

# SCAN-MED-CORRIDOR

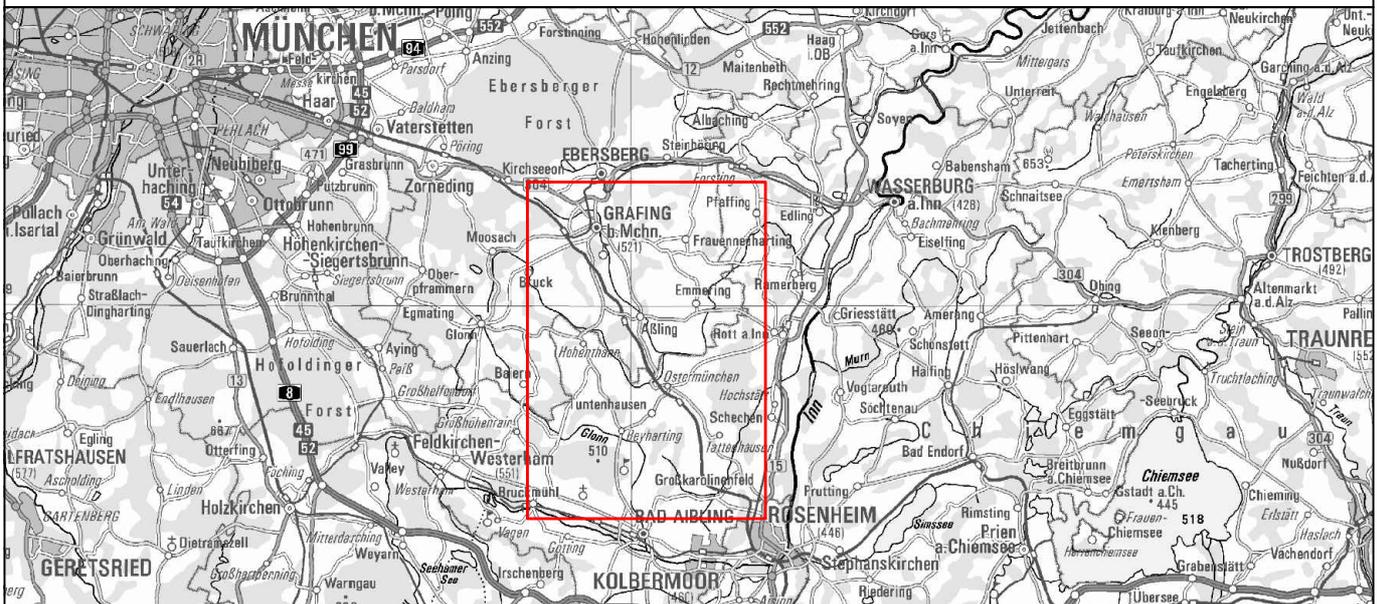
## BRENNER-NORDZULAUF

### ABSCHNITT

## GRAFING BAHNHOF - GROSSKAROLINENFELD

### TRASSENAUSWAHLVERFAHREN

### PHASE 5: TRASSENAUSWAHL



<p>Inhalt</p> <p><b>Bericht Trassenauswahl</b></p> <p><b>Fachliche Beurteilung, Anhang 1</b></p> <p>Fachliche Beurteilung auf Ebene der Teilkriterien</p>	Höhen- und Koordinatensystem	DHHN 12 / DHDN
	Maßstab	-
	Projektkilometer	-
<p>Auftragnehmer:</p> <p><b>PGBN</b> Planungsgemeinschaft Brenner Nordzulauf</p> <p>PGBN c/o ILF Consulting Engineers Austria GmbH Feldkreuzstraße 3 A-6063 Rum bei Innsbruck</p>	<p>Auftraggeber:</p> <p><b>DB NETZE</b></p>	
<p>Planersteller:</p> <p><b>ILF</b> CONSULTING ENGINEERS</p> <p>ILF Consulting Engineers Austria GmbH Feldkreuzstraße 3 A-6063 Rum bei Innsbruck</p>	<p>DB Netz AG Infrastrukturprojekte Süd ABS/NBS 36 Brenner-Nordzulauf Prinzregentenstraße 5 D-83022 Rosenheim</p>	
<p>Datum: 11.11.2022</p>		

PRGG\_5\_00\_BE\_002\_02\_02



<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-1 Trassierungsparameter</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	<b>Indikator 1:</b> Abweichungen von den Trassierungsvorgaben: die gewichtete Gesamtlänge beträgt 15,9 km => Klasse 4 <b>Indikator 2:</b> es sind keine ungünstigen Trassierungsmerkmale vorgesehen => keine Abminderung <b>Gesamtbewertung Teilkriterium: 3</b>	4
	Orange	<b>Indikator 1:</b> Abweichungen von den Trassierungsvorgaben: die gewichtete Gesamtlänge beträgt 17,8 km => Klasse 3 <b>Indikator 2:</b> es sind keine ungünstigen Trassierungsmerkmale vorgesehen => keine Abminderung <b>Gesamtbewertung Teilkriterium: 3</b>	3
	Rot	<b>Indikator 1:</b> Abweichungen von den Trassierungsvorgaben: die gewichtete Gesamtlänge beträgt 18,5 km => Klasse 3 <b>Indikator 2:</b> es sind keine ungünstigen Trassierungsmerkmale vorgesehen => keine Abminderung <b>Gesamtbewertung Teilkriterium: 2</b>	3
	Pink	<b>Indikator 1:</b> Abweichungen von den Trassierungsvorgaben: die gewichtete Gesamtlänge beträgt 16,2 km => Klasse 4 <b>Indikator 2:</b> es sind keine ungünstigen Trassierungsmerkmale vorgesehen => keine Abminderung <b>Gesamtbewertung Teilkriterium: 3</b>	4
	Türkis	<b>Indikator 1:</b> Abweichungen von den Trassierungsvorgaben: die gewichtete Gesamtlänge beträgt 18,7 km => Klasse 3 <b>Indikator 2:</b> es sind keine ungünstigen Trassierungsmerkmale vorgesehen => keine Abminderung <b>Gesamtbewertung Teilkriterium: 4</b>	3

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur**Teilkriterium** **1-1-1 Trassierungsparameter****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

**Indikator 1:** Die Trassierung aller Varianten ist regelkonform und entspricht großteils den Trassierungsvorgaben für das Trassenauswahlverfahren. In keiner Variante werden Beurteilungsgrenzwerte für Bogenradien unterschritten, jedoch haben alle Varianten Bereiche, in denen die vorgegebene Geschwindigkeit von 230 km/h nicht erreicht wird (Beschleunigungsbereich bei Grafing).

Bewertbare Unterschiede entstehen aus den unterschiedlichen Streckenlängen, in denen Beurteilungsgrenzwerte für Bogenradien und Längsneigungen Anwendung finden, oder Längsneigungen zwischen definierten Beurteilungs- und Ausnahmegrenzwerten Anwendung finden. Der dadurch kleinere Spielraum für Optimierungen in den nachfolgenden Planungsphasen wird jeweils ungünstig bewertet.

Bei allen Varianten kommt es bei der Anbindung bei Grafing im gleichen Ausmaß zu Längsneigungen zwischen dem Beurteilungsgrenzwert von 8 ‰ und dem Ausnahmegrenzwert von 10 ‰.

Bei den Varianten Limone und Pink ist die gewichtete Streckensumme am kürzesten. Bei den Variante Orange, Rot und Türkis ist die gewichtete Streckensumme länger und damit am ungünstiger.

**Indikator 2:** Die Trassierungsmerkmale aller Varianten sind regelkonform und grundsätzlich sehr ähnlich. In keiner Variante sind Bogenweichen vorgesehen. Deshalb kommt es bei keiner Variante zu einer Abstufung.

In der Gesamtbetrachtung werden die Varianten Limone und Pink mit Klasse 4 am besten bewertet, gefolgt von den Varianten Orange, Rot und Türkis mit Klasse 3.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone und Pink insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-1 Trassierungsparameter</b>

**ZIEL**

Einhaltung der Trassierungsvorgaben
-------------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: keine Abweichung von Trassierungsvorgaben	5
Indikator 1: Abweichungen von Trassierungsvorgaben, jedoch keine Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit; Gewichtete Länge der Strecken ≤ 17 km	4
Indikator 1: Abweichungen von Trassierungsvorgaben, jedoch keine Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit; Gewichtete Länge der Strecken > 17 km	3
Indikator 1: wird nicht vergeben	2
Indikator 1: wird nicht vergeben	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur**Teilkriterium** **1-1-1 Trassierungsparameter****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Indikator 1: Einhaltung bzw. Abweichungen von Trassierungsvorgaben

- aufsummierte Streckenlängen, in denen die Beurteilungsgrenzwerte für Bogenradien angewendet werden > je geringer die Längen, desto günstiger
  - aufsummierte Streckenlängen, in denen die Beurteilungsgrenzwerte für Bogenradien unterschritten werden (sofern vorhanden) > je geringer die Längen, desto günstiger
  - aufsummierte Streckenlängen, in denen der Beurteilungsgrenzwert der maximalen Längsneigung angewendet wird > je geringer die Längen, desto günstiger
- Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der aufsummierten Streckenlängen bei der NBS und den Bestandsstreckenverlegungen. Dabei werden Strecken mit Unterschreitung der vorgegebenen Beurteilungsgrenzwerte für Bogenradien sowie Strecken mit Längsneigungen zwischen definierten Beurteilungs- und Ausnahmegrenzwerten mit einem Zuschlag von 100%, d.h. mit doppelter Länge berücksichtigt.
- Beurteilungsgrenzwert für Bogenradien: bis 25% des Deltas zwischen Regel- und Ermessensgrenze gemäß DB-Richtlinien
  - Beurteilungsgrenzwert für die Längsneigung:  $I_{max} = 8\%$
  - Ausnahmegrenzwert für die Längsneigung:  $I_{max} = 10\%$  (auf kurzen Strecken, z.B. Wannan)

Indikator 2: ungünstige Trassierungsmerkmale (z.B. Bogenweichen)

je geringer die Anzahl ungünstiger Streckenmerkmale, desto günstiger

Die Anzahl der Bogenweichen der Neubaustrecke und der gegenüber dem Ist-Zustand zusätzlichen Bogenweichen in der verlegten Bestandsstrecke werden aufsummiert.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Maßgeblich für die Bewertung ist der Zielerfüllungsgrad bei Indikator 1. Der Indikator 2 führt ab einer Menge von 3 zusätzlichen Bogenweichen zu einer Abminderung beim Indikator 1 um eine Klasse.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-1 Trassierungsparameter</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
V A R I A N T E	<b>Limone</b>	Einhaltung bzw. Abweichungen von Trassierungsvorgaben  Beurteilungsgrenzwerte: Rmin, lmax Ausnahmegrenzwerte: lmax (Ausnahme)  Länge mit R = Rmin: 840 m Länge mit R < Rmin (=> v<230km/h): 1.814 m (gewichtet F. 2) Länge mit I = lmax: 9.120 m Länge mit lmax < I ≤ I max (Ausnahme): 1.170 m (gewichtet mit Faktor 2) <b>gewichtete Gesamtlänge: 15,9 km</b>	ungünstige Trassierungsmerkmale  Anzahl Bogenweichen in NBS: 0 Anzahl Bogenweichen in umgelegter Bestandsstrecke: 0 (mehr gegenüber Bestand) <b>Gesamtanzahl: 0</b>
	<b>Orange</b>	Beurteilungsgrenzwerte: Rmin, lmax Ausnahmegrenzwerte: lmax (Ausnahme)  Länge mit R = Rmin: 4.000 m Länge mit R < Rmin (=> v<230km/h): 1.814 m (gewichtet F. 2) Länge mit I = lmax: 7.840 m Länge mit lmax < I ≤ I max (Ausnahme): 1.170 m (gewichtet mit Faktor 2) <b>gewichtete Gesamtlänge: 17,8 km</b>	Anzahl Bogenweichen in NBS: 0 Anzahl Bogenweichen in umgelegter Bestandsstrecke: 0 (mehr gegenüber Bestand) <b>Gesamtanzahl: 0</b>
	<b>Rot</b>	Beurteilungsgrenzwerte: Rmin, lmax Ausnahmegrenzwerte: lmax (Ausnahme)  Länge mit R = Rmin: 840 m Länge mit R < Rmin (=> v<230km/h): 1.814 m (gewichtet F. 2) Länge mit I = lmax: 11.750 m Länge mit lmax < I ≤ I max (Ausnahme): 1.170 m (gewichtet mit Faktor 2) <b>gewichtete Gesamtlänge: 18,5 km</b>	Anzahl Bogenweichen in NBS: 0 Anzahl Bogenweichen in umgelegter Bestandsstrecke: 0 (mehr gegenüber Bestand) <b>Gesamtanzahl: 0</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-1 Trassierungsparameter</b>

Pink	<p>Beurteilungsgrenzwerte: Rmin, lmax Ausnahmegrenzwerte: lmax (Ausnahme)</p> <p>Länge mit R = Rmin: 2.190 m Länge mit R &lt; Rmin (=&gt; v&lt;230km/h): 1.814 m (gewichtet F. 2) Länge mit l = lmax: 8.040 m Länge mit lmax &lt; l ≤ l max (Ausnahme): 1.170 m (gewichtet mit Faktor 2) <b>gewichtete Gesamtlänge: 16,2 km</b></p>	<p>Anzahl Bogenweichen in NBS: 0 Anzahl Bogenweichen in umgelegter Bestandsstrecke: 0 (mehr gegenüber Bestand) <b>Gesamtanzahl: 0</b></p>
Türkis	<p>Beurteilungsgrenzwerte: Rmin, lmax Ausnahmegrenzwerte: lmax (Ausnahme)</p> <p>Länge mit R = Rmin: 840 m Länge mit R &lt; Rmin (=&gt; v&lt;230km/h): 3.934 m (gewichtet F. 2) Länge mit l = lmax: 7620 m Länge mit lmax &lt; l ≤ l max (Ausnahme): 1.170 m (gewichtet mit Faktor 2) <b>gewichtete Gesamtlänge: 18,7 km</b></p>	<p>Anzahl Bogenweichen in NBS: 0 Anzahl Bogenweichen in umgelegter Bestandsstrecke: 0 (mehr gegenüber Bestand) <b>Gesamtanzahl: 0</b></p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-2 Verkehrs- und Leitungsinfrastruktur</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E N	Limone	Indikator 1: Gesamtpunkte: 63,5 Punkte => Klasse 4 Der Indikator 2 wird für die Gesamtbeurteilung nicht herangezogen.	4
	Orange	Indikator 1: Gesamtpunkte: 56,5 Punkte => Klasse 5 Der Indikator 2 wird für die Gesamtbeurteilung nicht herangezogen.	5
	Rot	Indikator 1: Gesamtpunkte: 90 Punkte => Klasse 2 Der Indikator 2 wird für die Gesamtbeurteilung nicht herangezogen.	2
	Pink	Indikator 1: Gesamtpunkte: 88 Punkte => Klasse 2 Der Indikator 2 wird für die Gesamtbeurteilung nicht herangezogen.	2
	Türkis	Indikator 1: Gesamtpunkte: 50,5 Punkte => Klasse 5 Der Indikator 2 wird für die Gesamtbeurteilung nicht herangezogen.	5

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Am wenigsten Anpassungen an der vorhandenen Infrastruktur erfordern die Varianten Türkis und Orange, gefolgt von der Variante Limone. Den größten Aufwand zur Wiederherstellung von Straßen- und Wegeverbindungen bzw. hochrangigem Leitungsnetz weisen die Varianten Rot und Pink auf.

Keine der Varianten hat Auswirkungen auf geplante Anlagen und Projekte Dritter.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Türkis und Orange insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-2 Verkehrs- und Leitungsinfrastruktur</b>

**ZIEL**

Minimierung des Aufwands
--------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Geringer Aufwand. Indikator 1: Gesamtpunktezahl $\leq 60$ Indikator 2: Es gibt keine geplanten Vorhaben oder keine Auswirkungen auf geplante Vorhaben.	<b>5</b>
Geringer bis mäßiger Aufwand. Indikator 1: Gesamtpunktezahl $>60$ bis $\leq 70$ Indikator 2: Es gibt keine geplanten Vorhaben oder keine Auswirkungen auf geplante Vorhaben.	<b>4</b>
Mäßiger Aufwand. Indikator 1: Gesamtpunktezahl $>70$ bis $\leq 80$ Indikator 2: Es gibt keine geplanten Vorhaben oder keine Auswirkungen auf geplante Vorhaben.	<b>3</b>
Hoher Aufwand. Indikator 1: Gesamtpunktezahl $>80$ bis $\leq 90$ Indikator 2: Es gibt keine geplanten Vorhaben oder keine Auswirkungen auf geplante Vorhaben.	<b>2</b>
Sehr hoher Aufwand. Indikator 1: Gesamtpunktezahl $>90$ Indikator 2: Es gibt keine geplanten Vorhaben oder keine Auswirkungen auf geplante Vorhaben.	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur**Teilkriterium** **1-1-2 Verkehr- und Leitungsinfrastruktur****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** Wiederherstellung von Straßen- und Wegeverbindungen, hochrangiges Leitungsnetz etc.

Die Querungen und Verlegungen von vorhandenen technischen Infrastrukturen werden je Variante erfasst und in Abhängigkeit der Bedeutung der Infrastruktureinrichtung und in Abhängigkeit der vsl. Verlegungslänge mit Punkten bewertet. Je bedeutender die Infrastruktur (z.B. Weg = 1) und je länger der Verlegungsbereich (bis 100m, 100-250m, bis 500, bis 1000m, über 1000m) umso mehr Punkte erhält die jeweilige Variante. Je mehr Punkte vergeben werden, umso schlechter ist die Variante zu beurteilen. Im Detail wird folgend bewertet:

Weg bis 100m = 1Pkt., bis 250m = 2Pkt., bis 500m = 3Pkt., bis 1000m = 4,5Pkt. über 1000m = 8Pkt.;

Straße (Kreisstraße, Landesstraße, Staatsstraße, Bundesstraße)

bis 100m = 3Pkt., bis 250m = 6Pkt., bis 500m = 9Pkt., bis 1000m = 13,5Pkt. über 1000m = 15Pkt.;

Hauptgasleitung: bis 100m = 3Pkt., bis 250m = 6Pkt., bis 500m = 9Pkt., bis 1000m = 13,5Pkt. über 1000m = 15Pkt.;

Hochspannungsleitung (Freileitung): bis 100m = 4Pkt., bis 250m = 8Pkt., bis 500m = 12Pkt., bis 1000m = 18Pkt., über 1000m = 20Pkt.;

**Indikator 2:** Auswirkungen auf geplante Vorhaben Raumordnungsverfahren und Entwicklungsplänen

Beurteilt wird die Anzahl der geplanten Vorhaben. Zusätzlich wird das vsl. Ausmaß der Auswirkung auf jedes Vorhaben bewertet

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Für die Beurteilung wird nur Indikator 1 herangezogen, da Indikator 2 nicht relevant (im Bereich der Varianten keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter)

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-2 Verkehrs- und Leitungsinfrastruktur</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
V A R I A N T E	<b>Limone</b>	Wiederherstellung Straßen: 13,5 Punkte Wege: 48 Punkte Hauptgasleitungen: 2 Punkte Hochspannungsfreileitungen: 0 Punkte <b>Gesamtpunkte: 63,5</b>	Auswirkungen auf geplante Vorhaben, Verfahren, Pläne Im Bereich der Variante keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter.
	<b>Orange</b>	Straßen: 0 Punkte Wege: 53,5 Punkte Hauptgasleitungen: 3 Punkte Hochspannungsfreileitungen: 0 Punkte <b>Gesamtpunkte: 56,5</b>	Im Bereich der Variante keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter.
	<b>Rot</b>	Straßen: 13,5 Punkte Wege: 72,5 Punkte Hauptgasleitungen: 4 Punkte Hochspannungsfreileitungen: 0 Punkte <b>Gesamtpunkte: 90</b>	Im Bereich der Variante keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter.
	<b>Pink</b>	Straßen: 9 Punkte Wege: 76 Punkte Hauptgasleitungen: 3 Punkte Hochspannungsfreileitungen: 0 Punkte <b>Gesamtpunkte: 88</b>	Im Bereich der Variante keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter.
	<b>Türkis</b>	Straßen: 3 Punkte Wege: 44,5 Punkte Hauptgasleitungen: 3 Punkte Hochspannungsfreileitungen: 0 Punkte <b>Gesamtpunkte: 50,5</b>	Im Bereich der Variante keine maßgebende geplante Anlagen und Projekte Dritter.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-3 Bündelungspotenziale</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf ca. 6,2 km Länge (40 % der Streckenlänge) => Bewertung 3	<b>3</b>
	Orange	Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf ca. 7,7 km Länge (49 % der Streckenlänge) => Bewertung 4	<b>4</b>
	Rot	Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf ca. 6,2 km Länge (40 % der Streckenlänge) => Bewertung 3	<b>3</b>
	Pink	Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf ca. 6,2 km Länge (37 % der Streckenlänge) => Bewertung 3	<b>3</b>
	Türkis	Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf ca. 11,7 km Länge (75 % der Streckenlänge) => Bewertung 5	<b>5</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Die **Variante Türkis** weist insbesondere aufgrund der Bündelung mit der Bestandsstrecke durch die Umlegung der Bestandsstrecke die größte Gesamtlänge mit Bündelung mit vorhandener Infrastruktur auf und erreicht damit einen **"sehr guten" Zielerfüllungsgrad**. Die **Variante Orange** folgt dahinter aufgrund der Bündelung im Bereich Aßling und erreicht einen **"guten" Zielerfüllungsgrad**. Die verbleibenden **Varianten Limone, Rot und Pink** unterscheiden sich nur gering, sodass diese mit **Zielerfüllung 3 ("Durchschnitt")** bewertet werden.

**Im Bezug auf das Teilkriterium stellt sich die Variante Türkis am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-3 Bündelungspotenziale</b>

**ZIEL**

Maximierung der Synergien bei der Bündelung von Infrastrukturen
---

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Bündelungspotenziale auf mind. 10 km Streckenlänge	5
Bündelungspotenziale auf 7 bis 10 km Streckenlänge	4
Bündelungspotenziale auf 4 bis 7 km Streckenlänge	3
Bündelungspotenziale auf bis zu 4 km Streckenlänge	2
keine Bündelungspotenziale vorhanden	1
<b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur**Teilkriterium** **1-1-3 Bündelungspotenziale****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Die Zielerfüllung der Indikatoren erfolgt auf der Grundlage der quantitativ ermittelten Daten.

**Indikator:** Bündelung mit vorhandener Infrastruktur (Straßen, Schienenwege, Stromtrassen).

Die Streckenlängen der NBS mit einer Bündelung zu, bestehenden linienhaften Infrastrukturen (Achsabstand < 40 m) werden erfasst und aufsummiert.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-1 Eisenbahntechnik - Infrastruktur
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-1-3 Bündelungspotenziale</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

Indikator	
V A R I A N T E	<b>Limone</b> Bündelung mit vorhandener Infrastruktur Bündelung mit hochrangigen Straßen: 0 km Bündelung mit Schienenwegen: 6,2 km Bündelung mit Stromtrassen: 0 km <b>Gesamtlänge: 6,2 km</b>
	<b>Orange</b> Bündelung mit hochrangigen Straßen: 0 km Bündelung mit Schienenwegen: 7,7 km Bündelung mit Stromtrassen: 0 km <b>Gesamtlänge: 7,7 km</b>
	<b>Rot</b> Bündelung mit hochrangigen Straßen: 0 km Bündelung mit Schienenwegen: 6,2 km Bündelung mit Stromtrassen: 0 km <b>Gesamtlänge: 6,2 km</b>
	<b>Pink</b> Bündelung mit hochrangigen Straßen: 0 km Bündelung mit Schienenwegen: 6,2 km Bündelung mit Stromtrassen: 0 km <b>Gesamtlänge: 6,2 km</b>
	<b>Türkis</b> Bündelung mit hochrangigen Straßen: 0 km Bündelung mit Schienenwegen (einschließlich umgelegter Bestandsstrecke): 9,3 km Bündelung mit Stromtrassen: 0 km <b>Gesamtlänge: 11,7 km</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-1 Leistungsfähigkeit</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	<p><b>Indikator 1:</b>                  Teilindikator: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität                  Teilindikator: Im Bemessungsfall Erreichen einer über dem erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve von 50%</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik. Die Reduktion der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Anbindung Grafing hat keine Nachteile hinsichtlich der Fahrdynamik bzw. der Streckenleistungsfähigkeit.</p> <p><b>Gesamt:</b>                  Hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen</p>	5
	Orange	<p><b>Indikator 1:</b>                  Teilindikator: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität                  Teilindikator: Im Bemessungsfall Erreichen einer über dem erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve von 50%</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik. Die Reduktion der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Anbindung Grafing hat keine Nachteile hinsichtlich der Fahrdynamik bzw. der Streckenleistungsfähigkeit.</p> <p><b>Gesamt:</b>                  Hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen</p>	5
	Rot	<p><b>Indikator 1:</b>                  Teilindikator: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität                  Teilindikator: Im Bemessungsfall Erreichen einer über dem erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve von 50%</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik. Die Reduktion der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Anbindung Grafing hat keine Nachteile hinsichtlich der Fahrdynamik bzw. der Streckenleistungsfähigkeit.</p> <p><b>Gesamt:</b>                  Hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen</p>	5

<b>FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK</b>	
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-1 Leistungsfähigkeit</b>

Pink	<p><b>Indikator 1:</b>                  Teilindikator: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität                  Teilindikator: Im Bemessungsfall Erreichen einer über dem erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve von 50%</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik. Die Reduktion der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Anbindung Grafing hat keine Nachteile hinsichtlich der Fahrdynamik bzw. der Streckenleistungsfähigkeit.</p> <p><b>Gesamt:</b>                  Hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen</p>	<b>5</b>
Türkis	<p><b>Indikator 1:</b>                  Teilindikator: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität                  Teilindikator: Im Bemessungsfall Erreichen einer über dem erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve von 50%</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik. Die Reduktion der Streckengeschwindigkeit im Bereich der Anbindung Grafing hat keine Nachteile hinsichtlich der Fahrdynamik bzw. der Streckenleistungsfähigkeit.</p> <p><b>Gesamt:</b>                  Hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen</p>	<b>5</b>

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-2 Betriebsführung**Teilkriterium** **1-2-1 Leistungsfähigkeit****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG****Indikator 1:**

Keine Variante enthält Abweichungen von der nach dem Regelwerk der DB vorgegebenen Streckenkapazität und alle Varianten haben die gleiche Entlastungswirkung für die BS bzw. die gleiche Kapazitätsreserve auf der BS von 50%, die für weitere künftige Angebotserhöhungen im SPNV auch genutzt werden könnte.

**Indikator 2:**

Keine Variante enthält Streckenabschnitte mit Geschwindigkeitseinbrüchen gegenüber den vorgegebenen Entwurfsgeschwindigkeiten und somit keine betrieblichen Unstetigkeitsstellen oder Einschränkungen bei der Fahrdynamik.

Alle Varianten erreichen eine hohe Zielerfüllung und werden daher insgesamt mit einem sehr guten Zielerfüllungsgrad bewertet.

**In Bezug auf das Teilkriterium werden insgesamt alle Varianten gleich bewertet.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-1 Leistungsfähigkeit</b>

**ZIEL**

hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, entspricht vollständig den Projektzielen	5
hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb in hohem Maße, kleinere Nachteile	4
hohe Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb in wesentlichen Punkten, in Teilbereichen aber auch relevante Nachteile	3
ungenügende Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, relevante Nachteile	2
schlechte Streckenleistungsfähigkeit im Regelbetrieb, schwerwiegende Nachteile	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-2 Betriebsführung**Teilkriterium** **1-2-1 Leistungsfähigkeit****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlage**

Modellhafte Untersuchung für das Betriebsprogramm des Bemessungsfalles

**Indikator 1**

Ermittlung Streckenkapazität (Qualitativ) auf der BS + NBS und der dabei möglichen Entlastung (Qualitativ) für den Personenverkehr auf der Bestandsstrecke - > je höher, desto günstiger

- Teilindikator Streckenkapazität: Erreichung der nach dem Regelwerk der DB für die NBS vorgegebenen Streckenkapazität bzw. Abweichung davon.
- Teilindikator Entlastungsmöglichkeit auf der BS für den SPNV: Erreichen einer über dem Erhöhten Zugangebot im SPNV auf der BS liegenden Kapazitätsreserve bzw. einer Kapazitätsreserve auf der BS von über 50%, die für weitere künftige Angebotserhöhungen im SPNV auch genützt werden könnte; Abweichung davon.

**Indikator 2**

Beurteilung von betrieblichen Unstetigkeitsstellen und der Fahrdynamik (Quantitativ / Qualitativ)

Betriebliche Unstetigkeitsstellen und ungünstige Fahrdynamik werden i.d.R. von Geschwindigkeitseinbrüchen gegenüber der Zielgeschwindigkeit verursacht. Daher werden Streckenabschnitte mit möglichen Geschwindigkeitseinbrüchen gegenüber den vorgegebenen Entwurfsgeschwindigkeiten anhand der Trassierungsparameter im Grund- und Aufriss ermittelt.

Die Beurteilung der Zielerfüllung des Indikators 2 erfolgt auf Grundlage der Ermittlung der Anzahl von Streckenabschnitten mit möglichen Geschwindigkeitseinbrüchen.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Ermittlung der Zielerfüllung der Indikatoren erfolgt anhand der qualitativ ermittelten Zielerträge für die einzelnen Indikatoren bzw. Teilindikatoren. Die Indikatoren werden anhand festgelegter Schwellenwerte unabhängig von den tatsächlich erreichten Werten (endogene Normierung) in den 5 Klassen bewertet. Die Zielerfüllungsgrade der Indikatoren werden verbal-argumentativ zusammengeführt.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-1 Leistungsfähigkeit</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	Streckenkapazität Die Streckenkapazität entspricht dem Regelwerk der DB. Sie beträgt künftig sowohl für die Bestandsstrecke als auch die Neubaustrecke je 320 Züge/Tag und erhöht sich somit gegenüber der Bestandsstrecke um den Faktor 2,1. Kapazitätsreserve auf der Bestandsstrecke: 50 %	Unstetigkeitsstellen keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik; Im Bereich Anbindung Grafing: Reduktion Strecken-geschwindigkeit auf 200 km/h bzw. 160 km/h entsprechend der Streckengeschwindigkeit auf der Strecke 5510
	<b>Orange</b>	Die Streckenkapazität entspricht dem Regelwerk der DB. Sie beträgt künftig sowohl für die Bestandsstrecke als auch die Neubaustrecke je 320 Züge/Tag und erhöht sich somit gegenüber der Bestandsstrecke um den Faktor 2,1. Kapazitätsreserve auf der Bestandsstrecke: 50 %	keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik; Im Bereich Anbindung Grafing: Reduktion Strecken-geschwindigkeit auf 200 km/h bzw. 160 km/h entsprechend der Streckengeschwindigkeit auf der Strecke 5510
	<b>Rot</b>	Die Streckenkapazität entspricht dem Regelwerk der DB. Sie beträgt künftig sowohl für die Bestandsstrecke als auch die Neubaustrecke je 320 Züge/Tag und erhöht sich somit gegenüber der Bestandsstrecke um den Faktor 2,1. Kapazitätsreserve auf der Bestandsstrecke: 50 %	keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik; Im Bereich Anbindung Grafing: Reduktion Strecken-geschwindigkeit auf 200 km/h bzw. 160 km/h entsprechend der Streckengeschwindigkeit auf der Strecke 5510
	<b>Pink</b>	Die Streckenkapazität entspricht dem Regelwerk der DB. Sie beträgt künftig sowohl für die Bestandsstrecke als auch die Neubaustrecke je 320 Züge/Tag und erhöht sich somit gegenüber der Bestandsstrecke um den Faktor 2,1. Kapazitätsreserve auf der Bestandsstrecke: 50 %	keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik; Im Bereich Anbindung Grafing: Reduktion Strecken-geschwindigkeit auf 200 km/h bzw. 160 km/h entsprechend der Streckengeschwindigkeit auf der Strecke 5510
	<b>Türkis</b>	Die Streckenkapazität entspricht dem Regelwerk der DB. Sie beträgt künftig sowohl für die Bestandsstrecke als auch die Neubaustrecke je 320 Züge/Tag und erhöht sich somit gegenüber der Bestandsstrecke um den Faktor 2,1. Kapazitätsreserve auf der Bestandsstrecke: 50 %	keine Streckenabschnitte mit betrieblichen Unstetigkeiten oder nachteiliger Fahrdynamik; Im Bereich Anbindung Grafing: Reduktion Strecken-geschwindigkeit auf 170 km/h bzw. 160 km/h entsprechend der Streckengeschwindigkeit auf der Strecke 5510

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-2 Energiebedarf</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	Energiebedarf: 40.000 MWh/Jahr	<b>3</b>
	Orange	Energiebedarf: 41.000 MWh/Jahr	<b>3</b>
	Rot	Energiebedarf: 39.500 MWh/Jahr	<b>3</b>
	Pink	Energiebedarf: 43.500 MWh/Jahr	<b>2</b>
	Türkis	Energiebedarf: 38.500 MWh/Jahr	<b>3</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Der Jahresenergiebedarf, der auf Grundlage der im Betriebsprogramm definierten Modellzüge mittels Fahrsimulation unter Berücksichtigung der Neigungsverhältnisse und des Tunnelwiderstandes ermittelt wurde, ergibt für alle untersuchten Varianten trotz unterschiedlicher Trassencharakteristiken nur geringe Unterschiede. Die Variante Pink mit der in Relation zu den anderen Varianten größeren Streckenlänge weist einen etwas höheren Jahresenergiebedarf aus. Somit weisen die **Varianten Limone, Orange, Rot und Türkis** einen **"durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad** auf. Die **Variante Pink** weist einen **"mäßigen" Zielerfüllungsgrad** auf.

**Im Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Orange, Rot und Türkis am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-2 Energiebedarf</b>

**ZIEL**

Minimierung
-------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

< 33.000 MWh	5
33.001 - 38.000 MWh	4
38.001 - 43.000 MWh	3
43.001 - 48.000 MWh	2
> 48.000 MWh	1
! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-2 Betriebsführung**Teilkriterium** **1-2-2 Energiebedarf****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlage**

Fahrsimulation mit dem Betriebsprogramm des Bemessungsfalles

**Indikator**

Jahresenergiebedarf (Traktion) im Regelbetrieb (Quantitativ)

Ermittlung des Jahresenergiebedarfs auf Basis der im Betriebsprogramm definierten Modellzüge mittels Fahrsimulation unter Berücksichtigung der Neigungsverhältnisse und des Tunnelwiderstandes &gt; je geringer, desto günstiger

Zur quantitativen Ermittlung des Jahresenergiebedarfs wird nur die Neubaustrecke betrachtet. Es werden dabei das gleiche Betriebsprogramm und die gleichen Modellzüge wie für die Lärmberechnungen herangezogen.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-2 Energiebedarf</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

Indikator	
V A R I A T I O N E	Limone
	Jahresenergiebedarf: 40.000 MWh
	Orange
	Jahresenergiebedarf: 41.000 MWh
	Rot
Jahresenergiebedarf: 39.500 MWh	
Pink	Jahresenergiebedarf: 43.500 MWh
Türkis	Jahresenergiebedarf: 38.500 MWh

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Indikator 1: Die nur schienengebunden erreichbaren Streckenanteile belaufen sich auf ca. 7,3 km => Bewertung 5 Indikator 2: Die Streckenanteile mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung belaufen sich gewichtet auf ca. 4,8 km =>Bewertung 4 Summe der beiden Bewertungen: 9      Mittelwert: 4,5      Mittelwert auf-/abgerundet: 5 <b>Bewertung Teilkriterium: 5</b>	<b>5</b>
	Orange	Indikator 1: Die nur schienengebunden erreichbaren Streckenanteile belaufen sich auf ca. 7,7 km => Bewertung 4 Indikator 2: Die Streckenanteile mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung belaufen sich gewichtet auf ca. 5,1 km =>Bewertung 3 Summe der beiden Bewertungen: 7      Mittelwert: 3,5      Mittelwert auf-/abgerundet: 4 <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b>	<b>4</b>
	Rot	Indikator 1: Die nur schienengebunden erreichbaren Streckenanteile belaufen sich auf ca. 8,6 km => Bewertung 1 Indikator 2: Die Streckenanteile mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung belaufen sich gewichtet auf ca. 4,5 km =>Bewertung 4 Summe der beiden Bewertungen: 5      Mittelwert: 2,5      Mittelwert auf-/abgerundet: 3 <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b>	<b>3</b>
	Pink	Indikator 1: Die nur schienengebunden erreichbaren Streckenanteile belaufen sich auf ca. 7,7 km => Bewertung 4 Indikator 2: Die Streckenanteile mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung belaufen sich gewichtet auf ca. 5,1 km =>Bewertung 3 Summe der beiden Bewertungen: 7      Mittelwert: 3,5      Mittelwert auf-/abgerundet: 4 <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b>	<b>4</b>
	Türkis	Indikator 1: Die nur schienengebunden erreichbaren Streckenanteile belaufen sich auf ca. 6,9 km => Bewertung 5 Indikator 2: Die Streckenanteile mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung belaufen sich gewichtet auf ca. 9,0 km =>Bewertung 2 Summe der beiden Bewertungen: 7      Mittelwert: 3,5      Mittelwert auf-/abgerundet: 4 <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b>	<b>4</b>

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-2 Betriebsführung**Teilkriterium** **1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

**Indikator 1:** Die Variante Rot hat die längste und Variante Limone die kürzeste Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit der Strecke bei Instandhaltungsarbeiten.

**Indikator 2:** Die Variante Türkis hat die längste und die Variante Rot die kürzeste gewichtete Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Instandhaltungsarbeiten.

In der Gesamtbetrachtung beider Indikatoren erreichen bei diesem Teilkriterium die **Variante Limone** einen "**sehr guten**" Zielerfüllungsgrad, die **Varianten Orange, Pink und Türkis** einen "**guten**" Zielerfüllungsgrad.

Die **Variante Rot** erreicht einen "**durchschnittlichen**" Zielerfüllungsgrad.

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

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung im laufenden Betrieb

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: ≤ 7,5 km Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit Indikator 2: ≤ 2,5 km Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung (gewichtet)	<b>5</b>
Indikator 1: > 7,5 km bis ≤ 7,8 km Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit Indikator 2: > 2,5 km bis ≤ 5 km Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung (gewichtet)	<b>4</b>
Indikator 1: > 7,8 km bis ≤ 8,1 km Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit Indikator 2: > 5 km bis ≤ 7,5 km Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung (gewichtet)	<b>3</b>
Indikator 1: > 8,1 km bis ≤ 8,4 km Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit Indikator 2: > 7,5 km bis ≤ 10 km Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung (gewichtet)	<b>2</b>
Indikator 1: > 8,4 km Strecke mit nur schienengebundener Erreichbarkeit Indikator 2: > 10 km Strecke mit besonderen Auswirkungen auf die Betriebsführung (gewichtet)	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator 1:** Bereiche nur mit schienengebundener Erreichbarkeit  
 Streckenlänge mit nur schienengebundener Erreichbarkeit der Bahnanlage (Quantitativ).  
 Für Anlagenteile, die nur schienengebunden erreicht werden können, ist bei Instandhaltungstätigkeiten ein Gleis sowohl für An- und Abfahrt als auch für die Arbeitsdurchführung belegt; dadurch entstehen betriebliche Einschränkungen > je geringer, desto günstiger  
 Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der aufsummierten Streckenlängen mit einer nur schienengebundenen Erreichbarkeit wie: Tunnel, Wannan, lange Brücken und hohe Dämme/Einschnitte ( ≥ 5m)

**Indikator 2:** Bereiche mit besonderen Auswirkungen (z.B. Wannan, Tunnel, Brücken usw.)  
 Streckenlänge mit Auswirkungen auf die Betriebsführung und Gewichtung nach ihrer Bedeutung (z.B. Wannan mit erschwelter Schneeräumung, Parallelführung zur Bestandsstrecke (Achsabstand <10m) mit Auswirkungen von Instandhaltungsarbeiten auf die NBS, Tunnel, Brücken)  
 (Quantitativ / Qualitativ) > je geringer, desto günstiger  
 Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der aufsummierten Streckenlängen mit einer Gewichtung für Wannan und Parallellagen mit der Bestandsstrecke mit 100% und für Brücken und Tunnel mit 30%.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Ermittlung der Beurteilung des Teilkriteriums erfolgt durch die Bildung des arithmetischen Mittels der Beurteilung der zwei Indikatoren. Bei Kommawerten wird mathematisch gerundet.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-2 Betriebsführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
		Bereiche nur mit schienengebundener Erreichbarkeit	Bereiche mit besonderen Auswirkungen
V A R I A N T E	Limone	Tunnel: 2.050 m Wannen: 100 m Lange Brücken: 1.120 m Dämme/Einschnitte (dH>5m): 4.020 m <b>Gesamtlänge: 7,3 km</b>	Wannen: 100 m Parallellage mit Bestandsstecke: 3.760 m Tunnel: 2.050 m, gewichtet: 620 m Brücken: 1.120 m, gewichtet: 336 m <b>Gewichtete Gesamtlänge: 4,8 km</b>
	Orange	Tunnel: 3.340 m Wannen: 0 m Lange Brücken: 1.140 m Dämme/Einschnitte (dH>5m): 3.320 m <b>Gesamtlänge: 7,7 km</b>	Wannen: 0 m Parallellage mit Bestandsstecke: 3.760 m Tunnel: 3.340 m, gewichtet: 1.002 m Brücken: 1.140 m, gewichtet: 342 m <b>Gewichtete Gesamtlänge: 5,1 km</b>
	Rot	Tunnel: 880 m Wannen: 0 m Lange Brücken: 1.730 m Dämme/Einschnitte (dH>5m): 5.980 m <b>Gesamtlänge: 8,6 km</b>	Wannen: 0 m Parallellage mit Bestandsstecke: 3.760 m Tunnel: 880 m, gewichtet: 264 m Brücken: 1.730 m, gewichtet: 519 m <b>Gewichtete Gesamtlänge: 4,5 km</b>
	Pink	Tunnel: 2.440 m Wannen: 0 m Lange Brücken: 1.970 m Dämme/Einschnitte (dH>5m): 3.270 m <b>Gesamtlänge: 7,7 km</b>	Wannen: 0 m Parallellage mit Bestandsstecke: 3.760 m Tunnel: 2.440 m, gewichtet: 732 m Brücken: 1.970 m, gewichtet: 591 m <b>Gewichtete Gesamtlänge: 5,1 km</b>
	Türkis	Tunnel: 480 m Wannen: 0 m Lange Brücken: 2.330 m Dämme/Einschnitte (dH>5m): 4.100 m <b>Gesamtlänge: 6,9 km</b>	Wannen: 0 m Parallellage mit Bestandsstecke: 8.140 m Tunnel: 480 m, gewichtet: 144 m Brücken: 2.330 m, gewichtet: 699 m <b>Gewichtete Gesamtlänge: 9,0 km</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Indikator 1: Streckenelemente, die die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen: 1,64 km -> Klasse 4 Indikator 2: Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen: 3,76 km -> Klasse 4 Summe der beiden Bewertungen: 8 Mittelwert: 4 Mittelwert auf-/abgerundet: entfällt <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b>	<b>4</b>
	Orange	Indikator 1: Streckenelemente, die die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen: 1,91 km -> Klasse 2 Indikator 2: Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen: 3,76 km -> Klasse 4 Summe der beiden Bewertungen: 6 Mittelwert: 3 Mittelwert auf-/abgerundet: entfällt <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b>	<b>3</b>
	Rot	Indikator 1: Streckenelemente, die die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen: 1,75 km -> Klasse 3 Indikator 2: Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen: 3,76 km -> Klasse 4 Summe der beiden Bewertungen: 7 Mittelwert: 3,5 Mittelwert abgerundet nach Leitindikator 1: ->3 <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b>	<b>3</b>
	Pink	Indikator 1: Streckenelemente, die die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen: 1,90 km -> Klasse 2 Indikator 2: Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen: 4,66 km -> Klasse 3 Summe der beiden Bewertungen: 5 Mittelwert: 2,5 Mittelwert abgerundet nach Leitindikator 1: ->2 <b>Bewertung Teilkriterium: 2</b>	<b>2</b>
	Türkis	Indikator 1: Streckenelemente, die die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen: 1,49 km -> Klasse 5 Indikator 2: Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen: 8,14 km -> Klasse 1 Summe der beiden Bewertungen: 6 Mittelwert: 3 Mittelwert auf-/abgerundet: entfällt <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b>	<b>3</b>

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-3 außergewöhnliche Betriebszustände**Teilkriterium** **1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG****Indikator 1:**

Die wenigsten Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen, weist die Variante Türkis, gefolgt von den Varianten Limone und Variante Rot aufgrund ihrer relativ kurzen Tunnelabschnitten auf. Die Varianten Orange und Pink haben insbesondere durch die längeren Tunnel- und Brückenabschnitte mehr derartige Streckenelemente.

**Indikator 2:**

Die Variante Türkis weist durch die Umlegung der Bestandsstrecke und der dadurch langen Bündelung mit dieser große Streckenabschnitte mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen auf.

Alle übrigen Varianten haben ähnliche Längen mit enger Bündelung mit der Bestandsstrecke. Die Variante Pink führt zusätzlich über eine höherrangige Straße. Daher weisen die Varianten Limone, Orange und Rot die insgesamt kürzesten Streckenelemente, mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen auf.

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

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit</b>

**ZIEL**

Minimierung Anzahl und Auswirkungen von Störfällen, Optimierung der Verfügbarkeiten

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD**

Indikator 1: Summe der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen $\leq 1,55$ km Indikator 2: Summe der Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen $\leq 2$ km	<b>5</b>
Indikator 1: Summe der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen zwischen 1,55 - 1,7 km Indikator 2: Summe der Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen zwischen 2 - 4 km	<b>4</b>
Indikator 1: Summe der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen zwischen 1,7 - 1,85 km Indikator 2: Summe der Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen zwischen 4 - 6 km	<b>3</b>
Indikator 1: Summe der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen zwischen 1,85 - 2 km Indikator 2: Summe der Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen zwischen 6 - 8 km	<b>2</b>
Indikator 1: Summe der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen $> 2$ km Indikator 2: Summe der Streckenelemente mit gegenseitiger Beeinflussung mit weiteren Infrastruktureinrichtungen $> 8$ km	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK**

**Hauptkriterium** 1-3 außergewöhnliche Betriebszustände

**Teilkriterium** **1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit**

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator 1:** Streckenlänge der Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und im Ereignisfall (z.B. Unfall, Brand) die betriebliche Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen (z.B. Doppelspurtunnel, Weichen, Wannen, Brücken) mit Gewichtung ihres Einflusses (Quantitativ) > je geringer, desto günstiger  
 Es werden die Streckenlängen der Elemente, welche die Ereignishäufigkeit und im Ereignisfall die betriebliche Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen aufsummiert. Weichen werden mit einer Einflusslänge von 250 m berücksichtigt. Zweigleisige Tunnel mit 100 %, Trassen in Wannenlage mit 50 % und eingleisige Tunnel und Brücken mit 25 % gewichtet.

**Indikator 2:** gegenseitige Beeinflussung von bzw. durch weitere Infrastruktureinrichtungen (Quantitativ)  
 Es werden die Streckenlängen aufsummiert, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- o Längen mit enger Bündelung mit Bestandsbahnstrecke (< 10 m Gleisabstand)
- o Längen der von externen Ereignisfällen betroffenen Bauwerken. Brücken werden mit 200 % gewichtet. Sonstige Kreuzungsbereiche werden mit 100 m / Kreuzung berücksichtigt.
- o Anzahl der Kreuzungen mit Bestandsbahnstrecke. Kreuzungen werden mit 150 m / Kreuzung berücksichtigt.
- o Länge sonstiger noch nicht berücksichtigter störanfälliger Streckenabschnitte
- o Es wird kein Streckenabschnitt / Streckenelement doppelt berücksichtigt.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Zielerfüllungsgrade der beiden Indikatoren werden zunächst gemittelt. Dann wird das Ergebnis bei zwischen den Klassen liegenden Zahlenwerten auf- oder abgerundet. Die Rundung auf ganzzahlige Werte erfolgt in Abhängigkeit des der Zielerfüllung des Leitindikators (Indikator 1).

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
		Streckenlänge	Beeinflussung
V A R I A N T E	Limone	Länge im eingleisigen Tunnel: 1,78 km Länge im zweigleisigen Tunnel: 0,36 km Länge in Wannen: 0,1 km Länge auf Brücken: 1,12 km Anzahl Weichen: 2 Stk <b>Gewichtete Länge: 1,64 km</b>	Länge Parallelführung mit Bestandsbahnstrecke: 3,76 km Bauwerkslängen kritischer Bauwerke ggf. beeinflusst durch Infrastruktur Dritter (höherrangige Infrastruktur): 0 km Anzahl Kreuzungen mit Bestandsstrecke: 0 Stk. (in Parallellage mit Bestandsstrecke enthalten) Länge sonstiger störanfälliger Streckenelemente: 0 km <b>Gewichtete Länge: 3,76 km</b>
	Orange	Länge im eingleisigen Tunnel: 3,07 km Länge im zweigleisigen Tunnel: 0,36 km Länge in Wannen: 0 km Länge auf Brücken: 1,14 km Anzahl Weichen: 2 Stk <b>Gewichtete Länge: 1,91 km</b>	Länge Parallelführung mit Bestandsbahnstrecke: 3,76 km Bauwerkslängen kritischer Bauwerke ggf. beeinflusst durch Infrastruktur Dritter (höherrangige Infrastruktur): 0 km Anzahl Kreuzungen mit Bestandsstrecke: 0 Stk. (in Parallellage mit Bestandsstrecke enthalten) Länge sonstiger störanfälliger Streckenelemente: 0 km <b>Gewichtete Länge: 3,76 km</b>
	Rot	Länge im eingleisigen Tunnel: 0,21 km Länge im zweigleisigen Tunnel: 0,76 km Länge in Wannen: 0 km Länge auf Brücken: 1,73 km Anzahl Weichen: 2 Stk <b>Gewichtete Länge: 1,73 km</b>	Länge Parallelführung mit Bestandsbahnstrecke: 3,76 km Bauwerkslängen kritischer Bauwerke ggf. beeinflusst durch Infrastruktur Dritter (höherrangige Infrastruktur): 0 km Anzahl Kreuzungen mit Bestandsstrecke: 0 Stk. (in Parallellage mit Bestandsstrecke enthalten) Länge sonstiger störanfälliger Streckenelemente: 0 km <b>Gewichtete Länge: 3,76 km</b>
	Pink	Länge im eingleisigen Tunnel: 2,17 km Länge im zweigleisigen Tunnel: 0,36 km Länge in Wannen: 0 km Länge auf Brücken: 1,97 km Anzahl Weichen: 2 Stk <b>Gewichtete Länge: 1,90 km</b>	Länge Parallelführung mit Bestandsbahnstrecke: 3,76 km Bauwerkslängen kritischer Bauwerke ggf. beeinflusst durch Infrastruktur Dritter (höherrangige Infrastruktur): 0,45 km Anzahl Kreuzungen mit Bestandsstrecke: 0 Stk. (in Parallellage mit Bestandsstrecke enthalten) Länge sonstiger störanfälliger Streckenelemente: 0 km <b>Gewichtete Länge: 4,66 km</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit</b>

Türkis	Länge im eingleisigen Tunnel: 0,21 km Länge im zweigleisigen Tunnel: 0,36 km Länge in Wannen: 0 km Länge auf Brücken: 2,33 km Anzahl Weichen: 2 Stk <b>Gewichtete Länge: 1,49 km</b>	Länge Parallelführung mit Bestandsbahnstrecke: 8,14 km Bauwerkslängen kritischer Bauwerke ggf. beeinflusst durch Infrastruktur Dritter (höherrangige Infrastruktur): 0 km Anzahl Kreuzungen mit Bestandsstrecke: 0 Stk. (in Parallellage mit Bestandsstrecke enthalten) Länge sonstiger störanfälliger Streckenelemente: 0 km <b>Gewichtete Länge: 8,14 km</b>
--------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-2 Bauphase</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	Die gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke beträgt 4,78 km	<b>3</b>
	Orange	Die gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke beträgt 5,01 km	<b>3</b>
	Rot	Die gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke beträgt 4,78 km	<b>3</b>
	Pink	Die gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke beträgt 4,78 km	<b>3</b>
	Türkis	Die gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke beträgt 6,05 km	<b>2</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Bei allen Varianten entstehen die wesentlichen Einschränkungen während der Anpassung der Bestandsstrecke für die Kreuzungsbauwerke der Verknüpfungsstelle Ostermünchen und der Anbindung bei Grafing. Bei der Variante Orange kommt es zusätzlich zu geringfügigen Einschränkungen im Bereich der Parallellage der Trasse mit der Bestandsstrecke im Bereich Aßling. Die Variante Türkis hat durch die Umlegung der Bestandsstrecke nördlich von Aßling einen weiteren wesentlichen Abschnitt mit Einschränkungen.

**In Bezug auf das Teilkriterium ist das Ausmaß baubedingter betrieblicher Erschwernisse auf der Bestandsstrecke bei den Varianten Limone, Orange, Rot und Pink ähnlich und daher werden diese Varianten gleich mit "durchschnittlich" bewertet. Die Variante Türkis, die ein größeres Ausmaß baubedingter betrieblicher Erschwernisse auf der Bestandsstrecke aufweist, wird mit "mäßig" bewertet.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-2 Bauphase</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung im laufenden Betrieb
---

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke unter 2 km	5
gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke zwischen 2 - 4 km	4
gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke zwischen 4 - 6 km	3
gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke zwischen 6 - 8 km	2
gewichtete Beeinträchtigungslänge der Bestandsstrecke über 8 km	1
<b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-3 außergewöhnliche Betriebszustände**Teilkriterium** 1-3-2 Bauphase**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator**

Ausmaß baubedingter betrieblicher Erschwernisse auf der Bestandsstrecke

Es werden die Längen auf der Bestandsstrecke mit baubetrieblichen Auswirkungen aus der Errichtung der Neubaustrecke aufsummiert: Längen mit Parallelführung, Längen von Verknüpfungsstellen, Längen von Gleisprovisorien, Beeinflussungslängen bei Kreuzungen; die Längen werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen gewichtet:

- Geringe Auswirkungen (z.B. Geschwindigkeitsreduktion erforderlich): 25 %
- Mittlere Auswirkungen (z.B. kürzere Strecken-/ Gleissperren erforderlich): 50 %
- Hohe Auswirkungen (z.B. längere Strecken-/ Gleissperren erforderlich): 100 %

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-3 außergewöhnliche Betriebszustände
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-3-2 Bauphase</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		Indikator
V A R I A N T E	L i m o n e	Länge der Streckenabschnitte mit geringen Auswirkungen: 1,25 km; gewichtet (25%): 0,31 km
		Länge der Streckenabschnitte mit mittleren Auswirkungen: 3,55 km; gewichtet (50 %): 1,78 km
		Länge der Streckenabschnitte mit hohen Auswirkungen: 2,69 km; gewichtet (100%): 2,69 km
		<b>Summe der gewichteten Beeinträchtigungslänge: 4,78 km</b>
	O r a n g e	Länge der Streckenabschnitte mit geringen Auswirkungen: 2,18 km; gewichtet (25%): 0,54 km
		Länge der Streckenabschnitte mit mittleren Auswirkungen: 3,55 km; gewichtet (50 %): 1,78 km
		Länge der Streckenabschnitte mit hohen Auswirkungen: 2,69 km; gewichtet (100%): 2,69 km
		<b>Summe der gewichteten Beeinträchtigungslänge: 5,01 km</b>
	R o t	Länge der Streckenabschnitte mit geringen Auswirkungen: 1,25 km; gewichtet (25%): 0,31 km
		Länge der Streckenabschnitte mit mittleren Auswirkungen: 3,55 km; gewichtet (50 %): 1,78 km
		Länge der Streckenabschnitte mit hohen Auswirkungen: 2,69 km; gewichtet (100%): 2,69 km
		<b>Summe der gewichteten Beeinträchtigungslänge: 4,78 km</b>
	P i n k	Länge der Streckenabschnitte mit geringen Auswirkungen: 1,25 km; gewichtet (25%): 0,31 km
		Länge der Streckenabschnitte mit mittleren Auswirkungen: 3,55 km; gewichtet (50 %): 1,78 km
		Länge der Streckenabschnitte mit hohen Auswirkungen: 2,69 km; gewichtet (100%): 2,69 km
		<b>Summe der gewichteten Beeinträchtigungslänge: 4,78 km</b>
	T ü r k i s	Länge der Streckenabschnitte mit geringen Auswirkungen: 2,85 km; gewichtet (25%): 0,71 km
		Länge der Streckenabschnitte mit mittleren Auswirkungen: 4,15 km; gewichtet (50 %): 4,15 km
		Länge der Streckenabschnitte mit hohen Auswirkungen: 3,26 km; gewichtet (100%): 3,26 km
		<b>Summe der gewichteten Beeinträchtigungslänge: 6,05 km</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-1 Baugrundverhältnisse</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	<b>Limone</b>	Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 2,191 -> Klasse 4 Indikator 2 (Prognosesicherheit): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 7,361 -> Klasse 2 Gesamteinstufung: $2/3 * 4 + 1/3 * 2 = 3,33$ . Zwischenwerte werden abgerundet: 3 Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Orange</b>	Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 2,686 -> Klasse 4 Indikator 2 (Prognosesicherheit): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 8,421 -> Klasse 2 Gesamteinstufung: $2/3 * 4 + 1/3 * 2 = 3,33$ . Zwischenwerte werden abgerundet: 3 Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Rot</b>	Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 1,941 -> Klasse 4 Indikator 2 (Prognosesicherheit): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 7,100-> Klasse 2 Gesamteinstufung: $2/3 * 4 + 1/3 * 2 = 3,33$ . Zwischenwerte werden abgerundet: 3 Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Pink</b>	Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 2,197 -> Klasse 4 Indikator 2 (Prognosesicherheit): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 8,560 -> Klasse 2 Gesamteinstufung: $2/3 * 4 + 1/3 * 2 = 3,33$ . Zwischenwerte werden abgerundet: 3 Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Türkis</b>	Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Summe gewichtete Streckenlängen in ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen 5,440 -> Klasse 3 Indikator 2 (Prognosesicherheit): Summe gewichtete Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko 11,230-> Klasse 1 Gesamteinstufung: $2/3 * 3 + 1/3 * 1 = 2,5$ . Zwischenwerte werden abgerundet: 2 Bewertung Teilkriterium: Klasse 2	<b>2</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Zusammenfassend weisen in Bezug auf das Teilkriterium Baugrund die Trassenvarianten Limone, Orange, Rot und Pink nur vergleichsweise geringe Unterschiede hinsichtlich der Baugrundverhältnisse und Prognosesicherheit auf, weshalb diese in die gleiche Klasse (3) eingestuft werden.

Die Trassenvariante Türkis besitzt hinsichtlich der geologischen, geotechnischen, bodenmechanischen und hydrogeologischen Bedingungen die längsten Streckenlängen mit ungünstigen u. mittleren Baugrundverhältnissen und die längste Streckenlänge mit hohem und mittleren Prognoserisiko. Die Trasse Türkis wird daher in die Klasse 2 eingestuft.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-1 Baugrundverhältnisse</b>

ZIEL

Anstreben günstiger Baugrundverhältnisse

KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSRADE

<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Varianten mit sehr geringer Länge von Abschnitten an ungünstigem und sehr langen Abschnitten an günstigem Baugrund. Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: &lt; 0,5</p> <p>Indikator 2 (Prognoserisiko): Varianten mit sehr geringer Länge von Abschnitten mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko bzw. Prognoserisiko. Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: &lt; 0,5</p>	5
<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Varianten mit geringer Länge von Abschnitten an ungünstigem und langen Abschnitten an günstigem Baugrund. Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: 0,5 - 3,5</p> <p>Indikator 2 (Prognoserisiko): Varianten mit geringer Länge von Abschnitten mit hohem und mittlerem Prognoserisiko. Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: 0,5 - 3,5</p>	4
<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Varianten mit etwa gleichen Länge von Abschnitten an ungünstigem und Abschnitten an günstigem Baugrund. Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: 3,5 - 6,5</p> <p>Indikator 2 (Prognoserisiko): Varianten mit mittleren Länge von Abschnitten mit hohem und mittlerem Prognoserisiko. Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: 3,5 - 6,5</p>	3
<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Varianten mit langen Abschnitten an ungünstigem und geringen Längen von Abschnitten an günstigem Baugrund. Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: 6,5 - 9,5</p> <p>Indikator 2 (Prognoserisiko): Varianten mit langen Abschnitten mit hohem und mittlerem Prognoserisiko. Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: 6,5 - 9,5</p>	2
<p>Indikator 1 (Baugrundverhältnisse): Varianten mit sehr langen Abschnitten an ungünstigem und sehr geringer Länge von Abschnitten an günstigem Baugrund. Summe an gewichteten Streckenlängen in ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen: &gt; 9,5</p> <p>Indikator 2 (Prognoserisiko): Varianten mit sehr langen Abschnitten mit hohem und mittlerem Prognoserisiko. Summe an gewichteten Streckenlängen mit hohem und mittlerem geotechnischen Risiko: &gt; 9,5</p>	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-4 Bauausführung**Teilkriterium** 1-4-1 Baugrundverhältnisse**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlage**

geologische Längenschnitte und Horizontalschnitte, die eine Beurteilung der Baugrundverhältnisse hinsichtlich Geologie, Geotechnik, Hydrogeologie, Geomechanik und Georisiken sowie Prognosesicherheit in Abhängigkeit der Baumaßnahme ermöglichen.

**Indikator 1**

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

Für die Bewertung werden die Streckenlängen in günstigem, mäßigem, ungünstigem Baugrund (unter Berücksichtigung ggf. vorhandener Georisiken) ermittelt. Nur die Streckenlängen mit ungünstigen und mittleren Baugrundverhältnissen werden gewichtet (Wichtungsfaktor für ungünstig: 1.0; Wichtungsfaktor für mittel: 0.25) und in 5 Klassen normiert.

**Indikator 2**

Prognosesicherheit/-risiko (quantitativ) > je länger die Strecke mit hoher Prognosesicherheit bzw. mit geringem Prognoserisiko, desto günstiger;

Für die Bewertung werden die Streckenlängen mit geringem, mittlerem und hohem Prognoserisiko, ermittelt. Nur die Streckenlängen mit hohem und mittlerem Prognoserisiko werden gewichtet (Wichtungsfaktor für hoch: 1.0; Wichtungsfaktor für mittel: 0.25) und in 5 Klassen normiert.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die mit Indikator 1 ermittelten tatsächlichen Bedingungen werden hinsichtlich der Relevanz höher eingestuft und gehen mit einem Gewicht von 2/3 in den Gesamtwert ein. Die Gesamteinstufung ergibt sich somit durch Indikator 1 \* 2/3 + Indikator 2 \* 1/3, wobei Zwischenwerte abgerundet werden.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-1 Baugrundverhältnisse</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
		Bedingungen	Prognosesicherheit/-risiko
V A R I A N T E	Limone	günstiger Baugrund: 12,408 km mittlerer Baugrund: 1,403 km ungünstiger Baugrund: 1,841 km <b>gewichtet: 2,191</b>	Hoch:1,780 km Mittel: 8,681 km Gering: 5,191 km <b>gewichtet: 7,361</b>
	Orange	günstiger Baugrund: 11,871 km mittlerer Baugrund: 1,448 km ungünstiger Baugrund: 2,324 km <b>gewichtet: 2,686</b>	Hoch: 1,206 km Mittel: 8,021 km Gering: 6,416 km <b>gewichtet: 8,421</b>
	Rot	günstiger Baugrund: 12,347 km mittlerer Baugrund: 1,698 km ungünstiger Baugrund: 1,517 km <b>gewichtet: 1,941</b>	Hoch: 1,511 km Mittel: 9,269 km Gering: 4,782 km <b>gewichtet: 7,100</b>
	Pink	günstiger Baugrund: 13,040 km mittlerer Baugrund: 2,199 km ungünstiger Baugrund: 1,648 km <b>gewichtet: 2,197</b>	Hoch:1,171 km Mittel:9,541 km Gering: 6,175 km <b>gewichtet: 8,560</b>
	Türkis	günstiger Baugrund: 8,844 km mittlerer Baugrund: 2,519 km ungünstiger Baugrund: 4,181 km <b>gewichtet: 5,440</b>	Hoch: 0,923 km Mittel: 4,519 km Gering 10,100 km <b>gewichtet: 11,230</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	<p><b>Indikator 1:</b> Massenbilanz Gesamtmassen 2,5 Mio.m3 (Bewertung = 4)  <b>Indikator 2.1:</b> Abfuhrmassen rd. 1,6 Mio.m3 (Bewertung = 3);  <b>Indikator 2.2:</b>                  punktuell mögliche hochrangige Transportwege Schiene (Bahnstrecke 5510) =&gt; Aufwertung                  keine hochrangigen Transportwege Straße (Autobahn, Bundesstraße) =&gt; Abwertung                  Transportwege in Summe: keine Auf-/Abwertung =&gt; Bewertung Indikator 2: 3</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 2: 7                  Mittelwert: 3,5                  Mittelwert aufgerundet aufgrund Bewertung Indikator 1: 4  <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>
	Orange	<p><b>Indikator 1:</b> Massenbilanz Gesamtmassen 2,4 Mio.m3 (Bewertung = 4)  <b>Indikator 2.1:</b> Abfuhrmassen rd. 1,3 Mio.m3 (Bewertung = 4);  <b>Indikator 2.2:</b>                  punktuell mögliche hochrangige Transportwege Schiene (Bahnstrecke 5510) =&gt; Aufwertung                  keine hochrangigen Transportwege Straße (Autobahn, Bundesstraße) =&gt; Abwertung                  Transportwege in Summe: keine Auf-/Abwertung =&gt; Bewertung Indikator 2: 4</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 2: 8                  Mittelwert: 4                  Mittelwert auf-/abgerundet: nicht erforderlich  <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

E T N A I R A V	<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Massenbilanz Gesamtmassen 2,9 Mio.m3 (Bewertung = 3)</p> <p><b>Indikator 2.1:</b> Abfuhrmassen rd. 1,9 Mio.m3 (Bewertung = 2);</p> <p><b>Indikator 2.2:</b>                      punktuell mögliche hochrangige Transportwege Schiene (Bahnstrecke 5510) =&gt; Aufwertung                      keine hochrangigen Transportwege Straße (Autobahn, Bundesstraße) =&gt; Abwertung                      Transportwege in Summe: keine Auf-/Abwertung =&gt; Bewertung Indikator 2: 2</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 2: 5                      Mittelwert: 2,5                      Mittelwert aufgerundet aufgrund Bewertung Indikator 1: 3</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3</b></p>	<b>3</b>
	<b>Pink</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Massenbilanz Gesamtmassen 2,3 Mio.m3 (Bewertung = 4)</p> <p><b>Indikator 2.1:</b> Abfuhrmassen rd. 1,3 Mio.m3 (Bewertung = 4);</p> <p><b>Indikator 2.2:</b>                      punktuell mögliche hochrangige Transportwege Schiene (Bahnstrecke 5510) =&gt; Aufwertung                      keine hochrangigen Transportwege Straße (Autobahn, Bundesstraße) =&gt; Abwertung                      Transportwege in Summe: keine Auf-/Abwertung =&gt; Bewertung Indikator 2: 4</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 2: 8                      Mittelwert: 4                      Mittelwert auf-/abgerundet: nicht erforderlich</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

T N A I R A V  Türkis	<b>Indikator 1:</b> Massenbilanz Gesamtmassen 2,1 Mio.m3 (Bewertung = 4)	<b>5</b>
	<b>Indikator 2.1:</b> Abfuhrmassen rd. 0,03 Mio.m3 (Bewertung = 5);	
	<b>Indikator 2.2:</b>	
	punktuell mögliche hochrangige Transportwege Schiene (Bahnstrecke 5510) => Aufwertung keine hochrangigen Transportwege Straße (Autobahn, Bundesstraße) => Abwertung Transportwege in Summe: keine Auf-/Abwertung => Bewertung Indikator 2: 5	
	Summe der Bewertungen Indikator 1 und 2: 9 Mittelwert: 4,5 Mittelwert aufgerundet aufgrund Bewertung Indikator 2:	
	<b>Bewertung Teilkriterium: 5</b>	

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

**Indikator 1:**  
Die Variante Rot weist die größten Auf- und Abtragsmassen auf und wird daher durchschnittlich bewertet (Bewertung: 3) Die Varianten Türkis, Pink, Orange und Limone weisen geringere Auf- und Abtragsmassen auf und werden gut bewertet (Bewertung: 4).

**Indikator 2:**  
Bei allen Varianten sind Aushubmassen je nach Boden-/Gesteinsart bzw. nach Art des Abtrags beinahe vollständig wiederverwertbar.  
Bei der Variante Rot ergeben sich die größten Abfuhrmassen (Bewertung: 2), gefolgt von der Variante Limone (Bewertung: 4), Orange und Pink (ebenfalls Bewertung: 5). Die Variante Türkis weist eine beinahe vollständig ausgeglichene Massenbilanz auf, sodass hier kaum Abfuhrmassen anfallen.  
Hochrangige Straßen als Transportwege, wie Autobahn oder Bundesstraße sind im Planungsraum nicht vorhanden, entsprechend stehen diese bei keiner Variante zur Verfügung. Bei allen Varianten steht die Bahnstrecke 5510 als möglicher Transportweg am Beginn und Ende der Strecke und bei den Varianten Orange und Türkis zusätzlich bei Aßling möglicherweise zur Verfügung.

Insgesamt weist die Variante Rot die ungünstigste Massenbilanz und meisten Abfuhrmassen auf. Sie wird durchschnittlich bewertet. Die Varianten Limone, Orange und Pink erhalten eine gute Bewertung, die Variante Türkis eine sehr gute Bewertung.

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

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

**ZIEL**

Anstreben einer nachhaltigen Materialbewirtschaftung

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: gesamter Massenumschlag $\leq 2$ Mio. m <sup>3</sup> Indikator 2: abzuführende Massen $\leq 1$ Mio. m <sup>3</sup>	<b>5</b>
Indikator 1: gesamter Massenumschlag $> 2$ bis $\leq 2,5$ Mio. m <sup>3</sup> Indikator 2: abzuführende Massen $> 1$ bis $\leq 1,33$ Mio. m <sup>3</sup>	<b>4</b>
Indikator 1: gesamter Massenumschlag $> 2,5$ bis $\leq 3$ Mio. m <sup>3</sup> Indikator 2: abzuführende Massen $> 1,33$ bis $\leq 1,66$ Mio. m <sup>3</sup>	<b>3</b>
Indikator 1: gesamter Massenumschlag $> 3$ bis $\leq 3,5$ Mio. m <sup>3</sup> Indikator 2: abzuführende Massen $> 1,66$ bis $\leq 1,99$ Mio. m <sup>3</sup>	<b>2</b>
Indikator 1: gesamter Massenumschlag $> 3,5$ Mio. m <sup>3</sup> Indikator 2: abzuführende Massen $> 1,99$ Mio. m <sup>3</sup>	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-4 Bauausführung**Teilkriterium** **1-4-2 Massendisposition****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlage**

Baukonzept, Streckenplanung

**Indikator 1**

Massenbilanz (quantitativ) &gt; je geringer die Gesamtmassen (Summe Auftrag und Abtrag), desto günstiger

**Indikator 2**

Transporterfordernisse und -logistik (qualitativ) &gt; je geringer der Transportaufwand, desto günstiger

Auf der Grundlage der ermittelten Zu- und Abfuhrmassen unter Berücksichtigung des wiederverwertbaren Anteils der Abtragsmassen wird zuerst der Zielerfüllungsgrad der Zu- und Abfuhrmassen ermittelt. Die Transportmöglichkeiten und -wege für die Transporte der Zu- und Abfuhrmassen (Schiene/Straße) können den Zielerfüllungsgrad verändern.

Es werden dabei bewertet:

- Transportweg Schiene: vorhanden (Aufwertung um 1 Stufe); nicht vorhanden (neutral)
- Transportweg Straße: hochrangige Straße (Autobahn, Bundesstraße) vorhanden (Aufwertung um 1 Stufe); nur andere, niederrangigere Straßen vorhanden (Abwertung um 1 Stufe)

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Zusammenführung erfolgt durch die Bildung des arithmetischen Mittels der bei den beiden Indikatoren getrennt ermittelten Zielerfüllungsgrade/Klassen. Die Rundung auf ganzzahlige Werte erfolgt in Abhängigkeit des Leitindikators (Indikator 1).

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		Indikator 1	Indikator 2
V A R I A N T E	Limone	Massenbilanz Abtrag: ca. 2,1 Mio.m3 Auftrag: ca. 0,4 Mio.m3 <b>Gesamtmassen: 2,5 Mio.m3</b>	Transporterfordernisse und -logistik Potenziell wiederverwertbarer Abtrag: ca. 97 % Abfuhrmassen: ca. 1,6 Mio.m3 Hochrangige Transportwege: Transportweg Schiene: bei Ostermünchen und bei Grafing Transportweg Straße: hochrangige Straßen (BAB, B) nicht vorhanden
	Orange	Abtrag: ca. 1,9 Mio.m3 Auftrag: ca. 0,6 Mio.m3 <b>Gesamtmassen: 2,4 Mio.m3</b>	Potenziell wiederverwertbarer Abtrag: ca. 96 % Abfuhrmassen: ca. 1,3 Mio.m3 Hochrangige Transportwege: Transportweg Schiene: bei Ostermünchen, bei Aßling (Herrenleitentunnel) und bei Grafing Transportweg Straße: hochrangige Straßen (BAB, B) nicht vorhanden
	Rot	Abtrag: ca. 2,4 Mio.m3 Auftrag: ca. 0,5 Mio.m3 <b>Gesamtmassen: 2,9 Mio.m3</b>	Potenziell wiederverwertbarer Abtrag: ca. 99 % Abfuhrmassen: ca. 1,9 Mio.m3 Hochrangige Transportwege: Transportweg Schiene: bei Ostermünchen und bei Grafing Transportweg Straße: hochrangige Straßen (BAB, B) nicht vorhanden

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-2 Massendisposition</b>

V A R I A N T E	Pink	Abtrag: ca. 1,8 Mio.m3 Auftrag: ca. 0,5 Mio.m3 <b>Gesamtmassen: 2,3 Mio.m3</b>	Potenziell wiederverwertbarer Abtrag: ca. 97 % Abfuhrmassen: ca. 1,3 Mio.m3  Hochrangige Transportwege: Transportweg Schiene: bei Ostermünchen und bei Grafing Transportweg Straße: hochrangige Straßen (BAB, B) nicht vorhanden
	Türkis	Abtrag: ca. 1,1 Mio.m3 Auftrag: ca. 1,0 Mio.m3 <b>Gesamtmassen: 2,1 Mio.m3</b>	Potenziell wiederverwertbarer Abtrag: ca. 95 % Abfuhrmassen: ca. 0,03 Mio.m3  Hochrangige Transportwege: Transportweg Schiene: bei Ostermünchen und bei Grafing Transportweg Straße: hochrangige Straßen (BAB, B) nicht vorhanden

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtbauzeit: rd. 4,8 Jahre (Bewertung = 5);</p> <p><b>Indikator 2:</b> mittlere Erschwernisse (Umbau Bestandsstrecke 5510, teilweise beengte Platzverhältnisse, keine hochrangigen Straßen) --&gt; keine Auf-/Abwertung;</p> <p><b>Indikator 3:</b> geringe Umgebungssensibilität: im Umfeld der Großbaustellen geringe Flächen Siedlungsgebiet im Bereich Grafing-Kirchseeon, geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten, Beeinträchtigung Golfplatz Oberelkofen (Bewertung = 4);</p> <p><b>Indikator 4:</b> Für alle Großbauwerke (Tunnel, Brücken) stehen potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung, jedoch gibt es für mehrere Baustellen keine Möglichkeiten für bauzeitliche Autobahnanschlüsse oder Bahnanschlüsse --&gt; keine Auf-/Abwertung</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 3: 9                  Mittelwert: 4,5                  Mittelwert abgerundet (wegen Leitindikator 3): 4                  keine Auf-/Abwertung durch Indikator 2, keine Auf-/Abwertung durch Indikator 4 =&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>
	Orange	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtbauzeit: rd. 4,5 Jahre (Bewertung = 5);</p> <p><b>Indikator 2:</b> mittlere Erschwernisse (Umbau Bestandsstrecke 5510, teilweise beengte Platzverhältnisse, keine hochrangigen Straßen) --&gt; keine Auf-/Abwertung;</p> <p><b>Indikator 3:</b> hohe Umgebungssensibilität: im Umfeld der Großbaustellen große Flächen Siedlungsgebiet entlang der gesamten Strecke, mittlere Beeinträchtigung von Schutzgebieten, Beeinträchtigung Golfplatz Oberelkofen (Bewertung = 2);</p> <p><b>Indikator 4:</b> Für alle Großbauwerke (Tunnel, Brücken) stehen potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung, jedoch gibt es für mehrere Baustellen keine Möglichkeiten für bauzeitliche Autobahnanschlüsse oder Bahnanschlüsse --&gt; keine Auf-/Abwertung</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 3: 7                  Mittelwert: 3,5                  Mittelwert abgerundet (wegen Leitindikator 3): 3                  keine Auf-/Abwertung durch Indikator 2, keine Auf-/Abwertung durch Indikator 4 =&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b></p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

E T N A I R A V	Rot	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtbauzeit: rd. 4,5 Jahre (Bewertung = 5);</p> <p><b>Indikator 2:</b> mittlere Erschwernisse (Umbau Bestandsstrecke 5510, teilweise beengte Platzverhältnisse, keine hochrangigen Straßen) --&gt; keine Auf-/Abwertung;</p> <p><b>Indikator 3:</b> geringe Umgebungssensibilität: im Umfeld der Großbaustellen geringe Flächen Siedlungsgebiet im Bereich Grafing-Kirchseeon und Aßling, geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten, Beeinträchtigung Golfplatz Oberelkofen (Bewertung = 4);</p> <p><b>Indikator 4:</b> Für alle Großbauwerke (Tunnel, Brücken) stehen potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung, jedoch gibt es für mehrere Baustellen keine Möglichkeiten für bauzeitliche Autobahnanschlüsse oder Bahnanschlüsse --&gt; keine Auf-/Abwertung</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 3: 9                  Mittelwert: 4,5                  Mittelwert abgerundet (wegen Leitindikator 3): 4                  keine Auf-/Abwertung durch Indikator 2, keine Auf-/Abwertung durch Indikator 4 =&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	4
	Pink	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtbauzeit: rd. 4,5 Jahre (Bewertung = 5);</p> <p><b>Indikator 2:</b> mittlere Erschwernisse (Umbau Bestandsstrecke 5510, teilweise beengte Platzverhältnisse, keine hochrangigen Straßen) --&gt; keine Auf-/Abwertung;</p> <p><b>Indikator 3:</b> geringe Umgebungssensibilität: im Umfeld der Großbaustellen geringe Flächen Siedlungsgebiet im Bereich Grafing-Kirchseeon und Hamberg, keine Beeinträchtigung von Schutzgebieten, Beeinträchtigung Golfplatz Oberelkofen (Bewertung = 4);</p> <p><b>Indikator 4:</b> Für alle Großbauwerke (Tunnel, Brücken) stehen potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung, jedoch gibt es für mehrere Baustellen keine Möglichkeiten für bauzeitliche Autobahnanschlüsse oder Bahnanschlüsse --&gt; keine Auf-/Abwertung</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 3: 9                  Mittelwert: 4,5                  Mittelwert abgerundet (wegen Leitindikator 3): 4                  keine Auf-/Abwertung durch Indikator 2, keine Auf-/Abwertung durch Indikator 4 =&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	4

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

E T N A I R A V  Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtbauzeit: rd. 4,6 Jahre (Bewertung = 5);</p> <p><b>Indikator 2:</b> hohe Erschwernisse (Umbau Bestandsstrecke 5510, über längere Abschnitte beengte Platzverhältnisse, keine hochrangigen Straßen) --&gt; Abwertung;</p> <p><b>Indikator 3:</b> mittlere Umgebungssensibilität: im Umfeld der Großbaustellen große Flächen Siedlungsgebiet entlang der gesamten Strecke, mittlere Beeinträchtigung von Schutzgebieten, Beeinträchtigung Landschulheim Oberelkofen und Golfplatz Oberelkofen (Bewertung = 3);</p> <p><b>Indikator 4:</b> Für alle Großbauwerke (Tunnel, Brücken) stehen potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung, jedoch gibt es für mehrere Baustellen keine Möglichkeiten für bauzeitliche Autobahnanschlüsse oder Bahnanschlüsse --&gt; keine Auf-/Abwertung</p> <p>Summe der Bewertungen Indikator 1 und 3: 8                  Mittelwert: 4                  Mittelwert gerundet (wegen Leitindikator 3): entfällt                  Abwertung durch Indikator 2, keine Auf-/Abwertung durch Indikator 4 =&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 3</b></p>	3
--	--	---

**FACHBEREICH 1 VERKEHR UND TECHNIK****Hauptkriterium** 1-4 Bauausführung**Teilkriterium** **1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG****Indikator 1:**

Die Gesamtbauzeiten der fünf Varianten unterscheiden sich kaum und liegen zwischen 4,5 und 4,8 Jahren. Insgesamt sind die Gesamtbauzeiten sehr kurz, somit werden hier alle Varianten "sehr gut" beurteilt.

**Indikator 2:**

Mittlere Erschwernisse durch nahegelegene Infrastrukturen liegen bei allen Varianten vor, insbesondere durch die erforderlichen Baumaßnahmen an der Bestandsstrecke bei Ostermünchen und Grafing, durch teilweise beengte Platzverhältnisse zwischen dem Gewerbegebiet und der Bestandsstrecke bei Schammach und zwischen der Hangböschung und der Bestandsstrecke bei der Anbindung an den Bestand bei Grafing-Kirchseeon. Bei der Variante Türkis kommen hier noch die Erschwernisse im Bereich der Bestandsstreckenumlegung zwischen Aßling und Eisendorf und der beengten Platzverhältnisse bei Oberelkofen hinzu. Bei keiner Variante führen hochrangige Straßen zu Erschwernissen im Bauablauf.

**Indikator 3:**

Bei allen Varianten liegen vor allem im Bereich Grafing-Kirchseeon mehrere Siedlungsflächen im Umfeld der Baumaßnahmen. Zusätzlich weist die Variante Orange eine große Fläche Siedlungsgebiet im Umfeld der Trassenbaustelle und der Tunnelbaustellen vor allem in Bereich Aßling, Pfadendorf und Eisendorf auf. Die Variante Türkis weist zusätzliche Siedlungsgebiete bei Oberelkofen und Schammach auf. Einschränkungen aus Schutzgebieten sind bei den Varianten Pink, Limone und Rot nicht (Pink) bis kaum (Limone, Rot), bei der Variante Orange durch eine mögliche Beeinflussung des FFH-Gebiets "Attelleite" bzw. der Variante Türkis durch Einschränkungen durch das LSG jedoch ggf. doch zu erwarten. Eine mögliche Beeinträchtigung des Golfplatzes Oberelkofen kann bei allen Varianten zu geringfügigen Einschränkungen führen.

**Indikator 4:**

Bei allen Varianten stehen für Großbauwerke (Tunnel, Brücken) potentielle Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung. Mit Ausnahme möglicher bauzeitlichen Bahnanschlüsse für die Baustellen der Großbauwerke im Bereich der Bestandsstrecke (Kreuzungsbauwerke bei Ostermünchen und Grafing bzw. Filzenbrücken) stehen keine hochrangigen Verkehrsträger (z.B. Autobahnen oder Bundesstraßen) zur Verfügung. Dies führt bei allen Varianten zu einer Abwertung.

In der Gesamtbewertung sind die **Varianten Limone, Rot und Pink "gut"** bewertet. Die Variante Orange wird aufgrund der hohen Umgebungssensibilität (Siedlungsgebiete) mit **"durchschnittlich"** bewertet. Die **Variante Türkis** wird aufgrund der mittleren Umgebungssensibilität (Siedlungsgebiete) und der Erschwernisse durch nahegelegene Infrastrukturen von allen Varianten am schlechtesten mit **"mäßig"** bewertet.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Rot und Pink insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

**ZIEL**

Optimierung

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Indikator 1: Gesamtbauzeit ≤ 5 Jahre Indikator 3: geringe Umgebungssensibilität und nur bei einzelnen Baustellen	5
Indikator 1: Gesamtbauzeit > 5 Jahre bis ≤ 6 Jahre Indikator 3: geringe Umgebungssensibilität aber bei mehreren Baustellen	4
Indikator 1: Gesamtbauzeit > 6 Jahre bis ≤ 7 Jahre Indikator 3: mittlere Umgebungssensibilität	3
Indikator 1: Gesamtbauzeit > 7 Jahre bis ≤ 8 Jahre Indikator 3: hohe Umgebungssensibilität	2
Indikator 1: Gesamtbauzeit > 8 Jahre Indikator 3: sehr hohe Umgebungssensibilität	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

<p><b>Grundlage</b>                  Grobkonzept Bauphase mit Darstellung der Baumethoden, der bauzeitbestimmenden Abschnitte, der generellen Ausweisung von Baustelleneinrichtungsflächen und -erschließung, Bauprovisorien</p> <p><b>Indikator 1</b>                  Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der prognostizierten Bauzeit.</p> <p><b>Indikator 2</b>                  Ermittlung der Erschwernisse durch nahegelegene Infrastrukturen wie hochrangige Straßen, Bahnstrecken, Gas- und Hochspannungsleitungen bzw. beengte Platzverhältnisse. Aufwertung um eine Klasse, wenn keine Erschwernisse vorliegen; Abwertung um eine Klasse, wenn umfangreiche Erschwernisse vorliegen.</p> <p><b>Indikator 3</b>                  Umgebungssensibilität (Qualitativ)                  Erschwernisse für den Baubetrieb durch zusätzliche Auflagen infolge hoher Umgebungssensibilität (z.B. zeitliche Beschränkungen für bestimmte Maschineneinsätze, Nachtruhe, Maßnahmen des Wasserschutzes etc.) Identifikation von Bereichen mit hoher Umgebungssensibilität (Siedlungsflächen, Wasserschutzgebiete, Tourismus- und Erholungseinrichtungen) im Umfeld der Baumaßnahmen und qualitative Bewertung</p> <p><b>Indikator 4</b>                  Baustelleneinrichtungsflächen (Qualitativ)                  Ermitteln potenziell möglicher Baustelleneinrichtungsflächen für Großbauwerke und Möglichkeit der Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger. Bei Vorliegen von BE-Flächen und Erschließung über hochrangige Verkehrsträger (z.B. Möglichkeit für Bahnanschluss, Anbindung an Autobahn oder Bundesstraße) für alle Großbaustellen: Aufwertung der Gesamtbeurteilung um eine Klasse. Stehen für Großbaustellen keine potenzielle BE-Flächen zur Verfügung bzw. gibt es keine Möglichkeit der Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger: Abwertung um eine Klasse.</p>
---

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Zielerfüllungsgrade der Indikatoren 1 und 3 werden gemittelt.</li> <li>2. Das Ergebnis bei zwischen den Klassen liegenden Zahlenwerten wird in Abhängigkeit des Leitindikators 3 auf- bzw. abgerundet.</li> <li>3. Die Indikatoren 2 und 4 führen zur Auf- bzw. Abwertung um in Summe maximal eine Stufe.</li> </ol>
--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	Indikator 1 Bauzeit	Indikator 2 Erschwernisse	Indikator 3 Umgebungssensibilität	Indikator 4 Baustelleneinrichtungsflächen
V A R I A N T E  Limone	Gesamtbauzeit: 4,8 Jahre	Straßenverkehr: keine hochrangigen Straßen (BAB, B) im Umfeld der Trasse  Bahnverkehr: Umbau / Errichtung Kreuzung Bestandsstrecke 5510 (Ostermünchen) Umliegung Gleise Bestandsstrecke 5510 mit Errichtung Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Mehrere Stellen in Nahelage bzw. mit Kreuzung Hochspannungsleitungen und Hauptgasleitungen  Beengte Platzverhältnisse: Bereich Schammach-Grafing (Gewerbegebiet, Bestandsstrecke, P+R-Anlage, Bhf. Grafing), Bereich Anbindung Grafing  --> mittlere Erschwernisse	Siedlungsgebietsnähe: ca. 7,7 ha (0,2 ha im Umfeld der Tunnelbaustellen)  An 1 Stelle Lage der Trasse bzw. der Baustelle in Wasserschutzgebiet Zone III, geringe Beeinflussung  FFH-Gebiete / NSG / ND / Artenschutz: 1 FFH-Gebiet, Beeinflussung eher unwahrscheinlich  Tourismus- / Erholungseinrichtungen: Golfplatz Oberelkofen	Baustelleneinrichtungsflächen für alle Großbaustellen (Portale Tunnel und große Brückenbauwerke) möglich.  Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger (bauzeitliche Bahnanschlüsse): Kreuzungsbauwerk Ostermünchen, Filzenbrücke, Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Folgende Großbaustellen nicht über hochrangige Verkehrswege erschließbar: EÜ Langkofen, Salachtunnel

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

V A R I A N T E  Orange	Gesamtbauzeit: 4,5 Jahre	Straßenverkehr: keine hochrangigen Straßen (BAB, B) im Umfeld der Trasse  Bahnverkehr: Umbau / Errichtung Kreuzung Bestandsstrecke 5510 (Ostermünchen) Umlegung Gleise Bestandsstrecke 5510 mit Errichtung Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing Trasse in Parallellage zu Bestandsstrecke bei Aßling  Mehrere Stellen in Nahelage bzw. mit Kreuzung Hochspannungsleitungen und Hauptgasleitungen  Beengte Platzverhältnisse: Bereich Bahnhof Aßling, Bereich Schammach-Grafing (Gewerbegebiet, Bestandsstrecke, P+R-Anlage, Bhf. Grafing), Bereich Anbindung Grafing  --> mittlere Erschwernisse	Siedlungsgebietsnähe: ca. 16,4 ha (4,5 ha im Umfeld der Tunnelbaustellen)  Lage der Trasse bzw. der Baustelle in Wasserschutzgebiet Zone II und III; mittlere Beeinflussung durch Lage im Anstrombereich des TWSG.  FFH-Gebiete / NSG / ND / Artenschutz: 1 FFH-Gebiet, Beeinflussung wahrscheinlich  Tourismus- / Erholungseinrichtungen: Golfplatz Oberelkofen	Baustelleneinrichtungsflächen für alle Großbaustellen (Portale Tunneln und große Brückenbauwerke) möglich. BE-Fläche für Herrenleitentunnel nicht unmittelbar bei Tunnelportal möglich.  Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger (bauzeitliche Bahnanschlüsse): Kreuzungsbauwerk Ostermünchen, Filzenbrücke, Elkofen-tunnel, Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Folgende Großbaustellen nicht über hochrangige Verkehrswege erschließbar: Herrenleitentunnel, Angergrabentunnel, Pfadendorftunnel
--	--------------------------	--	--	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

V A R I A N T E	Rot	Gesamtbauzeit: 4,5 Jahre	Straßenverkehr: keine hochrangigen Straßen (BAB, B) im Umfeld der Trasse  Bahnverkehr: Umbau / Errichtung Kreuzung Bestandsstrecke 5510 (Ostermünchen) Umlegung Gleise Bestandsstrecke 5510 mit Errichtung Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Mehrere Stellen in Nahelage bzw. mit Kreuzung Hochspannungsleitungen und Hauptgasleitungen  Beengte Platzverhältnisse: Bereich Schammach-Grafig (Gewerbegebiet, Bestandsstrecke, P+R-Anlage, Bhf. Grafing), Bereich Anbindung Grafing  --> mittlere Erschwernisse	Siedlungsgebietsnähe: ca. 7,9 ha (0,1 ha im Umfeld der Tunnelbaustellen)  An 1 Stelle Lage der Trasse bzw. der Baustelle in Wasserschutzgebiet Zone III, geringe Beeinflussung  FFH-Gebiete / NSG / ND / Artenschutz: 1 FFH-Gebiet, Beeinflussung eher unwahrscheinlich  Tourismus- / Erholungseinrichtungen: Golfplatz Oberelkofen	Baustelleneinrichtungsflächen für alle Großbaustellen (Portale Tunneln und große Brückenbauwerke) möglich.  Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger (bauzeitliche Bahnanschlüsse): Kreuzungsbauwerk Ostermünchen, Filzenbrücke, Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Folgende Großbaustellen nicht über hochrangige Verkehrswege erschließbar: Schloßbergbrücke, Ölfeldtunnel, Herrenleitenbrücke
--------------------------------------	-----	--------------------------	---	---	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

V A R I A N T E  Pink	Gesamtbauzeit: 4,5 Jahre	Straßenverkehr: keine hochrangigen Straßen (BAB, B) im Umfeld der Trasse	Siedlungsgebietsnähe: ca. 9,0 ha (0,7 ha im Umfeld der Tunnelbaustellen)	Baustelleneinrichtungsflächen für alle Großbaustellen (Portale Tunneln und große Brückenbauwerke) möglich.
	Bahnverkehr: Umbau / Errichtung Kreuzung Bestandsstrecke 5510 (Ostermünchen)	Lage der Trasse bzw. der Baustelle außerhalb von Wasserschutzgebieten, geringe bzw. keine Beeinflussung	Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger (bauzeitliche	
	Umlegung Gleise Bestandsstrecke 5510 mit Errichtung Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing	FFH-Gebiete / NSG / ND / Artenschutz: keine	Bahnanschlüsse: Kreuzungsbauwerk Ostermünchen, Filzenbrücke, Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing	
	Mehrere Stellen in Nahelage bzw. mit Kreuzung Hochspannungsleitungen und Hauptgasleitungen	Tourismus- / Erholungseinrichtungen: Golfplatz Oberelkofen	Folgende Großbaustellen nicht über hochrangige Verkehrswege erschließbar: Moosachbrücke, Singelbergtunnel, Mühlholzbrücke, Hangkanalbrücke, Hambergtunnel	
	Beengte Platzverhältnisse: Bereich Schammach-Grafing (Gewerbegebiet, Bestandsstrecke, P+R-Anlage, Bhf. Grafing), Bereich Anbindung Grafing			
	--> mittlere Erschwernisse			

<b>FACHBEREICH</b>	<b>1 VERKEHR UND TECHNIK</b>
<b>Hauptkriterium</b>	1-4 Bauausführung
<b>Teilkriterium</b>	<b>1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung</b>

V A R I A N T E N	T Ü R K I S	Gesamtbauzeit: 4,6 Jahre	Straßenverkehr: keine hochrangigen Straßen (BAB, B) im Umfeld der Trasse  Bahnverkehr: Umbau / Errichtung Kreuzung Bestandsstrecke 5510 (Ostermünchen) Umliegung Gleise Bestandsstrecke 5510 mit Errichtung Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing Trasse in Parallellage zu Bestandsstrecke bei Aßling  Mehrere Stellen in Nahelage bzw. mit Kreuzung Hochspannungsleitungen und Hauptgasleitungen  über längere Abschnitte beengte Platzverhältnisse: Bereich Bahnhof Aßling, Bereich Eisendorf-Oberelkofen, Bereich Schammach-Grafing (Gewerbegebiet, Bestandsstrecke, P+R-Anlage, Bhf. Grafing), Bereich Anbindung Grafing  --> hohe Erschwernisse	Siedlungsgebietsnähe: ca. 15,7 ha  Lage der Trasse bzw. der Baustelle außerhalb von Wasserschutzgebieten, geringe bzw. keine Beeinflussung  FFH-Gebiete / NSG / ND / Artenschutz: 1 FFH-Gebiet, Beeinflussung unwahrscheinlich; ggf. bei Rückbau der Bestandsstrecke westlich FFH-gebiet 1 LSG "Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling": Bauzeitenregelungen zum Schutz von Bodenbrütern ggf. erforderlich  Tourismus- / Erholungseinrichtungen: Landschulheim Oberelkofen, Golfplatz Oberelkofen	Baustelleneinrichtungsflächen für alle Großbaustellen (große Brückenbauwerke) möglich.  Erschließung der Baufelder für Großbauwerke über hochrangige Verkehrsträger (bauzeitliche Bahnanschlüsse): Kreuzungsbauwerk Ostermünchen, Filzenbrücke, Kreuzungsbauwerk der Anbindung Grafing  Folgende Großbaustellen nicht über hochrangige Verkehrswege erschließbar: Atteltalbrücke
---	----------------------------	--------------------------	---	--	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-1 Lärm</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1.212 ha (Bewertung 3)</p> <p><b>Indikator 2:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 15,3 ha (Bewertung 4)</p> <p>Summe der beiden Bewertungen: 7, Mittelwert: 3,5, Mittelwert aufgerundet: 4 --&gt;</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>
	<b>Orange</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1.137 ha (Bewertung 3)</p> <p><b>Indikator 2:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 15,7 ha (Bewertung 4)</p> <p>Summe der beiden Bewertungen: 7, Mittelwert: 3,5, Mittelwert aufgerundet: 4 --&gt;</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>
	<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1.294 ha (Bewertung 2)</p> <p><b>Indikator 2:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 18,4 ha (Bewertung 3)</p> <p>Summe der beiden Bewertungen: 6, Mittelwert: 3, Mittelwert auf-/abgerundet entfällt --&gt;</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3</b></p>	<b>3</b>
	<b>Pink</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1.484 ha (Bewertung 1)</p> <p><b>Indikator 2:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 21,4 ha (Bewertung 3)</p> <p>Summe der beiden Bewertungen: 4, Mittelwert: 2, Mittelwert auf-/abgerundet entfällt --&gt;</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 2</b></p>	<b>2</b>
	<b>Türkis</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 49dB(A) tags: 1.585 ha (Bewertung 1)</p> <p><b>Indikator 2:</b> Gesamtsumme der Flächen mit einem Lärmpegel von über 45dB(A) nachts (Wohnen): 36,1 ha (Bewertung 1)</p> <p>Summe der beiden Bewertungen: 2, Mittelwert: 1, Mittelwert auf-/abgerundet entfällt --&gt;</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 1</b></p>	<b>1</b>

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-1 Mensch - Gesundheit &amp; Wohlbefinden

Teilkriterium 2-1-1 Lärm

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

**Indikator 1:**

Die geringsten beschallten Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von über 49dB(A) tags unabhängig von der Widmung weisen die Varianten mit einem hohen Tunnelanteil auf relativ kurzer Strecke auf (Varianten Orange und Limone). Dahinter folgen die Variante Rot mit einem höheren oberirdischen Streckenanteil und die Variante Pink vor allem aufgrund der größeren Streckenlänge. Die Variante Türkis weist vor allem aufgrund der größeren offenen Streckenlänge (keine Tunnel) die größten Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von über 49dB(A) auf.

**Indikator 2:**

Die Variante Orange weist die geringsten Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von über 45dB(A) nachts auf, gefolgt von den Varianten Limone und Rot sowie der Variante Pink. Die größten Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von über 45dB(A) nachts hat die Variante Türkis.

Folgende Siedlungsflächen sind je Variante betroffen:

Variante Limone: neben diversen Streusiedlungen vor allem die Siedlungsgebiete Niclasreuth, Dorfen, Schammach

Variante Orange: neben diversen Streusiedlungen vor allem die Siedlungsgebiete Holzen, Osterwald, Aßling, Schammach

Variante Rot: neben diversen Streusiedlungen vor allem die Siedlungsgebiete Holzen, Osterwald, Niclasreuth, Aßling, Lorenzenberg, Pfadendorf, Schammach

Variante Pink: neben diversen Streusiedlungen vor allem die Siedlungsgebiete Antersberg, Niclasreuth, Thal, Langkofen, Loitersdorf, Untereichhofen, Schammach

Variante Türkis: neben diversen Streusiedlungen vor allem die Siedlungsgebiete Holzen, Osterwald, Aßling, Straußdorf, Lorenzenberg, Pfadendorf, Eisendorf, Oberelkofen, Schammach

Alle Varianten weisen die gleichen Betroffenheiten im Bereich Grafing Bahnhof, Pötting und Kirchseeon/Osterseeon auf.

Alle Varianten erreichen durch Umlegungen von Bestandsstreckengleisen im Bereich des Kreuzungsbauwerks für die Verknüpfungsstelle Ostermünchen geringfügige Entlastungen hinsichtlich der Lärmbetroffenheit im Bereich der heutigen Lage der Bestandsstreckengleise. Im Bereich des Kreuzungsbauwerks für die Anbindung bei Grafing weisen alle Varianten in Summe eine zusätzliche Belastung auf. Die Variante Türkis weist durch die Umlegung der Bestandsstrecke nördlich von Aßling eine zusätzliche Belastung auf.

In der Gesamtbewertung sind die **Varianten Orange und Limone "gut"** bewertet, gefolgt von der **Variante Rot mit "durchschnittlicher"** und der **Variante Pink mit "mäßiger"** Bewertung. Die **Variante Türkis** wird von allen Varianten am schlechtesten mit **"schlecht"** bewertet.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Orange und Limone insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-1 Lärm</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags: ≤ 850 ha Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: ≤ 10 ha	<b>5</b>
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags > 850 ha bis ≤ 1050 ha Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: > 10 ha bis ≤ 17 ha	<b>4</b>
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags > 1050 ha bis ≤ 1250 ha Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: > 17 ha bis ≤ 24 ha	<b>3</b>
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags > 1250 ha bis ≤ 1450 ha Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: > 24 ha bis ≤ 31 ha	<b>2</b>
Indikator 1: Fläche > 49 dB(A) tags > 1450 ha Indikator 2: Fläche > 45 dB(A) nachts: > 31 ha	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden**Teilkriterium** **2-1-1 Lärm****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

## Grundlage

Schallimmissionsberechnungen für den Bemessungsfall für die Bestandsstrecke (inkl. Lärmschutzmaßnahmen gemäß Machbarkeitsuntersuchung) und für die Neubaustrecke (inkl. Lärmschutzmaßnahmen für Bereiche zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für den Nachtzeitraum gem. der 16. BImSchV)

Indikator 1: Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel  $> 49\text{dB(A)}$  als Lärmindex tags, unabhängig von der Widmung

Indikator 2: Flächen mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel  $> 45\text{dB(A)}$  als Lärmindex nachts, Widmung für Wohnen einschließlich geplanter Bauflächen für Wohnnutzung.

Bei der Flächenermittlung wird eine mögliche Entlastungswirkung durch Bestandsstreckenumlegungen durch eine Reduktion der beim jeweiligen Indikator betroffenen Flächen berücksichtigt (Entfall bisher betroffener Flächen).

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Zielerfüllungsgrade/Klassen der beiden Indikatoren werden gemittelt. Bei Zwischenwerten wird bei einer schlechteren Bewertung des Indikators 2 (Leitindikator) das Ergebnis abgerundet. Ansonsten wird mathematisch gerundet.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-1 Lärm</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	Dauerschallpegel > 49dB(A) als Lärmindex tags Flächen aus Verkehr auf der NBS: 1.203 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +9 ha (Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen, zusätzlich Belastung durch Umlegung bei Grafing) Gesamt-Fläche: 1.212 ha	Dauerschallpegel > 45dB(A) als Lärmindex nachts Flächen aus Verkehr auf der NBS: 15,3 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +- 0 ha (In Summe keine Be- und Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen und Grafing) Gesamt-Fläche: 15,3 ha
	<b>Orange</b>	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 1.127 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +10 ha (Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen, zusätzlich Belastung durch Umlegung bei Grafing) Gesamt-Fläche: 1.137 ha	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 15,7 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +-0 ha (In Summe keine Be- und Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen und Grafing) Gesamt-Fläche: 15,7 ha
	<b>Rot</b>	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 1.283 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +11 ha (Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen, zusätzlich Belastung durch Umlegung bei Grafing) Gesamt-Fläche: 1.294 ha	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 18,4 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +-0 ha (In Summe keine Be- und Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen und Grafing) Gesamt-Fläche: 18,4 ha
	<b>Pink</b>	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 1.474 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +10 ha (Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen, zusätzlich Belastung durch Umlegung bei Grafing) Gesamt-Fläche: 1.484 ha	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 21,4 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +-0 ha (In Summe keine Be- und Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen und Grafing) Gesamt-Fläche: 21,4 ha
	<b>Türkis</b>	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 1.527 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +58 ha (Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen, zusätzlich Belastung durch Umlegung bei Grafing) Gesamt-Fläche: 1.585 ha	Flächen aus Verkehr auf der NBS: 34,1 ha Flächen aus Umlegung von Bestandsstrecke: +2 ha (In Summe keine Be- und Entlastung durch Umlegung Bestandsstreckengleise bei Ostermünchen und Grafing, zusätzlich Belastung durch Umlegung nördlich von Aßling) Gesamt-Fläche: 36,1 ha

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	<p><b>Indikator 1:</b> Variante mit der niedrigsten Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 974 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte : 259 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5                  Teilindikator 2-2 Bauphase: Variante mit der niedrigsten Summe der je Bauklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen: 57,9 km -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5                  Ergebnis Indikator 2: Mittelwert: 5,0; Auf-/Abrundung entfällt -&gt; 5</p> <p>Bewertung wie Indikator 2 und keine Abstufung, da Indikator 1 gleiche Klasse hat</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 5</b></p>	<b>5</b>
	Orange	<p><b>Indikator 1:</b> Variante mit der höchsten Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 1.426 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b>                  Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte: 357 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 4                  Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der je Bauklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen: 64,4 km -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1                  Ergebnis Indikator 2: Mittelwert: 2,5 -&gt; nach Leitindikator 2-1 aufgerundet -&gt; 3</p> <p>Bewertung wie Indikator 2 und keine Abstufung, da Indikator 1 gleiche Klasse hat</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3</b></p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

E T A N A R I A V	Rot	<p><b>Indikator 1:</b> Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 1.133 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b></p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte: 281 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 4</p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der je Bauklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen: 61,1 km -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 3</p> <p>Ergebnis Indikator 2: Mittelwert: 3,5 -&gt; nach Leitindikator 2-1 aufgerundet -&gt; 4</p> <p>Bewertung wie Indikator 2 und keine Abstufung, da Indikator 1 gleiche Klasse hat</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>
	Pink	<p><b>Indikator 1:</b> Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 983 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b></p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte : 225 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5</p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der je Bauklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen: 61,7 km -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 3</p> <p>Ergebnis Indikator 2: Mittelwert: 4,0; Auf-/Abrundung entfällt -&gt; 4</p> <p>Bewertung wie Indikator 2 und keine Abstufung, da Indikator 1 höhere Klasse hat</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 4</b></p>	<b>4</b>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
Teilkriterium	2-1-2 Erschütterungen

T N A I R A V	Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 2089 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1</p> <p><b>Indikator 2:</b></p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte : 625 -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1</p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der je Bauklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen: 62,2 km -&gt; Zielerfüllungsgrad/Klasse: 2</p> <p>Ergebnis Indikator 2: Mittelwert: 1,5 -&gt; nach Leitindikator 2-1 abgerundet -&gt; 1</p> <p>Bewertung wie Indikator 2 und keine Abstufung, da Indikator 1 gleiche Klasse hat</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 1</b></p>	1
---------------------------------	--------	--	---

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden**Teilkriterium** **2-1-2 Erschütterungen****BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Die Varianten Limone und Pink weisen insbesondere bei Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen) sehr gute Zielerfüllungsgrade auf. Die Variante Limone sticht zudem bei Indikator 2 hervor, während die Variante Pink bei Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall) noch ein sehr guten bzw. bei Teilindikator 2-2 (Bewertung der Bauphase) nur einen mäßigen Zielerfüllungsgrad aufweist.

Diese regelmäßig sehr guten Zielerfüllungsgrade beider Varianten resultieren aus dem größeren räumlichen Abstand der Trassenlage zu schutzbedürftigen Objekten.

Die Variante Rot weist durch einen lokal begrenzten geringeren räumlichen Abstand der Trassenlage zu schutzbedürftigen Objekten bei Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen) und bei Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall) gute Zielerfüllungsgrade auf, während bei Teilindikator 2-2 (Bewertung der Bauphase) nur mäßige Zielerfüllungsgrade erreicht werden.

Bei der Variante Orange verläuft im Ortsbereich von Aßling die Trasse parallel zur bestehenden Bahnstrecke und somit im geringen räumlichen Abstand zu schutzbedürftigen Objekten. Trotz dessen weist der Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen) einen mäßigen bzw. der Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall) einen guten Zielerfüllungsgrad auf. Der Teilindikator 2-2 (Bewertung der Bauphase) erzielt jedoch für diese Variante einen sehr schlechten Zielerfüllungsgrad.

Die Variante Türkis verläuft größtenteils entlang der bestehenden Bahnstrecke und somit im geringen räumlichen Abstand zu schutzbedürftigen Objekten. Dies hat sowohl bei Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen) als auch bei Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall) sehr schlechte Zielerfüllungsgrade bzw. bei Teilindikator 2-2 (Bewertung der Bauphase) zumindest nur einen schlechten Zielerfüllungsgrad zur Folge.

Beim Betrieb werden sich in Tunnelbereichen gegenüber der freien Strecke geringere Erschütterungsimmissionen bei einer Umsetzung und einer sich daraus ergebenden Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen (z. B. Masse-Feder-System, Unterschottermatte etc.) ergeben. Dieser Sachverhalt führt jedoch aufgrund der relativ geringen Anteile von Tunnelbereichen für alle Varianten bei Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall) mit Abweichungen des Zielerfüllungsgrads/Klasse von  $\pm 1$  zu keinem relevant anderen Ergebnis als bei Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen). Die Variante Orange weist zwar den größten Anteil von Tunnelbereichen gegenüber den übrigen Varianten auf, jedoch befinden sich diese in erschütterungstechnisch unkritischen Bereichen und führen somit zu keinen Auswirkungen bei Teilindikator 2-1 (Betriebsphase - Bemessungsfall). Die Variante Türkis verläuft größtenteils entlang der bestehenden Bahnstrecke und weist keinen Tunnelbereich auf, so dass sich keine Abweichung des Zielerfüllungsgrads bei Teilindikator 2-1

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-1 Mensch - Gesundheit &amp; Wohlbefinden

Teilkriterium **2-1-2 Erschütterungen**

(Betriebsphase - Bemessungsfall) gegenüber dem Indikator 1 (Beeinträchtigungszone durch betriebsbedingte Erschütterungen) ergibt.

Bei Teilkriterium 2-2 (Bewertung der Bauphase) weisen die Varianten mit einem geringeren Anteil von Tunnelbereichen (Limone, Rot, Pink, Türkis) höhere Zielerfüllungsgrade als die Variante Orange auf, die einen hohen Anteil an Tunnelbereichen aufweist. Der sehr gute Zielerfüllungsgrad der Variante Limone resultiert bei diesem Teilkriterium aus der geringsten Streckenlänge in Verbindung mit dem relativen Anteil an der günstigsten Bauklasse. Der mäßige Zielerfüllungsgrad der Variante Türkis resultiert aus der rein oberirdisch geplanten Strecke und dem Anteil an einer ungünstigen Bauklasse.

**In Bezug auf dieses Teilkriterium stellt sich die Variante Limone insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl <math>\leq 1113</math></p> <p>Indikator 2:</p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone. Die Trassenvariante mit der geringsten Anzahl wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl <math>\leq 275</math></p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der nach Bauklassen gewichtete Abschnittslängen. Die Trassenvariante mit der kürzesten Gesamtlänge wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Länge <math>\leq 58,71</math> km</p>	<b>5</b>
<p>Indikator 1: Auf Grund der Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte Gewichtete Anzahl <math>&gt; 1113</math> bis <math>\leq 1392</math></p> <p>Indikator 2:</p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone <math>&gt; 275</math> bis <math>\leq 375</math></p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der nach Bauklassen gewichtete Abschnittslängen: <math>&gt; 58,71</math> bis <math>\leq 60,33</math> km</p>	<b>4</b>
<p>Indikator 1: Auf Grund der Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte Gewichtete Anzahl Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone: <math>&gt; 1392</math> bis <math>\leq 1671</math></p> <p>Indikator 2:</p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone <math>&gt; 375</math> bis <math>\leq 475</math></p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der nach Bauklassen gewichtete Abschnittslängen: <math>&gt; 60,33</math> bis <math>\leq 61,95</math> km</p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

<p>Indikator 1: Auf Grund der Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte Gewichtete Anzahl &gt; 1 671 bis ≤ 1 950</p> <p>Indikator 2:</p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone &gt; 475 bis ≤ 575</p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der nach Bauklassen gewichtete Abschnittslängen: &gt; 61,95 bis ≤ 63,57 km</p>	2
<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der höchsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl &gt; 1 950</p> <p>Indikator 2:</p> <p>Teilindikator 2-1 Betriebsphase: gewichtete Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone. Die Trassenvariante mit der höchsten Anzahl wird in dieser Klasse eingeordnet : Gewichtete Anzahl &gt; 575</p> <p>Teilindikator 2-2 Bauphase: Summe der nach Bauklassen gewichtete Abschnittslängen. Die Trassenvariante mit der größten Gesamtlänge wird in dieser Klasse eingeordnet: &gt; 63,57 km</p>	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-1 Mensch - Gesundheit &amp; Wohlbefinden

Teilkriterium 2-1-2 Erschütterungen

## BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN

**Grundlage**

Erfassung der Objekte in der Beeinträchtigungszone hinsichtlich Anzahl und Sensibilität der Nutzungen in Bezug auf potenzielle Einwirkungen durch Körperschall im Betriebsfall (z.B. medizinische Einrichtungen, Betriebe etc.).

**Indikator 1:** Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte je Betroffenheitskorridor einer Variante. Die Breite des Korridors wird in Abhängigkeit von den geologischen Untergrundbedingungen wie folgt angesetzt: 200 m (Untergrund im Seeton) bzw. 100 m (übriger Untergrund). Die angesetzten Beeinträchtigungszonen korrelieren mit Angaben aus der einschlägigen Literatur (VDI 3837 bzw. RiL 820.2050). (Quantitativ)

Um den Einflussfaktor der jeweiligen Klassen ausreichend zu berücksichtigen, wird die Zielerfüllung mit der jeweiligen Anzahl der betroffenen Objekte unter Berücksichtigung der Sensibilität der unterschiedlichen Nutzungen und noch ohne Erschütterungsschutzmaßnahmen ermittelt.

Die Sensibilität der Nutzung wird mit Faktoren, die dem Quadrat der Sensibilitätsklassen entsprechen, berücksichtigt:

Faktoren: Klasse 1: 1x1, Klasse 2: 2x2, Klasse 3: 3x3, Klasse 4: 4x4 und Klasse 5: 5x5.

Die Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte ist Grundlage für die Normierung der Zielerträge bei diesem Indikator.

**Indikator 2:** Qualitative Beurteilung von Erschütterungsauswirkungen unter Berücksichtigung der Sensibilität der Objektnutzung (Betriebsphase: Bemessungsfall, Bauphase: Baukonzepte)

Sensibilität der unterschiedlichen Nutzungen wird in Klassen 1 bis 5 eingeteilt und gilt sowohl für die Betriebs- als auch die Bauphase. Je höher die Klasse, desto sensibler ist die Nutzung hinsichtlich Erschütterungen.

- Klasse 1: Parkhäuser, Garagen, Sonstige Gebäude ohne Nutzung (z.B. Überdachungen, Umformer, etc.)
- Klasse 2: Bürogebäude, Verwaltungsgebäude, Gebäude für öffentliche Zwecke, Fabrikhallen und Fabrikgebäude ohne vermutliche erschütterungssensitiven Maschinen
- Klasse 3: Schulen, Kindergärten, Kinderkrippen, Gebäude für Forschung und Bildung, Landwirtschaftliche Betriebe und Gebäude
- Klasse 4: Wohngebäude, Gebäude mit stetigem Aufenthalt von Menschen, landwirtschaftliche Betriebe für Fluchttiere (z.B. Reiterhöfe), Fabrikhallen und Fabrikgebäude mit vermutlich erschütterungssensitiven Maschinen
- Klasse 5: Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Altenheime, denkmalgeschützte Gebäude, religiöse Gebäude (Kirchen, Moscheen, etc.)

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden**Teilkriterium** **2-1-2 Erschütterungen**

Teilindikator 2-1 Betriebsphase: Qualitative Einschätzung der Erschütterungen unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit/Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen (oberirdische Strecke/Tunnel) anhand der Anzahl der Objekte in Erheblichkeitszone (jeweils beidseitig der Trassenachse oberirdische Strecke: 50 m; Tunnel: 25 m).

Teilindikator 2-2 Bauphase: Qualitative Einschätzung der vorgesehenen Baukonzepte (Tunnel mit TBMVortrieb, Tunnel in offener Bauweise sowie oberirdische Strecke) anhand Klassifizierung der Baukonzepte (Klasse 1 bis 3) und Ermittlung der jeweiligen Baulängen für die unterschiedlichen Bauklassen

Bewertung der Baukonzepte hinsichtlich des Anteils an erschütterungsintensiven Bautätigkeiten in Klassen 1 bis 3. Je höher die Bauklasse, desto größer ist der Anteil an erschütterungsintensiven Bautätigkeiten:

- Bauklasse 1: Tunnel (offene Bauweise)
- Bauklasse 2: oberirdische (freie) Strecke
- Bauklasse 3: Tunnel (bergmännische Bauweise mit TBM)

Anmerkung: Die Einstufung der Bauklasse für die bergmännische Bauweise mit einer Tunnelbohrmaschine erfolgte aufgrund der kontinuierlichen Einwirkung sowie deren Unsicherheit in der Ausbreitung auf Grund der geologischen Verhältnisse.

Um den Einfluss der jeweiligen Bauklassen zu erfassen, werden die jeweiligen Baulängen ermittelt. Die Sensibilität der Bauklasse wird mit Faktoren, die dem Quadrat der Bauklassen entsprechen, berücksichtigt:

- Bauklasse 1: 1x1,
- Bauklasse 2: 2x2,
- Bauklasse 3: 3x3

Die Summe der je Bauklasse mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Baulängen ist Grundlage für die Normierung der Zielerträge bei diesem Teilindikator.

Die Gesamtbewertung des Indikators 2 ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse der Bewertungen der beiden Teilindikatoren, wobei Zwischenwerte je nach der bei Teilindikator 2-1 als Leitindikator erreichten Klasse auf- oder abgerundet werden.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus der Klasse von Indikator 2 (Leitindikator). Bei einer schlechteren Bewertung bei Indikator 1 und einem Unterschied von zwei Stufen zwischen Indikator 1 und 2 wird die Bewertung um eine Klasse abgestuft.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	<b>Indikator 1</b> Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte	<b>Indikator 2</b> Qualitative Beurteilung von Erschütterungsauswirkungen
<b>Limone</b>	Klasse 1: 119 Anwesen Klasse 2: 11 Anwesen Klasse 3: 3 Anwesen Klasse 4: 49 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 182 Anwesen Gewichtete Anzahl: 974	<b>Teilindikator 2-1 Betriebsphase Anz. Anwesen in Erheblichkeitszone</b> Klasse 1: 30 Anwesen Klasse 2: 3 Anwesen Klasse 3: 1 Anwesen Klasse 4: 13 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 47 Anwesen Gewichtete Anzahl: 259  <b>Teilindikator 2-2 Bauphase Streckenlänge in Bauklassen</b> Bauklasse 1: 1,57 km Bauklasse 2: 14,09 km Bauklasse 3: 0 km Gesamt: 15,66 km  Gewichtete Länge: 57,9 km
<b>Orange</b>	Klasse 1: 170 Anwesen Klasse 2: 13 Anwesen Klasse 3: 4 Anwesen Klasse 4: 73 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 260 Anwesen Gewichtete Anzahl: 1 426	<b>Teilindikator 2-1 Betriebsphase Anz. Anwesen in Erheblichkeitszone</b> Klasse 1: 53 Anwesen Klasse 2: 4 Anwesen Klasse 3: 0 Anwesen Klasse 4: 18 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 75 Anwesen Gewichtete Anzahl: 357  <b>Teilindikator 2-2 Bauphase Streckenlänge in Bauklassen</b> Bauklasse 1: 1,56 km Bauklasse 2: 12,79 km Bauklasse 3: 1,3 km Gesamt: 15,65 km  Gewichtete Länge: 64,4 km

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

V A R I A N T E	Rot	Klasse 1: 138 Anwesen Klasse 2: 14 Anwesen Klasse 3: 1 Anwesen Klasse 4: 55 Anwesen Klasse 5: 2 Anwesen Gesamt: 210 Anwesen Gewichtete Anzahl: 1 133	<p><b>Teilindikator 2-1 Betriebsphase Anz. Anwesen in Erheblichkeitszone</b></p> Klasse 1: 37 Anwesen Klasse 2: 5 Anwesen Klasse 3: 0 Anwesen Klasse 4: 14 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 56 Anwesen Gewichtete Anzahl: 281	<p><b>Teilindikator 2-2 Bauphase Streckenlänge in Bauklassen</b></p> Bauklasse 1: 0,4 km Bauklasse 2: 15,17 km Bauklasse 3: 0 km Gesamt: 15,57 km	Gewichtete Länge: 61,05 km
	Pink	Klasse 1: 117 Anwesen Klasse 2: 11 Anwesen Klasse 3: 6 Anwesen Klasse 4: 48 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 182 Anwesen Gewichtete Anzahl: 983	<p><b>Teilindikator 2-1 Betriebsphase Anz. Anwesen in Erheblichkeitszone</b></p> Klasse 1: 28 Anwesen Klasse 2: 3 Anwesen Klasse 3: 1 Anwesen Klasse 4: 11 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 43 Anwesen Gewichtete Anzahl: 225	<p><b>Teilindikator 2-2 Bauphase Streckenlänge in Bauklassen</b></p> Bauklasse 1: 1,96 km Bauklasse 2: 14,93 km Bauklasse 3: 0 km Gesamt: 16,89 km	Gewichtete Länge: 61,67 km

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-2 Erschütterungen</b>

Türkis	Klasse 1: 235 Anwesen Klasse 2: 14 Anwesen Klasse 3: 5 Anwesen Klasse 4: 108 Anwesen Klasse 5: 1 Anwesen Gesamt: 363 Anwesen Gewichtete Anzahl: 2089	<b>Teilindikator 2-1 Betriebsphase Anz. Anwesen in Erheblichkeitszone</b> Klasse 1: 72 Anwesen Klasse 2: 4 Anwesen Klasse 3: 1 Anwesen Klasse 4: 33 Anwesen Klasse 5: 0 Anwesen Gesamt: 110 Anwesen Gewichtete Anzahl: 625
		<b>Teilindikator 2-2 Bauphase Streckenlänge in Bauklassen</b> Bauklasse 1: 0 km Bauklasse 2: 15,55 km Bauklasse 3: 0 km Gesamt: 15,55 km  Gewichtete Länge: 62,18 km

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-3 Freizeit und Erholung</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E N	<b>Limone</b>	Randlich wird eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion westlich von Kirchseeon in Anspruch genommen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben. Kleinräumige temporäre, ggf. auch dauerhafte Nutzungseinschränkungen mit Umwegezvängen ergeben sich durch 11 Querungen von lokalen bis überregionalen Rad- und Wanderwegen. Davon sind auch 4 überregionale Themenwege betroffen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.  <b>Die Variante weist überwiegend geringe Auswirkungen auf und wird deshalb mit einem "guten" Zielerfüllungsgrad beurteilt.</b>	<b>4</b>
	<b>Orange</b>	Randlich wird eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion westlich von Kirchseeon in Anspruch genommen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben. Kleinräumige temporäre, ggf. auch dauerhafte Nutzungseinschränkungen mit Umwegezvängen ergeben sich durch 9 Querungen von lokalen bis überregionalen Rad- und Wanderwegen. Davon sind auch 4 überregionale Themenwege betroffen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.  <b>Die Variante weist überwiegend geringe Auswirkungen auf und wird deshalb mit einem "guten" Zielerfüllungsgrad beurteilt.</b>	<b>4</b>
	<b>Rot</b>	Randlich wird eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion westlich von Kirchseeon in Anspruch genommen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben. Kleinräumige temporäre, ggf. auch dauerhafte Nutzungseinschränkungen mit Umwegezvängen ergeben sich durch 11 Querungen von lokalen bis überregionalen Rad- und Wanderwegen. Davon sind auch 4 überregionale Themenwege betroffen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.  <b>Die Variante weist überwiegend geringe Auswirkungen auf und wird deshalb mit einem "guten" Zielerfüllungsgrad beurteilt.</b>	<b>4</b>
	<b>Pink</b>	Randlich wird eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion westlich von Kirchseeon in Anspruch genommen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben. Kleinräumige temporäre, ggf. auch dauerhafte Nutzungseinschränkungen mit Umwegezvängen ergeben sich durch 12 Querungen von lokalen bis überregionalen Rad- und Wanderwegen. Davon sind auch 4 überregionale Themenwege betroffen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.  <b>Die Variante weist überwiegend geringe Auswirkungen auf und wird deshalb mit einem "guten" Zielerfüllungsgrad beurteilt.</b>	<b>4</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-3 Freizeit und Erholung</b>

<b>Türkis</b>	<p>Die öffentliche Grünfläche mit Wald und Parkanlagen am Landschulheim bei Oberelkofen wird randlich, vor allem durch die Anpassung einer Straße, im Umfang von 0,06 ha in Anspruch genommen. Nach Süden hin verläuft die Variante weiter parallel mit der Bestandsstrecke im unmittelbaren Nahbereich der Grünfläche. Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm und gegebenenfalls Erschütterungen) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind zusätzliche Auswirkungen durch Lärm und visuelle Beeinträchtigungen möglich. Die Nutzung dieser öffentlichen Grünfläche ist weiterhin gegeben.</p> <p>Des Weiteren wird westlich von Kirchseeon eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion randlich in Anspruch genommen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.</p> <p>Kleinräumige temporäre, ggf. auch dauerhafte Nutzungseinschränkungen mit Umwegezweängen ergeben sich durch 11 Querungen von lokalen bis überregionalen Rad- und Wanderwegen. Davon sind auch 4 überregionale Themenwege betroffen. Die Nutzbarkeit ist weiterhin gegeben.</p> <p><b>Die Variante weist überwiegend mittlere Auswirkungen auf und wird insgesamt mit "durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
---------------	---	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Der gesamte Planungsraum ist aufgrund seiner z.T. vielschichtigen Ausstattung mit Fließgewässern, Offenlandschaften und Wäldern und dem bewegten Relief sowie der kleinräumigen Siedlungsstruktur für die dort lebende Bevölkerung bzw. die Naherholungssuchenden von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig erfüllt der Planungsraum auch darüberhinausgehend vor dem Hintergrund der Nähe zum Ballungsraum München überregionale Erholungsfunktionen.

Insgesamt ergeben hinsichtlich der Betroffenheit von Freizeit- und Erholungseinrichtungen geringe Unterschiede zwischen den Varianten.

Der Erholungswald westlich von Kirchseeon wird durch alle Varianten im selben geringfügigen Ausmaß und auch nur randlich in Anspruch genommen. Auch die Betroffenheit von Rad- und Wanderwegen ist bei allen Varianten ähnlich. Die Anzahl der durch die Varianten betroffenen überregionalen Themenwege ist gering, weshalb die Auswirkungen als überwiegend gering eingeschätzt werden.

In Oberelkofen führt die Variante Türkis zur randlichen Inanspruchnahme einer öffentlichen Grünfläche und verläuft im Weiteren in ihrem Nahbereich parallel zur Bestandsstrecke.

**In Bezug auf das Teilkriterium weisen die Varianten Limone, Orange, Rot und Pink einen "guten" und die Variante Türkis einen "durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad auf.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-3 Freizeit und Erholung</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Es treten überwiegend sehr geringe Auswirkungen auf.	5
Es treten überwiegend geringe Auswirkungen auf.	4
Es treten überwiegend mittlere Auswirkungen auf.	3
Es treten überwiegend hohe Auswirkungen auf.	2
Es treten überwiegend sehr hohe Auswirkungen auf.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden**Teilkriterium** **2-1-3 Freizeit und Erholung****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator:** betroffene Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen

Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der ermittelten Daten der betroffenen bzw. beeinträchtigten Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen sowie Rad- und Wanderwege.

In die Bewertung fließen neben der Sensibilität (überregionale, regionale, lokale Bedeutung) das Ausmaß der Betroffenheit für die Bau- und Betriebsphase ein.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-1 Mensch - Gesundheit & Wohlbefinden
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-1-3 Freizeit und Erholung</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		Indikator
		betroffene Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen
<b>E T N A R I V</b>	<b>Limone</b>	1 Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion südwestlich von Kirchseeon; direkte randliche Inanspruchnahme entlang der bestehenden Bahntrasse; Nutzung weiterhin möglich  ca. 11 Querungen von Rad- und Wanderwegen, davon 4 überregionale Themenwege mit bauzeitlichen und ggf. auch dauerhaften kleinräumigen Umwegezweängen durch die Anpassung des Wegenetzes; Nutzung weiterhin möglich
	<b>Orange</b>	1 Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion: siehe Variante Limone  ca. 9 Querungen von Rad- und Wanderwegen, davon 4 überregionale Themenwege mit bauzeitlichen und ggf. auch dauerhaften kleinräumigen Umwegezweängen durch die Anpassung des Wegenetzes; Nutzung weiterhin möglich
	<b>Rot</b>	1 Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion: siehe Variante Limone  ca. 11 Querungen von Rad- und Wanderwegen, davon 4 überregionale Themenwege mit bauzeitlichen und ggf. auch dauerhaften kleinräumigen Umwegezweängen durch die Anpassung des Wegenetzes; Nutzung weiterhin möglich
	<b>Pink</b>	1 Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion: siehe Variante Limone  ca. 12 Querungen von Rad- und Wanderwegen, davon 4 überregionale Themenwege mit bauzeitlichen und ggf. auch dauerhaften kleinräumigen Umwegezweängen durch die Anpassung des Wegenetzes; Nutzung weiterhin möglich
	<b>Türkis</b>	1 öffentliche Grünfläche (Park mit Sportanlagen, Wald und Gebäuden) am Landschulheim von Oberelkofen; direkte randliche Inanspruchnahme von ca. 0,06 ha (davon 0,03 ha versiegelt und 0,03 ha unversiegelt) vor allem durch Anpassung der Straße, nach Süden hin verläuft die Variante im unmittelbaren Nahbereich der Grünfläche durch westlichen Anbau parallel zur Bestandsstrecke; indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm und gegebenenfalls Erschütterungen) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen; nach Realisierung des Vorhabens (Anbau an die bestehenden Bahntrasse) ist eine Verstärkung der bestehenden Wirkungen (Lärm, visuelle Wirkungen) möglich; Nutzung weiterhin möglich  1 Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion: siehe Variante Limone  ca. 9 Querungen von Rad- und Wanderwegen, davon 4 überregionale Themenwege mit bauzeitlichen und ggf. auch dauerhaften kleinräumigen Umwegezweängen durch die Anpassung des Wegenetzes; Nutzung weiterhin möglich

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-2 Mensch - Raumentwicklung
Teilkriterium	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

V A R I A N T E L I M O N E	Limone	<p><b>Indikator 1: Konflikte überregionaler und regionaler Entwicklungsziele:</b>  <u>Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete 5,2 km.</u>  <u>sehr geringe Konflikte</u>                      - mit den Sicherungs- und Pflegemaßnahmen des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets 10.1 "Waldreiche Teile der Hügellandschaft": "Erhalt der Wald-Offenland-Verteilung" - durch die Variante kommt es zu einer Aufweitung der bereits durch die Bestandsstrecke bestehenden Waldschneise. Aufgrund der Größe des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes und der geringen zusätzlichen Flächeninanspruchnahme des Vorhabens (in der bereits bestehenden Schneise) kann der Eingriff als sehr gering angesehen werden.                      - mit den Vor- und Maßgaben der Regionalen Grünzüge: "Die regionalen Grünzüge dürfen über die in bestehenden Flächennutzungsplänen dargestellten Siedlungsgebiet hinaus nicht geschmälert und durch größere Infrastrukturmaßnahmen nicht unterbrochen werden. Planungen und Maßnahmen sind im Einzelfall und zur organischen Entwicklung von Nebenorten möglich, soweit die jeweilige Funktion gemäß Absatz 1 nicht entgegensteht" - werden keine grundlegenden Konflikte verursacht. Durch die Variante wird der regionale Grünzug Nr. 14 "Ebersberger Forst / Messestadt Riem" leicht verschmälert (deutlich unter 1 % der Gesamtfläche), nicht aber unterbrochen, da ihn die Bestandsstrecke bereits durchtrennt und die Neubaustrecke mit der Bestandsstrecke gebündelt wird (Durchfahrungslänge 3,2 km).  <u>geringe Konflikte</u>                      - mit den Sicherungs- und Pflegemaßnahmen des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets 10.3 "Moorgebiet im Zweigbecken des Inn-Chiemsee-Hügellandes": "Erhalt der kleingekammerten Wald- und Gehölzbestände" - geringe Konflikte mit der Sicherungs- und Pflegemaßnahmen zu erwarten - auf einer Länge von ca. 500 m wird eine Waldschneise in den Wald geschlagen.                      - mit den Vor- und Maßgaben der Erholungsräume 11 "Östliches Inn-Chiemsee-Hügelland" und 12 "Westliches Inn-Chiemsee-Hügelland mit Glontal, Moosachtal, Stein- und Kastensee": Die Variante steht der Erholungsfunktion nicht grundsätzlich entgegen, im trassennahen Umfeld kann die Erholungseignung aufgrund des Lärms allerdings etwas beeinträchtigt sein. Im Bereich des teils gebündelten Trassenverlaufs mit der Bestandsstrecke ist eine Vorbelastung durch diese gegeben.  <u>hoher Konflikt</u>                      - mit den Sicherungs- und Pflegemaßnahmen des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets 10.3 "Moorgebiet im Zweigbecken des Inn-Chiemsee-Hügellandes": "Pflege und Entwicklung der Moore und ihrer Lebensgemeinschaften" - die NBS führt durch Moorböden an deren schmalsten Ausdehnung und zerschneidet diese.</p> <p><b>Indikator 2: Konflikte mit Vorgaben regionaler Entwicklungsziele</b>                      keine Konflikte</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4 (gut)</b>  <b>Die Variante umfasst überwiegend sehr geringe oder geringe Konflikte, jedoch auch einen hohen Konflikt. Vor dem Hintergrund der Übereinstimmung mit Zielen und Inhalten überregionaler und regionaler, sowie örtlicher Entwicklungsziele wird die Zielerfüllung der Variante insgesamt mit "gut" beurteilt.</b></p>	4
--	--------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

<b>Orange</b>	siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km	<b>4</b>
<b>Rot</b>	siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,0 km	<b>4</b>
<b>Pink</b>	siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km	<b>4</b>
<b>Türkis</b>	siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km	<b>4</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Alle Varianten werden mit einer "guten" Zielerfüllung bewertet, da sie alle sehr geringe und geringe Konflikte mit Vorgaben überregionaler, regionaler und örtlicher Entwicklungsziele aufweisen. Nur in einem Teilaspekt des Indikators 1 wird, hinsichtlich der Sicherungs- und Pflegemaßnahmen in einem landschaftlichen Erholungsgebiets, ein hoher Konflikt beurteilt.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich alle Varianten gleich gut dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

**ZIEL**

Übereinstimmung mit Zielen und Inhalten

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Es treten überwiegend sehr geringe Konflikte auf.	5
Es treten überwiegend geringe Konflikte auf.	4
Es treten überwiegend mittlere Konflikte auf.	3
Es treten überwiegend hohe Konflikte auf.	2
Es treten überwiegend sehr hohe Konflikte auf.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Indikator 1: Übereinstimmung mit überregionalen und regionalen Entwicklungszielen  
 Berücksichtigung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten, Regionalen Grünzügen, Erholungsräumen sowie verkehrsrelevanten Kapiteln aus dem Landesentwicklungsplan (LEP), dem Regionalplan 18 Südostoberbayern (RP 18), sowie dem Regionalplan 14 München (RP 14). Dabei zeigt sich, dass das Vorhaben mit vielen Punkten der Dokumente übereinstimmt und einige Punkte für das Vorhabens nicht anwendbar sind. Für Punkte, die nicht unmittelbar anwendbar sind, schafft das Vorhaben jedoch positive Voraussetzungen.  
 Konflikte mit anderen Grundsätzen oder Zielen des Bayerischen Landesplanungsgesetzes (BayLplG), des LEP oder des RP 18 & RP 14 wie z.B. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die mögliche Beeinträchtigung ökologischer Funktionen des Raumes oder hinsichtlich des Erfordernisses des Flächensparens werden in entsprechenden anderen Teilkriterien des Trassenauswahlverfahrens betrachtet und gehen daher in dieses Teilkriterium nicht ein.  
 Die Zielerfüllung wird anhand des Ausmaßes (Anzahl und Inhalt) der Widersprüche mit überregionalen und regionalen Festlegungen ermittelt.  
 Widersprüche mit Vorranggebieten/Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze, Vorranggebieten Windenergie, Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten, Vorranggebieten Hochwasserschutz, Wasserwirtschaftlichen Vorranggebieten (Trinkwasserversorgung) sowie Regionalen Grünzügen und Erholungsräumen werden näher betrachtet.

Indikator 2: Übereinstimmung mit örtlichen Entwicklungszielen  
 Für den Indikator 2 werden als Grundlage geplante Bauflächen aus den Flächennutzungsplänen, sowie Rückmeldungen der Gemeinden zu geplanten Bauvorhaben (z.B. geplante Berufsschule; geplante Hochwasserrückhaltebecken) herangezogen.  
 Die Zielerfüllung wird anhand des Ausmaßes (Anzahl und Schwere) der Konflikte mit den genannten Grundlagen ermittelt.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

V A R I A N T E L I M O N E	<b>Indikator 1</b> Übereinstimmung mit überregionalen und regionalen Entwicklungszielen	<b>Indikator 2</b> Übereinstimmung mit örtlichen Entwicklungszielen
	keine Widersprüche mit dem Landesentwicklungsplan Bayern keine Widersprüche mit dem RP 18	keine Betroffenheit von geplanten Bauflächen

**Landesentwicklungsplan Bayern:**

**Regionalplan 18 Südostoberbayern:**

**Regionalplan 14 München:**

- **Landschaftliche Vorbehaltsgebiete**  
 Es werden mehrere landschaftliche Vorbehaltsgebiete teils randlich, teils zentral durchfahren, Durchfahrungslänge insgesamt: 5,2 km. Dabei kommt es zu Konflikten mit Sicherungs- und Pflegemaßnahmen im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet "Moorgebiet im Zweigbecken des Inn-Chiemsee-Hügellandes 10.3":  
 - "Pflege und Entwicklung der Moore und ihrer Lebensgemeinschaften": Die NBS führt durch Moorböden an deren schmalsten Ausdehnung und zerschneidet diese.  
 - "Erhalt der kleingekammerten Wald- und Gehölzbestände": Auf einer Länge von ca. 500 m wird eine Waldschneise in den Wald geschlagen.
- **Regionale Grünzüge:** siehe Variante Orange
- **Erholungsräume:** siehe Variante Rot, Durchfahrungslänge zentral in Summe jedoch rd. 15,4 km
- **Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze / Vorranggebiete Windenergie / Vorranggebiete Hochwasserschutz / Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete (Trinkwasserversorgung):** keine Betroffenheit

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

E  
T  
N  
A  
I  
R  
A  
V

Orange

<p><b>Landesentwicklungsplan Bayern:</b> keine Widersprüche mit dem Landesentwicklungsplan Bayern</p> <p><b>Regionalplan 18 Südostoberbayern:</b> keine Widersprüche mit dem RP 18</p> <p><b>Regionalplan 14 München:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Landschaftliche Vorbehaltsgebiete:</b> siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km</li> <li>• <b>Regionale Grünzüge:</b> Nr. 14 Ebersberger Forst / Messestadt Riem (Durchfahrungslänge zentral rd. 3,1 km) - "Die regionalen Grünzüge dürfen über die in bestehenden Flächennutzungsplänen dargestellten Siedlungsgebieten hinaus nicht geschmälert und durch größere Infrastrukturmaßnahmen nicht unterbrochen werden. Planungen und Maßnahmen sind im Einzelfall und zur organischen Entwicklung von Nebenorten möglich. Soweit die jeweilige Funktion gemäß Absatz 1 nicht entgegensteht." Durch das Projekt wird der regionale Grünzug leicht verschmälert (deutlich unter 1 % der Gesamtfläche), nicht aber unterbrochen, da ihn die Bestandsstrecke bereits durchtrennt und die Neubaustrecke mit der Bestandsstrecke gebündelt wird.</li> <li>• <b>Erholungsräume:</b> siehe Variante Rot, Durchfahrungslänge zentral in Summe jedoch rd. 15,4 km</li> <li>• <b>Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze / Vorranggebiete Windenergie / Vorranggebiete Hochwasserschutz / Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete (Trinkwasserversorgung):</b> keine Betroffenheit</li> </ul>	<p>keine Betroffenheit von geplanten Bauflächen</p>
--	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-2 Mensch - Raumentwicklung
Teilkriterium	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

E T N A I R A V	Rot	<p><b>Landesentwicklungsplan Bayern:</b> keine Widersprüche mit dem Landesentwicklungsplan Bayern</p> <p><b>Regionalplan 18 Südostoberbayern:</b> keine Widersprüche mit dem RP 18</p> <p><b>Regionalplan 14 München:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Landschaftliche Vorbehaltsgebiete:</b> siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrlänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,0 km</li> <li>• <b>Regionale Grünzüge:</b> siehe Variante Orange</li> <li>• <b>Erholungsräume:</b> 2 Erholungsräume betroffen: + Östliches Inn-Chiemsee-Hügelland mit Attetal (11) + Westliches Inn-Chiemsee-Hügelland mit Glonntal, Moosachtal, Stein- und Kastensee (12) (Durchfahrlänge zentral in Summe rd. 15,3 km)</li> </ul> <p>Die geplante Infrastrukturmaßnahme steht der Erholungsfunktion nicht grundsätzlich entgegen, im trassennahen Umfeld kann die Erholungseignung aufgrund des Lärms allerdings etwas beeinträchtigt sein. Im Bereich des teils gebündelten Trassenverlaufs mit der Bestandsstrecke ist eine Vorbelastung durch diese gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze / Vorranggebiete Windenergie / Vorranggebiete Hochwasserschutz / Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete (Trinkwasserversorgung):</b> keine Betroffenheit</li> </ul>	keine Betroffenheit von geplanten Bauflächen
	Pink	<p><b>Landesentwicklungsplan Bayern:</b> keine Widersprüche mit dem Landesentwicklungsplan Bayern</p> <p><b>Regionalplan 18 Südostoberbayern:</b> keine Widersprüche mit dem RP 18</p> <p><b>Regionalplan 14 München:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Landschaftliche Vorbehaltsgebiete:</b> siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrlänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km</li> <li>• <b>Regionale Grünzüge:</b> siehe Variante Orange</li> <li>• <b>Erholungsräume:</b> siehe Variante Rot, Durchfahrlänge zentral in Summe jedoch rd. 16,6 km</li> <li>• <b>Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze / Vorranggebiete Windenergie / Vorranggebiete Hochwasserschutz / Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete (Trinkwasserversorgung):</b> keine Betroffenheit</li> </ul>	keine Betroffenheit von geplanten Bauflächen

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-2 Mensch - Raumentwicklung
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-2-1 Raumentwicklung</b>

E T N A I R A V	Türkis	<p><b>Landesentwicklungsplan Bayern:</b> keine Widersprüche mit dem Landesentwicklungsplan Bayern</p> <p><b>Regionalplan 18 Südostoberbayern:</b> keine Widersprüche mit dem RP 18</p> <p><b>Regionalplan 14 München:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Landschaftliche Vorbehaltsgebiete:</b> siehe Variante Limone mit Ausnahme Durchfahrungslänge landschaftlicher Vorbehaltsgebiete, diese beträgt 4,1 km</li> <li>• <b>Regionale Grünzüge:</b> siehe Variante Orange</li> <li>• <b>Erholungsräume:</b> Betroffenheit der gleichen Erholungsräume wie Variante Rot, Durchfahrungslänge zentral in Summe jedoch rd. 15,2 km</li> </ul> <p>Die geplante Infrastrukturmaßnahme steht der Erholungsfunktion nicht grundsätzlich entgegen, im trassennahen Umfeld kann die Erholungseignung aufgrund des Lärms allerdings etwas beeinträchtigt sein. Im Bereich des überwiegend gebündelten Trassenverlaufs mit der Bestandsstrecke ist eine Vorbelastung durch diese gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze / Vorranggebiete Windenergie / Vorranggebiete Hochwasserschutz / Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete (Trinkwasserversorgung):</b> keine Betroffenheit</li> </ul>	keine Betroffenheit von geplanten Bauflächen
--------------------------------------	--------	---	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b>                  Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung 767 m<sup>2</sup> -&gt; Zielerfüllungsgrad 4                  0 betroffene Wohngebäude -&gt; Zielerfüllungsgrad 5                  keine Nutzungsbeschränkung - keine Abwertung;                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> Keine vorübergehende Trennwirkungen und Umwegaufwände. Sehr geringe Auswirkungen durch dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände für ein Einzelgehöfte und einzelne Weiler zu erwarten, überwiegend sind untergeordnete Wegeverbindungen betroffen.                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4 (gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Limone 767 m<sup>2</sup> an Fläche mit Wohnnutzung, dabei ist kein Wohngebäude betroffen. Es kommt zu keinen Nutzungseinschränkungen über den Tunnelbauwerken. Es kommt zu sehr geringen Auswirkungen bei Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Limone mit gut beurteilt.</b></p>	<b>4</b>
---------------	---	----------

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)</b>

V A R I A N T E N	Orange	<p><b>Indikator 1:</b>                  Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung 903 m<sup>2</sup> -&gt; Zielerfüllungsgrad 4                  0 betroffene Wohngebäude -&gt; Zielerfüllungsgrad 5                  keine Nutzungsbeschränkung - keine Abwertung;                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> Sehr geringe Auswirkungen durch vorübergehende Trennwirkungen und Umwegaufwände. Geringe Auswirkungen durch dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände für ein Einzelgehöfte und einzelne Weiler zu erwarten, überwiegend sind untergeordnete Wegeverbindungen betroffen.                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4 (gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Orange 903 m<sup>2</sup> an Fläche mit Wohnnutzung, dabei ist kein Wohngebäude betroffen. Es kommt zu keinen Nutzungseinschränkungen über den Tunnelbauwerken. Es kommt zu geringen Auswirkungen bei Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Orange mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>
	Rot	<p><b>Indikator 1:</b>                  Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung 673 m<sup>2</sup> -&gt; Zielerfüllungsgrad 4                  0 betroffene Wohngebäude -&gt; Zielerfüllungsgrad 5                  keine Nutzungsbeschränkung - keine Abwertung;                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> Sehr geringe Auswirkungen durch vorübergehende Trennwirkungen und Umwegaufwände. Geringe Auswirkungen durch dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände für mehrere Einzelgehöfte und einzelne Weiler zu erwarten überwiegend sind untergeordnete Wegeverbindungen betroffen.                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4 (gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Rot 673 m<sup>2</sup> an Fläche mit Wohnnutzung, dabei ist kein Wohngebäude betroffen. Es kommt zu keinen Nutzungseinschränkungen über den Tunnelbauwerken. Es kommt zu geringen Auswirkungen bei Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Rot mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)

Pink	<p><b>Indikator 1:</b>                  Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung 707 m<sup>2</sup> -&gt; Zielerfüllungsgrad 4                  0 betroffene Wohngebäude -&gt; Zielerfüllungsgrad 5                  keine Nutzungsbeschränkung - keine Abwertung;                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> Sehr geringe Auswirkungen durch vorübergehende Trennwirkungen und Umwegaufwände. Geringe Auswirkungen durch dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände für mehrere Einzelgehöfte, einzelne Weiler und größere Siedlungsbereiche zu erwarten, überwiegend sind untergeordnete Wegeverbindungen betroffen.                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 4 (gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Pink 707 m<sup>2</sup> an Fläche mit Wohnnutzung, dabei ist kein Wohngebäude betroffen. Es kommt zu keinen Nutzungseinschränkungen über den Tunnelbauwerken. Es kommt zu geringen Auswirkungen bei Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Pink mit "gut" beurteilt.</b></p>	4
------	---	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)

Türkis	<p><b>Indikator 1:</b>                  Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung 6.148 m<sup>2</sup> -&gt; Zielerfüllungsgrad 2                  1 betroffenes Wohngebäude -&gt; Zielerfüllungsgrad 4                  keine Nutzungsbeschränkung - keine Abwertung;                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> Keine vorübergehende Trennwirkungen und Umwegaufwände. Sehr geringe Auswirkungen durch dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände für mehrere Einzelgehöfte und einzelne Weiler zu erwarten, es sind untergeordnete Wegeverbindungen betroffen.                  -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung Teilkriterium: 3 (mittel)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Türkis 6.148 m<sup>2</sup> an Fläche mit Wohnnutzung, dabei ist 1 Wohngebäude betroffen. Es kommt zu keinen Nutzungseinschränkungen über den Tunnelbauwerken. Es kommt zu sehr geringen Auswirkungen bei Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Da die Inanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung relativ groß und zudem ein Wohngebäude betroffen ist, wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Türkis mit "mittel" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
--------	--	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Die Varianten Limone, Orange, Rot und Pink haben einen "guten" Zielerfüllungsgrad. Sie weisen einen geringen Verbrauch an Flächen mit Wohnnutzung auf, es sind keine Wohngebäude vom Vorhaben direkt betroffen, und es kommt maximal zu geringen Auswirkungen durch Trennwirkungen und Umwegaufwände. Die Variante Türkis wird mit einer "mittleren" Zielerfüllung bewertet. Trennwirkungen und Umwegaufwände sind sehr gering, aber der Bedarf an Flächen mit Wohnnutzung ist vergleichsweise hoch. Dabei ist ein Wohngebäude vom Vorhaben direkt betroffen.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Orange, Rot und Pink mit einer "guten" Zielerfüllung am günstigsten dar.**

# BRENNER - NORDZULAUF

## GROSSKAROLINENFELD - GRAFING

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)</b>

### ZIEL

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

### KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E

Teil-Indikator 1-1 (Flächeninanspruchnahme): Inanspruchnahme $\leq 0,05$ ha Teil-Indikator 1-2 (betroffene Wohngebäude): keine Wohngebäude betroffen Teil-Indikator 1-3 (Nutzungsbeschränkungen): keine bis sehr gering Indikator 2: keine Auswirkungen - oder sehr geringe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	5
Teil-Indikator 1-1 (Flächeninanspruchnahme): Inanspruchnahme von $> 0,05$ bis $\leq 0,25$ ha Teil-Indikator 1-2 (betroffene Wohngebäude): 1 Wohngebäude betroffen Teil-Indikator 1-3 (Nutzungsbeschränkungen): gering Indikator 2: durchwegs geringe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	4
Teil-Indikator 1-1 (Flächeninanspruchnahme): Inanspruchnahme von $> 0,25$ bis $\leq 0,5$ ha Teil-Indikator 1-2 (betroffene Wohngebäude): 2 Wohngebäude betroffen Teil-Indikator 1-3 (Nutzungsbeschränkungen): mittel Indikator 2: durchwegs mittlere Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	3
Teil-Indikator 1-1 (Flächeninanspruchnahme): Inanspruchnahme von $> 0,5$ bis $\leq 1,0$ ha Teil-Indikator 1-2 (betroffene Wohngebäude): 3 Wohngebäude betroffen Teil-Indikator 1-3 (Nutzungsbeschränkungen): hoch Indikator 2: durchwegs hohe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	2
Teil-Indikator 1-1 (Flächeninanspruchnahme): Inanspruchnahme $> 1,0$ ha Teil-Indikator 1-2 (betroffene Wohngebäude): 4 oder mehr Wohngebäude betroffen Teil-Indikator 1-3 (Nutzungsbeschränkungen): sehr hoch Indikator 2: durchwegs sehr hohe Auswirkungen	1
<b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-3 Mensch - Raumnutzungen**Teilkriterium** **2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** Art und Ausmaß der Betroffenheit (direkter Flächenverlust, Nutzungsbeschränkungen)

Es erfolgt die Betrachtung der Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Wohnnutzung (Teilindikator 1-1) und die Betrachtung betroffener Wohngebäude (Teilindikator 1-2) sowie für Tunnelabschnitte die Nutzungsbeschränkung (Teilindikator 1-3) von Flächen mit Wohnnutzung über einem Tunnel mit einer Überdeckung kleiner 30 m.

Als erster Schritt wird die Bewertung aus den beiden Teil-Indikatoren Flächeninanspruchnahme (Teilindikator 1-1) und betroffene Wohngebäude (Teilindikator 1-2) zusammengeführt. Dabei wird die Flächeninanspruchnahme etwas stärker gewichtet als die Anzahl betroffener Gebäude. Anschließend geht die von Nutzungsbeschränkungen (Teilindikator 1-3) über Tunneln betroffene Fläche mit Wohnnutzung in die Bewertung ein wie folgt:

- sind keine Flächen mit Wohnnutzung über einem Tunnel vorhanden, oder ist die Überdeckung von Flächen mit Wohnnutzung, welche über einem Tunnel liegen größer 30 m, so wird die Bewertung aus der Zusammenführung der Teilindikatoren 1-1 und 1-2 beibehalten.
- ist die Überdeckung von Flächen mit Wohnnutzung, welche über einem Tunnel liegen kleiner 30 m so wird die Bewertung aus der Zusammenführung der Teilindikatoren 1-1 und 1-2 um 1 Zielerfüllungsgrad abgewertet.

**Indikator 2:** Trennwirkung und Umwegaufwände

Es erfolgt die Beurteilung vorübergehender und dauerhafter Trennwirkungen und Umwegaufwände. Hinsichtlich der Zielerfüllung werden dauerhafte Trennwirkungen und Umwegaufwände stärker als vorübergehende (= bauzeitliche) Trennwirkungen und Umwegaufwände gewichtet.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	<b>Indikator 1</b> Betroffenheit	<b>Indikator 2</b> Trennwirkungen und Umwegeaufwände
<b>Limone</b>	<u>Teilindikator 1-1: Betroffenheit von Flächen mit Wohnnutzung nach Methode Lärm, ohne Verkehrsflächen:</u> 767 m <sup>2</sup>	<u>Bauzeitliche Trenn- / Umwege</u> • Es kommt zu keinen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwänden  <u>Dauerhafte Trenn-/Umwege</u> • km ca. 0,1 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöft - im Regelfall kein Umwegaufwand, da Verbindung in die anderen Orte gleichwertig hergestellt wird, lokal Umweg möglich z.B. bei Besuch des Nachbarn auf der anderen Bahnseite (U: ca. 1.620 m) • km ca. 10,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete lokale Wegeverbindung zwischen drei Weilern (Alxing nach Schammach / Haidling) (U: ca. 1.000 m)
	<u>Teilindikator 1-2: Anzahl betroffener Wohngebäude:</u> 0 Wohngebäude direkt betroffen  <u>Teilindikator 1-3: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Es kommen keine Bauflächen mit Wohnnutzung über Tunnelbauwerken zu liegen	
<b>Orange</b>	<u>Teilindikator 1-1: Betroffenheit von Flächen mit Wohnnutzung nach Methode Lärm, ohne Verkehrsflächen:</u> 903 m <sup>2</sup>	<u>Bauzeitliche Trenn- / Umwege</u> • Bereich Pfadendorf (km ca. 6,8): offene Tunnelbauweise – tageweise Trennwirkungen und Umwegaufwände auch für größere Siedlungsbereiche nicht auszuschließen  <u>Dauerhafte Trenn-/Umwege</u> • km ca. 0,1 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöft - im Regelfall kein Umwegaufwand, da Verbindung in die anderen Orte gleichwertig hergestellt wird, lokal Umweg möglich z.B. bei Besuch des Nachbarn auf der anderen Bahnseite (U: ca. 1.620 m) • km ca. 8,0 rechts der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für mehrere Weiler (U: ca. 150 m) • km ca. 10,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete lokale Wegeverbindung zwischen drei Weilern (Alxing nach Schammach / Haidling) (U: ca. 1.000 m)
	<u>Teilindikator 1-2: Anzahl betroffener Wohngebäude:</u> 0 Wohngebäude direkt betroffen  <u>Teilindikator 1-3: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Es kommen keine Bauflächen mit Wohnnutzung über Tunnelbauwerken zu liegen	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)</b>

V A A R I A N T E	Rot	<p><u>Teilindikator 1-1: Betroffenheit von Flächen mit Wohnnutzung nach Methode Lärm, ohne Verkehrsflächen:</u> 673 m<sup>2</sup></p> <p><u>Teilindikator 1-2: Anzahl betroffener Wohngebäude:</u> 0 Wohngebäude direkt betroffen</p> <p><u>Teilindikator 1-3: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Es kommen keine Bauflächen mit Wohnnutzung über Tunnelbauwerken zu liegen</p>	<p><u>Bauzeitliche Trenn- / Umwege</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereich Aßling (Industrie-/Gewerbegebiet am Ölberg) (km ca. 4,7): offene Tunnelbauweise – tageweise Trennwirkungen und Umwegaufwände auch für größere Siedlungsbereiche nicht auszuschließen</li> </ul> <p><u>Dauerhafte Trenn-/Umwege</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• km ca. 0,1 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöft - im Regelfall kein Umwegaufwand, da Verbindung in die anderen Orte gleichwertig hergestellt wird, lokal Umweg möglich z.B. bei Besuch des Nachbarn auf der anderen Bahnseite (U: ca. 1.620 m)</li> <li>• km ca. 4,0 rechts der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöft - bei Fahrt Richtung Nordwesten. Wegeverbindung nach Aßling hingegen wird gleichwertig wiederhergestellt (U: ca. 1.000 m)</li> <li>• km ca. 7,0 beidseitig der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete Wegeverbindung zwischen zwei Weilern (U: ca. 800 m)</li> <li>• km ca. 10,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete lokale Wegeverbindung zwischen drei Weilern (Alxing nach Schammach / Haidling) (U: ca. 1.000 m)</li> </ul>
	Pink	<p><u>Teilindikator 1-1: Betroffenheit von Flächen mit Wohnnutzung nach Methode Lärm, ohne Verkehrsflächen:</u> 707 m<sup>2</sup></p> <p><u>Teilindikator 1-2: Anzahl betroffener Wohngebäude:</u> 0 Wohngebäude direkt betroffen</p> <p><u>Teilindikator 1-3: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Gesamtsumme: 144,4 m<sup>2</sup>, davon Kl. 1-4: 0,0 m<sup>2</sup> bis 15 m: 0,0 m<sup>2</sup> 15-20 m: 0,0 m<sup>2</sup> 20-25 m: 0,0 m<sup>2</sup> 25-30 m: 0,0 m<sup>2</sup> über 30 m: 144,4 m<sup>2</sup></p>	<p><u>Bauzeitliche Trenn- / Umwege</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereich Hüttelkofen / Hamberg (km ca. 9,0): offene Tunnelbauweise – tageweise Trennwirkungen und Umwegaufwände auch für mehrere Siedlungsbereiche nicht auszuschließen</li> </ul> <p><u>Dauerhafte Trenn-/Umwege</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• km ca. 0,1 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöfte - im Regelfall kein Umwegaufwand, da Verbindung in die anderen Orte gleichwertig hergestellt wird, lokal Umweg möglich z.B. bei Besuch des Nachbarn auf der anderen Bahnseite (U: ca. 1.620 m)</li> <li>• km ca. 3,5 rechts der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für mehrere Einzelgehöft (U: ca. 300 m)</li> <li>• km ca. 7,0 beidseitig der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete lokale Wegeverbindung zwischen mehreren Siedlungsbereichen (U: ca. 900m)</li> </ul>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-1 Siedlung (Wohnen, Gemeinbedarfsflächen)

Türkis	<p><u>Teilindikator 1-1: Betroffenheit von Flächen mit Wohnnutzung nach Methode Lärm, ohne Verkehrsflächen:</u> 6.148 m<sup>2</sup></p>	<p><u>Bauzeitliche Trenn- / Umwege</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es kommt zu keinen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwändungen</li> </ul> <p><u>Dauerhafte Trenn-/Umwege</u></p> <p>(• km ca. 0,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für einen Weiler (U: ca. 1.270 m))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• km ca. 0,1 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgehöft - im Regelfall kein Umwegaufwand, da Verbindung in die anderen Orte gleichwertig hergestellt wird, lokal Umweg möglich z.B. bei Besuch des Nachbarn auf der anderen Bahnseite (U: ca. 1.620 m)</li> <li>• km ca. 7,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für ein Einzelgebäude (U: ca. 330 m)</li> <li>• km ca. 10,0 links der Trasse: Trennwirkung und Umwegaufwände für eine untergeordnete lokale Wegeverbindung zwischen drei Weilern (Alxing nach Schammach / Haidling) (U: ca. 1.000 m)</li> </ul>
	<p><u>Teilindikator 1-2: Anzahl betroffener Wohngebäude:</u> 1 Wohngebäude direkt betroffen</p>	
	<p><u>Teilindikator 1-3: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Gesamtsumme: 0,0 m<sup>2</sup>, davon Kl. 1-4: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p>bis 15 m: 0,0 m<sup>2</sup> 15-20 m: 0,0 m<sup>2</sup> 20-25 m: 0,0 m<sup>2</sup> 25-30 m: 0,0 m<sup>2</sup> über 30 m: 0,0 m<sup>2</sup></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A	<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> keine Industrie- und Gewerbegebiete betroffen, kein Betrieb durch Nutzungsbeschränkungen betroffen -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> keine Auswirkungen - keine bauzeitlichen oder dauerhafter Trennwirkungen und Umwegaufwände -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung des Teilkriteriums:</b> Mittelwert 5, kein Ab- oder Aufrunden -&gt; <b>Zielerfüllungsgrad 5 (sehr gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Limone kein Industrie- und Gewerbegebiet. Es kommt zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Limone mit "sehr gut" beurteilt.</b></p>	<b>5</b>
	<b>Orange</b>	<p><b>Indikator 1:</b> keine Industrie- und Gewerbegebiete betroffen, kein Betrieb durch Nutzungsbeschränkungen betroffen -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> keine Auswirkungen - keine bauzeitlichen oder dauerhafter Trennwirkungen und Umwegaufwände -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung des Teilkriteriums:</b> Mittelwert 5, kein Ab- oder Aufrunden -&gt; <b>Zielerfüllungsgrad 5 (sehr gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Orange kein Industrie- und Gewerbegebiet. Es kommt zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Orange mit "sehr gut" beurteilt.</b></p>	<b>5</b>
	<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> kein dauerhafter Flächenverlust für Industrie- und Gewerbegebiete, hohe bauzeitliche und geringe dauerhafte Nutzungsbeschränkung für ein Industrie- und Gewerbegebiet aufgrund offener Tunnelbauweise -&gt; Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> hohe bauzeitliche und keine dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwände für ein Industrie- und Gewerbegebiet aufgrund bauzeitlicher Durchschneidung mittels offener Tunnelbauweise -&gt; Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p>-&gt; <b>Bewertung des Teilkriteriums:</b> Mittelwert 3,5, Abrunden -&gt; <b>Zielerfüllungsgrad 3 (Durchschnitt)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Rot bauzeitlich ein Industrie- und Gewerbegebiet, es kommt sowohl zu hohen bauzeitlichen als auch zu geringen dauerhaften Nutzungsbeschränkungen. Darüberhinaus kommt zu hohen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Rot mit "Durchschnitt" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)</b>

Pink	<p><b>Indikator 1:</b> keine Industrie- und Gewerbegebiete betroffen, kein Betrieb durch Nutzungsbeschränkungen betroffen -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> keine Auswirkungen - keine bauzeitlichen oder dauerhafter Trennwirkungen und Umwegaufwände -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung des Teilkriteriums:</b> Mittelwert 5, kein Ab- oder Aufrunden -&gt; <b>Zielerfüllungsgrad 5 (sehr gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Pink kein Industrie- und Gewerbegebiet. Es kommt zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Pink mit "sehr gut" beurteilt.</b></p>	<b>5</b>
Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> geringfügige und nur randliche Betroffenheit von Industrie- / Gewerbegebieten bzw. Gebäuden - 1 Gebäude betroffen; geringe bauzeitliche und dauerhafte Nutzungsbeschränkung für ein Industrie- und Gewerbegebiet -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> keine Auswirkungen - keine bauzeitlichen oder dauerhafter Trennwirkungen und Umwegaufwände -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p>-&gt; <b>Bewertung des Teilkriteriums:</b> Mittelwert 4,5, Abrunden -&gt; <b>Zielerfüllungsgrad 4 (gut)</b></p> <p><b>Insgesamt beansprucht die Variante Türkis ein Industrie- und Gewerbegebiet radlich. Es kommt zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden. Daher wird der Zielerfüllungsgrad für die Variante Türkis mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Die Varianten Limone, Orange und Pink haben eine sehr gute Zielerfüllung, da keine Industrie- und Gewerbeflächen beansprucht werden, es zu keinen Nutzungsbeschränkungen und zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden kommt.

Die Variante Türkis wird mit einer guten Zielerfüllung bewertet, da sie eine geringfügige und nur randliche Betroffenheit eines Industrie- / Gewerbegebiets auslöst, bei welcher auch 1 Gebäude betroffen ist. Es kommt zu keinen bauzeitlichen oder dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden.

Die Variante Rot wird mit einer durchschnittlichen Zielerfüllung bewertet, da es vor allem bauzeitlich zu Nutzungsbeschränkungen und Trennwirkungen für Industrie- und Gewerbeflächen kommt.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Orange und Pink insgesamt am günstigsten dar.**

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-3 Mensch - Raumnutzungen**Teilkriterium** **2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** Art und Ausmaß der Betroffenheit (Flächenverlust, Nutzungsbeschränkungen)

Die Ermittlung der Zielerreichung erfolgt nach dem Ausmaß des Flächenverlusts in betroffenen Gewerbe- und Industriegebieten (Teilindikator 1-1).

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen zB. aufgrund der Lage von Industrie- und Gewerbeflächen über einem Tunnel (Teilindikator 1-2) fließt dies in die Bewertung qualitativ ein.

**Indikator 2:** Trennwirkung und Umwegaufwände

Beurteilung von vorübergehenden und dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwänden

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Zusammenführung orientiert sich am Mittelwert aus beiden Indikatoren, wobei dem Indikator 1 eine etwas stärkere Gewichtung zugesprochen wird (ist das Ergebnis des arithmetischen Mittelwerts ein Zwischenwert, so wird zugunsten des Indikators 1 auf- oder abgerundet).

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Teilindikator 1-1 (Flächenverlust): keine Industrie- / Gewerbegebiete betroffen Teilindikator 1-2 (Nutzungsbeschränkungen): keine Betroffenheit in Bau- und/oder Betriebsphase Indikator 2 (Trennwirkung und Umwegaufwände): durchwegs keine oder sehr geringe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	<b>5</b>
Teilindikator 1-1 (Flächenverlust): geringfügige und überwiegend nur randliche Betroffenheit von Industrie- / Gewerbegebieten bzw. Gebäuden Teilindikator 1-2 (Nutzungsbeschränkungen): durchwegs geringe Nutzungsbeschränkung in Bau- und/oder Betriebsphase Indikator 2 (Trennwirkung und Umwegaufwände): durchwegs geringe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	<b>4</b>
Teilindikator 1-1 (Flächenverlust): einige wenige und überwiegend nur randliche Betroffenheit von Industrie- / Gewerbegebieten bzw. Gebäuden Teilindikator 1-2 (Nutzungsbeschränkungen): durchwegs mittlere Nutzungsbeschränkung in Bau- und/oder Betriebsphase Indikator 2 (Trennwirkung und Umwegaufwände): durchwegs mittlere Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	<b>3</b>
Teilindikator 1-1 (Flächenverlust): mehrere Industrie- / Gewerbegebiete betroffen - nicht nur randlich, Eingriffe in mehrere Gebäude Teilindikator 1-2 (Nutzungsbeschränkungen): durchwegs hohe Nutzungsbeschränkung in Bau- und/oder Betriebsphase Indikator 2 (Trennwirkung und Umwegaufwände): durchwegs hohe Auswirkungen, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	<b>2</b>
Teilindikator 1-1 (Flächenverlust): mehrere Industrie- / Gewerbegebiete betroffen - nicht nur randlich, Eingriffe in viele Gebäude Teilindikator 1-2 (Nutzungsbeschränkungen): durchwegs sehr hohe Nutzungsbeschränkung in Bau- und/oder Betriebsphase Indikator 2 (Trennwirkung und Umwegaufwände): durchwegs sehr hohe Auswirkungen	<b>1</b>
! <b>MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator 1</b> Art und Ausmaß der Betroffenheit	<b>Indikator 2</b> Trennwirkungen und Umwegaufwände
<b>Limone</b>	<u>Teilindikator 1-1: Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust):</u> keine Betroffenheit von Bauflächen Industrie / Gewerbe	keine längerfristigen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
	<u>Teilindikator 1-2: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Keine Lage von Bauflächen Industrie / Gewerbe über Tunnelbauwerken oder andere bauzeitliche oder dauerhafte Nutzungsbeschränkungen	keine dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
<b>Orange</b>	<u>Teilindikator 1-1: Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust):</u> keine Betroffenheit von Bauflächen Industrie / Gewerbe	keine längerfristigen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
	<u>Teilindikator 1-2: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Keine Lage von Bauflächen Industrie / Gewerbe über Tunnelbauwerken oder andere bauzeitliche oder dauerhafte Nutzungsbeschränkungen	keine dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
<b>Rot</b>	<u>Teilindikator 1-1: Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust):</u> keine Betroffenheit von Bauflächen Industrie / Gewerbe	Bereich Gewerbegebiet "Am Ölfeld" in Aßling (km ca. 4,7): + bauzeitliche Trennwirkungen und Umwegaufwände für das Gewerbegebiet "Am Ölfeld" aufgrund Durchschneidung des Gewerbegebiets mittels offener Tunnelbauweise + tageweise Trennwirkungen und Umwegaufwände für die Zufahrt zum Industriegebiet von Westen bzw. Fahrtrichtung vom Industriegebiet Richtung Westen nicht auszuschließen. Von Aßling kommend bzw. Fahrtrichtung Aßling keine Auswirkungen zu erwarten.
	<u>Teilindikator 1-2:</u> <u>Nutzungsbeschränkungen bauzeitlich:</u> Im Bereich des Gewerbegebiets "Am Ölfeld" in Aßling wird ein Teil der Trasse in offener Tunnelbauweise erreicht. Im Baufeld der OBW stehen vereinzelt Gebäude, diese müssen mit Baubeginn abgetragen und nach Ende des Bauprojekts neu errichtet werden. (Es handelt sich dabei um eine Fläche von ca. 1,1 ha)	
	<u>Nutzungsbeschränkungen dauerhaft z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Summe: 1,1 ha 1 Baufläche Industrie / Gewerbe liegt über einem Tunnel, Überdeckung bis max. 20 m - Aufgrund der offenen Tunnelbauweise kann das Tunnelbauwerk statisch so geplant werden, dass einer weitere Nutzung der Fläche als Industrie-/Gewerbegebiet nichts entgegensteht und auch Gebäude über dem Tunnel errichtet werden können. Nutzungsbeschränkungen ergeben sich maximal für Unterkellerung / Tiefbrunnenbohrungen udg.	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)</b>

Pink	<p><u>Teilindikator 1-1: Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust):</u> keine Betroffenheit von Bauflächen Industrie / Gewerbe</p>	keine längerfristigen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
	<p><u>Teilindikator 1-2: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> Keine Lage von Bauflächen Industrie / Gewerbe über Tunnelbauwerken</p>	keine dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
Türkis	<p><u>Teilindikator 1-1: Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust):</u> • randliche Betroffenheit einer Baufläche Industrie / Gewerbe (Gewerbegebiet Grafing-Schammach); 1 Gebäude (Autowaschstrasse) betroffen</p>	keine längerfristigen bauzeitlichen Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten
	<p><u>Teilindikator 1-2: Nutzungsbeschränkungen z.B. über Tunnelbauwerken:</u> • Keine Lage von Bauflächen Industrie / Gewerbe über Tunnelbauwerken; bauzeitliche geringe Nutzungsbeschränkungen aufgrund bauzeitlichen Flächenbedarfs und Baustellenverkehr zur Herstellung der Trasse</p>	keine dauerhaften Trennwirkungen und Umwegaufwände zu erwarten

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-3 Tourismus

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

E T N A I R A V	Limone	<p>Es werden 2 Freizeit- und Erholungseinrichtungen/ -flächen bzw. Tourismusbetriebe, die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt sind durch die Variante direkt und indirekt betroffen:</p> <p>Am überregional bedeutsamen <b>Golfplatz Oberelkofen</b> kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme mit mittlerem Umfang (ca. 1,5 ha) und zu einer Zerschneidungswirkung im südlichen Teil des Golfplatzes, zum anderen sind indirekte Auswirkungen durch technische Überprägung und visuelle Wirkungen gegeben. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind zu erwarten.</p> <p>Zudem kommt es zu einer <b>deutlichen Verlärmung des Golfplatzes</b> durch die durch die Neubaustrecke verursachten Schallimmissionen mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A). Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen sind durch die Staatsstraße und die Bahnstrecke gegeben. Insgesamt werden die nachteiligen Auswirkungen durch projektbedingte Schallimmissionen als deutlich beurteilt.</p> <p>Eine <b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b>, die sich im näheren Umfeld der Bestandsstrecke befindet, liegt teilweise in Bereich des energieäquivalenten Dauerschallpegels von &gt; 49dB (A).</p> <p><b>Insgesamt wird insbesondere aufgrund der direkten Flächeninanspruchnahme und der Auswirkungen des energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) im Bereich des Golfplatzes der die Zielerfüllung als mäßig" beurteilt.</b></p>	2
	Orange	<p>Es werden 2 Freizeit- und Erholungseinrichtungen/ -flächen bzw. Tourismusbetriebe , die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt ist, durch die Variante direkt und indirekt betroffen.</p> <p>Am überregional bedeutsamen <b>Golfplatz Oberelkofen</b> kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme mit höherem Umfang (ca. 3,8 ha) und zu einer deutlichen Zerschneidungswirkung im zentralen Bereich des Golfplatzes, zum anderen sind indirekte Auswirkungen durch Überprägung und visuelle Wirkungen gegeben. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind zu erwarten.</p> <p>Zudem kommt es zu einer <b>deutlichen Verlärmung des Golfplatzes</b> durch die durch die Neubaustrecke verursachten Schallimmissionen mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A). Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen sind durch die Staatsstraße und die Bahnstrecke gegeben. Insgesamt werden die nachteiligen Auswirkungen durch projektbedingte Schallimmissionen als deutlich beurteilt.</p> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon:</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Insgesamt wird insbesondere aufgrund der direkten Flächeninanspruchnahme und der Auswirkungen des energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) im Bereich des Golfplatzes der die Zielerfüllung als mäßig" beurteilt.</b></p>	2

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-3 Tourismus

E T N A I R A V	Rot	<p>Es werden 2 Freizeit- und Erholungseinrichtungen/ -flächen bzw. Tourismusbetriebe, die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt ist, durch die Variante direkt und indirekt betroffen.</p> <p>Am überregional bedeutsamen <b>Golfplatz Oberelkofen</b> kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme mit mittlerem Umfang (ca. 2,4 ha) und zu einer Zerschneidungswirkung im südlichen Teil des Golfplatzes, zum anderen sind indirekte Auswirkungen durch technische Überprägung und visuelle Wirkungen gegeben. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind zu erwarten.</p> <p>Zudem kommt es zu einer <b>deutlichen Verlärmung des Golfplatzes</b> durch die durch die Neubaustrecke verursachten Schallimmissionen mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A). Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen sind durch die Staatsstraße und die Bahnstrecke gegeben. Insgesamt werden die nachteiligen Auswirkungen durch projektbedingte Schallimmissionen als deutlich beurteilt.</p> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon:</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Insgesamt wird insbesondere aufgrund der direkten Flächeninanspruchnahme und der Auswirkungen des energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) im Bereich des Golfplatzes der die Zielerfüllung als mäßig" beurteilt.</b></p>	2
	Pink	<p>Es werden 2 Freizeit- und Erholungseinrichtungen/ -flächen bzw. Tourismusbetriebe, die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt ist, durch die Variante direkt und indirekt betroffen.</p> <p>Am überregional bedeutsamen <b>Golfplatz Oberelkofen</b> kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme mit geringem Umfang (ca. 0,1 ha) und zu einer randlichen Zerschneidung im westlichen Teil des Golfplatzes, zum anderen sind indirekte Auswirkungen durch technische Überprägung und visuelle Wirkungen nicht auszuschließen. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind zu erwarten.</p> <p>Zudem kommt es zu einer <b>geringen Verlärmung des Golfplatzes</b> durch die durch die Neubaustrecke verursachten Schallimmissionen mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A). Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen sind durch die Staatsstraße und die Bahnstrecke gegeben. Insgesamt werden die nachteiligen Auswirkungen durch projektbedingte Schallimmissionen als geringfügig beurteilt.</p> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon:</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Insgesamt wird aufgrund der geringen Auswirkungen die Zielerfüllung als "gut" beurteilt.</b></p>	4

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-3 Mensch - Raumnutzungen
Teilkriterium	2-3-3 Tourismus

T N A I R A V	Türkis	<p>Es werden 2 Freizeit- und Erholungseinrichtungen/ -flächen bzw. Tourismusbetriebe, die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt ist, durch die Variante direkt und indirekt betroffen.</p> <p>Am überregional bedeutsamen <b>Golfplatz Oberelkofen</b> kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung durch randliche Flächeninanspruchnahme mit geringem Umfang (ca. 0,2 ha) im nordöstlichen Teil des Golfplatzes, zum anderen sind indirekte Auswirkungen durch technische Überprägung und visuelle Wirkungen nicht auszuschließen. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind zu erwarten. Zudem kommt es zu einer <b>sehr geringen Verlärmung des Golfplatzes</b> durch die durch die Neubaustrecke verursachten Schallimmissionen mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A). Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen sind durch die Staatsstraße und die Bahnstrecke gegeben. Insgesamt werden die nachteiligen Auswirkungen durch projektbedingte Schallimmissionen als geringfügig beurteilt.</p> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon:</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Insgesamt wird aufgrund der geringen Auswirkungen die Zielerfüllung als "gut" beurteilt.</b></p>	4
---------------------------------	--------	---	---

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Im Rahmen des Teilkriteriums Tourismus werden weitere Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen sowie Tourismusbetriebe berücksichtigt, die nicht bereits unter Teilkriterium 2.1.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen aufgeführt sind.

Grundsätzlich unterliegt der gesamte Raum der Voralpen und des Ballungsraumes München einer starken touristischen Nutzung.

Insgesamt sind 2 touristisch genutzte Einrichtungen bzw. Flächen durch die Varianten in unterschiedlichem Ausmaß betroffen. Die lokal bis regional bedeutsame Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon liegt im näheren Umfeld zur Bestands-/Neubaustrecke und teilweise innerhalb des energieäquivalenten Dauerschallpegels von > 49dB (A). Die Auswirkungen sind bei allen Varianten identisch.

Der überregional bedeutsame Golfplatz Oberelkofen ist bei allen Varianten durch Flächeninanspruchnahmen und durch den energieäquivalenten Dauerschallpegel > 49dB (A) in unterschiedlichem Ausmaß direkt und indirekt betroffen.

Der Golfplatz wird durch die **Varianten Limone, Orange und Rot** in einem Umfang zwischen 1,5 und 3,8 ha direkt in Anspruch genommen. Bei diesen Varianten werden zudem die projektbedingten Schallimmissionen als deutlich nachteilige Auswirkungen beurteilt. Der Zielerfüllungsgrad wird vor diesem Hintergrund insgesamt jeweils als **"mäßig"** beurteilt.

Bei den **Varianten Pink und Türkis** ergeben sich für den Golfplatz geringe vorhabenbedingte Überbauungen und geringfügige Auswirkungen durch den energieäquivalenten Dauerschallpegel > 49dB (A). Vor diesem Hintergrund wird der Zielerfüllungsgrad jeweils mit **"gut"** beurteilt.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Pink und Türkis am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-3 Tourismus</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

- durchwegs sehr geringe Betroffenheiten, höhere sind im Einzelfall begründet möglich - sehr geringe Auswirkungen auf durch den Tourismus genutzten Flächen und Objekte mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel >49dB (A) als Lärmindex tags.	<b>5</b>
- durchwegs geringe Betroffenheiten, höhere sind im Einzelfall begründet möglich - geringfügige Auswirkungen auf durch den Tourismus genutzten Flächen und Objekte mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel >49dB (A) als Lärmindex tags.	<b>4</b>
- durchwegs mittlere Betroffenheiten, höhere sind im Einzelfall begründet möglich - vertretbare Auswirkungen auf durch den Tourismus genutzten Flächen und Objekte mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel >49dB (A) als Lärmindex tags.	<b>3</b>
- hohe Betroffenheiten, sehr hohe sind im Einzelfall begründet möglich - deutliche Auswirkungen auf durch den Tourismus genutzten Flächen und Objekte mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel >49dB (A) als Lärmindex tags.	<b>2</b>
- durchwegs sehr hohe Betroffenheiten - sehr hohe Auswirkungen auf durch den Tourismus genutzten Flächen und Objekte mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel >49dB (A) als Lärmindex tags.	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-3 Mensch - Raumnutzungen**Teilkriterium** **2-3-3 Tourismus****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator:** betroffene Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen

Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der ermittelten Daten der betroffenen bzw. beeinträchtigten Freizeit- und Erholungseinrichtungen sowie, Rad- und Wanderwege sowie Tourismusbetriebe.

Nicht berücksichtigt werden die unter dem Teilkriterium 2-1-3 bereits analysierten Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

In die Bewertung fließen ein:

- das Ausmaß der Betroffenheit (direkte und indirekte Wirkungen) und die Sensibilität (überregionale, regionale, lokale Bedeutung)
- die durch die Neubaustrecke verursachte Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel > 49dB (A) als Lärmindex tags

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-3 Tourismus</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator</b> betroffene Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen
<b>Limone</b>	<p><b>Golfplatz Oberelkofen</b> (überregionale Bedeutung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte Wirkung: ca. 1,5 ha (davon ca. 0,6 ha versiegelt) Flächeninanspruchnahme durch zentrale Zerschneidung (Einschnitt), Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Areal des Golfplatzes wird durch eine Trassenquerung aufrechterhalten, zusätzlich Abtrennung einer kleinen Fläche (hier keine Nutzung mehr möglich), temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit</li> <li>- indirekte Wirkung: technische Überprägung und visuelle Beeinträchtigung (v. a. des südlichen Teils des Golfplatzes) trotz Lage im Einschnitt</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) auf Flächen des Golfplatz laut Flächennutzungsplans (FNP) in deutlichem Umfang, Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen (Staatsstraße, Bahnstrecke) nur randlich gegeben.</li> </ul> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b> (lokale bis regionale Bedeutung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine direkten und indirekten Wirkungen aufgrund der Entfernung zur Trasse (ca. 130 m) und der Vorbelastungen der Bestandsstrecke</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) verläuft quer durch die Wochenendsiedlung, der westliche Siedlungsteil liegt innerhalb und der östliche Teil außerhalb des Dauerschallpegel &gt; 49dB (A)</li> </ul>
	<p><b>Golfplatz Oberelkofen</b> (überregionale Bedeutung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte Wirkung: ca. 3,8 ha (davon ca. 1,9 ha versiegelt) Flächeninanspruchnahme durch zentrale Zerschneidung (Einschnitt und Tunnel), Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Areal des Golfplatzes wird durch ein Bauwerk zur Trassenquerung aufrechterhalten, zusätzlich Abtrennung einer kleinen Fläche (hier keine Nutzung mehr möglich), temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit</li> <li>- indirekte Wirkung: deutliche technische Überprägung und visuelle Beeinträchtigung trotz Lage im Einschnitt und Tunnel</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) auf Flächen des Golfplatzes laut FNP in deutlichem Umfang, Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen (Staatsstraße, Bahnstrecke) nur randlich gegeben.</li> </ul> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b> (lokale bis regionale Bedeutung): siehe Limone</p>
<b>Orange</b>	
<b>Rot</b>	<p><b>Golfplatz Oberelkofen</b> (überregionale Bedeutung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte Wirkung: ca. 2,4 ha (davon ca. 0,7 ha versiegelt) Flächeninanspruchnahme durch zentrale Zerschneidung, Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Areal des Golfplatzes wird durch eine Trassenquerung aufrechterhalten, zusätzlich Abtrennung einer kleinen Fläche (hier keine Nutzung mehr möglich), temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit</li> <li>- indirekte Wirkung: deutliche technische Überprägung und visuelle Beeinträchtigung durch Böschungen im Bereich des Golfplatzes, nach Norden hin erfolgt die Trassenführung entlang des Golfplatzes im Wald und Einschnitt, so dass die Beeinträchtigungen vermindert werden.</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) auf Flächen des Golfplatzes laut FNP in sehr deutlichem Umfang, Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen (Staatsstraße, Bahnstrecke) nur randlich gegeben.</li> </ul> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b> (lokale bis regionale Bedeutung): siehe Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-3 Mensch - Raumnutzungen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-3-3 Tourismus</b>

<b>Pink</b>	<p><b>Golfplatz Oberelkofen</b> (überregionale Bedeutung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte Wirkung: ca. 0,1 ha (davon ca. 0,06 ha versiegelt) Flächeninanspruchnahme durch randliche Zerschneidung, Abtrennung einer kleinen Teilfläche, auf der keine Nutzung mehr möglich ist, temporäre Beeinträchtigungen in Randbereichen während der Bauzeit</li> <li>- indirekte Wirkung: lediglich randliche technische Überprägung und visuelle Beeinträchtigung auf Grund von Lage im Einschnitt und überwiegend im Waldbereich</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) auf Fläche am westlichen Rand des Golfplatzes laut FNP in geringem Umfang, Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen (Staatsstraße, Bahnstrecke) nur randlich gegeben.</li> </ul> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b> (lokale bis regionale Bedeutung): siehe Limone</p>
<b>Türkis</b>	<p><b>Golfplatz Oberelkofen</b> (überregionale Bedeutung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte Wirkung: ca. 0,2 ha (davon 0 ha versiegelt) Flächeninanspruchnahme durch Böschungen im nordöstlich Rand des Golfplatz, temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit möglich</li> <li>- indirekte Wirkung: im Nahbereich randliche technische Überprägung und visuelle Beeinträchtigung durch die Einschnittslagen der Trasse</li> <li>- Lärmbeeinträchtigung mit energieäquivalenten Dauerschallpegel &gt; 49dB (A) auf Flächen am nordöstlichen Rand des Golfplatzes laut FNP in sehr geringem Umfang, Vorbelastungen durch Infrastruktureinrichtungen (Staatsstraße, Bahnstrecke) randlich gegeben.</li> </ul> <p><b>Wochenendsiedlung südlich Kirchseeon</b> (lokale bis regionale Bedeutung): siehe Limone</p>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-1 Schutzgebiete

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

Limone	<p>Das <b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" Teilfläche 4 (Attelleite)</b> liegt in einer Entfernung von ca. 1.300 m zur Variante (Tunnel). Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets ist deshalb nicht gegeben. Hinsichtlich indirekter Auswirkungen sind konkrete qualitative Abschätzungen zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Limone liegt in dem Bereich in Tunnellage und ggf. lokal in dem Aquifer, ansonsten in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellenaquifers mit den Moränenablagerungen ist nachzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen wird als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch aufgrund des Tunnels (zumindest bauzeitlich) nicht völlig ausgeschlossen werden.</p> <p>Der <b>geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn"</b> liegt direkt an der Trasse. Unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen sind Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.</p> <p>Das <b>Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos"</b> liegt in ca. 30 m Entfernung zur Variante. Auf Grund der Vorbelastung durch die bestehende Trasse und des Ausbaus auf der vom LSG abgewandten Seite sind keine Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet zu erwarten.</p> <p><b>Insgesamt kommt es zu keinen Flächeninanspruchnahmen von Natura 2000-Gebieten. Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Karstquellen aufgrund indirekter Auswirkungen wird nachzeitigem Kenntnisstand als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch aufgrund des Tunnels (zumindest bauzeitlich) nicht völlig ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht ausgeschlossen werden. Die Variante wird deshalb insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
--------	--	----------

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt  
 Teilkriterium 2-4-1 Schutzgebiete

Orange

Das FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" Teilfläche 4 (Attelleite) liegt in einer Entfernung von ca. 230 m zur Variante (Tunnel). Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets ist deshalb nicht gegeben. Hinsichtlich indirekter Auswirkungen sind konkrete qualitative Abschätzungen zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Orange liegt in dem Bereich im Tunnel, innerhalb der Deckenschotter und damit im Bereich der grundwasserleitenden Schichten. Eine Beeinflussung der Karstquellen ist nachzeitigem Kenntnisstand relativ wahrscheinlich.

Das Landschaftsschutzgebiet "Dobelgebiet und Attetal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling" wird östlich von Lorenzenberg gequert. Es kommt zu bauzeitlichen und dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen für Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von ca. 5,7 ha.

Für den geschützten Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn" und das Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos" gelten die unter der Variante Limone gemachten Ausführungen.

**Insgesamt kommt es zu keinen Flächeninanspruchnahmen von Natura 2000-Gebieten.** Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Karstquellen aufgrund indirekter Auswirkungen wird nachzeitigem Kenntnisstand als relativ wahrscheinlich angesehen. **Vor diesem Hintergrund werden erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets als wahrscheinlich angesehen. Die Variante wird deshalb insgesamt mit "mäßig" beurteilt.**

Da eine erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets als wahrscheinlich angesehen wird und zumutbare Alternativen vorhanden sind, mit denen der mit dem Projekt verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen ist, ist bei dieser Variante die Genehmigungsfähigkeit in Frage gestellt. Daher wird hier ein Ausrufezeichen vergeben.

2

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-1 Schutzgebiete

E T N A I R A V  Rot	<p>Das FFH-Gebiet "<b>Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen</b>" Teilfläche 4 (Attelleite) liegt in einer Entfernung von ca. 600 m zur Variante (Einschnittslage). Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets ist deshalb nicht gegeben. Hinsichtlich indirekter Auswirkungen sind konkrete qualitative Abschätzungen zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Rot liegt in dem Bereich im Einschnitt, in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellaquifers mit den Moränenablagerungen ist nachzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen ist eher unwahrscheinlich, kann jedoch aufgrund des Einschnittes nicht völlig ausgeschlossen werden.</p> <p>Das Landschaftsschutzgebiet "<b>Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling</b>" wird östlich von Lorenzenberg randlich zwei Mal gequert. Es kommt zu dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen für Böschungen und Brücke im Umfang von ca. 1,1 ha.</p> <p>Für den geschützten Landschaftsbestandteil "<b>Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn</b>" und das Landschaftsschutzgebiet "<b>Kirchseeoner Moos</b>" gelten die unter der Variante Limone gemachten Ausführungen.</p> <p>Insgesamt kommt es zu keinen Flächeninanspruchnahmen von Natura 2000-Gebieten. Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Karstquellen aufgrund indirekter Auswirkungen wird nachzeitigem Kenntnisstand als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch aufgrund des Einschnittes nicht völlig ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht ausgeschlossen werden. Die Variante wird deshalb insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</p>	3
---	--	---

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt  
 Teilkriterium 2-4-1 Schutzgebiete

Pink

Das FFH-Gebiet "**Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen**" Teilfläche 4 (Attelleite) liegt in einer Entfernung von ca. 2.100 m. Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets ist deshalb nicht gegeben. Die Variante Pink hat aufgrund der weiten Entfernung zum FFH-Gebiet keinen Einfluss auf die Quellen. Auch indirekte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet sind nicht gegeben.

Das Landschaftsschutzgebiet "**Steinsee, Moosach, Doblach, Brucker Moos und Umgebung**" wird im südlichen Teil durch die Variante gequert. Es kommt zu bauzeitlichen und dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen für Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von ca. 11,2 ha.

Für den geschützten Landschaftsbestandteil "**Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn**" und das Landschaftsschutzgebiet "**Kirchseeoner Moos**" gelten die unter der Variante Limone gemachten Ausführungen.

Insgesamt kommt es zu keinen Flächeninanspruchnahmen von Natura 2000-Gebieten. Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Karstquellen aufgrund indirekter Auswirkungen kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden. Aufgrund der umfangreichen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Landschaftsschutzgebiet "**Steinsee, Moosach, Doblach, Brucker Moos und Umgebung**" erfolgt eine Abstufung um 1 Klasse. Die Variante wird deshalb insgesamt mit "gut" beurteilt.

4

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt  
 Teilkriterium 2-4-1 Schutzgebiete

Türkis	<p>Das FFH-Gebiet "<b>Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen</b>" Teilfläche 4 (Attelleite) liegt östlich in einer Entfernung von ca. 150 m zur Variante (Brücke). Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets ist deshalb nicht gegeben. Da die Quellen der Attelleite voraussichtlich aus westlicher Richtung gespeist werden, ist eine Beeinflussung der Quellen von der Variante Türkis aus hydrogeologischer Sicht unwahrscheinlich. Ggf. sind besondere Überlegungen für den Fall des Rückbaus der Bestandsstrasse erforderlich, da diese westlich an das FFH-Gebiet angrenzt.</p> <p>Das Landschaftsschutzgebiet "<b>Dobelgebiet und Attetal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling</b>" wird im südlichen Bereich zentral und nach Norden hin randlich gequert. Die Variante verläuft vorwiegend parallel oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, der Bereich des Atteltals wird mit einer Brücke überspannt. Es kommt zu bauzeitlichen und dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen für Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von ca. 18,8 ha. Im Offenlandbereich des Atteltals ist laut Verordnung des LRA Ebersberg zum Schutz von Bodenbrütern ein Schutzgebiet abgegrenzt.</p> <p>Für den geschützten Landschaftsbestandteil "<b>Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn</b>" und das Landschaftsschutzgebiet "<b>Kirchseeoner Moos</b>" gelten die unter der Variante Limone gemachten Ausführungen.</p> <p>Insgesamt kommt es zu keinen Flächeninanspruchnahmen von Natura 2000-Gebieten. Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Karstquellen aufgrund indirekter Auswirkungen durch den Neubau wird als unwahrscheinlich angesehen, durch den Rückbau der Bestandsstrecke sind ggf. besondere Überlegungen erforderlich. Vor diesem Hintergrund können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der umfangreichen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Landschaftsschutzgebiet "<b>Dobelgebiet und Attetal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling</b>" und der Querung des Schutzgebietes nach der Verordnung zum Schutz von Bodenbrütern wird die Variante insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</p>	3
--------	--	---

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Teilkriterium 2-4-1 Schutzgebiete

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

Bei keiner der Varianten wird eine Natura 2000-Gebiet oder ein Naturschutzgebiet direkt in Anspruch genommen.

Den besten Zielerfüllungsgrad weist die **Variante Pink mit "gut"** auf. Wesentlicher Vorteil dieser Variante ist die große Entfernung zum FFH-Teilgebiet "Attelleite", so dass auch indirekte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des prioritären Lebensraumtypen Kalktuffquellen sicher ausgeschlossen werden können. Ein Nachteil dieser Variante ist die umfangreiche Flächeninanspruchnahme in das Landschaftsschutzgebiet "Steinsee, Moosach, Doblach, Brucker Moos und Umgebung".

Ein "**durchschnittlicher**" Zielerfüllungsgrad ergibt sich für die **Varianten Limone, Rot und Türkis**. Bei diesen Varianten wird eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Kalktuffquellen aufgrund indirekter Auswirkungen nach derzeitigem Kenntnisstand als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Variante Türkis weist zudem die höchste Flächeninanspruchnahme innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes auf. Innerhalb dieses Landschaftsschutzgebietes wird im Attetal ein Offenlandbereich mit einer Brücke überspannt, welcher zusätzlich zum Schutz von Bodenbrütern als Schutzgebiet verordnet ist.

Den schlechtesten Zielerfüllungsgrad weist die **Variante Orange mit "mäßig"** auf. Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Kalktuffquellen aufgrund indirekter Auswirkungen wird nach derzeitigem Kenntnisstand als relativ wahrscheinlich angesehen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets wahrscheinlich sind. Da zumutbare Alternativen vorhanden sind, mit denen der mit dem Projekt verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen ist, ist bei dieser Variante die Genehmigungsfähigkeit in Frage gestellt (Ausrufezeichen).

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

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT**

**Hauptkriterium** 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt  
**Teilkriterium** 2-4-1 Schutzgebiete

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Keine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb von FFH-Gebieten bzw. NSG. Keine indirekte Beeinträchtigung von FFH-Gebieten bzw. NSG (keine Fernwirkung). Keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen.	5
Keine direkte bzw. sehr geringe Flächeninanspruchnahme von FFH-Gebieten bzw. NSG. Indirekte Beeinträchtigungen durch Nahelage der Trasse sind möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen sind unwahrscheinlich.	4
Geringe Flächeninanspruchnahme von FFH-Gebieten bzw. NSG. indirekte Beeinträchtigungen durch Nahelage der Trasse sind gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen können nicht ausgeschlossen werden.	3
Mittlere Flächeninanspruchnahme von FFH-Gebieten bzw. NSG, indirekte Beeinträchtigungen durch Nahelage der Trasse sind gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen sind wahrscheinlich.	2
Umfangreiche Flächeninanspruchnahme von FFH-Gebieten bzw. NSG. indirekte Beeinträchtigungen durch Nahelage der Trasse sind deutlich gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen sind gegeben.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**Teilkriterium** **2-4-1 Schutzgebiete****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator**

Art und Ausmaß der Betroffenheit von Schutzgebieten unter Berücksichtigung des Schutzzwecks bzw. -ziels.

Für die Beurteilung der Zielerfüllung werden in einem ersten Schritt die Auswirkungen auf die FFH-Gebiete bzw. NSG herangezogen (quantitativ/qualitativ). Hintergrund ist die naturschutzfachliche und -rechtliche Bedeutung dieser Schutzgebiete und die daraus resultierende Sensibilität. Die begründete Bewertung der Indikatoren erfolgt verbal-argumentativ.

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

Ausgehend von der Beurteilung der Zielerfüllung der Trasse im Bezug auf FFH-Gebiete bzw. NSG besteht die Möglichkeit bei der Beeinträchtigung von Naturdenkmälern (ND) und/oder Landschaftsschutzgebieten (LSG) einzelfallbezogen um eine Klasse abzustufen.

Eine Klassifizierung unter 1 ist nicht möglich

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-1 Schutzgebiete</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	Indikator
<b>Limone</b>	<p><b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen"</b> Teilfläche 4 (Attelleite) : Entfernung ca. 1.300 m zur Variante (Tunnel). Es wird eine Wasserscheide zwischen dem Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Limone liegt in dem Bereich in Tunnellage und ggf. lokal in dem Aquifer, ansonsten in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellaquifers mit den Moränenablagerungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen wird als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch aufgrund des Tunnels (zumindest bauzeitlich) nicht völlig ausgeschlossen werden.</p> <p><b>Geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn":</b> Lage direkt an der Trasse. Gegebenenfalls Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen.</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos":</b> Entfernung ca. 30 m zur Variante. Es besteht eine Vorbelastung durch die bestehende Trasse, der Ausbau der NBS erfolgt auf der vom LSG abgewandten Seite.</p>
<b>Orange</b>	<p><b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen"</b> Teilfläche 4 (Attelleite): Entfernung ca. 230 m zur Variante (Tunnel). Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Orange liegt in dem Bereich im Tunnel, innerhalb der Deckenschotter und damit im Bereich der grundwasserleitenden Schichten. Eine Beeinflussung der Karstquellen ist nach derzeitigem Kenntnisstand relativ wahrscheinlich.</p> <p><b>Geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn":</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Dobelgebiet und Attetal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling":</b> Querung östlich von Lorenzenberg. Es kommt zu bauzeitlicher und dauerhafter Flächeninanspruchnahme durch Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von ca. 5,7 ha.</p> <p><b>Das Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos":</b> siehe Variante Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-1 Schutzgebiete</b>

E T N A I R A V	Rot	<p><b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen"</b> Teilfläche 4 (Attelleite): Entfernung ca. 600 m zur Variante (Einschnittslage). Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Rot liegt in dem Bereich im Einschnitt, in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellenaquifers mit den Moränenablagerungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen ist eher unwahrscheinlich, kann jedoch aufgrund des Einschnittes nicht völlig ausgeschlossen werden.</p> <p><b>Geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn":</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling":</b> Zweimalige randliche Querung östlich von Lorenzenberg. Es kommt zu dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme für Böschungen und Brücke im Umfang von ca. 1,1 ha.</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos":</b> siehe Variante Limone</p>
	Pink	<p><b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen"</b> Teilfläche 4 (Attelleite): Entfernung von ca. 2.100 m zur Variante. Die Variante Pink hat aufgrund der weiten Entfernung zum FFH-Gebiet keinen Einfluss auf die Quellen.</p> <p><b>Geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn":</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Steinsee, Moosach, Doblach, Brucker Moos und Umgebung":</b> Querung im südlichen Teil. Es kommt zu bauzeitlichen und dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von ca. 11,2 ha.</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos":</b> siehe Variante Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-1 Schutzgebiete</b>

Türkis	<p><b>FFH-Gebiet "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen"</b> Teilfläche 4 (Attelleite): Entfernung ca. 150 m zur Variante (Brücke). Da die Quellen der Attelleite voraussichtlich aus westlicher Richtung gespeist werden, ist eine Beeinflussung der Quellen von der Variante Türkis aus hydrogeologischer Sicht unwahrscheinlich. Ggf. sind besondere Überlegungen für den Fall des Rückbaus der Bestandsstrasse erforderlich.</p> <p><b>Geschützte Landschaftsbestandteil "Alter Bahndamm zwischen Grafing bei München und Glonn":</b> siehe Variante Limone</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling":</b> Querung des LSG "Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling" im südlichen Bereich zentral und nach Norden hin randlich, teilweiser Verlauf der Trasse parallel oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, Überspannung des Atteltals mit einer Brücke. Es kommt zu bauzeitlichen und dauerhaften Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme für Versiegelungen, Böschungen, Brücke und Baustelleneinrichtung im Umfang von 18,8 ha. Im Offenlandbereich des Atteltals ist laut Verordnung des LRA Ebersberg zum Schutz von Bodenbrütern ein Schutzgebiet abgegrenzt.</p> <p><b>Landschaftsschutzgebiet "Kirchseeoner Moos":</b> siehe Variante Limone</p>
--------	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

Limone	<p>Insgesamt werden ca. 3,5 ha Biotopfläche der Biotopkartierung Bayern in Anspruch genommen. Am häufigsten sind Grünland und Gehölzstrukturen betroffen. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern beträgt ca. 0,4 ha. Der Flächenverbrauch für geschützte und teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG beträgt ca. 3,1 ha. Aufgrund der deutlich umfangreicheren Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG geschützten und teilweise geschützten Biotopen gegenüber nicht geschützten Biotopen wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Betroffenheit von Biotopen mit "durchschnittlich" eingestuft. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich von bahnbegleitenden Biotopstrukturen im Bereich der Bestandsstrecke westlich von Grafing und zwischen Kronbichl und Ametsbichl.</p> <p>Für 15 Arten sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Besonders relevante Arten (mind. Rote-Liste 3) sind dabei die Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse und Gelbbauchunke. Keine dieser Arten befinden sich im direkten Vorhabenbereich. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird als mittel eingestuft.</p> <p>Die Beeinträchtigung von Habitatnetzungen wird auf Grund der ausschließlichen Beeinträchtigung von durch die Bestandsstrecke vorbelasteten Bereichen als gering eingestuft.</p> <p><b>Auf Grund der durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen sowie der mittleren Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird der Zielerfüllungsgrad insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
--------	---	----------

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

Orange	<p>Insgesamt werden ca. 3,8 ha Biotopfläche der Biotopkartierung Bayern in Anspruch genommen. Am häufigsten sind Grünland und Gehölzstrukturen betroffen. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern beträgt ca. 0,7 ha. Der Flächenverbrauch für geschützte und teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG beträgt ca. 3,1 ha. Aufgrund der deutlich umfangreicheren Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG geschützten und teilweise geschützten Biotopen gegenüber nicht geschützten Biotopen wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Betroffenheit von Biotopen mit "durchschnittlich" eingestuft. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich von bahnbegleitenden Biotopstrukturen im Bereich der Bestandsstrecke westlich von Grafing und zwischen Kronbichl und Ametsbichl.</p> <p>Für 17 Arten sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Besonders relevante Arten (mind. Rote-Liste 3) sind dabei die Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Laubfrosch, Wespenbussard und Gelber Frauenschuh. Keine dieser Arten befinden sich im direkten Vorhabenbereich. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird als mittel eingestuft.</p> <p>Die Beeinträchtigung von Habitatvernetzungen wird auf Grund der vornehmlichen Beeinträchtigung von durch die Bestandsstrecke vorbelasteten Bereichen und die zusätzliche randliche Inanspruchnahme von Wald- und Feuchtlebensräumen als gering eingestuft.</p> <p><b>Auf Grund der durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen sowie der mittleren Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird der Zielerfüllungsgrad insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	3
--------	---	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

E T N A I R A V  Rot	<p>Insgesamt werden ca. 3,5 ha Biotopfläche der Biotopkartierung Bayern in Anspruch genommen. Am häufigsten sind Grünland und Gehölzstrukturen betroffen. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern beträgt ca. 0,4 ha. Der Flächenverbrauch für teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG beträgt ca. 3,1 ha. Aufgrund der deutlich umfangreicheren Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG geschützten und teilweise geschützten Biotopen gegenüber nicht geschützten Biotopen wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Betroffenheit von Biotopen mit "durchschnittlich" eingestuft. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich von bahnbegleitenden Biotopstrukturen im Bereich der Bestandsstrecke westlich von Grafing und zwischen Kronbichl und Ametsbichl.</p> <p>Für 16 Arten sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Besonders relevante Arten (mind. Rote-Liste 3) sind dabei die Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Baumfalke und Gelber Frauenschuh. Eine dieser Arten (Baumfalke) befinden sich im direkten Vorhabenbereich. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird als mittel eingestuft.</p> <p>Die Beeinträchtigung von Habitatvernetzungen wird auf Grund der ausschließlichen Beeinträchtigung von durch die Bestandsstrecke vorbelasteten Bereichen als gering eingestuft.</p> <p><b>Auf Grund der durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen sowie der mittleren Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird der Zielerfüllungsgrad insgesamt mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	3
---	---	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

Pink	<p>Insgesamt werden ca. 3,7 ha Biotopfläche der Biotopkartierung Bayern in Anspruch genommen. Am häufigsten sind Grünland und Gehölzstrukturen betroffen. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern beträgt ca. 0,4 ha. Der Flächenverbrauch für geschützte und teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG beträgt ca. 3,3 ha. Aufgrund der deutlich umfangreicheren Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG geschützten und teilweise geschützten Biotopen gegenüber nicht geschützten Biotopen wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Betroffenheit von Biotopen mit "durchschnittlich" eingestuft. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich von bahnbegleitenden Biotopstrukturen im Bereich der Bestandsstrecke westlich von Grafing und zwischen Kronbichl und Ametsbichl.</p> <p>In der Nähe des Brucker Mooses befinden sich in unmittelbarer Nähe der Trasse zwei kleine Oberflächengewässer mit Quellen. Es ist aufgrund der Trassennähe aus hydrogeologischer Sicht möglich, dass bau- und anlagebedingt das Grund/- Schichtwasser beeinträchtigt wird, was ggf. wiederum Auswirkungen auf die Quelleschüttung und die Bachläufe mit deren Lebensräumen haben kann. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes des Brucker Mosses, das in großen Teilen Gegenstand eines Regionalen Naturschutzprojektes ist, ist jedoch aufgrund der Entfernung und der Fließrichtung des Moosach-Hangkanals, in den die beiden Bäche münden, sehr unwahrscheinlich.</p> <p>Für 26 Arten sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Besonders relevante Arten (mind. Rote-Liste 3) sind dabei die Bechstein-, Mops- und Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Laufrosch, Kleiner Wasserfrosch, Schwarzer Grubenlaufkäfer, Bekassine, Kiebitz. Von diesen ist eine Art vom Aussterben bedroht (Bekassine). Eine dieser Arten (Zauneidechse) befindet sich im direkten Vorhabenbereich. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird auf Grund der vergleichsweisen großen Anzahl als hoch eingestuft.</p> <p>Die Beeinträchtigung von Habitatvernetzungen werden auf Grund der mittigen Inanspruchnahme eines Waldlebensraumes und der Querung der Moosach als regionale Biotopverbundachse zusätzlich zur Beeinträchtigung von durch die Bestandsstrecke vorbelasteten Bereichen als hoch eingestuft.</p> <p><b>Auf Grund der durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen und der hohen Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten sowie von Habitatvernetzungen wird der Zielerfüllungsgrad insgesamt mit "mäßig" beurteilt.</b></p>	2
------	--	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Teilkriterium	2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume

Türkis	<p>Insgesamt werden ca. 7,0 ha Biotopfläche der Biotopkartierung Bayern in Anspruch genommen. Am häufigsten sind magere Altgrasbestände an Bahndämmen und Gehölzstrukturen betroffen. Der Flächenverbrauch an nicht geschützten Biotopen nach Biotopkartierung Bayern beträgt ca. 1,9 ha. Der Flächenverbrauch für geschützte und teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG beträgt ca. 5,1 ha. Aufgrund der deutlich umfangreicheren Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG geschützten und teilweise geschützten Biotopen gegenüber nicht geschützten Biotopen wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Betroffenheit von Biotopen mit "mäßig" eingestuft. Die größten Betroffenheiten liegen im Bereich von bahnbegleitenden Biotopstrukturen im Bereich der Bestandsstrecke westlich von Grafing, im Bereich um Oberelkofen und zwischen Kronbichl und Ametsbichl.</p> <p>Für 24 Arten sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Besonders relevante Arten (mind. Rote-Liste 3) sind dabei: Wespenbussard, Schlingnatter, Wimperfledermaus, Gelbbauchunke, Braunkehlchen, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Brandtfledermaus, Zauneidechse. Eine dieser Arten (Zauneidechse) befindet sich im direkten Vorhabenbereich. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten wird auf Grund der vergleichsweisen großen Anzahl als hoch eingestuft.</p> <p>Die Beeinträchtigungen von Habitatvernetzungen wird durch das Abrücken der Variante von der Bestandsstrecke und die Überspannung von Funktionsräumen mit einer Brücke auf einer Strecke von über 1 km ohne Vorbelastungen als hoch eingestuft.</p> <p><b>Auf Grund der hohen Flächeninanspruchnahme von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen und der hohen Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten sowie von Habitatvernetzungen wird der Zielerfüllungsgrad insgesamt mit "mäßig" beurteilt.</b></p>	2
--------	--	---

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Teilkriterium **2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume**

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

Die Varianten **Limone, Orange und Rot** weisen jeweils insgesamt einen "durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad auf. Die Beeinträchtigung von Biotopen und artenschutzrechtlich relevanten Arten wird auf Grund der mittleren Anzahl bzw. Menge und des Ausmaßes als mittel eingestuft. Die Habitatvernetzungen werden bei diesen drei Varianten als gering beurteilt.

Die Variante **Pink** verläuft entlang des hochwertigen Moorbereichs Brucker Moos, welches auf Grund seiner hochwertigen Habitatausstattung Lebensraum für eine Vielzahl wertgebender Arten bietet. Dadurch kommt es im Vergleich zu den anderen Varianten vor allem hinsichtlich artenschutzrechtlich relevanter Arten zu einer hohen Betroffenheit.

Die Variante **Türkis** verläuft über längere Strecken in enger Bündelung mit der Bestandstrasse. In deren Umfeld befinden sich zahlreiche geschützte bzw. teilweise geschützte Biotopflächen nach der Biotopkartierung Bayern, so dass eine entsprechen hohe Betroffenheit vorliegt. Auch ist durch die Variante Türkis eine vergleichsweise hohe Anzahl von artenschutzrechtlich relevanten Arten betroffen. Zudem wird die Beeinträchtigungen der Habitatvernetzungen hoch eingeschätzt. Vor diesem Hintergrund weisen die Varianten **Pink und Türkis** insgesamt einen "mäßigen" Zielerfüllungsgrad auf.

Die Varianten **Limone, Orange und Rot** stellen sich im Vergleich zu den Varianten **Pink und Türkis** günstiger dar.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern): < rd. 0,5 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: < rd. 0,5 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: keine Betroffenheit von Habitatvernetzungen: keine	<b>5</b>
Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern): > rd. 0,5 ha bis < rd. 1 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > rd. 0,5 ha bis < rd. 2 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: gering Betroffenheit von Habitatvernetzungen: gering	<b>4</b>
Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern): > rd. 1 ha < rd. 1,5 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > rd. 2 ha < rd. 4 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: mittel Betroffenheit von Habitatvernetzungen: mittel	<b>3</b>
Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern): > rd. 1,5 ha bis < rd. 2 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: rd. 4 ha bis < rd. 6 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: hoch Betroffenheit von Habitatvernetzungen: hoch	<b>2</b>
Flächenverbrauch nicht geschützter Biotope (Biotopkartierung Bayern): > rd. 2 ha Flächenverbrauch geschützter und teilweise geschützter Biotope: > rd. 6 ha Betroffenheit besonders sensibler, hochwertiger Biotope und/oder artenschutzrechtlich besonders relevanter Arten: sehr hoch und/oder Verbotstatbestand sicher ausgelöst Betroffenheit von Habitatvernetzungen: sehr hoch	<b>1</b>
! <b>MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator 1:** Flächenverbrauch der betroffenen Biotope  
 Flächenverbrauch in den betroffenen hinsichtlich Sensibilität unterschiedlichen Biotopen; Ermittlung durch Überlagerung der Daten über die Biotopflächen mit den vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen (quantitativ / qualitativ); maßgeblich ist dabei die Betroffenheit von geschützten bzw. teilweise geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG

**Indikator 2:** Art und Ausmaß der Beeinträchtigung von Habitatvernetzungen  
 Ausmaß der Beeinträchtigung (gering, mittel, hoch);

Anmerkung: potenzielle Kompensierung durch Maßnahmen wird konzipiert, fließt jedoch nicht in die Bewertung ein

Die Zielerfüllung der Indikatoren 1 und 2 erfolgt auf der Grundlage der quantitativ ermittelten Daten der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung Bayern. In die Bewertung fließen die Sensibilität der betroffenen Biotope (Schutzstatus Biotopkartierung Bayern: geschützt, teilweise geschützt, nicht geschützt gemäß § 30 BNatSchG; artenschutzrechtlich besonders relevante Arten; sowie Art und Umfang der beeinträchtigten Biotoptypengruppen (z.B. Wald, Gewässer mit Begleitvegetation, Grünland) ein.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	<b>Indikator 1</b> Flächenverbrauch Biotope	<b>Indikator 2</b> Beeinträchtigung von Habitatvernetzungen
<b>Limone</b>	<p><b>Betroffene Biotopfläche</b> Insgesamt: ca. 3,5 ha Flächeninanspruchnahme mit hauptsächlich Grünland und Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche). Davon sind ca. 0,02 ha geschützt und ca. 3,1 ha teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG.</p> <p><b>Betroffenheiten grundwasserabhängiger Landökosysteme</b> Betroffen mit einem Risiko einer Beeinträchtigung durch mögliche vorhabenbedingte Grundwassersenkung sind grundwasserabhängige Landökosysteme des Abschnitts nördlich von Ostermünchen im Bereich der Aßlinger Filze und Weichinger Filze.</p> <p><b>Belange des Artenschutzes</b> Vom Vorhaben direkt betroffen sind 4 Arten, wovon keine dieser Arten als saP-relevant gemäß Arteninformation LfU und gemäß Rote Liste mind. als gefährdet eingestuft ist. Im weiteren Umfeld (ca. 200 m rechts und links der Variante) kommen 66 Arten vor, von welchen 15 Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Davon haben 5 Arten einen Rote Liste-Status 0 - 3 (Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse und Gelbbauchunke). Insgesamt sind direkt und im näheren Umfeld (200 m rechts und links der Variante) für 15 artenschutzrechtlich relevanten Arten sind Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.</p>	<p><b>Betroffene Habitatvernetzungen</b> Zwischen Grafing und Kirchseeon wird im Ausbaubereich der bestehenden Strecke eine Achse der Waldlebensräume und Großsäuger gequert. Die Achse verläuft weiter ca. 1,5 km parallel zur Ausbaustrecke im Pöttinger Holz. Zudem wird eine regionale Biotopverbundachse (Atteltal) im Bereich Grafing am Urteibach gequert. Da durch die bestehende Strecke bereits eine Vorbelastung vorhanden ist, wird das Ausmaß der Beeinträchtigung als gering eingestuft. Weiter erfolgt eine geringe Verstärkung bestehender Zerschneidungswirkungen von Funktionsräumen des Biotopverbundes durch Ausbau der Bestandsstrecke nördlich von Ostermünchen (Feucht- und Trockenlebensräume) und zwischen Grafing und Kirchseeon (Wald-, Feucht- und Trockenlebensräume).</p> <p><b>Konzeption potenzieller Kompensationsmaßnahmen</b> Durch das zu entwickelnde Maßnahmenkonzept sollen vorhabenbezogene Eingriffsfolgen bewältigt und erheblich beeinträchtigte Elemente sowie Funktionen so weit wie möglich wiederhergestellt werden. Dabei sollen durch die Maßnahmen mehrere Ziele gleichzeitig verwirklicht werden: - Erfüllung des naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) bzw. aktuell gültiger gesetzlicher Vorgaben und Richtlinien durch Maßnahmen, die die verlorengegangenen Funktionen im Naturhaushalt wiederherstellen, - Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei der Maßnahmenplanung, - Erfüllung des Bedarfs an artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen,</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfüllung des Bedarfs an Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete und</li> <li>- Erfüllung der Ersatz- und Wiederaufforstungen nach dem Waldgesetz.</li> </ul> <p>Als Anhaltspunkt bei der Entwicklung von potentiellen Maßnahmen kann das Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) berücksichtigt werden. Mögliche Maßnahmen wären z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutz, Erhalt und Optimierung von Flüssen, Bächen und deren Auen als Lebensraum der fließgewässertypischen Artengesellschaften</li> <li>- Entwicklung von Magerwiesen, mageren Säumen und extensiv genutzten Wiesenstreifen</li> <li>- Ausdehnung von naturnahen Waldflächen</li> </ul>
Orange	<p><b>Betroffene Biotopfläche</b>                  Insgesamt: ca. 3,8 ha Flächeninanspruchnahme mit hauptsächlich Grünland und Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche).                  Davon sind ca. 0,01 ha geschützt und ca. 3,1 ha teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG.</p> <p><b>Betroffenheiten grundwasserabhängiger Landökosysteme</b>                  siehe Variante Limone</p> <p><b>Belange des Artenschutzes</b>                  Vom Vorhaben direkt betroffen sind 12 Arten, wovon 1 dieser Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU ist, jedoch keinen Rote Liste-Status 0 - 3 hat.                  Im weiteren Umfeld (ca. 200 m rechts und links der Variante) kommen 104 Arten vor, von welchen 16 Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Davon haben 8 Arten einen Rote Liste-Status 0 - 3 (Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Laubfrosch, Wespenbussard und</p>
	<p><b>Betroffene Habitatvernetzungen</b>                  siehe Variante Limone</p> <p>Zusätzlich werden randlich durch die Variante Waldlebensräume und Feuchtlebensräume am Angergraben südöstlich Pfadendorf gequert. Da die Funktionsräume nur randlich in Anspruch genommen werden, wird das Ausmaß der Beeinträchtigung als gering eingestuft.</p> <p><b>Konzeption potenzieller Kompensationsmaßnahmen</b>                  siehe Variante Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

V A R I A N T E

<p>Gelber Frauenschuh).</p> <p>Insgesamt sind direkt und im näheren Umfeld (200 m rechts und links der Variante) für 17 artenschutzrechtlich relevanten Arten Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.</p>	
<p><b>Betroffene Biotopfläche</b>                  Insgesamt: ca. 3,5 ha Flächeninanspruchnahme mit hauptsächlich Grünland und Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche).                  Davon sind ca. 3,1 ha teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG. Betroffenheiten von Wiesenbrüterflächen sind nicht vorhanden.</p> <p><b>Betroffenheiten grundwasserabhängiger Landökosysteme</b>                  siehe Variante Limone</p> <p><b>Belange des Artenschutzes</b>                  Vom Vorhaben direkt betroffen sind 8 Arten, wovon 4 dieser Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Eine Art ist gemäß Rote Liste Deutschland als gefährdet (RL 3) eingestuft (Baumfalke).                  Im weiteren Umfeld (ca. 200 m rechts und links der Variante) kommen 70 Arten vor,</p>	<p><b>Betroffene Habitatvernetzungen</b>                  siehe Variante Limone</p> <p><b>Konzeption potenzieller Kompensationsmaßnahmen</b>                  siehe Variante Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

<b>Rot</b>	<p>von welchen 14 Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Davon haben 7 Arten einen Rote Liste-Status 0 - 3 (Bechstein-, Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Baumfalke und Gelber Frauenschuh).</p> <p>Insgesamt sind direkt und im näheren Umfeld (200 m rechts und links der Variante) für 16 artenschutzrechtlich relevanten Arten Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.</p>	
------------	--	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

Pink	<p><b>Betroffene Biotopfläche</b>                  Insgesamt: ca. 3,7 ha Flächeninanspruchnahme mit hauptsächlich Grünland und Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche).                  Davon sind ca. 0,2 ha geschützt und ca. 3,1 ha teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG. Betroffenheiten von Wiesenbrütern sind nicht vorhanden.</p> <p><b>Betroffenheiten grundwasserabhängiger Landökosysteme</b>                  Betroffen mit einem Risiko einer Beeinträchtigung durch mögliche vorhabenbedingte Grundwassersenkung sind grundwasserabhängige Landökosysteme des Abschnitts nördlich von Ostermünchen im Bereich der Aßlinger Filze und Weichinger Filze. In der Nähe des Brucker Mooses befinden sich in unmittelbarer Nähe der Trasse zwei kleine Oberflächengewässer mit Quellen. Es ist aufgrund der Trassennähe aus hydrogeologischer Sicht möglich, dass bau- und anlagebedingt das Grund/-Schichtwasser beeinträchtigt wird und sich ggf. dadurch wiederum Auswirkungen auf die Quellschüttungen und die Bachläufe mit deren Lebensräumen ergeben können.</p> <p><b>Belange des Artenschutzes</b>                  Vom Vorhaben direkt betroffen sind 9 Arten, wovon 3 dieser Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Eine Art ist gemäß Rote Liste Bayern als gefährdet (RL 3) eingestuft (Zauneidechse).                  Im weiteren Umfeld kommen 98 Arten vor, von welchen 25 Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Davon haben 11 Arten einen Rote Liste-Status 0 - 3 (Bechstein-, Mops- und Brandtfledermaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Laufrosch, Kleiner Wasserfrosch, Schwarzer Grubenlaufkäfer, Bekassine und Kiebitz).                  Insgesamt können, direkt und im näheren Umfeld (200 m rechts und links der Variante), für 26 artenschutzrechtlich relevanten Arten Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden (2 Arten, Sperber und Zauneidechse, kommen sowohl im direkt beeinträchtigten Bereich als auch im näheren Umfeld vor).</p>	<p><b>Betroffene Habitatvernetzungen</b>                  siehe Limone</p> <p>Des Weiteren wird im Bereich der Moosach eine regionale Biotopverbundachse bei der Sorgmühle und der Pausmühle mit Brücke sowie ein Waldlebensraum nördlich der Sorgmühle gequert. Da die Variante den Waldlebensraum, bei dem es sich um eine ungestörte Fläche handelt, mittig in Anspruch nimmt und zusätzliche die Moosach (regiolane Biotopverbundachse) an zwei Stellen gequert wird, wird das Ausmaß der Beeinträchtigung hoch eingestuft.</p> <p><b>Konzeption potenzieller Kompensationsmaßnahmen</b>                  siehe Variante Limone</p>
------	--	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume</b>

Türkis	<p><b>Betroffene Biotopfläche</b>                  Insgesamt: ca. 7,0 ha Flächeninanspruchnahme mit hauptsächlich mageren Altgrasbestände an Bahndämmen und Gehölzstrukturen (Wald, Feldgehölze, Hecken, Gebüsche).                  Davon sind ca. 0,01 ha geschützt und ca. 5,1 ha teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG.</p> <p><b>Betroffenheiten grundwasserabhängiger Landökosysteme</b>                  siehe Variante Limone</p> <p><b>Belange des Artenschutzes</b>                  Vom Vorhaben direkt betroffen sind 2 Arten, wovon 1 dieser Arten (Wespenbussard) saP-relevant gemäß Arteninformation LfU und gemäß Rote Liste als gefährdet eingestuft ist.                  Im weiteren Umfeld (ca. 200 m rechts und links der Variante) kommen 108 Arten vor, von welchen 23 Arten saP-relevant gemäß Arteninformation LfU sind. Davon haben 8 Arten einen Rote Liste-Status 0 - 3 (Schlingnatter, Wimperfledermaus, Gelbbauchunke, Braunkehlchen, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Brandtfledermaus, Zauneidechse).                  Insgesamt sind direkt und im näheren Umfeld (200 m rechts und links der Variante) für 24 artenschutzrechtlich relevanten Arten Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.</p>	<p><b>Betroffene Habitatvernetzungen</b>                  siehe Variante Limone</p> <p>Zusätzlich werden zwischen Aßling und Oberelkofen im Bereich des Atteltal durch die Variante Waldlebensräume und Feuchtlebensräume gequert. Zudem stellt das Atteltal eine regionale Biotopverbundachse dar. Im Bereich der Parallellage zur Bestandsstrecke ist durch die bestehende Strecke bereits eine Vorbelastung vorhanden. Durch Abrücken von der Bestandsstrecke und die Überspannung der Funktionsräume mit einer Brücke auf einer Strecke von über 1 km ohne Vorbelastungen wird das Ausmaß der Beeinträchtigung als hoch eingestuft.</p> <p><b>Konzeption potenzieller Kompensationsmaßnahmen</b>                  siehe Variante Limone</p>
--------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-1 Grundwasser (ohne Trinkwasser)</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

<b>E T N A I R A V</b>	<b>Limone</b>	Summe gewichtete Streckenlängen in mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung 3,44 -> Klasse 4	<b>4</b>
	<b>Orange</b>	Summe gewichtete Streckenlängen in mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung 5,21 -> Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Rot</b>	Summe gewichtete Streckenlängen in mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung 4,00 -> Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Pink</b>	Summe gewichtete Streckenlängen in mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung 2,71 -> Klasse 4	<b>4</b>
	<b>Türkis</b>	Summe gewichtete Streckenlängen in mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung 3,42 -> Klasse 4	<b>4</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

In Bezug auf das Teilkriterium Grundwasser weisen alle fünf Trassen eine ähnliche Charakterisierung hinsichtlich der Grundwasserbeeinflussung auf, wobei die Trassenvarianten Limone, Türkis und Pink am günstigen sind. Diese Trassen liegen größtenteils außerhalb von Grundwasser und Aquiferen. Die Trassenvarianten Rot und Orange weisen demgegenüber eine ungünstigere Beeinflussung des Grundwassers auf.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-1 Grundwasser (ohne Trinkwasser)</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Einfluss der Neubaustrecke auf das Grundwasser nicht vorhanden bzw. ohne Gefährdungspotential (Gewichtete Streckenlänge < 0,5).	5
Die Trasse liegt größtenteils außerhalb von Grundwasser und Aquiferen. Der Grundwasserzufluss wird nicht oder nur gering beeinflusst (Gewichtete Streckenlänge zwischen 0,5 und 3,5).	4
Die Trasse liegt teilweise in Bereichen eines relevanten Aquifer. Es lokal können Absperrungen von Aquiferen vorkommen (Gewichtete Streckenlänge zwischen 3,5 und 6,5).	3
Die Trasse liegt zu großen Teilen innerhalb eines relevanten Aquifer. Das Gefährdungspotential durch Absperrungen von Aquiferen (z.B. Einschnitte bei oberflächennahen Grundwässern) ist deutlich erhöht (Gewichtete Streckenlänge zwischen 6,5 und 9,5).	2
Die Trasse liegt überwiegend innerhalb eines relevanten Aquifer. Das Gefährdungspotential durch Absperrungen von Aquiferen (z.B. Einschnitte bei oberflächennahen Grundwässern) ist hoch bis sehr hoch (Gewichtete Streckenlänge > 9,5).	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH** 2 RAUM UND UMWELT**Hauptkriterium** 2-5 Wasser**Teilkriterium** 2-5-1 Grundwasser (ohne Trinkwasser)**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlagen**

- Hydrogeologische / Hydrologische Karten
- Kartierte Quellen 2020/

**Indikator**

Trasseneinfluss auf das Grundwasser und daraus resultierendes Gefährdungspotential

Die Bewertung des Gefährdungspotentials im Einflussbereich aus hydrogeologischer Sicht erfolgt unter den Aspekten

- Lage der Trasse zum Grundwasser (außerhalb Grundwasser/Aquifer, im Aquifer, innerhalb Grundwasser),
- der Art des Bauwerks (Einschnitt, Tunnel, Damm)

Relevant ist eine langfristige Beeinflussung aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten (z.B. Absperrung eines Lockergesteinsaquifers o.ä.).

Für die Bewertung werden die Streckenlängen in keiner/geringer, mittlerer, hoher Grundwasserbeeinflussung ermittelt. Nur die Streckenlängen mit mittlerer und hoher Grundwasserbeeinflussung werden gewichtet (Wichtungsfaktor für hoch: 1.0; Wichtungsfaktor für mittel: 0.25) und in 5 Klassen normiert.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-1 Grundwasser (ohne Trinkwasser)</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<b>Indikator</b>
		Trasseneinfluss auf Grundwasser und daraus resultierendes Gefährdungspotential
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	Streckenanteil mit mittlerer Grundwasserbeeinflussung : 9,72 km Streckenanteil mit hoher Grundwasserbeeinflussung: 1,01 km Gewichtet: 3,44
	<b>Orange</b>	Streckenanteil mit mittlerer Grundwasserbeeinflussung: 8,74 km Streckenanteil mit hoher Grundwasserbeeinflussung: 3,02 km Gewichtet: 5,21
	<b>Rot</b>	Streckenanteil mit mittlerer Grundwasserbeeinflussung: 8,96 km Streckenanteil mit hoher Grundwasserbeeinflussung: 1,77 km Gewichtet: 4,00
	<b>Pink</b>	Streckenanteil mit mittlerer Grundwasserbeeinflussung: 9,28 km Streckenanteil mit hoher Grundwasserbeeinflussung: 0,39 km Gewichtet: 2,71
	<b>Türkis</b>	Streckenanteil mit mittlerer Grundwasserbeeinflussung: 9,12 km Streckenanteil mit hoher Grundwasserbeeinflussung: 1,14 km Gewichtet: 3,42

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-2 Trinkwasser</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

<b>V A R I A T I O N E N</b>	<b>Limone</b>	Indikator 1 (Streckenlänge innerhalb TWSG): Streckenlänge innerhalb TWSG Zone III 1,320 km und innerhalb Zone II 0 km -> Klasse 3 Indikator 2 (Potentielle Beeinträchtigung): geringe potentielle Beeinträchtigung -> Klasse 4  Gesamteinstufung: $(3+4)/2 = 3,5$ --> Zwischenwerte werden abgerundet: 3. Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Orange</b>	Indikator 1 (Streckenlänge innerhalb TWSG): Streckenlänge innerhalb TWSG Zone III 1,044 km und innerhalb Zone II 0,197 km -> Klasse 1 Indikator 2 (Potentielle Beeinträchtigung): mittlere potentielle Beeinträchtigung -> Klasse 3  Gesamteinstufung: $(3+1)/2 = 2$ . Bewertung Teilkriterium: Klasse 2	<b>2</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">!</span>
	<b>Rot</b>	Indikator 1 (Streckenlänge innerhalb TWSG): Streckenlänge innerhalb TWSG Zone III 1,442 km und innerhalb Zone II 0 km -> Klasse 3 Indikator 2 (Potentielle Beeinträchtigung): geringe potentielle Beeinträchtigung -> Klasse 4  Gesamteinstufung: $(3+4)/2 = 3,5$ --> Zwischenwerte werden abgerundet: 3. Bewertung Teilkriterium: Klasse 3	<b>3</b>
	<b>Pink</b>	Indikator 1 (Streckenlänge innerhalb TWSG): Streckenlänge innerhalb TWSG Zone III 0 km und innerhalb Zone II 0 km -> Klasse 5 Indikator 2 (Potentielle Beeinträchtigung): geringe bzw. keine potentielle Beeinträchtigung -> Klasse 5  Gesamteinstufung: $(5+5)/2 = 5$ . Bewertung Teilkriterium: Klasse 5	<b>5</b>
	<b>Türkis</b>	Indikator 1 (Streckenlänge innerhalb TWSG): Streckenlänge innerhalb TWSG Zone III 0 km und innerhalb Zone II 0 km -> Klasse 5 Indikator 2 (Potentielle Beeinträchtigung): geringe bzw. keine potentielle Beeinträchtigung -> Klasse 5  Gesamteinstufung: $(5+5)/2 = 5$ . Bewertung Teilkriterium: Klasse 5	<b>5</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

In Bezug auf das Teilkriterium Trinkwasser kreuzen die Trassenvarianten Pink und Türkis kein Trinkwasserschutzgebiet, weshalb diese am günstigsten eingestuft werden.

Teilabschnitte der Trassenvarianten Limone und Rot befinden sich innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes (TWSG), Zone III. Es ist potentiell aufgrund der Trassenlagen dieser beiden Varianten von einer geringen Beeinflussung auf das Trinkwasserschutzgebiet auszugehen. Es erfolgt daher eine Einstufung in Klasse 3.

Ein Teilabschnitt der Trassenvariante Orange befinden sich innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes (TWSG), Zone III. Ein Teilabschnitt der Trassenvariante Orange befindet sich zudem innerhalb der Zone II dieses Trinkwasserschutzgebietes. Es ist potentiell aufgrund der Trassenlage dieser Variante von einer mittleren Beeinflussung auf das Trinkwasserschutzgebiet auszugehen. Aufgrund der Lage eines Teilabschnittes dieser Trassenvariante innerhalb der Zone II des Trinkwasserschutzgebietes resultiert ein erhöhtes Risiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt, weshalb hier ein Ausrufezeichen (!) vergeben wird.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-2 Trinkwasser</b>

**ZIEL**

Minimierung der möglichen Auswirkungen
--

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: keine Querung von TWSG Indikator 2: keine bis sehr geringe Beeinflussung	5
Indikator 1: Querung TWSG Zone III < 1km Indikator 2: geringe Beeinflussung	4
Indikator 1: Indikator 1: Querung TWSG Zone III 1 bis 2km Indikator 2: mittlere Beeinflussung	3
Indikator 1: Indikator 1: Querung TWSG Zone III > 2km Indikator 2: hohe Beeinflussung	2
Indikator 1: Querung TWSG Zone II unabhängig von Länge Indikator 2: sehr hohe Beeinflussung	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-5 Wasser

Teilkriterium 2-5-2 Trinkwasser

## BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN

**Grundlage**

Ergebnisse der digitalen Abfragen für die jeweiligen Einflussstreifen bei den zuständigen öffentlichen Stellen und Datensammlungen vor:

- Wasserschutzgebiete und Wasserschutzgebiete in Planung als Erweiterung eines bestehenden Wasserschutzgebietes, Bayern Atlas 2021
- Fragebogen bzgl. der TWSG bei den Gemeinden (Erhebungen 2021 bei den Gemeinden bzw. übermittelte Informationen 2021 durch die Gemeinden)
- Abgleich der TWSG mit den vorhandenen Bohrungs-Informationen im Bayernatlas 2020

**Indikator 1**

Streckenanteil innerhalb genutzter oder in Planung befindlicher Trinkwasserschutzgebiete

Bewertung: Anteil der Streckenlänge innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Für die Bewertung werden die Streckenlängen unter Berücksichtigung der Trinkwasserschutzzonen in 5 Klassen normiert.

**Indikator 2**

Potenzielle Beeinträchtigung genutzter oder in Planung befindlicher Trinkwasserschutzgebiete

Bewertung:

Die Bewertung der potenziellen Beeinträchtigung erfolgt unter dem Aspekt der Entfernung zur Trassenachse, der Art des Grundwasserkörpers, der Art des Bauwerks (Einschnitt, Tunnel, Damm) sowie der Lage zur Trasse (abstromig/oberstromig/parallel). Relevant ist eine langfristige Beeinflussung aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten (z.B. Absperrung eines Lockergesteinsaquifers o.ä.). Es erfolgt eine verbale Unterteilung in 5 Klassen (sehr hohe, hohe, mittlere, geringe bzw. keine Beeinflussung)

## METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus dem Mittel der beiden Indikatoren, wobei Zwischenwerte abgerundet werden.

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-5 Wasser
Teilkriterium	2-5-2 Trinkwasser

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		Indikator 1	Indikator 2
A R I A N T E	Limone	<p>Streckenlänge innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten</p> <p>TWSZ Zone III: 1320 m</p> <p>Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das TWSG können zusätzliche Maßnahmen notwendig werden.</p>	<p>Potenzielle Beeinträchtigung</p> <p>Im Anstrombereich befindet sich die Trassenvariante vrstl. lokal innerhalb des Aquifers des TWSG (2210793700047, Grafing b.München, St) in Tunnellage. Innerhalb des TWSG befindet sich die Trassenlage in Tunnel, Einschnitts- und Dammlage (EÜ) innerhalb der Moräne und daher vrstl. oberhalb des TWSG-Aquifers. Die Moränenablagerungen können lokal aufgrund von Schotterlagen (Schottermoräne) auch als Aquifer auftreten. Eine hydraulische Verbindung den Schotterlagen der Moräne und den Aquifers des TWSG ist grundsätzlich möglich, nach aktuellem Kenntnisstand aber nicht bekannt.</p> <p><b>geringe Beeinflussung</b></p>
	Orange	<p>TWSG Zone III: 1044 m</p> <p>TWSG Zone II: 197 m</p> <p>Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das TWSG können zusätzliche Maßnahmen notwendig werden.</p>	<p>Die Trassenvariante befindet sich im Anstrombereich eines Trinkwasserschutzgebiet (2210793700047, Grafing b.München, St). Im Anstrombereich befindet sich die Trassenvariante vrstl. innerhalb des Grundwasserleiters in Tunnellage. Innerhalb des TWSG befindet sich die Trassenlage im Einschnittsbereich innerhalb der Moräne und daher vrstl. oberhalb des TWSG-Aquifers. Die Moränenablagerungen können lokal aufgrund von Schotterlagen (Schottermoräne) auch als Aquifer auftreten. Eine hydraulische Verbindung der Schotterlagen der Moräne und den Aquifers des TWSG ist grundsätzlich möglich, nach aktuellem Kenntnisstand aber nicht bekannt.</p> <p><b>mittlere Beeinflussung</b></p>
	Rot	<p>TWSG Zone III: 1442 m</p> <p>Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das TWSG können zusätzliche Maßnahmen notwendig werden.</p>	<p>Im Anstrombereich des TWSG befindet sich die Trassenvariante in Einschnittslage vrstl. innerhalb der Moränenablagerungen. Der Trassenbereich innerhalb des TWSG (2210793700047, Grafing b.München, St) liegt in Einschnitts und Dammlage (EÜ), vrstl. oberhalb des Aquifers des TWSG, innerhalb der Moränenablagerungen. Diese können lokal aufgrund von Schotterlagen (Schottermoräne) auch als Aquifer auftreten. Eine hydraulische Verbindung der Schotterlagen der Moräne und den Aquifers des TWSG ist grundsätzlich möglich, nach aktuellem Kenntnisstand aber nicht bekannt.</p> <p><b>geringe Beeinflussung</b></p>

> Pink	Außerhalb von TWSG Zonen	Die Trassenvariante befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Die Maximale Annäherung an das TWSG Hohenthann (2210803760002, Tuntenhausen) liegt bei ca. 450 m und an das TWSG Grafing (2210793700047, Grafing b.München, St) bei ca. 70 m. Die Trassenvariante verläuft parallel zum TWSG Grafing und verläuft in dem Bereich in Einschnitts- und Tunnellage innerhalb der Moränenablagerungen. Diese können lokal aufgrund von Schotterlagen (Schottermoräne) auch als Aquifer auftreten. Eine hydraulische Verbindung der beiden Aquifere ist grundsätzlich möglich, nach aktuellem Kenntnisstand aber nicht bekannt. <b>geringe bzw. keine Beeinflussung</b>
Türkis	Außerhalb von TWSG Zonen	Die Trassenvariante befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. <b>geringe bzw. keine Beeinflussung</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A R I A V	<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> HQ100-Fläche 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; HQ<sub>extrem</sub>-Fläche + UESG 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; Fläche Vorranggebiet 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5 -&gt; Zielerfüllungsgrad 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> Länge Gewässerverlegungen 2.500 m -&gt; Zielerfüllungsgrad 2</p> <p><b>Zielerfüllungsgrad gesamt: 4 -&gt; Bewertung Teilkriterium: gut</b></p>	<b>4</b>
	<b>Orange</b>	<p><b>Indikator 1:</b> HQ100-Fläche 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; HQ<sub>extrem</sub>-Fläche + UESG 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; Fläche Vorranggebiet 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5 -&gt; Zielerfüllungsgrad 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> Länge Gewässerverlegungen 2.740 m -&gt; Zielerfüllungsgrad 1</p> <p><b>Zielerfüllungsgrad gesamt: 4 -&gt; Bewertung Teilkriterium: gut</b></p>	<b>4</b>
	<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> HQ100-Fläche 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; HQ<sub>extrem</sub>-Fläche + UESG 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; Fläche Vorranggebiet 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5 -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> Länge Gewässerverlegungen 1.890 m -&gt; Zielerfüllungsgrad 5</p> <p><b>Zielerfüllungsgrade gesamt: 5 -&gt; Bewertung Teilkriterium: sehr gut</b></p>	<b>5</b>
	<b>Pink</b>	<p><b>Indikator 1:</b> HQ100-Fläche 750,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 4; HQ<sub>extrem</sub>-Fläche + UESG 300,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 4; Fläche Vorranggebiet 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5 -&gt; Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> Länge Gewässerverlegungen 1.890 m -&gt; Zielerfüllungsgrad 5</p> <p><b>Zielerfüllungsgrade gesamt: 4 -&gt; Bewertung Teilkriterium: gut</b></p>	<b>4</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> HQ100-Fläche 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5; HQ<sub>extrem</sub>-Fläche + UESG 200,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 4; Fläche Vorranggebiet 0,0 m<sup>2</sup>, Zielerfüllungsgrad 5 -&gt; Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Indikator 2:</b> Länge Gewässerverlegungen 2.240 m -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Zielerfüllungsgrade gesamt: 4 -&gt; Bewertung Teilkriterium: gut</b></p>	<b>4</b>
--------	---	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Alle Varianten entsprechen in hohem Maße den Zielen des Teilkriteriums und weisen nur kleinere Nachteile auf. Bei den Varianten Limone, Orange und Türkis werden etwas mehr Gewässerverlegungen erforderlich, durch die Varianten Pink und Türkis werden Retentionsflächen eingeschränkt, allerdings in sehr geringem Ausmaß.

**Im Bezug auf das Teilkriterium entspricht die Variante Rot insgesamt am besten den Zielen und stellt sich am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Die Ermittlung der Zielerfüllung der Indikatoren erfolgt auf Basis der ermittelten Zielerträge (Flächen, Längen, Anzahl) für die einzelnen Indikatoren. Die Indikatoren werden mittels einer quantitativen endogenen Normierung in den 5 Klassen bewertet.

Indikator 1: Einschränkung von Retentionsräumen  
 Die HQ100 Flächenminderung ist maßgebend (Gewichtung 50 %), gefolgt von der Minderung von HQextrem-Flächen und Festgesetzten Überschwemmungsgebieten (Gewichtung 30 %) und den Vorranggebieten (Gewichtung 20 %). Bei Zwischenwerten wird bei der Zusammenführung mathematisch gerundet.  
 Etwaige Kompensationsmaßnahmen sind hier nicht berücksichtigt und werden erst in der nächsten Planungsstufe "Genehmigungsplanung" untersucht.  
 Indikator 1 ist Leitindikator und wird gesamthaft mit 70 % gewichtet.

Indikator 2: Gewässerverlegungen  
 Gewässerverlegungen könnten aus gewässerökologischer Sicht nachteilig sein, für die Sicherstellung der Hochwasserabfuhr allerdings sind sie nur bedingt relevant. Aus diesem Grund wird dieser Indikator mit 30 % gewichtet.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die Wertsynthese erfolgt durch die oben genannte Gewichtung der Zielerfüllungsgrade. Bei Zwischenwerten wird mathematisch gerundet.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

**ZIEL**

Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Indikator 1: keine bis sehr geringe Retentionsraumeinschränkung Indikator 2: Sehr geringe Länge Verlegungen $\leq 1.996$ m	5
Indikator 1: sehr geringe bis geringe Retentionsraumeinschränkung Indikator 2: geringe Länge Verlegungen zwischen 1.996 und 2.209m	4
Indikator 1: geringe bis mittlere Retentionsraumeinschränkung Indikator 2: mittlere Länge Verlegungen zwischen 2.209m und 2.421m	3
Indikator 1: mittlere bis hohe Retentionsraumeinschränkung Indikator 2: große Länge Verlegungen zwischen 2.421m und 2.634m	2
Indikator 1: hohe bis sehr hohe Retentionsraumeinschränkung Indikator 2: sehr große Länge Verlegungen $\geq 2.634$ m	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	<b>Indikator 1</b> Einschränkung von Retentionsräumen	<b>Indikator 2</b> Gewässerverlegungen
<b>Limone</b>	<p><b>Retentionsräume:</b>                      HQ<sub>100</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                      HQ<sub>extrem</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                      UESG: 0,0 m<sup>2</sup>                      Vorranggebiet Hochwasserschutz: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p><b>Indikator 1: Zielerreichung 5</b></p>	<p><b>Summe Verlegungen [m]</b> <b>2.500 m</b></p> <p><b>im Einzelnen wie folgt</b>  <b>Kronbichl / Großkarolinenfeld/Tuntenhausen</b>                      Verlegung Zufluss Moosach                      670 m  <b>Golfplatz Elkofen / Grafing b. München</b>                      Verlegung Namenloses Gewässer (2x)                      50 m + 550 m  <b>Grafing b. München</b>                      Verlegung Urteilbach (2x)                      210 m + 740 m  <b>Kirchseeon</b>                      Verlegung Krautgraben                      280 m</p> <p><b>Indikator 2: Zielerreichung 2</b></p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-5 Wasser
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-5-3 Oberflächenwasser</b>

Orange	<p><b>Retentionsräume:</b>                  HQ100: 0,0 m<sup>2</sup>                  HQ<sub>extrem</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                  UESG: 0,0 m<sup>2</sup>                  Vorranggebiet Hochwasserschutz: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p><b>Indikator 1: Zielerreichung 5</b></p>	<p><b>Summe Verlegungen [m]</b>  <b>2.740 m</b></p> <p><b>im Einzelnen wie folgt</b>  <b>Kronbichl / Großkarolinenfeld/Tuntenhausen</b>                  Verlegung Zufluss Moosach                  670 m  <b>Aßling</b>                  Verlegung Schwartlinggraben (2x)                  50 m + 250 m  <b>Verlegung Zufluss Attel / Aßling</b>                  470 m  <b>Golfplatz Elkofen / Grafing b. München</b>                  Verlegung namenloses Gewässer                  80 m  <b>Grafing b. München</b>                  Verlegung Urteilbach (2x)                  200 m + 740 m  <b>Kirchseeon</b>                  Verlegung Krautgraben                  280 m</p> <p><b>Indikator 2: Zielerreichung 1</b></p>
--------	--	--

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-5 Wasser
Teilkriterium	2-5-3 Oberflächenwasser

E T N A I R A V	Rot	<p><b>Retentionsräume:</b>                      HQ100: 0,0 m<sup>2</sup>                      HQ<sub>extrem</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                      UESG: 0,0 m<sup>2</sup>                      Vorranggebiet Hochwasserschutz: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p><b>Indikator 1: Zielerreichung 5</b></p>	<p><b>Summe Verlegungen [m]</b>                      1.890 m</p> <p><b>im Einzelnen wie folgt</b>  <b>Kronbichl / Großkarolinenfeld/Tuntenhausen</b>                      Verlegung Zufluss Moosach                      670 m  <b>Grafring b. München</b>                      Verlegung Urtelbach (2x)                      200 m + 740 m  <b>Kirchseeon</b>                      Verlegung Krautgraben                      220 m</p> <p><b>Indikator 2: Zielerreichung 5</b></p>
	Pink	<p><b>Retentionsräume:</b>                      HQ100: 750 m<sup>2</sup>                      HQ<sub>extrem</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                      UESG: 300 m<sup>2</sup>                      Vorranggebiet Hochwasserschutz: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p><b>Indikator 1: Zielerreichung 4</b></p>	<p><b>Summe Verlegungen [m]</b>                      1.890 m</p> <p><b>im Einzelnen wie folgt</b>  <b>Kronbichl / Großkarolinenfeld/Tuntenhausen</b>                      Verlegung Zufluss Moosach                      670 m  <b>Grafring b. München</b>                      Verlegung Urtelbach (2x)                      200 m + 740 m  <b>Kirchseeon</b>                      Verlegung Krautgraben                      280 m</p> <p><b>Indikator 2: Zielerreichung 5</b></p>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-5 Wasser
Teilkriterium	2-5-3 Oberflächenwasser

Türkis	<p><b>Retentionsräume:</b>                  HQ<sub>100</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                  HQ<sub>extrem</sub>: 0,0 m<sup>2</sup>                  UESG: 200 m<sup>2</sup>                  Vorranggebiet Hochwasserschutz: 0,0 m<sup>2</sup></p> <p><b>Indikator 1: Zielerreichung 5</b></p>	<p><b>Summe Verlegungen [m]</b>  <b>2.240 m</b></p> <p><b>im Einzelnen wie folgt</b>  <b>Kronbichl / Großkarolinenfeld/Tuntenhausen</b>                  Verlegung Zufluss Moosach                  670 m  <b>Aßling</b>                  Verlegung Schwartlinggraben (2x)                  50 m + 250 m                  Verlegung Graben                  50 m  <b>Grafring b. München</b>                  Verlegung Urteilbach (2x)                  200 m + 740 m  <b>Kirchseeon</b>                  Verlegung Krautgraben                  280 m</p> <p><b>Indikator 2: Zielerreichung 3</b></p>
--------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Grob die Hälfte der Streckenlänge der Variante durchfährt einen ländlich geprägten, sanft reliefierten homogenen Raum, mit kleineren und größeren Siedlungsgebieten, landwirtschaftlicher Nutzung, Kleinwäldern und größeren Waldbeständen ohne spezifische Vorbelastungen; den Rest der Strecke verläuft die Trasse gebündelt mit der Bestandsstrecke, welche eine landschaftliche Vorbelastung darstellt. Es sind keine Landschaftsschutzgebiete betroffen. Die Variante verläuft auf eine Gesamtlänge von rd. 5,2 km durch landschaftliche Vorbehaltsgebiete, dabei jedoch überwiegend gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke.</p> <p>Die Variante weist einen geringen Tunnelanteil von rd. 14,6 % der Strecke auf. Bei dieser Variante erfolgt auf rd. 7,3 km Länge eine hohe Neuzerschneidung der Landschaft. Da sich der ungebündelte Trassenabschnitt größtenteils im Einschnitt befindet, von Gehölzen verdeckt wird oder im Tunnel liegt, sind die visuellen Eingriffe durch die Variante trotz ihrer teils tiefen Einschnitte überwiegend nur kleinräumig wirksam. Zu einer Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen kommt es auf insgesamt rd. 0,5 km Länge, verteilt über die Länge der Trasse. Dabei wirken sichtbare Dämme in einer Höhe &gt; 4 m auf insgesamt rd. 0,3 km Länge als visueller Störfaktor. Die abschnittsweise Lage der Variante in Waldbereichen wirkt sich hier mildernd aus.</p> <p>Ab dem Bahnhof Grafing wird Richtung Norden mit der Bestandsstrecke auf ca. 5,2 km gebündelt. Dort ist die Trasse teils im Landschaftsbild gut sichtbar, teils vollkommen von Gehölzen verdeckt.</p> <p>Die hohe Filzenbrücke stellt ein neues technische Element dar, welches jedoch großteils von Gehölzen verdeckt und somit in der Landschaft nur wenig sichtbar sein wird. Die Eisenbahnüberführung Langkofen stellt ein zwar nur punktuell, neues technisches Element dar, welches jedoch lokal sichtbar die Landschaft im Bereich Neumaier überprägen wird. Sichtbare Bodendenkmale oder landschaftsprägende Naturdenkmale sind von der Variante nicht betroffen. Das Überwerfungsbauwerk im Norden fügt sich aufgrund einer südwestlich liegenden Hangkante relativ gut im Gelände ein. Zudem sind die Sichtbeziehungen zum Überwerfungsbauwerk aufgrund von Gehölzen beiderseits der Bahnstrecke eingeschränkt.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> Es kommt zu einer Beeinträchtigung des Ortsbildes von Niclasreuth, indem die Trasse in Tieflage in einem Randbereich des Ortsgebiets einzelne Häuser an einer Straße vom Rest des Ortes abtrennt. Keine Veränderungen der Blickbeziehung auf landschaftsprägende Denkmale zu erwarten.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p> <p><b>Insgesamt ergeben sich durch die Variante Limone großräumig mittlere Auswirkungen. Vor dem Hintergrund der Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Zielerfüllungsgrad als "Durchschnitt" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
---------------	---	----------

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium	2-6 Landschaft
Teilkriterium	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Orange	<p><b>Indikator 1:</b> Mehr als die Hälfte der Streckenlänge der Variante verläuft gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, welche eine landschaftliche Vorbelastung darstellt, der Rest der Strecke verläuft durch einen ländlich geprägten sanft reliefierten homogenen Raum, mit Siedlungen, landwirtschaftlicher Nutzung und größeren Waldbeständen, ohne spezifische Vorbelastungen. Es wird ein Landschaftsschutzgebiet auf einer Gesamtlänge von 1,9 km im Nahbereich der Bestandsstrecke durchfahren (ein Teil davon in Tunnellage). Die Variante verläuft auf eine Gesamtlänge von rd. 4,0 km durch landschaftliche Vorbehaltsgebiete, jedoch ausschließlich gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke.</p> <p>Die Variante weist einen erhöhten Tunnelanteil von rd. 22,8 % der Strecke auf. Bei dieser Variante erfolgt auf rd. 4,5 km Länge eine Neuzerschneidung der Landschaft. Da sich der ungebündelte Trassenabschnitt größtenteils im Einschnitt befindet, von Gehölzen verdeckt wird oder im Tunnel liegt, sind die visuellen Eingriffe trotz teils tiefer Einschnitte nur kleinräumig wirksam. Kleinere Teile der Variante im Umfeld des Golfplatz Oberelkofen sind im Landschaftsbild deutlich sichtbar.</p> <p>Jener Trassenabschnitt, welcher das Landschaftsschutzgebiet durchfährt, wird größtenteils von Gehölzen verdeckt oder liegt im Tunnel. Er greift dabei jedoch in naturnahe Wälder ein, wodurch es zu einer Beeinträchtigung der Qualität der Landschaft kommt.</p> <p>Insgesamt kommt es zu einer Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen auf rd. 0,7 km Länge, verteilt über die Länge der Trasse. Dabei wirken sichtbare Dämme in einer Höhe &gt; 4 m auf insgesamt rd. 0,2 km Länge als visueller Störfaktor.</p> <p>Ab dem Bahnhof Grafing wird Richtung Norden mit der Bestandsstrecke auf ca. 5,2 km gebündelt. Dort ist die Trasse teils im Landschaftsbild gut sichtbar, teils vollkommen von Gehölzen verdeckt.</p> <p>Die hohe Filzenbrücke stellt ein neues technische Element dar, welches jedoch großteils von Gehölzen verdeckt und somit in der Landschaft nur wenig sichtbar sein wird. Die Angergrabenbrücke stellen ein punktuell, neue technische Elemente dar, welches aufgrund der Verdeckung durch Gehölze allerdings nicht im Landschaftsbild sichtbar sein wird. Sichtbare Bodendenkmale oder landschaftsprägende Naturdenkmale sind von der Variante nicht betroffen. Das Überwerfungsbauwerk im Norden fügt sich aufgrund einer südwestlich liegenden Hangkante relativ gut im Gelände ein. Zudem sind die Sichtbeziehungen zum Überwerfungsbauwerk aufgrund von Gehölzen beiderseits der Bahnstrecke eingeschränkt.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> Westlich des Bereichs Bahnhofs Assling, am Rande des geschlossenen Siedlungsgebiets, erfolgt durch einen Hangverbau mit Stützmauern eine lokale Veränderung des Ortsbilds. Keine Veränderungen der Blickbeziehung auf landschaftsprägende Denkmale zu erwarten.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p> <p><b>Insgesamt ergeben sich durch die Variante Orange großräumig mittlere Auswirkungen. Vor dem Hintergrund der Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Zielerfüllungsgrad als "Durchschnitt" beurteilt.</b></p>	3
--------	--	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

V A R I A N T E  R o t	<p><b>Indikator 1:</b> Grob die Hälfte der Streckenlänge der Variante durchfährt einen ländlich geprägten sanft reliefierten homogenen Raum, mit kleineren und größeren Siedlungsgebieten, landwirtschaftlicher Nutzung, Kleinwäldern und größeren Waldbeständen. Das Gewerbegebiet „Am Ölfeld“ stellt in diesem Raum eine Vorbelastungen dar. Den Rest der Strecke verläuft die Trasse gebündelt mit der Bestandsstrecke, welche eine landschaftliche Vorbelastung darstellt. Es wird ein Landschaftsschutzgebiet zwei Mal auf einer Gesamtlänge von 0,2 km randlich durchfahren. Die Variante verläuft auf eine Gesamtlänge von rd. 4,0 km durch landschaftliche Vorbehaltsgebiete, dabei jedoch gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, welche eine Vorbelastung darstellt.</p> <p>Die Variante weist einen sehr geringen Tunnelanteil von rd. 7,1 % der Strecke auf. Bei dieser Variante erfolgt auf rd. 8,4 km Länge eine hohe Neuerschneidung der Landschaft. Da sich der ungebündelte Trassenabschnitt größtenteils im Einschnitt befindet, von Gehölzen verdeckt wird oder im Tunnel liegt, sind in solchen Bereichen die visuellen Eingriffe trotz teils tiefer Einschnitte nur kleinräumig wirksam. Teile der Variante im Umfeld von Niclasreuth und dem Golfplatz Oberelkofen sind im Landschaftsbild jedoch gut sichtbar. Jene Bereiche, welche das Landschaftsschutzgebiet durchfahren, greifen in gut ausgeprägte Waldrandstrukturen ein und sind nur teils von Gehölzen verdeckt. Insgesamt kommt es zu einer Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen auf rd. 0,8 km Länge, verteilt über die Länge der Trasse. Dabei wirken sichtbare Dämme in einer Höhe &gt; 4 m auf insgesamt rd. 0,5 km Länge als visueller Störfaktor.</p> <p>Ab dem Bahnhof Grafing wird Richtung Norden mit der Bestandsstrecke auf ca. 5,2 km gebündelt. Dort ist die Trasse teils im Landschaftsbild gut sichtbar, teils vollkommen von Gehölzen verdeckt.</p> <p>Die hohe Filzenbrücke stellt ein neues technische Element dar, welches jedoch größtenteils von Gehölzen verdeckt und somit in der Landschaft nur wenig sichtbar sein wird. Die Schloßbergbrücke und Herrenleitenbrücke stellen zwar nur punktuelle, neue technische Elemente dar, welche jedoch lokal sichtbar die Landschaft im Bereich Tegernau bzw. Lorenzenberg überprägen werden. Eine bauzeitige Inanspruchnahme eines sichtbaren Bodendenkmals (Abschnittsbefestigung des frühen Mittelalters – Schlossberg) ist nicht auszuschließen. Landschaftsprägende Naturdenkmale sind von der Variante nicht betroffen. Das Überwerfungsbauwerk im Norden fügt sich aufgrund einer südwestlich liegenden Hangkante relativ gut im Gelände ein. Zudem sind die Sichtbeziehungen zum Überwerfungsbauwerk aufgrund von Gehölzen beiderseits der Bahnstrecke eingeschränkt.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 2</p> <p><b>Indikator 2:</b> Kein Trassenverlauf durch geschlossenes Siedlungsgebiet. Keine Veränderungen der Blickbeziehung auf landschaftsprägende Denkmale zu erwarten.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 2 (mäßig)</b></p> <p><b>Insgesamt ergeben sich durch die Variante Rot großräumig hohe Auswirkungen. Vor dem Hintergrund der Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Zielerfüllungsgrad als "mäßig" beurteilt.</b></p>	2
---	--	---

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium	2-6 Landschaft
Teilkriterium	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Pink	<p><b>Indikator 1:</b> Grob die Hälfte der Streckenlänge der Variante durchfährt einen ländlich geprägten, sanft reliefierten Raum mit landwirtschaftlicher Nutzung und wenigen Siedlungen, strukturiert durch Heckenzüge, Feldgehölze, Kleinwälder und größere Waldbestände - ohne spezifische Vorbelastungen; den Rest der Strecke verläuft die Trasse gebündelt mit der Bestandsstrecke, welche eine landschaftliche Vorbelastung darstellt. Es wird ein Landschaftsschutzgebiet auf einer Länge von 2,6 km durchfahren, wodurch es zu einer Neuzerschneidung kommt. Die Variante verläuft auf eine Gesamtlänge von rd. 4,1 km durch landschaftliche Vorbehaltsgebiete, dabei jedoch mit Ausnahme von rd. 0,2 km gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, welche eine Vorbelastung darstellt.</p> <p>Die Variante weist einen geringen Tunnelanteil von rd. 15,8 % der Strecke auf. Bei dieser Variante erfolgt auf rd. 8,1 km Länge eine hohe Neuzerschneidung der Landschaft. Wo sich der ungebündelte Trassenabschnitt im Einschnitt befindet, von Gehölzen verdeckt wird oder im Tunnel liegt, sind die visuellen Eingriffe trotz teils tiefer Einschnitte nur kleinräumig wirksam.</p> <p>Der Bereich der Hangtalbrücke und die Dammbereiche südwestlich von Loitersdorf liegen im Landschaftsschutzgebiet und sind hingegen landschaftlich relativ präsent, da es dort nur wenig Gehölzkulisse gibt, welche die kleinteilige und sensible Landschaft von Blickbeziehungen abschirmen würde. Letzteres trifft auch auf den weiteren Trassenabschnitt im Landschaftsschutzgebiet in leichter Einschnittslage zu. Insgesamt kommt es zu einer Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen auf rd. 1,0 km Länge, verteilt über die Länge der Trasse. Dabei wirken sichtbare Dämme in einer Höhe &gt; 4 m auf insgesamt rd. 0,9 km Länge als visueller Störfaktor.</p> <p>Ab dem Bahnhof Grafing wird Richtung Norden mit der Bestandsstrecke auf ca. 5,2 km gebündelt. Dort ist die Trasse teils im Landschaftsbild gut sichtbar, teils vollkommen von Gehölzen verdeckt.</p> <p>Die hohe Filzenbrücke stellt ein neues technische Element dar, welches jedoch größtenteils von Gehölzen verdeckt und somit in der Landschaft nur wenig sichtbar sein wird. Die Moosachbrücke (Bereich Sorgmühle / Langkofen), Mühlholzbrücke (Bereich Pausmühle / Nordhof / Stetten) und Hangkanalbrücke (Bereich Loitersdorf / Nordhof) stellen zwar nur punktuelle, neue technische Elemente dar, welche jedoch lokal sichtbar die Landschaft in den zuvor genannten Bereichen überprägen werden. Die Hangkanalbrücke liegt zudem im Landschaftsschutzgebiet. Sichtbare Bodendenkmale oder landschaftsprägende Naturdenkmale sind von der Variante nicht betroffen. Das Überwerfungsbauwerk im Norden fügt sich aufgrund einer südwestlich liegenden Hangkante relativ gut im Gelände ein. Zudem sind die Sichtbeziehungen zum Überwerfungsbauwerk aufgrund von Gehölzen beiderseits der Bahnstrecke eingeschränkt.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 2</p> <p><b>Indikator 2:</b> Kein Trassenverlauf durch geschlossenes Siedlungsgebiet. Keine Veränderungen der Blickbeziehung auf landschaftsprägende Denkmale zu erwarten.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 5</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 2 (mäßig)</b></p> <p><b>Insgesamt ergeben sich durch die Variante Pink großräumig hohe Auswirkungen. Vor dem Hintergrund der Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Zielerfüllungsgrad als "mäßig" beurteilt.</b></p>	2
------	--	---

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-6 Landschaft
Teilkriterium	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> Der Großteil der Variante verläuft gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke, welche eine landschaftliche Vorbelastung darstellt. In zwei Teilabschnitten weicht die Variante jedoch bis zu rd. 370 m von der Bestandsstrecke ab. Ein ungebündelter Trassenabschnitt befindet sich teils im Einschnitt oder wird von Gehölzen verdeckt, sodass in diesem Bereich die visuellen Eingriffe nur kleinräumig wirksam sind. Der andere ungebündelte Teilabschnitt liegt im Landschaftsschutzgebiet.</p> <p>Das Landschaftsschutzgebiet wird auf einer Gesamtlänge von rd. 4,2 km durchfahren, davon auf rd. 2,8 km Länge im Nahbereich der Bestandsstrecke; auf rd. 1,4 km Länge liegt die Trasse samt der in diesem Bereich verlegten Bestandsstrecke auf einer 4-gleisigen, hohen Brücke. Beim Verlauf auf rd. 2,8 km Länge im Nahbereich der Bestandsstrecke greift die Trasse durch hohe Dämme in naturnahe Wälder ein, wodurch es zu einer Beeinträchtigung der Qualität der Landschaft kommt. Die hohe Brücke von rd. 1,4 km Länge greift in den Landschaftsraum des Atteltals ein, welcher sehr naturnahe ist, ohne spezifische Vorbelastungen, und derzeit von den Wäldern entlang der Bestandsstrecke bzw. entlang der dort befindlichen Hangkante begrenzt wird. Die Brücke im Bereich des Atteltals stellt ein neues technische Element dar, welches in der Landschaft deutlich sichtbar sein und diese lokal überprägen wird. Die Variante verläuft auf eine Gesamtlänge von rd. 4,3 km durch landschaftliche Vorbehaltsgebiete, jedoch ausschließlich gebündelt mit oder im Nahbereich der Bestandsstrecke.</p> <p>Die Variante weist keinen Tunnelanteil auf. Bei dieser Variante erfolgt auf rd. 2,9 km Länge eine Neuzerschneidung der Landschaft. Auf allen mit der Bestandsstrecke gebündelten Abschnitten unterbleibt eine Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen, da in diesen Bereichen die Bestandsstrecke derzeit bereits eventuelle Sichtbeziehungen unterbricht. In den verbleibenden Bereichen liegt die Trasse entweder im Einschnitt oder steht auf Brückenpfeilern, wodurch es auch hier zu keiner Zerschneidung bestehender Sichtbeziehungen kommt.</p> <p>Ab dem Bahnhof Grafing wird Richtung Norden mit der Bestandsstrecke auf ca. 5,2 km gebündelt. Dort ist die Trasse teils im Landschaftsbild gut sichtbar, teils vollkommen von Gehölzen verdeckt.</p> <p>Sichtbare Bodendenkmale oder landschaftsprägende Naturdenkmale sind von der Variante nicht betroffen. Das Überwerfungsbauwerk im Norden fügt sich aufgrund einer südwestlich liegenden Hangkante relativ gut im Gelände ein. Zudem sind die Sichtbeziehungen zum Überwerfungsbauwerk aufgrund von Gehölzen beiderseits der Bahnstrecke eingeschränkt.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> Es erfolgt ein Trassenverlauf am Rande des geschlossenen Siedlungsgebiets sowohl im Bereich Bahnhof Assling sowie bei Oberelkofen. Westlich des Bahnhofs Assling erfolgt durch einen Hangverbau mit Stützmauern lokal eine Veränderung des Ortsbildes. Im Bereich Oberelkofen ist ein Eingriff in eine bahnparallele Allee wahrscheinlich, welche zu einer Gedenkstätte mit Soldatenfriedhof führt. Eine Veränderungen der Blickbeziehung auf das landschaftsprägende Denkmal Katholische Filialkirche St. Martin ist zudem nicht auszuschließen.</p> <p>Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p> <p><b>Insgesamt ergeben sich durch die Variante Türkis großräumig geringe oder mittlere Auswirkungen, jedoch hohe Auswirkungen durch die Eingriffe ins Landschaftsschutzgebiets im Bereich des Atteltals. Vor dem Hintergrund der Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Zielerfüllungsgrad als "Durchschnitt" beurteilt.</b></p>	3
--------	---	---

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-6 Landschaft

Teilkriterium **2-6-1 Landschaftsbild**

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

Die Varianten Pink und Rot sind mit der Zielerfüllung "mäßig" bewertet, da es durch den Trassenverlauf zu Zerschneidungswirkung in sensiblen Landschaften bzw. Teilabschnitten zu hohen Auswirkungen kommt. Zusätzlich kommt es zu einer lokalen Überprägung der Landschaft durch zwei oder mehrere Brückenbauwerke. Die Variante Rot beansprucht bauzeitlich zudem ein Bodendenkmal.

Die Varianten Limone, Orange und Türkis werden mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung bewertet. Die Variante Limone fügt sich trotz ihrer hohen Zerschneidungswirkung vergleichsweise gut ins Gelände ein, auch wenn sie in Tieflage in einem Randbereich eines Ortsgebiets einzelne Häuser vom Ortskern abtrennt. Die Variante Orange weist den größten Tunnelanteil auf, greift jedoch in sensible Landschaften ein. Die Variante Türkis folgt größtenteils der Bestandsstrecke und führt daher zur geringsten Neuzerschneidung. Sie greift jedoch ins Landschaftsschutzgebiet im Bereich des Atteltals ein, was zu einer lokalen Überprägung der Landschaft führt.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Orange und Türkis insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

**ZIEL**

Minimierung der Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Sehr geringe Auswirkungen sind großräumig, geringe Auswirkungen nur kleinräumig wirksam, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	5
Geringe Auswirkungen sind großräumig, mittlere Auswirkungen nur kleinräumig wirksam, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	4
Mittlere Auswirkungen sind großräumig, hohe Auswirkungen sind nur kleinräumig wirksam, höhere Auswirkungen im Einzelfall begründet möglich	3
Hohe Auswirkungen sind großräumig, sehr hohe Auswirkungen nur kleinräumig wirksam	2
Sehr hohe Auswirkungen sind großräumig wirksam	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

**Indikator 1:** Betroffenheit der Qualität der Landschaft (Schönheit, Ortsbild, Sichtbeziehungen, Vielfalt und Eigenart)  
 Beurteilung der Betroffenheit in Hinblick auf ihre Schönheit, Ortsbild, Sichtbeziehungen, Vielfalt (Abwechslungsreichtum) und Eigenart (Einzigartigkeit) sowie die vorhandenen Störeinflüsse (Zersiedelung, Leitungstrassen, Lärmschutzwände ...)  
 Verlust von Elementen (Relief, Nutzungsmuster, Strukturen), Lage der Trasse im Gelände, Gestaltung der Bauwerke, Sichtbarkeit und Änderung der Sichtverhältnisse (z.B. durch hohe Lärmschutzwände, hohe Dämme, Brücken ...)  
 Beurteilung der Betroffenheit von wahrnehmbaren Boden- und Naturdenkmälern  
 Für die Beurteilung der Zielerfüllung werden in einem ersten Schritt die Länge der offenen Trassenabschnitte bzw. der Tunnelanteil je Trasse, das Ausmaß der Neuzerschneidung bestehender Strukturen sowie die Länge des Verlaufs durch empfindliche Landschaften (landschaftliche Vorbehaltsgebiete / LSG ect.) betrachtet. Weiters geht die landschaftsbildliche Beeinträchtigung von wahrnehmbaren Bodendenkmalen sowie von Naturdenkmalen ein. Im Sinne einer Etablierung technischer bauliche Elemente der Trassenvarianten, die das Landschaftsbild überprägen können, werden Dämmen größer/gleich 4 m sowie "Besondere Brücken" im Sinne langer Talbrücken betrachtet. Darüber hinaus geht die Zerschneidungswirkung von Sichtbeziehungen durch Trassenabschnitte (Höhe der Trasse incl. Schallschutzwänden größer/gleich 4 m) in die Analyse und Bewertung ein.

**Indikator 2:** Betroffenheit des Ortsbildes  
 Es werden die Auswirkungen auf geschlossene Siedungsbereiche sowie Veränderungen der Blickbeziehung auf landschaftsprägende Denkmale bzw. Eingriffe ins nahe Umfeld von landschaftsprägenden Denkmalen betrachtet.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Der Indikator 1 ist bei der Gesamtbewertung der Zielerfüllung der Leitindikator, da das Vorhaben im ländlich geprägten Raum liegt. Das bedeutet, dass eine Bewertung von Indikator 2 eine Bewertung des Indikators 1 nicht verbessern, sondern höchstens herabstufen kann. Eine Herabstufung der Gesamtbewertung gegenüber der Bewertung von Indikator 1 erfolgt dann, wenn die Bewertung von Indikator 2 um zwei oder mehr Klassen schlechter als jene von Indikator 1 ist.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator 1</b> Betroffenheit der Qualität der Landschaft	<b>Indikator 2</b> Betroffenheit des Ortsbildes
<b>Limone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtlänge = 15,65 km; davon Tunnellänge 2,28 km (14,6 %); Länge offene Strecke = 13,37 km (85,4 %)</li> <li>• Länge Neuzerschneidung gesamt = 7,27 km</li> <li>• Länge Verlauf durch Landschaftliche Vorbehaltsgebiete = 5,19 km (3,38 km gebündelt / 1,81 km Neuzerschneidung)</li> <li>• keine wahrnehmbaren Bodendenkmale betroffen; keine Naturdenkmale betroffen</li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "besondere Brücken"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Filzenbrücke (km 0,84 - 1,83; Länge ca. 990 m) - wenig landschaftsprägende Brücke, da großteils von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° EÜ Langkofen (km 3,53 - 3,66; Länge ca. 130 m) - inkl. Dammbauwerke lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Neumaier</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "Dämme &gt; 4m, egal ob mit oder ohne SSW": 0,3 km</li> <li>• Länge Zerschneidung von Blickbeziehungen mit "Höhe Trasse + SSW &gt;4 m: 0,5 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Variante Limone verläuft in Tieflage am westlichen Dorfrand von Niclasreuth. Durch die Schallschutzwände, welche an der Böschungsoberkante errichtet werden und 2,5 - 3,0 Meter Höhe erreichen, gibt es einen Eingriff in das Ortsbild. Die Blickbeziehungen zum westlichsten Teil des Ortes werden unterbrochen.</li> <li>• Landschaftsprägende Kulturdenkmale in Trassennähe                             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Kath. Filialkirche St. Ursula in Niclasreuth, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und Wegverlegung (Entfernung ca. 150 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens (Entfernung ca. 150 m) sind aufgrund der innerörtlichen Lage des Denkmals und der vorwiegenden Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</li> <li>° Kath. Filialkirche St. Ägidius in Dorfen, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 70 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der Entfernung (ca. 200 m) zur Variante und der innerörtlichen Lage des Denkmals Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</li> <li>° Kath. Filialkirche St. Laurentius in Lorenzenberg, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen durch baubedingten Lärm auf der BE-Fläche (Entfernung ca. 300 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 500 m) zur Variante und der innerörtlichen Lage des Denkmals Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</li> </ul> </li> </ul>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtlänge = 15,64 km; davon Tunnellänge 3,57 km (22,8 %); Länge offene Strecke = 12,07 km (77,2 %)</li> <li>• Länge Neuzerschneidung gesamt = 4,47 km</li> <li>• Länge Verlauf durch Landschaftliche Vorbehaltsgebiete = 4,05 km (3,38 km gebündelt / 0,67 km Neuzerschneidung)</li> <li>• keine wahrnehmbaren Bodendenkmale betroffen; keine Naturdenkmale betroffen</li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "besondere Brücken"             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Filzenbrücke (km 0,84- 1,80; Länge ca. 950 m) - wenig landschaftsprägende Brücke, da großteils von Gehölzen verdeckt</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "Dämme &gt; 4m, egal ob mit oder ohne SSW": 0,2 km</li> <li>• Länge Zerschneidung von Blickbeziehungen mit "Höhe Trasse + SSW &gt;4 m: 0,7 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlauf am Rande des geschlossenen Siedlungsgebiets im Bereich Bhf. Assling - Eingriff durch Hangverbauung</li> <li>• Landschaftsprägende Kulturdenkmale in Trassennähe             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Einfirsthof in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</li> </ul> </li> </ul> <p>Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 290 m) sind nicht auszuschließen.</p> <p>Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 380 m) zur Variante und der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
--------	---	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

<b>ROT</b> V A R I A N T E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtlänge = 15,56 km; davon Tunnellänge 1,11 km (7,1 %); Länge offene Strecke = 14,45 km (92,9 %)</li> <li>• Länge Neuzerschneidung gesamt = 8,35 km</li> <li>• Länge Verlauf durch Landschaftliche Vorbehaltsgebiete = 3,98 km (3,38 km gebündelt / 0,60 km Neuzerschneidung)</li> <li>• Bodendenkmale                         <ul style="list-style-type: none"> <li>° Bodendenkmal (Abschnittsbefestigung des frühen Mittelalters ("Schlossberg") westlich Tegernau, denkmalgeschützt: Eine randliche bauzeitliche Inanspruchnahme des Bodendenkmal durch einen Neubau eines Weges ist nicht auszuschließen.</li> </ul> </li> <li>keine Naturdenkmale betroffen</li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "besondere Brücken"                         <ul style="list-style-type: none"> <li>° Filzenbrücke (km 0,84 - 2,3; Länge ca. 1.460 m) - wenig landschaftsprägende Brücke, da großteils von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° Schloßberbrücke (km 3,65 - 3,8; Länge ca. 150 m) - inkl. Dammbauwerke teilweise lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Tegernau, teilweise von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° Herrenleitenbrücke (km 5,82 - 5,95; Länge ca. 130 m) - inkl. Dammbauwerke teilweise lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Lorenzenberg, teilweise von Gehölzen verdeckt</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "Damme &gt; 4m, egal ob mit oder ohne SSW": 0,5 km</li> <li>• Länge Zerschneidung von Blickbeziehungen mit "Höhe Trasse + SSW &gt;4 m: 0,8 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Verlauf durch geschlossenes Siedlungsgebiet</li> <li>• Landschaftsprägende Kulturdenkmale in Trassennähe                         <ul style="list-style-type: none"> <li>° Einfirsthof in Niclasreuth, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 180 m) sind möglich. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 340 m) zur Variante, die teilweise auf einer Böschung und im Einschnitt verläuft, Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</li> <li>° Hofkapelle in Pfadendorf, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten (Entfernung zur Trasse ca. 110 m).</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Pink	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtlänge = 16,89 km; davon Tunnellänge 2,67 km (15,8 %); Länge offene Strecke = 14,22 km (84,2 %)</li> <li>• Länge Neuzerschneidung gesamt = 8,12 km</li> <li>• Länge Verlauf durch Landschaftliche Vorbehaltsgebiete = 4,10 km (3,38 km gebündelt / 0,72 km Neuzerschneidung)</li> <li>• keine wahrnehmbaren Bodendenkmale betroffen; keine Naturdenkmale betroffen</li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "besondere Brücken"             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Filzenbrücke (km 0,84 - 1,82 Länge ca. 980 m) - wenig landschaftsprägende Brücke, da großteils von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° Moosachbrücke (km 3,94 - 4,20; Länge ca. 260 m);- inkl. Dammbauwerke lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Sorgmühle / Langkofen;</li> <li>° Mühlholzbrücke (km 5,6 - 6,1; Länge ca. 450 m) - inkl. Dammbauwerke lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Pausmühle, Nordhof und Stetten, ansonsten teilweise von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° Hangkanalbrücke (km 6,46 - 6,74; Länge ca. 280 m) - inkl. Dammbauwerke und Schallschutzwänden starke lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Loitersdorf / Nordhof</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "Damme &gt; 4m, egal ob mit oder ohne SSW": 0,9 km</li> <li>• Länge Zerschneidung von Blickbeziehungen mit "Höhe Trasse + SSW &gt;4 m: 1,0 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Verlauf durch geschlossenes Siedlungsgebiet</li> <li>• Landschaftsprägende Kulturdenkmale in Trassennähe             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Kath. Ferialkirche St. Ursula in Niclasreuth, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und Straßenanpassung (Entfernung ca. 220 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der innerörtlichen Lage des Denkmals und der großen Entfernung zur Variante (ca. 370 m) Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</li> <li>° Kath. Ferialkirche St. Andreas in Loitersdorf, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und Wegverlegung (Entfernung ca. 250 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 370 m) zur Variante und der Abschirmung des Denkmals durch Gehölze Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</li> <li>° Hofkapelle in Feichten, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb (Entfernung ca. 60 m zu BE-Fläche) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der räumlichen Trennung durch Siedlung und des Verlaufs der Variante im Tunnel bzw. Einschnitt Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</li> </ul> </li> </ul>
------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-6 Landschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-6-1 Landschaftsbild</b>

Türkis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtlänge = 15,65 km; davon Tunnellänge 0,0 km (0,0 %); Länge offene Strecke = 15,65 km (100,0 %)</li> <li>• Länge Neuzerschneidung gesamt = 5,34 km</li> <li>• Länge Verlauf durch Landschaftliche Vorbehaltsgebiete = 4,30 km (3,38 km gebündelt / 0,92 km Neuzerschneidung)</li> <li>• keine wahrnehmbaren Bodendenkmale betroffen; keine Naturdenkmale betroffen</li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "besondere Brücken"             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Filzenbrücke (km 0,84 - 1,80 Länge ca. 950 m) - wenig landschaftsprägende Brücke, da großteils von Gehölzen verdeckt;</li> <li>° Atteltalbrücke (km 5,75 - 7,12; Länge ca. 1.370 m) - inkl. Dammbauwerke und Schallschutzwänden lokale Überprägung des Landschaftsbildes im Bereich Frauenanger</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Elemente - "Damme &gt; 4m, egal ob mit oder ohne SSW": 0,2 km</li> <li>• Länge Zerschneidung von Blickbeziehungen mit "Höhe Trasse + SSW &gt;4 m: 1,0 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlauf am Rande des geschlossenen Siedlungsgebiets:             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ im Bereich Bhf. Assling - Eingriff durch Hangverbauung</li> <li>+ im Bereich Oberelkofen - Eingriff in eine Allee wahrscheinlich, die zu einer Gedenkstätte mit Soldatenfriedhof führt</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsprägende Kulturdenkmale in Trassennähe             <ul style="list-style-type: none"> <li>° Einfeldhof in Niclasreuth, denkmalgeschützt: Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm, Erschütterung) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 290 m) sind nicht auszuschließen.</li> <li>Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 380 m) zur Variante und der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</li> <li>° Kath. Ferialkirche St. Martin und Friedhof, denkmalgeschützt; Eine indirekte temporäre Beeinträchtigung (visuell, Lärm, Erschütterung) durch den Baubetrieb ist möglich. Nach Realisierung des Vorhabens können dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen aufgrund der Böschungslage (ca. 5 m) nicht ausgeschlossen werden (Entfernung zur Trasse ca. 50 m).</li> </ul> </li> </ul>
--------	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	<b>Limone</b>	Die Inanspruchnahme von Boden beträgt insgesamt ca. 74,4 ha, hiervon werden ca. 64,5 ha dauerhaft und 9,9 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 2). Der Anteil sensibler Bodentypen liegt deutlich unter 15 %.  <b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Bodenverbrauches wird vor dem Hintergrund des insgesamt hohen Umfangs mit "mäßig" beurteilt.</b>	<b>2</b>
	<b>Orange</b>	Der Flächenverbrauch beträgt ca. 83,3 ha, hiervon werden ca. 60,0 ha dauerhaft und 23,3 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 1). Der Anteil sensibler Bodentypen liegt deutlich unter 15 %.  <b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Bodenverbrauches wird vor dem Hintergrund des insgesamt hohen Umfangs mit "schlecht" beurteilt.</b>	<b>1</b>
	<b>Rot</b>	Der Flächenverbrauch beträgt ca. 81,5 ha, hiervon werden ca. 74,0 ha dauerhaft und 7,5 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 2). Der Anteil sensibler Bodentypen liegt deutlich unter 15 %.  <b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Bodenverbrauches wird vor dem Hintergrund des insgesamt hohen Umfangs mit "mäßig" beurteilt.</b>	<b>1</b>
	<b>Pink</b>	Der Flächenverbrauch beträgt ca. 84,6 ha, hiervon werden ca. 65,9 ha dauerhaft und 18,7 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 1). Der Anteil sensibler Bodentypen liegt deutlich unter 15 %.  <b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Bodenverbrauches wird vor dem Hintergrund des insgesamt hohen Umfangs mit "schlecht" beurteilt.</b>	<b>1</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

<b>Türkis</b>	<p>Die Inanspruchnahme von Boden beträgt insgesamt ca. 68,0 ha, hiervon werden ca. 64,0 ha dauerhaft und 4,0 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 3). Der Anteil sensibler Bodentypen liegt unter 15 %.</p> <p>Im Fall des Geotops (Entwässerungsstollen N von Eisendorf) wird davon ausgegangen, dass durch ggf. notwendige Sicherungsmaßnahmen keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Bodenverbrauches wird vor dem Hintergrund des insgesamt hohen Umfangs mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
---------------	---	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Alle Varianten befinden sich im Naturraum Inn-Chiemsee-Hügelland, der durch ein sehr bewegtes Gelände mit hoher Reliefenergie charakterisiert ist. Dies führt bei der Trassenführung der Varianten bereichsweise zu notwendigen Bauwerken wie Einschnitten und Dämmen mit entsprechender Inanspruchnahme von Boden. Gegenüber einer Trassenführung im ebenen Gelände ist die Flächeninanspruchnahme somit insgesamt bei allen Varianten erhöht.

Die Variante **Türkis** zeigt insgesamt die geringste Inanspruchnahme von Boden auf einem durchschnittlichen Niveau.  
Die Variante **Limone** weist mit einem Flächenverbrauch von ca. 74,4 ha einen mäßigen Zielerfüllungsgrad mit einer starken Tendenz zu einem durchschnittlichen Zielerfüllungsgrad auf.

Alle anderen Varianten (**Orange, Rot und Pink**) zeigen einen höheren Umfang des Bedarfs an Boden.  
Der Anteil sensibler Bodentypen liegt bei allen Varianten unter 15 %.

**Insgesamt stellt sich die Variante Türkis am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

**ZIEL**

Minimierung des Bodenverbrauchs

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

In Anspruch genommene Fläche Boden: < 56 ha	5
In Anspruch genommene Fläche Boden: > 56 ha < 64 ha	4
In Anspruch genommene Fläche Boden: > 64 ha < 72 ha	3
In Anspruch genommene Fläche Boden: > 72 ha < 80 ha	2
In Anspruch genommene Fläche Boden: > 80 ha	1
<p><b>!</b> MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</p>	

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft

Teilkriterium **2-7-1 Boden**

## BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN

**Indikator 1:** temporärer Flächenverbrauch (nach Bodentyp bzw. Bodenart)

**Indikator 2:** dauerhafter Flächenverbrauch (nach Bodentyp bzw. Bodenart)

Überlagerung der unterschiedlichen Bodentypenflächen mit den dauerhaft durch die Varianten in Anspruch genommenen Flächen

\*Die Bodentypen wurden zu bodensystematischen Gruppen unter Berücksichtigung der systematischen und funktionalen Eigenschaften (Kriterien) zusammengefasst.

## METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS

Die Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der quantitativ ermittelten Daten.

Temporärer und dauerhafter Flächenverbrauch (insgesamt in Anspruch genommene versiegelte und unversiegelte Fläche) werden zu einem Gesamtwert zusammengeführt.

In die Bewertung fließt die Sensibilität der betroffenen Bodentypen mit ein.

Bei einem vergleichsweise hohen Anteil sensibler Bodentypen von über 15 % erfolgt eine Abstufung um eine Klasse. Eine Klassifizierung unter 1 ist nicht möglich.

Da der Anteil sensibler Böden unter 15% liegt, erfolgt keine Abstufung.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

	<b>Indikator 1</b> temporärer Flächenverbrauch	<b>Indikator 2</b> dauerhafter Flächenverbrauch
<b>Limone</b>	ca. 9,9 ha	<b>ca. 64,5 ha</b>
	davon ha	davon ha
	Anmoorgley ca. 7,2	Anmoorgley ca. 1,6
	Braunerde ca. 1,4	Braunerde ca. 37,0
	Gleye	Gleye ca. 14,9
	Kolluvisol	Kolluvisol
	Moorboden ca. 0,3	Moorboden ca. 4,1
	Syrosem ca. 1,0	Syrosem ca. 5,5
Pseudogley	Pseudogley ca. 1,4	
	davon Anteil sensible Böden ca. 0,3 (3 %)	davon Anteil sensible Böden ca. 5,6 (9 %)
	(Anmoorgley, Moorboden)	(Anmoorgley, Moorboden)
<b>Orange</b>	ca. 23,3 ha	<b>ca. 60,0 ha</b>
	davon ha	davon ha
	Anmoorgley ca. 0,3	Anmoorgley ca. 1,7
	Braunerde ca. 13,5	Braunerde ca. 30,4
	Gleye ca. 5,8	Gleye ca. 16,8
	Kolluvisol ca. 1,9	Kolluvisol ca. 0,3
	Moorboden ca. 0,3	Moorboden ca. 5,5
	Syrosem	Syrosem ca. 5,3
Pseudogley ca. 1,5	Pseudogley	
	davon Anteil sensible Böden ca. 0,6 (3 %)	davon Anteil sensible Böden ca. 7,2 (12 %)
	(Anmoorgley, Moorboden)	(Anmoorgley, Moorboden)

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

E T N A I R A V	Rot	ca. 7,5 ha		<b>ca. 74,0 ha</b>	
		davon	ha	davon	ha
		Anmoorgley		Anmoorgley	ca. 2,0
		Braunerde	ca. 2,2	Braunerde	ca. 47,3
		Gleye	ca. 0,2	Gleye	ca. 13,6
		Kolluvisol		Kolluvisol	ca. 0,9
		Moorboden	ca. 0,3	Moorboden	ca. 5,4
	Syrosem	ca. 0,4	Syrosem	ca. 1,9	
	Pseudogley	ca. 4,4	Pseudogley	ca. 2,9	
	davon Anteil sensible Böden (Anmoorgley, Moorboden)	ca. 0,3 (4 %)	davon Anteil sensible Böden (Anmoorgley, Moorboden)	ca. 7,4 (10 %)	
	Pink	ca. 18,7 ha		<b>ca. 65,9 ha</b>	
		davon	ha	davon	ha
		Anmoorgley		Anmoorgley	ca. 2,0
		Braunerde	ca. 8,1	Braunerde	ca. 37,7
Gleye		ca. 9,0	Gleye	ca. 17,4	
Kolluvisol		ca. 1,0	Kolluvisol	ca. 0,5	
Moorboden		ca. 0,3	Moorboden	ca. 4,4	
Syrosem	ca. 0,3	Syrosem	ca. 4,8		
Rendzina		Rendzina	ca. 0,6		
davon Anteil sensible Böden (Anmoorgley, Moorboden)	ca. 0,3 (2 %)	davon Anteil sensible Böden (Anmoorgley, Moorboden)	ca. 6,4 (10 %)		

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-1 Boden</b>

<b>Türkis</b>	ca. 4,0 ha		<b>ca. 64,0 ha</b>	
	davon	ha	davon	ha
	Anmoorgley		Anmoorgley	
	Braunerde	ca. 2,2	Braunerde	ca. 27,7
	Gleye	ca. 1,4	Gleye	ca. 18,4
	Kolluvisol		Kolluvisol	
	Moorboden	ca. 0,4	Moorboden	ca. 6,9
	Syrosem		Syrosem	ca. 11,0
Pseudogley		Pseudogley		
davon Anteil sensible Böden	ca. 0,4 (10%)	davon Anteil sensible Böden	ca. 6,9 (11 %)	
Das Geotop (Entwässerungstollen N von Eisendorf, Geotopnr. 175G001) wird mit Damm und Gleisen parallel zur Bestandsstrecke überbaut. Der westliche Stolleneingang liegt im sehr nahen Umfeld der Böschung, hier sind erhebliche Auswirkungen nicht auszuschließen.				

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Der Flächenverbrauch landwirtschaftlich genutzter Flächen beträgt ca. 41,0 ha, hiervon werden ca. 32,6 ha dauerhaft und ca. 8,4 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 2).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Der Flächenverbrauch forstwirtschaftlich genutzter Flächen liegt bei ca. 24,2 ha, hiervon werden ca. 22,7 ha dauerhaft und ca. 1,5 ha temporär während der Bauzeit in Anspruch genommen (Klasse 3). Der Anteil des Waldes mit entsprechenden Waldfunktionen beträgt ca. 3,2 ha.</p> <p><b>Indikator 3:</b> Die Durchfahrlänge zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen beträgt ca. 2,8 km (Klasse 2).</p> <p>Summe der drei Bewertungen: 6 Mittelwert: 2,00 Mittelwert auf-/abgerundet: entfällt</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung mit "mäßig" beurteilt.</b></p>	<b>2</b>
<b>Orange</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Der Flächenverbrauch landwirtschaftlich genutzter Flächen beträgt ca. 49,4 ha, hiervon werden ca. 27,5 ha dauerhaft und ca. 21,9 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 1).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Der Flächenverbrauch forstwirtschaftlich genutzter Flächen liegt bei ca. 21,7 ha, hiervon werden ca. 19,9 ha dauerhaft und ca. 1,8 ha temporär während der Bauzeit in Anspruch genommen (Klasse 3). Der Anteil des Waldes mit entsprechenden Waldfunktionen beträgt ca. 6,5 ha.</p> <p><b>Indikator 3:</b> Die Durchfahrlänge zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen beträgt ca. 1,5 km (Klasse 4).</p> <p>Summe der drei Bewertungen: 8 Mittelwert: 2,67 Mittelwert abgerundet: gem. Indikator 1 -&gt; 2</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung mit "mäßig" beurteilt.</b></p>	<b>2</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Der Flächenverbrauch landwirtschaftlich genutzter Flächen beträgt ca. 42,8 ha, hiervon werden ca. 36,7 ha dauerhaft und ca. 6,1 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 1).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Der Flächenverbrauch forstwirtschaftlich genutzter Flächen liegt bei ca. 28,7 ha, hiervon werden ca. 27,2 ha dauerhaft und ca. 1,5 ha temporär während der Bauzeit in Anspruch genommen (Klasse 2). Der Anteil des Waldes mit entsprechenden Waldfunktionen beträgt ca. 3,5 ha.</p> <p><b>Indikator 3:</b> Die Durchfahrungslänge zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen beträgt ca. 3,1 km (Klasse 2).</p> <p>Summe der drei Bewertungen: 5 Mittelwert: 1,67 Mittelwert abgerundet: gem. Indikator 1 -&gt; 1</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung mit "schlecht" beurteilt.</b></p>	<b>1</b>
<b>Pink</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Der Flächenverbrauch landwirtschaftlich genutzter Flächen beträgt ca. 51,8 ha, hiervon werden ca. 34,1 ha dauerhaft und ca. 17,7 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse 1).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Der Flächenverbrauch forstwirtschaftlich genutzter Flächen liegt bei ca. 22,1 ha, hiervon werden ca. 20,6 ha dauerhaft und ca. 1,5 ha temporär während der Bauzeit in Anspruch genommen (Klasse 3). Der Anteil des Waldes mit entsprechenden Waldfunktionen und -kategorien beträgt ca. 3,5 ha.</p> <p><b>Indikator 3:</b> Die Durchfahrungslänge zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen beträgt ca. 3,8 km (Klasse 1).</p> <p>Summe der drei Bewertungen: 5 Mittelwert: 1,67 Mittelwert abgerundet: gemäß Indikator 1 -&gt; 1</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung mit "schlecht" beurteilt.</b></p>	<b>1</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> Der Flächenverbrauch landwirtschaftlich genutzter Flächen beträgt ca. 26,6 ha, hiervon werden ca. 24,1 ha dauerhaft und ca. 2,5 ha temporär während der Bauzeit beansprucht (Klasse3).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Der Flächenverbrauch forstwirtschaftlich genutzter Flächen liegt bei ca. 25,3 ha, hiervon werden ca. 23,9 ha dauerhaft und ca. 1,4 ha temporär während der Bauzeit in Anspruch genommen (Klasse 2). Der Anteil des Waldes mit entsprechenden Waldfunktionen beträgt ca. 10,6 ha.</p> <p><b>Indikator 3:</b> Die Durchfahrungslänge zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen beträgt ca. 0,8 km (Klasse 5).</p> <p>Summe der drei Bewertungen: 10                  Mittelwert: 3,33                  Mittelwert abgerundet: gemäß Indikator 1 -&gt; 3</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
--------	--	----------

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft

Teilkriterium **2-7-2 Land- und Forstwirtschaft**

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG

Alle Varianten befinden sich im Naturraum Inn-Chiemsee-Hügelland, der durch ein sehr bewegtes Gelände mit hoher Reliefenergie charakterisiert ist. Dies führt bei der Trassenführung der Varianten bereichsweise zu notwendigen Bauwerken wie Einschnitten und Dämmen mit entsprechender Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Gegenüber einer Trassenführung im ebenen Gelände ist die Flächeninanspruchnahme somit insgesamt bei allen Varianten erhöht.

**Insgesamt weisen die Varianten Rot und Pink einen "schlechten" Zielerfüllungsgrad auf.** Im Vergleich werden durch die Variante Rot in großem Umfang Waldflächen in Anspruch genommen, die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen ist dagegen vergleichsweise gering. Dies ist auf die geringere baubedingte Flächeninanspruchnahme zurückzuführen. Die Variante Pink weist eine große Flächeninanspruchnahme für temporäre BE-Flächen auf, die vor allem im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen liegen. Des Weiteren ist bei dieser Variante eine deutliche Zerschneidungswirkung gegeben.

**Die Varianten Limone und Orange weisen insgesamt einen "mäßigen" Zielerfüllungsgrad auf.** Durch die Variante Orange werden ähnlich wie bei Variante Pink in größerem Umfang landwirtschaftliche Flächen, auch für BE-Flächen, temporär in Anspruch genommen. Aufgrund des insgesamt längsten Tunnelabschnitt ist dagegen die Inanspruchnahme von Waldflächen am geringsten.

Die Variante Limone nimmt im Vergleich zu den anderen Varianten etwas weniger landwirtschaftliche Fläche in Anspruch. Im Vergleich zur Variante Rot verläuft ein vergleichsweise großer Anteil der Strecke im Tunnel, was sich positiv auf die Inanspruchnahme von Waldflächen und die Zerschneidungswirkung auswirkt.

**Die Variante Türkis weist insgesamt einen "durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad auf.** Durch die Bündelung mit der Bestandsstrecke ist im Vergleich mit den anderen Varianten die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Zerschneidungswirkungen durch diese Variante am geringsten.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellt sich die Varianten Türkis im Vergleich zu den anderen Varianten am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

**ZIEL**

Aufrechterhaltung der Bewirtschaftungsfähigkeit
---

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSRADE**

Indikator 1: dauerhafte und temporär betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen < 11,6 ha Indikator 2: dauerhafte und temporär betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen < 14,2 ha Indikator 3: Durchfahrungslängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen < 1,2 km	<b>5</b>
Indikator 1: dauerhafte und temporär betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 11,6 ha und 21,6 ha Indikator 2: dauerhafte und temporär betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 14,2 ha und 19,2 ha Indikator 3: Durchfahrungslängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen zwischen 1,2 km und 1,9 km	<b>4</b>
Indikator 1: dauerhafte und temporär betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 21,6 ha und 31,6 ha Indikator 2: dauerhafte und temporär betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 19,2 ha und 24,2 ha Indikator 3: Durchfahrungslängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen zwischen 1,9 km und 2,7 km	<b>3</b>
Indikator 1: dauerhafte und temporär betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 31,6 ha und 41,6 ha Indikator 2: dauerhafte und temporär betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen zwischen 24,2 ha und 29,2 ha Indikator 3: Durchfahrungslängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen zwischen 2,7 km und 3,4 km	<b>2</b>
Indikator 1: dauerhafte und temporär betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen > 41,6 ha Indikator 2: dauerhafte und temporär betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen > 29,2 ha Indikator 3: Durchfahrungslängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen > 3,4 km	<b>1</b>
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft**Teilkriterium** 2-7-2 Land- und Forstwirtschaft**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen

Die Zielerfüllung des Indikators 1 erfolgt über die Zusammenführung des temporären und dauerhaften Flächenverbrauchs zu einem Gesamtwert, wobei der dauerhaft in Anspruch genommenen Fläche besondere Bedeutung zukommt.

**Indikator 2:** betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen

Die Zielerfüllung des Indikators 2 erfolgt über die Zusammenführung der temporären und dauerhaften Inanspruchnahme von Waldflächen zu einem Gesamtwert, wobei jene Waldflächen mit Waldfunktionen nach Waldfunktionsplan nach BayWaldG, Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG Berücksichtigung finden.

**Indikator 3:** Zerschneidungswirkungen (Umwegaufwände, Bewirtschaftbarkeit etc.)

Beim Indikator 3 ist die Zielerfüllung abhängig von den oberirdischen Trassenlängen. Die Ermittlung der Zerschneidungswirkungen erfolgt auf der Grundlage der Durchfahrungsängen zusammenhängender landwirtschaftlicher Flächen.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Zur Wertesynthese wird das arithmetische Mittel aller drei Indikatoren gebildet. Bei Zwischenwerten wird auf- oder abgerundet, je nachdem ob die Zielerfüllung bei Indikator 1 höher oder niedriger ist (Indikator 1 - Betroffenheit an landwirtschaftlichen Nutzflächen ist Leitindikator).

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator 1</b> betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen	<b>Indikator 2</b> betroffene forstwirtschaftliche Nutzflächen	<b>Indikator 3</b> Zerschneidungswirkungen	
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	ca. 41,0 ha (ca. 14,7 ha versiegelt, ca. 17,9 ha unversiegelt, ca. 8,4 ha baubedingt)	ca. 24,2 ha (ca. 8,1 ha versiegelt, ca. 14,6 ha unversiegelt, ca. 1,5 ha baubedingt) davon - ca. 3,2 ha Wald mit Waldfunktion nach Waldfunktionsplan - auf einer Fläche von unter 1 ha Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG	ca. 2,8 km zerschnittene zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen  Hauptsächlich betroffene Flächen: westlich Niclasreuth ( ca. 1.040 m), östlich Langkofen (ca. 420 m) westlich Dorfen (ca. 700 m), westlich Lorenzenburg (ca. 410 m) und Haidlinger Bach (ca. 260m)
	<b>Orange</b>	ca. 49,4 ha (ca. 14,0 ha versiegelt, ca. 13,5 ha unversiegelt, ca. 21,9 ha baubedingt, davon 1 ha offene Bauweise)	ca. 21,7 ha (ca. 9,3 ha versiegelt, ca. 10,6 ha unversiegelt, ca. 1,8 ha baubedingt) davon - ca. 6,5 ha Wald mit Waldfunktion nach Waldfunktionsplan - auf einer Fläche von unter 1 ha Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG	ca. 1,5 km zerschnittene zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen  Hauptsächlich betroffene Flächen: östlich Niklasreuth (ca. 790 m) , nordwestlich Leonhardsfeld (ca. 470 m), Haidlinger Bach (ca. 260 m)
	<b>Rot</b>	ca. 42,8 ha (ca. 15,1 ha versiegelt, ca. 21,6 ha unversiegelt, ca. 6,1 ha baubedingt, davon 0,2 ha offene Bauweise)	ca. 28,7 ha (ca. 9,2 ha versiegelt, ca. 18,0 ha unversiegelt, ca. 1,5 ha baubedingt, davon ca. 0,1 ha offene Bauweise) davon - ca. 3,5 ha Wald mit Waldfunktion nach Waldfunktionsplan - auf einer Fläche von unter 1 ha Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG	ca. 3,1 km zerschnittene zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen  Hauptsächlich betroffene Flächen: östlich Niclasreuth (ca. 660 m), westlich Tegernau (ca. 250 m), östlich und nördlich Lorenzenburg (ca. 1.920 m) und Haidlinger Bach (ca. 260 m)
	<b>Pink</b>	ca. 51,8 ha (ca. 16,9 ha versiegelt, ca. 17,2 ha unversiegelt, ca. 17,7 ha baubedingt, davon 1,4 ha offene Bauweise)	ca. 22,1 ha (ca. 8,1 ha versiegelt, ca. 12,5 ha unversiegelt, ca. 1,5 ha baubedingt, davon ca. 0,1 ha offene Bauweise) davon - ca. 3,5 ha Wald mit Waldfunktion nach Waldfunktionsplan - auf einer Fläche von unter 0,1 ha Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG	ca. 3,8 km zerschnittene zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen  Hauptsächlich betroffene Flächen: Südwestlich Niclasreuth (ca. 900 m), südlich Neumaier, Langkofen (ca. 390 m), südwestlich Loitersdorf (ca. 220 m), westlich Untereichhofen und Loiterdorf (ca. 1.900 m), Haidlinger Bach (ca. 260 m)

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
Teilkriterium	<b>2-7-2 Land- und Forstwirtschaft</b>

Türkis	ca.26,6 ha (ca. 12,7 ha versiegelt, ca. 11,4 ha unversiegelt, ca. 2,5 ha baubedingt)	ca. 25,3 ha (ca. 9,2 ha versiegelt, ca. 14,7 ha unversiegelt, ca. 1,4 ha baubedingt) davon - ca.10,6 ha Wald mit Waldfunktion nach Waldfunktionsplan - auf einer Fläche von unter 0,1 ha Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG	ca. 0,8 km zerschnittene zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen  Hauptsächlich betroffene Flächen: östlich Niklasreuth (ca. 790 m)
--------	---	---	---

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-3 Altlasten</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Es wird 1 Altlastfläche im Bereich der Bestandsstrecke und den westlich angrenzenden Flächen durch den Neubau der Trasse und der Anpassung der Bestandsstrecke. Diese Altlastfläche wird zudem randlich durch eine Baustelleneinrichtungsfläche in Anspruch genommen. Aufgrund der dokumentierten Hinweise auf Kriegsmittelverdachtsflächen in den bestandsnahen Bereichen nordöstlich Kronbichl und nordwestlich Grafing, erfolgt eine Abstufung um 1 Klasse.  <b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "durchschnittlich" beurteilt.</b>	<b>3</b>
	Orange	siehe Limone	<b>3</b>
	Rot	siehe Limone	<b>3</b>
	Pink	siehe Limone	<b>3</b>
	Türkis	siehe Limone	<b>3</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Durch alle Varianten wird ein und dieselbe Altlastfläche im Bereich der Bestandsstrecke und den westlich angrenzenden Flächen während der Bau- und Betriebsphase in Anspruch genommen. Des Weiteren werden Verdachtsflächen von Kriegsmitteln in den Bereichen nordöstlich Kronbichl und nordwestlich Grafing berücksichtigt. In diesem Bereich verläuft die Trassenführung der Varianten identisch und die Betroffenheit ist somit variantenneutral.

**In Bezug auf das Teilkriterium wird bei allen Varianten der Zielerfüllungsgrad "durchschnittlich" beurteilt.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-3 Altlasten</b>

**ZIEL**

Minimierung des Gefährdungspotentials
---------------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Das Baufeld tangiert keine Altlastenverdachtsflächen bzw. sind bei Nahelagen keine Auswirkungen zu erwarten.	5
Das Baufeld tangiert bis zu 4 Altlastenverdachtsflächen. Es sind kaum Konfliktzonen bzw. wenn nur mit geringer Intensität vorhanden.	4
Durch das Baufeld werden 5 bis 10 Altlastenverdachtsflächen tangiert. Konfliktzonen mit geringer Intensität sind nicht ausgeschlossen.	3
Das Baufeld tangiert 10 bis 15 Altlastenverdachtsflächen oder einzelne, längere Abschnitte mit Konfliktzonen mittlerer Intensität.	2
Das Baufeld tangiert mehr als 15 Altlastenverdachtsflächen oder einzelne, längere Abschnitte mit Konfliktzonen großer Intensität.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft**Teilkriterium** **2-7-3 Altlasten****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen

Anzahl und Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen für Bau- und Betriebsphase (quantitativ / qualitativ)

Die Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der quantitativ und qualitativ ermittelten Daten. In die Bewertung fließt das Ausmaß der Betroffenheit durch das Baufeld ein (randliche, punktuelle Berührungen bzw. Gefährdungspotentiale, soweit bekannt).

**Indikator 2:** Betroffenheit von Kriegsmittelverdachtsflächen

Anzahl und Betroffenheit von Kriegsmittelverdachtsflächen (quantitativ / qualitativ)

Für den Untersuchungsraum liegen keine flächendeckenden Auswertungen zu Kriegsmittelverdachtsflächen vor. Dokumentierte Hinweise auf Kriegsmittelverdachtsflächen im Umfeld der Bestandsstrecke werden berücksichtigt.

Eine Untersuchung hierzu erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Aus den genannten Gründen wird primär die Zielerfüllung des Indikators 1 herangezogen. Vor dem Hintergrund der dokumentierten Hinweise auf Kriegsmittelverdachtsflächen in den Bereichen nordöstlich Kronbichl und nordwestlich Grafing (alle Varianten verlaufen hier identisch und sehr bestandsnah) erfolgt für den Indikator 2 eine Abstufung um 1 Klasse.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-7 Boden, Land- und Forstwirtschaft
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-7-3 Altlasten</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<b>Indikator 1</b> Altlastenverdachtsflächen	<b>Indikator 2</b> Kriegsmittelverdachtsflächen
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	Im variantenneutralen Trassenabschnitt nördlich Grafing wird eine, im Bereich der Bestandsstrecke und den westlich angrenzenden Flächen liegende Altlastfläche durch den Neubau der Trasse und der Anpassung der Bestandsstrecke in Anspruch genommen. Die Baustelleneinrichtungsfläche nimmt dieselbe Altlastfläche randlich in Anspruch.	Flächendeckende Auswertungen zu Kriegsmittelverdachtsflächen liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Im Umfeld der Bestandsstrecke gibt es als Folge der Kampfhandlungen im 2. Weltkrieg Hinweise auf Kriegsmittelverdachtsflächen. Dies gilt auch für Bereiche nordöstlich Kronbichl und nordwestlich Grafing, in denen die Varianten identisch und sehr bestandsnah verlaufen.  Eine grundstücksbezogene Gefährdungsabschätzung hinsichtlich Kampfmittel und Blindgänger erfolgt in den weiteren Planungsphasen. Die Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern über die Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel vom 15. April 2010 (AllMBl. S. 136) wird berücksichtigt.
	<b>Orange</b>	siehe Variante Limone	siehe Variante Limone
	<b>Rot</b>	siehe Variante Limone	siehe Variante Limone
	<b>Pink</b>	siehe Variante Limone	siehe Variante Limone
	<b>Türkis</b>	siehe Variante Limone	siehe Variante Limone

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-1 Schadstoffemissionen</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

R I A N T E	<b>Limone</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen von 2,5 Mio. m<sup>3</sup>, ZE 4; erhöhte Umgebungssensibilität (21,0 ha Siedlungsgebiet, keine Erholungseinrichtungen) - daher Abwertung um 1 ZE; -&gt; Zusammenführung: Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> hoher Anteil offene Strecke, dadurch geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Ergebnis der Zielerfüllungsgrade: 3,0 -&gt; Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p>	<b>3</b>
	<b>Orange</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen von 2,4 Mio. m<sup>3</sup>, ZE 4; erhöhte Umgebungssensibilität (25,3 ha Siedlungsgebiet, wenn auch keine Erholungseinrichtungen) - daher Abwertung um 1 ZE; -&gt; Zusammenführung: Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> hoher Anteil offene Strecke, dadurch geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Ergebnis der Zielerfüllungsgrade: 3,0 -&gt; Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p>	<b>3</b>
	<b>Rot</b>	<p><b>Indikator 1:</b> Geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen von 2,9 Mio m<sup>3</sup>, ZE 4; erhöhte Umgebungssensibilität (17,4 ha Siedlungsgebiet, keine Erholungseinrichtungen) - daher Abwertung um 1 ZE; -&gt; Zusammenführung: Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> hoher Anteil offene Strecke, dadurch geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Ergebnis der Zielerfüllungsgrade: 3,0 -&gt; Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-1 Schadstoffemissionen</b>

A V  Pink          Türkis	<p><b>Indikator 1:</b> Geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen von 2,3 Mio. m<sup>3</sup>, ZE 4; erhöhte Umgebungssensibilität (23,9 ha Siedlungsgebiet, wenn auch keine Erholungseinrichtungen) - daher Abwertung um 1 ZE; -&gt; Zusammenführung: Zielerfüllungsgrad: 3</p> <p><b>Indikator 2:</b> hoher Anteil offene Strecke, dadurch geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Ergebnis der Zielerfüllungsgrade: 3,0 -&gt; Bewertung Teilkriterium: 3 (Durchschnitt)</b></p>	<b>3</b>
	<p><b>Indikator 1:</b> Geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen von 2,1 Mio m<sup>3</sup>, ZE 4; keine erhöhte Umgebungssensibilität (5,4 ha Siedlungsgebiet, keine Erholungseinrichtungen) - daher keine Abwertung um 1 ZE; -&gt; Zusammenführung: Zielerfüllungsgrad: 4</p> <p><b>Indikator 2:</b> hoher Anteil offene Strecke, dadurch geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen -&gt; Zielerfüllungsgrad 3</p> <p><b>Ergebnis der Zielerfüllungsgrade: 4,0 -&gt; Bewertung Teilkriterium: 4 (Gut)</b></p>	<b>4</b>

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

Die Varianten Limone, Orange, Rot und Pink weisen mäßige bauzeitliche Schadstoffemissionen im Zusammenhang mit zu manipulierenden Massen auf, die Variante Türkis ist aufgrund der im Vergleich deutlich geringeren Massentransporte günstiger einzustufen. Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der Umgebungssensibilität: Variante Limone und Rot weisen keine erhöhte Umgebungssensibilität auf, Orange und Pink hingegen schon. Die Variante Türkis zeigt im Vergleich wiederum eine deutlich geringere Umgebungssensibilität. Aufgrund des geringen Tunnelanteils werden die betriebsbedingten Schadstoffemissionen bei allen Varianten als gering bis mäßig eingestuft, ebenso kommt es bei allen Varianten von Süden kommend im Bereich Bahnhof Grafing zu einem Bremsvorgang.

**Insgesamt sind die Varianten Limone, Orange, Rot und Pink mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung gleich bewertet, die Variante Türkis hingegen mit einer "guten" Zielerfüllung.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-1 Schadstoffemissionen</b>

**ZIEL**

Minimierung des Schadstoffausstoßes

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Indikator 1: sehr geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen aufgrund zu manipulierender Massen $\leq 2$ Mio. m <sup>3</sup> ; sehr geringe Umgebungssensibilität; Indikator 2: sehr geringe betriebsbedingte Schadstoffemissionen durch sehr hohen Tunnelanteil (> 50%)	<b>5</b>
Indikator 1: geringe bauzeitliche Schadstoffemissionen aufgrund zu manipulierender Massen zwischen > 2 bis $\leq 3$ Mio. m <sup>3</sup> ; geringe Umgebungssensibilität; Indikator 2: geringe betriebsbedingte Schadstoffemissionen durch hohen Tunnelstreckenanteil (50 bis 25%)	<b>4</b>
Indikator 1: mäßige bauzeitliche Schadstoffemissionen aufgrund zu manipulierender Massen zwischen > 3 bis $\leq 5$ Mio. m <sup>3</sup> ; geringe bis mäßige Umgebungssensibilität; Indikator 2: geringe bis mäßige betriebsbedingte Schadstoffemissionen (hoher Anteil offene Streckenabschnitte)	<b>3</b>
Indikator 1: hohe bauzeitliche Schadstoffemissionen aufgrund zu manipulierender Massen > 5 Mio. m <sup>3</sup> ; hohe Umgebungssensibilität; Indikator 2: Zielerfüllungsgrad wird nicht vergeben	<b>2</b>
Indikator 1: hohe bauzeitliche Schadstoffemissionen aufgrund zu manipulierender Massen > 5 Mio. m <sup>3</sup> ; sehr hohe Umgebungssensibilität (u.a. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen etc. in unmittelbarer Nähe zur Baustelle); Indikator 2: Zielerfüllungsgrad wird nicht vergeben	<b>1</b>
<p><b>!</b> MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-8 Luft und Klima**Teilkriterium** **2-8-1 Schadstoffemissionen****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** baubedingte Schadstoffbelastung (Emissionen)

Abschätzung der baubedingten Schadstoffemissionen unter Berücksichtigung des groben Baukonzeptes (grobe Abschätzung der zu manipulierenden Massen und Nahelage zu Siedlungs-, Freizeit- und Erholungsgebieten/-einrichtungen (qualitativ)

Die Ermittlung der Zielerfüllungsgrade erfolgt auf Grundlage der Bewertung "Menge der zu manipulierende Massen" aus dem Teilkriterium 1-4-2

Massendisposition, welcher den Leitaspekt für die Bewertung darstellt; die Nahelage zu Siedlungsgebieten und zu flächenhaften Freizeit- und Erholungseinrichtungen in einem Puffer von 500 m um die Hauptbaustelleneinrichtungen können zu einer Abwertung hinsichtlich der Zielerfüllungsgrade um 1 Klasse führen.

**Indikator 2:** betriebsbedingte Schadstoffbelastung (Emissionen)

Abschätzung der betriebsbedingten Schadstoffemissionen unter Berücksichtigung der Länge der Trasse in offener Streckenführung (qualitativ). Rund 60 % des im Bahnbetrieb emittierten Feinstaubes wird durch Bremsvorgänge hervorgerufen, die restlichen 40 % verteilen sich auf die Kontaktstellen Rad-Schiene bzw. den Fahrdrabt.

Für die Ermittlung der Zielerfüllungsgrade ist die im Bemessungsfall abgeschätzte Anzahl der Bremsvorgänge sowie der Freistreckenanteil je Variante maßgebend

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Grundlage für die Ermittlung des Zielerfüllungsgrades ist aufgrund der deutlich größeren Emissionsmengen Indikator 1. Bei einem Unterschied von mehr als 2 Bewertungspunkten zwischen den beiden Indikatoren erfolgt eine Auf- bzw. Abwertung je nach Einstufung des Indikators 2.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-1 Schadstoffemissionen</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator 1</b> baubedingte Schadstoffbelastung (Emissionen)	<b>Indikator 2</b> betriebsbedingte Schadstoffbelastung (Emissionen)
<b>Limone</b>	<u>Menge zu manipulierende Massen lt. Teilkriterium 1-4-2, Massendisposition (Auf- und Abtrag):</u> <b>SUMME: 2,5 Mio.m<sup>3</sup></b>	Gesamtlänge = 15,652 km, davon Tunnellänge 2,280 km (14,6 %); Länge offene Strecke = 13,372 km (85,4 %)
	<u>UMGEBUNGSENSIBILITÄT:</u> 1) Fläche Siedlungsgebiet im Umkreis 500 m um BE-Flächen beträgt: 21,0 ha  2) Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Umfeld der BE-Flächen - excl. Rad- und Wanderwege: keine	1 Bremsvorgang in Fahrtrichtung Norden
<b>Orange</b>	<u>Menge zu manipulierende Massen lt. Teilkriterium 1-4-2, Massendisposition (Auf- und Abtrag):</u> <b>SUMME: 2,4 Mio.m<sup>3</sup></b>	Gesamtlänge = 15,643 km, davon Tunnellänge 3,570 km (22,8 %); Länge offene Strecke = 12,073 km (77,2 %)
	<u>UMGEBUNGSENSIBILITÄT:</u> 1) Fläche Siedlungsgebiet im Umkreis 500 m um BE-Flächen beträgt: 25,3 ha  2) Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Umfeld der BE-Flächen - excl. Rad- und Wanderwege: keine	1 Bremsvorgang in Fahrtrichtung Norden
<b>Rot</b>	<u>Menge zu manipulierende Massen lt. Teilkriterium 1-4-2, Massendisposition (Auf- und Abtrag):</u> <b>SUMME: 2,9 Mio.m<sup>3</sup></b>	Gesamtlänge = 15,562 km, davon Tunnellänge 1,110 km (7,1 %); Länge offene Strecke = 14,452 km (92,9 %)
	<u>UMGEBUNGSENSIBILITÄT:</u> 1) Fläche Siedlungsgebiet im Umkreis 500 m um BE-Flächen beträgt: 17,4 ha  2) Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Umfeld der BE-Flächen - excl. Rad- und Wanderwege: keine	1 Bremsvorgang in Fahrtrichtung Norden



FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-8 Luft und Klima
Teilkriterium	2-8-2 Mikroklima

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

Limone	<p>Relevante Potentiale von Kaltluftseen sowie eine Behinderung der Durchlüftung sind in 2 Teilbereichen zu erwarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich des <b>Haidlinger Bachs</b> westlich von Oberelkofen wird die Talau auf einer Länge von ca. 220 m mit einem bis zu 9 m hohen Dammbauwerk gequert. Hieraus kann eine großflächige Neubildung eines Kaltluftsees sowie eine Behinderung der Durchlüftung im Talraum resultieren. Siedlungsflächen liegen allerdings nicht im näheren Umfeld.</li> <li>- Südlich von Grafing wird die Niederung des <b>Urtelbachs</b> durch die auf einem Damm verlaufende Bestandsstrecke gequert, wodurch bereits eine Senke mit einem potentiellen Kaltluftsee vorhanden ist. Die Variante verläuft zwar etwa auf der gleichen Höhe, jedoch ist hier eine 3 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Deshalb ist hier punktuell mit einer Verstärkung der Barrierewirkung zu rechnen. Im östlichen Umfeld befinden sich Siedlungsflächen.</li> </ul> <p><b>Insgesamt wird insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Neubildung eines Kaltluftsees im Bereich des Haidlinger Bachs und der Verstärkung der Barrierewirkung im Bereich Urtelbach (Siedlungsbezug) die Zielerfüllung "durchschnittlich" beurteilt. Dabei wurde berücksichtigt, dass sich relevante Auswirkungen auf 2 Teilbereiche beschränken.</b></p>	3
Orange	<p>Relevante Potentiale von Kaltluftseen sowie eine Behinderung der Durchlüftung sind in 3 bzw. 4 Teilbereichen zu erwarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich des <b>Schwartlinggraben</b> wird die Niederung durch die auf einem Damm verlaufende Bestandsstrecke gequert, wodurch eine Senke mit potentiell Kaltluftsee vorhanden ist. Die Variante verläuft dort zwar etwa auf der gleichen Höhe, jedoch ist eine 3 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Deshalb ist in diesem Bereich punktuell mit einer Verstärkung der Barrierewirkung zu rechnen. Im östlichen Umfeld befinden sich Siedlungsflächen.</li> <li>- Im Bereich <b>Aßling Bahnhof</b> ist eine potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. eine Ablenkung der Kalt-/Frischluftabflüsse (ausgehend von der westlich befindlichen Hanglage) aufgrund der Einschnittslage möglich.</li> <li>- Im Bereich des <b>Haidlinger Bachs</b> westlich von Oberelkofen wird die Talau auf einer Länge von ca. 230 m mit einem bis zu 4 m hohen Dammbauwerk gequert. Hieraus kann eine Neubildung eines Kaltluftsees sowie eine Behinderung der Durchlüftung im Talraum resultieren. Siedlungsflächen liegen allerdings nicht im näheren Umfeld.</li> <li>- Für den Bereich <b>Urtelbach</b> gelten die bei Variante Limone dargestellten Ausführungen.</li> </ul> <p><b>Insgesamt wird insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Neubildung eines Kaltluftsees im Bereich des Haidlinger Bachs, der Verstärkung der Barrierewirkung in den Bereichen Urtelbach und Schwartlinggraben (jeweils Siedlungsbezug) und die potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. Ablenkung von Kalt-/Frischluftabflüssen im Bereich des Bahnhofs Aßling die Zielerfüllung "mäßig" beurteilt.</b></p>	2

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-8 Luft und Klima
Teilkriterium	2-8-2 Mikroklima

E T N A I R A V	Rot	Relevante Potentiale von Kaltluftseen sowie eine Behinderung der Durchlüftung sind in 2 Teilbereichen zu erwarten: - Im Bereich des <b>Haidlinger Bachs</b> westlich von Oberelkofen wird die Talaue auf einer Länge von ca. 220 m mit einem bis zu 10 m hohen Dammbauwerk gequert. Hieraus kann eine großflächige Neubildung eines Kaltluftsees sowie eine Behinderung der Durchlüftung im Talraum resultieren. Siedlungsflächen liegen allerdings nicht im näheren Umfeld. - Für den Bereich <b>Urtelbach</b> gelten die bei Variante Limone dargestellten Ausführungen.  <b>Insgesamt wird insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Neubildung eines Kaltluftsees im Bereich des Haidlinger Bachs und der Verstärkung der Barrierewirkung im Bereich Urtelbach (Siedlungsbezug) die Zielerfüllung "durchschnittlich" beurteilt. Dabei wurde berücksichtigt, dass sich relevante Auswirkungen auf 2 Teilbereiche beschränken.</b>	<b>3</b>
	Pink	Relevante Potentiale von Kaltluftseen sowie eine Behinderung der Durchlüftung sind in 3 bzw. 2 Teilbereichen zu erwarten: - Im Bereich <b>südwestlich Loitersdorf</b> kann die punktuelle Bildung von 1- 2 potentiellen Kaltluftseen durch Dammlage (ca. 8 m Höhe) und LSW (3 m Höhe) in dem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereich nicht ausgeschlossen werden. - Im Bereich des <b>Haidlinger Bachs</b> westlich von Oberelkofen wird die Talaue auf einer Länge von ca. 210 m mit einem bis zu 8 m hohen Dammbauwerk gequert. Hieraus kann eine großflächige Neubildung sowie eine Behinderung der Durchlüftung im Talraum resultieren. Siedlungsflächen liegen allerdings nicht im näheren Umfeld. - Für den Bereich <b>Urtelbach</b> gelten die bei Variante Limone dargestellten Ausführungen.  <b>Insgesamt wird insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Neubildung eines Kaltluftsees im Bereich des Haidlinger Bachs und der Verstärkung der Barrierewirkung im Bereich Urtelbach (Siedlungsbezug) die Zielerfüllung "durchschnittlich" beurteilt. Dabei wurde berücksichtigt, dass sich relevante Auswirkungen auf 3 Teilbereiche beschränken, wobei die potentielle Bildung von 1-2 Kaltluftseen im Bereich Loitersdorf eher punktuellen Charakter aufweist.</b>	<b>3</b>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-8 Luft und Klima
Teilkriterium	2-8-2 Mikroklima

Türkis	<p>Relevante Potentiale von Kaltluftseen sowie eine Behinderung der Durchlüftung sind in 5 bzw. 3 Teilbereichen zu erwarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich des <b>Schwartlinggraben</b> wird die Niederung durch die auf einem Damm verlaufende Bestandsstrecke gequert, wodurch eine Senke mit potentiell Kaltluftsee vorhanden ist. Die Variante verläuft dort zwar etwa auf der gleichen Höhe, jedoch ist eine 3 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Deshalb ist in diesem Bereich punktuell mit einer Verstärkung der Barrierewirkung zu rechnen. Im östlichen Umfeld befinden sich Siedlungsflächen.</li> <li>- Im Bereich <b>Aßling Bahnhof</b> ist eine potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. eine Ablenkung der Kalt-/Frischluftabflüsse (ausgehend von der westlich befindlichen Hanglage) aufgrund der Einschnittslage möglich.</li> <li>- <b>Nordöstlich von Eisendorf</b> und in <b>Oberelkofen</b> werden Niederungen durch die auf einem Damm verlaufende Bestandsstrecke gequert, wodurch jeweils eine Senke mit potentiell Kaltluftsee vorhanden ist. Die Variante verläuft dort zwar etwa auf der gleichen Höhe, jedoch ist im Bereich nordöstlich Eisendorf eine 4 m hohe und im Ortsbereich von Oberelkofen eine 6 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Deshalb ist in diesem Bereich punktuell mit einer deutlichen Verstärkung der Barrierewirkung zu rechnen.</li> <li>- Im Bereich des <b>Haidlinger Bachs</b> westlich von Oberelkofen wird die Talau in ca. 50 m zur Entfernung der Bestandsstrecke auf einer Länge von ca. 100 m mit einem bis zu 4 m hohen Dammbauwerk und einer zusätzlich 3 m hohen LSW gequert. Hieraus kann eine Neubildung eines Kaltluftsees im Talraum resultieren.</li> <li>- Für den Bereich <b>Urtelbach</b> gelten die bei Variante Limone dargestellten Ausführungen.</li> </ul> <p><b>Insgesamt wird insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden Neubildung eines Kaltluftsees im Bereich des Haidlinger Bachs, der Verstärkung der Barrierewirkung in den Bereichen Urtelbach, Schwartlinggraben und Oberelkofen (jeweils Siedlungsbezug) sowie nordöstlich Eisendorf und die potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. Ablenkung von Kalt-/Frischluftabflüssen im Bereich des Bahnhofs Aßling die Zielerfüllung "mäßig" beurteilt.</b></p>	2
--------	---	---

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-8 Luft und Klima

Teilkriterium 2-8-2 Mikroklima

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG

Bei allen Varianten wird der Talraum des Haidlinger Bachs westlich von Oberelkofen mit einem Damm gequert. Da sich die Dammhöhe der Varianten jeweils unterschiedlich darstellt, ist eine unterschiedliche Ausprägung der Neubildung eines Kaltluftsees sowie der Behinderung der Durchlüftung möglich. Ebenfalls ist bei allen Varianten im Bereich Urtebach (hier verlaufen alle Varianten nahezu identisch) eine Verstärkung der Wirkung eines potentiell bestehenden Kaltluftsees und einer Behinderung der Durchlüftung infolge einer zusätzlichen 3 m hohen Lärmschutzwand wahrscheinlich. Bei Variante Pink ergibt sich zusätzlich ein Bereich südwestlich Loitersdorf, bei dem punktuell die Bildung von 1-2 potentiellen Kaltluftseen nicht ausgeschlossen werden kann.

Vor diesem Hintergrund werden die **Varianten Limone, Rot und Pink** mit dem **Zielerfüllungsgrad "durchschnittlich"** beurteilt.

Im Fall der **Varianten Orange und Türkis** ergeben sich zusätzlich zu den oben aufgeführten Konfliktbereichen Haidlinger Bach und Urtebach noch eine Verstärkung eines potentiellen Kaltluftsees und eine potentielle Verstärkung der Behinderung der Durchlüftung im Bereich Schwartlinggraben sowie eine potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. Ablenkung von Kalt-/Frischluftabflüsse im Bereich Bahnhof Aßling. Im Verlauf der Variante Türkis ist zudem nordöstlich von Eisendorf und im Ortsbereich von Oberelkofen eine Verstärkung eines potentiell bestehenden Kaltluftsees infolge einer zusätzlichen 4 m bzw. 6 m hohen Lärmschutzwand zu erwarten, so dass diese Variante mit einem **"mäßigen" Zielerfüllungsgrad** beurteilt wird.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Rot und Pink insgesamt am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-2 Mikroklima</b>

**ZIEL**

Minimierung des Beeinträchtigung
----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRAD E**

Keine relevante Ausprägung von potentiellen Kaltluftseen bzw. Behinderung der Durchlüftung.	5
Punktuell relevante Ausprägung von potentiellen Kaltluftseen bzw. Behinderung der Durchlüftung.	4
In vereinzelt en Teilbereichen relevante Ausprägung von potentiellen Kaltluftseen bzw. Behinderung der Durchlüftung.	3
In mehreren Teilbereichen relevante Ausprägung von potentiellen Kaltluftseen bzw. Behinderung der Durchlüftung.	2
Großflächig relevante Ausprägung von potentiellen Kaltluftseen bzw. Behinderung der Durchlüftung.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-8 Luft und Klima**Teilkriterium** **2-8-2 Mikroklima****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator 1:** Potentiale von Kaltluftseen und Wärmeinseln

Ermittlung der im Zusammenspiel mit hohen Dämmen, Lärmschutzwänden und Einschnitten bzw. der Windrichtung und -häufigkeit entstehenden Potenziale zur Bildung von Kaltluftseen / Wärmeinseln\*

**Indikator 2:** Behinderung der Durchlüftung

Ermittlung der im Zusammenspiel mit hohen Dämmen, Lärmschutzwänden und Einschnitten bzw. der Windrichtung und -häufigkeit entstehenden Potentiale zur Behinderung der Durchlüftung

\*bei keiner der geprüften Varianten kommt es zu einer relevanten Ausbildung von Wärmeinseln.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Die begründete Zusammenführung der Bewertungsergebnisse erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-2 Mikroklima</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

	<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>
	Potentiale von Kaltluftseen und Wärmeinseln	Behinderung der Durchlüftung
<b>Limone</b>	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> Neubildung von 1 potentiellen Kaltluftsee durch ca. 220 m lange Dammlage (ca. 9 m Höhe) im Talbereich zu erwarten.	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> 1 Behinderung der potentiellen Durchlüftung im Talraum durch Dammlage (ca. 9 m Höhe) möglich.
	<b>Urtelbach südlich Grafing:</b> Verstärkung der Wirkungen bei 1 potentiell bestehenden Kaltluftsee an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist wahrscheinlich.	<b>Urtelbach südlich Grafing:</b> Verstärkung von 1 potentiell bestehenden Behinderung der Durchlüftung an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist nicht auszuschließen.
<b>Orange</b>	<b>Schwartlinggraben südlich Aßling:</b> Verstärkung der Wirkungen bei 1 potentiell bestehenden Kaltluftsee an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist nicht auszuschließen.	<b>Schwartlinggraben südlich Aßling:</b> Verstärkung von 1 potentiell bestehenden Behinderung der Durchlüftung an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist nicht auszuschließen.
	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> Neubildung von ca. 1 potentiellen Kaltluftsee ca. 230 m lange durch Dammlage (ca. 4 m Höhe) im Talbereich zu erwarten.	<b>Aßling im Bereich des Bahnhofes:</b> 1 potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. Ablenkung von Kalt-/Frischluftabflüssen in Einschnittslage ist nicht auszuschließen.
	<b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> 1 Behinderung der potentiellen Durchlüftung im Talraum durch Dammlage (ca. 4 m Höhe) möglich.  <b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone
<b>Rot</b>	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> Neubildung von 1 potentiellen Kaltluftsee durch ca. 220 m lange Dammlage (ca. 10 m Höhe) im Talbereich zu erwarten.	<b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> 1 Behinderung der potentiellen Durchlüftung im Talraum durch Dammlage (ca. 10 m Höhe) möglich.
	<b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone	<b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-8 Luft und Klima
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-8-2 Mikroklima</b>

V A R I A N T E N	P I N K	<p><b>Südwestlich Loitersdorf:</b> Bildung von 1- 2 potentiellen Kaltluftseen durch Dammlage (ca. 8 m Höhe) und LSW (3 m Höhe) ist in dem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereich nicht auszuschließen.</p> <p><b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> Neubildung von 1 potentiellen Kaltluftsee durch ca. 210 m lange Dammlage (ca. 8 m Höhe) im Talbereich zu erwarten.</p> <p><b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone</p>	<p><b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> 1 Behinderung der potentiellen Durchlüftung im Talraum durch Dammlage (ca. 8 m Höhe) möglich.</p> <p><b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone</p>
	T Ü R K I S	<p><b>Schwartlinggraben südlich Aßling:</b> Verstärkung der Wirkungen bei 1 potentiell bestehenden Kaltluftsee an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist nicht auszuschließen.</p> <p><b>Nordöstlich Eisendorf:</b> Verstärkung der Wirkungen bei 1 potentiell bestehenden Kaltluftsee an der Bestandsstrecke durch LSW (4 m Höhe) ist nicht auszuschließen.</p> <p><b>Oberelkofen:</b> deutliche Verstärkung der Wirkungen bei 1 potentiell bestehenden Kaltluftseen an der Bestandsstrecke durch LSW (6 m Höhe) im Siedlungsbereich ist wahrscheinlich.</p> <p><b>Haidlinger Bach westlich Oberelkofen:</b> Neubildung von ca. 1 potentiellen Kaltluftsee durch ca. 100 m lange Dammlage (ca. 4 m Höhe) und zusätzlicher LSW (3 m Höhe) im Talbereich zu erwarten.</p> <p><b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante</p>	<p><b>Schwartlinggraben südlich Aßling:</b> Verstärkung von 1 potentiell bestehenden Behinderung der Durchlüftung an der Bestandsstrecke durch LSW (3 m Höhe) ist nicht auszuschließen.</p> <p><b>Aßling im Bereich des Bahnhofes:</b> 1 potentielle Behinderung der Durchlüftung bzw. Ablenkung von Kalt-/Frischluftabflüssen in Einschnittslage ist nicht auszuschließen.</p> <p><b>Urtelbach südlich Grafing:</b> siehe Variante Limone</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-1 kulturelles Erbe</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E I A N T E	<b>Limone</b>	<p>Insgesamt sind 3 Kulturgüter (Baudenkmale) indirekt betroffen: Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (durch z.B. Lärm, visuelle Wirkungen) kommen. Dauerhafte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Alle 3 Objekte sind denkmalgeschützt und auf Grund ihrer Art (Kath. Filialkirchen in Niclasreuth, Dorfen und Lorenzenberg) besonders sensibel.</p> <p>Da sich durch die Variante lediglich für 3 Kulturgüter mögliche bauzeitliche Beeinträchtigungen ergeben können, werden die Auswirkungen als überwiegend gering eingestuft.</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>
	<b>Orange</b>	<p>Insgesamt ist 1 Kulturgut (Baudenkmal) indirekt betroffen: Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (durch z. B. Lärm, visuelle Wirkungen) kommen. Dauerhafte Beeinträchtigungen des Einfirsthofes sind nicht zu erwarten.</p> <p>Durch die Variante ergeben sich kaum Auswirkungen, da lediglich 1 Kulturgut indirekt bauzeitlich betroffen sein kann.</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "sehr gut" eingestuft.</b></p>	<b>5</b>
	<b>Rot</b>	<p>Insgesamt sind 1 Kulturgut (Bodendenkmal) direkt und 3 Kulturgüter (Baudenkmale) indirekt betroffen: Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (durch z. B. Lärm, visuelle Wirkungen) der 3 Baudenkmale kommen. Für ein Baudenkmal (Bauernhof östlich Lorenzenberg) können zusätzlich temporäre Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen und dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen aufgrund der seichten Einschnittslage nicht ausgeschlossen werden. Das Bodendenkmal wird baubedingt randlich in Anspruch genommen.</p> <p>Da durch die Variante für alle 4 Kulturgüter mögliche bauzeitliche Beeinträchtigungen und für ein Baudenkmal zudem dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind, werden die Auswirkungen als überwiegend gering eingestuft.</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
Teilkriterium	<b>2-9-1 kulturelles Erbe</b>

R A V  Pink	<p>Insgesamt sind 5 Kulturgüter (Baudenkmale) indirekt betroffen: Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (durch z. B. Lärm, visuelle Wirkungen) kommen. Dauerhafte Beeinträchtigungen sind jedoch nicht zu erwarten. Die Kath. Ferialkirchen in Niclasreuth und Loitersdorf sind als besonders sensibel anzusehen.</p> <p>Da sich durch die Variante lediglich für 5 Kulturgüter mögliche bauzeitliche Beeinträchtigungen ergeben, werden die Auswirkungen als überwiegend gering eingestuft.</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>
	Türkis	<p>Insgesamt sind 2 Kulturgüter (Baudenkmale) indirekt und 1 Gedenkstätte teilweise direkt betroffen: Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (durch z. B. Lärm, visuelle Wirkungen) der 2 Baudenkmale kommen. Für ein Baudenkmal (Ferialkirche in Oberelkofen) können zusätzlich temporäre Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen aufgrund der Anlage von Stützmauern und dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen durch Anbau an die Bestandsstrecke und durch betriebsbedingte Erschütterungen insbesondere auf die denkmalgeschützte Friedhofsmauer nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>In Oberelkofen ist eine Gedenkstätte mit Soldatenfriedhof teilweise betroffen. Dabei werden ein Gebäude und Gedenksteine durch den Anbau der Trasse (mit Stützwand) unmittelbar in Anspruch genommen.</p> <p>Durch die Variante sind für 2 Kulturgüter mögliche bauzeitliche Beeinträchtigungen und für ein Baudenkmal zudem dauerhafte bzw. betriebsbedingte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Des Weiteren wird eine Gedenkstätte teilweise direkt in Anspruch genommen. Vor diesem Hintergrund werden die Auswirkungen insgesamt als mittel eingestuft.</p> <p><b>Insgesamt wird der Zielerfüllungsgrad mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>

## FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe

Teilkriterium **2-9-1 kulturelles Erbe**

## BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

Durch die Variante Türkis sind bauzeitliche Beeinträchtigungen bei 2 Baudenkmalen und dauerhafte bzw. betriebsbedingte Beeinträchtigungen bei 1 Baudenkmal nicht auszuschließen. Des Weiteren wird eine Gedenkstätte teilweise direkt in Anspruch genommen. Vor diesem Hintergrund wird diese Variante mit **"durchschnittlich"** bewertet.

Die Varianten Limone, Rot und Pink werden mit dem Zielerfüllungsgrad **"gut"** beurteilt. Zwar unterscheiden sich die Varianten geringfügig hinsichtlich der Anzahl an betroffenen Kulturgütern, jedoch ist das Ausmaß der insbesondere indirekten Beeinträchtigungen (durch z. B. Lärm, visuelle Wirkungen und gegebenenfalls Erschütterungen) sehr ähnlich. Durch Variante Rot ist zwar ein Bodendenkmal direkt betroffen, allerdings nur randlich und bauzeitlich. Bei den Varianten Limone und Pink kommt es zu keinen direkten Betroffenheiten von Denkmälern.

Durch die Variante Orange ist lediglich 1 Baudenkmal indirekt betroffen. **Auf Grund dieser sehr geringen Anzahl und dem geringen Ausmaß an Wirkungen wird die Variante Orange mit "sehr gut" bewertet.**

**In Bezug auf das Teilkriterium stellt sich somit die Variante Orange am günstigsten dar.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-1 kulturelles Erbe</b>

**ZIEL**

Bewahrung
-----------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Es treten kaum Auswirkungen auf.	5
Es treten überwiegend geringe Auswirkungen auf.	4
Es treten überwiegend mittlere Auswirkungen auf.	3
Es treten überwiegend hohe Auswirkungen auf.	2
Es treten überwiegend sehr hohe Auswirkungen auf.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe**Teilkriterium** **2-9-1 kulturelles Erbe****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator:** Betroffenheit von kulturellem Erbe

Beurteilung von Sensibilität und potenziellen Beeinträchtigungen von Kulturgütern (Objekte historischer, künstlerischer oder kultureller Bedeutung aus allen Epochen menschlicher Zivilisation)

Verschneidung der mit Pufferzonen versehenen Trassenvarianten mit den in entsprechenden Datensammlungen (Bayerischer Denkmal-Atlas und Denkmalliste) eingetragenen Kulturgütern (Baudenkmäler, Ensembles, landschaftsprägende Denkmäler, Bodendenkmäler)

Ermittlung von Art und Ausmaß der Beeinträchtigung (temporär bzw. dauerhaft) sowie des Gefährdungspotentials.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

Die Zusammenführung von Sensibilität und Betroffenheit von Kulturgütern sowie Art und Ausmaß der Beeinträchtigung erfolgt verbal-argumentativ.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-1 kulturelles Erbe</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<p><b>Indikator</b> Betroffenheit von kulturellem Erbe</p>
E T N	Limone	<p><b>Kath. Filialkirche St. Ursula in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und Wegverlegung (Entfernung ca. 150 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens (Entfernung ca. 150 m) sind aufgrund der innerörtlichen Lage des Denkmals und der vorwiegenden Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</p>
		<p><b>Kath. Filialkirche St. Ägidius in Dorfen, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 70 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der Entfernung (ca. 200 m) zur Variante und der innerörtlichen Lage des Denkmals Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</p>
		<p><b>Kath. Filialkirche St. Laurentius in Lorenzenberg, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen durch baubedingten Lärm auf der BE-Fläche (Entfernung ca. 300 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 500 m) zur Variante und der innerörtlichen Lage des Denkmals Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
A I R A V	Orange	<p><b>Einfirsthof in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 290 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 380 m) zur Variante und der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
		<p><b>Einfirsthof in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 180 m) sind möglich. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 340 m) zur Variante, die teilweise auf einer Böschung und im Einschnitt verläuft, Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes unwahrscheinlich.</p>
	Rot	<p><b>Bodendenkmal (Abschnittsbefestigung des frühen Mittelalters ("Schlossberg") westlich Tegernau, denkmalgeschützt:</b> Eine randliche bauzeitliche Inanspruchnahme des Bodendenkmal durch einen Neubau eines Weges ist nicht auszuschließen.</p>
		<p><b>Bauernhof östlich Lorenzenberg, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm und gegebenenfalls Erschütterungen) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens können dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen aufgrund der seichten Einschnittslage nicht ausgeschlossen werden (Entfernung zur Trasse ca. 50 m).</p>
		<p><b>Hofkapelle in Pfadendorf, denkmalgeschützt:</b> Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten (Entfernung zur Trasse ca. 110 m).</p>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-1 kulturelles Erbe</b>

V A R I A N T E P I N K	<p><b>Kath. Fialkirche St. Ursula in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und Straßenanpassung (Entfernung ca. 220 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der innerörtlichen Lage des Denkmals und der großen Entfernung zur Variante (ca. 370 m) Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Kath. Fialkirche St. Andreas in Loitersdorf, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und Wegverlegung (Entfernung ca. 250 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 370 m) zur Variante und der Abschirmung des Denkmals durch Gehölze Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Einfirsthof, in Loitersdorf, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und Wegverlegung (Entfernung ca. 250 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 370 m) zur Variante und der Abschirmung des Denkmals durch Gehölze Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Ehem. Bauernhof in Hamberg, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb (Entfernung ca. 100 m zu Tunnel offene Bauweise) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der innerörtlichen Lage des Denkmals und des Verlaufs der Variante im Tunnel bzw. Einschnitt Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Hofkapelle in Feichten, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb (Entfernung ca. 60 m zu BE-Fläche) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der räumlichen Trennung durch Siedlung und des Verlaufs der Variante im Tunnel bzw. Einschnitt Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Einfirsthof in Niclasreuth, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm) durch Baubetrieb und der Anpassung der Straße (Entfernung ca. 290 m) sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens sind aufgrund der großen Entfernung (ca. 380 m) zur Variante und der Einschnittslage Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes nicht zu erwarten.</p>
	<p><b>Kath. Fialkirche St. Martin in Oberelkofen, denkmalgeschützt:</b>                  Indirekte temporäre Beeinträchtigungen (visuell, Lärm und gegebenenfalls Erschütterungen) durch den Baubetrieb sind nicht auszuschließen. Nach Realisierung des Vorhabens (Anbau parallel zur Bestandsstrecke) können dauerhafte visuelle Wirkungen aufgrund der leichten erhöhten Lage sowie Wirkungen durch Erschütterungen nicht ausgeschlossen werden (Entfernung zur Trasse ca. 45 m).</p>
<p><b>Gedenkstätte und Soldatenfriedhof mit Gebäude und Gedenksteinen in Oberelkofen, nicht denkmalgeschützt:</b>                  Eine Inanspruchnahme des Gebäudes und der Gedenksteine durch unmittelbaren Anbau der Trasse mit Stützwand ist gegeben.</p>	

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
Teilkriterium	2-9-2 Sachgüter

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

Limone	<p>Im weiteren Umfeld liegen mehrere Sachgüter (Wasserbehälter bei Oberelkofen, Umspannwerk Grafing), die auf Grund der Entfernung zur Variante keine Beeinträchtigungen oder Nutzungseinschränkungen erwarten lassen.</p> <p>Es kommt zu mehrmaligen Querungen von hochrangigen Straßen und Gasleitungen sowie zu einer Querung einer 380 kV-Freileitung. Für diese Sachgüter kann es zu bauzeitlichen Nutzungseinschränkungen kommen.</p> <p>Insgesamt sind durch temporäre Einschränkungen 10 Sachgüter betroffen. Weitere Nutzungseinschränkungen oder Beeinträchtigungen treten nicht auf.</p> <p><b>Auf Grund der mittleren Anzahl der temporär beeinträchtigten Sachgüter wird die Variante Limone insgesamt mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung beurteilt (Klasse 3).</b></p>	<b>3</b>
Orange	<p>Im weiteren Umfeld liegen mehrere Sachgüter (Wasserbehälter bei Aßling, Gasstation Aßling, Biogasanlage Pfadendorf, Umspannwerk Grafing). Bei der Biogasanlage Pfadendorf sind auf Grund der geringen Entfernung zur Variante (20 m) und der offenen Tunnelbauweise in diesem Bereich Nutzungseinschränkungen während der Bauzeit sehr wahrscheinlich. Bei den weiteren Sachgütern sind zum einen auf Grund der Entfernung zur Variante (Umspannwerk Grafing) bzw. unter Berücksichtigung von entsprechenden Schutzmaßnahmen (Wasserbehälter bei Aßling, Gasstation Aßling) keine Beeinträchtigungen oder Nutzungseinschränkungen zu erwarten.</p> <p>Es kommt zu mehrmaligen Querungen von hochrangigen Straßen und Gasleitungen. Für diese Sachgüter kann es zu bauzeitlichen Nutzungseinschränkungen kommen.</p> <p>Insgesamt sind durch temporäre Einschränkungen 12 Sachgüter auf Grund von Verlegung betroffen. Zudem können bei einem Sachgut (Biogasanlage) im Umfeld Nutzungseinschränkungen auftreten.</p> <p><b>Auf Grund der mittleren Anzahl der temporär beeinträchtigten Sachgüter wird die Variante Limone insgesamt mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung beurteilt (Klasse 3).</b></p>	<b>3</b>

E

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
Teilkriterium	2-9-2 Sachgüter

T N A I R A V	Rot	<p>Im weiteren Umfeld liegen mehrere Sachgüter (Wasserbehälter bei Oberelkofen, Umspannwerk Grafing), die auf Grund der Entfernung zur Variante keine Beeinträchtigungen oder Nutzungseinschränkungen erwarten lassen.</p> <p>Es kommt zu mehrmaligen Querungen von hochrangigen Straßen und Gasleitungen sowie zu einer Querung einer 380 kV-Freileitung. Für diese Sachgüter kann es zu bauzeitlichen Nutzungseinschränkungen kommen.</p> <p>Insgesamt sind durch temporäre Einschränkungen 11 Sachgüter betroffen. Weitere Nutzungseinschränkungen oder Beeinträchtigungen treten nicht auf.</p> <p><b>Auf Grund der mittleren Anzahl der temporär beeinträchtigten Sachgüter wird die Variante Rot insgesamt mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung beurteilt (Klasse 3).</b></p>	<b>3</b>
	Pink	<p>Im weiteren Umfeld liegen mehrere Sachgüter (Wasserbehälter an der Pausmühle, Kläranlage Hohenthann, Umspannwerk Grafing). Bei diesen Sachgütern sind zum einen auf Grund der Entfernung zur Variante (Wasserbehälter an der Pausmühle, Umspannwerk Grafing) bzw. unter Berücksichtigung von entsprechenden Schutzmaßnahmen (Kläranlage Hohenthann) keine Beeinträchtigungen oder Nutzungseinschränkungen zu erwarten.</p> <p>Durch die Variante wird ein größeres landwirtschaftliches Nebengebäude südlich von Niclasreuth direkt in Anspruch genommen.</p> <p>Es kommt zu mehrmaligen Querungen von hochrangigen Straßen und Gasleitungen sowie zu einer Querung einer 380 kV-Freileitung. Für diese Sachgüter kann es zu bauzeitlichen Nutzungseinschränkungen kommen.</p> <p>Insgesamt sind bei Variante Pink durch temporäre Einschränkungen 10 Sachgüter betroffen. Zudem wird ein größeres landwirtschaftliches Nebengebäude von der Trassenführung beansprucht.</p> <p><b>Auf Grund der mittleren Anzahl der temporär beeinträchtigten Sachgüter wird die Variante Limone insgesamt mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung beurteilt (Klasse 3).</b></p>	<b>3</b>

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-2 Sachgüter</b>

Türkis	<p>Im weiteren Umfeld liegen mehrere Sachgüter (Wasserbehälter bei Aßling, Umspannwerk Grafing), die auf Grund der Entfernung zur Variante keine Beeinträchtigungen oder Nutzungseinschränkungen erwarten lassen.</p> <p>Durch die Variante wird ein landwirtschaftliches Nebengebäude im Atteltal direkt in Anspruch genommen.</p> <p>Es kommt zu mehrmaligen Querungen von hochrangigen Straßen und Gasleitungen sowie zu einer Querung einer 380 kV-Freileitung. Für diese Sachgüter kann es zu bauzeitlichen Nutzungseinschränkungen kommen.</p> <p>Insgesamt sind durch temporäre Einschränkungen 11 Sachgüter betroffen. Zudem wird ein landwirtschaftliches Nebengebäude von der Trassenführung beansprucht.</p> <p><b>Auf Grund der mittleren Anzahl der temporär beeinträchtigten Sachgüter wird die Variante Limone insgesamt mit einer "durchschnittlichen" Zielerfüllung beurteilt (Klasse 3).</b></p>	<b>3</b>
--------	--	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

**Alle Varianten weisen einen "durchschnittlichen" Zielerfüllungsgrad auf**, da es bei einer mittleren Anzahl von Sachgütern zu einer Betroffenheit mit temporären Nutzungseinschränkungen kommt. Die Auswirkungen durch die beiden Varianten auf Sachgüter sind vergleichbar.

Bei den Varianten Orange, Pink und Türkis kommt es zusätzliche punktuell zu längerfristigen Nutzungseinschränkungen bzw. Verlust jeweils eines Sachgutes. Insgesamt entsprechen alle Varianten in wesentlichen Punkten den Zielen des Kriteriums, auch wenn punktuell relevante Nachteile auftreten.

**In Bezug auf das Teilkriterium wird bei allen Varianten der Zielerfüllungsgrad "durchschnittlich" beurteilt.**

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-2 Sachgüter</b>

**ZIEL**

Sicherstellung der üblichen Verwertbarkeit inkl. Existenzsicherung

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Keine temporäre oder dauerhafte Beeinträchtigung von Sachgütern zu erwarten.	5
Beeinträchtigung von Sachgütern im weiteren Umfeld (Lage im äußeren Pufferbereich) können nicht ausgeschlossen werden.	4
Beeinträchtigung von Sachgütern im unmittelbaren Umfeld der Trasse können nicht ausgeschlossen werden.	3
Starke Beeinträchtigung von Sachgütern, Nutzbarkeit über einen längeren Zeitraum (Bauzeit) nicht mehr möglich.	2
Dauerhafter Verlust von Sachgütern, Nutzbarkeit nicht mehr gegeben.	1
<p><b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b></p>	

**FACHBEREICH** 2 RAUM UND UMWELT**Hauptkriterium** 2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe**Teilkriterium** 2-9-2 Sachgüter**BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Indikator:** Betroffenheit von Sachgütern

Verschneidung der mit Pufferzonen (i.d.R. 30 m bzw. 100 m) versehenen Trassenvarianten mit den dort vorhandenen Sachgütern (z.B. Technische Infrastruktur wie hochrangige Straßen, Gashauptleitungen, Hauptsammelkanäle und Hochspannungsleitungen, Tanklager, Abwasserreinigungsanlagen und weitere Betriebsanlagen etc.)

Ermittlung von Art und Ausmaß der Beeinträchtigung z.B. hinsichtlich Lärm, Erschütterungen, dauerhafter Flächenbeanspruchung, Trennwirkung, Veränderung der Funktionszusammenhänge sowie des Gefährdungspotentials

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Keine Zusammenführung von Indikatoren erforderlich.

Die Zusammenführung von Sensibilität und Betroffenheit und damit der Ermittlung von Art und Ausmaß der Beeinträchtigung erfolgt verbal argumentativ unter Berücksichtigung von temporären wie dauerhaften Nutzungseinschränkungen.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-2 Sachgüter</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

<b>Indikator</b>	
Betroffenheit von Sachgütern	
<b>Limone</b>	5-malige Querung von hochrangigen Straßen (bei Ametsbichl, Kronbichl, Dorfen, Schammach, Pierstling): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	3-malige Querung von Gasleitungen (bei Ametsbichl, Neumaier, nördlich von Neumaier): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	1-malige Querung einer 380 kV - Freileitung südwestlich Oberelkofen: Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	Wasserbehälter bei Oberelkofen in ca. 60 m Entfernung zur Einschnittsböschungskante: Auswirkungen sind auf Grund der Entfernung von ca. 60 m unwahrscheinlich.
	Park & Ride Parkplatz Grafing Bahnhof in ca. 10 m Entfernung zur Variante: Aufgrund der geringen Entfernung zur Variante sind temporäre Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	Umspannwerk Grafing in ca. 50 m Entfernung zur Variante: Auf Grund der Lage des Umspannwerkes auf der Ostseite der Bestandsstrecke und des Anbaus der neuen Strecke auf der Westseite sind Auswirkungen unwahrscheinlich.
<b>Orange</b>	6-malige Querung von hochrangigen Straßen (bei Ametsbichl, Kronbichl, Aßling, Pfadendorf, Schammach, Pierstling): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	5-malige Querung von Gasleitungen (bei Ametsbichl, Aßling, Pfadendorf): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	Wasserbehälter bei Aßling in ca. 20 m Entfernung zur Variante: Auswirkungen sind unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen unwahrscheinlich.
	Gasstation Aßling in ca. 20 m Entfernung zu einer BE-Fläche: Auswirkungen sind unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen unwahrscheinlich.
	Biogasanlage Pfadendorf in ca. 20 m Entfernung zur Variante (Tunnel offene Bauweise): Es ist eine längere Einschränkung der Nutzbarkeit während der Bauphase zu erwarten.
	Park & Ride Parkplatz Grafing Bahnhof in ca. 10 m Entfernung zur Variante: siehe Limone
	Umspannwerk Grafing in ca. 50 m Entfernung zur Variante: siehe Limone

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-2 Sachgüter</b>

V A R I A N T E	Rot	5-malige Querung von hochrangigen Straßen (bei Ametsbichl, Kronbichl, Aßling, Schammach, Pierstling): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		4-malige Querung von Gasleitungen (bei Ametsbichl, Aßling, Lorenzenberg): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		1-malige Querung einer 380 kV - Freileitung südwestlich Oberelkofen: Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		Wasserbehälter bei Oberelkofen in ca. 40 m Entfernung zur Einschnittsböschungskante: Auswirkungen sind auf Grund der Entfernung von ca. 40 m unwahrscheinlich.
		Park & Ride Parkplatz Grafing Bahnhof in ca. 10 m Entfernung zur Variante: siehe Limone
		Umspannwerk Grafing in ca. 50 m Entfernung zur Variante: siehe Limone
	Pink	5-malige Querung von hochrangigen Straßen (bei Ametsbichl, Kronbichl, Hohenthann, Schammach, Pierstling): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		3-malige Querung von Gasleitungen (bei Ametsbichl, Thal, Langkofen): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		1-malige Querung einer 380 kV - Freileitung südwestlich Oberelkofen: Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
		Landwirtschaftliches Nebengebäude südlich von Niclasreuth: Das landwirtschaftliche Gebäude wird durch die Variante direkt in Anspruch genommen. Eine Nutzung ist nicht mehr möglich.
		Wasserbehälter an der Pausmühle in ca. 50 m Entfernung zu Straßenanpassung: Auswirkungen sind auf Grund der Entfernung von ca. 50 m unwahrscheinlich.
		Kläranlage Hohenthann angrenzend an BE-Fläche: Auswirkungen auf die Kläranlage sind unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen unwahrscheinlich.
		Park & Ride Parkplatz Grafing Bahnhof in ca. 10 m Entfernung zur Variante: siehe Limone
		Umspannwerk Grafing in ca. 50 m Entfernung zur Variante: siehe Limone

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-9 Sachgüter und kulturelles Erbe
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-9-2 Sachgüter</b>

<b>Türkis</b>	6-malige Querung von hochrangigen Straßen (bei Ametsbichl, Kronbichl, Aßling, Oberelkofen, Schammach, Pierstling): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	3-malige Querung von Gasleitungen (bei Ametsbichl, Oberelkofen): Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	1-malige Querung einer 380 kV - Freileitung südwestlich Oberelkofen: Temporär sind Nutzungseinschränkungen zu erwarten.
	Landwirtschaftliches Nebengebäude im Atteltal: Das landwirtschaftliche Gebäude wird durch die Variante mit einer Brücke direkt überspannt. Eine Nutzung ist nicht mehr möglich.
	Wasserbehälter bei Aßling in ca. 20 m Entfernung zur Variante: Auswirkungen sind unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen unwahrscheinlich.
	Park & Ride Parkplatz Grafing Bahnhof in ca. 10 m Entfernung zur Variante: siehe Limone
	Umspannwerk Grafing in ca. 50 m Entfernung zur Variante: siehe Limone

FACHBEREICH	2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium	2-10 Flächen
Teilkriterium	<b>2-10-1 Flächenverbrauch</b>

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

Limone	<p><b>Indikator 1:</b> Temporär werden ca. 9,8 ha durch Baustelleneinrichtungsflächen von Großbaustellen in Anspruch genommen (temporär versiegelt) (Klasse 4).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Anlagebedingt werden ca. 25,9 ha zusätzlich dauerhaft versiegelt (Klasse 2).</p> <p>Gesamtzielerfüllung:                  Indikator 1 - Klasse 4                  Indikator 2 - Klasse 3 (maßgeblicher Indikator)</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Flächenverbrauchs (versiegelte Fläche) wird mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
Orange	<p><b>Indikator 1:</b> Temporär werden ca. 23,0 ha durch Baustelleneinrichtungsflächen von Großbaustellen in Anspruch genommen (temporär versiegelt) (Klasse 1).</p> <p><b>Indikator 2:</b> Anlagebedingt werden ca. 28,1 ha zusätzlich dauerhaft versiegelt (Klasse 1).</p> <p>Gesamtzielerfüllung:                  Indikator 1 - Klasse 1                  Indikator 2 - Klasse 2 (maßgeblicher Indikator)</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Flächenverbrauchs (versiegelte Fläche) wird mit "mäßig" beurteilt.</b></p>	<b>2</b>

E

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT

Hauptkriterium 2-10 Flächen  
 Teilkriterium **2-10-1 Flächenverbrauch**

T N A R A V	Rot	<p>Indikator 1: Temporär werden ca. 7,4 ha durch Baustelleneinrichtungsflächen von Großbaustellen in Anspruch genommen (temporär versiegelt) (Klasse 4).</p> <p>Indikator 2: Anlagebedingt werden ca. 26,5 ha zusätzlich dauerhaft versiegelt (Klasse 1).</p> <p>Gesamtzielerfüllung:                      Indikator 1 - Klasse 4                      Indikator 2 - Klasse 3 (maßgeblicher Indikator)</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Flächenverbrauchs (versiegelte Fläche) wird mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>
	Pink	<p>Indikator 1: Temporär werden ca. 18,5 ha durch Baustelleneinrichtungsflächen von Großbaustellen in Anspruch genommen (temporär versiegelt) (Klasse 2).</p> <p>Indikator 2: Anlagebedingt werden ca. 27,0 ha zusätzlich dauerhaft versiegelt (Klasse 1).</p> <p>Gesamtzielerfüllung:                      Indikator 1 - Klasse 2                      Indikator 2 - Klasse 3 (maßgeblicher Indikator)</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Flächenverbrauchs (versiegelte Fläche) wird mit "durchschnittlich" beurteilt.</b></p>	<b>3</b>

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT**

**Hauptkriterium** 2-10 Flächen  
**Teilkriterium** **2-10-1 Flächenverbrauch**

Türkis	<p>Indikator 1: Temporär werden ca. 3,9 ha durch Baustelleneinrichtungsflächen von Großbaustellen in Anspruch genommen (temporär versiegelt) (Klasse 5).</p> <p>Indikator 2: Anlagebedingt werden ca. 21,4 ha zusätzlich dauerhaft versiegelt (Klasse 3).</p> <p>Gesamtzielerfüllung:                  Indikator 1 - Klasse 5                  Indikator 2 - Klasse 4 (maßgeblicher Indikator)</p> <p><b>Der Zielerfüllungsgrad hinsichtlich der Minimierung des Flächenverbrauchs (versiegelte Fläche) wird mit "gut" beurteilt.</b></p>	<b>4</b>
--------	---	----------

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG**

**Variante Türkis** wird im Hinblick auf das Ziel der Minimierung des Flächenverbrauchs **"gut"** bewertet. Der bauzeitliche und betriebsbedingte Flächenverbrauch ist hier am geringsten. Dies ist zu einem eine Folge der Entsiegelung der Bestandsstrecke östlich Pfadendorf und zum anderen hat diese Variante einen vergleichsweise hohen Brückenanteil (keine versiegelten Flächen).

Im Fall der **Varianten Limone, Rot und Pink** ergibt sich ein **"durchschnittlicher"** Zielerfüllungsgrad.

Die **Variante Orange** wird insgesamt mit einem **"mäßigen"** Zielerfüllungsgrad beurteilt. Die Variante Orange zeigt sowohl bei dem bauzeitlichen als auch bei dem betriebsbedingten Flächenverbrauch den höchsten Flächenumfang auf.

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

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-10 Flächen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-10-1 Flächenverbrauch</b>

**ZIEL**

Minimierung des Flächenverbrauchs
-----------------------------------

**KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGSGRADE**

Bewertet wird bei jedem Indikator getrennt der Flächenverbrauch an versiegelter Fläche. Indikator 1: < 6 ha bauzeitlich versiegelte Fläche betroffen. Indikator 2: < 21,3 ha dauerhaft versiegelte Fläche betroffen.	<b>5</b>
Bewertet wird bei jedem Indikator getrennt der Flächenverbrauch an versiegelter Fläche. Indikator 1: > 6 ha bis < 11 ha bauzeitlich versiegelte Fläche betroffen. Indikator 2: > 21,3 ha bis > 24,3 ha dauerhaft versiegelte Fläche betroffen.	<b>4</b>
Bewertet wird bei jedem Indikator getrennt der Flächenverbrauch an versiegelter Fläche. Indikator 1: > 11 ha bis < 16 ha bauzeitlich versiegelte Fläche betroffen. Indikator 2: > 24,3 ha bis > 27,3 ha dauerhaft versiegelte Fläche betroffen.	<b>3</b>
Bewertet wird bei jedem Indikator getrennt der Flächenverbrauch an versiegelter Fläche. Indikator 1: > 16 ha bis < 21 ha bauzeitlich versiegelte Fläche betroffen. Indikator 2: > 27,3 ha bis > 30,3 ha dauerhaft versiegelte Fläche betroffen.	<b>2</b>
Bewertet wird bei jedem Indikator getrennt der Flächenverbrauch an versiegelter Fläche. Indikator 1: > 21 ha bauzeitlich versiegelte Fläche betroffen. Indikator 2: > 30,3 ha dauerhaft versiegelte Fläche betroffen.	<b>1</b>
<b>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</b>	

**FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT****Hauptkriterium** 2-10 Flächen**Teilkriterium** **2-10-1 Flächenverbrauch****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN****Grundlage**

GIS-Datenbestand mit Darstellung der durch das Vorhaben während der Bauphase und der Betriebsphase versiegelten Flächen

**Indikator 1:** Flächenverbrauch während der Bauphase

Quantifizierung der zusätzlich durch das Vorhaben versiegelten Flächen. Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der ermittelten temporär versiegelten Fläche.

**Indikator 2:** Flächenverbrauch während der Betriebsphase

Quantifizierung der zusätzlich durch das Vorhaben versiegelten Flächen. Die Ermittlung der Zielerfüllung erfolgt auf der Grundlage der ermittelten dauerhaft versiegelten Fläche

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Maßgeblich für die Gesamtzielerfüllung ist der Indikator 2 (betrieblicher Versiegelungsgrad); ist die Zielerfüllung des Indikators 1 um mindestens 2 Stufe geringer als die des Indikators 2, wird die Gesamtzielerfüllung um eine Stufe abgestuft. Eine Aufwertung ist nicht möglich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>2 RAUM UND UMWELT</b>
<b>Hauptkriterium</b>	2-10 Flächen
<b>Teilkriterium</b>	<b>2-10-1 Flächenverbrauch</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

		<b>Indikator 1</b> Flächenverbrauch während der Bauphase	<b>Indikator 2</b> Flächenverbrauch während der Betriebsphase <sup>1)</sup>
<b>V A R I A N T E</b>	<b>Limone</b>	ca. 9,8 ha	<b>ca. 25,9 ha</b>
	<b>Orange</b>	ca. 23,0 ha	<b>ca. 28,1 ha</b>
	<b>Rot</b>	ca. 7,4 ha	<b>ca. 26,5 ha</b>
	<b>Pink</b>	ca. 18,5 ha	<b>ca. 27,0 ha</b>
	<b>Türkis</b>	ca. 3,9 ha	<b>ca. 21,4 ha</b> (Rückbau/Entsiegelung von 5,3 ha wurden berücksichtigt)

1) Durch die Trassenführung aller Varianten im sehr bewegten Gelände sind Brücken mit Höhen von teilweise über 20 m erforderlich. Im Bereich der Brücken wurde deshalb keine Versiegelung angesetzt.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>3 KOSTEN UND RISIKEN</b>
<b>Hauptkriterium</b>	3-1 Kosten
<b>Teilkriterium</b>	<b>3-1-1 Investitionskosten</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

E T N A I R A V	Limone	Geschätzte Gesamtinvestitionskosten, netto: <b>ca. 1,48 Mrd.€</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Orange	Geschätzte Gesamtinvestitionskosten, netto: <b>ca. 1,66 Mrd.€</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Rot	Geschätzte Gesamtinvestitionskosten, netto: <b>ca. 1,43 Mrd.€</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Pink	Geschätzte Gesamtinvestitionskosten, netto: <b>ca. 1,63 Mrd.€</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Türkis	Geschätzte Gesamtinvestitionskosten, netto: <b>ca. 1,60 Mrd.€</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Für die Variante Orange sind die geschätzten Gesamtinvestitionskosten am höchsten gefolgt von den Varianten Pink, Türkis, Limone und Rot.

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

**FACHBEREICH 3 KOSTEN UND RISIKEN**

Hauptkriterium 3-1 Kosten

Teilkriterium **3-1-1 Investitionskosten****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Für die Kostenwirksamkeitsanalyse im Trassenauswahlverfahren werden vergleichbare Gesamtinvestitionskosten je Trassenvariante benötigt.

Die Abschätzung der Gesamtinvestitionskosten erfolgt anhand der für die Trassenauswahl entwickelten Trassenverläufe im Planungsmaßstab M 1:5.000 und den daraus ableitbaren bzw. aus Erfahrungswerten abschätzbaren Mengenansätzen.

Mit einem für alle Trassenvarianten identischen Kostenkatalog mit Preisstand 01.01.2021, der auf Kostenkennzahlen der DB und auf Erfahrungswerten basiert, werden voraussichtliche Gesamtinvestitionskosten ermittelt. Soweit bereits bekannt, werden bei den in Ansatz gebrachten Kostenkennzahlen spezifische Besonderheiten (z. B. ungünstige Baugrundverhältnisse, baubetriebliche Erschwernisse, etc.) berücksichtigt.

Die geschätzten Kosten beinhalten u.a. Aufwendungen für Grunderwerb, Bahnkörper (Erdbau und Entwässerung), Gleise und Weichen, Bauwerke (z.B. Tunnel, Brücken, Wannen), Verlegung von Straßen, Wegen, Gewässer und Leitungen, die eisenbahntechnische Ausrüstung, Schallschutz- und Erschütterungsschutzmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen (Umwelt). Außerdem sind diverse Zuschläge z.B. für Planung, Beweissicherung, Baustellengemeinkosten, Projektmanagement und Inbetriebnahmekosten enthalten. Zusätzlich sind auch Risikozuschläge für Unbekanntes zum Baugrund sowie Unberücksichtigtes enthalten.

Die Preisentwicklung (inflationbedingte Baupreissteigerungen) ab 01.01.2021 bis zu einem vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt wird für alle Varianten mit ca. +34 % unterstellt. Unter Berücksichtigung dieser Preisentwicklung errechnen sich die nominalisierten Gesamtinvestitionskosten (= Preisstand zum Inbetriebnahmezeitpunkt).

Die so geschätzten, nominalisierten Gesamtinvestitionskosten sind als Nettokosten ohne Mehrwertsteuer angeführt und auf 10 Mio.€ gerundet angegeben. Diese dienen lediglich zum Vergleich der einzelnen Trassen im Trassenauswahlverfahren.

Die Kostenermittlung im Trassenauswahlverfahren erfolgt auf Basis der vorliegenden Planung. Mit stufenweiser Weiterentwicklung der zugrunde liegenden Planung kann im weiteren Projektverlauf die Genauigkeit einer Kostenermittlung erhöht werden. Die für eine Kostenschätzung oder Kostenberechnung nach DIN 276 erforderliche Planungstiefe liegt im Trassenauswahlverfahren noch nicht vor.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>3 KOSTEN UND RISIKEN</b>
<b>Hauptkriterium</b>	3-1 Kosten
<b>Teilkriterium</b>	<b>3-1-2 laufende Kosten</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Geschätzte laufende Kosten pro Jahr, netto: <b>ca. 3,6 Mio.€ / Jahr</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Orange	Geschätzte laufende Kosten pro Jahr, netto: <b>ca. 3,9 Mio.€ / Jahr</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Rot	Geschätzte laufende Kosten pro Jahr, netto: <b>ca. 3,6 Mio.€ / Jahr</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Pink	Geschätzte laufende Kosten pro Jahr, netto: <b>ca. 4,2 Mio.€ / Jahr</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)
	Türkis	Geschätzte laufende Kosten pro Jahr, netto: <b>ca. 4,2 Mio.€ / Jahr</b> (Preisstand zum vsl. Inbetriebnahmezeitpunkt)

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Für Varianten Pink und Türkis sind die höchsten jährlichen Instandhaltungskosten zu erwarten, gefolgt von den Varianten Orange, Limone und Rot.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone und Rot insgesamt am günstigsten dar.**

**FACHBEREICH 3 KOSTEN UND RISIKEN****Hauptkriterium** 3-1 Kosten**Teilkriterium** **3-1-2 laufende Kosten****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Als Erhaltungskosten werden die durchschnittlichen Instandhaltungskosten pro Jahr für die Neubauelemente der jeweiligen Variante ermittelt.

Die Ermittlung der durchschnittlichen Instandhaltungskosten erfolgt gemäß Methodenhandbuch zum BVWP 2030 anhand anlagenteilspezifischer Instandhaltungssätze für maßgebliche Streckenelemente, die zur Vergleichbarkeit für alle Varianten einheitlich angesetzt werden.

Mit den variantenspezifischen Mengengerüsten der Investitionskosten werden aus den anlagenteilspezifischen Instandhaltungssätzen durchschnittliche Instandhaltungsfaktoren je Trassenvariante ermittelt und anschließend mit den jeweiligen Investitionskosten multipliziert.

Die Ermittlung der durchschnittlichen Instandhaltungskosten pro Jahr erfolgt auf Basis der geschätzten, nominalisierten Gesamtinvestitionskosten je Variante und berücksichtigt somit auch die dort angenommenen Zuschläge z.B. für Kostenrisiken. Es handelt sich hier somit um die durchschnittlichen Instandhaltungskosten für ein Jahr bezogen auf den Preisstand der Inbetriebnahme.

Diese jährlichen durchschnittlichen Instandhaltungskosten sind als Nettokosten ohne Mehrwertsteuer angeführt und werden auf 0,1 Mio.€ gerundet angegeben. Sie dienen lediglich als Vergleichswert für die Trassenauswahl.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>3 KOSTEN UND RISIKEN</b>
<b>Hauptkriterium</b>	3-2 Risiken
<b>Teilkriterium</b>	<b>3-2-1 Realisierungsrisiken</b>

**FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG**

V A R I A N T E	Limone	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.	
	Orange	Variante beinhaltet ein Genehmigungs- / Realisierungsrisiko im Teilkriterium 2-4-1 Schutzgebiete, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt (Ausrufezeichen [!]). Variante beinhaltet ein Genehmigungs- / Realisierungsrisiko im Teilkriterium 2-5-2 Trinkwasser, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt (Ausrufezeichen [!]).	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px;">!</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px;">!</div>
	Rot	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.	
	Pink	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.	
	Türkis	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.	

**BEURTEILUNGSERGEBNISSE-VERBALE BESCHREIBUNG**

Die Variante Orange beinhaltet zwei Risiken, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt (Ausrufezeichen [!]). Die übrigen Varianten beinhalten kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

**In Bezug auf das Teilkriterium stellen sich die Varianten Limone, Rot, Pink und Türkis insgesamt am günstigsten dar.**

**FACHBEREICH 3 KOSTEN UND RISIKEN****Hauptkriterium** 3-2 Risiken**Teilkriterium** **3-2-1 Realisierungsrisiken****BEURTEILUNGSMETHODE ANHAND DER INDIKATOREN**

Die Risiken bei den einzelnen Teilkriterien werden erfasst und beurteilt.

Wenn sich im Zuge der fachlichen Beurteilung im Einzelfall herausstellt, dass die grundsätzliche technische Machbarkeit nicht sichergestellt ist und damit ein hohes Realisierungsrisiko vorliegt oder eine Trasse ein hohes Genehmigungsrisiko aufweist, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt, so kann die Einstufung durch Hinzufügen eines Ausrufezeichens „!“ zur Klasse zusätzlich gekennzeichnet werden.

Bei diesem Teilkriterium werden nur jene Realisierungs- oder Genehmigungsrisiken angeführt, welche die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellen und in der Fachlichen Beurteilung der Teilkriterien deshalb mit einem Ausrufezeichen (!) gekennzeichnet sind.

**METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS**

Nur ein Indikator, daher keine Zusammenführung erforderlich.

<b>FACHBEREICH</b>	<b>3 KOSTEN UND RISIKEN</b>
<b>Hauptkriterium</b>	3-2 Risiken
<b>Teilkriterium</b>	<b>3-2-1 Realisierungsrisiken</b>

**MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG**

Genehmigung-/Realisierungsrisiken	
<b>Limone</b>	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.
<b>Orange</b>	<p>Eine Beeinflussung des Wasserhaushalts der Kalktuffquellen aufgrund indirekter Auswirkungen wird nach derzeitigem Kenntnisstand als relativ wahrscheinlich angesehen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets wahrscheinlich sind. Da zumutbare Alternativen vorhanden sind, mit denen der mit dem Projekt verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen ist, ist bei dieser Variante die Genehmigungsfähigkeit in Frage gestellt (Ausrufezeichen [!]).</p> <p>Aufgrund der Lage eines Teilabschnittes dieser Trassenvariante innerhalb der Zone II eines Trinkwasserschutzgebietes resultiert ein erhöhtes Risiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt (Ausrufezeichen [!]).</p>
<b>Rot</b>	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.
<b>Pink</b>	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.
<b>Türkis</b>	Variante beinhaltet kein Risiko, welches die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt.

Anmerkung:  
 Neben den hier aufgeführten Risiken, welche die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit in Frage stellen, wurden auch Risiken identifiziert, welche die Machbarkeit / Genehmigungsfähigkeit grundsätzlich nicht in Frage stellen.  
 Nachfolgende Tabelle enthält zur Information eine nicht abschließende Zusammenstellung solcher Risiken.

Realisierungs- und Genehmigungsrisiken (R/G) - davon für die Bewertung des TK 3-2-1 nur (!) relevant

	R/G <b>Limone</b>	R/G <b>Orange</b>	R/G <b>Rot</b>	R/G <b>Pink</b>	R/G <b>Türkis</b>
TK 1-1-1 Trassierungsparameter	R -- G --				
TK 1-1-2 Anpassung anderer technischer Infrastrukturen	R -- G --				
TK 1-1-3 Bündelungspotenziale	R -- G --				
TK 1-2-1 Leistungsfähigkeit	R -- G --				
TK 1-2-2 Energiebedarf	R -- G --				
TK 1-2-3 Instandhaltungstätigkeiten	R -- G --				
TK 1-3-1 Störfälle und Verfügbarkeit	R -- G --				
TK 1-3-2 Bauphase	R -- G Eingriff in die Bestandsstrecke; bauzeitliche Einschränkungen des Bahnbetriebs	R -- G Eingriff in die Bestandsstrecke; bauzeitliche Einschränkungen des Bahnbetriebs	R -- G Eingriff in die Bestandsstrecke; bauzeitliche Einschränkungen des Bahnbetriebs	R -- G Eingriff in die Bestandsstrecke; bauzeitliche Einschränkungen des Bahnbetriebs	R -- G Eingriff in die Bestandsstrecke; bauzeitliche Einschränkungen des Bahnbetriebs
TK 1-4-1 Baugrundverhältnisse	R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit ungünstigen Baugrundverhältnissen und hohem Prognoserisiko G --	R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit ungünstigen Baugrundverhältnissen und hohem Prognoserisiko G --	R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit ungünstigen Baugrundverhältnissen und hohem Prognoserisiko G --	R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit ungünstigen Baugrundverhältnissen und hohem Prognoserisiko G --	R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit ungünstigen Baugrundverhältnissen und hohem Prognoserisiko G --
TK 1-4-2 Massendisposition	R/G Entsorgung-/Verwertungskonzept: Verfügbarkeit Deponierungsflächen	R/G --			
TK 1-4-3 Bauzeit und Bauabwicklung	R -- G --				
TK 2-1-1 Lärm	R -- G --				
TK 2-1-2 Erschütterung	R -- G --				
TK 2-1-3 Freizeit und Erholung	R -- G --				
TK 2-2-1 Raumentwicklung	R -- G --				
TK 2-3-1 Siedlung (Wohnen inkl. Gemeinbedarfsflächen)	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G Betroffenheit Wohngebäude
TK 2-3-2 Industrie und Gewerbe (inkl. Gemeinbedarfsflächen)	R -- G --				
TK 2-3-3 Tourismus	R -- G --				
TK 2-4-1 Schutzgebiete	R --				

Realisierungs- und Genehmigungsrisiken (R/G) - davon für die Bewertung des TK 3-2-1 nur (!) relevant

	R/G <b>Limone</b>	R/G <b>Orange</b>	R/G <b>Rot</b>	R/G <b>Pink</b>	R/G <b>Türkis</b>
	G Entfernung ca. 1300 m vom Teilgebiet 4 (Attelleite) des FFH-Gebietes DE 8037-371 "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" mit Trasse in Tunnellage. Qualitative Abschätzungen sind zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Limone liegt in dem Bereich in Tunnellage und ggf. lokal in dem Aquifer, ansonsten in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellaquifers mit den Moränenablagerungen ist nachzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen wird als eher unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch aufgrund des Tunnels (zumindest bauzeitlich) nicht völlig ausgeschlossen werden.	G ! Entfernung ca. 150 m vom Teilgebiet 4 (Attelleite) des FFH-Gebietes DE 8037-371 "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" mit Trasse in Tunnellage. Qualitative Abschätzungen sind zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Orange liegt in dem Bereich im Tunnel, innerhalb der Deckenschotter und damit im Bereich der grundwasserleitenden Schichten. Eine Beeinflussung der Karstquellen ist nachzeitigem Kenntnisstand relativ wahrscheinlich.	G Entfernung ca. 600 m vom Teilgebiet 4 (Attelleite) des FFH-Gebietes DE 8037-371 "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" mit Trasse in Einschnittslage. Qualitative Abschätzungen sind zum derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Es wird eine Wasserscheide zwischen dem TWSG und den Kalktuffquellen vermutet. Die Trasse Rot liegt in dem Bereich im Einschnitt, in Moränenablagerungen. Eine hydraulische Verbindung des Quellaquifers mit den Moränenablagerungen ist nachzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Eine direkte Beeinflussung der Karstquellen ist eher unwahrscheinlich, kann jedoch aufgrund des Einschnittes nicht völlig ausgeschlossen werden.	G Die Trassenvariante Pink hat aufgrund der weiten Entfernung zum FFH-Gebiet keinen Einfluss auf die Quellen.	G Entfernung ca. 150 m östlich vom Teilgebiet 4 (Attelleite) des FFH-Gebietes DE 8037-371 "Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen" mit Trasse in Brückenlage. Eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes ist deshalb nicht gegeben. Da die Quellen der Attelleite voraussichtlich aus westlicher Richtung gespeist werden, ist eine Beeinflussung der Quellen von der Variante Türkis aus hydrogeologischer Sicht unwahrscheinlich. Ggf. sind besondere Überlegungen für den Fall des Rückbaus der Bestandsstrasse erforderlich, da diese westlich an das FFH-Gebiet angrenzt. Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Dobelgebiet und Atteltal im Gebiet der Stadt Grafing bei München und der Gemeinde Aßling" ist laut Verordnung des LRA Ebersberg im Offenlandbereich des Atteltals zum Schutz von Bodenbrütern ein Schutzgebiet abgegrenzt.
TK 2-4-2 Tier- und Pflanzenlebensräume	R -- G Für diese Variante kann aufgrund artenschutzrechtlicher Betroffenheiten eine Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ein Genehmigungsrisiko bei dieser Variante möglich.	R -- G Für diese Variante kann aufgrund artenschutzrechtlicher Betroffenheiten eine Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ein Genehmigungsrisiko bei dieser Variante möglich.	R -- G Für diese Variante kann aufgrund artenschutzrechtlicher Betroffenheiten eine Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ein Genehmigungsrisiko bei dieser Variante möglich.	R -- G Für diese Variante kann aufgrund artenschutzrechtlicher Betroffenheiten eine Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ein Genehmigungsrisiko bei dieser Variante möglich.	R -- G Für diese Variante kann aufgrund artenschutzrechtlicher Betroffenheiten eine Auslösung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist hinsichtlich der Belange des Artenschutzes ein Genehmigungsrisiko bei dieser Variante möglich.
TK 2-5-1 Grund- und Bergwasser (ohne Trinkwasser)	G/R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit hoher Grundwasserbeeinflussung G --	G/R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit hoher Grundwasserbeeinflussung G --	G/R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit hoher Grundwasserbeeinflussung G --	G/R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit hoher Grundwasserbeeinflussung G --	G/R Einige Trassenabschnitte befinden sich in Bereichen mit hoher Grundwasserbeeinflussung G --
TK 2-5-2 Trinkwasser	R -- G Ein Teilabschnitt der Trassenvariante befindet sich innerhalb der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes. Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich.	R/G ! Ein Teilabschnitt der Trassenvariante Orange befindet sich innerhalb der Zone II eines Trinkwasserschutzgebietes. Es ist potentiell aufgrund der Trassenlage dieser Variante von einer mittleren Beeinflussung auf das Trinkwasserschutzgebiet auszugehen. Aufgrund der Lage eines Teilabschnittes dieser Trassenvariante innerhalb der Zone II des Trinkwasserschutzgebietes resultiert ein erhöhtes Risiko, welches die Genehmigungsfähigkeit in Frage stellt, weshalb hier ein Ausrufezeichen (!) vergeben wird. G Ein Teilabschnitt der Trassenvariante befindet sich innerhalb der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes. Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich.	R -- G Ein Teilabschnitt der Trassenvariante befindet sich innerhalb der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes. Es ist eine Genehmigung für Baumaßnahmen innerhalb des TWSG erforderlich.	R -- G --	R -- G --
TK 2-5-3 Oberflächenwasser	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --
TK 2-6-1 Landschaftsbild	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --
TK 2-7-1 Boden	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --
TK 2-7-2 Land- und Forstwirtschaft	R -- G mögliche Existenzgefährdungen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe	R -- G mögliche Existenzgefährdungen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe	R -- G mögliche Existenzgefährdungen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe	R -- G mögliche Existenzgefährdungen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe	R -- G mögliche Existenzgefährdungen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe
TK 2-7-3 Altlasten und Kriegsmittel	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --
TK 2-8-1 Schadstoffemissionen	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --	R -- G --

Realisierungs- und Genehmigungsrisiken (R/G) - davon für die Bewertung des TK 3-2-1 nur (!) relevant

	R/G <b>Limone</b>	R/G <b>Orange</b>	R/G <b>Rot</b>	R/G <b>Pink</b>	R/G <b>Türkis</b>
TK 2-8-2 Mikroklima	R -- G --				
TK 2-9-1 Kulturgüter	R -- G --				
TK 2-9-2 Sachgüter	R -- G --				
TK 2-10-1 Flächenverbrauch	R -- G --				
TK 3-1-1 Investitionskosten	R -- G --				
TK 3-1-2 laufende Kosten	R -- G --				
Sonstige (nicht einem Teilkriterium zuordenbar)	R Planungsüberlegungen zur Verknüpfungsstelle Ostermünchen im Nachbarplanungsabschnitt EPR: Alternative Ausbildungen der Verknüpfungsstelle Ostermünchen zur Berücksichtigung der Maßgaben aus dem Raumordnungsverfahren mit Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen im derzeitigen Bestand könnte Auswirkungen auf die planerische Ausbildung der Variante haben. G --	R Planungsüberlegungen zur Verknüpfungsstelle Ostermünchen im Nachbarplanungsabschnitt EPR: Alternative Ausbildungen der Verknüpfungsstelle Ostermünchen zur Berücksichtigung der Maßgaben aus dem Raumordnungsverfahren mit Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen im derzeitigen Bestand könnte Auswirkungen auf die planerische Ausbildung der Variante haben. G --	R Planungsüberlegungen zur Verknüpfungsstelle Ostermünchen im Nachbarplanungsabschnitt EPR: Alternative Ausbildungen der Verknüpfungsstelle Ostermünchen zur Berücksichtigung der Maßgaben aus dem Raumordnungsverfahren mit Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen im derzeitigen Bestand könnte Auswirkungen auf die planerische Ausbildung der Variante haben. G --	R Planungsüberlegungen zur Verknüpfungsstelle Ostermünchen im Nachbarplanungsabschnitt EPR: Alternative Ausbildungen der Verknüpfungsstelle Ostermünchen zur Berücksichtigung der Maßgaben aus dem Raumordnungsverfahren mit Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen im derzeitigen Bestand könnte Auswirkungen auf die planerische Ausbildung der Variante haben. G --	R Planungsüberlegungen zur Verknüpfungsstelle Ostermünchen im Nachbarplanungsabschnitt EPR: Alternative Ausbildungen der Verknüpfungsstelle Ostermünchen zur Berücksichtigung der Maßgaben aus dem Raumordnungsverfahren mit Beibehaltung des Bahnhofs Ostermünchen im derzeitigen Bestand könnte Auswirkungen auf die planerische Ausbildung der Variante haben. G --