Straßenprojekte demselben Regime wie neue Anlagen zu unterstellen. Daher sprechen diese gleichheitsrechtlichen Erwägungen dagegen, Ausbaumaßnahmen an bestehenden Straßen nicht unter die Regelung des § 20 Abs. 1 IG-L zu subsumieren. Auch wird darauf verwiesen, dass in den Erläuterungen zur Regierungsvorlage an einigen Stellen von genehmigungspflichtigen „Straßenbauprojekten“ und nicht nur von Straßenneubauten die Rede ist.

Weiters wird darin ausgeführt, dass bei den Straßen auch die Bauphase für die Bewertung der Luftschadstoffbelastung heranzuziehen ist. Auch bei Ausbaumaßnahmen wie den gegenständlichen sind Emissionen in der Bauphase denkbar, sodass diese Vorhaben dem Willen des Gesetzgebers entsprechend als vom Regime des § 20 IG-L erfasst anzusehen sind.

Hinsichtlich des Genehmigungskriteriums des § 20 Abs. 2 IG-L ist die ho. Behörde der Auffassung, dass beim gegenständlichen Vorhaben die Luftschadstoffemissionen sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase nach dem Stand der Technik begrenzt werden.

Nach der Regelung des Abs. 3 ist die Erteilung einer Genehmigung nur dann zulässig, wenn bei bestehenden oder durch die Genehmigung zu erwartenden Grenzwertüberschreitungen von abschließend bezeichneten Luftschadstoffen die Emissionen keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten (Z 1) oder der zusätzliche Beitrag durch emissionsbegrenzende Auflagen beschränkt und die zusätzlichen Emissionen erforderlichenfalls durch weitere im IG-L vorgesehene Maßnahmen ausreichend kompensiert werden (Z 2).

Der Sachverständige für den Fachbereich Luft kommt in seinem Gutachten zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass weder in der Bau- noch in der Betriebsphase vorhabensbedingte Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten seien.

Es sind somit auch die Genehmigungsvoraussetzungen des § 20 Abs. 2 und 3 IG-L für das gegenständliche Bundesstraßenbauvorhaben als erfüllt anzusehen.

4. Anwendbarkeit der Alpenkonvention

Bei der A 13 Brenner Autobahn handelt es sich nicht um einen „alpenquerenden“ Straßenzug, sondern um eine inneralpine Verbindung im Sinne des Art. 2 des Verkehrsprotokolls zur Durchführung der Alpenkonvention, da Ziel und Quelle des Verkehrs innerhalb der Alpen liegen.

Da es sich bei dem gegenständlichen Straßenzug um eine inneralpine Verbindung handelt, ist die Anwendbarkeit des Art. 11 Abs. 2 des Verkehrsprotokolls zur Durchführung der Alpenkonvention zu prüfen. Eine solche Anwendbarkeit ist zu verneinen, da die A 13 Brenner Autobahn zum maßgeblichen Zeitpunkt (31.10.2000) bereits im Verzeichnis 1 zum Bundesstraßengesetz 1971 (BStG 1971) idF BGBl. I Nr. 182/1999 angeführt war. Diese fällt daher in den Anwendungsbereich der Übergangsbestimmung des Art. 8 Abs. 2 des Verkehrsprotokolls zur Durchführung der Alpenkonvention und fällt daher nicht in den Anwendungsbereich der Alpenkonvention.

D.III Auseinandersetzung mit den in den Stellungnahmen geäußerten Bedenken:

Da die Verletzung eines subjektiven Rechts als Nachbar im Sinne des § 7a Abs. 1 BStG 1971 gegenständlich – selbst in den weitwendigen Ausführungen – nicht substantiiert behauptet wird, sind die eingebrachten Stellungnahmen nicht als Einwendungen, aus denen eine Parteistellung abzuleiten wäre, anzusehen. Dennoch wurden die in den Äußerungen angesprochenen Bedenken zum Vorhaben berücksichtigt und zum Gegenstand der ho. behördlichen Ermittlung gemacht. Die Beweisaufnahme hatte zum Ergebnis, dass die dargelegten Bedenken nicht zutreffen und durch fachliche Argumente sowohl auf Projektwerberinnenseite als auch aufgrund der gutachterlichen Stellungnahmen der

beigezogenen nicht amtlichen Sachverständigen für die angesprochenen Fachbereiche entkräftet wurden.

Im Einzelnen ergibt sich dies wie folgt:

1.1 Bedenken betreffend den Fachbereich Verkehr und Verkehrssicherheit sowie Luftschadstoffe und Schall

1.1.1 Zum Jahr der Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels:

Diesbezüglich wird auf das Gutachten, Seite 19 verwiesen:

„Die Verkehrsprognose aus der Verkehrsuntersuchung baut auf Verkehrsdaten auf, die auf Basis der Verkehrsprognose Österreich 2025+ ermittelt wurden. Berücksichtigt wird in der Verkehrsprognose als Infrastrukturmaßnahme der Brenner Basistunnel (Eisenbahn). Eine Verkehrswirksamkeit des Basistunnels wird im Modell ab 2022 unterstellt.“

Die ursprünglich von der ASFINAG übermittelte Verkehrsprognose mit der Ausgangsbasis 2016 wurde in der Verkehrsuntersuchung auf Grund des hohen Verkehrsanstieges von 2016 auf 2017 mit den Steigerungsraten aus den ASFINAG-Daten nach oben korrigiert.

Wesentlich sind also die Entwicklungen im Güterverkehr vor der Pandemie bis zum Jahr 2019 und bis 2022 und nicht die Jahreszahl der Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels. Diese Entwicklung ist anhand von Trendgeraden auf Seite 23 (Abbildung 7) des o.a. Gutachtens Verkehr dargestellt. Wird das Jahr 2022 in der Darstellung ergänzt, wird diese Entwicklung weiter bestätigt. Im Gesamtverkehr und im Güterverkehr liegt das Jahr 2022 etwas unterhalb der Trendgeraden. Die derzeitige wirtschaftliche Situation hat unbestritten einen Einfluss auf den Güterverkehr. Auf die Grundaussage, dass die Prognoseergebnisse in einer plausiblen Größenordnung liegen, hat dies keinen Einfluss.

1.1.2 Jahreszahl der Bauphase:

Der für die Leistungsfähigkeitsberechnungen berücksichtigte prognostizierte JDTV für das Jahr 2023 beträgt 33.169 Kfz/24h und jener für 2025 33.751 Kfz/24h (siehe Verkehrsuntersuchung Einlage 3.1, Seite 40 (Tabelle 4-2). An der Dauerzählstelle A13 Brennersee (<https://www.asfinag.at/verkehr-sicherheit/verkehrszahlung/>) wurde 2022 ein JDTV von 31.868 Kfz/24h gezählt. Die Steigerung des Gesamtverkehrs betrug zwischen 2017 und 2019 an der Zählstelle Brennersee der A13 ca. 1,5%. Der Prognosewert für den Gesamtverkehr im Jahr 2023 (Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen) liegt um ca. 4,1% über dem Zählwert für das Jahr 2022. Es ist also, auch unter Berücksichtigung einer höheren jährlichen Steigerungsrate nach der Pandemie, davon auszugehen, dass die in der Verkehrsuntersuchung (Einlage 3.1) und im Fachgutachten Verkehr ausgewiesenen

Qualitäten des Verkehrsablaufes (QSV) für die Prognose 2023 auch für die Jahre 2024 und 2025 gelten.

1.1.3 Verkehrssteigerung

Im Zusammenhang mit den historischen Verkehrssteigerungen wird auf die Abbildung 7 auf Seite 23 des Gutachtens zum Fachbereich verkehr verwiesen. Hier sind die Verkehrssteigerungen seit 2008 dargelegt. Die Entwicklungen 2008 bis 2019 sind Basis der Plausibilitätsprüfung der Verkehrsprognose durch den Sachverständigen.

„Die in der Verkehrsuntersuchung angesetzten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen auf der A 13 und der B 182 sind als plausibel zu werten. Die Steigungen der Trendgeraden aus der Abbildung 7 und der Abbildung 8 die relative Lage der Datenreihen aus den Verkehrszählergebnissen 2008 bis 2019 zu den Trendgeraden und die Trendgerade für die gezählten jahresdurchschnittlichen täglichen Gesamtverkehrszahlen 2008 und 2019 und den prognostizierten JDTV 2035 aus der Verkehrsuntersuchung () für die A 13 lassen diesen Schluss zu.“

Darüber hinaus wird auf die Ausführungen im Gutachten auf Seite 24 des Gutachtens für den Fachbereich Verkehr verwiesen:

Unter Zugrundelegung der 30. höchstbelasteten Stunde als Bemessungsverkehrsstärke (Q30) liegt in allen Planfällen eine ausreichende Verkehrsqualität vor, der Verkehrsablauf ist als stabil zu werten. Staus in Folge von Baustellen bzw. der Autobahnmautstellen werden auch in Zukunft auftreten.

Im Kapitel 7.1 auf Seite 30 des Gutachtens Verkehr wird auf eine entsprechende Einwendung im Detail eingegangen.

Zu den, laut Einwendung prognostizierten 3,256 Millionen Lkw pro Jahr bis 20235 ist folgendes auszuführen:

3,256 Millionen Lkw/Jahr / 365 Tage = 8.921 Lkw/Tag im Jahresdurchschnitt. Die Trendprognose aus der Verkehrsuntersuchung geht von 10.065 Lkw/Tag im JDTV aus. Die Einwendung, dass die Verkehrsprognose im Güterverkehr zu niedrig sei, ist nicht schlüssig und nicht nachvollziehbar und entbehrt jeglicher Grundlage.

1.1.4 Verwendung des Pannestreifens als Fahrstreifen

Zur mehrfach ins Treffen geführten Befürchtung, dass der Pannestreifen in Zukunft als weiterer Fahrstreifen zur Verfügung stünde, muss ausgeführt werden, dass der Prüfumfang von Trassengenehmigungsverfahren gem. § 4 BStG 1971 die Auswirkungen des geplanten Vorhabens im Sinne der eingereichten Projektunterlagen ist. Zukünftige

Änderungsvorhaben, hinsichtlich derer noch kein Verfahren anhängig ist, sind im Rahmen dieser Prüfung nicht zu berücksichtigen. Es kann dem Argument jedoch mit allenfalls einzuhaltenden Normen, insb. jenen hinsichtlich der Verkehrssicherheit, entgegengetreten werden.

1.1.5 Verkehr, Kapazitätserweiterung, Qualitätsstufen, Größe des Untersuchungsgebietes

Zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes wird auf Seite 22 des Gutachtens zum Fachbereich Verkehr ausgeführt:

„Die in der Verkehrsuntersuchung vorgenommene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes reicht aus, um insbesondere die Auswirkungen der Generalerneuerung der Luegbrücke auf die verkehrsbedingten Immissionen zu erfassen.

Der Ansatz, dass die Generalerneuerung der Luegbrücke weder zu einer Verkehrsverlagerung noch zu induziertem Neuverkehr führen wird, ist aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen zulässig. Der Bemessungsverkehr der 30. Stunde kann sowohl im Bestand als auch in der Prognose 2035 in ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden, der Verkehrsfluss ist stabil. Es ist nachvollziehbar, dass Stauerscheinungen in den Spitzenstunden auf Baustellen bzw. auf die Autobahnmautstellen zurückzuführen sind. Da auch die gefahrenen durchschnittlichen Geschwindigkeiten kaum verändert werden und die Kapazitäten (2 Fahrstreifen pro Richtung) unverändert bleiben, sind keine relevanten Veränderungen des Verkehrsgeschehens und somit auch keine relevanten Verkehrsverlagerungen oder induzierten Verkehre durch die Generalerneuerung der Luegbrücke zu erwarten. Unberührt davon bleiben die in den Kapiteln 4.2 und 5.2 ausgeführten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen.“

Diese Ausführungen wurden durch die Einwendungen nicht erschüttert.

1.1.6 Bauphase & Zeitraum und Leistungsfähigkeiten, Verkehrsprognose

In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen zu den o.a. Punkten (zB. 1.1.2) verwiesen. Die Einwendungen enthalten eine Reihe von Vermutungen, die nicht belegt wurden.

1.1.7 Prognoseunsicherheiten

In der Abbildung 8 auf Seite 23 des Gutachtens zum Fachbereich Verkehr ist zu erkennen, dass die jahresdurchschnittlichen täglichen Verkehrbelastungen auf der B 182 in den Jahren 2017 bis 2019 zwar in ihrem Ausmaß variieren, aber deutlich unter der Trenprognose aus der Verkehrsuntersuchung liegen. Die bestehenden gezählten bzw. aus anderen Jahren abgeleiteten Verkehrsmengen sind als Ausgangsbasis für die Verkehrsprognose geeignet.

Warum Verkehrszählungen in der Woche vor den Schulferien in Tirol nicht typisch oder durchschnittlich bewertbar sein sollen, wird in der Einwendung nicht begründet.

Die Qualitätssicherungsindikatoren für Verkehrsnachfragemodelle (zum Beispiel aus dem Forschungsprojekt „QUALVERMO“) zielen auf große Modell- bzw. Untersuchungsgebiete mit einer Vielzahl von Strecken und einer großen Stichprobenanzahl an Modell- und Zählwerten für unterschiedliche Verkehrsstärkenklassen ab. Das ist für die gegenständliche Fragestellung nicht relevant, hier reicht die Überprüfung der Plausibilität der Trendprognosen für die A 13 und die B 182 aus der Verkehrsuntersuchung aus.

1.1.8 Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

Das HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen in der Ausgabe 2015 stellt einen Stand der Technik dar und ist jedenfalls als gleichwertig mit den Regelwerken der RVS anzusehen. Auf Seite 29 der Verkehrsuntersuchung (Einlage 3.1) wird die Heranziehung des HBS 2015 begründet.

Für die Planung von gemischten und planfreien Knoten liegt die RVS 03.05.13 vom 1. April 2023 vor. Die RVS beinhaltet keine detaillierten Berechnungsvorschriften, die mit dem HBS vergleichbar wären. In der RVS findet sich unter dem Punkt „Zusätz zu beachtende Literatur“ ein Verweis auf das HBS 2015. Die RVS 03.01.11 „Beurteilung des Verkehrsablaufs auf Straßen“ beinhaltet keine adequaten Berechnungsvorschriften für die Auslastung von Rampen, den Ein- und Ausfädelungs- oder Verflechtungsvorgängen. Auch aus diesem Argument ist letztendlich nichts zu gewinnen.

1.1.9 Bemessungsverkehrsstärke der 30. Stunde

Es handelt sich um keinen Widerspruch. Der „Ansatz“ bezieht sich auf die Prognose der Bemessungsverkehrsstärke. Die Bemessungsverkehrsstärke (maßgebliche stündliche Verkehrsstärke, die an X Stunden (in diesem Fall 30 Stunden) des Jahres erreicht oder überschritten wird) ist kein Ergebnis eines Verkehrsnachfragemodells oder einer Trendprognose. Für die Prognose der Bemessungsverkehrsstärke sind Annahmen zu treffen. In diesem Fall wurde die Annahme (oder der Ansatz) getroffen:

Zitat aus dem Gutachten zum Fachbereich Verkehr (Seite 20): *„Für die Prognose wird in der Verkehrsuntersuchung das Wachstum des Bemessungsverkehrs Q30 auf Basis der Entwicklungen von 2012 bis 2017 abgemindert. Während der JDTV im Zeitraum 2017 bis 2035 um ca. 20% zunimmt, steigt der Bemessungsverkehr Q30 im gleichen Zeitraum um ca. 17% an.“*

1.1.11 Kritik betreffend die Kumulierungen im Allgemeinen

Der Einwand kann nicht nachvollzogen werden. Es wurden die Emissionen aus dem Straßenverkehr berücksichtigt. Die Emissionen aller anderen Quellen sind in der Hintergrundbelastung subsummiert. Die Hintergrundbelastung wird mit den Immissionen aus dem Straßenverkehr überlagert.

1.1.12 Bedenken bezüglich die Emissionsansätze für die Betriebsphase und die falschen Annahmen in der Bauphase

Diesbezüglich wird auf das Gutachten zum Fachbereich Luftschadstoffe verwiesen (Seiten 25 und 26 aus dem Gutachten, Kapitel 4.4):

„Die Emissionsberechnungen für die Betriebsphase wurden in der Luftschadstoffuntersuchung basierend auf den Angaben der Verkehrsuntersuchung und den Emissionsangaben und Ansätzen des Handbuches der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich Version 4.1 (HBEFA 4.1) ermittelt. [...] Aktuell entspricht das HBEFA 4.2 vom Februar 2022 dem Stand der Technik. Für die Emissionen des Straßenverkehrs wurden in der nachgereichten Unterlage "Emissionsvergleich für das Handbuch für Emissionsfaktoren in der Version 4.1 und 4.2" Vergleiche zwischen der verwendeten Version 4.1 und der aktuellen Version 4.2 angestellt. Die Vergleiche ergeben, dass bei einer Neuberechnung der Emissionen mit den Faktoren aus dem HBEFA 4.2 die NO_x-Emissionen im Bestandsjahr etwas zunehmen, jene in den Prognosejahren 2025 und 2035 leicht abnehmen würden.“

Das HBEFA 4.2 stellt den Stand der Technik dar, somit entsprechen auch die berechneten Emissionen dem Stand der Technik.

Auf Seite 31 des Fachgutachtens Luft und Klima wird ausgeführt:

„Die Methodik, die Berechnungsansätze sowie die errechneten Emissionen aus der Luftschadstoffuntersuchung zum Einreichprojekt sind plausibel und nachvollziehbar.“

Warum die Annahmen zur Emissionsermittlung falsch seien, wird in der Einwendung nicht begründet.

Insbesondere hinsichtlich Feinstaub (diffuse Staubemissionen) ist eine getrennte Abschätzung der Immissionen aufgrund von Bautätigkeiten und Fahrwegen notwendig. Diesbezüglich wird auf die Ausführungen auf Seite 109 der luftchemischen Untersuchung (Einlage 10.2) verwiesen:

„Feinstaubquellen in der Bauphase stammen nicht nur aus Motoren, es treten zusätzlich diffuse Staubemissionen durch Bautätigkeiten, Aufwirbelungen auf der Baustraße und im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen durch Fahrzeuge sowie bei Schüttungen und Abbrucharbeiten etc. auf. Während der Bautätigkeiten ist daher (typischerweise) mit höheren

Feinstaubemissionen zu rechnen. Die Emissionszusammenstellung in Kapitel 6.4 zeigt dies auch auf. Der absolute Ausstoß pro Tag in der Bauphase mit den größten Feinstaubemissionen (Bauphase A) entspricht gut einem Drittel der Fahrzeugflotte auf der Autobahn (vergl. Tabelle 6-11). Die Zusatzbelastung durch die Autobahn (ohne die nahegelegene Brennerstraße) liegt im Jahresmittelwert im nächstgelegenen Siedlungsraum bei deutlich unter $<1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (vgl. Anhang 3, Abbildung 11-3). Für die folgende Immissionsabschätzung werden Immissionen aufgrund von Bautätigkeiten und Fahrtwegen getrennt voneinander abgeschätzt und akkumuliert beurteilt. Für die Baustellen wird eine Beeinträchtigung der Luftgüte hinsichtlich PM_{10} im Siedlungsraum von etwa $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgeschätzt.³[...]

In der Fußnote³ wird ausgeführt:

*Die maximalen Emissionen stammen aus der gemischten Bauphase B+C (vgl. Tabellen 6-9 und 6-10). Die Emission pro Stunde wurde **in Relation zu einem Autobahnabschnitt von 100 m Länge** und der modellierten Immissionswirkung gesetzt. Wird eine kürzere Autobahnstrecke als 100 m genommen, so erhöht sich der Schätzwert des Beitrages der Baustellen zur PM_{10} -Immission."*

Eine Bauabschnittslänge von 100 m ist in einer plausiblen Größenordnung und liegt etwas unter dem Ansatz aus der lärmtechnischen Untersuchung. In der lärmtechnischen Untersuchung wurde nach Rücksprache mit den Planern eine Abschnittslänge von 150 m gewählt (Seite 30, Kapitel 5.2.4).

Es erfolgte also, wie auch im Fachbereich Lärm, die Abschätzung von Immissionen aus den Baustellen örtlich konzentriert und nicht auf die gesamte Baustellenlänge bezogen. Es besteht für die Auswirkungsanalysen Lärm und Luftschadstoffe kein unterschiedlicher Detaillierungsgrad.

1.1.13 Zur Vorschreibung von Kehrmaschinen

Gemäß Technische Grundlage für diffuse Staubemissionen¹ liegen Feinstaubemissionen von Kehrmaschinen deutlich unter den Emissionen, die ohne Reinigung auftreten würden. Es kann also für verschmutzte Fahrwege gesagt werden, dass regelmäßige Reinigung zu einer signifikanten Reduktion der Feinstaubemissionen führt.

1.1.14 Bedenken betreffend die sekundäre Partikelbildung, Partikel im Nanometer-Bereich

Betreffend Ultrafeinstaub wird auf die Ausführungen auf Seite 42 (Kapitel 7.1) des Fachgutachtens Luft und Klima verwiesen.

³ Abrufbar unter <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/betriebsanlagentechnik/Beurteilungsgrundlagen.html?lang=en> (zuletzt abgerufen am 21.08.2023).

Hinsichtlich der Bildung sekundärer Partikel (sekundäre Bildung anorganischer Aerosole) wird auf die RVS 04.02.12 (Kapitel 9.3) verwiesen. Demnach benötigt die Bildung von Sekundärpartikel eine lange Zeitdauer. Damit verbunden sind lange Transportwege und eine hohe Verdünnungsrate, sodass ein relevanter Einfluss von projektbedingten Verkehrsemissionen auf die Aerosolbildung im Untersuchungsgebiet nicht gegeben ist.

In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, dass keine relevanten projektbedingten zusätzlichen Verkehrsemissionen durch die Generalerneuerung der Luegbrücke zu erwarten sind.

1.1.15 Annahme flüssiger Verkehr

Für die Luftschadstoffimmissionen, insbesondere für die Leitsubstanzen NO₂ und PM₁₀, sind Jahresmittelwerte beurteilungsrelevant. Für die Jahresmittelwertbetrachtung ist die Wahl eines flüssigen Verkehrszustandes plausibel. Dies auch auf Grund des stabilen Verkehrszustandes im Prognosejahr 2035 bei einem Bemessungsverkehr der 30. Stunde (Q30).

Aus dem Fachgutachten Luft und Klima auf Seite 30:

Auf Grund der in der Verkehrsuntersuchung vorgenommenen Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Bemessungsverkehrsstärke Q30 und im Hinblick auf jahresdurchschnittliche tägliche Emissionen ist der Ansatz flüssiger Verkehrszustände für die Emissionsberechnung plausibel.

Die diesbezügliche Kritik blieb letztendlich sachlich unbegründet.

1.1.16 Falsche Tagesverkehrsganglinien

Die in der Luftchemischen Untersuchung (Einlage 10.2) der Einreichunterlagen dargelegten Tagesganglinie (Seite 42 bis Seite 46 der luftchemischen Untersuchung) stammen aus Dauerzählstellen an der A 13 und der B 182. Warum die Nachtzeit unrealistisch abgebildet sein soll, wird in der Einwendung nicht dargelegt.

Die Bauphase ist in den Tagesganglinien der Betriebsphasen nicht zu berücksichtigen. Die Bauphase ist als Zusatzverkehr zur Betriebsphase zu sehen. Eine entsprechende Überlagerung erfolgt immissionsseitig.

1.1.17 Mikroplastik im Abrieb

Die Emissionen durch Abrieb und Aufwirbelung wurden gemäß dem aktuellen Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), und damit nach dem Stand der Technik, ermittelt (siehe Fachgutachterliche Stellungnahme zur Behördenfrage auf Seite 35 Fachgutachten Luft und Klima).

1.1.18 Mängel des Gutachtens im Fachbereich Klima

Diesbezüglich wird auf die Ausführungen im Fachgutachten Luft und Klima verwiesen (Seite 36 und 37):

Die Emissionen klimarelevanter Spurengase in der Bauphase werden in der Klima- und Energiebetrachtung plausibel abgeschätzt. Maßnahmen zur Energieeffizienz und zur Emissionsvermeidung sind in der Klima- und Energiebetrachtung angeführt. Da, wie in den Einreichunterlagen ausgeführt, die Generalerneuerung der Luegbrücke keinen zusätzlichen Verkehr induziert, sind auch keine zusätzlichen verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen in der Betriebsphase zu erwarten.

Die im Umweltbericht und in der Klima- und Energiebetrachtung enthaltenen Feststellungen und Schlussfolgerungen betreffend die umweltbezogenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima sind als plausibel und nachvollziehbar anzusehen.

In der Klima- und Energiebetrachtung (Einlage 10.2.3) zum Einreichprojekt werden die Systemgrenzen der Betrachtung auf Seite 5, Kapitel 3.1.1 nachvollziehbar erläutert. Die Systemabgrenzung deckt sich auch mit jener aus dem „Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren“.

Das Klima- und Energiekonzept hat sich wie die anderen Teile der UVE auf den beantragten Projektgegenstand zu beziehen. Vorgelagerte Produktionsketten sowie der Energieverbrauch, der durch andere Vorhaben bereitgestellt wird (Bezug von Strom oder Fernwärme), liegen außerhalb der Systemgrenze.

Zur Berücksichtigung verschiedener klimarelevanter Spurengase wird in der Klima- und Energiebetrachtung zum Einreichprojekt (Einlage 10.2.3) nachvollziehbar ausgeführt:

Emissionen von Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) liegen hinsichtlich ihres klimarelevanten Potentials im Vergleich zu CO₂ auf deutlich höherem Niveau (vgl. Äquivalentfaktoren in Tabelle 1). Gemäß Handbuch der Emissionsfaktoren (UBA, 2022) beträgt jedoch die Emission von Methan als Äquivalent bei Verbrennungsmotoren im Vergleich zu CO₂ etwa 0,01 bis 0,05 % der CO₂-Emissionen und für N₂O etwa 0,2 bis 2 % der CO₂-Emissionen. Ähnliche Größenordnungen sind auch bei der Stromproduktion in kalorischen Kraftwerken zu erwarten. Der Anteil dieser Emissionen an den zu erwartenden Treibhausgasen ist somit mit Sicherheit geringer als die Genauigkeit der Eingangs- und Prognosewerte, weshalb in den folgenden Berechnungen nur CO₂ als klimarelevantes Spurengas betrachtet wird.

1.1.19 Unrealistische Annahmen in der Bauphase

Zu beurteilen ist das beantragte Projekt. Es ist nicht Aufgabe des Sachverständigen in die Planung einzugreifen.

Zu den Fahrtrouten des Baustellenverkehrs wird auf die lärmtechnische Untersuchung (Einlage 10.1.1, Kapitel 4.2.4, Seite 19) verwiesen.

[...] Die Fahrtrouten des Baustellenverkehrs sind nach dem vorliegenden Konzept wie im Technischen Bericht des Baukonzeptes (Einlage 7.1) beschrieben, die LKW-Fahrt ab dem Verlassen der Autobahn bis zum Wiederauffahren auf die Autobahn betrachtet. Diese „Runde“ ist über die betrachteten Szenarien immer rund 3,7 km lang und dabei die Gesamtstrecke, bei welcher der LKW teilweise leer und teilweise voll ist. Betreffend den Baustellenverkehr werden aus schalltechnischer Sicht Annahmen zur Bildung eines möglichst ungünstigen Betrachtungsfalls in die Berechnungen mit einbezogen. Die LKW-Fahrten zur und von der Baustelle auf der A13 Brenner Autobahn und der B182 Brenner Straße werden in den Berechnungen zu den einzelnen Bauphasen berücksichtigt. Diese Annahmen gewährleisten im Sinne des Anrainerschutzes höhere Emissionen bzw. Immissionen und liegen damit auf der „sicheren Seite“.

Die Lage der Emittenten für den Bauverkehr sind auch in den Rasterlärmkarten für die Bauphasen (Einlage 10.1.6a bis 10.1.8b) dargestellt.

1.1.20 Unrealistische Bodendämpfung

Diesbezüglich wird auf das Fachgutachten Lärm und Licht (Seite 26) verwiesen:

Die angesetzten Rechenparameter, soweit sie in der lärmtechnischen Untersuchung dargelegt werden, wie Reflexionsordnung oder Bodendämpfung sind schlüssig und nachvollziehbar. Die Berechnungen berücksichtigen, wie dies in der RVS vorgesehen ist, meteorologisch günstige Schallausbreitungsbedingungen für alle Ausbreitungsrichtungen gleichzeitig.

Es wird zudem auf das RVS-Arbeitspapier Nr. 18 „Anwendungshinweise zur RVS 04.02.11 Lärmschutz“ verwiesen. Demnach besteht das Geländemodell grundsätzlich aus einzelnen Flächen denen entweder der Bodenfaktor $G=1$ oder $G=0$ zugeordnet wird.

Die Wahl eines Bodenfaktors von $G=1$ für poröse Böden entspricht den örtlichen Gegebenheiten was durch die Bedenken und Einwendungen nicht erschüttert wurde.

1.1.20 Anteil lärmarme Lkw

Der gewählte Ansatz für die Anteile lärmarmen Lkw entspricht der RVS 04.02.11 (Ausgabe 2009). Diesbezüglich wird auch auf die Ausführungen im Fachgutachten Lärm und Licht auf Seite 25 (Kapitel 5.2) verwiesen:

Seit November 2021 ist eine Neufassung der RVS 04.02.11 für die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs veröffentlicht. In der Studie von C. Kirisits, Ermittlung von Korrekturwerten und Ausarbeitung von Testbeispielen für die nationale Straßenverkehrslärberechnung aufgrund des korrigierten Annex II der EU-Umgebungslärmrichtlinie aus Februar 2021, werden die Schallemissionen für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen und Geschwindigkeiten aus der RVS 04.02.11 / 2009 mit den an die tatsächlichen österreichischen Gegebenheiten angepassten Emissionen aus dem Berechnungsverfahren nach Anhang II der Europäischen Umgebungsrichtlinie (CNOSSOS EU bzw. RVS 04.02.11 / 2021) verglichen. Für die in der Schalluntersuchung gewählten Fahrbahnbeläge und die angesetzten Geschwindigkeiten sind keine relevanten Unterschiede der Emissionen erkennbar. Nach Überprüfung von Stichproben der ermittelten Emissionen kann von einer richtlinienkonformen Berechnung der Emissionen in der Betriebsphase ausgegangen werden.

Für die Berechnung der Korrekturterme für die tatsächlichen österreichischen Gegebenheiten wurde für die Fahrzeuge der Kategorie M3 (schwere LKW) von einem Fahrzeugkollektiv mit 100 % lärmarmen LKW ausgegangen.

1.1.21 Zeitliche Annahmen der Antragstellerin nicht nachvollziehbar und nicht beurteilbar

Der in der Einwendung angeführte Umstand ist für die Auswirkungsanalyse nicht von Relevanz. Von Relevanz sind die Minderungsmaßnahmen aus der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1).

Die Minderungsmaßnahmen sind im Fachgutachten Lärm und Licht auf Seite 27 angeführt:

- *Die Bauarbeiten finden generell werktags (Montag – Freitag) im Zeitraum von 5:00 – 21:00 statt. An Samstagen, Sonntagen und Feiertagen sind keine Bautätigkeiten vorgesehen.*
- *Laute, über kurze Zeiträume nötige Tätigkeiten werden auf die Wochentage Montag – Freitag und den Zeitraum Tag (6:00 - 19:00 Uhr) beschränkt. Die Ausführung dieser Tätigkeiten soll wenn mehrere Möglichkeiten zur Bauausführung bestehen – unter dem Gesichtspunkt einer möglichst lärmarmen Bauweise erfolgen. [...]*

1.1.22 Örtliche Annahmen der Lärmquellen

Allein aus der Zuordnung der Tätigkeiten und Geräte sind die Begriffe „oben“ und „unten“ zuordenbar. In Tabelle 18 auf Seite 31 der lärmtechnischen Untersuchung ist erkennbar, dass zum Beispiel die Kombinationswalze und der Fertiger, welche zur Herstellung der Fahrbahn erforderlich sind, auf der Emissionsebene „oben“ – also auf der Ebene der Brücke – angesetzt werden. Wohingegen das Bohrgerät zur Bohrpfahlgründung „unten“, also auf der Ebene der Fundierung der Pfeiler örtlich angesetzt wird. Eine Darstellung der Emissionsquellen findet

sich auf Seite 33 der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1) in den Rasterkarten für die Bauphasen A und B.

1.1.23 Kumulierungen

Diese Bedenken können nicht nachvollzogen werden. Sollte damit die Berücksichtigung anderer Schallquellen, zum Beispiel wie die Emissionen des Schienenverkehrs, gemeint sein, so kann dazu ausgeführt werden, dass gemäß BStLärmIV ausschließlich der Straßenverkehrslärm zu beurteilen ist. Es sei zudem darauf hingewiesen, dass für die Beurteilung von projektspezifischen Immissionsänderungen die Nichtberücksichtigung von Schallquellen (z.B. Schienenverkehr) ein auf der sicheren Seite liegendes Ergebnis liefert.

1.1.24 Fehlende schalltechnische Untersuchung des Ist-Zustandes

Der Ist-Zustand ist schalltechnisch insofern nicht von Relevanz, als für die Beurteilung der Auswirkungen das Prognosejahr 2035 im Nullplanfall (fortgeschriebener Ist-Zustand unter Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrswachstums) und im Prognoseplanfall nach Generalerneuerung (inkl. Maßnahmen) ausschlaggebend sind.

Die Schallpegel im Ist-Zustand werden im Übrigen in der lärmtechnischen Untersuchung (Einlage 10.1.1) auch ausgewiesen. Der Ist-Zustand 2017 wird für die Immissionsorte in den Immissionstabellen für die Betriebsphase ausgewiesen (Tabellen 12 bis 14 auf den Seiten 25 bis 27 und Anlage 1).

1.1.25 Plausibilisierung des schalltechnischen 3D-Rechnemodells

Es ist nicht Aufgabe des Sachverständigen das Schallmodell in allen Einzelheiten zu überprüfen. Der Sachverständige hat die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft und ist zu folgendem Schluss gekommen (Fachgutachten Lärm und Licht, Seite 32, fachgutachterliche Stellungnahme zur behördenfrage 2):

„Die errechneten Immissionen für die Bau- und die Betriebsphase sind in ihrer Größenordnung plausibel. Die Schlussfolgerungen, insbesondere die Konzeption von Maßnahmen, werden aus den Bestimmungen der BStLärmIV abgeleitet.“

1.1.26 Fehlende Berücksichtigung von Infraschall

Zum allgemeinen Vorbringen, dass Infraschall zu Beschwerden führen könne, ist auszuführen, dass bloß abstrakte, von konkreten Sachverhalts Umständen losgelöste (hypothetische) Möglichkeiten nicht ausreichen, die zu Grunde liegenden Gutachten, welche insb. den Bereich der Erschütterungen behandeln, zu erschüttern. Mangels Präzisierung eines konkreten, die Beschwerdeführerin betreffenden Nachteils, war aus dem Vorbringen

nichts zu gewinnen. Zudem sind relevante Änderungen gegenüber dem Nullplanfall nicht zu erwarten bzw. wurden diese nicht dargestellt.

1.1.27 Verkehrsprognose

Ein allgemeines, projektunabhängiges Verkehrswachstum bis 2035 wird sowohl in der Verkehrsuntersuchung (Einlage 10.1.1) als auch im Fachgutachten Verkehr unterstellt. Im Fachgutachten Verkehr wird dazu auf Seite 24 ausgeführt:

„Die in der Verkehrsuntersuchung angesetzten allgemeinen, projektunabhängigen Verkehrszunahmen auf der A 13 und der B 182 sind als plausibel zu werten. Die Steigungen der Trendgeraden aus Abbildung 7 und der Abbildung 8, die relative Lage der Datenreihen aus den Verkehrszählergebnissen 2008 bis 2019 zu den Trendgeraden und die Trendgerade für die gezählten jahresdurchschnittlichen täglichen Gesamtverkehrszahlen 2008 und 2019 und den prognostizierten JDTV 2035 aus der Verkehrsuntersuchung (blaue Gerade in Abbildung 7) für die A 13 lassen diesen Schluss zu.“

1.2 Erschütterungen

1.2.1 Monitoringsystem

Sowohl im Gutachten als auch im Fachbericht zur erschütterungstechnischen Untersuchung wird der Weg aufgezeigt, wie das Vorhaben hinsichtlich Erschütterungen umweltverträglich gehalten wird. Gemäß dem Stand der Technik und dem Wissensstand im Fachgebiet ist es nur in speziellen Sonderfällen erforderlich, für die Bauphase rechnerische Erschütterungsprognosen vorzunehmen. Es wird vielmehr die praxisgerechte und sehr effiziente Methode des Erschütterungsmonitorings herangezogen, die im Abschnitt 5.1 des Gutachtens im Detail beschrieben ist.

Es sei hervorgehoben, dass die vom Monitoringsystem registrierten Ergebnisse vom gesamten Übertragungspfad zwischen Schwingungsquelle und Immissionspunkt (Boden, Fundament, dynamische Gebäudeparameter) geprägt sind. Eine derart präzise Information wäre durch eine Abschätzung ohne Messung vor Ort niemals erzielbar.

Im Abschnitt 5.1 ist weiters das gesamte Maßnahmenpaket 1 – 6 beschrieben, durch welches es gelingt das Risiko von Gebäudeschäden sowie die Beeinträchtigung der Anrainer auf ein vertretbares Maß abzusenken.

Falls zufolge des unvermeidbaren Restrisikos dennoch Gebäudeschäden auftreten, bedeuten die aufgezeichneten dynamischen Parameter eine wertvolle Hilfestellung bei der Klärung der Verursacherfrage.

Hinsichtlich „Beurteilung der zu erwartenden Erschütterungen“ kann sowohl dem Gutachten als auch dem Fachbericht zur erschütterungstechnischen Untersuchung die wesentliche Information entnommen werden, welche maximalen Erschütterungen für die einzelnen Gebäude zulässig sind. Für sämtliche Gebäude wurde die Empfindlichkeitsklasse gemäß ÖNORM S 9020 ermittelt. Hierdurch liegt für jedes Bauwerk der einzuhaltende Richtwert vor. Gemäß Maßnahme 5) werden die Arbeiten dann so gesteuert, dass der Richtwert eingehalten wird.

1.2.2 Erschütterungsemissionen aus den Brücken in der Betriebsphase

Wie im Gutachten Nr. 4 Erschütterungen auf S. 15 dargelegt wurde, können die Verkehrserschütterungen von der Luegbrücke nur über die Brückenpfeiler zu den Anrainern gelangen, sodass für die Immissionen jeweils die Distanz eines Wohnhauses zum nächstgelegenen Brückenpfeiler maßgeblich ist.

Beim Kfz-Verkehr sind die Erschütterungsemissionen infolge der Luftbereifung und der geringeren Achslasten deutlich geringer als bei Schienenfahrzeugen. Von Eisenbahnbrücken (z.B. U – Bahn in Hochlage) ist bekannt, dass die Erschütterungen zufolge Zugverkehr bereits im Abstand von wenigen Metern von den Pfeilerfundamenten unter die Fühlbarkeitsgrenze absinken. Somit ist zu erwarten, dass die Fühlbarkeitsgrenze bei Straßenbrücken in noch viel geringeren Abständen unterschritten wird. Gegenteiliges wurde durch die vorgebrachten Bedenken nicht geäußert.

Die Emissionen im Bereich eines Pfeilers werden maßgeblich durch folgende Parameter geprägt:

- Wirksame Masse im Pfeilerbereich (Masse der halben Feldlänge li. und re. sowie Pfeilermasse)
- Zahl der anregenden (überfahrenden) LKWS in diesem Einflussbereich

Bei Aufteilung auf zwei Tragwerke können beide Parameter näherungsweise halbiert werden. Somit lässt sich abschätzen, dass keine relevanten Änderungen zu erwarten sind.

Der Frequenzinhalt der Erschütterungen wird bei Brücken durch eine Vielzahl maßgeblicher Eigenfrequenzen sowie durch die Erregerfrequenzen zufolge LKW – Überfahrt geprägt. Die Tragwerke alt und neu werden unterschiedliche Eigenschwingzustände besitzen, wobei bei den Biegeeigenfrequenzen geringere Unterschiede als bei Torsionseigenfrequenzen zu erwarten sind. In Summe werden keine maßgeblichen Veränderungen im Resonanzverhalten erwartet.

Aus dem Fachbeitrag bzw. den Einreichunterlagen, dass die fühlbaren Erschütterungsemissionen über die Pfeiler vernachlässigt werden können. Gebäudeschäden

zufolge verkehrserregter Erschütterungen können nach den Ausführungen des Gutachters, der auf die Erschütterungen der B 182 Bezug nimmt, grundsätzlich ausgeschlossen werden.

1.3 Humanmedizin

1.3.1. Unpassender Vergleich mit Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer

Diesbezüglich wird auf das Fachgutachten Nr. 05 Humanmedizin verwiesen. In diesem stellt der Sachverständige unter Pkt. 3.1 Fachgutachterliche Bewertung der Umweltauswirkungen für die Bauphase folgendes fest:

„In der Bauphase kommt es zu Einwirkungen von Luftschadstoffen. Die baustellenbedingte Staubbelastung, die aus der Bautätigkeit, dem Baustellenverkehr und aus dem Betrieb von Baumaschinen resultiert, stellt aber keine Gefahr für die Anrainer dar.

An allem Immissionspunkten werden die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte sicher eingehalten.“

Im Detail führt der Sachverständige in seinem Gutachten unter Pkt. 2.1.1 Befund – Bauphase folgendes an:

„Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von PM10 gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft wird auch bei Überlagerung der PM10-Immissionen im Bestand 2017 mit den baubedingten Zusatzimmissionen deutlich unterschritten. Durch den Baubetrieb ist mit bis zu 8 zusätzlichen PM10-Überschreitungstagen (= Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³) zu rechnen. Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation ist nicht davon auszugehen, dass es zu Überschreitungen der zulässigen 25 Tage mit Überschreitung des TMW von 50 µg/m³ pro Jahr kommt.

Für den Schadstoff PM2,5, als Teilmenge von PM10, ist auf Grund der errechneten PM10 Immissionen sowie der niedrigen Vorbelastungssituation (JMW von 10 µg/m³) ebenfalls von einer Einhaltung des Grenzwertes von 25 µg/m³ gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft auszugehen.

Aus den PM10-Emissionen in der Bauphase und dem Verhältnis PM10/TSP (Gesamtstaub) wird in der Luftschadstoffuntersuchung eine Immissionsabschätzung der trockenen und nassen Staubdeposition in der Bauphase durchgeführt. Bei den nächstgelegenen Anrainern ergibt sich eine baustellenbedingte Staubdeposition von ca. 53 mg/ (m².d). Das sind ca. 25% des Grenzwertes von 210 mg/ (m².d). Da im gegenständlichen Untersuchungsgebiet von einer geringen Vorbelastung ausgegangen werden kann, ist eine Grenzwertüberschreitung während der Bauphase sehr unwahrscheinlich.“

Aus diesen Ausführungen geht klar hervor, dass alle gesetzlichen Grenzwerte zum Schutz der Anrainer eingehalten werden und keine Gesundheitsgefährdung in der Bauphase zu erwarten ist.

Der Verweis auf den Arbeitnehmerschutz dient einzig zur näheren Erläuterung, da in der Bauphase mehr Staubimmissionen zu erwarten sind als in der Betriebsphase, diese Staubimmissionen aber größtenteils durch inerten Staub bedingt sein werden, und dieser weniger schädlich für den menschlichen Organismus ist als Staub der aus Verbrennungsvorgängen stammt.

Der Sachverständige stellt in seinem Gutachten klar fest, dass auch im Baubetrieb an allen Immissionspunkten die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte sicher eingehalten werden.

Zusammenfassend bestätigt der Sachverständige unter Punkt 1.3 Fachgutachterliche Bewertung zur Bauphase, *„dass die Bautätigkeiten im Rahmen der Generalerneuerung Luegbrücke zu keinen erheblich belästigenden Einwirkungen führen werden. Eine Gefahr für die Gesundheit der Anrainer ist auszuschließen.“*

1.3.2. „inertes“ Staub

Weiters wendet die Gemeinde ein, dass „inertes“ Staub nicht weniger gefährlich sei, sondern selbstverständlich gesundheitsgefährlich sein kann. (6.2.2)

Das Gutachten behauptet jedoch entgegen der Stellungnahme der Gemeinde nicht, dass inertes Staub nicht gesundheitsgefährdend wäre. Der Sachverständige schreibt klar und unmissverständlich: *„Zwar ist auch inertes Feinstaub grundsätzlich gesundheitsschädlich, er weist aber ein deutlich geringeres Gefährdungspotential für den Menschen auf als toxischer oder fibrogener Feinstaub. (Zitat S. 21 des Gutachtens)“*

Die Ausführungen zum „inerten“ Feinstaub dienen zur Erläuterung. Ausschlaggebend ist die Aussage, *„dass im konkreten Fall alle in Österreich geltenden Luftschadstoffgrenzwerte auch in der Bauphase eingehalten werden“*. (Zitat S. 23 des Gutachtens)

1.3.3. Kumulation

Eine weitere Einwendung kritisiert die statistische Berechnung der Gefährdung der Anrainer durch Zusatzbelastungen als unpassend und bemängelt, dass nicht die kumulierte Wirkung von Luftschadstoffen, Lärm und weiterer negativer Wirkungen auf die Gesundheit berücksichtigt wurde.

Vorauszuschicken ist, dass es projektbedingt zu keinen Verkehrssteigerungen kommen wird. Die prognostizierten verkehrlichen Zunahmen resultieren rein aus der allgemeinen Verkehrssteigerung, die auch ohne die Umsetzung dieses Projektes gegeben ist. Die von den

Sachverständigen beurteilte Zusatzbelastung resultiert rein aus der Verschiebung der Straßenachse durch die Errichtung von zwei Brückentragwerken.

Die statistischen Berechnungen der Gefährdung der Anrainer durch Zusatzbelastungen dienen wiederum der Erläuterung und entstammen überwiegend aus Publikationen der WHO.

Der Sachverständige stellt zusammenfassend in seinem Gutachten unter Pkt.1.3 Fachgutachterliche Bewertung der Umweltauswirkungen für die Bau- und Betriebsphase fest, dass es bei Umsetzung des Projektes zu keinen erheblich belästigenden Einwirkungen kommen wird. Eine Gefahr für die Gesundheit der Anrainer ist auszuschließen.

Es ist nachvollziehbar, dass von Seiten der Einwender eine gemeinsame Betrachtung der Einwirkungen von Lärm und Luftschadstoffen gefordert wird, da mögliche synergistische Effekte vermutet werden.

In der humanmedizinischen Beurteilung ist dies jedoch kaum möglich, da entsprechende Beurteilungsgrundlagen hierzu nicht vorliegen. Für eine kumulative Betrachtung von Lärm und Luftschadstoffen fehlen die wissenschaftlichen Grundlagen.

Selbst eine gemeinsame Betrachtung unterschiedlicher Lärmquellen ist zurzeit nicht möglich, wie das BVwG bereits festgestellt hat. Siehe hierzu die Entscheidung Götzendorf des Bundesverwaltungsgerichts (W 102 2000176-1/23E):

Das Bundesverwaltungsgericht führt zur Forderung nach einer Gesamtlärmbeurteilung (Flug/Schiene/Straße) folgendes aus:

„In den Beschwerden wurde eine Gesamtlärmbetrachtung gefordert. Der Umweltsenat und in der Folge das Bundesverwaltungsgericht haben diese Forderung als berechtigt angesehen und haben entschieden, eine derartige Gesamtlärmbetrachtung in Auftrag zu geben. Der lärmtechnische Sachverständige hat ein Gutachten angefertigt, dass eine Gesamtlärmbetrachtung enthält. Der medizinischen Sachverständigen war es jedoch nicht möglich, aufgrund der Gesamtlärmbetrachtung ein medizinisches Gutachten zu erstellen. Sie hat sich bei ihrer Beurteilung der Auswirkungen des Lärms auf die menschliche Gesundheit auf eine gesonderte Beurteilung der Auswirkungen des Lärms der einzelnen Verkehrsträger gestützt, weil sie nur dafür ausreichende Beurteilungsgrundlagen vorgefunden hat. Aus Sicht der umweltmedizinischen Sachverständigen war damit die Grenze der wissenschaftlichen Machbarkeit erreicht. Wenn die medizinische Sachverständige ihre Beurteilung auf Grundlage der ihr derzeit zur Verfügung stehenden Instrumente durchgeführt hat, so muss das Bundesverwaltungsgericht zur Kenntnis nehmen, dass in diesem Verfahren damit die möglichen Grenzen der wissenschaftlichen Erkenntnisfindung erreicht sind.“

1.3.4. Ultrafeinstaubbelastung, Nanopartikeln und Krebserkrankungen

Weiters wendet die Gemeinde ein, dass die Zusammenhänge zwischen Ultrafeinstaubbelastung, Nanopartikeln und Krebserkrankungen nicht beachtet worden seien.

In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen im Fachgutachten Humanmedizin ab Seite 47 verwiesen, in denen sich der Gutachter intensiv mit Ultrafeinstaub auseinandersetzt. Ebenfalls werden Aussagen der Weltgesundheitsorganisation angeführt und abschließend folgendes festgestellt:

„Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Beschäftigung mit ultrafeinen Partikeln zwar von Interesse ist, da aufgrund der derzeitigen wissenschaftlichen Daten aber keine Grenz- oder Richtwerte bekannt sind bzw. abgeleitet werden können, sind sie der Beurteilung nicht zugänglich.“

Inwieweit damit zu rechnen ist, dass die WHO zukünftig Grenzwerte für Ultrafeinstaub festlegen wird, kann derzeit nicht beurteilt werden. Hinsichtlich des Vorbringens betreffend erhöhtem Krebsvorkommen muss ausgeführt werden, dass im Ermittlungsverfahren kein Beleg beigebracht wurde, aus dem ergeht, dass ein gehäuftes Krebsvorkommen im Zusammenhang mit dem Projekt stünde bzw. dieser im Unterschied zum Nullplanfall zu erkennen wäre.

1.4. Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume) inkl. Gewässerökologie

1.4.1. Tiere

In den Einwendungen wird auf die Rötelmaus, die Haselmaus, die Alpenwaldmaus, den Gartenschläfer, die Wasserspitzmaus, Reptilien (Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter, Bergeidechse und Kreuzotter), Falter, Heuschrecken und Libellen Bezug genommen. Für die Gemeinde sei es nicht nachvollziehbar, „weshalb im Umweltbericht diese Tiere mit „geringer Auswirkung“ eingestuft werden, wenn eine Auswirkung gemäß der Wirkmatrix über Lärm und Luftschadstoffe bzw. Erschütterungen sehr wohl eingeräumt werden muss und z.B. die Erschütterungen so unbestimmt sind, dass gar keine Aussage getroffen werden kann.“

Alle genannten Säugetiere sind nach der Roten Liste Österreichs ungefährdet (Kat. LC und NT). Nachweise aus der Umgebung der geplanten Trasse liegen zwar nicht vor, aber ein Vorkommen der Arten ist nicht auszuschließen bzw. zumindest bei der Rötelmaus sogar sehr wahrscheinlich. Auch die genannten Reptilienarten können in geringer Zahl vorkommen. Tagfalter, Heuschrecken und Libellen wurden auch im Gebiet nachgewiesen (siehe Einreichoperat der Konsenswerberin). Für alle genannten Arten und Artengruppen haben

allerdings die zu erwartenden Projektwirkungen (Lärm, Luftschadstoffe, Erschütterungen) keinen relevanten Einfluss auf das Vorkommen der Arten, daher sind die Projektauswirkungen mit „maximal geringfügig“ zu beurteilen.

1.4.2. Oberflächengewässer

Hinsichtlich der Oberflächengewässer vermutet die Gemeinde, dass diese beheimateten Tiere durch Trübungen in der Bauphase beeinträchtigt werden können.

Diesbezüglich wird auf den Fachbeitrag 7a Oberflächen- und Grundwasser verwiesen und auf die dort vorgesehenen Maßnahmen, die Trübungen und damit verbundene Beeinträchtigungen für Tiere in der Bauphase (Kap. 5.3.1).

1.5. Allgemeine Bedenken

1.5.1 Kulturraum und Landschaftsbild

Es ist von besonderer Bedeutung intakte Natur- und Kulturlandschaften zu erhalten und die Eigenart und Schönheit der Landschaft zu schützen. Die Luegbrücke wurde bereits in den 1960iger Jahren gebaut und stellte damals unzweifelhaft einen gewaltigen Einschnitt in die Landschaft dar. Es wird nun aber durch das gegenständliche Vorhaben keine neue Straße durch eine unberührte Landschaft gezogen, sondern lediglich die bestehende Brücke generalsaniert.

VwGH vom 25.11.2015, 2012/10/0106: *„Die Feststellung, ein Vorhaben (eine Maßnahme) verändere das Landschaftsbild maßgeblich, bedarf einer so ausführlichen Beschreibung des Bildes der Landschaft, dass die entsprechende Schlussfolgerung nachvollziehbar gezogen werden kann. Für die Gesetzmäßigkeit einer solchen Annahme ist entscheidend, inwieweit Merkmale, die für den optischen Eindruck, den die Landschaft bietet, maßgeblich sind, durch die optische Wirkung des Vorhabens verändert werden. Handelt es sich um einen zusätzlichen Eingriff, dann ist entscheidend, ob sich diese weitere Anlage oder Einrichtung in das vor ihrer Errichtung gegebene und durch bereits vorhandene menschliche Eingriffe mitbestimmte Wirkungsgefüge der bestehenden Geofaktoren einfügt oder eine Verstärkung der Eingriffswirkung hervorruft.“*

Durch die Generalsanierung verändert sich der optische Eindruck der Luegbrücke nur insoweit es notwendig ist, um dem heutigen Stand der Technik zu entsprechen. Unzweifelhaft fügen sich diese Maßnahmen in das Bild der bereits bestehenden Brücke ein, daher kann nicht von einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbildes gesprochen werden.

Die von den Bürgern und der Gemeinde Gries am Brenner geäußerten Bedenken sind nicht berechtigt.

Die Auswirkungen des Projektes auf das Landschaftsbild wurden eingehend im Fachgutachten Nr. 09 Mensch (Raum, Freizeit u. Erholung), Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter beurteilt. Der Sachverständige kommt darin zum Schluss, dass „die Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Mensch - Raum sowie Freizeit und Erholung; Boden und Fläche, Landschaft, Sach- und Kulturgüter lediglich ein Ausmaß erreichen, das die Geringfügigkeitsgrenze nicht überschreitet. Dies ist für diese Fachgebiete va in der Art des Projektes - Generalerneuerung unmittelbar im/am Bestand - begründet.“ Konkret zum Landschaftsbild führt er aus: „Eine Veränderung des Landschaftsbildes ausgelöst durch die Generalerneuerung der Luegbrücke erfolgt ebenfalls nicht. Die Lärmschutzwände auf der Brücke entfalten aufgrund der Gesamtdimension der Luegbrücke keine relevante Wirkung.“

Es ist daher von keiner erheblich belästigenden Wirkung auf Erwachsene und Kinder auszugehen.

1.5.2 Aussagen von Vertretern der ASFINAG

Eine wie auch immer lautende Aussage eines Geschäftsführers der ASFINAG ist nicht Gegenstand dieses Ermittlungs- bzw. Genehmigungsverfahrens.

1.5.3 Alternativprojekt Luegtunnel bzw. technische Varianten

Wie bereits ausgeführt hat die BMK gem. § 4 Abs. 1 BStG vor dem Bau einer neuen Bundesstraße oder ihrer Teilabschnitte oder vor der Zulegung einer zweiten Richtungsfahrbahn oder vor Ausbaumaßnahmen sonstiger Art an Bundesstraßen über Antrag des Bundes (Bundesstraßenverwaltung), den Straßenverlauf im Rahmen der Verzeichnisse durch Festlegung der Straßenachse, im Falle eines Ausbaues durch Beschreibung, beides auf Grundlage eines konkreten Projektes, durch Bescheid zu bestimmen.

Bereits aus dem Wortlaut des § 4 Abs. 1 BStG ergibt sich der wesentliche Charakter des gegenständlichen Genehmigungsverfahrens als Projektverfahren. Dabei wird das zusammen mit dem Antrag auf Bestimmung des Straßenverlaufs von der Projektwerberin übermittelte Einreichprojekt anhand der gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen geprüft (vgl. diesbezüglich etwa auch VwGH vom 21.06.1990, 89/06/0104, und VwGH vom 23.01.2007, 2003/06/0039, betreffend die Bauordnungen der Länder). Im Zuge der Festlegung des Straßenverlaufs hat die BMK uA. die Planungs determinanten der „Erfordernisse des Verkehrs“, der „funktionellen Bedeutung des Straßenzuges“ sowie der „Umweltverträglichkeit“ zu berücksichtigen. Damit wird vom Gesetzgeber jedoch nicht mehr gefordert, als vor der Festlegung einer Trasse, die daraus zu erwartenden Auswirkungen

etwa auf die Umwelt zu erheben und bei mehreren alternativen Trassenvarianten gegenüber anderen Entscheidungsfaktoren wie etwa der „Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs“ und der „Wirtschaftlichkeit des Bauvorhabens“ abzuwägen. Insbesondere eine Abwägung von Alternativen zum Straßenverkehr ist nicht gefordert (vgl. VfGH vom 28.09.2009, B 1779/07).

Dass die Behörde nicht generell – und vor allem von sich aus – zur Prüfung bzw. Berücksichtigung möglicher Alternativen zum eingereichten Projekt verpflichtet ist, wird auch durch andere Gesetze wie bspw. das UVP-G bestätigt. § 1 Abs. 1 Z 3 UVP-G bestimmt die Darlegung der Vor- und Nachteile der von der Projektwerberin geprüften Alternativen sowie der umweltrelevanten Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens als eine der Aufgaben der Umweltverträglichkeitsprüfung. Varianten können dabei im Zuge der Umweltverträglichkeitserklärung vorgelegt werden (vgl. § 6 Abs. 1 Z 2 UVP-G). Eine intermodale Prüfung durch die Behörde hat jedoch auch hier nicht zu erfolgen und es bestehen weitreichende Einschränkungen: Bei Vorlage von Alternativen darf es nicht zur Änderung des Verfahrensgegenstandes kommen, es besteht keine Verpflichtung zur Untersuchung von Varianten und für den Fall, dass eine solche vorgenommen wird, ist diese von Seiten der Bewilligungswerberin zu erbringen (Schmelz/Schwarzer, UVP-G-ON 1.00 § 1 UVP-G (Stand 1.7.2011, rdb.at) Rz 21 ff).

Die theoretische Möglichkeit des Baus eines Tunnels – dem sog. Luegtunnel – anstatt der dem Einreichprojekt zugrundeliegenden Generalerneuerung der Luegbrücke ist somit im gegenständlichen Verfahren nicht zu berücksichtigen. Eine Bedachtnahme von Varianten hätte lediglich unter den genannten Voraussetzungen zu erfolgen.

Mit selbiger Argumentation ist sämtlichen vorgebrachten Detailvarianten bzw. Überlegungen betreffend das Bestandsbauwerk zu begegnen. So ist der Verfahrensgegenstand zu beurteilen und kein Detailprojekt mit spezieller technischer Ausrichtung zu erarbeiten.

1.6. Luft und Klima

1.6.1 Psychologische Komponenten

Die Gemeinde wendet ein, dass psychologische Komponenten in diesem Verfahren unberücksichtigt bleiben (Neuropsychimmunologie), so gehen die Einwender von einer weiteren „Verschlechterung des Landschaftsbildes“ aus. (ad Luft und Klima: Pkt. 3.10)

Hierzu ist festzuhalten, dass die Verschlechterung des Landschaftsbildes eine Störung zur Folge haben kann, die sich in einer Belästigung äußert. Belästigung ist primär ein subjektiver Begriff. Jeder Reiz (auch ein optischer) der wahrgenommen werden kann, kann als belästigend empfunden werden.

Im konkreten Fall handelt es sich bei diesen optischen Reizen um das Brückenbauwerk, das es bereits im Bestand gibt.

Dass dieses Bauwerk Menschen stören kann ist möglich, aus fachlicher Sicht ist den Betroffenen ein „Sich-belästigt-fühlen“ also nicht abzusprechen.

Bei der humanmedizinischen Beurteilung ist jedoch auf eine Durchschnittsbetrachtung abzustellen. Nimmt man im vorliegenden Fall im Analogieschluss die Vorgaben des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung zu Hilfe so gilt folgendes:

Ob Belästigungen der Nachbarn zumutbar sind, ist danach zu beurteilen, wie sich die durch die Betriebsanlage verursachten Änderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen auswirken.

Die Neuerrichtung der gegenständlichen Brücke in einem Gebiet, in dem es schon derzeit ein solches Bauwerk gibt, führt daher zu keiner Änderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse.

1.7 Geotechnik

1.7.1 Verformungsmessungen und Verschiebungsraten

Wie im Bericht Geotechnik (Einlage 8.1) dargelegt wurden Verformungsmessungen an Bauwerksmesspunkten (von 1994 – 2021), an den Rohroberkanten der Inklinometer und an Geländemesspunkten (im Bericht Geotechnik mit Messpfeiler bezeichnet) durchgeführt. Die horizontalen jährlichen Verschiebungsraten errechnen sich aus den Ergebnissen dieser Verformungsmessungen.

Im Bereich des Talzuschubs kommen die Bestandspfeiler 45, 46, 47 und 48 sowie das Widerlager Süd zu liegen. Die am Bestandsbauwerk gemessenen Horizontalverformungen zeigten im Messzeitraum eine kontinuierliche Zunahme und eine im Wesentlichen gleichsinnige Richtung. Die aus den Messergebnissen ermittelten mittleren Verschiebungsraten werden im Bericht dargestellt.

An einem der Geländemesspunkte dem „Messpfeiler 100“ wurde mit 11,8 mm/a die höchste durchschnittliche horizontale Jahresverformung gemessen. Für die projektrelevante Festlegung der maximalen Horizontalverschiebungsrates des in der Massenbewegung integrierten (verankerten) Bauwerks (bzw. der bauwerksrelevanten Kriechverformung der Massenbewegung) blieb dieser für die Bauwerksverformung nicht relevante Oberflächenmesspunkt aber nachvollziehbarerweise unberücksichtigt.

1.7.2 Dimensionierung und Bemessung der horizontalen Verschiebungsmöglichkeiten der Lager

Die vom Sachverständigen angeführten horizontalen Verschiebungsraten sind dem Projekt entnommen. Sie dienen der Dimensionierung der Lager und beschreiben im Wesentlichen die Anforderungen die an die horizontalen Verschiebungsmöglichkeiten der Lager zu stellen sind.

Wie der Sachverständige in seinem Gutachten ausführt, werden diese Werte um einen Faktor 1,5 erhöht als maximaler Bemessungswert erhöht.

Wie oben angeführt war der Messpfeiler 100 mit der höchsten durchschnittlichen horizontalen Jahresverformung von 11,8 mm/a aufgrund seiner Lage nicht zu berücksichtigen.

1.7.3 Fundamentierung

Die aufgeworfenen Fragen sind nachvollziehbar und zu behandeln, dies erfolgt – für diese Art von Projekte üblich -jedoch erst im Zuge der nächsten Projektphase (Ausschreibungs- bzw. Detailplanung). Für diese nächste Projektphase sind gemäß der im Gutachten formulierten Auflagen jedenfalls ein detailliertes Gründungsgutachten, ein verantwortlicher Projektplaner und ein Prüfer die für die richtlinien- und Ö-normgemäße Projektbearbeitung vorgesehen.

Für die derzeitige Projektphase liefert das Projekt bzw. der Bericht Geotechnik jedenfalls die erforderlichen Empfehlungen und geotechnischen Rechenwerte für die richtlinien- und normgemäße Bemessung der Gründung.

1.7.4 Baugrundaufschluss

Die dritte Erkundungsphase ist richtliniengemäß (siehe RVS 09.01.11 Bautechnische und Geotechnische Vorarbeiten) und der Projektentwicklung geschuldet und dient im Wesentlichen der detaillierten Planung der Gründungs- und Spezialtiefbaumaßnahmen. Es entspricht der gängigen Praxis, fehlendes Detailwissen für die Detailplanung von Gründungs- und Spezialtiefbaumaßnahmen im Zuge der folgenden Projektphasen zu komplettieren.

Für die grundlegende Beurteilung des Projektes in der derzeitigen Projektphase (Genehmigungsverfahren) ist der vorhandene Baugrundaufschluss gemäß dem Fachgutachten Nr. 6 Geotechnik) schlüssig und hinreichend.

1.7.5 Massenbewegung

Aufgrund der umfassenden im Projekt vorgelegten Unterlagen und eine Vielzahl von vorangegangenen Untersuchungen muss der Vorwurf, dass „das Grundverständnis dieser Massenbewegung fehlt“ nicht geteilt werden. Neben dem Bericht Geotechnik (Einlage 8.1) wurde – dem Stand der Technik entsprechend - ein Prüfbericht Geotechniker (Einlage 8.2) vorgelegt. Beides wurde vom Sachverständigen geprüft, als ausreichend zur Beurteilung bestätigt und in seinem Gutachten beurteilt. Der Sachverständige kommt zum Schluss, dass alle – dem Projektstand entsprechenden – Grundlagen, Daten und Beurteilungen vorliegen, um die prinzipielle Machbarkeit des Projektes bestätigen zu können.

1.7.6 Auswirkungen des Klimawandels auf die Geotechnik

Zum Hinweis, dass im Zusammenhang mit dem Klimawandel mit der „Zunahme von Felsstürzen neben und über der Autobahn“ zu rechnen ist, ist zu sagen, dass in einem anderen, zeitlich vorgelagerten Projekt verschiedenen Steinschlagschutzmaßnahmen errichtet werden, wodurch die Schadensfolgen der Felsstürze am Bauwerk zu beherrschen bzw. zumindest abzumindern sind.

1.7.7 Gutachten „Bergmeister“

Unbenommen davon besteht jedoch auch kein grundlegender Widerspruch zum Gutachten Bergmeister. Das gegenständliche Genehmigungsprojekt geht – im Bericht Geotechnik begründet - von Szenario I „weiterhin konstante Verschiebungsraten“ aus. Hinsichtlich Szenario III sieht das Genehmigungsprojekt keine Fakten als gegeben, aufgrund derer zur konstanten Verschiebungsraten zusätzlich eine fixe Zunahme der Hangbewegung im Projekt zwingend einzurechnen wäre. Sollte aber dennoch eine Zunahme der Hangbewegung („entsprechende Beschleunigungsphasen, etc“ - Szenario III) stattfinden, so steht zunächst der vom Sicherheitsfaktor abgedeckte zusätzliche Verformungsspielraum zur Verfügung und sollte die Hangbewegung noch darüber hinausgehen, sieht das Fachgutachten Geotechnik vor: *„so würde dies zwar zu einem früheren Aufbrauch der Verformungsreserven (z.B. bereits nach 75 Jahren) und damit zu einem früheren Generalsanierungszeitraum der Brücke (mit z.B. konstruktiven Pfeilerergänzungen) führen, aber – auch verbunden mit einem sowohl für Bau- als auch Betriebsphase eingerichteten geotechnischen Monitoring und Sicherheitsmanagement – kein unkalkulierbares oder unvorhersehbares Risiko darstellen.“*

Sohin war spruchgemäß zu entscheiden.

Rechtsmittelbelehrung

Sie haben das Recht gegen diesen Bescheid Beschwerde zu erheben.

Die Beschwerde ist innerhalb von vier Wochen nach Zustellung dieses Bescheides schriftlich beim Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und

Technologie einzubringen. Sie hat den Bescheid, gegen den sie sich richtet, und die Behörde, die den Bescheid erlassen hat, zu bezeichnen. Weiters hat die Beschwerde die Gründe, auf die sich die Behauptung der Rechtswidrigkeit stützt, das Begehren und die Angaben, die erforderlich sind, um zu beurteilen, ob die Beschwerde rechtzeitig eingebracht ist, zu enthalten.

Die Beschwerde kann in jeder technisch möglichen Form übermittelt werden, mit E-Mail jedoch nur insoweit, als für den elektronischen Verkehr nicht besondere Übermittlungsformen vorgesehen sind.

Die technischen Voraussetzungen und organisatorischen Beschränkungen des elektronischen Verkehrs sind im Internet (<https://www.bmk.gv.at/impressum/policy.html>) bekanntgegeben.

Bitte beachten Sie, dass der Absender/die Absenderin die mit jeder Übermittlungsart verbundenen Risiken (zB Übertragungsverlust, Verlust des Schriftstückes) trägt.

Hinweise

Dieser Bescheid wird durch Edikt zugestellt. Ein solcher Bescheid gilt mit Ablauf von zwei Wochen nach der Verlautbarung gemäß § 44f AVG (insbesondere Verlautbarung im redaktionellen Teil zweier im Bundesland weit verbreiteter Tageszeitungen und auf der elektronischen Verlautbarungs- und Informationsplattform des Bundes (EVI)) als zugestellt.

Gemäß Verordnung des Bundesministers für Finanzen betreffend die Gebühr für Eingaben beim Bundesverwaltungsgericht sowie bei den Landesverwaltungsgerichten (BuLVwG-Eingabengebührverordnung- BuLVwG-EGebV), BGBl. II Nr. 387/2014 in der Fassung BGBl. II Nr. 579/2020, beträgt die Höhe der Gebühr für Beschwerden (samt Beilagen) 30,- Euro. Die für einen von einer Beschwerde gesondert eingebrachten Antrag (samt Beilagen) auf Ausschluss oder Zuerkennung der aufschiebenden Wirkung einer Beschwerde zu entrichtende Gebühr beträgt 15,- Euro.

Die Gebühr ist unter Angabe des Verwendungszwecks durch Überweisung auf das Konto des Finanzamtes Österreich (IBAN: AT83 0100 0000 0550 4109, BIC: BUNDATWW) zu entrichten. Die Entrichtung der Gebühr ist durch einen von einer Post-Geschäftsstelle oder einem Kreditinstitut bestätigten Zahlungsbeleg in Urschrift nachzuweisen. Dieser Beleg ist der Eingabe anzuschließen. Notare, Rechtsanwälte, Steuerberater oder Wirtschaftsprüfer können die Entrichtung der Gebühr auch durch einen schriftlichen Beleg des spätestens zugleich mit der Eingabe weiterzuleitenden Überweisungsauftrages nachweisen, wenn sie darauf mit Datum und Unterschrift bestätigen, dass der Überweisungsauftrag unter einem unwiderruflich erteilt wird.

Für die Bundesministerin:
Mag. Hubert Keyl