

Änderungsverfahren gem. § 24g UVP-G 2000

S 7 Fürstenfelder Schnellstraße

Abschnitt West, Riegersdorf (A2) - Dobersdorf
S 7 km 0,0+00.000 – km 14,8+80.683

Fachgebiet Nr. 18

Fachgebiet Tunnelsicherheit

Fachgutachterliche Stellungnahme zur

Projektänderung Unterflurtrasse Speltenbach und Tunnel Rudersdorf

Urs Welte

Untere Rebrainstrasse 10, CH-9213 Hauptwil

Hauptwil, im Oktober 2022

Im Auftrag von

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Impressum

Autor: Dipl.El.Ing.ETH Urs Welte

Auftraggeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Gruppe Infrastrukturverfahren und Verkehrssicherheit

Abteilung IV/IVVS1 – Planung, Betrieb und Umwelt

Abteilung IV/IVVS4 – UVP-Verfahren Landverkehr

Hauptwil, im Oktober 2022

Inhalt

1 Beschreibung und fachgutachterliche Bewertung.....	5
1.1 Zusammenfassende Angaben in den Einreichunterlagen.....	5
1.2 Fachspezifischer Befund	6
1.2.1 Beleuchtung	6
1.2.2 Lüftung	7
1.3 Fachgutachterliche Bewertung der Umweltauswirkungen.....	7
1.3.1 Beleuchtung Tunnel Rudersdorf und UFT Speltenbach	7
1.3.2 Lüftung Tunnel Rudersdorf	8
1.3.3 Lüftung UFT Speltenbach	9
2 Beantwortung der Behördenfragen	11
2.1 Bewertung der Umweltauswirkungen	11
Fachgutachterliche Stellungnahme.....	11
2.2 Mehrfache Ausschöpfung Irrelevanzkriterien	11
Fachgutachterliche Stellungnahme.....	12
2.3 Ergänzung UVP-Teilgutachten	12
Fachgutachterliche Stellungnahme.....	12
2.4 STSG-Frage	12
Fachgutachterliche Stellungnahme.....	12
2.5 Betroffene Nachbarn/Nachbarinnen	12
Fachgutachterliche Stellungnahme.....	13

1 Beschreibung und fachgutachterliche Bewertung

1.1 Zusammenfassende Angaben in den Einreichunterlagen

Zur Projektänderung Unterflurtrasse (UFT) Speltenbach und Tunnel Rudersdorf wurden seitens der ASFINAG neben dem Antrag vom 15.10.2021 inkl. zusammenfassender Beschreibung der Änderungen technische Berichte zur Lüftung der UFT Speltenbach und des Tunnels Rudersdorf vorgelegt. In Erfüllung des Verbesserungsauftrages des BMK vom 29.11.2021 wurden weiters zusammenfassende Umweltberichte, ein Bericht zu den verkehrlichen Grundlagen und technische Unterlagen zur Beleuchtung vorgelegt (siehe Anlagenverzeichnis vom 24.01.2022). In Erfüllung des Verbesserungsauftrages des BMK vom 08.06.2022 wurde die Einlage 8.1.5.3 in ergänzter Form und eine Stellungnahme zur Verkehrsentwicklung der Jahre 2017 bis 2023 vorgelegt. Mit Schreiben vom 28.07.2022 erfolgte eine Einschränkung des Antrages vom 15.10.2021 dahingehend, dass der Antrag auf Änderung der Vorportalsbeleuchtung (Punkt 1, Änderung 4; LED Punktleuchten anstatt Natriumdampfhochdrucklampen im Vorportalsbereich) zurückgezogen wurde, weil eine LED-Beleuchtung im Vorportalsbereich bereits Bestandteil des genehmigten Projektes ist.

Die Änderungen gliedern sich thematisch jeweils in die Bereiche **Adaptierung Tunnelbeleuchtung** und **Adaptierung Lüftungsanlage** der UFT Speltenbach und des Tunnels Rudersdorf.

1. **Adaptierung Tunnelbeleuchtung:** Die Innenstreckenbeleuchtung in Tunnel und UFT soll nunmehr mit LED Punktleuchten erfolgen. Weiters erfolgt die Anpassung der Einfahrtsleuchtdichten anhand einer Ermittlung mittels 20° Bewertungsfeld gemäß RVS 09.02.41 Punkt 4.1.2. Die Einfahrtsbeleuchtung soll ebenfalls mittels LED Punktleuchten realisiert werden, wobei die entsprechenden Leuchtdichtewerte unverändert bleiben.

2. **Adaptierung Lüftungsanlage:** Es erfolgen Anpassungen der Lüfter-Positionen und Messwertaufnehmer in den Lüftungsanlagen Tunnel Rudersdorf und UFT Speltenbach. Weiters sollen nunmehr druckneutrale Türen/Türöffnungshilfen anstatt elektromechanischer Türöffnungshilfen bei Querschlägen eingesetzt werden. Die maximal

zulässigen Türöffnungskräfte laut RVS müssen ohne elektromechanische Unterstützung eingehalten werden.

1.2 Fachspezifischer Befund

1.2.1 Beleuchtung

Projektänderung Ausführung der Tunnelinnenstrecken- und Tunneleinfahrtsbeleuchtung in LED-Technik anstatt mit Metallhalogenleuchten (Innenstreckenbeleuchtung) bzw. Natriumdampflampen (Einfahrtbeleuchtung).

Im Bescheid vom 12.02.2015 wurden die gleichlautenden Auflagen 167 (Speltenbach) und 181 (Rudersdorf) bezüglich Stufenschaltung der Innenstrecke formuliert:

Auflagen 167 und 181: "Für die Innenbeleuchtung ist gemäß RVS 09.02.22 - Gefährdungsklasse III eine Stufenschaltung der Beleuchtung der Innenstrecke in mindestens 8 Helligkeitsstufen auszuführen."

Weiters wurden im Bescheid vom 12.02.2015 die gleichlautenden Auflagen 172 (Speltenbach) und 186 (Rudersdorf) bezüglich Definition der Beleuchtung in den Querschlügen formuliert: .

Auflagen 172 und 186: "Vor Veröffentlichung der Ausschreibung der Beleuchtungsanlagen ist die Beleuchtung in den Querschlügen gemäß RVS 09.02.41 Beleuchtung zu definieren. Diesbezüglich ist der Tunnel-Verwaltungsbehörde ein Bericht vorzulegen."

Die Auflagen 167, 181 und 172, 186 sind erledigt und haben keinen Zusammenhang mit der vorliegenden Projektänderung.

Die vorliegende Änderung im Zuge der Ausschreibungsplanung betrifft den Wechsel der Beleuchtungstechnik auf LED-Technologie; dies sowie für die Innenstrecken- und Einfahrtsbeleuchtung. Die Vorteile der LED-Technologie werden wie folgt begründet:

- Energieeinsparung bei gleicher Lichtmenge
- Einfache Regelbarkeit (auf das benötigte Lichtniveau)
- Keine Einbrenndauer beim Einschalten (sofortige Lichtverfügbarkeit (100% Lichtstrom) und kann auf den tatsächlichen Leuchtdichtebedarf sofort eingeregelt werden)
- Einfache Lichtlenkung durch variable Anordnung der einzelnen Lichtpunkte
- Unempfindlich gegen Erschütterungen und Vibrationen

Es wird zudem auf den grossen Unterschied bez. der Lichtfarben hingewiesen. Die LED verfügen über eine Lichtfarbe von ca. 4.000 Kelvin, was neutralweiss entspricht; im Gegensatz dazu haben Natriumhochdrucklampen, welche für die Einfahrtsbeleuchtung verwendet werden, eine Lichtfarbe von etwa 2.000 Kelvin, was einer gelblichen Farbe entspricht.

1.2.2 Lüftung

Projektänderung Lüftungsanlage Tunnel Rudersdorf und UFT Speltenbach

- Anpassungen der Lüfter-Positionen und Messwertaufnehmer
- Einsatz von druckneutralen Türen/Türöffnungshilfen anstatt elektromechanischer Türöffnungshilfen bei Querschlägen. Die maximal zulässigen Türöffnungskräfte laut RVS müssen ohne elektromechanische Unterstützung eingehalten werden.

Die Änderung "druckneutrale Türen" wurde geprüft. Betreffend Überdruckbelüftung in Zusammenhang mit der Projektänderung Belüftung zur UFT Speltenbach wurde geprüft, ob eine Änderung der Auflage 173 aus dem Bescheid vom 12.02.2015 erforderlich ist.

Auflage 173: "Vor Veröffentlichung der Ausschreibung der Belüftungsanlagen ist die Überdruckbelüftung in den Querschlägen gemäss RVS 09.02.31 Grundlagen zu definieren. Diesbezüglich ist der Tunnel-Verwaltungsbehörde ein Bericht vorzulegen."

Für den Tunnel Rudersdorf besteht eine entsprechende Auflage 187 aus dem Bescheid vom 12.02.2015: "Vor Veröffentlichung der Ausschreibung der Belüftungsanlagen ist die Überdruckbelüftung in den Querschlägen gemäss RVS 09.02.31 Grundlagen zu definieren. Diesbezüglich ist der Tunnel-Verwaltungsbehörde ein Bericht vorzulegen."

1.3 Fachgutachterliche Bewertung der Umweltauswirkungen

1.3.1 Beleuchtung Tunnel Rudersdorf und UFT Speltenbach

Die Unterlagen wurden geprüft und sind für die Beurteilung ausreichend. Der Wechsel auf LED-Technologie wird mit einer Anpassung an den Stand der Technik sowie mit generellen Verbesserungen bez. Lichtfarbe, Lebensdauer, Energieverbrauch, Steuerbarkeit begründet. Dies ist nachvollziehbar und korrekt. Der Wechsel der bisherigen

Beleuchtungstechnologie auf LED hat sich im industriellen und öffentlichen Bereich (wie auch im Wohnbereich) in den letzten 10 Jahren mit beschleunigtem Tempo vollzogen. Anfängliche Zuverlässigkeitsprobleme im Strassentunnel sind überwunden und nicht mehr relevant. Die verbesserte Farbwiedergabe ist zudem ein Vorteil. Es wird 4.000 Kelvin eingesetzt, was neutralweiss entspricht und heute im industriellen Bereich mehrheitlich als gängige und ausgewogene Farbtemperatur eingesetzt wird.

Die Berechnung der Einfahrtsbeleuchtung basiert aufgrund des Projektstandes auf einer aktuellen L20-Messung und auf Basis der Beleuchtungsnorm RVS 09.02.41. Die Festlegung der Innenstreckenbeleuchtung erfolgt ebenso auf Basis der Norm und der Gefährdungsklasse III.

Die verbesserte Farbwiedergabe wurde bez. Einfluss auf die Tunnelsicherheit noch wenig untersucht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie einen positiven Einfluss erzeugt.

Die Umweltauswirkung wurde geprüft. Potenziell betroffene Fachbereiche und Schutzgüter wurden mittels Relevanzmatrix dargestellt. Das Ergebnis ist plausibel und nachvollziehbar und führt zur Gesamtbeurteilung, dass aufgrund der Änderung der Einfahrts- und Innenstreckenbeleuchtung in LED-Technologie keine Änderung in der Bewertung gegenüber dem genehmigten Vorhaben vorliegt.

Bezüglich Fachgebiet Tunnelsicherheit ergibt sich keine Änderung der Bewertung gegenüber dem genehmigten Vorhaben.

1.3.2 Lüftung Tunnel Rudersdorf

Dem Antrag zur Genehmigung der Projektänderung liegt ein aktualisierter technischer Bericht Tunnellüftung mit Datum vom 30.06.2021 bei. Die Auslegung der Ereignislüftung erfolgte anhand der RVS 09.02.31 vom Juni 2014. Dabei ist insbesondere der verminderte Schub der Strahlventilatoren in heissen Brandgasen berücksichtigt. Die Änderung gegenüber der bestehenden Planung ist gering (Verschiebung der Strahlventilatoren um wenige Meter). Aufgrund der Neuauslegung kann ein Strahlventilator in der RFB Rudersdorf eingespart werden. Es ergibt sich zudem eine Anpassung der Brandabschnitte und der Steuerungsmatrizen. Der Normalbetrieb ist für die Auslegung nicht massgebend und wurde nicht neu berechnet.

Die Randbedingungen der Auslegung entsprechen den Vorgaben. Das Ergebnis ist plausibel. Im Bericht wurden wenige Ungenauigkeiten erkannt:

- In Abbildung 3 ist der falsche Tunnel markiert (Speltenbach anstelle von Rudersdorf).
- Die Schaltprioritäten in den Tabellen 24 und 25 entspricht nicht den Vorgaben der RVS. Aufgrund der Tunnellänge und der zum Teil grossen Abstände zwischen den Strahlventilatoren ist die gewählte Priorisierung sinnvoll.
- In Tabelle 25 für den Brand BZ GS haben beide Strömungsmessungen die Priorität 1.

Es wird keine Massnahme formuliert.

Dem Antrag zur Genehmigung der Projektänderung liegt ein Bericht zur Belüftung in den Querschlägen mit Datum vom 06.07.2021 bei. Der Querschlag GQ01 wird ohne Schleuse ausgeführt. Um diese Querverbindung rauchfrei zu halten, wird mit den Strahlventilatoren in der Gegenröhre ein Überdruck erzeugt. Zur Einhaltung der zulässigen Öffnungskräfte an den Notausgangtüren werden druckneutrale Türen eingesetzt.

Die Belüftung der Querverbindungen mit Schleuse entspricht den Vorgaben der RVS 09.02.31 und dem Planungshandbuch der ASFINAG. Für alle Brandabschnitte wird nachgewiesen, dass am GQ01 in der Gegenröhre ein Überdruck erreicht werden kann. Die Druckbelastungen sind massvoll. Dennoch werden für alle Notausgänge druckneutrale Türen eingesetzt. Die Ergebnisse sind plausibel. Die Bescheidaufgabe 187 ist damit erfüllt.

1.3.3 Lüftung UFT Speltenbach

Dem Antrag zur Genehmigung der Projektänderung liegt ein aktualisierter technischer Bericht Tunnellüftung mit Datum vom 08.07.2021 bei. Die Auslegung der Ereignislüftung erfolgte anhand der RVS 09.02.31 vom Juni 2014. Dabei ist insbesondere der verminderte Schub der Strahlventilatoren in heissen Brandgasen berücksichtigt. Die Änderung gegenüber der bestehenden Planung ist gering (Verschiebung der Strahlventilatoren um wenige Meter). Der Normalbetrieb wurde ebenfalls neu berechnet auf Basis der RVS 09.02.32 vom Januar 2020. Er ist für die Auslegung nicht massgebend.

Die Randbedingungen der Auslegung entsprechen den Vorgaben. Das Ergebnis ist plausibel. Aufgrund einer Neu beurteilung der Sicherheitsmargen der bisherigen Planung bleibt der erforderliche Ventilatorschub unverändert. Im Bericht wurden wenige Ungenauigkeiten erkannt:

- In Tabelle 21 gibt es einen Tippfehler bei den Prioritäten für Brand in Zone BZ CN (zweimal Priorität 3)
- Die Schaltprioritäten in den Tabellen 23 und 24 (Brand bei Gegenverkehr) entspricht nicht den Vorgaben der RVS. Der Betrieb des Tunnels im Gegenverkehr ist nicht Gegenstand der Sicherheitsbeurteilung.

Es werden keine Massnahmen formuliert.

Dem Antrag zur Genehmigung der Projektänderung liegt ein Bericht Tunnellüftung zur Belüftung in den Querschlägen mit Datum vom 06.07.2021 bei. Die drei Querschläge werden ohne Schleuse als Einfachabschlüsse ausgeführt. Um die Querverbindungen rauchfrei zu halten, wird mit den Strahlventilatoren in der Gegenröhre ein Überdruck erzeugt. Zur Einhaltung der zulässigen Öffnungskräfte an den Notausgangtüren werden druckneutrale Türen eingesetzt.

Für alle Brandabschnitte und unterschiedlichen meteorologischen Randbedingungen wird nachgewiesen, dass an allen Querverbindungen ein Überdruck in der Gegenröhre erreicht werden kann. Die Druckbelastungen sind massvoll. Dennoch werden für alle Notausgänge druckneutrale Türen eingesetzt. Die Ergebnisse sind plausibel. Die Bescheidaufgabe 173 ist damit erfüllt.

2 Beantwortung der Behördenfragen

2.1 Bewertung der Umweltauswirkungen

Widersprechen die beantragten Änderungen (§24g Abs. 1 UVP-G 2000) nach den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung dem § 24f Abs. 1 bis 5 UVP-G 2000?

Inwieweit werden durch die gegenständlichen Projektänderungen die Schutzgüter des UVP-G 2000 bzw. die integrative Betrachtung des Projektes berührt? Können mit den Änderungen nachteilige Umweltauswirkungen auf ein Schutzgut aufgrund konkreter Prüfung verbunden sein?

Ergänzende Anmerkungen:

Vergleichsmaßstab ist das genehmigte Vorhaben (Bescheid des BMVIT vom 12. Februar 2015, GZ. BMVIT-316.407/0004-IV/ST-ALG/2015; Erkenntnis des Bundesverwaltungsgerichts vom 20. Oktober 2016, GZ W225 2106319-1/67Z) inklusive der bereits genehmigten Projektänderungen (Bescheid des BMVIT vom 29. Jänner 2018, GZ. BMVIT-316.407/0001-IV/IVVS-ALG/2018; Erkenntnis des BVwG vom 29. Mai 2018, GZ W225 2189093-1/18E).

Das Bewertungskriterium für das jeweilige Fachgebiet ist in der Begründung darzustellen. Es wird darauf hingewiesen, dass konkret nachteilige Umweltauswirkungen durch Verbesserungen in anderen Teilen des Vorhabens bzw. andere Umweltmedien betreffend nicht wettgemacht werden können.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Die obgenannten Punkte betreffen die Änderungen im Fachgebiet Tunnelsicherheit nicht.

2.2 Mehrfache Ausschöpfung Irrelevanzkriterien

Die Unterlagen sind dahingehend zu prüfen, ob unzulässigerweise fachlich anerkannte Irrelevanzkriterien mehrfach ausgeschöpft wurden und es ist eine dementsprechende Stellungnahme abzugeben.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Nicht relevant bez. Tunnelsicherheit.

2.3 Ergänzung UVP-Teilgutachten

Für den Fall, dass mit den eingereichten Projektänderungen nachteilige Umweltauswirkungen verbunden sein könnten, ist das UVP-Teilgutachten zu ergänzen.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Es ist keine Ergänzung des UVP-Teilgutachtens erforderlich.

2.4 STSG-Frage

Stellen die gegenständlichen Projektänderungen wesentliche Änderungen bezüglich Konstruktion, Ausstattung oder Betrieb der Unterflurtrasse Speltenbach bzw. des Tunnels Rudersdorf dar, welche die Bestandteile der Tunnel-Sicherheitsdokumentation erheblich beeinflussen könnten? Sind diesbezüglich die Sicherheitsbeurteilungen zu überarbeiten?

Fachgutachterliche Stellungnahme

Nein. Die Projektänderungen stellen keine wesentliche Änderung dar, welche die Bestandteile der Tunnel-Sicherheitsdokumentation erheblich beeinflussen könnten.

2.5 Betroffene Nachbarn/Nachbarinnen

Es sind die von den beantragten Projektänderungen möglicherweise betroffenen Nachbarn/Nachbarinnen festzustellen.

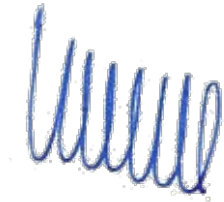
Ergänzende Anmerkung:

Können gegenüber dem Hauptverfahren sowie gegenüber den bereits beantragten Änderungsverfahren neue Parteien betroffen sein? Können Parteien anders betroffen sein als im ursprünglichen Verfahren (Hauptverfahren)?

Hinweis: Unter Parteien sind möglicherweise dinglich betroffenen Personen (Landwirtschaft, wasserrechtlich...) als auch Personen im sogenannten Immissionskreis, wie er in der Fachliteratur definiert wird, zu verstehen.

Fachgutachterliche Stellungnahme

Nicht relevant bez. Tunnelsicherheit.



Hauptwil, am 11.10.2022 Dipl.El.Ing.ETH Urs Welte