

Projekt Brenner-Nordzulauf im gemeinsamen Planungsraum

Trassenauswahlverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung

PROTOKOLL

Thema:	23. Sitzung des Gemeindeforums Nord 2
Datum und Uhrzeit:	19.04.2021, 19:00–21:00 Uhr
Ort:	Videokonferenz

Teilnehmer:innen (ohne Titel)	Artmann Klaus (Raubling)
	Kalsperger Olaf (Raubling)
	Landprecht Stefan (Raubling Beobachter)
	Rothdauscher Brunhilde (Raubling)
	Schober Andreas (Raubling)
	Fritz Georg (Neubeuern)
	Schmid Martin (Neubeuern)
	Spatzier Klaus (Neubeuern)
	Eberle Lisa (DB Netz AG)
	Gotthalmseeder Manuel (DB Netz AG)
	Neumaier Matthias (DB Netz AG)
	Reiter Bernd (DB Netz AG)
	Rodermund Monika (DB Netz AG)
	Hofer Peter (ÖBB Infra)
	Kölbach Peter (ÖBB Infra)
	Sedlacek Christoph (ÖBB Infra)
	Buchner Alexander (IPBN)
	Eder Stefan (IPBN)
	Steigner Wieland (IPBN)
	Tischler Stephan (Expertenteam)
Wessiak Horst (Expertenteam)	
Röder Carina (clavis)	
Volgger Sabine (clavis)	

Agenda:

1. Begrüßung
 2. Rückmeldungen zum Protokoll der 22. Sitzung
 3. Auswahl der Vorschlagstrasse
 4. Fragen und Diskussion
 5. Ausblick und Abschluss
-



1. Begrüßung

Die Moderation begrüßt die Teilnehmer zur Onlinekonferenz. Die Projektleitung begrüßt zum 23. Gemeindeforum. Die Moderation stellt den Ablauf und die Verhaltensregeln für die heutige Sitzung vor.

2. Rückmeldung zum Protokoll der 22. Sitzung

Zum Protokoll der 22. Sitzung gab es keine schriftlichen Rückmeldungen. Die Teilnehmer stimmen der Finalisierung des Protokolls zu. Dieses wird in Kürze auf der Projektwebsite www.brenner-nordzulauf.eu veröffentlicht.

3. Auswahl der Vorschlagstrasse

Siehe Folien 4-50 der beiliegenden Präsentation

Der Planer stellt die Auswahl der Vorschlagstrasse vor.

Trassenentwicklung

Siehe Folien 4-9 der beiliegenden Präsentation

Ausgehend vom Stand Juli 2019 wurden die fünf Grundvarianten für die Neubaustrecke (NBS) geplant, mögliche Untervarianten bewertet und die daraus hervorgehenden Hauptvarianten vertieft geplant.

Diskussion

Ein Forenmitglied möchte wissen, ob die Innunterquerung bei Fischbach-Nußdorf aufgrund der Verschiebung der Trasse nach Norden schwieriger umsetzbar geworden ist als früher?

- Der Planer antwortet, dass die Verschiebung der Innquerung nach Norden im Zuge der vertieften Planung als Vorschlag mehrerer Forenmitgliedern eingebracht wurde. Dieser Vorschlag wurde geprüft und die jetzt dargestellte Lösung entwickelt.

Ein Forenmitglied fragt, ob dies der Grund ist, weshalb man mit der Bebauung näher an Nußdorf rankommt?

- Der Planer bestätigt die Aussage und ergänzt, dass die Trasse in diesem Bereich im Tunnel mit ausreichender Überdeckung verläuft.

Ein anderes Forenmitglied spricht die Verknüpfungsstelle (VKN) Niederaudorf-BAB an, jene Stelle welche auch die angeordnete Machbarkeitsstudie von Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer befasst. Wie realistisch ist hier eine bergmännische Bauweise?

- Die Projektleitung erläutert, dass diesbezüglich das BMVI eine Machbarkeitsstudie an das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung beauftragt hat. Die Sichtweise der DB zum Sachverhalt ist unverändert. Die Stellungnahme der DB kann auf der Homepage unter <https://www.brennernordzulauf.eu/infomaterial.html> nachgelesen werden.



Fachliche Beurteilung

Siehe Folien 10-39 der beiliegenden Präsentation

Anschließend erfolgte die fachliche Beurteilung von Haupt- und Teilkriterien auf Basis des abgestimmten Kriterienkatalogs, welche die Planer unter anderem exemplarisch anhand zweier Beispiele aus den Fachbereichen „Verkehr und Technik“ sowie „Raum und Umwelt“ erläutern.

Sensitivitätsanalyse

Siehe Folien 40-47 der beiliegenden Präsentation

Im Zuge der Sensitivitätsanalyse wurde durch das Expertenteam die Stabilität der Ergebnisse der Kosten-Wirksamkeitsanalyse untersucht. Zunächst wurde überprüft, ob die Unterschiede in den Kriterienkatalogen des GPR und des EPR das Ergebnis beeinflussen. Nur im Hauptkriterium „Luft und Klima“ weicht die Beurteilung um eine Stufe ab, wobei dieser Unterschied nicht die Rangreihung verändert. In einem weiteren Schritt wurden die Anteile der Hauptkriterien anhand der abgegebenen Gewichtungsbögen variiert. Egal ob Einzelgewichtungen oder Gewichtungsgruppen, die Rangreihung in der Kosten-Wirksamkeitsanalyse bleibt bei relativen Unterschieden zwischen 1-4% unverändert. Zusammenfassend liegt somit ein äußerst stabiles Ergebnis vor.

Diskussion

Ein Forenmitglied vermutet, dass eine Innunterquerung unwahrscheinlich ist, weil diese sehr knapp unter dem Inn durchführen müsste. Wie tief würde eine entsprechende Untertunnelung sein und wieviel Spielraum gäbe es dann noch zur Oberfläche? Hintergrund meiner Frage ist, inwiefern der südliche Teil von Nußdorf vom Bau betroffen ist? Wäre eventuell ein Wannensystem denkbar oder eine offene Bauweise neben dem Inn unter dem Kies hindurch?

- Die Projektleitung antwortet bezüglich der ursprünglichen Lage der Innquerung entsprechend den Grobtrassen (Stand Juli 2019), dass die bergmännische Unterquerung im Bereich der Vogelinsel sehr problematisch wäre, da mit den vorhandenen Kenntnissen über den Untergrund in diesem Bereich eine bergmännische Querung nicht gesichert möglich ist. Eine Ergebnisdarstellung dieser Betrachtung erfolgte in einer der vorigen Forenrunden (GF 20). Entsprechend dem damaligen Kenntnisstand wurde empfohlen die Innüberquerung im Trassenauswahlverfahren weiter zu verfolgen und eine Unterquerung in der nächsten Planungsphase weiter zu untersuchen. Bezugnehmend auf die Verschiebung nach Norden hin, hat sich das Planungsteam nach Einbringung dieses Vorschlages in der Forenrunde noch einmal eingehend mit dieser Option beschäftigt. Die Verschiebung nach Norden stellte sich schließlich als die günstigste Variante dar und ist jetzt Teil der Auswahltrasse.
- Der Planer zeigt den Lageplan zum angesprochenen Trassenverlauf der Variante Violett und wie dieser nördlich von der Vogelinsel den Inn quert. Er erläutert, dass in

diesem Bereich die Ausläufer von Nußdorf randlich unterfahren werden, wobei in diesem Bereich bereits eine größere Überdeckung vorliegt. Bezugnehmend auf den Höhenverlauf gibt der Planer an, dass das Unterqueren des Inns nach fachlicher Einschätzung machbar ist, obwohl auch hier die Überdeckung nach wie vor sehr gering ist und mit Maßnahmen zur Baugrundverbesserung einhergehen würde. Hinsichtlich des Baukonzeptes zum Zeitpunkt Trassenauswahl führt der Planer aus, dass im unmittelbaren Bereich des Tunnelportals aufgrund der geringen Überdeckung eine offene Bauweise vorgesehen ist und anschließend im Bereich Gletscherschliff die bergmännische Bauweise beginnt. Der Tunnel in bergmännischer Bauweise würde dann die Autobahn und den Inn unterqueren. Im Bereich des FFH-Gebietes ist ebenfalls nur eine geschlossene Bauweise denkbar, da sonstige Eingriffe unzulässig groß wären.

Die Moderation stellt die Frage, woran man die geschlossene Bauweise in den Planungsunterlagen erkennen kann?

- Der Planer antwortet, dass Wanne, Tunnel etc. als Band oberhalb der grafischen Darstellung gekennzeichnet sind. Die Abkürzung OBW steht für einen Tunnel in offener Bauweise und ist gekennzeichnet durch eine strichlierte Darstellung. Die Abkürzung BBW beschreibt die bergmännische Bauweise und ist gekennzeichnet durch eine Zackensignatur.

Ein Forenmitglied möchte wissen, ob unter der Innsohle dann nur mehr zwei bis drei Meter Spielraum sind.

- Der Planer gibt an, dass die Pläne zehnfach überhöht dargestellt sind. Es sind in diesem Bereich in etwa acht Meter bis zur Innsohle.

Das Forenmitglied vermutet, dass dieser Bauabschnitt bestimmt einige oberflächliche Baumaßnahmen erforderlich machen wird. Kann der von Ihnen nun vorgestellte Plan auf der Homepage abgerufen werden?

- Moderation und Planer weisen darauf hin, dass die Planungsunterlagen auf der Website unter dem Reiter Mediathek abgerufen werden können. Alternativ können die Planungsunterlagen auch über die interaktive Karte vom Infomarkt (<https://infomarkt.brennernordzulauf.eu/themeninsel/die-trasse>) aufgerufen werden.

Das Forenmitglied merkt an, dass das Aushubmaterial bei 58% Tunnelanteil beträchtlich ist. Hat die Entsorgungsmöglichkeit bei den Steinbrüchen in Nußdorf und Rohrdorf bei der Gewichtung eine Rolle gespielt?

- Die Projektleitung verneint die Frage und bestätigt, dass die Steinbrüche keinen Einfluss auf die bisherige Planung bzw. die Trassenauswahl gehabt haben und mögliche Orte zur Ablagerung des Ausbruchmaterials nicht in die Beurteilung der Trassen eingegangen sind. Das Aushubmaterial fällt erst in den nächsten 10-20 Jahren an. Im Zuge der Vorplanung werden in Abhängigkeit der Bauverfahren erste Konzepte zum Themenbereich Materialdisposition und Deponierung entwickelt.

Sehen Sie die Möglichkeit, dass das Aushubmaterial an den beiden Steinbrüchen deponiert wird?

- Die Projektleitung gibt an, diesbezüglich noch keine Aussage treffen zu können, da diesbezüglich noch keine Gespräche geführt wurden.

Ein Forenmitglied fragt, ob an jenen Bereichen, an denen bisher keine Rettungsschächte erstellt wurden, eine dritte Tunnelröhre gebaut werden muss. In welchen Bereichen ist eine dritte Röhre vorgesehen und wo sind Schächte vorgesehen? Das Forenmitglied möchte weiters wissen, inwiefern geplant ist, den Abraum zur Produktion von Betonfüll zu nutzen und inwiefern Bedarf an großen Lagerplätzen besteht?

- Die Projektleitung antwortet, dass diesbzgl. in der Bewertung für das Trassenauswahlverfahren im Wesentlichen die Massenbilanz ausschlaggebend war. Es wurde geprüft, wieviel Abtrags- dem Auftragswert gegenübersteht. Für die Restmassen stellte sich die Frage, ob eine höhere Infrastruktur, wie Gleisanschluss oder Autobahn vorhanden ist, weil sich der Transport in dem Fall wesentlich günstiger darstellt als beispielsweise über eine Gemeindestraße. Über dezidierte Lagerflächen oder Deponiestandorte gibt es bisher keine Überlegungen, dies sei im Zuge der Vorplanung geplant. Auch die Wiederverwertung des Aushubmaterials wird dann ein wichtiges Thema werden. Je höher die Wiederverwertung, umso weniger muss zugekauft werden und umso weniger Restmassen fallen an. Mit Laborversuchen lässt sich beispielsweise erheben, inwiefern der Aushub als Dammschüttmaterial oder sonstige Geländeauffüllungen im Nahbereich einer Trasse verwendet werden kann. Der Rest muss gelagert werden, wobei darauf geachtet wird, dass hierbei möglichst kurze Strecken zurückgelegt werden, weil auch das Verbringen des Materials kostenintensiv ist.
- Der Planer antwortet auf die Frage zu den Rettungsschächten. In der bisherigen Planung sind Rettungsschächte bzw. Rettungsstollen nicht vorgesehen. Es gilt das Zwei-Röhrenprinzip, für jedes Gleis muss eine eigene Tunnelröhre vorhanden sein. Alle mind. 500m muss es zudem eine Verbindung zwischen den beiden Tunnelröhren für Notfallsituationen geben, sodass jederzeit eine Flucht in den zweiten Tunnel – den „sicheren Bereich“ - möglich ist. Der zweite Tunnel fungiert somit als Rettungsstollen, weshalb keine zusätzlichen Rettungsschächte oder Rettungsstollen zwingend notwendig sind.

Das Forenmitglied fragt, warum das Regelwerk hinsichtlich dieser Fluchtwege in Österreich und Deutschland unterschiedlich gehandhabt und warum hierfür kein europäisch einheitlich geltendes Konzept verfolgt wird.

- Die Projektleitung antwortet, dass die TSI (= Technische Spezifikationen für die Interoperabilität) ein einheitliches Regelwerk für alle Mitglieder der Europäischen Union darstellt. Die Regelungen der TSI sind relativ allgemein gehalten und können national untersetzt werden. Das Eisenbahnbundesamt hat im nationalen Regelwerk einzelne Bereiche spezifiziert und unter anderem in Deutschland bei Strecken mit Mischverkehr das Zwei-Röhrenprinzip definiert. Demgegenüber ist in Österreich ein Zwei-Röhrenprinzip für Tunnel an Mischverkehrsstrecken nicht zwingend vorgegeben.

- Die Moderation ergänzt, dass in diesem Bereich die Regelungen der Staaten nicht einheitlich sind.

Da zum aktuellen Zeitpunkt keine weiteren Fragen der Forenmitglieder vorliegen, leitet die Moderation zum Thema „Weitere Planungsschritte“ über.

Weitere Planungsschritte

Siehe Folien 48-50 der beiliegenden Präsentation

Nach der Trassenauswahl folgen weitere Planungsphasen. Die Schritte bis zum Baubeginn unterscheiden sich zwischen Österreich und Deutschland und werden von den Projektleitungen entsprechend den nationalen Erfordernissen vorgestellt (Folie 49).

Weiters wird seitens der Projektleitung über die Fortführung des planungsbegleitenden Dialogs berichtet. Ziel ist es, in den Planungsphasen nach dem Trassenauswahlverfahren lokale planungsbegleitende Dialoge entlang der Planungsabschnitte zu führen, was eine neue Zusammensetzung der Forenmitglieder ca. ab Herbst 2021 bedingt. Aufgrund grenzüberschreitender Abschnitte und Tunnel ist es wichtig, den grenzüberschreitenden regionalen Dialog fortzuführen und die hierfür geeigneten Gremienstrukturen zu schaffen. Darüber hinaus ist beabsichtigt, den bisherigen Dialog mit den politischen Vertreter:innen im Rahmen des Regionalen Projektbeirates fortzuführen.

Neben dem Gesamtterminplan (Folie 50) geben die Projektleitungen noch einen Ausblick auf die kommenden Termine (Folie 53), sowie weitere öffentliche Informationen.

Alle Informationen zum virtuellen Infomarkt finden Sie hier: <https://infomarkt.brennernordzulauf.eu/>.

Alle Informationen zu den Planungsunterlagen inkl. Pläne und Karten finden Sie hier: <https://www.brennernordzulauf.eu/planungsunterlagen-tav-gpr-epr.html>.

Die abschließende Forenrunde im Sommer 2021 soll einerseits dem gemeinsamen Rückblick dienen, andererseits auch einen Ausblick in die nächste Phase der Vorplanung ermöglichen. Die gemeinsame Forenrunde zum Abschluss soll nach Möglichkeit analog stattfinden.

4. Fragen und Diskussion

Die Moderation leitet die abschließende Fragenrunde ein.

Ein Forenmitglied möchte wissen, warum im Norden vom Tunnel beim Samerberg teilweise eine gestrichelte Fläche und zum Teil eine nicht gestrichelte Fläche eingezeichnet ist? Welche Möglichkeiten gibt es hier für eine Untertunnelung in diesem Bereich?

- Die Projektleitung antwortet, dass an der besagten Stelle zwei Varianten denkbar sind. Einerseits wäre eine unterirdische Verbindung des Tunnel Ringelfeld mit dem Tunnel Steinkirchen möglich, andererseits ist auch eine oberirdische Verbindung machbar. Beide Varianten werden im Zuge der Vorplanung betrachtet. Die DB legt das Ergebnis der Vorplanung dann dem Deutschen Bundestag vor und dieser entscheidet, welcher Trassenverlauf weiter umgesetzt werden soll.

Nachdem keine weiteren Fragen gestellt werden, leitet die Moderation zum Abschluss über.

5. Abschluss und Abschluss

Die Moderation bedankt sich für die gemeinsame Zusammenarbeit der letzten Jahre und ist überzeugt, dass der Beteiligungsprozess das Ergebnis des Trassenauswahlverfahrens maßgeblich beeinflusst hat. Sie bedankt sich bei allen Mitgliedern für die Zusammenarbeit im Forum und stellt fest, dass sich die Mühe und gemeinsame Arbeit gelohnt hat. Anschließend bittet die Moderation um die abschließenden Statements der Forenmitglieder.

Einige Mitglieder betonen, dass sie sich sehr über das Ergebnis der Trassenauswahl freuen und in dieser Variante Violett die bestmögliche Lösung sehen. Auch wenn es noch Optimierungspotenzial gibt und sie zukünftig noch alles daran setzen wollen, dass auch noch das letzte Stück der Trasse untertunnelt wird, sind die Forenmitglieder froh über dieses Ergebnis. Ein Forenmitglied zweifelt nach wie vor an der generellen Notwendigkeit dieses Projektes, dennoch gäbe es mit dieser Variante das Potenzial, den jeweiligen Güterverkehr entsprechend nach Salzburg zu verlagern und das Inntal zukünftig besser zu schützen. Jener Güterverkehr, der nicht nach München muss, soll auch woanders fahren. Ein weiteres Forenmitglied macht auf die langen Rettungswege aufmerksam, die im Sinne der Rettungskräfte gut durchdacht und hinsichtlich Erreichbarkeit nicht unterschätzt werden sollen. Ein anderes Forenmitglied ist gespannt auf das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Rechnung und verweist auf die Wichtigkeit der guten Planung betreffend die Ausgleichsflächen. Die Forenmitglieder sind sich einig, dass dieser Projektmeilenstein einen großen Erfolg für das Inntal darstellt, nun gehe es darum diese Schritte umzusetzen und die betroffenen Nachbargemeinden im Norden bestmöglich zu unterstützen.

Die Projektleitung bedankt sich für die gute Zusammenarbeit und die konstruktive Diskussion. Ein besonderer Dank gilt dem gesamten Planungs- und Expertenteam, ohne deren intensive Arbeit in den letzten Wochen, Monaten und Jahren die Vorstellung der Auswahltrasse nicht möglich gewesen wäre.

Zusammengestellt am 19.04.2021

Moderation Gemeinsamer Planungsraum (clavis GmbH)

Anlagen:

- Präsentation GF Nord 2 vom 19.04.2021
- Anwesenheitsliste

23. GEMEINDEFORUM NORD 2

19. APRIL 2021, ONLINE

BRENNER-NORDZULAUF

GEMEINSAMER PLANUNGSRAUM



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Herzlich willkommen!

Aufgrund der Gruppengröße sind in der Online-Konferenz einige Regeln erforderlich

Bitte beachten Sie:

- **Stumm stellen** (Vermeidung von Hintergrundgeräuschen)
- **Keine Unterbrechung** des Vortrags
- **Fragerunde** am Ende jedes Blocks

- **Wortmeldung** durch Handzeichen anmelden
- Aufruf der Wortmeldungen erfolgt **chronologisch**
- **Nennen Sie Ihren Namen und Ihre Organisation** am Anfang jeder Wortmeldung
- Bei **Übertragungsproblemen**: Halten Sie Ihr E-Mail-Postfach im Auge



So sind Sie stumm gestellt
Normalzustand



So ist Ihr Mikrofon an
Bitte nur wenn Sie sprechen



Aufzeigen für Wortmeldung

Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

- **Begrüßung**
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - Fachliche Beurteilung
 - Sensitivitätsanalyse
 - Weitere Planungsschritte
- Fragen und Diskussion
- Ausblick

Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

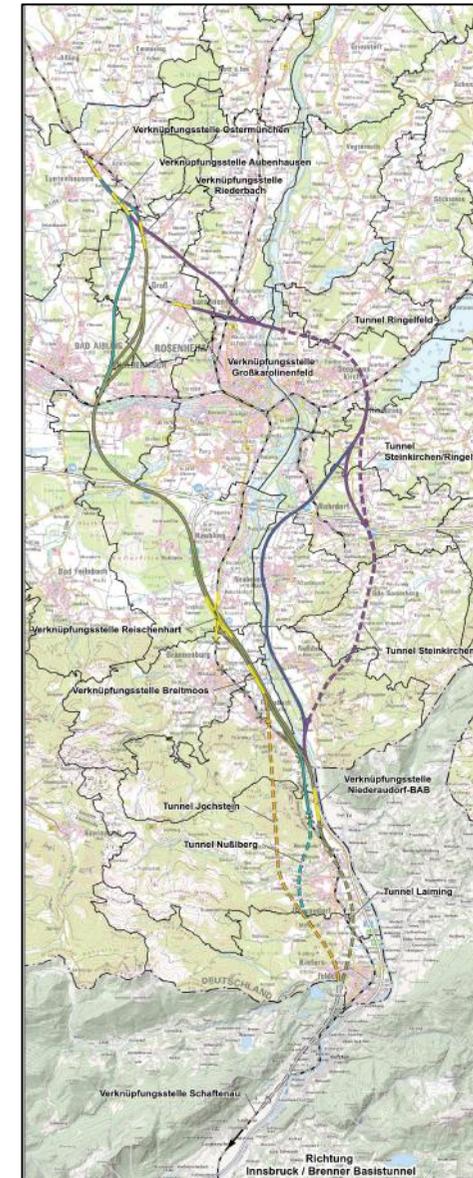
- Begrüßung
- **Auswahl der Vorschlagstrasse**
 - **Trassenentwicklung**
 - Fachliche Beurteilung
 - Sensitivitätsanalyse
 - Weitere Planungsschritte
- Fragen und Diskussion
- Ausblick

Trassenentwicklung

Stand Juli 2019

5 Grundvarianten für die Neubaustrecke

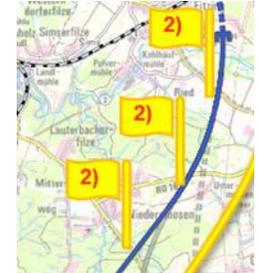
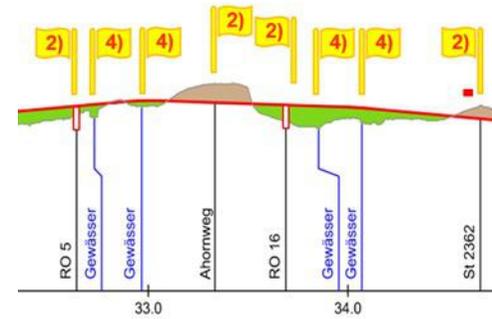
- Planungsmaßstab M = 1:25.000
- Mehrere Möglichkeiten für die Situierung von Verknüpfungsstellen
- Höhenverlauf noch offen



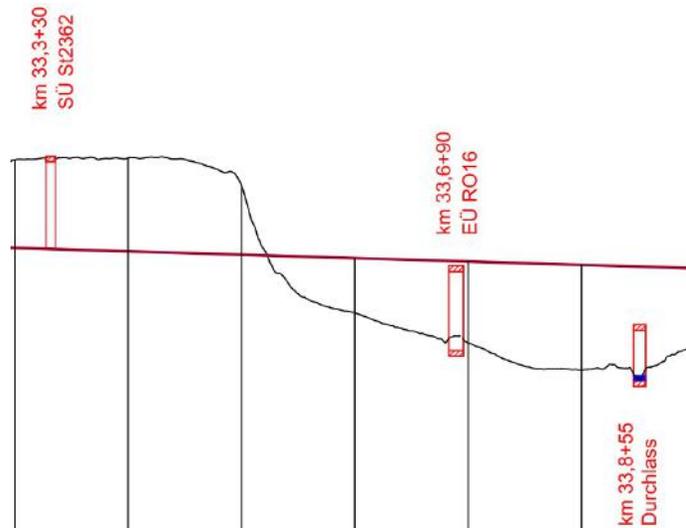
Trassenentwicklung

Schrittweise Vertiefung der Planung

Überlegungen zum Höhenverlauf



Vertiefung bis Planungsmaßstab M = 1:5.000



Trassenentwicklung

Vertiefung der Planung – Bewertung von Untervarianten

Mit schrittweiser Vertiefung der Planung wurden zunächst lokale Untervarianten hinsichtlich ihrer Realisierungs-/Genehmigungsrisiken beurteilt bzw. gegeneinander abgewogen.

Methodiken

- Grenzwertbetrachtung / Prüfung Machbarkeit
- Bewertung von Genehmigungs-/Realisierungsrisiken ausgewählter Konfliktbereiche
- Wirkungsanalysen – paarweiser Vergleich von weiterentwickelten Grobtrassen-Abschnitten
- Wirkungsanalysen – Vergleich von weiterentwickelten Trassenabschnitten

Legende

-  Konflikt vsl. technisch lösbar
-  Realisierungs- und/oder Genehmigungsrisiko
-  hohes Realisierungs- und/oder Genehmigungsrisiko
-  sehr hohes Realisierungs- und/oder Genehmigungsrisiko bzw. Konflikt vsl. nicht lösbar

gleichwertig / indifferent
geringfügig besser
besser
deutlich besser

-  Gute, günstige, vorteilhafte Bewertung
-  Mittlere, ausgeglichene Bewertung
-  Schlechte, ungünstige, nachteilige Bewertung

Trassenentwicklung

Vertiefung der Planung – Bewertung von Untervarianten

ERGEBNIS

Für die **Weiterverfolgung** im Trassenauswahlverfahren empfohlene **Untervarianten**:

- Varianten **Gelb** / **Türkis** / **Oliv**: **Überquerung** statt Unterquerung der **BAB A8** bei Wasserwiesen
- Varianten **Violett** / **Blau**: **Inn-Überquerung** statt Inn-Unterquerung bei Langenpfunzen
- Variante **Blau**: **Inn-Überquerung** bei Fischbach / Nußdorf (Vogelinsel)
- Variante **Violett**: **Inn-Unterquerung** bei Fischbach / Nußdorf nördlich Vogelinsel
- Variante **Oliv**: **westlich** statt östlich entlang der **BAB A93**
- Variante **Gelb**: **VKN Reischenhart + VKN Ostermünchen**
- Variante **Türkis**: **VKN Breitmoos + VKN Ostermünchen**
- Varianten **Oliv** / **Blau** / **Violett**: **VKN Niederaudorf-BAB + VKN Ostermünchen**

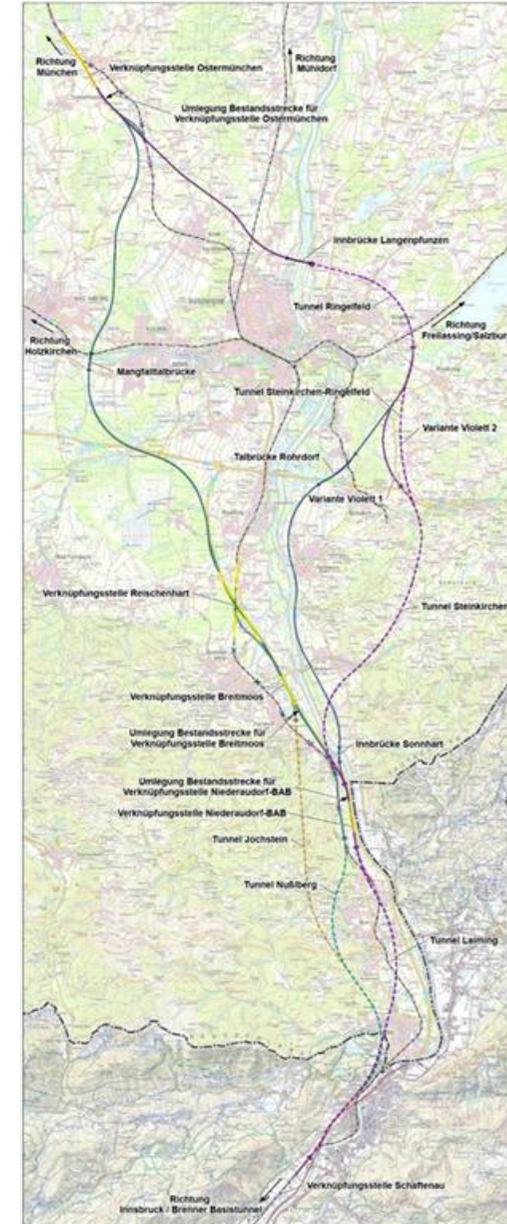
Trassenentwicklung

Vertiefung der Planung – Hauptvarianten

Mit den jeweils ausgewählten Untervarianten wurden von Schafte nau bis Ostermünchen durchgängige Trassenvarianten für die weitere Trassenauswahl gebildet.

Es ergaben sich **folgende Hauptvarianten**.

	Variante Gelb
	Variante Türkis
	Variante Oliv
	Variante Blau
	Variante Violett



Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

- Begrüßung
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - **Fachliche Beurteilung**
 - Sensitivitätsanalyse
 - Weitere Planungsschritte
- Fragen und Diskussion
- Ausblick

Fachliche Beurteilung Hauptvarianten

Kriterienkatalog / Klassifikation

- Die Beurteilung der Hauptvarianten erfolgte anhand des abgestimmten Kriterienkatalogs.
- Die Kriterien sind nach Fachbereichen in Haupt- und Teilkriterien gegliedert.
- Für jedes Teilkriterium sind Ziele mit zugehörigen Indikatoren definiert.
- Die Planung wurde soweit vertieft, dass für alle Hauptvarianten gleichermaßen alle Teilkriterien für die Nutzwertanalyse anhand der definierten Indikatoren fachlich bewertet werden konnten.
- In der fachlichen Beurteilung wurden relevante Aspekte aus dem Raumordnungsverfahren berücksichtigt

Fachbereich	Hauptkriterium	Teilkriterium	Ziel	Indikator	
Umwelt- und Natur	11. Biodiversität - Artvielfalt	11.1.1. Naturschutzgebiete	Erhaltung der Naturschutzgebiete	Erhaltung der Biodiversität / Naturschutzgebiete	
		11.1.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Biodiversität / Naturschutzgebiete	
	12. Luftqualität	12.1. Luftqualität	Messung der Luftqualität	Erhaltung der Luftqualität	
		12.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Luftqualität	
	13. Landschaft	13.1. Landschaft	Messung der Landschaft	Erhaltung der Landschaft	
		13.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Landschaft	
	Wasser- und Abwasser	14. Wasserversorgung	14.1. Wasserversorgung	Messung der Wasserversorgung	Erhaltung der Wasserversorgung
			14.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Wasserversorgung
		15. Abwasser	15.1. Abwasser	Messung der Abwasser	Erhaltung der Abwasser
			15.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Abwasser
16. Gewässer		16.1. Gewässer	Messung der Gewässer	Erhaltung der Gewässer	
		16.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Gewässer	
Sozial- und Wirtschaft		17. Soziale Auswirkungen	17.1. Soziale Auswirkungen	Messung der Sozialen Auswirkungen	Erhaltung der Sozialen Auswirkungen
			17.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Sozialen Auswirkungen
		18. Wirtschaft	18.1. Wirtschaft	Messung der Wirtschaft	Erhaltung der Wirtschaft
			18.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Wirtschaft
	19. Energie	19.1. Energie	Messung der Energie	Erhaltung der Energie	
		19.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Energie	
	Sonstige	20. Sonstige	20.1. Sonstige	Messung der Sonstigen	Erhaltung der Sonstigen
			20.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Sonstigen
		21. Sicherheit	21.1. Sicherheit	Messung der Sicherheit	Erhaltung der Sicherheit
			21.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Sicherheit
22. Gesundheit		22.1. Gesundheit	Messung der Gesundheit	Erhaltung der Gesundheit	
		22.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung der Gesundheit	
23. Klima		23.1. Klima	Messung des Klimas	Erhaltung des Klimas	
		23.2. Messung anderer wichtiger Umweltindikatoren	Messung der Indikatoren	Erhaltung des Klimas	

SEHR GUT **5** entspricht vollständig / am besten den Zielen des Kriteriums

GUT **4** entspricht in hohem Maße den Zielen des Kriteriums, kleinere Nachteile

DURCHSCHNITT **3** entspricht in wesentlichen Punkten den Zielen des Kriteriums, in Teilbereichen aber auch relevante Nachteile

MÄSSIG **2** wesentliche Zielen des Kriteriums nur ungenügend erfüllt; relevante Nachteile

SCHLECHT **1** wesentliche Zielen des Kriteriums nicht bzw. am schlechtesten erfüllt; schwerwiegende Nachteile; bei entsprechenden Vorteilen in anderen Themenbereichen akzeptierbar

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT	
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4
3 Kosten und Risiken	3-1 Kosten						
	Investitionskosten [Mrd.€]	5,4	5,0	4,9	5,9	6,7 bis 7,2	
	laufende Kosten [Mio.€ pro Jahr]	15,4	14,9	14,7	16,7	16,0 bis 17,4	
3-2 Risiken	!	!	!	!!	kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt		

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT	
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4
3 Kosten und Risiken	3-1 Kosten						
	Investitionskosten [Mrd.€]	5,4	5,0	4,9	5,9	6,7 bis 7,2	
	laufende Kosten [Mio.€ pro Jahr]	15,4	14,9	14,7	16,7	16,0 bis 17,4	
3-2 Risiken	!	!	!	!!	kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt		

Variante **Blau** stellt sich im Vergleich aller Varianten eindeutig am ungünstigsten dar:

- schlechte Zielerfüllung in den Hauptkriterien „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Landschaft“ und „Sach- und Kulturgüter“
- hohe Genehmigungsrisiken (!) im Hauptkriterium „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“
- niedrigste Punktzahl im Fachbereich Raum & Umwelt
- diese Beurteilungsergebnisse bestätigen die Einschätzung der Raumordnungsbehörde („nicht raumverträglich“) >> hohes Genehmigungsrisiko (!) im Kriterium 3-2 Risiken
- niedrigste Gesamtpunktzahl
- ungünstigstes Kosten-Wirksamkeitsverhältnis

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT	
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4
3 Kosten und Risiken	3-1 Kosten						
	Investitionskosten [Mrd. €]	5,4	5,0	4,9	5,9	6,7 bis 7,2	
	laufende Kosten [Mio. € pro Jahr]	15,4	14,9	14,7	16,7	16,0 bis 17,4	
3-2 Risiken							
		!	!	!	!!	kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt	

Varianten Gelb, Türkis und Oliv

- Variante **Gelb**: niedrigste Gesamtpunktzahl und ungünstigstes Kosten-Wirksamkeitsverhältnis im Vergleich zu den Varianten **Türkis** und **Oliv**
- Varianten **Türkis** und **Oliv**: sehr ähnliche Gesamtbewertung
- Varianten **Gelb**, **Türkis** und **Oliv** beinhalten je ein hohes Genehmigungs- / Realisierungsrisiko (!):

Für Bahnstrecken auf Seeton im Zentralbereich des Rosenheimer Beckens (Raum Kolbermoor – Raubling) kann aufgrund der ermittelten Langzeit-Kriechverformungen die Gebrauchstauglichkeit gemäß gültigem Regelwerk über weite Bereiche nicht nachgewiesen werden

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT	
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4
3 Kosten und Risiken	3-1 Kosten						
	Investitionskosten [Mrd.€]	5,4	5,0	4,9	5,9	6,7 bis 7,2	
	laufende Kosten [Mio.€ pro Jahr]	15,4	14,9	14,7	16,7	16,0 bis 17,4	
3-2 Risiken	!	!	!	!!	kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt		

Variante **Violett**

- höchste Punktzahl im Fachbereich „Raum & Umwelt“
- höchste Investitionskosten

Im Vergleich zu Varianten **Gelb**, **Türkis** oder **Oliv**

- weniger günstiges Kosten-Wirksamkeitsverhältnis
- keine Risiken (!), welche die Machbarkeit oder die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellen

Die beiden lokalen Untervarianten der Trasse **Violett** erzielen in der Gesamtbetrachtung ähnliche Bewertungen und unterscheiden sich im Kosten-Wirksamkeitsverhältnis nur geringfügig.

Fachliche Beurteilung - Dokumentation

Ebene Teilkriterien - Dokumentation je Teilkriterium siehe Bericht Anhang 10:

- Mengengerüst als Grundlage für die Beurteilung
- Beschreibung der Indikatoren zur Beurteilung des Teilkriteriums und Methode der Bewertung und Zusammenführung der Indikatoren
- Klassifikationsschema Zielerfüllungsgrade
- Fachliche Beurteilung der Zielerfüllung mit verbaler Beschreibung

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG		
Variante	Indikator 1	Indikator 2
Gelb	Flächen (Lärmverträglichkeit) > 49 dB(A) tags Flächen aus Verkehr auf der NBS: 2.050 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstreifen: 105 ha (Entlastung durch Umlegung Ostermünchen)	Flächen (Wohnen) > 45 dB(A) nachts Flächen aus Verkehr auf der NBS: 54,8 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstreifen: 10,9 ha (Entlastung durch Umlegung Ostermünchen)
	Gesamt-Fläche: 2.155 ha	Gesamt-Fläche: 31,7 ha
Türke	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 2.012 ha Flächen aus Umlegung mit Bestandsstreifen: 126 ha (Entlastung durch Umlegung Ostermünchen und Brotmos)	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 50,8 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstreifen: 33,7 ha (Entlastung durch Umlegung Ostermünchen und Brotmos)
	Gesamt-Fläche: 2.138 ha	Gesamt-Fläche: 16,7 ha

INDIKATOREN ZUR BEURTEILUNG DES TEILKRITERIUMS	
Grenzfälle: Schallberechnungen für den Bestandsfall für die Bestandsstreife (inkl. Lärmschutzmaßnahmen gemäß Nachbarkriterienuntersuchung) und für die Neubausstreife (inkl. Lärmschutzmaßnahmen für Bereiche zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für den Nachtstrom in Österreich gen. SchV und Deutschland gen. der 16. BImSchV und zwar mit 45 dB(A) für reine und allgemeine Wohngebiete und 54 dB(A) für Kindergärten, Dorfkerns)	Flächen auf der NBS: 58,7 ha Umlegung von Bestandsstreifen: 18,9 ha (Umlegung Ostermünchen und Niederandorf-BAB)
Indikator 1: Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel > 49 dB(A) als Lärmindex tags, unabhängig von der Widmung - Widmung für Wohnen - Geplante Bauflächen	Flächen auf der NBS: 158,4 ha Umlegung von Bestandsstreifen: 14,2 ha (Umlegung Ostermünchen und Niederandorf-BAB)
Indikator 2: Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel > 45 dB(A) als Lärmindex nachts, Widmung für Wohnen - Widmung für Wohnen - Geplante Bauflächen	Flächen auf der NBS: 72,8 ha Umlegung von Bestandsstreifen: 18,9 ha (Umlegung Ostermünchen und Niederandorf-BAB)
Bei der Flächenermittlung wird eine mögliche Entlastungswirkung durch Bestandsstreifenanlegungen durch eine Reduktion der beim jeweiligen Indikator betroffenen Flächen berücksichtigt (Entlast. höher betroffen. Flächen).	

ZIEL	
Minimierung der Bebauungsflächen	
KLASSIFIKATIONSSHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD	
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags: < 1210 ha	3
Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: < 26 ha	
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags > 1210 ha bis < 1670 ha	
Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: > 26 ha bis < 48 ha	

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG		
Variante Gelb: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 2013 ha (Bewertung 2) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 31,7 ha (Bewertung 4) Summe der beiden Bewertungen: 6, Mittelwert: 1, Mittelwert auf Letztindikator geändert: 1 -> Bewertung Teilkriterium: 2		3
Variante Türke: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 2106 ha (Bewertung 2) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 16,7 ha (Bewertung 1) Summe der beiden Bewertungen: 7, Mittelwert: 1,5, Mittelwert mathematisch aufgerundet: 4 -> Bewertung Teilkriterium: 4		4
Variante ÖBB: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 2816 ha (Bewertung 2) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 38,8 ha (Bewertung 4) Summe der beiden Bewertungen: 5, Mittelwert: 1,5, Mittelwert mathematisch aufgerundet: 3 -> Bewertung Teilkriterium: 3		3
Variante Blau: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 2477 ha (Bewertung 2) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 54,3 ha (Bewertung 1) Summe der beiden Bewertungen: 2, Mittelwert: 1,5, Mittelwert nach Letztindikator 2 abgerundet: 1 -> Bewertung Teilkriterium: 1		1
Variante Violett 1: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1683 ha (Bewertung 4) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 11,5 ha (Bewertung 2) Summe der beiden Bewertungen: 7, Mittelwert: 1,5, Mittelwert nach Letztindikator 2 abgerundet: 3 -> Bewertung Teilkriterium: 3		3
Variante Violett 2: Indikator 1: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1673 ha (Bewertung 4) Indikator 2: Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 31,3 ha (Bewertung 4) Summe der beiden Bewertungen: 9, Mittelwert: 4,5, Mittelwert nach Letztindikator 7 abgerundet: 4 -> Bewertung Teilkriterium: 4		4

BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG

Indikator 1:
Die geringsten beschallten Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags unabhängig von der Widmung weisen die Varianten mit einem hohen Tunnelanteil auf (Varianten Violett 2 und Violett 1). Die Varianten mit einem hohen oberirdischen Streckenanteil (Varianten Gelb, Türke, ÖBB und Blau) weisen im Gegensatz dazu deutlich höhere Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) auf.

Indikator 2:
Die Trassen entlang des Inns (Varianten Gelb, Türke und ÖBB) haben neben erheblichen Streulärmern zwischen Bad Abbang und Ostermünchen die Siedlungsgebiete (Dommünzchen, Bad Abbang, Isbarmos und die räumlichen Bereiche von Brunnarung als wesentliche betroffene Flächen für Wohnen gemeinsam. Für die Variante Gelb kommen nach Siedlungsflächen von Finkbach für Trübs und ÖBB fast ausschließlich Wohn.

Größe betroffene Flächen für Wohnen weisen die Trassen östlich des Inns (Varianten Blau, Violett 1 und Violett 2) durch die Nähe zu den Siedlungsgebieten nördlich von Rosenheim (insbesondere Ostermünchen, Pfaffenholzen und Langenfurzen) bzw. für die Varianten Blau und Violett 1 zusätzlich bei Riedering auf. Die Variante Blau, welche die größte Betroffenheit aufweist, weist zusätzlich viele für Wohnen ausgewiesene Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts im Bereich Riedering, Neubauern und Raßdorf an Inn auf.

Alle Varianten erreichen durch Umlegungen von Bestandsstreifen Entlastungen hinsichtlich der Lärmexposition. Die höchste Entlastungswirkung ergibt sich bei der Umlegung des Bestandsstreifen für die Verkehrsgebiete Brotmos im Siedlungsgebiet Brunnarung, Finkbach und Ostermünchen. Dadurch erhält die Variante Türke hier die beste Bewertung.

In der Gesamtbewertung sind die Varianten Türke und Violett 2 am besten, gefolgt von den Varianten Gelb, ÖBB und Violett 1 mit durchschnittlicher Bewertung. Die Variante Blau wird von allen Varianten am schlechtesten mit schlechter bewertet.

In Bezug auf das Teilkriterium stehen sich die Varianten Türke und Violett 2 insgesamt am günstigsten dar.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

Vorstellung einzelner Beurteilungen

Anhand folgender Beispiele aus den Fachbereichen „Verkehr und Technik“ sowie „Raum und Umwelt“ wird die fachliche Beurteilung im Detail vorgestellt:

- TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse
- TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Ebene Hauptkriterien

Fachbereich	Hauptkriterium	GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT 1	VIOLETT 2
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Die Gesamtbetrachtungen je Hauptkriterium basieren auf einer Wertsynthese gemäß Bewertungsmethodik.

Grundlage bilden die Bewertungen auf Ebene der Teilkriterien.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Ebene Hauptkriterien, Beispiel HK 1-4 Bauausführung

Fachbereich	Hauptkriterium	GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT 1	VIOLETT 2
1 Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3

Zielerfüllungsgrad

5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Die Gesamtbetrachtungen je Hauptkriterium basieren auf einer Wertsynthese gemäß Bewertungsmethodik.

Grundlage bilden die Bewertungen auf Ebene der Teilkriterien.

>> **Beispiel HK 1-4 Bauausführung**

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Ebene Teilkriterien, Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse

Fachgebiet: 1 Verkehr & Technik

Hauptkriterium: 1.4 Bauausführung

- Teilkriterien:**
- 1-4-1 Baugrundverhältnisse*
 - 1-4-2 Massendisposition
 - 1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung

G	T	O	B	V1	V2
1 !	1 !	1 !	3	3	3
4	5	5	4	2	2
2	3	3	1	2	2

Wertsynthese



1.4 Bauausführung

2 !	3 !	3 !	3	3	3
-----	-----	-----	---	---	---

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Ebene Teilkriterien, Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse

Fachgebiet: 1 Verkehr & Technik		G	T	O	B	V1	V2
Hauptkriterium:	1.4 Bauausführung						
Teilkriterien:	1-4-1 Baugrundverhältnisse*	1 !	1 !	1 !	3	3	3
	1-4-2 Massendisposition	4	5	5	4	2	2
	1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung	2	3	3	1	2	2
	1.4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Bewertete Indikatoren

- **Indikator 1: Baugrundverhältnisse:**

Geologische, geotechnische, bodenmechanische und hydrogeologische Bedingungen (quantitativ/qualitativ); > je mehr günstige Baugrundverhältnisse desto besser.

- **Indikator 2: Gefährdungs- und Risikopotential, Prognosesicherheit (quantitativ):**

Länge der Strecken mit verschiedenen Gefährdungs- und Risikopotentialen sowie unterschiedlichen Prognoserisiken (quantitativ); > je länger die Strecken mit geringen Risikopotential und mit hoher Prognosesicherheit, desto günstiger; bei nicht ausreichender Prognosesicherheit wird beurteilt, ob die Machbarkeit der Trassenvariante überhaupt gegeben ist.

- Indikator 2-1: geotechnisches Risiko

- Indikator 2-2: Prognoserisiko

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Bewertete Indikatoren

Beispiele:

- Indikator 1: z.B. günstig: Innschotter, Tunnel in Hauptdolomit

 mittel: Tunnel im Tertiär

 ungünstig: Störungszonen, Seeton

- Indikator 2-1: z.B. gering: Dämme/Einschnitte/Wannen auf Innschotter

 mäßig: Dämme auf Moränenablagerungen

 mittel: Tertiär, Störungszonen

 hoch: Dämme auf Seetonstrecken

- Indikator 2-2: z.B. mittel: Felsübergänge, hoher Bergwasserspiegel, Brücken

 hoch: Schildtunnel im Lockergestein mit Überbauung

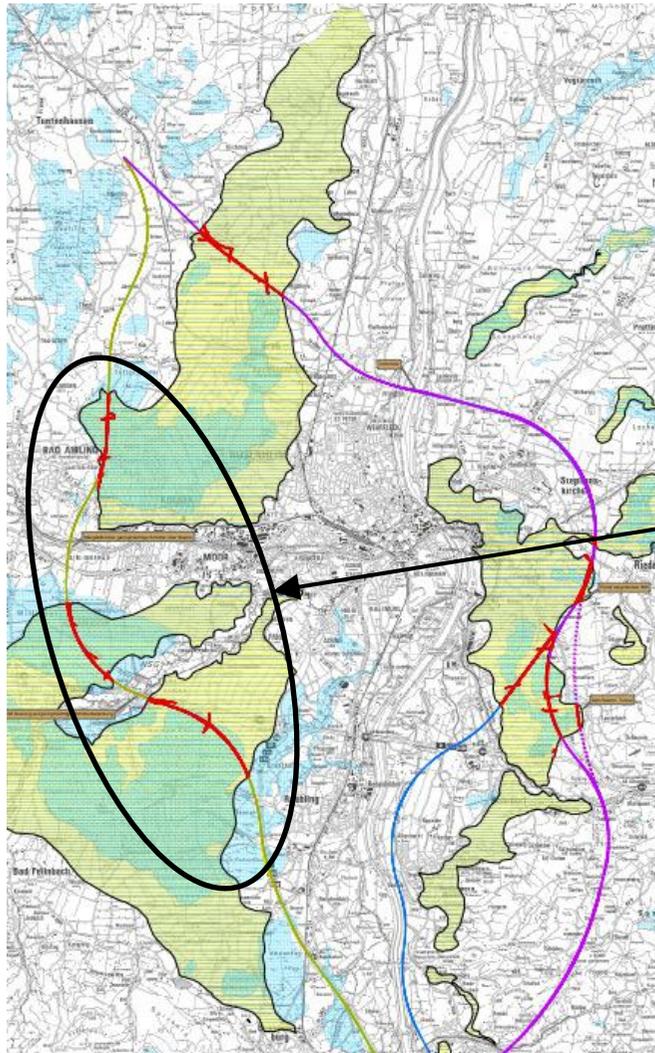
Bewertung des Baugrunds

Geotechnische
Risikobewertung:
Bewertung der Bauwerke in
Abhängigkeit vom Baugrund

Bewertung des Prognoserisikos
in Abhängigkeit von der
Erkundungslage

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Fachliche Beurteilung



-  Bauwerke im anstehenden Seeton
-  Anmooriges Gelände
-  Seetone (anstehend)

Bahnstrecken im Zentralbereich des Rosenheimer Beckens

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Fachliche Beurteilung

Fachliche Beurteilung am Beispiel Variante **Gelb**:

▪ Indikator 1:

- lange Strecken im Rosenheimer Seeton westlich des Inns von Raubling bis nördlich Bad Aibling
- Zentralbereich des Rosenheimer Beckens (Raum Kolbermoor, Raubling)

▪ Indikator 2-1:

- mittelhohe bis hohe Dämme mit langanhaltenden Kriechverformungen (Setzungen)
 - dynamische Lasten >> Bodenaustausch bei niedrigen Dämmen >> Kriechverformungen
 - häufige Schnittstellen von Damm zu Objekten
 - sensitive Bauwerke müssen auf Seeton oder geringmächtiger Schotterüberdeckung gegründet werden
(Mangfallbrücke, A8 Querung)
- Für Bahnstrecken auf Seeton kann aufgrund der ermittelten Kriechverformungen die Gebrauchstauglichkeit gem. gültigem Regelwerk über weite Bereiche nicht nachgewiesen werden. Daraus resultiert ein **Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt**, weshalb hier ein **Ausrufezeichen (!)** vergeben wird.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Fachliche Beurteilung

Fachliche Beurteilung am Beispiel Variante **Gelb**:

- **Indikator 1** (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen: 37,6 %
- **Indikator 2** (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko)
 - Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem u. mittlerem geotechnischen Risiko: 30,8 %
 - Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: 4,7 %

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Fachliche Beurteilung

Zielerfüllung gemäß Klassifikationsschema Zielerfüllungsgrade, Beispiel Variante **Gelb**:

KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE

5	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: ≤28.2%</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko): Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: ≤25.6% Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: ≤5.6%</p>
4	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: >28.2 bis ≤30.9%</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko): Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: >25.6 bis ≤27.1% Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: >5.6 bis ≤8.2%</p>
3	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: >30.9 bis ≤33.6%</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko): Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: >27.1 bis ≤28.6% Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: >8.2 bis 10.7%</p>
2	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: >33.6 bis ≤36.3%</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko): Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: >28.6 bis ≤30.1% Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: >10.7 bis ≤13.3%</p>
1	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: >36.3%</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko): Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: >30.1% Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko: >13.3%</p>
!	MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt

Indikator 2-2: 4,7%

5

Indikator 1: 37,6%

1

Indikator 2-1: 30,8%

1

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Fachliche Beurteilung

Fachliche Beurteilung am Beispiel Variante **Gelb**:

<p>Variante Gelb</p>	<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 37.6% -> Klasse 1</p> <p>Indikator 2 (geotechnisches Risiko & Prognoserisiko):</p> <p>Teil-Indikator 2-1 (geotechnisches Risiko): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem u. mittlerem geotechnischen Risiko 30.8% -> Klasse 1</p> <p>Teil-Indikator 2-2 (Prognoserisiko): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 4.7% -> Klasse 5</p> <p>Ergebnis Indikator 2: die schlechtere der beiden Teilindikatorclassen -> Klasse 1</p> <p>Summe und Mittelwert der beiden Indikatorenbewertungen: 2 bzw. 1; Mittelwert abgerundet: entfällt</p> <p>Für Strecken auf Seeton im Zentralbereich des Rosenheimer Beckens (Raum Kolbermoor, Raubling) kann aufgrund der ermittelten Langzeit-Kriechverformungen die Gebrauchstauglichkeit gem. gültigem Regelwerk über weite Strecken nicht nachgewiesen werden. Daraus resultiert ein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt und deshalb wird hier ein Ausrufezeichen (!) vergeben.</p>	<p>1 </p>
-----------------------------	---	--

Indikator 1: 37,6%

1

Indikator 2-1: 30,8% 1 ; Indikator 2-2: 4,7% 5 >> Indikator 2: 1

Entsprechend der Methodik zur Zusammenführung der beiden

Indikatoren ergibt sich die Gesamtbewertung des Teilkriteriums: 1 mit Ausrufezeichen (!)

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Verkehr & Technik“

Beispiel TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse – Verbale Beschreibung

- **Indikator 1:** Varianten **Gelb**, **Türkis**, **Oliv**: lange Strecken in bzw. auf lakustrinen Sedimenten
>> Baugrundverhältnisse **deutlich schlechter**
- **Indikator 2-1:** Varianten **Gelb**, **Türkis**, **Oliv**: hohe Dammhöhen und Sonderbauwerke auf Seetonstrecken
>> hohes geotechnisches Risiko über lange Strecken >> **deutlich schlechter**
- **Indikator 2-2:** Varianten **Blau** und **Violett**: >> **höheres Prognoserisiko**
- **Indikator 2:** alle Varianten: **mäßig bis schlecht** bewertetes, geotechnisches Risiko

Gesamtbewertung: Varianten **Gelb**, **Türkis**, **Oliv**: Baugrundverhältnisse **schlecht** und **hohes Genehmigungs- und Realisierungsrisiko** (Ausrufezeichen **!**) infolge der Seetonstrecken im zentralen Bereich des Rosenheimer Beckens

→ In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten **Blau** und **Violett** am günstigsten dar.

G	T	O	B	V1	V2
1 !	1 !	1 !	3	3	3

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Ebene Hauptkriterien

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT 1	VIOLETT 2
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

Die Gesamtbetrachtungen je Hauptkriterium basieren auf einer Wertsynthese gemäß Bewertungsmethodik. Grundlage bilden die Bewertungen auf Ebene der Teilkriterien.

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Ebene Hauptkriterien, Beispiel HK 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Fachbereich	Hauptkriterium	Trassenvarianten					
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT 1	VIOLETT 2
2 Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

Die Gesamtbetrachtungen je Hauptkriterium basieren auf einer Wertsynthese gemäß Bewertungsmethodik. Grundlage bilden die Bewertungen auf Ebene der Teilkriterien.

>> Beispiel HK 2-4

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Ebene Teilkriterien, Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

Fachgebiet: 2 Raum & Umwelt

Hauptkriterium: 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Teilkriterien: 2-4-1 Schutzgebiete*

2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume*

G	T	O	B	V1	V2
2	2	2	2	3	3
3	2	3	1!	4	4

Wertsynthese



2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2	2	2	1!	3	3
---	---	---	----	---	---

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

* Leitkriterium ist hier jenes der beiden Teilkriterien mit der höheren Eingriffserheblichkeit.

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Ebene Teilkriterien, Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

Fachgebiet: 2 Raum & Umwelt		G	T	O	B	V1	V2
Hauptkriterium:	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	2	3	3
Teilkriterien:	2-4-1 Schutzgebiete*	3	2	3	1 !	4	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3

Zielerfüllungsgrad
5 ... sehr gut
4 ... gut
3 ... Durchschnitt
2 ... mäßig
1 ... schlecht

* Leitkriterium ist hier jenes der beiden Teilkriterien mit der höheren Eingriffserheblichkeit.

„!“ grundsätzliche technische Machbarkeit ist nicht sichergestellt (hohes Realisierungsrisiko) oder hohes Genehmigungsrisiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume – Bewertete Indikatoren

- **Indikator 1:** Flächenverbrauch in den betroffenen, hinsichtlich Sensibilität unterschiedlichen Biotopen
- **Indikator 2:** Ausmaß der Beeinträchtigung

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume – Fachliche Beurteilung

Fachliche Beurteilung am Beispiel Variante **Blau**:

- **Indikator 1:** Betroffene Biotopflächen: 20,3 ha, davon 17,1 ha (teilweise) geschützte Biotope
- **Indikator 2:** Verbotstatbestände sehr wahrscheinlich bei Vögeln der Gewässer und Uferbereiche (z.B. Eisvogel) sowie Pirol, Waldohreule und Spechte (Bereich Vogelinsel/Innquerung)

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume – Fachliche Beurteilung

Zielerfüllung gemäß Klassifikationsschema Zielerfüllungsgrade, Beispiel Variante **Blau**:

KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE

5	<p>Indikator 1 und 2: Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern und Land Tirol): ≤ 2,4 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: ≤ 8,4 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: keine</p>
4	<p>Indikator 1 und 2: Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern und Land Tirol): > 2,4 ha bis ≤ 3,0 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > 8,4 ha bis ≤ 10,9 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: gering</p>
3	<p>Indikator 1 und 2: Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern und Land Tirol): > 3,0 ha bis ≤ 3,7 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > 10,9 ha bis ≤ 13,4 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: mittel</p>
2	<p>Indikator 1 und 2: Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern und Land Tirol): > 3,7 ha bis ≤ 4,3 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > 13,4 ha bis ≤ 15,9 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: hoch</p>
1	<p>Indikator 1 und 2: Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern und Land Tirol): > 4,3 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotop: > 15,9 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: sehr hoch und/oder Verbotstatbestand sicher ausgelöst</p>
!	<p>MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</p>

Indikator 1: 20,3 ha / 17,1 ha 1

Indikator 2: Verbotstatbestände
sehr wahrscheinlich ausgelöst 1

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume – Fachliche Beurteilung

Fachliche Beurteilung am Beispiel Variante **Blau**:

Variante Blau Insgesamt werden 20,3 ha Biotopfläche durch die Variante Blau in Anspruch genommen.

Der dabei am häufigsten beanspruchte Biotoptyp ist Laub(misch)wald. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern und Land Tirol beträgt für die Variante Blau 3,2 ha. Der Flächenverbrauch für geschützte und teilweise geschützte Biotope nach BNatSchG bzw. eventuell geschützter Biotope nach Schutzstatus der Biotopkartierung Land Tirol beträgt 17,1 ha. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich bei Neubeuern durch randliche Überbauung eines großen, überwiegend geschützten Laubwaldgebietes auf kompletter Länge, bei Nußdorf und bei Thansau durch Zerschneidung zweier größerer, teilweise geschützter Waldbiotope (u.a. Auwald) sowie im Bereich bei Rohrdorf durch Zerschneidung der Rohrdorfer Filze. Durch die Variante Blau wird der Inn bei Fischbach am Inn und bei Langenpfunzen gequert. In diesem Bereich befinden sich hochwertige Auenstrukturen, welche wichtige Lebensräume darstellen und gleichzeitig die Vernetzung von Lebensräumen sicherstellen.

Eine Betroffenheit artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten, bei denen die Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden kann, ist für Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Kammmolch und Springfrosch gegeben. Zudem kommt es zu Beeinträchtigungen der Vogelinsel. Potentiell u.a. dort beeinträchtigte Vogelarten durch Lebensrauminanspruchnahme und Störungen (u.a. Lärm), bei denen die Auslösung eines Verbotstatbestandes sehr wahrscheinlich ist, sind Vögel der Gewässer und Uferbereiche (z.B. Eisvogel) sowie Pirol, Waldohreule und Spechte. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich besonders relevanten Arten ist somit als hoch einzustufen.

Durch die hohe Flächeninanspruchnahme v.a. von geschützten oder teilweise geschützten Biotopen und die Betroffenheiten im Artenschutz sind insgesamt sehr erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Vor diesem Hintergrund wird der Zielerfüllungsgrad mit "schlecht" beurteilt.

Durch die Betroffenheit artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten, bei denen die Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden kann und durch Beeinträchtigungen von Vogelarten, bei denen die Auslösung eines Verbotstatbestandes sehr wahrscheinlich ist, ergibt sich bei dieser Variante ein hohes Genehmigungsrisiko. Daher wird hier ein Ausrufezeichen vergeben.

1 !

Indikator 1: 20,3 ha, davon 17,1 ha (teilweise) geschützt

1

Indikator 2: Verbotstatbestände sehr wahrscheinlich ausgelöst

1

Entsprechend der Methodik zur Zusammenführung der beiden

Indikatoren ergibt sich die Gesamtbewertung des Teilkriteriums: **1!** mit Ausrufezeichen (!)

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse „Raum & Umwelt“

Beispiel TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume – Fachliche Beurteilung – Verbale Beschreibung

- Variante **Violett**: vergleichsweise bester Zielerfüllungsgrad „gut“
- Varianten **Gelb** und **Oliv**: Zielerfüllungsgrad „durchschnittlich“
- Variante **Türkis**: im südlichen Trassenverlauf zusätzlich stärkere Betroffenheiten von Biotopen als Varianten **Gelb** und **Oliv**, daher Zielerfüllungsgrad „mäßig“
- Variante **Blau**: vergleichsweise schlechtester Zielerfüllungsgrad „schlecht“
 - hohe Flächeninanspruchnahme an geschützten Biotopen
 - erhebliche Konflikte durch die Querung der Vogelinsel (Brut- und Ruhestätten streng geschützter Brutvögel) aufgrund von Habitatverlusten und Störungen
 - Hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ist ein **hohes Genehmigungsrisiko** vorhanden (!)

→ In Bezug auf das Teilkriterium stellt sich die Variante **Violett** insgesamt am günstigsten dar.

G	T	O	B	V1	V2
3	2	3	1 !	4	4

Fachliche Beurteilung - Ergebnisse (Ebene Hauptkriterien)

		Trassenvarianten						
		GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOLETT		
						1	2	
1	Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
		1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
		1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
		1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2	Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
		2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
		2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
		2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	!	3	3
		2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
		2-6 Landschaft	2	2	2	!	3	3
		2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
		2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
		2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	!	3	3
		2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4
3	Kosten und Risiken	3-1 Kosten						
		Investitionskosten [Mrd.€]	5,4	5,0	4,9	5,9	6,7	7,2
		laufende Kosten [Mio.€ pro Jahr]	15,4	14,9	14,7	16,7	16,0	17,4
	3-2 Risiken	!	!	!	!!	kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt		
Kosten-Wirksamkeitsanalyse	Nutzenpunkte Verkehr & Technik		12	15	16	13	12	13
	Nutzenpunkte Raum & Umwelt		27	29	29	19	31	35
	Nutzenpunkte GESAMT		39	44	45	32	43	48
	Investitionskosten je Nutzenpunkt [Mrd.€]		0,138	0,114	0,109	0,184	0,156	0,150
	Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung aller 5 Varianten		127%	105%	100%	169%	143%	138%
	Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung der Variante(n) ohne Risiken, welche die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellen		---	---	---	---	104% bis 100%	

Hinweise zur fachlichen Beurteilung

- Gemäß anzuwendender Methodik sind **keine Unterschiede in der Wertigkeit** der einzelnen Kriterien berücksichtigt.
- Jedes Hauptkriterium weist einen **gleich hohen Anteil** am Gesamtergebnis auf.
- In der Praxis liegen jedoch **unterschiedliche Werthaltungen** vor – je nach Interessenslage, fachlicher oder persönlicher Einschätzung.
- **In einem weiteren Schritt** werden daher die Hauptkriterien verschiedenen **Gewichtungen** unterzogen und die Ergebnisstabilität wird im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse überprüft.

Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

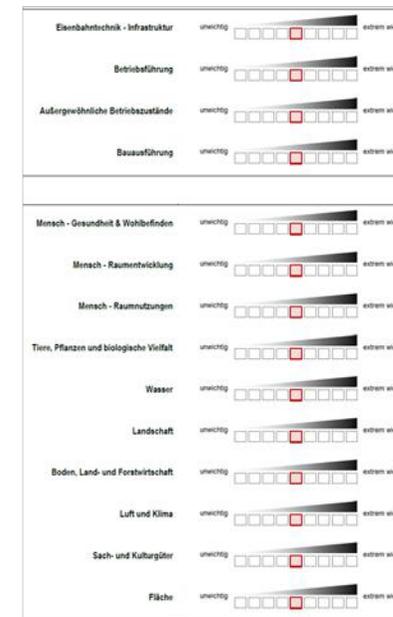
- Begrüßung
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - Fachliche Beurteilung
 - **Sensitivitätsanalyse**
 - Weitere Planungsschritte
- Fragen und Diskussion
- Ausblick

Sensitivitätsanalyse

Kriterienkatalog GPR / EPR

Gewichtung

1	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
	1-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
	1-4 Bauausführung	2 !	3 !	3 !	3	3	3
2	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1 !	3	3
	2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
	2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
	2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
	2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
	2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4



Sensitivitätsanalyse

Fachliche Beurteilung Kriterienkataloge EPR (links) / GPR (rechts)

Teilkriterium Bündelungspotentiale

	G	T	O	B	V1	V2
1-1-1 Trassierungsparameter	1	4	4	3	4	5
1-1-2 Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	3	3	3	3	4	5
1-1-3 Bündelungspotentiale	2	4	5	2	3	3
1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5

	G	T	O	B	V1	V2
1-1-1 Trassierungsparameter	1	4	4	3	4	5
1-1-2 Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	3	3	3	3	4	5
1-1-3 Bündelungspotentiale	2	4	5	2	3	3
1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5

Teilkriterium Tourismus

	G	T	O	B	V1	V2
2-3-1 Siedlung (Wohnen inkl. Gemeinbedarfsflächen)	3	2	3	3	3	4
2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)	3	4	4	4	4	4
2-3-3 Tourismus	5	4	3	3	2	3
2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4

	G	T	O	B	V1	V2
2-3-1 Siedlung (Wohnen inkl. Gemeinbedarfsflächen)	3	2	3	3	3	4
2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)	3	4	4	4	4	4
2-3-3 Tourismus	5	4	3	3	2	3
2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4

betriebsbedingte Schadstoffemissionen

	G	T	O	B	V1	V2
2-8-1 Schadstoffemissionen	3	4	4	3	3	3
2-8-2 Mikroklima	3	3	3	2	4	4
2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4

	G	T	O	B	V1	V2
2-8-1 Schadstoffemissionen	3	5	5	2	1	1
2-8-2 Mikroklima	3	3	3	2	4	4
2-8 Luft und Klima	3	4	4	2	3	3

Sensitivitätsanalyse

Gewichtung

- 117 Gewichtungsbögen
 - 110 Forenmitglieder
 - 7 Projektteam DB / ÖBB
- Auswertung
 - Gesamt
 - Gemeinde-/Regionalforen
 - Gewichtungsgruppen
 - Einzelgewichtung

GESAMT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eisenbahntechnik - Infrastruktur	9%	6%	9%	10%	35%	9%	8%	7%	5%
Betriebsführung	13%	8%	7%	6%	23%	10%	12%	17%	4%
außergewöhnliche Betriebszustände	12%	10%	16%	5%	25%	15%	10%	6%	1%
Bauausführung	8%	4%	5%	7%	19%	7%	23%	16%	11%
Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	0%	4%	10%	5%	4%	5%	10%	9%	54%
Mensch - Raumentwicklung	3%	2%	5%	3%	15%	28%	12%	15%	16%
Mensch - Raumnutzungen	2%	5%	15%	4%	6%	10%	9%	21%	28%
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1%	5%	11%	8%	13%	4%	9%	19%	31%
Wasser	5%	5%	0%	1%	4%	3%	15%	25%	44%
Landschaft	0%	1%	2%	6%	24%	9%	8%	25%	25%
Boden, Land- und Forstwirtschaft	1%	2%	1%	6%	18%	5%	17%	21%	28%
Luft und Klima	8%	2%	3%	9%	14%	8%	9%	14%	34%
Sach- und Kulturgüter	3%	5%	6%	12%	24%	13%	15%	15%	9%
Fläche	3%	0%	0%	1%	13%	3%	16%	17%	48%

Sensitivitätsanalyse

Gewichtung

- 117 Gewichtungsbögen
 - 110 Forenmitglieder
 - 7 Projektteam DB / ÖBB
- Auswertung
 - Gesamt
 - Gemeinde-/Regionalforen
 - Gewichtungsgruppen
 - Einzelgewichtung

GF Nord 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eisenbahntechnik - Infrastruktur	8%	15%	0%	8%	31%	8%	8%	23%	0%
Betriebsführung	38%	23%	8%	0%	15%	8%	0%	8%	0%
außergewöhnliche Betriebszustände	8%	23%	23%	8%	15%	0%	8%	15%	0%
Bauausführung	0%	8%	8%	15%	23%	0%	8%	15%	23%
Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	0%	0%	0%	8%	8%	8%	0%	15%	62%
Mensch - Raumentwicklung	0%	8%	23%	0%	38%	15%	0%	0%	15%
Mensch - Raumnutzungen	0%	8%	23%	0%	0%	15%	0%	31%	23%
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	0%	0%	23%	8%	8%	0%	15%	15%	31%
Wasser	0%	23%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	69%
Landschaft	0%	0%	0%	0%	31%	15%	8%	23%	23%
Boden, Land- und Forstwirtschaft	0%	0%	0%	15%	15%	15%	38%	8%	8%
Luft und Klima	23%	0%	8%	23%	8%	0%	23%	0%	15%
Sach- und Kulturgüter	0%	0%	0%	23%	46%	0%	0%	15%	15%
Fläche	0%	0%	0%	0%	31%	0%	8%	0%	62%

Sensitivitätsanalyse

Gewichtung (GF Nord 2) – Beispiel Variante „Violett 1“

Gewichtung: GF NORD2				GLEICH GEWICHTET	AKTIV GEWICHTET
Verkehr und Technik	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	5	4	x 25% = 1,00	x 33% = 1,33
	1-2 Betriebsführung	2	3	x 25% = 0,75	x 13% = 0,40
	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	2	x 25% = 0,50	x 20% = 0,40
	1-4 Bauausführung	5	3	x 25% = 0,75	x 33% = 1,00
Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	9	3	x 10% = 0,30	x 13% = 0,39
	2-2 Mensch - Raumentwicklung	5	4	x 10% = 0,40	x 7% = 0,29
	2-3 Mensch - Raumnutzungen	6	3	x 10% = 0,30	x 9% = 0,26
	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	8	3	x 10% = 0,30	x 12% = 0,35
	2-5 Wasser	9	2	x 10% = 0,20	x 13% = 0,26
	2-6 Landschaft	6	3	x 10% = 0,30	x 9% = 0,26
	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	7	3	x 10% = 0,30	x 10% = 0,30
	2-8 Luft und Klima	5	4	x 10% = 0,40	x 7% = 0,29
	2-9 Sach- und Kulturgüter	5	3	x 10% = 0,30	x 7% = 0,22
	2-10 Fläche	9	3	x 10% = 0,30	x 13% = 0,39
Nutzenpunkte Verkehr & Technik				3,00	3,13
Nutzenpunkte Raum & Umwelt				3,10	3,01

Sensitivitätsanalyse

Gewichtung (GF Nord 2)

	KEINE GEWICHTUNG					
	GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOL1	VIOL2
Nutzenpunkte Verkehr & Technik	12,0	15,0	16,0	13,0	12,0	13,0
Nutzenpunkte Raum & Umwelt	27,0	29,0	29,0	19,0	31,0	35,0
Nutzenpunkte GESAMT	39,0	44,0	45,0	32,0	43,0	48,0
	81%	92%	94%	67%	90%	100%
Kosten je Nutzenpunkt [Mrd. €]	0,138	0,114	0,109	0,184	0,156	0,150
70	127%	104%	100%	169%	143%	138%
	Nutzenpunkte GESAMT				43,0	48,0
					90%	100%
	Kosten je Nutzenpunkt [Mio. €]				0,156	0,150
					104%	100%

	GEWICHTUNG					
	GELB	TÜRKIS	OLIV	BLAU	VIOL1	VIOL2
Nutzenpunkte Verkehr & Technik	10,4	14,4	15,2	12,5	12,5	13,9
Nutzenpunkte Raum & Umwelt	26,1	29,3	29,3	18,8	30,1	34,6
Nutzenpunkte GESAMT	36,5	43,7	44,5	31,4	42,7	48,5
	75%	90%	92%	65%	88%	100%
Kosten je Nutzenpunkt [Mrd. €]	0,148	0,114	0,110	0,188	0,157	0,148
	134%	104%	100%	171%	142%	135%
	Nutzenpunkte GESAMT				42,7	48,5
					88%	100%
	Kosten je Nutzenpunkt [Mio. €]				0,157	0,148
					106%	100%

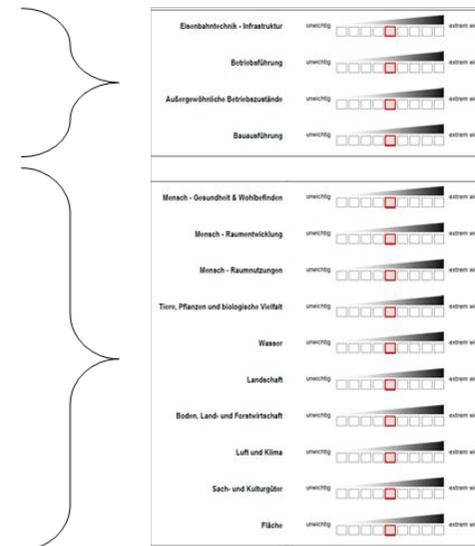
- Rangreihung der Kosten-Wirksamkeitsanalyse bei allen Gewichtungen stabil (Abweichungen ca. 1-4%)
- Keine Gewichtung der Kosten

Sensitivitätsanalyse

Ergebnis



1	Verkehr und Technik	3-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur	2	4	4	3	4	5
		3-2 Betriebsführung	5	5	5	4	3	3
		3-3 außergewöhnliche Betriebszustände	3	3	4	3	2	2
		3-4 Bauausführung	2	3	3	3	3	3
2	Raum und Umwelt	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden	3	4	3	2	3	3
		2-2 Mensch - Raumentwicklung	4	3	3	3	4	4
		2-3 Mensch - Raumnutzungen	3	3	3	3	3	4
		2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2	2	2	1	3	3
		2-5 Wasser	2	4	5	2	2	3
		2-6 Landschaft	2	2	2	1	3	3
		2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft	3	3	3	2	3	4
		2-8 Luft und Klima	3	3	3	2	4	4
		2-9 Sach- und Kulturgüter	3	3	3	1	3	3
		2-10 Fläche	2	2	2	2	3	4



Keine Änderung in der Rangreihung

Ergebnis stabil

Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

- Begrüßung
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - Fachliche Beurteilung
 - Sensitivitätsanalyse
 - **Weitere Planungsschritte**
- Fragen und Diskussion
- Ausblick

Weitere Planungsschritte

Wie geht es weiter?

Nach der Trassenauswahl folgen weitere Planungsphasen. Die Schritte bis zum Baubeginn unterscheiden sich aufgrund der nationalen Erfordernisse.



Deutschland: Vorplanung

- Optimierung der Planung mit dem Ziel eine wirtschaftliche Lösung unter Beachtung von Mensch, Umwelt und Technik zu finden
- Betrachtung von Maßgaben aus der Raumordnung
- Erstellung Unterlagen für Parlamentarische Befassung



Österreich: Planung UVP-Grundsatzgenehmigung

- Optimierung und Vertiefung der Planung mit dem Ziel eine wirtschaftliche Lösung unter Beachtung von Umwelt, Mensch und Technik zu finden
- Ermittlung und Darstellung der Umweltauswirkungen
- Durchführung des UVP-Verfahrens

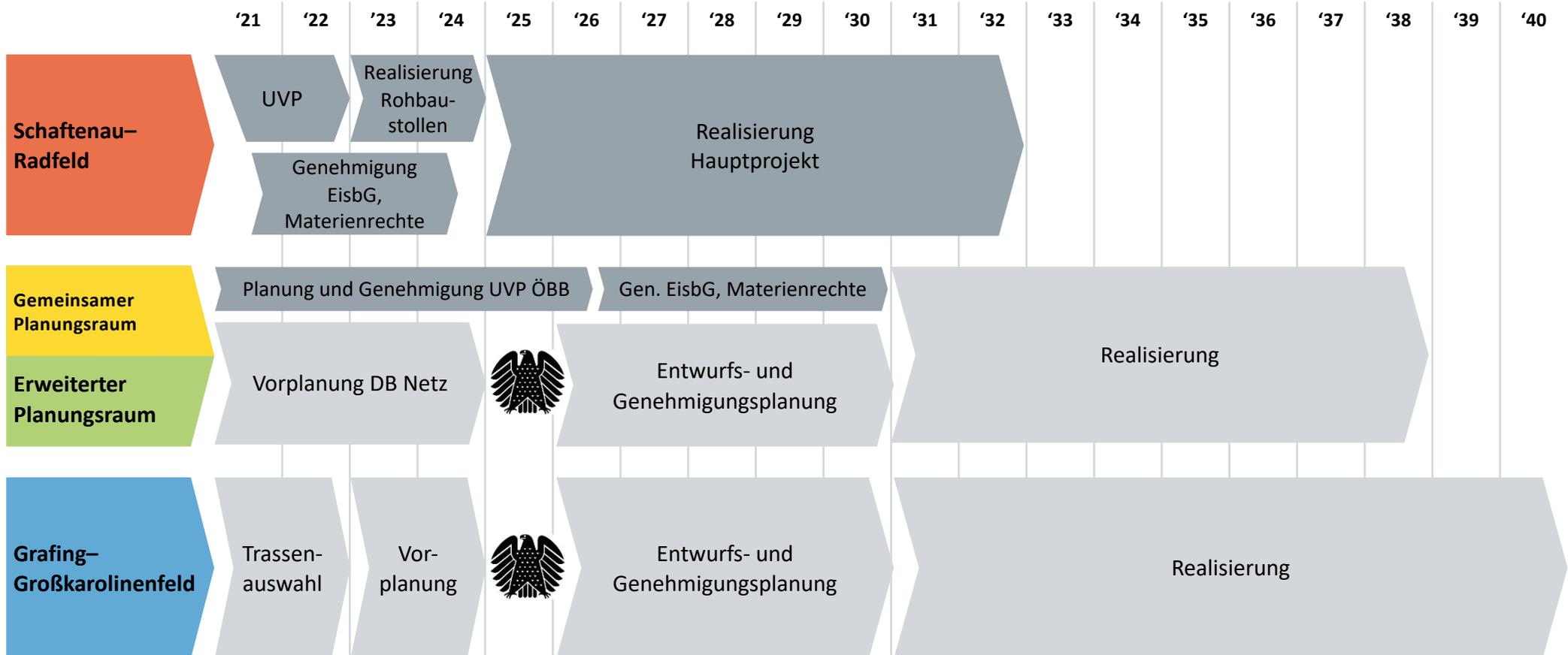


Planungsbegleitender Dialog wird fortgeführt

- Lokale planungsbegleitende Dialoge entlang der Planungsabschnitte
- Grenzüberschreitender regionaler Dialog
- Dialog mit politischen Vertreter:innen
- Information der Öffentlichkeit und Austausch mit Bürger:innen

Weitere Planungsschritte

Gesamtterminplan



Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

- Begrüßung
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - Fachliche Beurteilung
 - Sensitivitätsanalyse
 - Weitere Planungsschritte
- **Fragen und Diskussion**
- Ausblick

Gemeindeforum

Tagesordnung 23. Sitzung

- Begrüßung
- Auswahl der Vorschlagstrasse
 - Trassenentwicklung
 - Fachliche Beurteilung
 - Sensitivitätsanalyse
 - Weitere Planungsschritte
- Fragen und Diskussion
- **Ausblick**

Ausblick

Termine Forenmitglieder

- **Vertiefungstermin zur Auswahltrasse**
Freitag, 7. Mai 2021, 15:00 bis 17:00 Uhr
- **Forenrunde zum Abschluss des
Trassenauswahlverfahrens im Sommer 2021**



Ausblick

Öffentliche Information

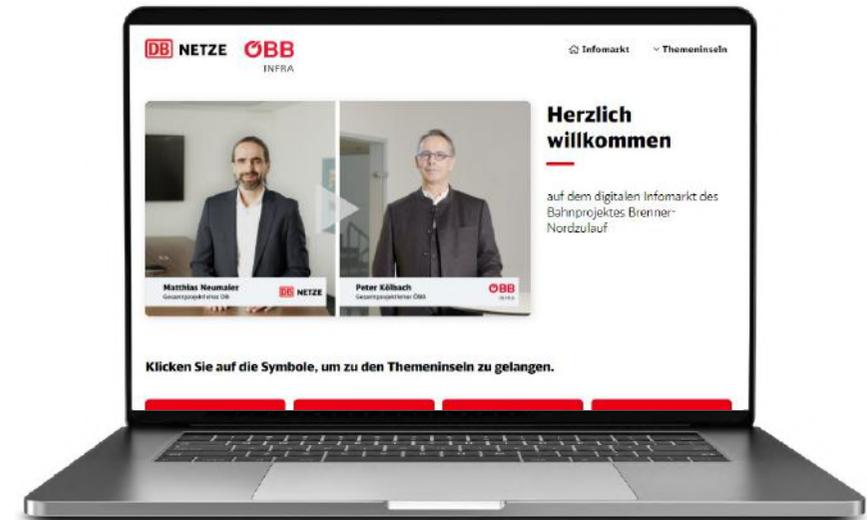
- **Virtueller Infomarkt**

Allgemeine Informationen und weiterführende Unterlagen, interaktive Karte und Visualisierungsfilm auf der [Sonderseite](#)

- **Planungsunterlagen**

inkl. Pläne und Karten auf der Projektwebseite in der [Mediathek](#)

- **Öffentlicher Webcast zur Auswahltrasse**



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

BRENNER-NORDZULAUF
GEMEINSAMER PLANUNGSRAUM



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union