

Projekt Brenner-Nordzulauf

Planungsabschnitt Ostermünchen–Innleiten

Vorplanung mit Öffentlichkeitsbeteiligung

Protokoll

Thema:	6. Sitzung des Dialogforums Ostermünchen–Innleiten
Datum/Uhrzeit:	26.10.2023, 14:30 bis 17:00 Uhr
Ort:	Großer Sitzungssaal der Gemeinde Tuntenhausen
Teilnehmende:	Stefan Adam (Schechen) Armin Gleis (Schechen) Christoph Baumann (Schechen) Georg Weigl (Tuntenhausen) Hans Thiel (Tuntenhausen) Anton jr. Rieder (Tuntenhausen) Bernd Fessler (Großkarolinenfeld) Jakob Wallner (Großkarolinenfeld) Franz Lukas (Rosenheim) Sebastian Gschwendtner (Rosenheim) Julia Frankl (Stadt Rosenheim) Matthias Neumaier (DB Netz AG) Christian Tradler (DB Netz AG) Dieter Müller (DB Netz AG) Monika Rodermund (DB Netz AG) Steven Schäuble (DB Netz AG) Torsten Brähler (Ingenieurgemeinschaft ABS 36 – Ostermünchen – Innleiten) Marc Schumm (Ingenieurgemeinschaft ABS 36 – Ostermünchen – Innleiten) Christian Skublics (Bosch & Partner)

Tobias Gruhn (ifok)

Felix Hoffmann (ifok)

Dr. Arne Spieker (ifok)

Agenda

1. Begrüßung
2. Blick in die Planungswerkstatt
3. Parlamentarische Befassung
4. Ausblick

1. Begrüßung

Der Moderator Arne Spieker eröffnet die Sitzung und begrüßt alle Anwesenden zur Präsenzsitzung.

Christian Tradler, DB Netz AG, begrüßt die Mitglieder im Namen des gesamten Projektteams und dankt für die Teilnahme.

Christian Tradler präsentiert die Tagesordnung (s.o.).

2. Blick in die Planungswerkstatt

Varianten im Rosenheimer Becken

Marc Schumm stellt die Varianten Damm, Vorlandbrücke und Kombilösung mit Vor- und Nachteilen für das Rosenheimer Becken vor (Folie 4-13).

- Ein Mitglied fragt, wie weit die Mitnahmesetzungen vom Damm entfernt seien. Marc Schumm antwortet, dass auf Grundlage von vorläufigen Berechnungen ein Einfluss bis zu 30 Meter pro Seite zu erwarten sein könne. Das Mitglied fragt, wie weit der Damm von Wohnbebauung entfernt sei. Marc Schumm antwortet, dass bei der Variante Damm bis zu zehn Meter an die Wohnbebauung herangerückt worden wäre. Bei der gewählten Lösung Kombivariante liegt in diesem Bereich eine Brücke. Das Mitglied fragt, wer für Setzungsschäden an Gebäuden aufkomme. Marc Schumm antwortet, dass es in jedem Bauverfahren Beweissicherungsverfahren gebe und im Falle von Schäden die Vorhabenträgerin dafür aufkomme.
- Ein Mitglied fragt, ob bei der Kombilösung auch die Absenkung der Bahnstrecke umgesetzt werde. Marc Schumm antwortet, dass eine solche Absenkung bei der Kombilösung nicht erforderlich sei. Er ergänzt, dass auch weitere Verbesserungen wie etwa eine niedrigere Dammgestaltung in den folgenden Leistungsphasen nochmal betrachtet werde.
- Ein Mitglied fragt nach der Höhe des Dammes im Bereich Pfaffenhofen. Marc Schumm antwortet, dass hier die minimal notwendige Höhe von sieben Metern geplant werde.
- Ein Mitglied fragt, warum kein Brückenbauwerk mit der Höhe des Dammes geplant worden sei. Marc Schumm antwortet, dass eine Brücke aufgrund von notwendigem Lichtraum und der erforderlichen Bauhöhe eine gewisse Höhe über Gelände benötige.

Methodik zur Variantenbewertung

Dieter Müller erläutert die Methodik zur Variantenbewertung (Folie 13-18).

Variantenbewertung und -entscheidung der Varianten im Rosenheimer Becken

Marc Schumm und Christian Skublics stellen die für die Variantenentscheidung relevanten Bewertungen Anpassung anderer technischer Infrastrukturen (Folie 21), Instandhaltungstätigkeiten (Folie 22), Massendisposition (Folie 23), Schutzgut Mensch (Folie 24), Biologische Vielfalt (Folie 25), Wasserwirtschaft (Folie 26), Land- und Forstwirtschaft, Fläche und Kosten (Folie 27) für die untersuchten Varianten im Rosenheimer Becken vor. Für das Teilkriterium Kosten erläutert Dieter Müller, dass sich der Relativvergleich auf die jeweiligen Mittelwerte bezieht. Anschließend stellt Dieter Müller die Entscheidung über die Vorzugsvariante vor.

- Ein Mitglied fragt, warum die Vorlandbrücke und der Damm unterschiedliche Werte bei der Neuversiegelung aufweisen. Dieter Müller antwortet, dass bei der Vorlandbrücke die sich unter dem Bauwerk befindliche Fläche als nicht-versiegelt eingestuft sei.
- Ein Mitglied fragt, ob die neu zu bauenden Dämme für Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden können. Dieter Müller sagt, dass dies im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung in den folgenden Leistungsphasen untersucht werde.
- Ein Mitglied fragt nach den Lärmschutzmaßnahmen. Ein weiteres Mitglied fragt nach der Höhe der Lärmschutzwände. Marc Schumm antwortet, dass auf dem Damm und der Brücke Lärmschutzwände gemäß der Schallberechnung vorgesehen seien und diese in weiteren Visualisierungen dargestellt werden. Dieter Müller verweist in Bezug auf die Höhe der Lärmschutzwände auf die Darstellungen bei der letzten Dialogforumssitzung.
- Ein Mitglied fragt nach der Höhenlage der Gleise der Kombilösung im Bereich des Einschnittes bei Mintsberg. Steven Schäuble antwortet, dass diese etwas höher als bei der Dammvariante liege.
- Ein Mitglied fragt, ob die Wirtschaftsgebäude eines bäuerlichen Betriebes abgelöst werden könnten. Christian Tradler antwortet, dass dazu derzeit keine Festlegungen getroffen werden können.
- Ein Mitglied fragt, ob es hinsichtlich der Massenbewegungen bereits Planungen gebe. Dieter Müller antwortet, dass dies in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung bearbeitet werde.
- Ein Mitglied fragt, ob vor dem Bereich Pfaffenhofen auch eine Brücke möglich wäre. Dieter Müller antwortet, dass Brückenbauwerke vor allem bei kreuzender Infrastruktur vorgesehen seien. Christian Tradler ergänzt, dass für die Bereiche der Brücken technische Gründe ausschlaggebend waren. Die Kombilösung sei die beste Lösung. Jede Betroffenheit könne jedoch nicht vollständig beseitigt werden.

Variantenbewertung und -entscheidung der Varianten Bahnhof Ostermünchen

Torsten Brähler, Projektleiter der beauftragten Ingenieurgesellschaft ABS 36 – Ostermünchen–Innleiten, stellt die drei Varianten bezüglich der Ausgestaltung des Bahnhofs Ostermünchen vor (Folie 30-33). Anschließend stellt er die für die Variantenentscheidung relevanten Bewertungen für jede Variante vor. Für das Teilkriterium Kosten erläutert Dieter Müller, dass sich der Relativvergleich auf die jeweiligen Mittelwerte bezieht. Anschließend stellt er die Entscheidung über die Vorzugsvariante vor (Folie 34-38).

- Ein Mitglied fragt, wie eine Wiederverwendung der Fläche des Bestandsdamms aussehen könne. Dies sei in der öffentlichen Diskussion ein entscheidender Aspekt. Ein Mitglied sagt, dass die Einkesselung weiterhin vorhanden sein würde, wenn der Damm nicht wegkommen würde. Christian Tradler sagt, dass etwaige Verlangen der Kommunen in der Leistungsphase 3 und 4 besprochen werden können.
- Ein Mitglied bittet um Beachtung des Sportplatzes in Ostermünchen und fordert, dass ein Ersatz für den wegfallenden Sportplatz geschaffen werden müsse. Dieter Müller antwortet, dass man den Sportplatz auf der Agenda habe und in der Phase der Planfeststellung prüfe, ob der Bau eines neuen Sportplatzes zusammen mit der Eisenbahnanlage vom Eisenbahn-Bundesamt planfestgestellt werden könne.
- Ein Mitglied fragt, ob im Teilkriterium Fläche das Gemeindegebiet Tuntenhausen und Großkarolinenfeld betrachtet werde. Dieter Müller bejaht dies. Das Mitglied fragt, was konkret von der Bahn beim Rückbau der Bestandsstrecke abgebaut werde. Christian Tradler antwortet, dass derzeit der Rückbau des Oberbaus Schiene, Schwelle, ggf. Schotter vorgesehen sei. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes in der Leistungsphase 3 werden diese Planungen vorgenommen.
- Ein Mitglied fragt nach der Notwendigkeit der Absetzbecken. Torsten Brähler antwortet, dass diese aufgrund von Vorgaben notwendig seien.
- Ein Mitglied sagt, dass in der öffentlichen Diskussion die Länge der Rampen für die barrierefreie Ausgestaltung kritisch betrachtet werde. Ein weiteres Mitglied ergänzt, dass die Gemeinde im Rahmen der Parlamentarischen Befassung die Forderung nach Aufzügen einbringen werde.

Übersicht über alle Variantenentscheide

Dieter Müller stellt die Variantenentscheide aus allen Planungsabschnitten vor (Folie 39-40).

Konzeption Baustelleneinrichtungsflächen

Torsten Brähler erläutert den aktuellen Planungsstand der Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen (Folie 41-43).

- Ein Mitglied fragt, ob die BE-Flächen unmittelbar neben der Neubaustrecke liegen werden. Torsten Brähler antwortet, dass diese trassennah liegen werden. Dieter Müller ergänzt, dass die flurstücks-scharfe Lage noch nicht bestimmt worden sei und dies Bestandteil der Entwurfs- und Genehmigungsplanung (voraussichtlich ab 2026 in der Leistungsphase 3 und 4) sei.
- Ein Mitglied fragt, wie der Abtransport erfolgen werde. Christian Tradler antwortet, dass die Entsorgungs- und Logistikplanungen in den weiteren Planungsphasen detailliert werden.

Ausblick Vorplanung

Dieter Müller gibt einen Überblick zu den weiteren Planungsschritten bis zum Abschluss der Vorplanung im kommenden Frühjahr (Folie 44-45).

- Ein Mitglied fragt, ob es Abstimmungen zwischen den Planungen der Generalsanierung und dem Projekt Brenner-Nordzulauf gebe. Christian Tradler antwortet, dass man in den Bereichen, in denen die Generalsanierung und das Projekt Brenner-Nordzulauf Berührungspunkte haben, in enger Abstimmung sei. Die Maßnahmen der Generalsanierungen seien zeitlich jedoch deutlich vor dem Baubeginn des Brenner-Nordzulauf fertiggestellt.
- Ein Mitglied fragt, ob die Bohrerergebnisse eingesehen werden könne. Dieter Müller und Christian Tradler antworten, dass die Ergebnisse generell dem Datenschutz unterliegen würden und daher nur von den Eigentümer:innen der Grundstücke eingesehen werden können.
- Ein Mitglied fragt, ob die Neubaustrecke abschnittsweise errichtet werde. Christian Tradler antwortet, dass für die Planfeststellung Planfeststellungsabschnitte gebildet werden. Dazu seien Abstimmungen mit dem Eisenbahn-Bundesamt in der folgenden Leistungsphase durchzuführen.

3. Parlamentarische Befassung

Arne Spieker erläutert den Zeitplan und die weiteren Prozessschritte bis zur Parlamentarischen Befassung im Deutschen Bundestag (Folie 46-47).

4. Ausblick

Dieter Müller gibt einen Ausblick zum weiteren Verlauf des Dialogs (Folie 57).

- Ein Mitglied regt an, dass die Kernforderungen bei den Planausstellungen mitkommuniziert werden sollen.

Erstellt durch: Felix Hoffmann, ifok

Abgestimmt mit allen anwesenden Teilnehmenden zum Ende der Sitzung.

Anlagen

- Präsentation zur 6. Sitzung des Dialogforums Ostermünchen–Innleiten am 26.10.2023



NETZE

Brenner-Nordzulauf

6. Dialogforum

Planungsabschnitt Ostermünchen–Innleiten

26.10.2023 | Tuntenhausen



Kofinanziert von der
Europäischen Union

- 1. Begrüßung**
- 2. Blick in die Planungswerkstatt**
- 3. Parlamentarische Befassung**
- 4. Ausblick**

Begrüßung

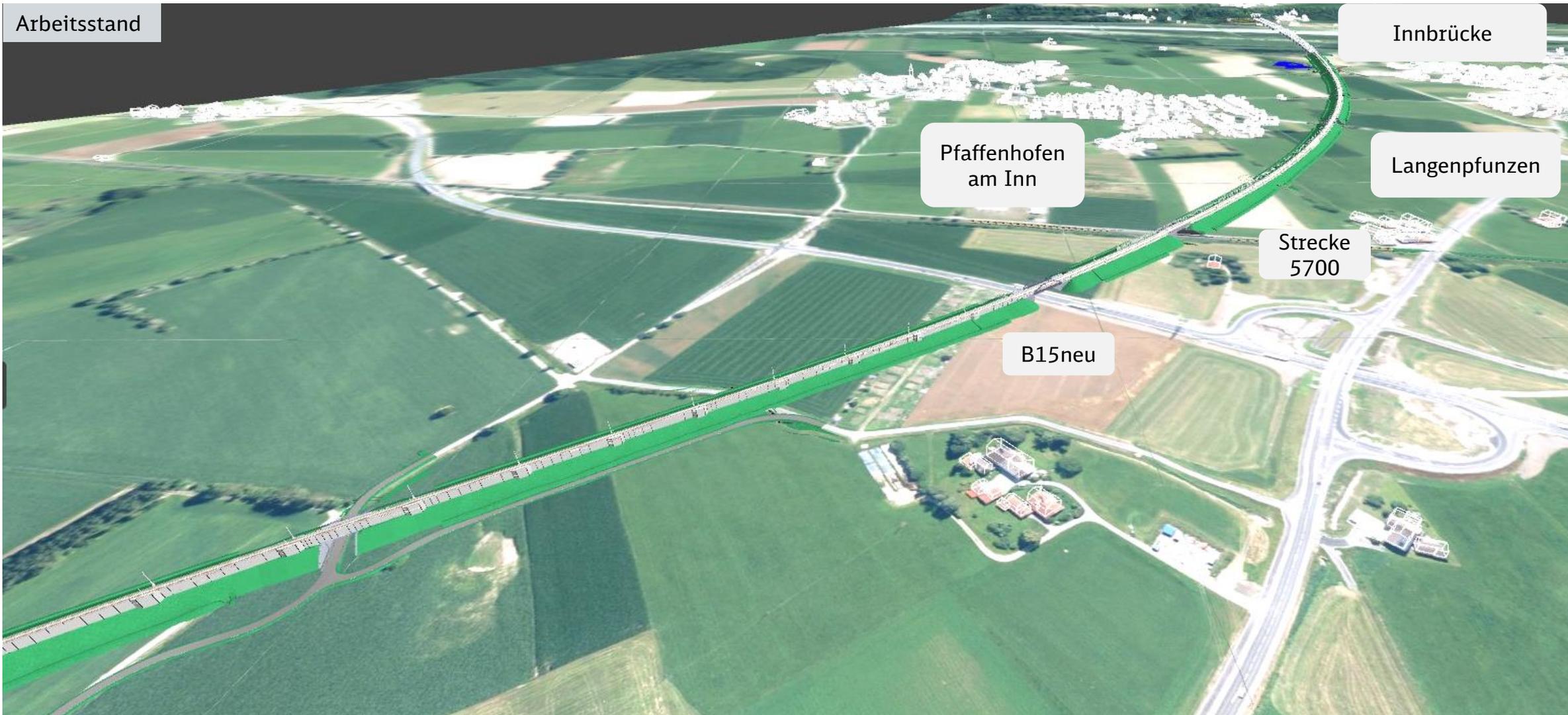
Blick in die Planungswerkstatt

A thick red horizontal line underlining the title.

Varianten im Rosenheimer Becken

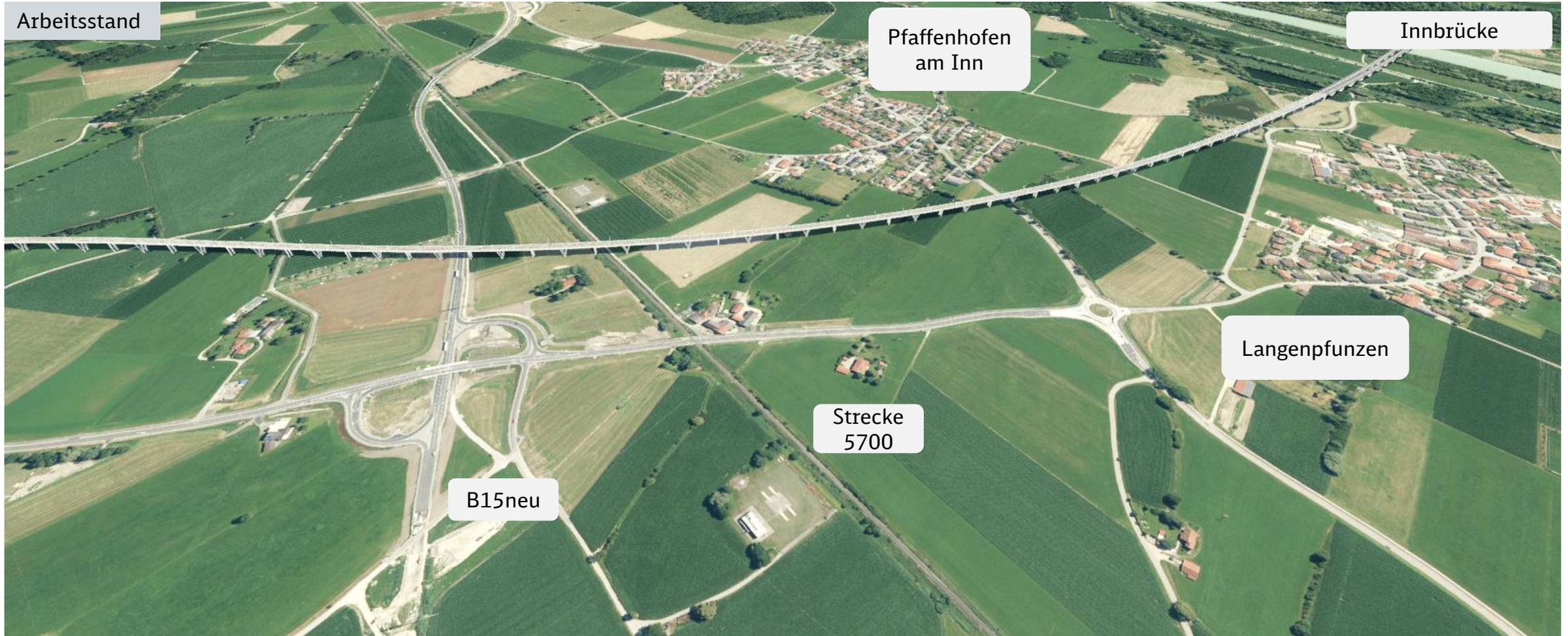
Varianten Rosenheimer Becken

Variante Damm



Varianten Rosenheimer Becken

Variante Vorlandbrücke



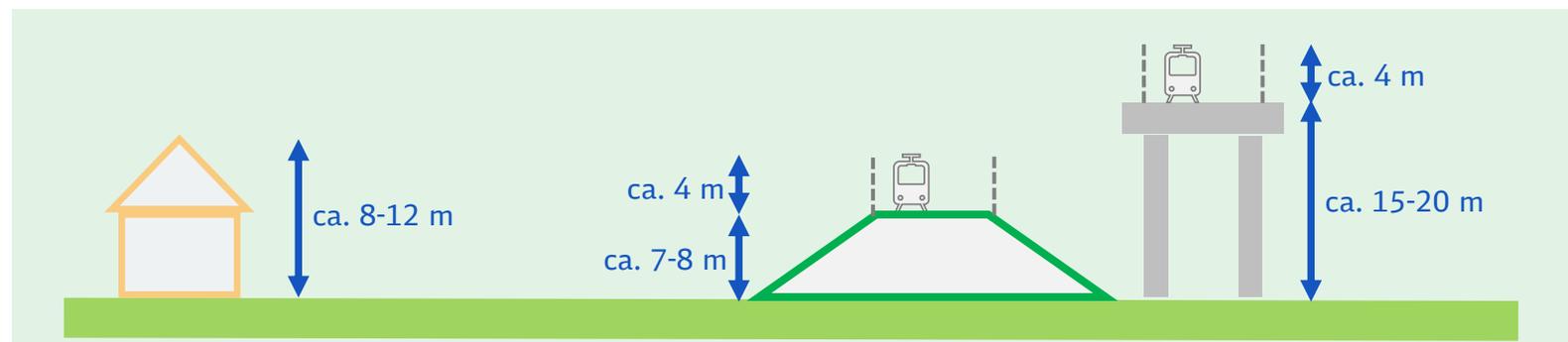
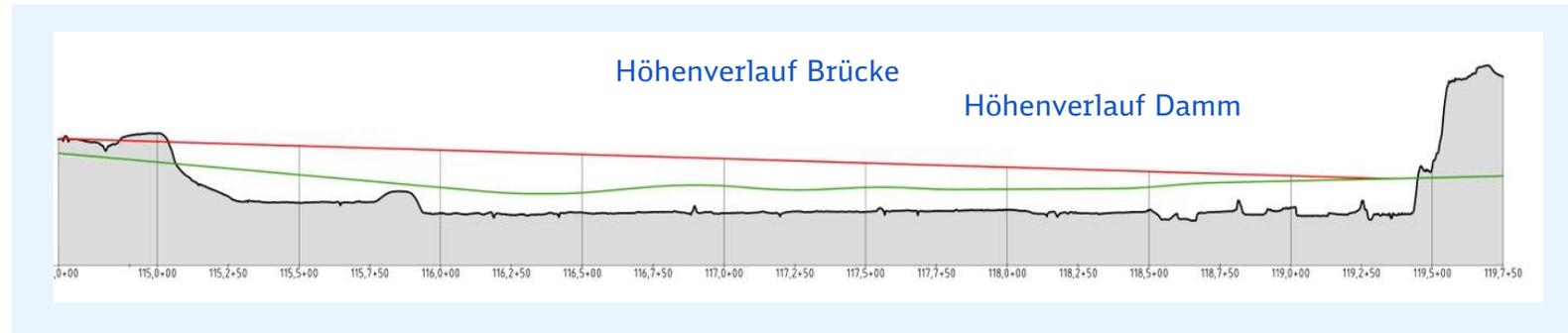
Varianten Rosenheimer Becken

Betrachtung der Varianten Vorlandbrücke und Damm

Im Bereich zwischen Mintsberg und der geplanten Innbrücke wurden im Zuge der Vorplanung **zwei Varianten** für die Neubaustrecke in diesem Abschnitt untersucht. Zum einen wurde ein **Damm** untersucht, als Fortführung der Planung aus dem Trassenauswahlverfahren. Zum anderen untersuchte man eine Variante als sogenannte **Vorlandbrücke** (aufgeständerte Fahrbahn).

Das Ergebnis der Untersuchungen ist, dass beide Varianten trotz des anspruchsvollen Baugrundes technisch realisierbar sind. Ein wesentlicher Unterschied der beiden Varianten besteht im Höhenverlauf:

- Bei der **Dammvariante** war das Ziel die Dammhöhe **so niedrig wie möglich** zu halten. Die Dammvariante weist eine **Höhe von 7 bis 8 m** auf. Es wurden dabei im Vergleich zum TAV die Höhen in gewissen Bereichen nochmal deutlich reduziert.
- Bei der **Brückenvariante** wurde ein **konstanter geradliniger Höhenverlauf** von der Innbrücke bis Mintsberg angestrebt. Die Brückenlösung ist daher zum Teil **deutlich höher** als der Damm. Die Brücke wäre zwischen **15 und 20 m** hoch.



Varianten Rosenheimer Becken

Betrachtung der Varianten Vorlandbrücke und Damm

Beide Varianten weisen in verschiedenen Aspekten **Vor- und Nachteile** auf. Konkret ergeben sich folgende **Vor- und Nachteile für beide Varianten**.

Vorteile

Damm:

- Wirtschaftlich
- Geringer Instandhaltungsaufwand
- geringere Höhe (7-8 m)
- Dammböschung begrünt sich mit der Zeit (geminderte dauerhafte Landschaftsprägung)
- Verbesserte Massenbilanz (Massenausgleich von Überschussmassen im Gesamtprojekt möglich)

Brücke:

- Geringerer Flächenverbrauch
- Geringere Anpassungen kreuzender Infrastruktur
- Geringere Zerschneidung
- Besserer Hochwasserschutz
- Geringere Setzungen und Mitnahmeverformungen

Nachteile

Damm:

- Größerer Flächenverbrauch
- Höhere Umwelteingriffe
- Aufwendige Anpassung der kreuzenden Infrastruktur erforderlich (Gasleitungen, Straßen, Bahnstrecke 5700, Gewässer..)
- Mitnahmesetzungen für kreuzende Infrastruktur können nicht ausgeschlossen werden
- Rückt zum Teil sehr nahe an Wohnbebauung
- Hochwasserschutz

Brücke:

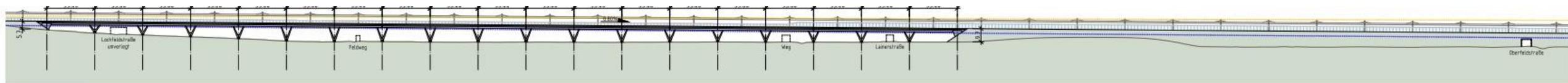
- Auf Grund der Höhe der Brücke landschaftsprägend (Höhe bis 20 m)
- Größerer Instandhaltungsaufwand
- Höhere Investitionskosten
- Aufwändige Gründung der Pfeiler nötig
- Kein Massenausgleich möglich

Aufgrund der genannten Aspekte wurde noch eine **Kombination aus beiden Varianten** untersucht. Diese Kombination hat das Ziel die Nachteile der einzelnen Varianten zu verringern und die jeweiligen Vorteile zu kombinieren.

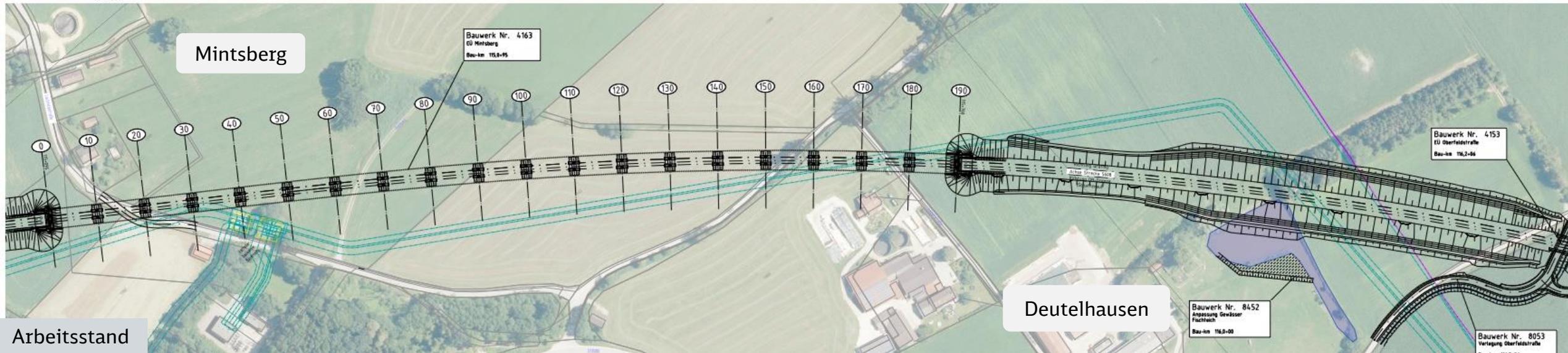
Varianten Rosenheimer Becken

Variante Kombilösung aus Brücke und Damm

Abschnitt 1 von 3, EÜ Mintsberg



Grundriss Teil 1
M 1:1000

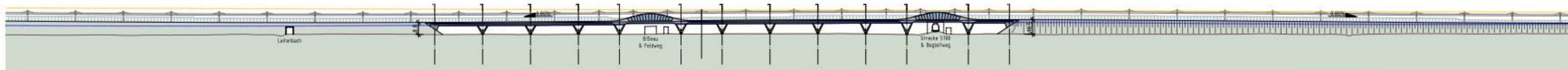


Arbeitsstand

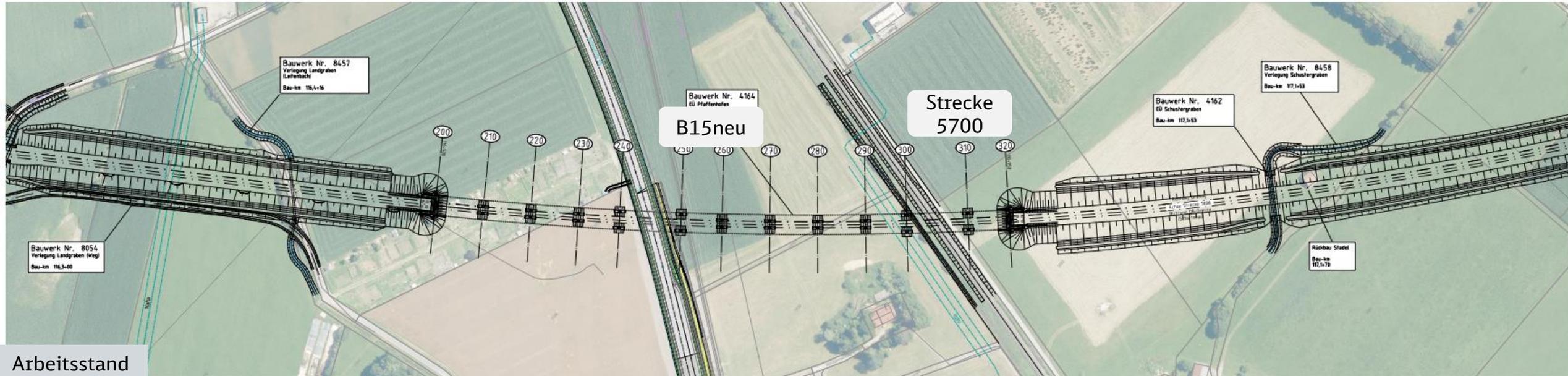
Varianten Rosenheimer Becken

Variante Kombilösung aus Brücke und Damm

Abschnitt 2 von 3, EÜ Pfaffenhofen



Grundriss Teil 2
M 1:1000



Arbeitsstand

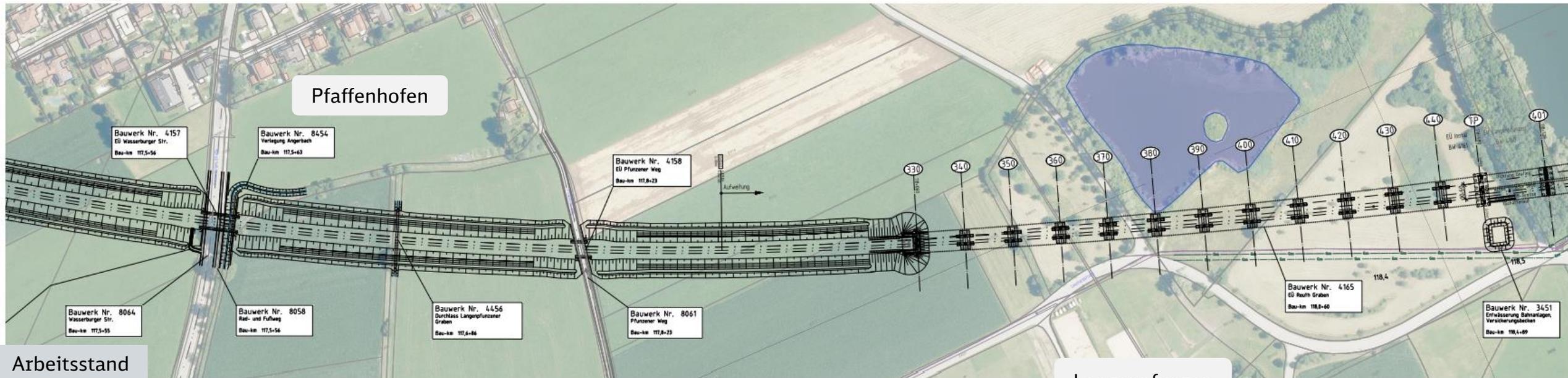
Varianten Rosenheimer Becken

Variante Kombilösung aus Brücke und Damm

Abschnitt 3 von 3, EÜ Reuthgraben



Grundriss Teil 3
M 1:1000



Varianten Rosenheimer Becken

Variante Kombilösung



Varianten Rosenheimer Becken

Variante Kombilösung aus Brücke und Damm

Die **Kombilösung aus Brücke und Damm** kombiniert die Vorteile aus der reinen Brücken- und Dammvariante.

Vorteile gegenüber der Dammvariante:

- Geringerer Flächenverbrauch
- Geringere Umwelteingriffe
- Verringerung der Anpassungen der kreuzenden Infrastruktur
- Verringerung des Risikos von Mitnahmesetzungen
- Weniger Betroffenheit von Wohnbebauung (Deutelhausen, Mintsberg)
- Schonung von hochwertigen Naturräumen im Bereich Langenpfunzen
- Verbesserung bezüglich des Retentionsraums (Hochwasserschutz)

Vorteile gegenüber der Brückenvariante:

- Optimierung der dauerhaften Prägung des Landschaftsbildes durch geringere Höhe im Vergleich zur reinen Brückenlösung (Höhenverlauf in etwa wie die Dammvariante)
- Optimierung des Instandhaltungsaufwandes
- Verbesserung Massenbilanz durch Verwendung von Überschussmaterial aus den anderen Abschnitten
- Nachhaltiger, da weniger Beton- und Stahlbedarf (kürzeres Brückenbauwerk)
- Tiefere Einschnittslage im Kreuzungsbereich Staatsstraße 2080 bei Mintsberg, damit ist günstigere Straßenführung möglich
- Wirtschaftlichkeit

Blick in die Planungswerkstatt

Methodik zur Variantenbewertung

Methodik zur Variantenbewertung

Ziele und Vorgehen

Ziele

- Objektive Beurteilung der Varianten anhand einheitlicher Kriterien
- Finden der objektiv besten Variante
- Verfahrens- und rechtssichere Entscheidungsfindung
- Nachvollziehbare Darstellung der Entscheidung

Vorgehen

- Beurteilungskriterien wurden als Grundlage erstellt
- Varianten werden in einem ersten Schritt objektiv – jede für sich – bewertet (absolute Bewertung)
- Abwägung zwischen den Varianten auf Basis der vorliegenden Bewertung
- Entscheidung für die objektiv beste Variante als Vorzugsvariante



Kriterium	Variante 1		Variante 2		Variante 3	
	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Investitionskosten	100	100	100	100	100	100
Wartungskosten	100	100	100	100	100	100
Umweltverträglichkeit	100	100	100	100	100	100
Sozialverträglichkeit	100	100	100	100	100	100
Technische Qualität	100	100	100	100	100	100
Realisierbarkeit	100	100	100	100	100	100
Zeitliche Flexibilität	100	100	100	100	100	100
Flexibilität bei Änderungen	100	100	100	100	100	100
Wartungsfähigkeit	100	100	100	100	100	100
Lebensdauer	100	100	100	100	100	100
Wartungskosten	100	100	100	100	100	100
Umweltverträglichkeit	100	100	100	100	100	100
Sozialverträglichkeit	100	100	100	100	100	100
Technische Qualität	100	100	100	100	100	100
Realisierbarkeit	100	100	100	100	100	100
Zeitliche Flexibilität	100	100	100	100	100	100
Flexibilität bei Änderungen	100	100	100	100	100	100
Wartungsfähigkeit	100	100	100	100	100	100
Lebensdauer	100	100	100	100	100	100

Methodik zur Variantenbewertung

Übersicht Bewertungskriterien

	Verkehr	Technik	Raum	Umwelt	Kosten
Verkehr und Technik	Verkehrsgüter	Verkehrsgüter	Verkehrsgüter	Verkehrsgüter	Verkehrsgüter
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
Raum und Umwelt	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
Investitionskosten	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel
	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel	Verkehrsmittel

Themenbereich Verkehr und Technik

Beurteilung der technischen Aspekte nach

- Infrastrukturaspekten
- betrieblichen Aspekten
- baulichen Aspekten

Themenbereich Raum und Umwelt

Beurteilung der ökologischen Aspekte

- auf Basis der Schutzgüter des UVP-G und deren Wechselwirkungen
- auf Basis sonstiger Schutzgüter

Investitionskosten

Beurteilung der Kosten auf Basis der Kostenschätzung der Vorplanung



Für den Vergleich von Varianten ist eine einheitliche Kostenbasis notwendig. Die Vergleiche erfolgen anhand von Investitionskosten mit Preisstand 2023, ohne Kostenanteile für Risiken und Nominalisierung. Die Projektgesamtkosten werden am Ende der Vorplanung unter Berücksichtigung der Kostenanteile aus Risiken und der Nominalisierung ermittelt.

Methodik zur Variantenbewertung

Vorgehen bei der Bewertung

Schritt 1 Objektive Bewertung je Variante auf Ebene der einzelnen Kriterien

Orientierung an folgenden Definitionen:



Planung führt zu keinen oder sehr geringen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter.



Planung führt zu potenziellen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die mit Maßnahmen auf ein zumutbares Maß reduziert werden können oder die nach aktuellem Stand der Planung nicht abschließend bewertet werden können.



Planung führt zu erheblichen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die sich in der Umsetzung zulassungshemmend auswirken können (Genehmigungs- bzw. Realisierungsrisiko).

Schritt 2 Abwägung der Varianten auf Basis der Bewertung

- Abwägung der Varianten unter Berücksichtigung fachlicher sowie rechtlicher Aspekte (z. B. AEG, TSI, EBA-Richtlinien, Normen etc.) und unter Berücksichtigung der Kosten
- Varianten mit Risiken, die der Umsetzung unüberwindbar entgegenstehen, können nicht weiterverfolgt werden

	Variante a		Variante b	
Kriterium		Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium		Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium
Kriterium		Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium		Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium

Variantenbewertung

Technische Grundlagen der Bewertung

Planungsstand als Grundlage der Bewertung

- Im Laufe der Vorplanung wurde der Planungsstand regelmäßig in den Dialogforen vorgestellt und konkretisiert.
- Erkenntnisse der Fachplanung und Gutachter:innen (z. B. Umwelt, Schall, Erschütterung, Elektrotechnik) sind in den Planungen und Bewertungen berücksichtigt.
- Der geplante Endzustand der Eisenbahnanlage sowie Angaben zum Bauablauf sind im Wesentlichen in den Unterlagen der Dialogforen vom März und Juli 2023 dargestellt.
- Ergänzend zu den Varianten Damm und Brücke wurde eine Weiterentwicklung bestehend aus der Kombination dieser beiden Varianten untersucht (Kombilösung).
- Die Sitzungsunterlagen sind auf der Projektwebsite abrufbar: www.brennernordzulauf.eu



Blick in die Planungswerkstatt

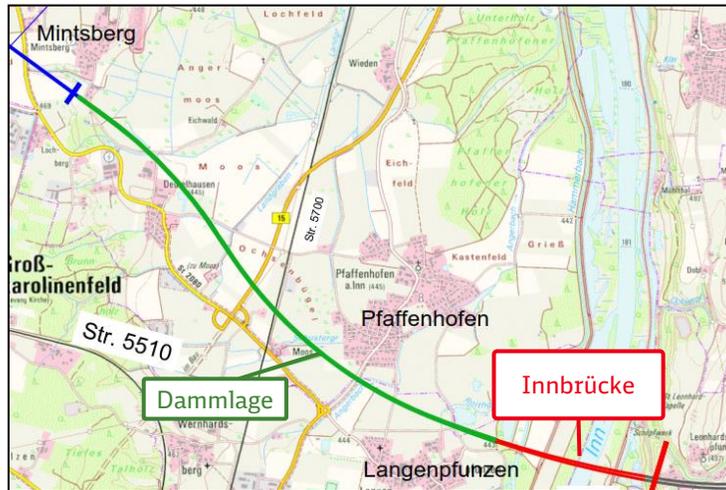
Variantenbewertung und -entscheidung Varianten
im Rosenheimer Becken

Entscheidungsrelevante Bewertungen

Planungsabschnitt Ostermünchen-Innleiten

Übersicht untersuchte Varianten Rosenheimer Becken

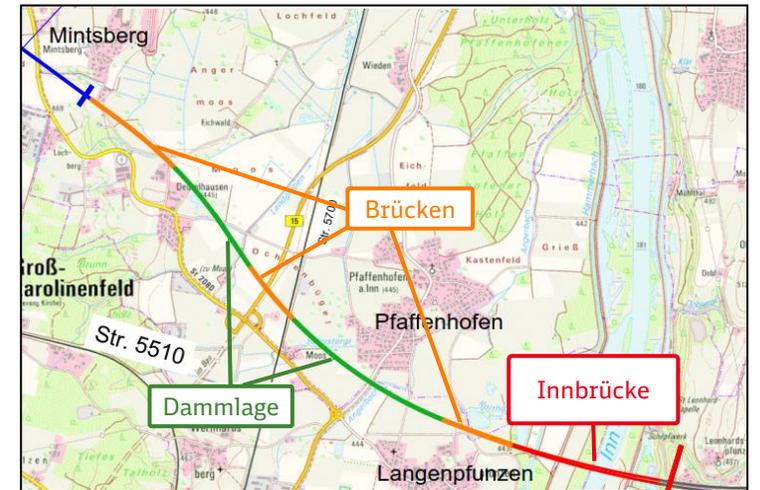
Damm



Vorlandbrücke



Kombilösung aus Brücke und Damm



Variantenbewertung und -entscheidung Rosenheimer Becken

Entscheidungsrelevante Bewertung: Anpassung technischer Infrastrukturen

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	 <ul style="list-style-type: none"> - Umfangreiche Anpassung kreuzender Infrastruktur und Gewässer. Wegebeziehungen bleiben erhalten bzw. werden wiederhergestellt. Zum Teil Zusammenlegung von mehreren Straßen/ Wegen im Kreuzungsbereich erforderlich. - Anpassung Schienenwege: Absenkung der Bestandsstrecke 5700. Herstellung eines neuen Trogbauwerkes ist erforderlich. Mehrwöchige Sperrpausen für die Absenkung der Bestandsstrecke sind erforderlich. - Umfangreiche Anpassung kreuzender/ paralleler Leitungen erforderlich. Vor allem Gas (Bayernets), Leitungen der NAFTA Speicher GmbH. Verlegung Gasleitung der Bayernnets von besonderer Relevanz für überregionale Energieversorgung. - "Schutzbauwerke" für Gasleitungen zur Minimierung der Auswirkungen des Konsolidierungsprozesses des Damms und zum Erhalt der Zugänglichkeit. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Weitgehend keine Verlegung der Straßen und Wege erforderlich. - Anpassung kreuzende/ parallele Leitungen: Verlegung Sparten Dritter in geringerem Umfang erforderlich. Querungen erfolgen weitgehend zwischen den Pfeilern der EÜ. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Weitgehend keine oder geringe Verlegung der Straßen und Wege erforderlich - Anpassung kreuzende/ parallele Leitungen: Verlegung Sparten Dritter in geringerem Umfang erforderlich. Querungen erfolgen weitgehend zwischen den Pfeilern der EÜ. - Die Setzungen im Seeton können an den kritischen Punkten (Gasverteiler, Wohnbebauung Mintsberg, B15, Bahntrasse) durch Anordnung von Brücken auf sehr geringe bzw. zulässige Werte begrenzt werden.

Variantenbewertung und -entscheidung Rosenheimer Becken

Entscheidungsrelevante Bewertung: Instandhaltungstätigkeiten

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Instandhaltungstätigkeiten	<p></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instandhaltungstätigkeiten sind über Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge mindestens alle 1000 m sind gegeben. - Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten von Außen über Dammböschungen möglich. - Instandhaltung der EÜ Langenpfunzen über stationäres Brückenbesichtigungsgerät möglich. Zugang über Widerlager West und Ost möglich. 	<p></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instandhaltungstätigkeiten über Brückenbesichtigungsgerät bzw. Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge nur über Widerlager West (Mintsberg) und Ost (Innleiten) möglich. Dazwischen auf ca. 4 km keine Zugänge. - Regelmäßige Instandhaltung der Brücken erforderlich (Vorlandbrücke und EÜ Langenpfunzen) über Brückenbesichtigungsgeräte. - Erreichbarkeit des Bauwerks von außen über Zufahrtswege und zusätzlich durch Wartungsweg unterhalb der Brücke. - Erreichbarkeit der Gleise von außen schwer möglich (4 km lange Brücke). Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten nicht von Außen über Dammböschungen möglich. 	<p></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instandhaltungstätigkeiten sind über Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge mindestens alle 1000 m sind gegeben. - Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten von außen über Dammböschungen möglich. - Instandhaltung der EÜ Langenpfunzen über stationäres Brückenbesichtigungsgerät möglich. Zugang über Widerlager West und Ost möglich. - Instandhaltung der Brückenbauwerke bevorzugt von unten über Wartungswege und Hubsteiger (keine Sperrungen für Brückenbesichtigung erforderlich)

Variantenbewertung und -entscheidung

Entscheidungsrelevante Bewertung: Massendisposition

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Massendisposition	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none">- Verwendung von Überschussmaterial aus Planungsabschnitt 2 oder anderen Planungsabschnitten der Gesamtmaßnahme möglich.- Aushub: 250.000 m³ davon breiiger Seeton 49.000 m³, der entsorgt werden muss- Auftrag: 883.000 m³	<p>○</p> <ul style="list-style-type: none">- Herstellung der Vorlandbrücke mit Neubaustoffen (im Wesentlichen Beton und Baustahl) in großen Mengen. Länge des Brückenabschnitts ca. 3,4 km. Hoher Materialverbrauch für Herstellung und Wiederherstellung nach Ablauf der theoretischen Nutzungsdauer.- Kein Massenausgleich (Aushub) mit anderen Planungsabschnitten möglich.	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none">- Verwendung von Überschussmaterial aus Planungsabschnitt 2 möglich. Zusätzlich können Überschussmassen aus anderen Planungsabschnitten (nach Aufarbeitung) eingebaut werden. Verringerung der Entsorgungsmengen im Gesamtprojekt.- Länge der Brückenabschnitte ca. 1,5 km.- Herstellung der Brückenabschnitte mit Neubaustoffen (im Wesentlichen Beton und Baustahl).

Variantenbewertung und -entscheidung

Entscheidungsrelevante Bewertung: Schutzgut Mensch

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Mensch – Gesundheit, Wohlbefinden, Lebensumfeld	<p>Mensch/ Lebensumfeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deutelhausen/ Mintsberg direkt angrenzende Wohnbebauung. Auf Grund der großen Dammsetzungen von ca. 60 cm können Mitnahmesetzungen an Gebäuden nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Damm mit Stützwand neben der Wohnbebauung (Höhe der Stützwand ca. 5 bis 6 m) – erhöhtes Genehmigungsrisiko <p>Schall:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 8,4 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwachtes Gleis vorgesehen – Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle ggf. geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen – Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden <p>Erschütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 3 ungelöste Schutzfälle, in denen die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden 	<p>Schall:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 9,9 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwachtes Gleis vorgesehen – Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle bzw. allenfalls geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen im Schutzabschnitt – Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. <p>Erschütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleibt 1 ungelöster Schutzfall, wo die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden. 	<p>Schall:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 8,4 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwachtes Gleis vorgesehen – Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle bzw. allenfalls geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen im Schutzabschnitt – Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. <p>Erschütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 2 ungelöste Schutzfälle, in denen die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden.

Variantenbewertung und -entscheidung

Entscheidungsrelevante Bewertung: Biologische Vielfalt

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Biologische Vielfalt – Tiere	<p>⊖</p> <ul style="list-style-type: none">- Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 10 (nach aktuellem Kenntnisstand)- artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich- Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1	<p>⊖</p> <ul style="list-style-type: none">- Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 10 (nach aktuellem Kenntnisstand)- artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich- Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1- Die Brücke ist insgesamt als verträglich einzuschätzen, da dauerhafte Zerschneidungen gering sind.	<p>⊖</p> <ul style="list-style-type: none">- Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote):10 (nach aktuellem Kenntnisstand)- artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich- Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1

Variantenbewertung und -entscheidung

Entscheidungsrelevante Bewertung: Wasserwirtschaft

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Wasserwirtschaft	<p>Retentionsräume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Es sind in großen Bereichen Retentionsräume/wassersensible Bereiche betroffen. <p>ÜSG HQ100:</p> <ul style="list-style-type: none"> – keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete vorhanden – keine nachteiligen Auswirkungen <p>Gewässerverlegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dauerhafte und bauzeitliche Verlegungen Graben Mintsberg, Angerbach, Schustergraben – Aufspaltung Graben bei Mintsberg und Verlegung auf ca. 700m, infolgedessen Kolmations- und Bachversickerungsproblematik sowie temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse <p>Gewässerquerungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Neue Bauwerke an allen Gewässern, teilw. nach MAQ (Fischotter am: Schustergraben, Angerbach und Reuthgraben) <p>Gewässerverrohrungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Gewässerquerungen (wie Graben Mintsberg, Graben Lochberg, Deutelhausener Graben, Landgraben/Leitenbach, Langenpfunzener Graben und Reuthgraben) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt 	<p>Retentionsräume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Keine relevante Einschränkung <p>ÜSG HQ100:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Keine relevante Einschränkung <p>Gewässerverlegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Gewässer sind nur von ggf. bauzeitlichen Verlegungen betroffen abhängig von der Lage der Brückenpfeiler. (Ausnahme Angerbach, Schustergraben, Reuthgraben) <p>Gewässerquerungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dauerhaft sind keine relevante Auswirkungen auf die Gewässer durch die geplante Inntalbrücke zu erwarten <p>Gewässerverrohrungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Keine zusätzliche Verrohrungen geplant 	<p>Retentionsräume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tlw. Lage im wassersensiblen Bereich, jedoch nicht im Auenbereich von Hammerbach und Inn. <p>ÜSG HQ100:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete vorhanden – Keine nachteiligen Auswirkungen <p>Gewässerverlegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dauerhafte und bauzeitliche Verlegungen im Bereich von Querungsbauwerken – Dauerhafte Verlegung Angerbach, Schustergraben <p>Gewässerquerungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ein Teil der betroffenen Gewässer wird durch die geplanten Brücken überquert, wie z.B. Graben bei Mintsberg (im Tal), Graben bei Lochberg und Reuthgraben. An den anderen betroffenen Gewässern, wie Schustergraben und Angerbach, werden durch die Dammlage Kreuzungsbauwerke (Durchlässe/EÜ's) notwendig <p>Gewässerverrohrungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Drei Gewässerquerungen (wie Deutelhausener Graben, Landgraben/Leitenbach und Langenpfunzener Graben) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.

Variantenbewertung und -entscheidung

Entscheidungsrelevante Bewertung: Land- und Forstwirtschaft, Fläche und Kosten

	Damm	Vorlandbrücke	Kombilösung Brücke/Damm
Land- und Forstwirtschaft	 <p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: – anlagebedingt: ca. 19 ha – baubedingt: ca. 28 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: – anlagebedingt: ca. 0,6 ha – baubedingt: ca. 0,2 ha</p>	 <p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: – anlagebedingt: ca. 6 ha – baubedingt: ca. 11,5 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: – anlagebedingt: ca. 0,4 ha – baubedingt: ca. 0,1 ha</p>	 <p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: – anlagebedingt: ca. 15 ha – baubedingt: ca. 20 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: – anlagebedingt: ca. 0,5 ha – baubedingt: ca. 0,1 ha</p>
Fläche	 <p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: – Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 15 ha – Neuversiegelung: ca. 7 ha</p>	 <p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: – Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 4,5 ha – Neuversiegelung: ca. 3,5 ha</p>	 <p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: ca. 16 ha – Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 11 ha – Neuversiegelung: ca. 5 ha</p>
Investitionskosten*	– ca. 360 – 440 Mio. Euro – Relativer Vergleich: ca. 90%	– ca. 460 – 540 Mio. Euro – Relativer Vergleich: ca. 115%	– ca. 400 – 480 Mio. Euro – Relativer Vergleich: 100%

* Beachten Sie hierzu die Hinweise zur Beurteilung der Investitionskosten auf Folie 16

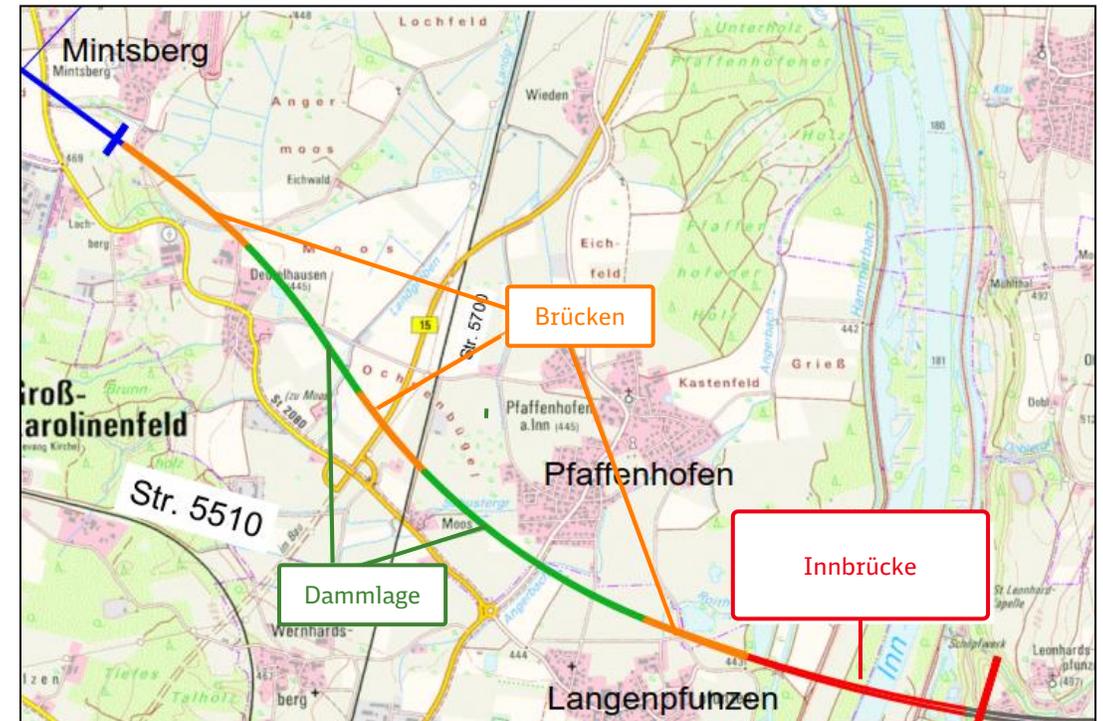
Variantenbewertung und -entscheidung im Rosenheimer Becken

Varianteentscheidung: Kombilösung aus Brücke und Damm

In der Gesamtabwägung aller Kriterien (Verkehr, Technik, Mensch, Natur, Umwelt und Wirtschaftlichkeit) wird die **Variante Kombilösung** als Vorzugsvariante festgelegt.

Begründung:

- Geringere Höhe im Vergleich zur Vorlandbrücke und dadurch weniger Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Geringerer Aufwand bei der Anpassung kreuzender Infrastruktur
- Geringerer Flächenverbrauch im Vergleich zum Damm
- Reduzierung des Instandhaltungsaufwands
- Nachhaltiger als reine Brückenlösung, da weniger Beton- und Stahlbedarf; für den Damm kann Überschussmaterial aus anderen Abschnitten verwendet werden.
- Die tiefere Einschnittslage im Kreuzungsbereich Staatsstraße 2080 bei Mintsberg ermöglicht eine günstigere Straßenführung.
- Kostenreduzierung gegenüber der reinen Brückenlösung



Visualisierungsbeispiel Vorzugsvariante

Rosenheimer Becken: EÜ Mintsberg



Arbeitsstand



* Darstellung ohne Schallschutz

Visualisierungsbeispiel Vorzugsvariante

Rosenheimer Becken: EÜ Pfaffenhofen

Arbeitsstand



* Darstellung ohne Schallschutz

Visualisierungsbeispiel Vorzugsvariante

Rosenheimer Becken: EÜ Reuthgraben

Arbeitsstand



* Darstellung ohne Schallschutz

Blick in die Planungswerkstatt

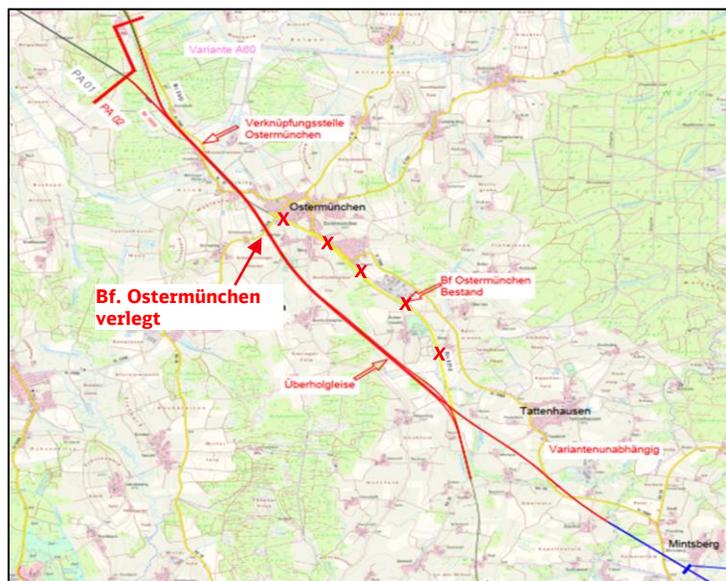
Variantenbewertung und -entscheidung

Varianten Bahnhof Ostermünchen

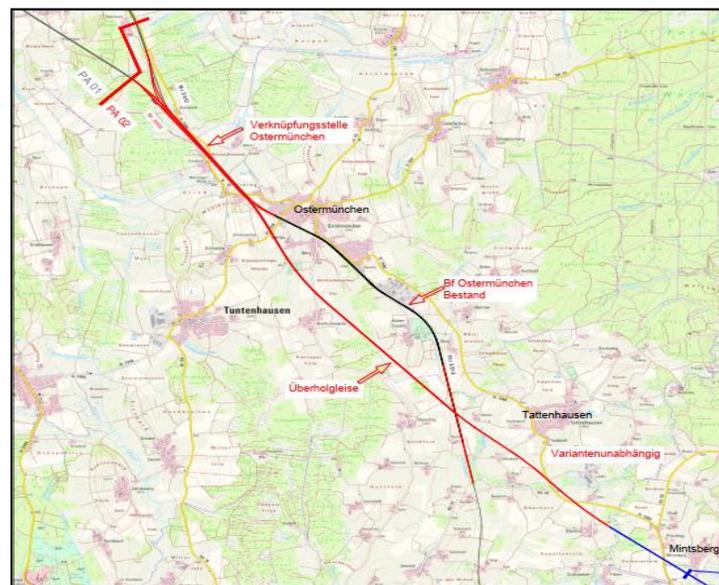
Planungsabschnitt Ostermünchen-Innleiten

Übersicht untersuchte Varianten Bahnhof Ostermünchen

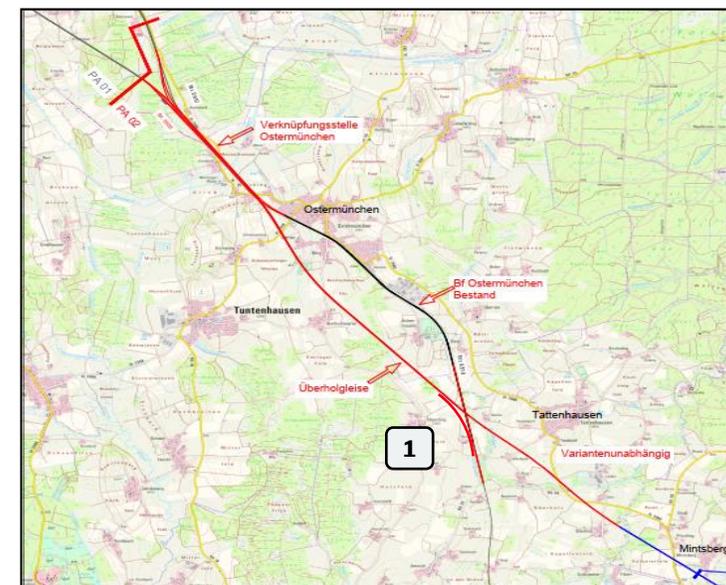
Verlegung Bf. Ostermünchen



Erhalt Bf. Ostermünchen



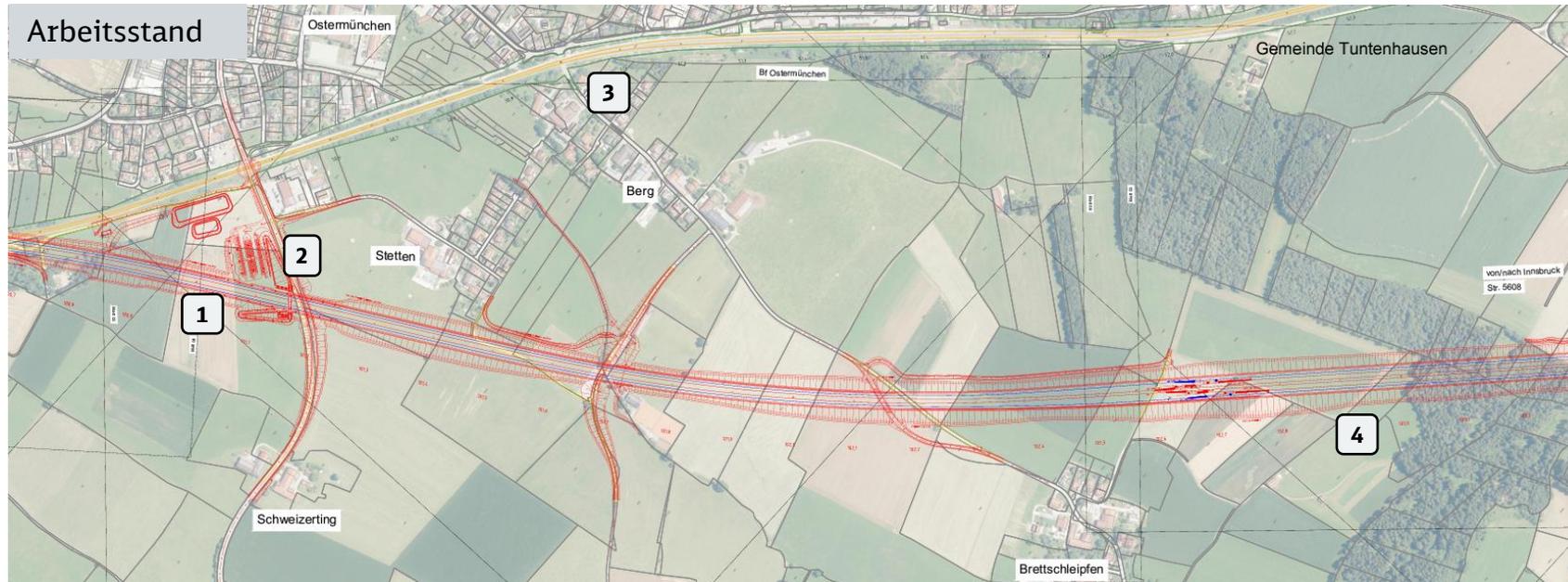
Erhalt Bf. Ostermünchen



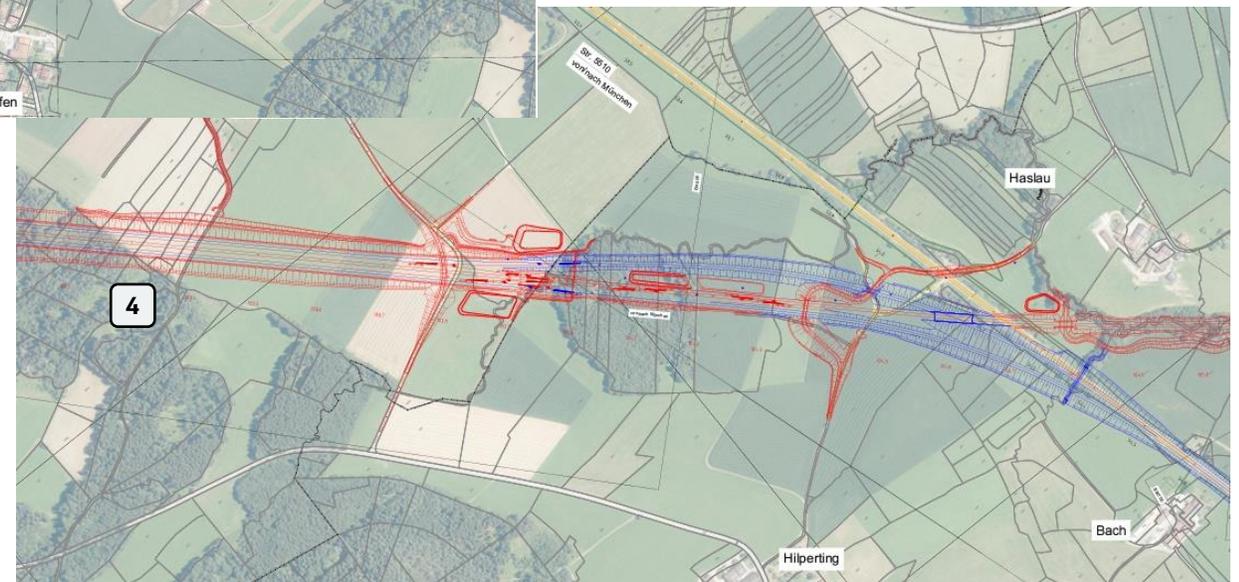
1 mit Kurve Riederbach

Varianten Bahnhof Ostermünchen

Variante Verlegung Bahnhof Ostermünchen

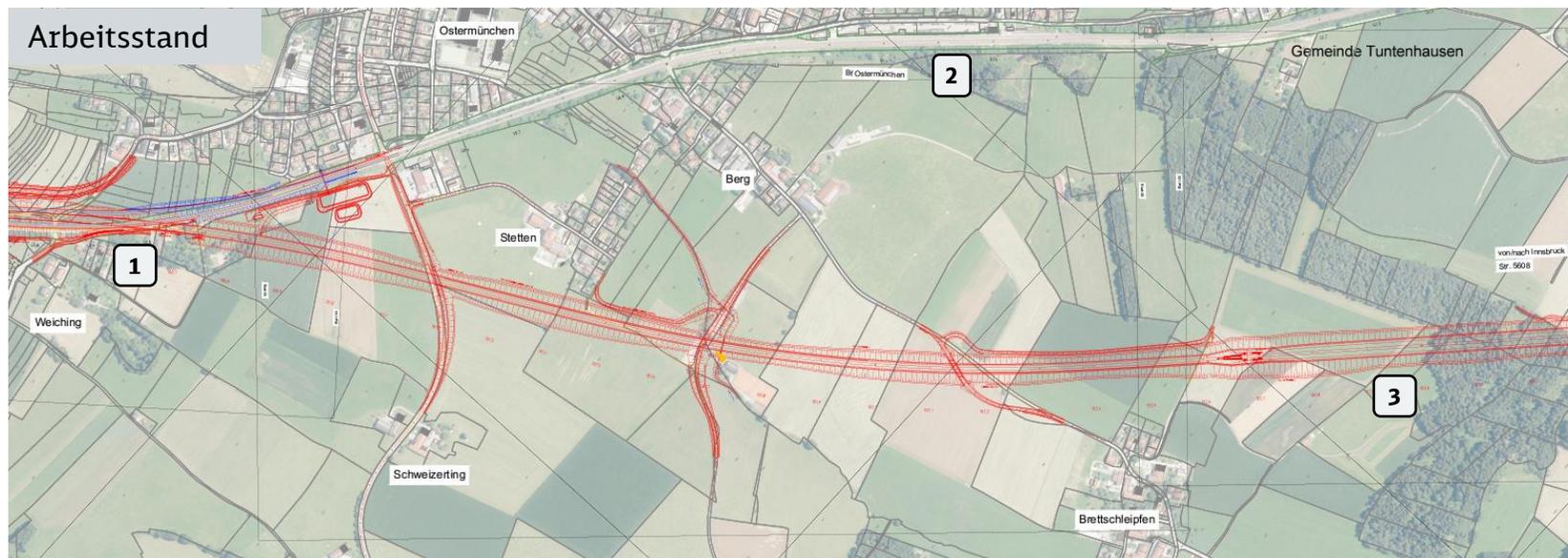


- 1 Zwei neue Außenbahnsteige, Fußgängerüberführung und barrierefreie Rampen
- 2 P&R Anlage, Bushaltestellen, Fahrradabstellplätze
- 3 Verlegung/ Rückbau der Bestandsgleise Str. 5510
- 4 Überholgleise

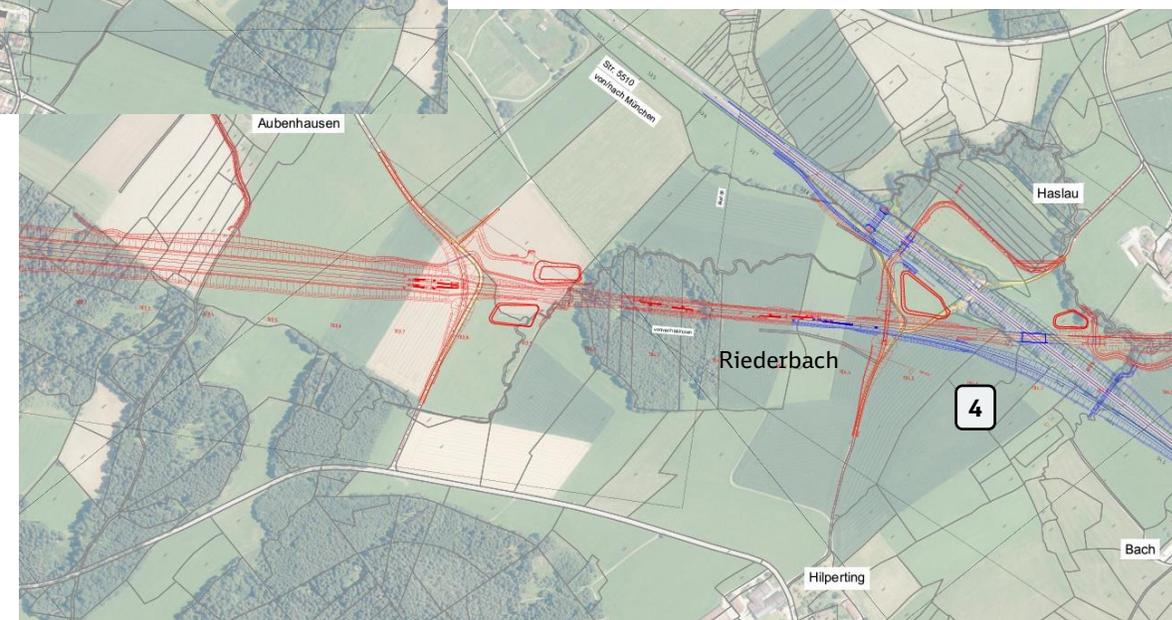


Varianten Bahnhof Ostermünchen

Variante Erhalt Bahnhof Ostermünchen



- 1** zusätzliches Kreuzungsbauwerk bei Weiching
- 2** Erhalt der Bestandsgleise Str. 5510 und Bahnhof
- 3** Überholgleise
- 4** Bei Untervariante (A80) Kurve bei Riederbach/ Haslau



Blick in die Planungswerkstatt

Variantenbewertung und -entscheidung
Bahnhof Ostermünchen
Entscheidungsrelevante Bewertungen

Variantenbewertung und -entscheidung Bahnhof Ostermünchen

Entscheidungsrelevante Bewertung: Bündelungspotenzial und Leistungsfähigkeit

	Verlegung Bf. Ostermünchen	Erhalt Bf. Ostermünchen	Erhalt Bf. Ostermünchen
Bündelungspotenzial	 <ul style="list-style-type: none"> - Bündelung mit der Bestandsstrecke 5510 bei gleichzeitiger Linienverbesserung und Entlastung des dichter besiedelten Ortskerns von Ostermünchen - Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot) kann entsprochen werden 	 <ul style="list-style-type: none"> - Bündelungspotenziale mit der Bestandsstrecke 5510 im Abschnitt Ostermünchen - Riederbach können nicht genutzt werden - Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot) kann daher nicht entsprochen werden 	 <ul style="list-style-type: none"> - Bündelungspotenziale mit der Bestandsstrecke 5510 im Abschnitt Ostermünchen - Riederbach können nicht genutzt werden - Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot) kann daher nicht entsprochen werden
Leistungsfähigkeit	 <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Flexibilität zwischen der NBS und Bestandsstrecke - Leistungsfähigkeit der Variante voll gegeben 	 <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Flexibilität zwischen der NBS und Bestandsstrecke - Leistungsfähigkeit der Variante voll gegeben 	 <ul style="list-style-type: none"> - Die Ausleitung der Verkehre von der hoch ausgelasteten NBS auf die Bestandsstrecke erfolgt erst nach dem Betriebsbahnhof Ostermünchen Stetten. Dies beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Variante

Variantenbewertung und -entscheidung Bahnhof Ostermünchen

Entscheidungsrelevante Bewertung: Raumentwicklung und Kosten

	Verlegung Bf. Ostermünchen	Erhalt Bf. Ostermünchen	Erhalt Bf. Ostermünchen
Raumentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> - Trennwirkung im Ortskern wird durch Entfall der Bestandsstrecke erheblich verbessert, keine Insellage durch getrennte Streckenführung der Bestands- und Neubaustrecke - Hohes Entwicklungspotential für Straßenführung, Naturraum, sonstige Infrastrukturen, Umnutzung (Bereich alte Bestandsstrecke und Bahnhof) - Lage des neuen Bahnhofs Ostermünchen hat besseren Anschluss an den Ortsteil Tuntenhausen. - Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 1,6 ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Trennwirkung/ Schaffung einer Insellage durch Erhalt der Bestandsstrecke - Entwicklungsmöglichkeiten für Ostermünchen werden eingeschränkt - Anschluss/ Erreichbarkeit Bahnhof für Ortsteil Tuntenhausen schlecht - Erschließungsmöglichkeiten/ Ausbau des bestehenden Bahnhofs durch Bestand eingeschränkt (Straßen, Bus, Radweg, P+R) - Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 1,8 ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Trennwirkung/ Schaffung einer Insellage durch Erhalt der Bestandsstrecke - Entwicklungsmöglichkeiten für Ostermünchen werden eingeschränkt - Anschluss/ Erreichbarkeit Bahnhof für Ortsteil Tuntenhausen schlecht - Erschließungsmöglichkeiten/ Ausbau des bestehenden Bahnhofs durch Bestand eingeschränkt (Straßen, Bus, Radweg, P+R) - Zusätzlich Flächenverbrauch durch Kurve Riederbach - Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 1,7 ha
Investitionskosten*	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 410 – 490 Mio. Euro - Relativer Vergleich: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 400 – 480 Mio. Euro - Relativer Vergleich: ca. 98% 	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 400 – 480 Mio. Euro - Relativer Vergleich: ca. 98%

* Beachten Sie hierzu die Hinweise zur Beurteilung der Investitionskosten auf Folie 16

Variantenbewertung und -entscheidung Bahnhof Ostermünchen

Variantenentscheidung: Verlegung Bahnhof Ostermünchen

In der Gesamtabwägung aller Kriterien (Verkehr, Technik, Mensch, Natur, Umwelt und Wirtschaftlichkeit) wird die **Variante Verlegung Bf. Ostermünchen** als Vorzugsvariante festgelegt.

Begründung:

- Durch die Lage des neuen Bahnhofs wird eine bessere Verkehrssituation geschaffen und der Bahnhof rückt in eine für Tuntenhausen günstigere Lage.
- Die Verkehrsstation wird nach aktuellen Standards mit einem verbesserten P+R Konzept und Anbindung an das regionale Busnetz inkl. Barrierefreiheit geplant.
- Eine Trennwirkung im Ortskern Ostermünchen bzw. eine Insellage der Siedlungen Stetten, Berg und Aubenhausen wird vermieden.
- Der Rückbau der bestehenden Bahnstrecke bietet Potenzial für die städtebauliche Entwicklung.
- Die Verlegung der bestehenden Bahnstrecke ermöglicht eine bessere Linienführung und entlastet den dicht besiedelten Ortskern von Ostermünchen durch die Reduzierung von Lärm- und Erschütterungen.
- Im **Teilkriterium Fläche** schneidet die Variante wegen der etwas höheren anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme und Überbauung (ca. 10%) schlechter ab. *Allerdings sind hier mögliche positive Effekte durch den Rückbau der bestehenden Bahnstrecke und die damit verbundene Freisetzung von Flächen noch nicht berücksichtigt.*



Visualisierungsbeispiel Vorzugsvariante

Verlegung Bahnhof Ostermünchen

Arbeitsstand

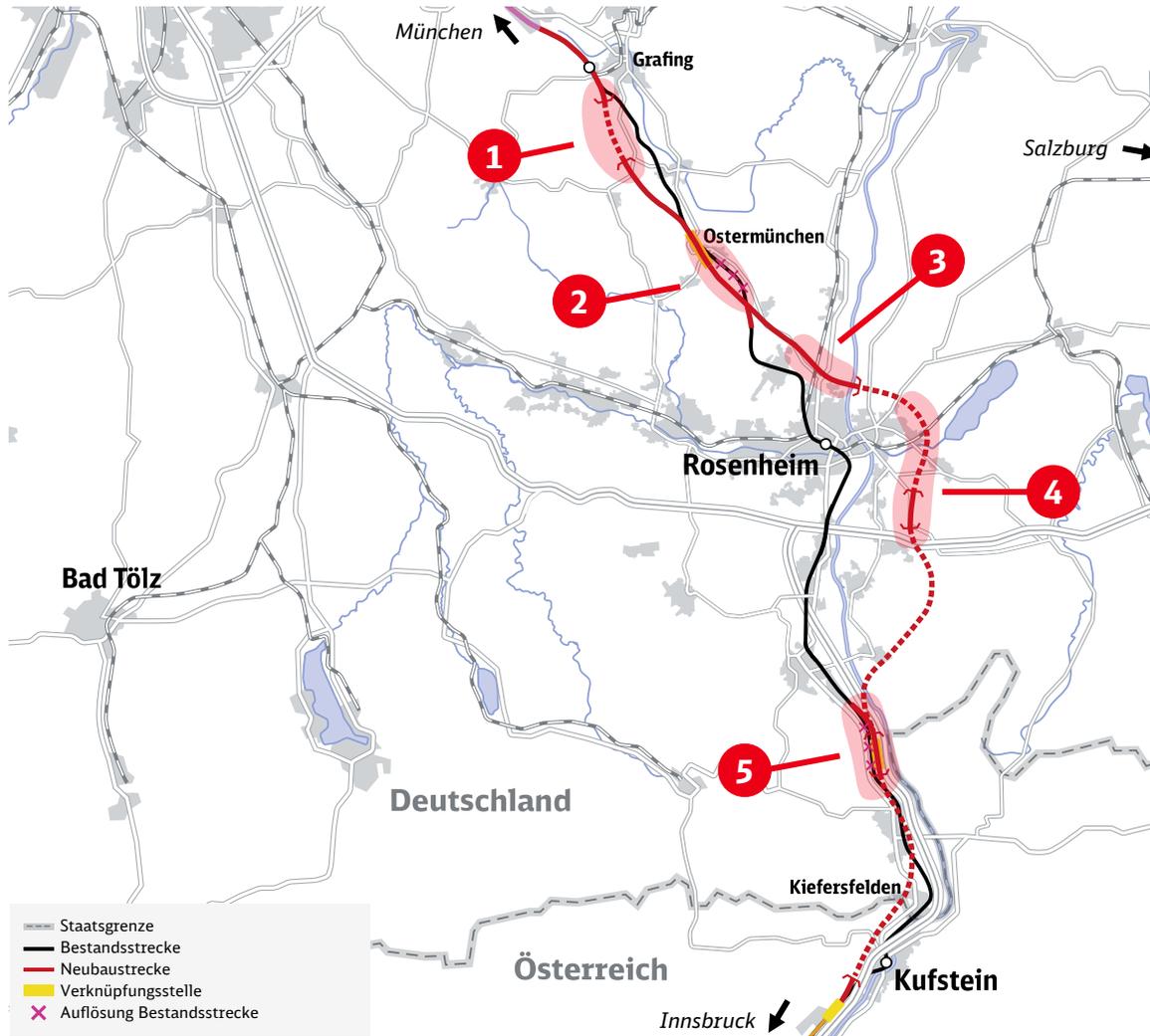


Blick in die Planungswerkstatt

Übersicht über alle Variantenentscheide

Übersicht über alle Variantenentscheide

Planungsabschnitte Grafing–Grenze D/A



- 1 | Salachtunnel
Verlängerter Salachtunnel ✓
- 2 | **Verlegung des Bahnhofs Ostermünchen** ✓
Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen
- 3 | Damm
Vorlandbrücke
Kombilösung Damm/Brücke ✓
- 4 | Überquerung der Sims
Durchgängiger Tunnel
Unterquerung der Sims ✓
- 5 | **Verknüpfungsstelle an der Autobahn** ✓
Verknüpfungsstelle an der Bestandsstrecke

Blick in die Planungswerkstatt

Konzeption Baustelleneinrichtungsflächen

Konzeption Baustelleneinrichtungsflächen

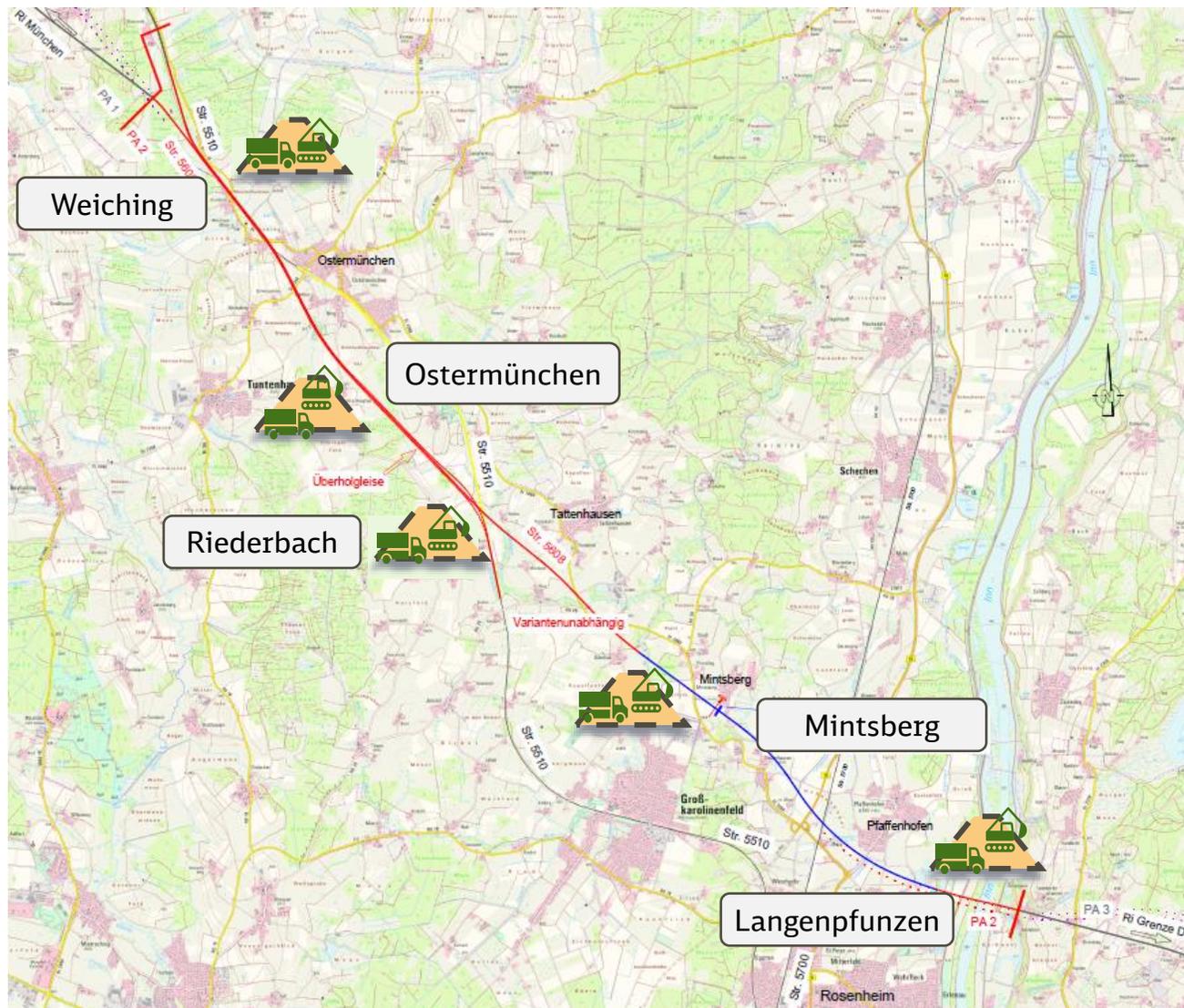
Hinweise zu Darstellungen und Flächenabschätzungen

Hinweise zu den nachfolgenden Darstellungen und Flächenabschätzungen

- Die Angaben basieren auf dem aktuellen Planungsstand.
- Es handelt sich um ein Linienbauwerk. Die BE-Flächen sind entlang der Neubaustrecke verteilt.
- Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) sind jene Flächen, die in der Bauphase temporär zur Herstellung der Neubaustrecke erforderlich sind.
- Die vorläufige Konzeption der BE-Flächen in der Vorplanung ist nicht flurstücksbezogen.
- In der Entwurfs- und Genehmigungsplanung werden Bauablauf (z.B. Bauverfahren, zeitliche Abhängigkeiten) und Baulogistik (z.B. Ver-/Entsorgung der Baustellen, Transportwege) weiterentwickelt und der Flächenbedarf je Flurstück ausgewiesen.
- Die Lage der BE-Flächen wird durch die Lage des Baufelds, den geplanten Bauablauf und die Eignung der in Betracht kommenden Flächen bestimmt werden.

Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen

Schema der BE-Flächen im Abschnitt Ostermünchen-Innleiten



Nutzung der BE-Flächen (beispielhaft)

- Bürocontainer, Parkplätze
- Abstellung Baugeräte
- Montageplätze
- Materiallager
- Zwischenlager Oberboden, Erdaushub, Schotter, Abbruch
- Umschlag/ Aufbereitung Erdaushub

Flächengröße (gesamt):

ca. 60 ha



In der Abbildung dargestellt sind die BE-Flächen für die größeren Bauwerke. Aus der Darstellung lässt sich keine flurstücksgenaue Lage ableiten. Die Darstellung der BE-Flächen ist nicht abschließend.

Blick in die Planungswerkstatt

Ausblick Vorplanung

Ausblick

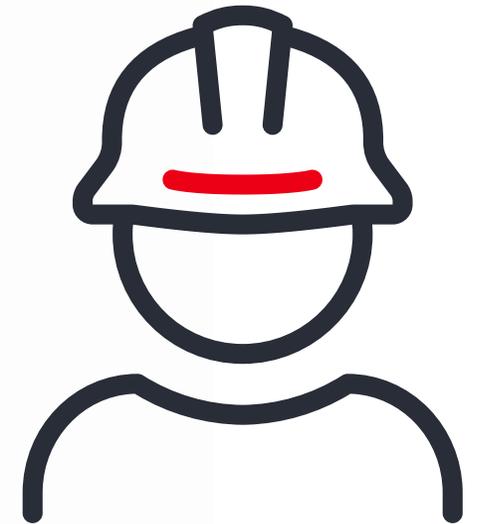
Vorplanung

- ✓ Erledigt: Trassierung und Planung Verkehrsanlagen (Bahnstrecke, Straßen, Wege, Gewässer)
- ✓ Erledigt: Objektplanung (Tunnel, Tröge, Brücken, Stützwände, Erdbauwerke)
- ✓ Erledigt: Vorabstimmung mit Leitungsträgern zu Anpassungen von Hauptleitungen (TAL, Gas)
- ✓ Erledigt: Konzept Baustelleneinrichtungsflächen
- ✓ Erledigt: Betrachtung der Varianten, z. B. hinsichtlich
 - Umwelt- und Naturschutz
 - Geologie und Hydrogeologie
 - Schall und Erschütterungen
- ✓ Erledigt: Beurteilung der Varianten und Variantenauswahl

Wesentliche Planungsthemen im kommenden Halbjahr:

Fertigstellung der Vorplanungsunterlagen, z. B.

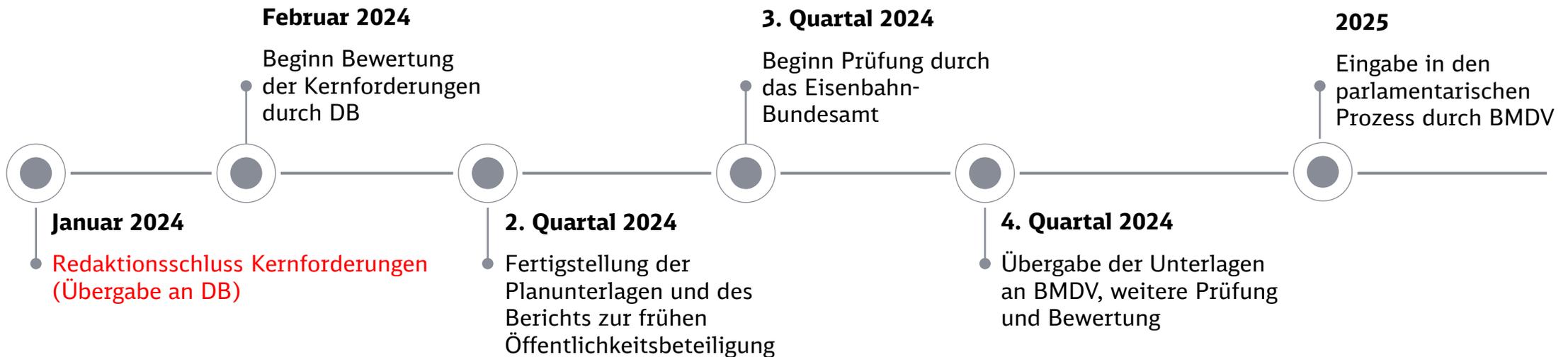
- planerische Darstellung der Varianten (Lagepläne, Längenschnitte, Querschnitte)
- Zusammenführung der Fachplanungen (Oberleitung, Signaltechnik, elektr. Energieanlagen, Telekommunikation)
- Erstellung der Kostenschätzung der durchgehenden Vorzugsvariante



Parlamentarische Befassung

Weiterer Prozess

- PA 0: Kernforderungen abgestimmt, Beschlüsse teilweise bereits erfolgt (Trudering-Riem, Haar, Kirchseeon sowie Zorneding)
- PA 1: Erster Entwurf Kernforderungen koordiniert durch Landkreis Ebersberg erfolgt, Anpassung in Arbeit auf Basis Variantenentscheidung & Meinungsbildung in Kommunen, anschließend Gemeinderatsbeschlüsse
- PA 2-4: Entwurf Kernforderungen unter Koordination Landkreis Rosenheim in Arbeit, anschließend Gemeinderatsbeschlüsse



Ausblick



- **Protokoll & Präsentation**

Das Protokoll und die Präsentation werden per E-Mail versendet und auf der Projekthomepage www.brennernordzulauf.eu zur Verfügung gestellt.



- **Nächste Sitzung**

Die nächste Sitzung des Dialogforums findet voraussichtlich im ersten Quartal 2024 statt. Wir informieren Sie zeitnah im Vorfeld des Termins.



- **Planausstellungen in der Region**

Nach Abschluss der Vorplanung beantworten wir Fragen der Bürger:innen zum Ergebnis der Vorplanung in Planausstellungen vor Ort.



- **Telefonische Sprechstunden**

Unter diesem Link können Sie einen Termin für ein persönliches Gespräch mit uns vereinbaren:
<https://www.brennernordzulauf.eu/telefonsprechstunden.html>

Fragen und Rückmeldungen? Bitte schreiben Sie an brennernordzulauf@ifok.de

Vielen Dank

Wir sind für Sie da!



DB Netz AG

Prinzregentenstraße 5, 83022 Rosenheim



info@brennernordzulauf.eu



brennernordzulauf.eu

Bahnprojekt Brenner-Nordzulauf

Variantenbewertung und -entscheidung

Planungsabschnitt Ostermünchen–Innleiten
Bereich Rosenheimer Becken

Oktober 2023



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Ziele und Vorgehen

Ziele

- Objektive Beurteilung der Varianten anhand einheitlicher Kriterien
- Finden der objektiv besten Variante
- Verfahrens- und rechtssichere Entscheidungsfindung
- Nachvollziehbare Darstellung der Entscheidung

Vorgehen

- Beurteilungskriterien wurden als Grundlage erstellt
- Varianten werden in einem ersten Schritt objektiv – jede für sich – bewertet (absolute Bewertung)
- Abwägung zwischen den Varianten auf Basis der vorliegenden Bewertung
- Entscheidung für die objektiv beste Variante als Vorzugsvariante



Übersicht Bewertungskriterien

	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3
Themenbereich Verkehr und Technik	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
Themenbereich Raum und Umwelt	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
Investitionskosten	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium
	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium	... Bewertungskriterium

Themenbereich Verkehr und Technik

Beurteilung der technischen Aspekte nach

- Infrastrukturaspekten
- betrieblichen Aspekten
- baulichen Aspekten

Themenbereich Raum und Umwelt

Beurteilung der ökologischen Aspekte

- auf Basis der Schutzgüter des UVP-G und deren Wechselwirkungen
- auf Basis sonstiger Schutzgüter

Investitionskosten

Beurteilung der Kosten auf Basis der Kostenschätzung der Vorplanung



Für den Vergleich von Varianten ist eine einheitliche Kostenbasis notwendig. Die Vergleiche erfolgen anhand von Investitionskosten mit Preisstand 2023, ohne Kostenanteile für Risiken und Nominalisierung. Die Projektgesamtkosten werden am Ende der Vorplanung unter Berücksichtigung der Kostenanteile aus Risiken und der Nominalisierung ermittelt.

Vorgehen bei der Bewertung

Schritt 1 Objektive Bewertung je Variante auf Ebene der einzelnen Kriterien

Orientierung an folgenden Definitionen:

- + Planung führt zu keinen oder sehr geringen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter.
- ◻ Planung führt zu potenziellen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die mit Maßnahmen auf ein zumutbares Maß reduziert werden können oder die nach aktuellem Stand der Planung nicht abschließend bewertet werden können.
- Planung führt zu erheblichen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die sich in der Umsetzung zulassungshemmend auswirken können (Genehmigungs- bzw. Realisierungsrisiko).

Schritt 2 Abwägung der Varianten auf Basis der Bewertung

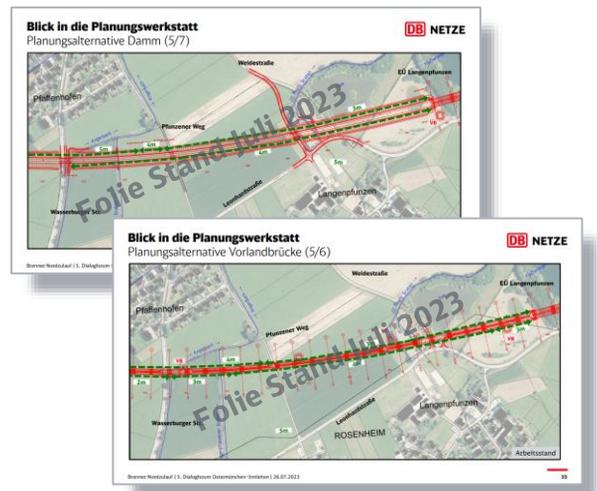
- Abwägung der Varianten unter Berücksichtigung fachlicher sowie rechtlicher Aspekte (z. B. AEG, TSI, EBA-Richtlinien, Normen etc.) und unter Berücksichtigung der Kosten
- Varianten mit Risiken, die der Umsetzung unüberwindbar entgegenstehen, können nicht weiterverfolgt werden

	Variante a	Variante b
Kriterium	◻ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium	- Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium
Kriterium	+ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium	◻ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium

Technische Grundlagen der Bewertung

Planungsstand als Grundlage der Bewertung

- Im Laufe der Vorplanung wurde der Planungsstand regelmäßig in den Dialogforen vorgestellt und konkretisiert.
- Erkenntnisse der Fachplanung und Gutachter:innen (z. B. Umwelt, Schall, Erschütterung, Elektrotechnik) sind in den Planungen und Bewertungen berücksichtigt.
- Der geplante Endzustand der Eisenbahnanlage sowie Angaben zum Bauablauf sind im Wesentlichen in den Unterlagen der Dialogforen vom März und Juli 2023 dargestellt.
- Ergänzend zu den Varianten Damm und Brücke wurde eine Weiterentwicklung bestehend aus der Kombination dieser beiden Varianten untersucht (Kombilösung).
- Die Sitzungsunterlagen sind auf der Projektwebsite abrufbar: www.brennernordzulauf.eu



Bahnprojekt Brenner-Nordzulauf

Abwägungskriterien Vorplanung

Planungsabschnitt Ostermünchen-Innleiten

		Damm		Vorlandbrücke		Kombilösung Brücke/Damm			
1-1	Eisenbahntechnik - Infrastruktur	1-1-1	Trassierungsparameter	+	Trassierungsvorgaben der DB-Richtlinien und der TSI werden eingehalten.	+	Trassierungsvorgaben der DB-Richtlinien und der TSI werden eingehalten.		
		1-1-2	Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	o	Umfangreiche Anpassung kreuzender Infrastruktur und Gewässer. Wegebeziehungen bleiben erhalten bzw. werden wiederhergestellt. Zum Teil Zusammenlegung von mehreren Straßen/ Wegen im Kreuzungsbereich erforderlich. Anpassung Schienenwege: Absenkung der Bestandsstrecke 5700. Herstellung eines neuen Trogbauwerkes ist erforderlich. Mehrwöchige Sperrpausen für die Absenkung der Bestandsstrecke sind erforderlich. Umfangreiche Anpassung kreuzender/ paralleler Leitungen erforderlich. Vor allem Gas (Bayernets), Leitungen der NAFTA Speicher GmbH. Verlegung Gasleitung der Bayernets von besonderer Relevanz für überregionale Energieversorgung. "Schutzbauwerke" für Gasleitungen zur Minimierung der Auswirkungen des Konsolidierungsprozesses des Damms und zum Erhalt der Zugänglichkeit.	+	Weitgehend keine Verlegung der Straßen und Wege erforderlich. Anpassung kreuzende/ parallele Leitungen: Verlegung Sparten Dritter in geringerem Umfang erforderlich. Querungen erfolgen weitgehend zwischen den Pfeilern der EÜ.	+	Weitgehend keine oder geringe Verlegung der Straßen und Wege erforderlich Anpassung kreuzende/ parallele Leitungen: Verlegung Sparten Dritter in geringerem Umfang erforderlich. Querungen erfolgen weitgehend zwischen den Pfeilern der EÜ. Die Setzungen im Seeton können an den kritischen Punkten (Gasverteiler, Wohnbebauung Mintsberg, B15, Bahntrasse) durch Anordnung von Brücken auf sehr geringe bzw. zulässige Werte begrenzt werden.
		1-1-3	Bündelungspotenziale	o	Keine Bündelungspotenziale	o	Keine Bündelungspotenziale	o	Keine Bündelungspotenziale
1-2	Betriebsführung	1-2-1	Leistungsfähigkeit	+	Die Variante hat keine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Strecke.	+	Die Variante hat keine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Strecke.	+	Die Variante hat keine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Strecke.
		1-2-2	Instandhaltungstätigkeiten	+	Instandhaltungstätigkeiten sind über Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge mindestens alle 1000 m sind gegeben. Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten von Außen über Dammböschungen möglich. Instandhaltung der EÜ Langenpfunzen über stationäres Brückenbesichtigungsgerät möglich. Zugang über Widerlager West und Ost möglich.	o	Instandhaltungstätigkeiten über Brückenbesichtigungsgerät bzw. Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge mindestens alle 1000 m sind gegeben. Regelmäßige Instandhaltung der Brücken erforderlich (Vorlandbrücke und EÜ Langenpfunzen) über Brückenbesichtigungsgeräte. Erreichbarkeit des Bauwerks von außen über Zufahrtswege und zusätzlich durch Wartungsweg unterhalb der Brücke. Erreichbarkeit der Gleise von außen schwer möglich (4 km lange Brücke). Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten nicht von Außen über Dammböschungen möglich.	+	Instandhaltungstätigkeiten sind über Zufahrtswege (öffentliche Straßen, Wirtschaftswege) möglich. Zugänge mindestens alle 1000 m sind gegeben. Ggf. erforderlicher Materialumschlag bei Instandhaltungsarbeiten von außen über Dammböschungen möglich. Instandhaltung der EÜ Langenpfunzen über stationäres Brückenbesichtigungsgerät möglich. Zugang über Widerlager West und Ost möglich. Instandhaltung der Brückenbauwerke bevorzugt von unten über Wartungsweg und Hubsteiger (keine Sperrungen für Brückenbesichtigung erforderlich)
		1-2-3	Außergewöhnliche Betriebszustände	+	Keine ungünstigen Streckenelemente	+	Keine ungünstigen Streckenelemente	+	Keine ungünstigen Streckenelemente
1-3	Bauausführung	1-3-1	Baugrundverhältnisse	o	Keine Streckenlängen in günstigen Baugrundverhältnissen und weite Streckenlängen (ca.11,3 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,9 km). Als mäßiger Baugrund treten fluviale Sedimente über mächtigen Beckenablagerungen auf. Ungünstige Baugrundverhältnisse sind mächtige Beckenablagerungen (Seeton; Kriechen, Setzung, Standsicherheit, dynamische Stabilität) ohne oder mit Torfüberlagerung und Rutschmassen. Maßnahmen: Dammvorschüttungen und Dammüberschüttungen mit entsprechend langer Liegezeit von ca. 2 Jahren (Konsolidierung) sind erforderlich; regelmäßige Kontrolle der Verformungen infolge des Kriechens des Seetons während der Betriebsphase Mitnahmesetzungen wirken sich auf die gesamte Infrastruktur (Straßen und Wege, Sparten etc.) im Dammbereich aus und müssen im Bauablauf berücksichtigt werden Trog im Einschnitt Mintsberg erforderlich (wegen Seeton und Wasser, Baugrubentiefe von 7-10 m) Numerische Berechnungen zur Untersuchung des Setzungsverhaltens weisen für ungünstige Baugrundverhältnisse bis zu ca. 60 cm Gesamtsetzungen im Seeton aus. Durch die entsprechend lange Liegezeit von ca. 2 Jahren können die Setzungen in der Betriebsphase auf die zulässigen Werte im Rahmen der Instandhaltungsintervalle reduziert werden. Die Machbarkeit der Dammlösung wird vom Baugrundgutachter bestätigt. Die Gründung der EÜ Langenpfunzen erfolgt auf Großbohrpfählen als Tiefgründung. Im Übergangsbereich zum Damm am Widerlager West werden Vorschlüpfungen und Überschüttungen im Widerlagerbereich erforderlich.	o	Keine Streckenlängen in günstigen Baugrundverhältnissen und weite Streckenlängen (ca.11,7 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,4 km). Als mäßiger Baugrund treten fluviale Sedimente über mächtigen Beckenablagerungen (Seeton; Kriechen, Setzung, Standsicherheit, dynamische Stabilität) ohne oder mit Torfüberlagerung und Rutschmassen. Maßnahmen: Tiefgründungen der Brückenpfeiler (EÜ Inntal und EÜ Langenpfunzen); regelmäßige Kontrolle der Verformungen infolge des Kriechens des Seetons während der Bau- und Betriebsphase sind erforderlich. Durch die konstruktive Ausbildung der Brücken mit Lagern ist eine Nachstellbarkeit z.B. durch Futterplatten bzw. auch durch eine Anpassung der Lagersockelhöhen bei größeren unplanmäßigen Setzungen möglich. kein Trog/ Einschnitt Mintsberg (Baugrubentiefe von max. 4 m). Durch numerische, dreidimensionale Baugrundberechnungen können die Setzungen der Brückenpfeiler /Brückengründungen auf wenige Zentimeter (<=5 cm) reduziert werden. Vom Baugrundgutachter wird die Machbarkeit bestätigt. Im Bereich des Trennpfeilers ist die Herstellung einer Rampe bzw. eines Vormontagesplatzes zur Herstellung der EÜ Langenpfunzen im Taktschiebeverfahren erforderlich und bei der Bauablaufplanung zu berücksichtigen.	o	Keine Streckenlängen in günstigen Baugrundverhältnissen und weite Streckenlängen (ca. 7 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,4 km). Als mäßiger Baugrund treten fluviale Sedimente über mächtigen Beckenablagerungen auf. Ungünstige Baugrundverhältnisse sind mächtige Beckenablagerungen (Seeton; Kriechen, Setzung, Standsicherheit, dynamische Stabilität) ohne oder mit Torfüberlagerung und Rutschmassen. Maßnahmen: Dammvorschüttungen und Dammüberschüttungen mit entsprechend langer Liegezeit von ca. 2 Jahren (Konsolidierung) sind erforderlich; regelmäßige Kontrolle der Verformungen infolge des Kriechens des Seetons während der Betriebsphase Mitnahmesetzungen wirken sich auf teilweise vorh. Infrastruktur (Straßen und Wege, Sparten etc.) im Dammbereich aus und müssen im Bauablauf berücksichtigt werden. Dammschnitte befinden sich in Bereichen mit untergeordneter Infrastruktur. Trog/ Einschnitt Mintsberg (Baugrubentiefe von 5-7 m) Numerische Berechnungen zur Untersuchung des Setzungsverhaltens weisen für ungünstige Baugrundverhältnisse bis zu ca. 60 cm Gesamtsetzungen im Seeton aus. Durch die entsprechend lange Liegezeit von ca. 2 Jahren können die Setzungen in der Betriebsphase auf die zulässigen Werte im Rahmen der Instandhaltungsintervalle reduziert werden. Die Machbarkeit wird vom Baugrundgutachter bestätigt. Brückenabschnitte: Tiefgründungen der Brückenpfeiler (EÜ Mintsberg, EÜ Pfaffenhofen, EÜ Reuth-Graben und EÜ Langenpfunzen); regelmäßige Kontrolle der Verformungen infolge des Kriechens des Seetons während der Bau- und Betriebsphase sind erforderlich. Durch die konstruktive Ausbildung der Brücken mit Lagern ist eine Nachstellbarkeit z.B. durch Futterplatten bzw. auch durch eine Anpassung der Lagersockelhöhen bei größeren unplanmäßigen Setzungen möglich. Durch numerische, dreidimensionale Baugrundberechnungen können die Setzungen der Brückenpfeiler / Brückengründungen auf wenige Zentimeter (<=5 cm) reduziert werden. Vom Baugrundgutachter wird die Machbarkeit bestätigt.
		1-3-2	Massendisposition	+	Verwendung von Überschussmaterial aus Planungsabschnitt 2 oder anderen Planungsabschnitten der Gesamtmaßnahme möglich. Aushub: 250.000 m³ davon breiiger Seeton 49.000 m³, der entsorgt werden muss Auftrag: 883.000 m³	o	Herstellung der Vorlandbrücke mit Neubaustoffen (im Wesentlichen Beton und Baustahl) in großen Mengen. Länge des Brückenabschnitts ca. 3,4 km. Hoher Materialverbrauch für Herstellung und Wiederherstellung nach Ablauf der theoretischen Nutzungsdauer. Kein Massenausgleich (Aushub) mit anderen Planungsabschnitten möglich.	+	Verwendung von Überschussmaterial aus Planungsabschnitt 2 möglich. Zusätzlich können Überschussmassen aus anderen Planungsabschnitten (nach Aufarbeitung) eingebaut werden. Verringerung der Entsorgungsmengen im Gesamtprojekt. Länge der Brückenabschnitte ca. 1,5 km. Herstellung der Brückenabschnitte mit Neubaustoffen (im Wesentlichen Beton und Baustahl).
		1-3-3	Bauzeit und Bauabwicklung	o	Herstellung weitgehend auf "grüner Wiese". Die NBS querende Straßen, Sparten und Gewässer werden zum Teil verlegt oder während der Bauzeit in temporäre Trassen verlegt. Am Übergang von PA2 nach PA3 bestehen im Bauablauf von Brücke und Tunnel Abhängigkeiten, die als gut beherschar eingestuft werden. Die Zugänglichkeit für diese Örtlichkeit erfolgt über die neu zu errichtende Zufahrt des Rettungsplatzes für den Innleitentunnel (PA3), die auch als Baustraße verwendet wird. Ca. 2-jährige Vorkonsolidierung mit Überschüttung des Damms aufgrund der Baugrundsicht "breiiger Seeton" in großer Mächtigkeit. Temporäre "Führung" der kreuzenden Straßen und Wege bzw. Spundwandbauwerke während der Vorkonsolidierung notwendig, Begleitung der Konsolidierung durch Messprogramm zur Erkennung von Verformungen. Erschwernde aus Bahn- und Straßenverkehr: Erschwernde durch Anpassung der kreuzende Bahnstrecke Str. 5700 und Straßen/ Wege. Sperrung Strecke 5700 mehrere Wochen für Herstellung EÜ und Trogbauwerke Nord und Süd (Einschub aus Herstelltag). Baustelleneinrichtungsflächen: Verortung der Baustelleneinrichtungsflächen mit beherscharbarem Konfliktpotential. Zugänglichkeit der Baufelder und Anbindung an das öffentliche Straßennetz eeben.	o	Herstellung weitgehend auf "grüner Wiese". Die NBS querende Straßen und Gewässer werden mit Schutzkonstruktionen während der Bauzeit geschützt. Am Übergang von PA2 nach PA3 bestehen im Bauablauf von Brücke und Tunnel Abhängigkeiten, die als gut beherschar eingestuft werden. Die Zugänglichkeit für diese Örtlichkeit erfolgt über die neu zu errichtende Zufahrt des Rettungsplatzes für den Innleitentunnel (PA3), die auch als Baustraße verwendet wird. Zeitaufwändige Herstellung des Bauwerks EÜ Inntal und Langenpfunzen. Temporäre Anschüttung für Arbeitsebene Taktschiebeverfahren an EÜ Langenpfunzen erforderlich. Erschwernde aus Bahn- und Straßenverkehr: Erschwernde aus "Schutzeinhausung" für kreuzende Bahnstrecke Str. 5700 und Straßen/ Wege. Baustelleneinrichtungsflächen: Verortung der Baustelleneinrichtungsflächen mit beherscharbarem Konfliktpotential. Zugänglichkeit der Baufelder und Anbindung an das öffentliche Straßennetz gegeben. temporärer Flächenbedarf der Baustelleneinrichtungs- und Logistikflächen ca. 15 ha	o	Herstellung weitgehend auf "grüner Wiese". Die NBS querende Straßen und Gewässer werden mit Schutzkonstruktionen während der Bauzeit geschützt. Am Übergang von PA2 nach PA3 bestehen im Bauablauf von Brücke und Tunnel Abhängigkeiten, die als gut beherschar eingestuft werden. Die Zugänglichkeit für diese Örtlichkeit erfolgt über die neu zu errichtende Zufahrt des Rettungsplatzes für den Innleitentunnel (PA3), die auch als Baustraße verwendet wird. Vertretbarer Zeitaufwand für die Herstellung der Brückenbauwerke. Temporäre Anschüttung für Arbeitsebene Taktschiebeverfahren an EÜ Langenpfunzen erforderlich. Ca. 2-jährige Vorkonsolidierung mit Überschüttung der Dammbereiche wegen Baugrundsicht "breiiger Seeton" in großer Mächtigkeit. Begleitung durch Messprogramm Verformungen aus Konsolidierung. Erschwernde aus Bahn- und Straßenverkehr: Erschwernde aus "Schutzeinhausung" für kreuzende Bahnstrecke Str. 5700 und Straßen/ Wege. Baustelleneinrichtungsflächen: - Verortung der Baustelleneinrichtungsflächen mit beherscharbarem Konfliktpotential. - Zugänglichkeit Baufelder und Anbindung an öffentliches Straßennetz gegeben. - temporärer Flächenbedarf Baustelleneinrichtungs- und Logistikflächen ca. 20 ha
2-1	Mensch	2-1-1	Mensch - Gesundheit, Wohlbefinden, Lebensumfeld	-	Mensch/ Lebensumfeld: Deuteihausen/ Mintsberg direkt angrenzende Wohnbebauung. Auf Grund der großen Dammssetzungen von ca. 60 cm können Mitnahmesetzungen an Gebäuden nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Damm mit Stützwand neben der Wohnbebauung (Höhe der Stützwand ca. 5 bis 6 m) erhöhtes Genehmigungsrisiko Schall: Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 8,4 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwacht Gleis vorgesehen. Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle ggf. geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden Erschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 3 ungelöste Schutzfälle, in denen die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden	o	Schall: Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 9,9 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwacht Gleis vorgesehen. Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle bzw. allenfalls geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen im Schutzabschnitt. Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. Erschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleibt 1 ungelöster Schutzfall, wo die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden.	o	Schall: Es ist neben den planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Trogwänden bzw. Einschnittslagen zusätzlich noch die Umsetzung von Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von ca. 8,4 km und Höhen von 1,9 m bis 5 m sowie besonders überwacht Gleis vorgesehen. Es verbleiben vsl. keine ungelösten Schutzfälle bzw. allenfalls geringfügige Überschreitungen der IGW (< 1 dB(A)) für Mischgebiete an weniger als 5 Anwesen im Schutzabschnitt. Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallimmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Einrichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. Erschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Erschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 2 ungelöste Schutzfälle, in denen die Anhaltswerte für Erschütterungen überschritten werden."

		2-1-2	Freizeit und Erholung	<p>Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freiräume: ca. 30 ha</p> <p>Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freiräume: ca. 5 km</p>	<p>Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freiräume: ca. 17 ha</p> <p>Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freiräume: 0 km</p>	<p>Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freiräume: ca. 22,5 ha</p> <p>Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freiräume: ca. 3,3 km</p>
		2-1-3	Raumentwicklung	<p>Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 1,2 ha</p>	<p>Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 0,7 ha</p>	<p>Anlagebedingte Inanspruchnahme von Bauflächen nach BauNVO: ca. 0,7 ha</p>
2-2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	2-2-1	Biologische Vielfalt – Tiere	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 10 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1</p>	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 10 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1</p> <p>Die Brücke ist insgesamt als verträglich einzuschätzen, da dauerhafte Zerschneidungen gering sind.</p>	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 10 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 1</p>
		2-2-2	Biologische Vielfalt – Pflanzen	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0</p> <p>Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung in Wertpunkten: ca. 1.010 T WP</p> <p>Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 6 ha</p> <p>Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten</p>	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0</p> <p>Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung in Wertpunkten: ca. 740 T WP</p> <p>Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 5 ha</p> <p>Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten</p>	<p>Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0</p> <p>Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung in Wertpunkten: ca. 810 T WP</p> <p>Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 5 ha</p> <p>Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten</p>
2-3	Wasser	2-3-1	Grundwasser	<p>Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 18 ha</p>	<p>Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 2 ha</p>	<p>Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 14,5 ha</p>
		2-3-2	Oberflächenwasser	<p>Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturkartierung: 0</p> <p>Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: anlagebedingt: ca. 0,08 ha baubedingt: ca. 0,07 ha</p> <p>Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: anlagebedingt: ca. 0,2 ha baubedingt: ca. 3 ha</p>	<p>Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturkartierung: 0</p> <p>Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: anlagebedingt: ca. 0,06 ha baubedingt: ca. 0,08 ha</p> <p>Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: anlagebedingt: ca. 0,2 ha baubedingt: ca. 1,2 ha</p>	<p>Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturkartierung: 0</p> <p>Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: anlagebedingt: ca. 0,08 ha baubedingt: ca. 0,08 ha</p> <p>Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: anlagebedingt: ca. 1,2 ha baubedingt: ca. 1,2 ha</p>
		2-3-3	Wasserwirtschaft	<p>Retentionsräume: Es sind in großen Bereichen Retentionsräume/wassersensible Bereiche betroffen.</p> <p>ÜSG HQ100: keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete vorhanden keine nachteiligen Auswirkungen</p> <p>Gewässerverlegungen: Dauerhafte und bauzeitliche Verlegungen Graben Mintsberg, Angerbach, Schustergraben Aufspaltung Graben bei Mintsberg und Verlegung auf ca. 700m, infolgedessen Kolmations- und Bachversickerungsproblematik sowie temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse</p> <p>Gewässerquerungen: neue Bauwerke an allen Gewässern, teilw. nach MAQ (Fischotter am: Schustergraben, Angerbach und Reuthgraben)</p> <p>Gewässerverrohrungen: Die Gewässerquerungen (wie Graben Mintsberg, Graben Lochberg, Deutelhausener Graben, Landgraben/Leitenbach, Langenpfunzener Graben und Reuthgraben) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt</p>	<p>Retentionsräume: Keine relevante Einschränkung.</p> <p>ÜSG HQ100: Keine relevante Einschränkung.</p> <p>Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nur von ggf. bauzeitlichen Verlegungen betroffen abhängig von der Lage der Brückenpfeiler. (Ausnahme Angerbach, Schustergraben, Reuthgraben)</p> <p>Gewässerquerungen: Dauerhaft sind keine relevante Auswirkungen auf die Gewässer durch die geplante Initalbrücke zu erwarten</p> <p>Gewässerverrohrungen: Keine zusätzliche Verrohrungen geplant.</p>	<p>Retentionsräume: tlw. Lage im wassersensiblen Bereich, jedoch nicht im Auenbereich von Hammerbach und Inn.</p> <p>ÜSG HQ100: Keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete vorhanden Keine nachteiligen Auswirkungen</p> <p>Gewässerverlegungen: Dauerhafte und bauzeitliche Verlegungen im Bereich von Querungsbauwerken Dauerhafte Verlegung Angerbach, Schustergraben</p> <p>Gewässerquerungen: Ein Teil der betroffenen Gewässer wird durch die geplanten Brücken überquert, wie z.B. Graben bei Mintsberg (im Tal), Graben bei Lochberg und Reuthgraben. An den anderen betroffenen Gewässern, wie Schustergraben und Angerbach, werden durch die Dammlage Kreuzungsbauwerke (Durchlässe/EU's) notwendig</p> <p>Gewässerverrohrungen: Drei Gewässerquerungen (wie Deutelhausener Graben, Landgraben/Leitenbach und Langenpfunzener Graben) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.</p>
		2-4-1	Boden	<p>Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: anlagebedingt: ca. 6 ha baubedingt: ca. 6 ha</p> <p>Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: anlagebedingt: 0 ha baubedingt: ca. 0,1 ha</p>	<p>Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: anlagebedingt: ca. 4,5 ha baubedingt: ca. 3,5 ha</p> <p>Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: anlagebedingt: 0 ha baubedingt: ca. 0,1 ha</p>	<p>Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: anlagebedingt: ca. 5 ha baubedingt: ca. 3,5 ha</p> <p>Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: anlagebedingt: 0 ha baubedingt: ca. 0,1 ha</p>
2-4	Boden und Fläche	2-4-2	Land- und Forstwirtschaft	<p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 19 ha - baubedingt: ca. 28 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 0,6 ha - baubedingt: ca. 0,2 ha</p>	<p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 6 ha - baubedingt: ca. 11,5 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 0,4 ha - baubedingt: ca. 0,1 ha</p>	<p>Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 15 ha - baubedingt: ca. 20 ha</p> <p>Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 0,5 ha - baubedingt: ca. 0,1 ha</p>
		2-4-3	Altlasten	<p>Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.</p>	<p>Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.</p>	<p>Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.</p>
		2-4-4	Fläche	<p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: - Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 15 ha - Neuversiegelung: ca. 7 ha</p>	<p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: - Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 4,5 ha - Neuversiegelung: ca. 3,5 ha</p>	<p>Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegelter Flächen: - Wiederbegrünbar (Böschungen): ca. 11 ha - Neuversiegelung: ca. 5 ha</p>
		2-5-1	Luft	<p>Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: 1,3 ha</p>	<p>Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: 1,3 ha</p>	<p>Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: ca. 1,3 ha</p>
2-5	Luft, Klima und Landschaft	2-5-2	Klima	<p>Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 10 ha</p>	<p>Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 4 ha</p>	<p>Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 6 ha</p>
		2-5-3	Landschaftsbild	<p>Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten: > 10 ha</p> <p>Auf ca. 1,6 km SSW stärkere Zerschneidung von Sichtfeldern.</p>	<p>Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten: > 9 ha</p> <p>Auf ca. 1,6 km SSW stärkere Zerschneidung von Sichtfeldern.</p>	<p>Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten: ca. 10 ha</p> <p>Auf ca. 1,6 km SSW weniger starke Zerschneidung von Sichtfeldern.</p>
		2-6-1	Kulturelles Erbe	<p>Schädigung / Gefährdung von Baudenkmalen: 0</p> <p>Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmalen: 0</p> <p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPG: 0</p>	<p>Schädigung / Gefährdung von Baudenkmalen: 0</p> <p>Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmalen: 0</p> <p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPG: 0</p>	<p>Schädigung / Gefährdung von Baudenkmalen: 0</p> <p>Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmalen: 0</p> <p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPGs: Anzahl 0</p>
2-6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	2-6-2	Sonstige Sachgüter	<p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 19 ha und mehrjährige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 28 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Mintsberg bis Langenpfunzen (Gemarkung Schechen/ Rosenheim) nicht auszuschließen.</p>	<p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 6 ha und mehrjährige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 11,5 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Mintsberg bis Langenpfunzen (Gemarkung Schechen/ Rosenheim) nicht auszuschließen.</p>	<p>Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 15 ha und mehrjährige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 20 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Mintsberg bis Langenpfunzen (Gemarkung Schechen/ Rosenheim) nicht auszuschließen.</p>
		2-7	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	<p>Wechselwirkungen wurden bei den einzelnen Kriterien berücksichtigt und bewertet</p>	<p>Wechselwirkungen wurden bei den einzelnen Kriterien berücksichtigt und bewertet</p>	<p>Wechselwirkungen wurden bei den einzelnen Kriterien berücksichtigt und bewertet</p>
3-1	Kosten	3-1-1	Investitionskosten	<p>ca. 360 bis 440 Mio. Euro Relativer Vergleich: ca. 90%</p>	<p>ca. 460 bis 540 Mio. Euro Relativer Vergleich: ca. 115%</p>	<p>ca. 400 bis 480 Mio. Euro Relativer Vergleich: 100%</p>

Abkürzungsverzeichnis

BAB: Bundesautobahn

BauNVO: Baunutzungsverordnung

BayStrWG: Bayerisches Straßen- und Wegegesetz

BImSchV: Bundesimmissionschutzverordnung

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

BNT nach BayKompV: Biotop- und Nutzungstypen nach Bayerischer Kompensationsverordnung

EÜ: Eisenbahnüberführung

FFH: Flora-Fauna-Habitat

fm³: Festkubikmeter

FStrG: Bundesfernstraßengesetz

GW: Grundwasser

IGW: Immissionsgrenzwerte

IH: Instandhaltung

MAQ: Merkblatt zur Anlage Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen

NBS: Neubaustrecke

OBW: Offene Bauweise

OT: Ortsteil

SSW: Schallschutzwand

St2362: Staatsstraße

SÜ: Straßenüberführung

TSI: Technische Spezifikationen für Interoperabilität

T WP: T=Tausend; WP= Wertpunkte

ÜSG HQ100: Überschwemmungsgebiete bei einem hundertjährigen Hochwasserabfluss

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Bahnprojekt Brenner-Nordzulauf

Variantenbewertung und -entscheidung

Planungsabschnitt Ostermünchen–Innleiten
Bereich Ostermünchen

Oktober 2023



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Ziele und Vorgehen

Ziele

- Objektive Beurteilung der Varianten anhand einheitlicher Kriterien
- Finden der objektiv besten Variante
- Verfahrens- und rechtssichere Entscheidungsfindung
- Nachvollziehbare Darstellung der Entscheidung

Vorgehen

- Beurteilungskriterien wurden als Grundlage erstellt
- Varianten werden in einem ersten Schritt objektiv – jede für sich – bewertet (absolute Bewertung)
- Abwägung zwischen den Varianten auf Basis der vorliegenden Bewertung
- Entscheidung für die objektiv beste Variante als Vorzugsvariante



Übersicht Bewertungskriterien

	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3
Themenbereich Verkehr und Technik	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
Themenbereich Raum und Umwelt	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
Investitionskosten	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3
	... Bewertungskriterium 1	... Bewertungskriterium 2	... Bewertungskriterium 3

Themenbereich Verkehr und Technik

Beurteilung der technischen Aspekte nach

- Infrastrukturaspekten
- betrieblichen Aspekten
- baulichen Aspekten

Themenbereich Raum und Umwelt

Beurteilung der ökologischen Aspekte

- auf Basis der Schutzgüter des UVP-G und deren Wechselwirkungen
- auf Basis sonstiger Schutzgüter

Investitionskosten

Beurteilung der Kosten auf Basis der Kostenschätzung der Vorplanung



Für den Vergleich von Varianten ist eine einheitliche Kostenbasis notwendig. Die Vergleiche erfolgen anhand von Investitionskosten mit Preisstand 2023, ohne Kostenanteile für Risiken und Nominalisierung. Die Projektgesamtkosten werden am Ende der Vorplanung unter Berücksichtigung der Kostenanteile aus Risiken und der Nominalisierung ermittelt.

Vorgehen bei der Bewertung

Schritt 1 Objektive Bewertung je Variante auf Ebene der einzelnen Kriterien

Orientierung an folgenden Definitionen:

+ Planung führt zu keinen oder sehr geringen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter.

□ Planung führt zu potenziellen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die mit Maßnahmen auf ein zumutbares Maß reduziert werden können oder die nach aktuellem Stand der Planung nicht abschließend bewertet werden können.

- Planung führt zu erheblichen Konflikten bzw. Eingriffen oder sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G oder sonstige Schutzgüter, die sich in der Umsetzung zulassungshemmend auswirken können (Genehmigungs- bzw. Realisierungsrisiko).

Schritt 2 Abwägung der Varianten auf Basis der Bewertung

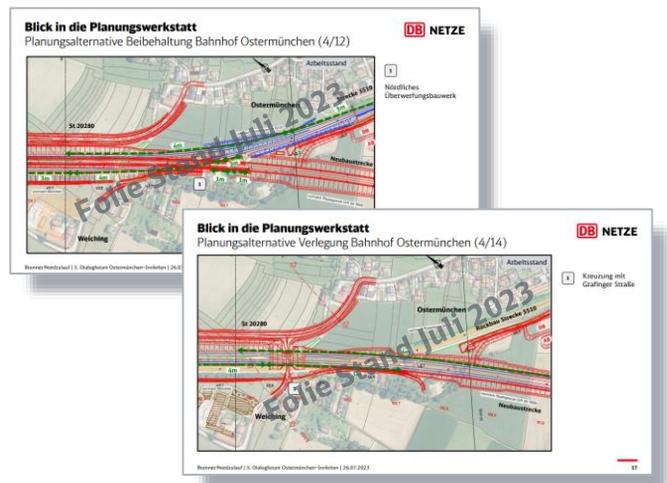
- Abwägung der Varianten unter Berücksichtigung fachlicher sowie rechtlicher Aspekte (z. B. AEG, TSI, EBA-Richtlinien, Normen etc.) und unter Berücksichtigung der Kosten
- Varianten mit Risiken, die der Umsetzung unüberwindbar entgegenstehen, können nicht weiterverfolgt werden

	Variante a	Variante b
Kriterium	□ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium	- Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium
Kriterium	+ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium	□ Hier steht die Bewertung zum jeweiligen Kriterium

Technische Grundlagen der Bewertung

Planungsstand als Grundlage der Bewertung

- Im Laufe der Vorplanung wurde der Planungsstand regelmäßig in den Dialogforen vorgestellt und konkretisiert.
- Erkenntnisse der Fachplanung und Gutachter:innen (z. B. Umwelt, Schall, Erschütterung, Elektrotechnik) sind in den Planungen und Bewertungen berücksichtigt.
- Der geplante Endzustand der Eisenbahnanlage sowie Angaben zum Bauablauf sind im Wesentlichen in den Unterlagen der Dialogforen vom März und Juli 2023 dargestellt.
- Die Sitzungsunterlagen sind auf der Projektwebsite abrufbar: www.brennernordzulauf.eu



Bahnprojekt Brenner-Nordzulauf
Abwägungskriterien Vorplanung

Planungsabschnitt Ostermünchen-Imletten

		Verlegung Bf. Ostermünchen		Erhalt Bf. Ostermünchen		Erhalt Bf. Ostermünchen (mit Kurve Riederbach)			
1-1	Eisenbahntechnik - Infrastruktur	1-1-1	Trassierungsparameter	⊕	Trassierungsvorgaben der DB-Richtlinien und der TSI werden eingehalten.	⊕	Trassierungsvorgaben der DB-Richtlinien und der TSI werden eingehalten.	⊕	Trassierungsvorgaben der DB-Richtlinien und der TSI werden eingehalten.
		1-1-2	Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	⊕	Verknüpfungstelle Ostermünchen: Verlegung S2080 aus OT Weiching/ Kronbichl (Verkehrsverlagerung aus Wohnbereich) Bahnhof Ostermünchen: Zusätzliche Neuanbindung und Anlage P&R, ggf. frei verwendbare Flächen durch Rückbau der Bahnhofsinfrastruktur Linden: Verlegung der S2080 auf einer Länge von 700 m Anpassung kreuzend/ parallele Straßen/ Wege durch Über-/ Unterführung (Damme/ Einschnitte). Wegebeziehungen können wiederhergestellt werden.	⊕	Verknüpfungstelle Ostermünchen: Verlegung S2080 aus OT Weiching/ Kronbichl (Verkehrsverlagerung aus Wohnbereich). Verlegung der Grafinger Straße führt zur Verlagerung der Wegebeziehung von Weiching nach Ostermünchen Bahnhof Ostermünchen: Erhalt der tangierenden Infrastruktur zur Anbindung des Bahnhofs Linden: Verlegung der S2080 auf einer Länge von 700 m Anpassung kreuzend/ parallele Straßen/ Wege durch Über-/ Unterführung (Damme/ Einschnitte). Wegebeziehungen können wiederhergestellt werden.	⊕	Verknüpfungstelle Ostermünchen: Verlegung S2080 aus OT Weiching/ Kronbichl (Verkehrsverlagerung aus Wohnbereich). Verlegung der Grafinger Straße führt zur Verlagerung der Wegebeziehung von Weiching nach Ostermünchen Bahnhof Ostermünchen: Erhalt der tangierenden Infrastruktur zur Anbindung des Bahnhofs Linden: Verlegung der S2080 auf einer Länge von 700 m Anpassung kreuzend/ parallele Straßen/ Wege durch Über-/ Unterführung (Damme/ Einschnitte). Wegebeziehungen können wiederhergestellt werden.
		1-1-3	Bündelungspotenziale	⊕	Bündelung der Strecke 5510 (Bestand) und 5608 (Neu) bei gleichzeitiger Linienverbesserung und Entlastung des dicht besiedelten Ostsektors von Ostermünchen Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot), kann entsprochen werden.	⊕	Bündelungspotenziale mit Strecke 5510 im Abschnitt Ostermünchen - Riederbach können nicht genutzt werden. Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot), kann daher nicht entsprochen werden.	⊕	Bündelungspotenziale mit Strecke 5510 im Abschnitt Ostermünchen - Riederbach können nicht genutzt werden. Dem Landesentwicklungsprogramm (LEP), Grundsatz 7.1.3 (Bündelungsgebot), kann daher nicht entsprochen werden.
1-2	Betriebsführung	1-2-1	Leistungsfähigkeit	⊕	Hohe Flexibilität zwischen der NBS und Bestandsstrecke Leistungsfähigkeit der Variante voll gegeben.	⊕	Hohe Flexibilität zwischen der NBS und Bestandsstrecke Leistungsfähigkeit der Variante voll gegeben.	⊕	Die Ausleitung der Verkehre von der hoch ausgelasteten NBS auf die Bestandsstrecke erfolgt erst nach dem Betriebsbahnhof Ostermünchen-Setten. Dies beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Variante.
		1-2-2	Instandhaltungstätigkeiten	⊕	Instandhaltungstätigkeiten über Zufahrtsweg (öffentliche Straßen, Wirtschaftsweg) im gesamten Streckenabschnitt möglich. In dem betreffenden Streckenabschnitt sind keine Trogbauwerke oder lange Brücken vorhanden. Durch Verlegung der Bestandsstrecke hier Teiler, bessere Erreichbarkeit gegeben.	⊕	Instandhaltungstätigkeiten über Zufahrtsweg (öffentliche Straßen, Wirtschaftsweg) im gesamten Streckenabschnitt möglich. In dem betreffenden Streckenabschnitt sind keine Trogbauwerke oder lange Brücken vorhanden. Bestandsstrecke in bebauter Ortslage, dadurch teilweise schlechte Zugänglichkeit	⊕	Instandhaltungstätigkeiten über Zufahrtsweg (öffentliche Straßen, Wirtschaftsweg) im gesamten Streckenabschnitt möglich. In dem betreffenden Streckenabschnitt sind keine Trogbauwerke oder lange Brücken vorhanden. Bestandsstrecke in bebauter Ortslage, dadurch teilweise schlechte Zugänglichkeit
		1-2-3	Außergewöhnliche Betriebszustände	⊕	Keine Streckenelemente vorhanden, die die Verfügbarkeit der Strecke negativ beeinflussen. Im Bereich der Streckenwechsel zw. Bestandsstrecke und Neubaustrecke befinden sich Weichen, ggf. höhere Störanfälligkeit Durch die Verknüpfungstelle kann auf betriebliche Störungen flexibel reagiert werden.	⊕	Keine Streckenelemente vorhanden, die die Verfügbarkeit der Strecke negativ beeinflussen. Im Bereich der Streckenwechsel zw. Bestandsstrecke und Neubaustrecke befinden sich Weichen, ggf. höhere Störanfälligkeit Durch die Verknüpfungstelle kann auf betriebliche Störungen flexibel reagiert werden.	⊕	Keine Streckenelemente vorhanden, die die Verfügbarkeit der Strecke negativ beeinflussen. Im Bereich der Streckenwechsel zw. Bestandsstrecke und Neubaustrecke befinden sich Weichen, ggf. höhere Störanfälligkeit Durch die Verknüpfungstelle kann auf betriebliche Störungen flexibel reagiert werden.
1-3	Bausauführung	1-3-1	Baugrundverhältnisse	⊕	Weite Streckenlängen (ca. 5,35 km) in günstigen Baugrundverhältnissen und kurze Streckenlängen (ca.1,1 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,25 km). Die Schichten der Moränenablagerungen können als günstige Baugrundverhältnisse eingeschätzt werden. Als mäßiger Baugrund treten geringmächtige Torfe über Moränenablagerungen und fluviale Sedimente über Beckenablagerungen auf. Ungünstige Baugrundverhältnisse sind Bereiche mit Artesen innerhalb der Moränenablagerungen. Da die genaue Lage der Artesen derzeit nicht bekannt ist, werden ca. 5% der Moränenablagerungen den ungünstigen Baugrundverhältnissen zugeordnet. Maßnahmen: Für günstige Baugrundverhältnisse sind keine oder nur geringe zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen zum Erreichen der erdbautechnischen Anforderungen an Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit notwendig. Für mäßige Baugrundverhältnisse werden nur im geringen bis mittleren Umfang zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen notwendig.	⊕	Weite Streckenlängen (ca. 5,35 km) in günstigen Baugrundverhältnissen und kurze Streckenlängen (ca.1,1 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,25 km). Die Schichten der Moränenablagerungen können als günstige Baugrundverhältnisse eingeschätzt werden. Als mäßiger Baugrund treten geringmächtige Torfe über Moränenablagerungen und fluviale Sedimente über Beckenablagerungen auf. Ungünstige Baugrundverhältnisse sind Bereiche mit Artesen innerhalb der Moränenablagerungen. Da die genaue Lage der Artesen derzeit nicht bekannt ist, werden ca. 5% der Moränenablagerungen den ungünstigen Baugrundverhältnissen zugeordnet. Maßnahmen: Für günstige Baugrundverhältnisse sind keine oder nur geringe zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen zum Erreichen der erdbautechnischen Anforderungen an Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit notwendig. Für mäßige Baugrundverhältnisse werden nur im geringen bis mittleren Umfang zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen notwendig.	⊕	Weite Streckenlängen (ca. 5,35 km) in günstigen Baugrundverhältnissen und kurze Streckenlängen (ca.1,1 km) in mäßigen Untergrundverhältnissen. Ungünstige Untergrundverhältnisse über geringe Streckenlängen (ca. 0,25 km). Die Schichten der Moränenablagerungen können als günstige Baugrundverhältnisse eingeschätzt werden. Als mäßiger Baugrund treten geringmächtige Torfe über Moränenablagerungen und fluviale Sedimente über Beckenablagerungen auf. Ungünstige Baugrundverhältnisse sind Bereiche mit Artesen innerhalb der Moränenablagerungen. Da die genaue Lage der Artesen derzeit nicht bekannt ist, werden ca. 5% der Moränenablagerungen den ungünstigen Baugrundverhältnissen zugeordnet. Maßnahmen: Für günstige Baugrundverhältnisse sind keine oder nur geringe zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen zum Erreichen der erdbautechnischen Anforderungen an Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit notwendig. Für mäßige Baugrundverhältnisse werden nur im geringen bis mittleren Umfang zusätzliche erdbautechnische Maßnahmen notwendig.
		1-3-2	Massendimension	⊕	Aushub: 1.528.000 m³ davon betriebl. Setton 195.000 m³ Auftrag: 1.216.000 m³ Massenausgleich im Planungsabschnitt 2 in großen Teilen möglich. Entsorgung des betriebl. Settons erforderlich	⊕	Aushub: 1.046.000 m³ davon betriebl. Setton 113.000 m³ Auftrag: 1.462.000 m³ Massenausgleich im Planungsabschnitt 2 in großen Teilen möglich. Entsorgung des betriebl. Settons erforderlich	⊕	Aushub: 983.000 m³ davon betriebl. Setton 108.000 m³ Auftrag: 1.315.000 m³ Massenausgleich im Planungsabschnitt 2 in großen Teilen möglich. Entsorgung des betriebl. Settons erforderlich. Weiteres Auftragsmaterial benötigt
		1-3-3	Bauzeit und Bauabwicklung	⊕	Die Neubaustrecke querende Straßen, Sparten und Gewässer werden zum Teil verlegt oder während der Bauzeit in temporäre Trassen verlegt. Bauzeitliche, zweigleisige Umfahrung an Verknüpfungstelle Riederbach während der Gradienten Anpassung der Bestandsstrecke 5510 zur Minimierung der Eingriffe in den Eisenbahnbetrieb. Sperrung der Bestandsstrecke mit anschließender Teilbetriebnahme der Personenverkehrsanlage Ostermünchen und des Überlandbahnhofs Ostermünchen/ Setten durch Eingriffe in den Bestandsdamm bei Ostermünchen. Ertschweisse aus Bahn- und Straßenverkehr: Ertschweisse durch Anpassung der Bestandsstrecke im Bereich der Verknüpfungstelle Ostermünchen und Riederbach. Baustelleneinrichtungsfächen: Verstärkung der Baustelleneinrichtungsfächen mit beherschaubarem Konfliktpotential. Zugänglichkeit Baufelder und Anbindung an das öffentliche Straßennetz gegeben. Bauen im Bestand: Große Betroffenheit der Bestandsstrecke inkl. Bf. im Zuge der Bautätigkeiten	⊕	Die NBS querende Straßen, Sparten und Gewässer werden zum Teil verlegt oder während der Bauzeit in temporäre Trassen verlegt. Bauzeitliche, zweigleisige Umfahrung an Verknüpfungstelle Riederbach während der Gradienten Anpassung der Bestandsstrecke 5510 zur Minimierung der Eingriffe in den Eisenbahnbetrieb. Mehrfache Sperrung der Bestandsstrecke und des Bf Ostermünchen. Ertschweisse aus Bahn- und Straßenverkehr: Ertschweisse durch Anpassung der Bestandsstrecke im Bereich der Verknüpfungstelle Ostermünchen und Riederbach. Baustelleneinrichtungsfächen: Verstärkung der Baustelleneinrichtungsfächen mit beherschaubarem Konfliktpotential. Zugänglichkeit Baufelder und Anbindung an das öffentliche Straßennetz gegeben. Bauen im Bestand: Große Betroffenheit der Bestandsstrecke inkl. Bf. im Zuge der Bautätigkeiten	⊕	Die NBS querende Straßen, Sparten und Gewässer werden zum Teil verlegt oder während der Bauzeit in temporäre Trassen verlegt. Bauzeitliche, zweigleisige Umfahrung an Verknüpfungstelle Riederbach während der Gradienten Anpassung der Bestandsstrecke 5510 zur Minimierung der Eingriffe in den Eisenbahnbetrieb. Mehrfache Sperrung der Bestandsstrecke und des Bf Ostermünchen. Ertschweisse aus Bahn- und Straßenverkehr: Ertschweisse durch Anpassung der Bestandsstrecke im Bereich der Verknüpfungstelle Ostermünchen und Riederbach. Baustelleneinrichtungsfächen: Verstärkung der Baustelleneinrichtungsfächen mit beherschaubarem Konfliktpotential. Zugänglichkeit Baufelder und Anbindung an das öffentliche Straßennetz gegeben. Bauen im Bestand: Große Betroffenheit der Bestandsstrecke inkl. Bf. im Zuge der Bautätigkeiten
2-1	Mensch	2-1-1	Mensch – Gesundheit, Wohlbefinden, Lebensumfeld	⊕	Schall: Es ist neben ohnehin planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Einschnittslagen zusätzlich nach der Umsetzung von schallabsorbierenden Elementen mit einer Gesamtlänge von ca. 3,4 km und Höhen von 2 m bis 5 m sowie ein besonders überwachtes Gleis vorgesehen. An ca. 6 Anwesen verbleiben vsL. ungelöste Schutzfälle gem. 16.BImSchV nachts, die ergänzend zu aktiven Schallschutzmaßnahmen Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach haben. An einem Anwesen ist nicht auszuschließen, dass die eigentumsrechtliche Zumindestdschwelle von 60 dB(A) gem. Beschluss d. BVWG im Nachtzeitraum überschritten wird. Durch die Verlagerung des Eisenbahnverkehrs aus dem Ortskern von Ostermünchen kann die Lärmbelastung für eine große Anzahl von Anwohnern erheblich reduziert werden. Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Errichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. Ertschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Ertschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 10 ungelöste Schutzfälle, wo die Anhaltswerte für Ertschütterungen überschritten werden.	⊕	Schall: Es ist neben ohnehin planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Einschnittslagen zusätzlich nach der Umsetzung von schallabsorbierenden Elementen mit einer Gesamtlänge von ca. 1,4 km und Höhen von 2 m bis 5 m sowie ein besonders überwachtes Gleis vorgesehen. An ca. 6 Anwesen verbleiben vsL. ungelöste Schutzfälle gem. 16.BImSchV nachts, die ergänzend zu aktiven Schallschutzmaßnahmen Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach haben. An einem Anwesen ist nicht auszuschließen, dass die eigentumsrechtliche Zumindestdschwelle von 60 dB(A) gem. Beschluss d. BVWG im Nachtzeitraum überschritten wird. Durch die Verlagerung von Güterverkehr von der Bestands- auf die Neubaustrecke kann die Lärmbelastung für eine große Anzahl von Anwohnern reduziert werden. Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Errichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. Ertschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Ertschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 12 ungelöste Schutzfälle, wo die Anhaltswerte für Ertschütterungen überschritten werden.	⊕	Schall: Es ist neben ohnehin planmäßig vorgesehenen schallabschirmenden Einschnittslagen zusätzlich nach der Umsetzung von schallabsorbierenden Elementen mit einer Gesamtlänge von ca. 1,4 km und Höhen von 2 m bis 5 m sowie ein besonders überwachtes Gleis vorgesehen. An ca. 6 Anwesen verbleiben vsL. ungelöste Schutzfälle gem. 16.BImSchV nachts, die ergänzend zu aktiven Schallschutzmaßnahmen Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach haben. An einem Anwesen ist nicht auszuschließen, dass die eigentumsrechtliche Zumindestdschwelle von 60 dB(A) gem. Beschluss d. BVWG im Nachtzeitraum überschritten wird. Durch die Verlagerung von Güterverkehr von der Bestands- auf die Neubaustrecke kann die Lärmbelastung für eine große Anzahl von Anwohnern reduziert werden. Bauzeitliche Betroffenheiten (Lärm-, Staub- und Schallmissionen) können durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschirmungen, Errichtungskonzepte an BE-Flächen, Zeitbeschränkungen, o.ä.) auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden. Ertschütterung: Mögliche Betroffenheiten aus baubedingten und betriebsbedingten Ertschütterungen wurden betrachtet und sind technisch lösbar. Im Betrieb verbleiben 12 ungelöste Schutzfälle, in denen die Anhaltswerte für Ertschütterungen überschritten werden.
		2-1-2	Freizeit und Erholung	⊕	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 65,5 ha Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 6 km	⊕	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 59 ha Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 6 km	⊕	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 59 ha Anlagebedingte Zerschneidung siedlungsnaher Freizeitäume: ca. 6 km

Verkehr und Technik

Raum und Umwelt	2-1	Raumentwicklung	+	Trennwirkung im Ortskern wird durch Entfall der Bestandsstrecke erheblich verbessert, keine Inzellanlage durch getrennte Streckenführung der Bestands- und Neubaustrecke Hohes Entwicklungspotential für Straßenführung, Naturraum, sonstige Infrastruktur, Umsetzung (Bereich alte Bestandsstrecke und Bahnhof) Lage des neuen Bahnhof Ostermünchen hat besseren Anschluss an den Ortsteil Tutenhausen. Anlagebedingte Inanspruchnahme von BauNVO: ca. 1,6 ha	+	Hohe Trennwirkung/ Schaffung einer Inselanlage durch Erhalt der Bestandsstrecke, Entwicklungsmöglichkeiten für Ostermünchen werden eingeschränkt, Anschluss/ Erreichbarkeit Bahnhof für Ortsteil Tutenhausen schlecht, Erschließungsmöglichkeiten/ Ausbau des bestehenden Bahnhof durch Bestand eingeschränkt (Straßen, Bus, Radweg, P+R) Anlagebedingte Inanspruchnahme von BauNVO: ca. 1,8 ha	+	Hohe Trennwirkung/ Schaffung einer Inselanlage durch Erhalt der Bestandsstrecke, Entwicklungsmöglichkeiten für Ostermünchen werden eingeschränkt, Anschluss/ Erreichbarkeit Bahnhof für Ortsteil Tutenhausen schlecht, Erschließungsmöglichkeiten/ Ausbau des bestehenden Bahnhof durch Bestand eingeschränkt (Straßen, Bus, Radweg, P+R) Zusätzlich Flächenverbrauch durch Kurve Riederbach Anlagebedingte Inanspruchnahme von BauNVO: ca. 1,7 ha
	2-2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	-	Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 25 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 0	-	Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 25 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 0	-	Betroffenheit von europäisch geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 25 (nach aktuellem Kenntnisstand) → artenschutzrechtliche Ausnahmen erforderlich Betroffenheiten sonstiger wertgebender Tierarten: 0
	2-2	Biologische Vielfalt – Pflanzen	+	Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0 Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffregelung in Wertpunkten: ca. 1.770 TWP Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 2,5 ha Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten	+	Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0 Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffregelung in Wertpunkten: ca. 1.710 TWP Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 2,3 ha Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten	+	Betroffenheit von europäisch geschützten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Anzahl Verbote): 0 Kompensationsumfang gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffregelung in Wertpunkten: 1.640 TWP Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope: ca. 2,7 ha Keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten
	2-3	Grundwasser	+	Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 1,0 ha Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturtabelle: 0	+	Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 1,0 ha Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturtabelle: 0	+	Betroffenheit von Grundwasserkörpern mit besonderer Planungsrelevanz: ca. 1,0 ha Betroffenheit von Gewässern mit Zustandsklassen 1 oder 2 laut Gewässerstrukturtabelle: 0
	2-3	Oberflächenwasser	+	Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: - anlagebedingt: ca. 0,3 ha - baubedingt: 0 ha Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: 0 ha	+	Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: - anlagebedingt: ca. 0,3 ha - baubedingt: 0 ha Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: 0 ha	+	Betroffenheit von Gewässern mit hoher Bewertung gemäß BNT nach BayKompV: - anlagebedingt: ca. 0,3 ha - baubedingt: 0 ha Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahrenflächen und Vorranggebieten für Hochwasserschutz: 0 ha
	2-3	Wasser	+	Retentionsräume: Durch das Vorhaben (Flächenbedarf Damm, Einschnitt) sind in großen Bereichen Retentionsräume/wassersensible Bereiche betroffen. ÜSG HQ100: Im Planungsraum sind keine amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete HQ100 vorhanden. (An der Rott ist ein ÜSG oberstromig der NBS ausgewiesen.) Nachteilige Auswirkungen sind durch den geplanten Bahndamm nicht zu erwarten. Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.	+	Retentionsräume: Durch das Vorhaben (Flächenbedarf Damm, Einschnitt) sind in großen Bereichen Retentionsräume/wassersensible Bereiche betroffen. ÜSG HQ100: Im Planungsraum sind keine amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete HQ100 vorhanden. (An der Rott ist ein ÜSG oberstromig der NBS ausgewiesen.) Nachteilige Auswirkungen sind durch den geplanten Bahndamm nicht zu erwarten. Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.	+	Retentionsräume: Durch das Vorhaben (Flächenbedarf Damm, Einschnitt) sind in großen Bereichen Retentionsräume/wassersensible Bereiche betroffen. ÜSG HQ100: Im Planungsraum sind keine amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete HQ100 vorhanden. (An der Rott ist ein ÜSG oberstromig der NBS ausgewiesen.) Nachteilige Auswirkungen sind durch den geplanten Bahndamm nicht zu erwarten. Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.
	2-3	Wasserwirtschaft	+	Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.	+	Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.	+	Gewässerverlegungen: Die Gewässer sind nicht nur durch bauzeitliche Verlegungen im Bereich des Querschnitts betroffen, sondern auch von dauerhaften Verlegungen überwiegend oberstromig des Bauwerks (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen, Riederbach). Die zu verlegende Abschnitte sind mehrere hundert Meter lang. Folgen einer Verlegung ist die resultierende Kolmatation/Bachversickerungsproblematik und die temporäre Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse. Gewässerquerungen: Teilweise werden bestehende Bauwerke aufgrund der zusätzlichen Gleisen verlängert. An den meisten Gewässern werden neue Bauwerke errichtet, welche tlw. entsprechend den Anforderungen nach MAQ aufgrund des Vorkommens v.a. von Fischotter geplant werden. Gewässererohrungen: Einzelne Gewässerquerungen (wie Hagerbach, Graben bei Aubenhausen) werden als Stahlbetonrohr entsprechend der hydraulischen Bemessung ausgeführt.
	2-4	Boden und Fläche	+	Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: Anlagebedingt: ca. 13,5 ha Baubedingt: ca. 10 ha Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: 0	+	Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: Anlagebedingt: ca. 13 ha Baubedingt: ca. 6 ha Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: 0	+	Betroffenheit von Bodenformen mit besonderer Planungsrelevanz inkl. Moorböden: Anlagebedingt: ca. 11 ha Baubedingt: ca. 5,5 ha Betroffenheit von Bodenschutzwäldern: 0
	2-4	Land- und Forstwirtschaft	+	Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 52 ha - baubedingt: ca. 56 ha Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 5,1 ha - baubedingt: ca. 0,3 ha	+	Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 45 ha - baubedingt: ca. 53 ha Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 5,5 ha - baubedingt: ca. 0,5 ha	+	Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen: - anlagebedingt: ca. 46 ha - baubedingt: ca. 51 ha Inanspruchnahme von Waldflächen: - anlagebedingt: ca. 3,5 ha - baubedingt: ca. 0,5 ha
	2-4	Altlasten	+	Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.	+	Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.	+	Keine Altlastenverdachtsflächen betroffen.
2-4	Fläche	+	Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegender Flächen: Wiederbegleitbar (Böschungen): ca. 33,5 ha Neuversiegelung: ca. 21 ha	+	Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegender Flächen: Wiederbegleitbar (Böschungen): ca. 33 ha Neuversiegelung: ca. 16,5 ha	+	Dauerhafte Inanspruchnahme unversiegender Flächen: Wiederbegleitbar (Böschungen): ca. 32 ha Neuversiegelung: ca. 16 ha	
2-5	Luft, Klima und Landschaft	+	Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: 0 ha	+	Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: 0 ha	+	Inanspruchnahme von Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz, Immissionsschutz oder Lärmschutz: 0 ha	
2-5	Klima	+	Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 28 ha	+	Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 24 ha	+	Dauerhafte Überbauung von Kaltluftproduktionsflächen: ca. 24 ha	
2-5	Landschaftsbild	+	Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten > 68 ha Auf ca. 3,4 km Schallschutzwände, dadurch Zerschneidung mit Bildung einer Einschlußfläche.	+	Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten > 63 ha Auf ca. 3,1 km Schallschutzwände, dadurch Zerschneidung mit Bildung einer Einschlußfläche.	+	Anlagebedingte Beeinträchtigung von hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten > 61 ha Auf ca. 3,6 km Schallschutzwände, dadurch Zerschneidung mit Bildung einer Einschlußfläche.	
2-6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	+	Schädigung / Gefährdung von Baudenkmälern: 0 Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmälern: 0 Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPG: 0	+	Schädigung / Gefährdung von Baudenkmälern: 0 Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmälern: 0 Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPG: 0	+	Schädigung / Gefährdung von Baudenkmälern: 0 Schädigung / Gefährdung von Bodendenkmälern: 0 Gefährdung von Sachgütern im Sinne des UVPG: 0	
2-6	Sonstige Sachgüter	+	Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 52 ha und mehrlängige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 56 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Ailing bis Tattenhausen nicht auszuschließen.	+	Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 45 ha und mehrlängige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 53 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Ailing bis Tattenhausen nicht auszuschließen.	+	Gefährdung von Sachgütern im Sinne der wirtschaftlichen Betrachtung: - Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Betrieben durch dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 46 ha und mehrlängige, bauzeitliche Inanspruchnahme von ca. 51 ha landwirtschaftliche Fläche im Bereich Ailing bis Tattenhausen nicht auszuschließen.	
2-7	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	+	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	+	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	+	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	
Kosten	3-1	Kosten	+	ca. 410 bis 490 Mio. Euro Relativer Vergleich: 100%	+	ca. 400 bis 480 Mio. Euro Relativer Vergleich: ca. 98%	+	ca. 400 bis 480 Mio. Euro Relativer Vergleich: ca. 98%

Abkürzungsverzeichnis

BAB: Bundesautobahn

BauNVO: Baunutzungsverordnung

BayStrWG: Bayerisches Straßen- und Wegegesetz

BImSchV: Bundesimmissionschutzverordnung

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

BNT nach BayKompV: Biotop- und Nutzungstypen nach Bayerischer Kompensationsverordnung

EÜ: Eisenbahnüberführung

FFH: Flora-Fauna-Habitat

fm³: Festkubikmeter

FStrG: Bundesfernstraßengesetz

GW: Grundwasser

IGW: Immissionsgrenzwerte

IH: Instandhaltung

MAQ: Merkblatt zur Anlage Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen

NBS: Neubaustrecke

OBW: Offene Bauweise

OT: Ortsteil

SSW: Schallschutzwand

St2362: Staatsstraße

SÜ: Straßenüberführung

TSI: Technische Spezifikationen für Interoperabilität

T WP: T=Tausend; WP= Wertpunkte

ÜSG HQ100: Überschwemmungsgebiete bei einem hundertjährigen Hochwasserabfluss

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung