



# Daglfinger- / Truderinger Kurve

## **Variantenuntersuchung**

### **A0 / B1 / B2**

---

DB Netz AG

---

I.NG-S-C

---

04. Juni 2020

---

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1 Aufbau des Berichts</b>	<b>4</b>
<b>2 Ergebnis der Variantenuntersuchung</b>	<b>4</b>
<b>3 Bewertung Hauptkriterien</b>	<b>7</b>
<b>4 Methodik</b>	<b>9</b>
<b>5 Detailbeschreibung Teilkriterien und Indikatoren</b>	<b>11</b>
5.1 Leitungsinfrastruktur (Hauptkriterium 1.1)	15
5.1.1 Leitungsinfrastruktur (Teilkriterium 1.1.1)	15
5.2 Schnittstellen und benachbarte DB Projekte (Hauptkriterium 1.2)	16
5.2.1 Ausbau Bf Trudering (Teilkriterium 1.2.1)	16
5.2.2 DB Regio Steinhausen (Teilkriterium 1.2.2)	19
5.2.3 4-gleisiger Ausbau München Ost - Feldkirchen (Teilkriterium 1.2.3)	20
5.2.4 OLA-Erneuerung Daglfing-Johanneskirchen (Teilkriterium 1.2.4)	20
5.3 Verkehrliche Erschließung (Hauptkriterium 1.3)	21
5.3.1 Straßen- und Wegenetz (Teilkriterium 1.3.1)	21
5.4 Betroffenheit Kfz-Verwahrstelle (Hauptkriterium 1.4)	23
5.4.1 Kfz-Verwahrstelle (Teilkriterium 1.4.1)	23
5.5 Betriebsführung (Hauptkriterium 1.5)	24
5.5.1 Leistungsfähigkeit (Teilkriterium 1.5.1)	24
5.5.2 Instandhaltung (Teilkriterium 1.5.2)	26
5.6 Außergewöhnliche Betriebszustände (Hauptkriterium 1.6)	29
5.6.1 Störfälle und Verfügbarkeit (Teilkriterium 1.6.1)	29
5.6.2 Bauphase (Teilkriterium 1.6.2)	29
5.7 Bauausführung (Hauptkriterium 1.7)	32
5.7.1 Massendisposition (Teilkriterium 1.7.1)	32
5.7.2 Bauzeit und Bauabwicklung (Teilkriterium 1.7.2)	33
5.7.3 Betonkubatur (Teilkriterium 1.7.3)	35
5.8 Lärm und Erschütterung (Hauptkriterium 2.1)	36
5.8.1 Lärm (betriebsbedingte Betroffenheit) (Teilkriterium 2.1.1)	36
5.8.2 Erschütterung (betriebsbedingte Betroffenheit) (Teilkriterium 2.1.2)	38
5.9 Stadt- und Landschaftsbild (Hauptkriterium 2.2)	39
5.9.1 Stadt und Landschaftsbild (Teilkriterium 2.2.1)	39
5.9.2 Freizeit und Erholung (Teilkriterium 2.2.2)	41
5.10 Raumentwicklung / -nutzung (Hauptkriterium 2.3)	43
5.10.1 Stadtentwicklung (Teilkriterium 2.3.1)	43
5.10.2 Siedlung (Wohnen) (Teilkriterium 2.3.2)	45
5.11 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Hauptkriterium 2.4)	46
5.11.1 Europäischer Artenschutz (Teilkriterium 2.4.1)	46
5.11.2 Lebensräume von Tieren und Pflanzen (biotisches Gefüge) (Teilkriterium 2.4.2)	47
5.12 Fläche und Boden (Hauptkriterium 2.5)	49

5.12.1	Bodenfunktionen (Teilkriterium 2.5.1)	49
5.12.2	Altlasten (Teilkriterium 2.5.2)	51
5.13	Wasser (Hauptkriterium 2.6)	52
5.13.1	Grundwasser (Teilkriterium 2.6.1)	52
5.14	Luft & Klima (Hauptkriterium 2.7)	53
5.14.1	Mikroklima (Teilkriterium 2.6.1)	53

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Auswertung Kriterienkatalog / Kosten / Wirksamkeit	4
Tabelle 2:	Risikobewertung der Varianten A0 / B1 / B2	6
Tabelle 3:	Zusammenzug / Synthese Bewertung Hauptkriterien	7
Tabelle 4:	Übersicht Kriterienkatalog	11
Tabelle 5:	Nicht bewertete Teilkriterien	14

# 1 Aufbau des Berichts

Der Bericht gliedert sich insgesamt in vier Kapitel.

In Kapitel 2 wird das Ergebnis der Variantenuntersuchung vorgestellt. Dazu werden die Ergebnisse aus der Untersuchung des Kriterienkatalogs den Kosten und der Risikobewertung gegenübergestellt, woraus schließlich die Vorzugsvariante abgeleitet wird. Hierzu sind Tabelle 1 und Tabelle 2 zu beachten. Vorab ist zu erwähnen, dass der Kriterienkatalog in zwei Fachbereiche aufgeteilt ist (Verkehr & Technik und Raum & Umwelt), welche sich aus Hauptkriterien zusammensetzen, welche wiederum in Teilkriterien unterteilt und nochmals in Indikatoren aufgeschlüsselt sind.

In Kapitel 3 findet sich eine überblicksartige Zusammenfassung der Hauptkriterien in einer Tabelle, als Synthese der Teilkriterien und jeweiligen Indikatoren.

Kapitel 4 befasst sich mit der Methodik, die herangezogen wurde, um die einzelnen Kriterien zu bewerten und zu synthetisieren.

Im Kapitel 5 ist zunächst eine Übersicht des Kriterienkatalogs tabellarisch dargestellt. Im Anschluss daran findet sich eine detaillierte Herleitung der Bewertung der einzelnen Teilkriterien und der jeweils zugehörigen Indikatoren.

## 2 Ergebnis der Variantenuntersuchung

Die Untersuchung anhand des Kriterienkatalogs ergibt als Summe der Fachbereiche Verkehr & Technik und Raum & Umwelt für die Varianten A0 (7,7 Punkte) und B1 (7,6 Punkte) eine annähernd gleiche Bewertung. Die Variante B2 (6,0 Punkte) ist schlechter bewertet.

Die Kostenschätzung weist für die Varianten A0 (802 Mio €) und B1 (792 Mio €) nur einen sehr geringen Unterschied auf ( $\Delta$  1,3%), die Variante B2 (848 Mio €) hat höhere Kosten (+5,7%).

Teilt man die Kosten durch die Summe der Punkte (Verhältnis Kosten / Wirksamkeit), so ergibt sich ein annähernd gleiches Verhältnis für die Varianten A0 und B1, während die Variante B2 mit 36% schlechter abschneidet (siehe Tabelle 1).

Dem Ergebnis aus der Untersuchung des Kriterienkatalogs und den Kosten werden die Risiken je Variante gegenübergestellt (siehe Tabelle 2). Hierbei weist die Variante A0 die geringsten Risiken in der Planungs- und Bauphase auf.

Die Variantenuntersuchung kommt zum Ergebnis die **Variante A0 als Vorzugsvariante vorzuschlagen**.

Begründung (Zusammenfassung):

- Kein Risiko einer Verzögerung aufgrund einer erforderlichen Verlegung der Kfz-Verwahrstelle (nur in Variante B1 und B2 erforderlich)
- Frühere Inbetriebnahme der Truderinger Kurve möglich
- Lärmbelastung für Anwohner nicht signifikant schlechter als B1 (Betroffenheiten verschieben sich im Projektgebiet)
- Kein Konflikt mit Schnittstellenprojekt DB Regio Steinhausen
- Geringerer Eingriff in Natur und Umwelt aufgrund des Baus nahe an Bestandsstrecken

Tabelle 1: Auswertung Kriterienkatalog / Kosten / Wirksamkeit

Variante	A0	B1	B2
Bewertung Fachbereich Verkehr & Technik	4,0	3,9	2,9
Bewertung Fachbereich Raum & Umwelt	3,7	3,7	3,1
Summe Bewertung	7,7	7,6	6,0
Kosten	802 Mio €	792 Mio €	848 Mio €
Verhältnis Kosten / Wirksamkeit:	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>141</b>

Höhere Kosten A0 im Vergleich zu B1: 1,3%

Höhere Kosten B2 im Vergleich zu A0: 5,7%

Verhältnis Kosten / Wirksamkeit B2 zu A0/B1: 36% schlechter

Tabelle 2: Risikobewertung der Varianten A0 / B1 / B2

Risiken	Auswirkung	Eintrittswahrscheinlichkeit	A0	B1	B2
<i>Verlegung Kfz-Verwahrstelle</i>					
5 Jahre Verzögerung IBN	sehr hoch	sehr hoch		x	x
10 Jahre Verzögerung IBN	sehr hoch	mittel		x	x
<i>Anwohner / Bürgerinitiative</i>					
Verzögerung im Planfeststellungsverfahren aufgrund vermehrter Klagen der Anwohner (geringere Akzeptanz)	mittel	mittel	x		
Verzögerung im Planfeststellungsverfahren aufgrund vermehrter Klagen der Bewohner Reihenhäuser (Thomas-Hauser-Straße 33-65)	mittel	mittel		x	
<i>Umwelt</i>					
Genehmigungsfähigkeit aufgrund Konflikt Artenschutz nicht gegeben (großer zusätzlicher Eingriff und zumutbare Alternativen vorhanden)	sehr hoch	sehr hoch			x
<i>Schnittstellen / Nachbarprojekt DB</i>					
Erhöhte Kosten im Nachbarprojekt DB Regio Steinhausen	mittel	hoch		x	
Konflikt mit Vorhaben Nachbarprojekt DB Regio Steinhausen	sehr hoch	sehr hoch			x
<i>Bauphase</i>					
Verzögerung in Bauphase, da aufgrund später IBN der Truderinger Kurve die Gleise, welche bauzeitlich in Betrieb bleiben, verkehrlich stärker belastet sind	mittel	hoch		x	x
Verzögerungen in der Bauphase da Herstellung der Tröge unmittelbar neben befahrener Strecke	mittel	Niedrig (Bei Wahl entspr. Bauverfahren)	x		
Verzögerung im Bauablauf durch Umverlegung Speiseleitung aus Unterwerk Daglfing	mittel	niedrig	x	x	x
Verzögerung Genehmigungsverfahren / Bauablauf durch Umverlegung Hüllgraben	sehr hoch	niedrig	x	x	x

Risiken	Auswirkung	Eintrittswahrscheinlichkeit	A0	B1	B2
Erhöhte Entsorgungskosten aufgrund unbekannter Altlasten	niedrig	niedrig			x

### 3 Bewertung Hauptkriterien

Tabelle 3: Zusammenfassung / Synthese Bewertung Hauptkriterien

Fachbereich	Hauptkriterium	A0	B1	B2
<b>1. Verkehr &amp; Technik</b>	<b>1.1 Leitungsinfrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verrohrte Gewässer (Hüllgraben)</li> <li>• Mischwasserkanal</li> <li>• Speiseleitungen</li> <li>• Telekommunikation</li> </ul>	3	3	2 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nötige Ausrüstung der tunnelartigen Bauwerke mit BOS-Funk (DB KT)</li> </ul>
	<b>1.2 Schnittstellen benachbarte Projekte (DB)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau Bf Trudering</li> <li>• DB Regio Steinhausen</li> <li>• 4-gleisiger Ausbau München Ost – Feldkirchen</li> <li>• OLA-Erneuerung Dagfing-Johanneskirchen</li> </ul>	5	4 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konflikt mit geplanten Bauwerken / Gleisanlagen DB Regio Steinhausen</li> <li>■ Erhebliche Mehrkosten</li> </ul>	3 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geplante Instandhaltungsprozesse im Projekt DB Regio Steinhausen nicht durchführbar</li> </ul>
	<b>1.3 Verkehrliche Erschließung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßen und Wegenetz für motorisierten und nicht-motorisierten Verkehr</li> <li>• Wiederherstellung / zukünftiger Umwegaufwand / Ausbaupotential</li> </ul>	4	5 <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ausbaupotential Radverkehr auf ehemaliger Strecke 5560</li> </ul>	5 <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ausbaupotential Radverkehr auf ehemaliger Strecke 5560</li> </ul>
	<b>1.4 Betroffenheit Kfz-Verwahrstelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeit Erhalt an jetziger Lage</li> </ul>	4 <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erhalt an jetziger Lage möglich</li> </ul>	1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erhalt an jetziger Lage nicht möglich</li> </ul>	1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erhalt an jetziger Lage nicht möglich</li> </ul>
	<b>1.5 Betriebsführung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen VAst</li> <li>• Eigenschaften LST</li> <li>• Instandhaltung</li> </ul>	4	4	3 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etwas höherer Instandhaltungsaufwand aufgrund des Anteils umbautes Gleis</li> <li>■ Daglfinger Kurve: Aufgrund LST schließen sich im Bf Riem Ausfahrten in Richtung München Ost und Dagfing aus</li> </ul>
	<b>1.6 Außergewöhnliche Betriebszustände</b>	4	5 <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Der Neubau des Nordringbauwerke erfolgt unabhängig vom</li> </ul>	3 <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Der Neubau des Nordringbauwerke erfolgt unabhängig vom</li> </ul>

Fachbereich	Hauptkriterium	A0	B1	B2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störfälle und Verfügbarkeit</li> <li>Baubedingte bahnbetriebliche Erschwer-nisse</li> <li>Sperrpausenbedarf</li> </ul>		Gleisbetrieb auf der Nord-Süd-Verbindung (Strecke 5560).	Gleisbetrieb auf der Nord-Süd-Verbindung (Strecke 5560).  <ul style="list-style-type: none"> <li>Strecke 5560 und Truderinger Kurve: Erhöhte gegenseitige Be-influssung, aufgrund Lage in gemeinsamem 3-fach Trog</li> </ul>
	<b>1.7 Bauausführung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Massenbilanz (Aushub)</li> <li>Bauzeit und Bauabwick-lung</li> <li>Betonkubatur</li> </ul>	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Bau im Grund-wasser</li> <li>Wenige BE-Flächen im Bereich KFZ-Ver-wahrstelle vorhanden</li> </ul>	<b>5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Bau im Grund-wasser</li> <li>Gesamtes Areal der KFZ-Verwahrstelle kann als BE-Fläche ge-nutzt werden</li> <li>Bau 2. Gleis Stre-cke 5560 entfernt von Betriebsgleis</li> </ul>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Höchste Betonkuba-tur (17% mehr als A0 / 37 % mehr als B1)</li> </ul>
<b>2. Raum &amp; Umwelt</b>	<b>2.1 Lärm und Er-schütterung (Be-trieb)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit / ohne Lärmschutz</li> <li>Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit / ohne Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)</li> <li>Erschütterungen (Be-triebsbedingte Betrof-fenheit)</li> </ul>	<b>3</b>	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etwas reduzierte Anzahl Schutzfälle ge-mäß 16. BimSchV mit Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)</li> <li>Hohe Betroffenhei-ten verstärken sich (Reihenhäuser)</li> </ul>	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leicht reduzierte Anzahl der Betroffen-heit durch Erschütte-rung</li> </ul>
	<b>2.2 Stadt- und Land-schaftsbild</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen auf Be-stand und Entwick-lungspotential</li> <li>Auswirkungen auf Frei-zeitnutzung</li> </ul>	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geringerer Eingriff in bestehende Freizeit und Erholungsmöglich-keiten</li> </ul>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Größeres Entwick-lungspotential des Stadt- und Land-schaftsbildes durch Bündelung der Trassen und teilweise mögliche Überdeckung der Tröge</li> <li>Möglichkeit Rad-weg auf alter Trasse 5560</li> </ul>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Beeinträchti-gung des Stadt- und Landschaftsbildes</li> <li>Möglichkeit Radweg auf alter Trasse 5560</li> </ul>
	<b>2.3 Raumentwick-lung / -nutzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen auf Be-stand und Entwick-lungspotential Stadtent-wicklung</li> <li>Trennungswirkung</li> <li>Flächeninanspruch-nahme</li> </ul>	<b>5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Weitgehende Über-einstimmung mit Flä-chennutzungsplan Stadt München</li> </ul>	<b>5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Weitgehende Über-einstimmung mit Flä-chennutzungsplan Stadt München</li> </ul>	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Trennungswir-kung auf regionalem Grünzug</li> </ul>
	<b>2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Viel-falt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Europäischer Arten-schutz</li> <li>Lebensräume (bioti-sches Gefüge)</li> </ul>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Betrof-fenheit europäisch ge-schützter Arten;</li> <li>Geringere Zer-schneidungswirkung</li> </ul>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Betrof-fenheit europäisch ge-schützter Arten;</li> <li>Freiwerdende Aus-gleichsflächen im Be-reich alte Trasse 5560</li> </ul>	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Betroffenheit für europäische ge-schützte Arten</li> </ul>

Fachbereich	Hauptkriterium	A0	B1	B2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerschneidungswirkung</li> </ul>	für bedeutsame Biotopflächen		
	<b>2.5 Fläche und Boden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodenfunktionen (Flächeninanspruchnahme und Versiegelung)</li> <li>Altlasten</li> <li>Kampfmittelbelastung</li> </ul>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geringfügig höhere Eingriffe in Altlastenverdachtsflächen</li> </ul>
	<b>2.6 Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfluss auf Grundwasserströmungen</li> </ul>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Sperrwirkung auf das Grundwasser</li> </ul>
	<b>2.7 Luft und Klima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfluss auf Flächen mit bioklimatischer Bedeutung</li> </ul>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingriffe in Flächen im Bereich Ausgleichsflächen Hüllgraben</li> </ul>

## 4 Methodik

In einem ersten Schritt wurde ein Workshop durchgeführt, an dem alle Planungsbüros beteiligt waren, um Themen für den Kriterienkatalog zu sammeln. Als Ausgangspunkt wurde der Kriterienkatalog des Nachbarprojekts 4-gleisiger Ausbau Daglfing-Johanneskirchen zu Grunde gelegt.

Struktur:

- Fachbereich (2)
- Hauptkriterium (14)
- Teilkriterium (26)
- Indikator (56)

Die einzelnen Themen wurden zur Bearbeitung an die Planungsbüros übergeben, die nach einheitlicher Methodik eine Bewertung über jedes Teilkriterium oder Indikatoren erfasst haben. Die Detailbeschreibung der Teilkriterien und Indikatoren ist in Kapitel 4 dargestellt.

Je Indikator werden 1-5 Punkte vergeben, gemessen an der Zielerfüllung: Die schlechteste Variante (z. Bsp. größte Betonkubatur) bekommt 1 Punkt, die beste (z. Bsp. geringste Betonkubatur) bekommt 5 Punkte. Die dazwischenliegende Variante wird in eine Zwischenklasse eingeordnet (nur ganze Zahlen).

Bei geringen Unterschieden zwischen den Varianten war eine zu große Spreizung bei der Bewertung zu vermeiden:

- Wenn der Unterschied zwischen der besten und der schlechtesten Variante weniger als ca. 20% beträgt, sind alle Varianten in die gleiche Klasse einzustufen (bei qualitativen Kriterien muss abgeschätzt werden, ob dieser Fall zutrifft).
- Dann werden alle Varianten je nach Zielerreichungsgrad gleich „gut“, „mittel“, oder „schlecht“ (1-5 Punkte) eingestuft.

Je Indikator und Variante wurde durch das bearbeitende Planungsbüro eine stichpunktartige, Herleitung zur Bewertung des Kriteriums verfasst.

Aus den Bewertungen der Indikatoren wurde jeweils der Mittelwert zur Beurteilung des Teilkriterium, Hauptkriteriums, sowie des Fachbereichs vorgenommen.

Auf eine Gewichtung der Kriterien wurde verzichtet.

Die summierten Nutzenpunkte aus den beiden Fachbereichen (Verkehr & Technik / Raum & Umwelt) wurden den Kosten und Risiken gegenübergestellt.

## 5 Detailbeschreibung Teilkriterien und Indikatoren

Tabelle 4: Übersicht Kriterienkatalog und Bewertung der Indikatoren nach Punkten 1-5 (1=schlechteste Bewertung / 5=beste Bewertung)

Fachbereich	Nr.	Hauptkriterium	Nr.	Teilkriterium	Indikator	A0	B1	B2		
1 Verkehr und Technik	1.1	Leitungsinfrastruktur	1.1.1	<i>Leitungsinfrastruktur</i>	Umlegung bestehender und geplanter Infrastruktur (Verrohrte Gewässer, Wasserversorgung, Strom, Telekom, Kanalisation etc.)	2	2	2		
					Auswirkungen TK (GSM-R, BOS etc.)	4	4	3		
	1.2	Schnittstellen benachbarte DB Projekte	1.2.1	<i>Ausbau Bf Trudering</i>	Kosten der Maßnahme	2	4	4		
					Dauer der Baumaßnahme	2	3	3		
					Risiko Flächeninanspruchnahme	5	2	2		
					Nutzlängen der Güterbahnhofsgleise	5	3	3		
					1.2.2	<i>DB Regio Steinhausen (2. Stammstrecke)</i>	Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben	4	3	1
					1.2.3	<i>4-gleisiger Ausbau München Ost - Feldkirchen</i>	Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben	5	5	4
	1.2.4	<i>OLA-Erneuerung Daglfing-Johanneskirchen</i>	Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben	5	5	5				
	1.3	Verkehrliche Erschließung	1.3.1	<i>Straßen- und Wegenetz</i>	Wiederherstellung von Straßen und Wegeverbindungen	4	4	4		
					Umwegaufwand / Fahrzeitverlängerung motorisierter Verkehr	5	5	5		
					Ausbaupotential für nicht-motorisierten Verkehr	3	5	5		
	1.4	Betroffenheit Kfz-Verwahrstelle	1.4.1	<i>Kfz-Verwahrstelle</i>	Möglichkeiten Erhalt an jetziger Lage	4	1	1		
	1.5	Betriebsführung	1.5.1	<i>Leistungsfähigkeit</i>	Streckenkapazität (Anforderungen Vast)	5	5	5		
					Eigenschaften LST (Nutzlängen in Kurven, gleichzeitig mögliche Fahrbeziehungen)	4	4	3		

Fachbereich	Nr.	Hauptkriterium	Nr.	Teilkriterium	Indikator	A0	B1	B2
			1.5.2	<i>Instandhaltung</i>	Zu inspizierende Gleislängen in Trog / Tunnel	3	3	1
					Anzahl Weichen in schwer zugänglichen Bereichen	3	3	3
					Instandhaltung Oberleitungsanlagen	4	4	3
	1.6	Außergewöhnliche Betriebszustände	1.6.1	<i>Störfälle und Verfügbarkeit</i>	Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen	5	5	3
			1.6.2	<i>Bauphase</i>	Ausmaß baubedingter bahnbetrieblicher Erschwernisse	2	4	4
					Sperrpausenbedarf	3	3	3
	1.7.	Bauausführung	1.7.1	<i>Massendisposition</i>	Massenbilanz	5	5	3
			1.7.2	<i>Bauzeit und Bauabwicklung</i>	Bauzeit in Jahren	3	3	3
					Erschwernisse für den Bauablauf	2	4	2
					Fertigstellungstermin / Verfügbarkeit Truderinger Kurve	5	4	3
					Bauzeitlich beanspruchte Flächen	3	3	3
			1.7.3	<i>Betonkubatur</i>	Benötigte m3 Beton	5	5	3
	2 Raum und Umwelt	2.1	Lärm und Erschütterung	2.1.1	<i>Lärm (Betrieb)</i>	Schutzfälle gemäß 16 BImSchV ohne Lärmschutz	2	2
Schutzfälle gemäß 16 BImSchV mit Lärmschutz						2	2	2
Schutzfälle gemäß 16 BImSchV ohne Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)						2	2	2
Schutzfälle gemäß 16 BImSchV mit Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)						1	5	3
2.1.2				<i>Erschütterungen (Betrieb)</i>	Betriebsbedingte Betroffenheiten	4	4	5
2.2		Stadt- und Landschaftsbild	2.2.1	<i>Stadt- und Landschaftsbild</i>	Veränderung Stadt- und Landschaftsbild	3	3	2
					Potential Entwicklung Stadt- und Landschaftsbild	2	3	3
			2.2.2	<i>Freizeit und Erholung</i>	Auswirkung auf die Nutzbarkeit betroffener Freizeit- und Erholungseinrichtungen	4	2	2
					Potential Nutzbarkeit Freizeit und Erholungseinrichtungen	2	3	3
			Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit	5	5	5		

Fachbereich	Nr.	Hauptkriterium	Nr.	Teilkriterium	Indikator	A0	B1	B2
	2.3	Raumentwicklung / - nutzung	2.3.1	<i>Stadtentwicklung</i>	Übereinstimmung mit städtebaulichen und landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen	4	4	1
					Trennungswirkung	4	3	2
			2.3.2	<i>Siedlung (Wohnen)</i>	Flächeninanspruchnahme Siedlungsflächen / Fremdgrund	5	5	5
	2.4	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	2.4.1	<i>Europäischer Artenschutz</i>	Betroffenheit europäisch geschützter Arten	3	2	1
					2.4.2	<i>Lebensräume von Tieren und Pflanzen (biotisches Gefüge)</i>	Verlust von Lebensräumen hoher Wertigkeit	3
			Verlust von Lebensräumen mittlerer Wertigkeit	3			3	3
			Verlust von Lebensräumen niedriger Wertigkeit	3			3	4
			Verlust von amtlich kartierten Biotopen und Flächen des Ökoflächenkatasters	3			3	1
			Zerschneidung und Verinselung bedeutsamer Biotopflächen	5			3	1
			Freiwerdende Ausgleichsflächen	1	4	4		
	2.5	Fläche und Boden	2.5.1	<i>Bodenfunktionen</i>	Gesamthafte Inanspruchnahme (dauerhaft)	3	3	3
					Gesamthafte Flächeninanspruchnahme (bauzeitlich)	3	3	3
					Ausmaß an Neuversiegelung	3	3	3
			2.5.2	<i>Altlasten</i>	Altlastenverdachtsflächen	3	3	2
					Kampfmittelverdachtsflächen	1	1	1
	2.6	Wasser	2.6.1	<i>Grundwasser</i>	Art und Anzahl der Wassernutzungen	5	5	5
Einfluss auf Grundwasserströmungen (projezierte Fläche)					3	3	1	
2.7	Luft und Klima	2.7.1	<i>Mikroklima</i>	Einfluss auf Flächen mit bioklimatischer Bedeutung	4	4	3	

Im Zuge der Bearbeitung einiger Kriterien wurde festgestellt, dass diese keine Relevanz für das Projekt, bzw. die Variantenauswahl haben oder aufgrund des Planungsstands zum Zeitpunkt der Untersuchung keine fundierte Aussage gemacht werden konnte. Diese wurden aus dem Kriterienkatalog gestrichen, werden hier aber zur Vollständigkeit aufgeführt.

Tabelle 5: Nicht bewertete Teilkriterien

Teilkriterium	Begründung
Trassierungsparameter	Vorgaben BAst in allen Varianten eingehalten
Öffentlicher Verkehr	Keine Berührungspunkte im Untersuchungsraum der Varianten
Betroffenheit kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsteile	Keine Betroffenheit im Untersuchungsraum
Schadstoffemissionen	keine ausreichende Datenlage zum Stand VP
Raumentwicklung- Industrie und Gewerbe	Keine Betroffenheit oder Konflikte
Baulärm	kann zum Stand VP noch nicht beurteilt werden
Sicherheit im Betrieb	keine Unterschiede zwischen den Varianten
Energieverbrauch im Betrieb	Keine fundierte Aussage möglich aufgrund VP
Oberflächengewässer	Umverlegung Hüllgraben ist unter Kriterium Leitungsinfrastruktur abgehandelt, da im Untersuchungsgebiet das Gewässer verrohrt ist
Extremwetterlagen	Ungenügende Beurteilungsgrundlage zum Stand VP

---

## 5.1 Leitungsinfrastruktur (Hauptkriterium 1.1)

### 5.1.1 Leitungsinfrastruktur (Teilkriterium 1.1.1)

**Indikator 1:** Umlegung bestehender und geplanter Infrastruktur (Verrohrte Gewässer, Wasserversorgung, Strom, Telekom, Kanalisation etc.)

**Ziel:** Minimierung des Aufwands

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0/B1/B2:*

Gemäß aktuellem Planungsstand der Vorplanung ergeben sich aus der geplanten Maßnahme in allen drei Alternativen Kollisionen mit vorhandener Leitungsinfrastruktur, insbesondere Wasserversorgungsleitungen, Kanalisationsleitungen, Strom-, Gas- und Telekommunikationsleitungen. Um zu einer Unterscheidung der drei Alternativen, hinsichtlich der Komplexität bzw. dem Ausmaß an Umverlegungen zu gelangen, ist es zweckmäßig sich auf die weitreichenden Kollisionen zu fokussieren und verhältnismäßig unbedeutende Leitungskreuzungen gedanklich auszublenden. Zumal sich Anzahl und Komplexität von Leitungskreuzungen mit TK-Kabeln, erdverlegten Niederspannungs-Stromleitungen, Trinkwasserleitungen bis zu einem Nenndurchmesser von 300 mm sowie Abwasserleitungen bis zu einem Nenndurchmesser von 250 mm entweder gar nicht oder lediglich am Ort der Kollision unterscheiden lassen.

Eine zentrale und mit weitreichenden Folgen verbundene Leitungskreuzung findet zwischen dem eingleisigen Trog Trudering Nord (BW 75) und dem in diesem Bereich verrohrten Hüllgraben statt. Als technische Lösung dieses Konfliktes, der in allen drei Alternativen gleichermaßen auftritt, käme ein Düker in Frage, der jedoch eine ökologische Durchgängigkeit des Gewässers verhindert. Diese Einschränkung ist mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie nicht vereinbar, womit eine derartige Lösung auszuschließen ist. Als Alternative wurde eine großräumige Umverlegung des Gewässers 3. Ordnung beplant, welche selbst wiederum zu neuen erheblichen Kollisionen mit u.a. bestehenden Abwasserleitungen und erdverlegten Hochspannungsleitungen führt. Aufgrund der geringen Abweichungen zwischen den zukünftigen Hüllgrabenverläufen, ergeben sich diese zusätzlichen erheblichen Kollisionen aber für alle drei Alternativen gleichermaßen. Sie sind folglich unabhängig ihrer Komplexität und ihrem Umfang, variantenneutral zu behandeln bzw. zu bewerten.

Die zweite erwähnenswerte Leitungskreuzung tritt zwischen dem ein- bzw. zweigleisigen Trog BAB A94 Riem (BW 72) und einem Mischwasserkanal mit Abmessungen von 2600/2800 mm auf. Als Randbedingung der Münchner Stadtentwässerung (MSE), die Betreiber der Mischwasserleitung ist, wurde eine Dükerung aus diversen Gründen kategorisch ausgeschlossen und im Protokoll vom 29.10.2019 zum Abstimmungsgespräch zwischen der DB Netz, den Planern der DB (Pöyry) und der MSE festgehalten. Auch hier wurde als alternative Lösung eine Umverlegung beplant. Die Planungsleistungen übernahm die MSE eigenhändig. Eine Differenzierung zwischen den Trassierungsalternativen besteht nicht. Zwar kollidiert die Mischwasserleitung in Alternative B2 mit einem zweigleisigen Trog, anstelle eines eingleisigen Troges. Auswirkungen auf die Konsequenzen der Kollision ergeben sich daraus jedoch nicht. Die Kollision ist folglich variantenneutral zu behandeln bzw. zu bewerten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich der Eingriff in bestehende Leitungsinfrastruktur zwar beträchtlich und kostenintensiv, jedoch eben nicht unterschiedlich zwischen den Trassierungsalternativen darstellt. Es wird deshalb die gleiche niedrige Punktzahl für alle drei Alternativen gewählt, die gemäß Indikatordefinition für ein "hohes Ausmaß an Umlegung bestehender und geplanter Infrastruktur [...]" steht.

**Indikator 2:** Anforderungen TK (GSM-R, BOS-Funk)

**Ziel:** Minimierung des Aufwands

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Für die Bewertung wird unterstellt, dass das Kabelkonzept zur Bereinigung des Knotens vorab umgesetzt wird.

*Variante A0:*

Mittlerer Aufwand an Kabelsicherung/ Umverlegung und Bauzuständen (Termine und Kosten), geringerer Aufwand bei Funkversorgung

*Variante B1:*

Mittlerer Aufwand bei der Kabelsicherung / Umverlegung, mittlerer Aufwand bei Funkversorgung

*Variante B2:*

Hoher Aufwand bei Funkversorgung/ Tunnel bzw. Tunnelartige Bauwerke (BOS zusätzlich) inkl. dazugehöriger zusätzlich erforderlicher Kabelanlagen, mittlerer Aufwand bei der Herstellung der Kabelanlagen (Bffm)

**Mengengerüst Teilkriterium Leitungsinfrastruktur:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Indikator 1</b> Umlegung bestehender und geplanter Infrastruktur (Verrohrte Gewässer, Wasserversorgung, Strom, Telekom, Kanalisation etc.)	2	2	2
<b>Indikator 2</b> Anforderungen TK (GSM-R, BOS-Funk)	4	4	3
Summe	6	6	5
Mittelwert	3	3	2,5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

---

**5.2 Schnittstellen und benachbarte DB Projekte (Hauptkriterium 1.2)**

**5.2.1 Ausbau Bf Trudering (Teilkriterium 1.2.1)**

**Indikator 1:** Kosten der Maßnahme

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) muss die SÜ Schatzbogen teilerneuert werden.

#### *Variante B1:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) kann die SÜ Schatzbogen erhalten bleiben.

#### *Variante B2:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) kann die SÜ Schatzbogen erhalten bleiben.

Anmerkung: Bei einer Entwurfsgeschwindigkeit von 80km/h sind alle Varianten gleichwertig zu bewerten.

### **Indikator 2:** Dauer der Baumaßnahme

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Variante A0:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) muss die SÜ Schatzbogen teilerneuert werden.

##### *Variante B1:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) kann die SÜ Schatzbogen erhalten bleiben.

##### *Variante B2:*

Bei einer Auslegung der Strecke 5560 für 100 km/h (Vorgabe Bast) kann die SÜ Schatzbogen erhalten bleiben.

Anmerkung: Bei einer Entwurfsgeschwindigkeit von 80km/h sind alle Varianten gleichwertig zu bewerten.

### **Indikator 3:** Risiko Flächeninanspruchnahme

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Variante A0:*

Niedriges Risiko bezüglich nötigen Erwerbes und Kosten für Fremdgrund.

Die Variante A0 hat grundsätzlich größeres Potential die vorgegebenen Nutzlänge zu erreichen, da die Fahrbeziehungen am Westkopf des Bahnhofs Trudering gegenüber den Bürgervarianten weniger einschränken. Eine weitere Optimierung der Nutzlängen würde eine Teilerneuerung des BW Schmuckerwegs (SÜ) bedeuten. Bei gleichen Nutzlängen aller Varianten, wäre der Eingriff auf Fremdgrund bei der Variante A0 am geringsten.

##### *Variante B1:*

Hohes Risiko bezüglich nötigen Erwerbes und Kosten für Fremdgrund.

Die Variante B1 hat grundsätzlich geringeres Potential die vorgegebenen Nutzlängen zu erreichen, da die Fahrbeziehungen am Westkopf des Bahnhofs Trudering gegenüber der Amtsvariante stärker einschränken. Eine weitere Optimierung der Nutzlängen würde eine Teilerneuerung des BW Schmuckerwegs (SÜ) bedeuten. Bei gleichen Nutzlängen aller Varianten, wäre der Eingriff auf Fremdgrund bei der Variante A0 am geringsten.

Variante B2:

Hohes Risiko bezüglich nötigen Erwerbes und Kosten für Fremdgrund (gleich wie Variante B1)

**Indikator 4:** Nutzlängen der Güterbahnhofsgleise

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Variante A0:

Nutzlängen der Güterbahnhofsgleise

Die Variante A0 hat grundsätzlich größeres Potential die vorgegebenen Nutzlänge zu erreichen, da die Fahrbeziehungen am Westkopf des Bahnhofs Trudering gegenüber den Bürgervarianten weniger einschränken.

Variante B1:

Die Variante B1 hat grundsätzlich geringeres Potential die vorgegebenen Nutzlänge zu erreichen, da die Fahrbeziehungen am Westkopf des Bahnhofs Trudering gegenüber der Amtsvariante stärker einschränken.

Variante B2:

Die Variante B2 hat grundsätzlich geringeres Potential die vorgegebenen Nutzlänge zu erreichen, da die Fahrbeziehungen am Westkopf des Bahnhofs Trudering gegenüber der Amtsvariante stärker einschränken

**Mengengerüst Teilkriterium Ausbau Bf Trudering:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Indikator 1</b> Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben.	2	4	4
<b>Indikator 2</b> Dauer der Baumaßnahme	2	3	3
<b>Indikator 3</b> Risiko Flächeninanspruchnahme	5	2	2
<b>Indikator 3</b> Nutzlängen und Fahrbeziehungen	5	3	3
Summe	14	12	12
Mittelwert	4	3	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5.2.2 DB Regio Steinhausen (Teilkriterium 1.2.2)

**Indikator 1:** Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

In allen Varianten resultieren mit dem Schnittstellenprojekt DB Regio Steinhausen Erschwerisse im Bauablauf.

*Variante A0:*

Die Variante A0 ist mit den Planungen zur Erweiterung der Abstellanlagen, die in Verbindung mit den vom Freistaat bestellten zukünftigen Mehrverkehrsleistungen von ca. 40 Prozent stehen, kompatibel. Diese stehen ebenfalls in Verbindung mit einer Erweiterung der dadurch neu zu errichtenden Fahrzeugbehandlung und müssen mit der IBN der 2. SBSS zwingend zur Verfügung stehen.

Die Planung der A0 ist bereits in die ersten Entwürfe für das Nachbarprojekt eingeflossen, daher entstehen hier die geringsten Konflikte. Es bestehen keine Gebäude oder andere Bauwerke, mit welchen ein Konflikt entsteht. Nördlich angrenzend an das Nordringbauwerks muss eine Überführung erstellt werden für die Verbindungsgleise zwischen zwei Wartungsanlagen.

*Variante B1:*

Die Variante B1 greift wesentlich in den geplanten Instandhaltungsprozess und der damit verbundenen zukünftigen, vom Freistaat zu errichtenden, Abstellung ein.

Die Variante birgt zudem ein Vielfaches an Mehrkosten durch die höhenfreien Kreuzungen der verschiedenen Gleiskomponenten. Dies hätte zur Folge, dass zur Umsetzung der v.g. Anlagen, weitere Brückenbauwerke und Überführungen hergestellt werden müssen.

Aufgrund der Lage der Truderinger Kurve auf der Südseite der Strecke 5553/5600 ist kein Bestand von Gebäuden oder anderen Bauwerke zu verzeichnen, mit welchen ein Konflikt entsteht. Da westlich der Str 5560 größtenteils das Schnittstellenprojekt liegt, wirkt sich die Verschiebung der Str 5560 bei dieser Var. nach Westen etwas schlechter aus. Nördlich angrenzend an das Nordringbauwerk muss evtl. eine größere Überführung für die Verbindungsgleise zwischen zwei Wartungsanlagen erstellt werden.

*Variante B2:*

Mit dieser Variante ist ein optimierter Instandhaltungs-Prozess im Zusammenspiel mit der Abstellung nicht möglich und wird damit über die nächsten Jahrzehnte den Gesamtablauf einer Fahrzeugbehandlung und Abstellung negativ beeinflussen.

Die Variante B2 ist nicht vereinbar mit dem Stand der Planungen Steinhausen. Aufgrund der Lage der Truderinger Kurve entstehen umfangreiche Konflikte mit dem östlich der Truderinger Spange gelegenen Wartungsgebäude und den Gleisanlagen.

### **Mengengerüst Teilkriterium DB Regio Steinhausen:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	4	3	1
Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben.			
Summe	4	3	1
Mittelwert	4	3	1
Bewertung Teilkriterium	4	3	1

### 5.2.3 4-gleisiger Ausbau München Ost - Feldkirchen (Teilkriterium 1.2.3)

**Indikator 1:** Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Die Planung des 4-gleisigen Ausbaues ist bereits in Form einer Freihaltetrasse und Berücksichtigung bei den neuen Bauwerken der A0 bis zum Bf Riem eingeflossen, daher entstehen hier die geringsten Konflikte. Die Beeinträchtigung im Ostkopf Riem ist unabhängig von den Varianten A0, B1 und B2.

Güterzüge können direkt aus Richtung Rbf Ost im Bf Riem West die Str. 5600 R entlasten und in die Durchbindungstrasse der TK ausweichen (W520/521).

Züge aus dem Gleisanschluss 12 (Gewerbegebiet kommend) nutzen das Gütergleis TK bis zum Ostkopf des Bf Riem oder können direkt in den Ubf.

*Variante B1:*

Güterzüge können direkt aus Richtung Rbf Ost im Bf Riem West die Str. 5600 R entlasten und in die Durchbindungstrasse der TK ausweichen (W520/521).

Züge aus dem Gleisanschluss 12 (Gewerbegebiet kommend) nutzen das Gütergleis TK bis zum Ostkopf des Bf Riem oder können direkt in den Ubf fahren.

*Variante B2:*

Die Verbindung zwischen der Freihaltetrasse (zukünftig 5600R) und der Durchbindung der Truderinger Kurve ist nicht mehr wie in der A0 und B1 im Bf Riem West möglich, sondern erst wieder im Ostkopf des Bf Riem. (Weiche 327/328). Züge, die aus dem Gleisanschluss 12 (Gewerbegebiet) kommen, belasten die Strecke 5600R bereits im Bf Riem West.

#### **Mengengerüst Teilkriterium 4-gleisiger Ausbau München Ost - Feldkirchen:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	5	5	4
Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben.			
Summe	5	5	4
Mittelwert	5	5	4
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### 5.2.4 OLA-Erneuerung Daglfing-Johanneskirchen (Teilkriterium 1.2.4)

**Indikator 1:** Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben

**Ziel:** Optimierung Schnittstelle

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

In allen drei Varianten wird ab der Leistungsphase 3 von der Entwurfsplanung OLA des korrespondierenden Projektes „Oberleitungserneuerung Johanneskirchen – Daglfing“ (Planersteller: PLABIS, Stand Mai 2020) ausgegangen. Diese basiert allerdings auf der vollumfänglichen

Beibehaltung der aktuellen Verkehrsanlagen (Gleisgeometrie, auch Weichenverbindung W111-W113) und Konstruktiver Ingenieurbau (SÜ Rappelhofstraße und BAB A94 Daglfing). Diese Entwurfsplanung wurde allerdings noch nicht übergeben. Das Bauvorhaben „OLA-Erneuerung Johanneskirchen – Daglfing“ wird vor dem Projekt „Daglfinger und Truderinger Kurve“ umgesetzt. Erst im vorliegenden Projekt werden die Verkehrsanlagen und Bauwerke verändert.

Die schrittweise Überführung des künftigen Bestandes nach Realisierung der Oberleitungserneuerung ist für alle Varianten gleich, da die entscheidenden Einfädelungsweichen W104, 201 und 202 in ihrer Lage identisch sein werden.

Des Weiteren wird nicht davon ausgegangen, dass die fünf Bahnenergiekabel ab Uw München-Ost in Richtung Daglfing während der Oberleitungserneuerung derartig weiträumig umverlegt und gesichert werden können, dass vorzeitig Baufreiheiten für unser Projekt geschaffen werden können.

Somit bestehen keine Vor- oder Nachteile einzelner Varianten.

### **Mengengerüst Teilkriterium OLA-Erneuerung Daglfing-Johanneskirchen:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	5	5	5
Aufwärtskompatibilität mit benachbartem Vorhaben.			
Summe	5	5	5
Mittelwert	5	5	5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

---

## **5.3 Verkehrliche Erschließung (Hauptkriterium 1.3)**

### **5.3.1 Straßen- und Wegenetz (Teilkriterium 1.3.1)**

**Indikator 1:** Wiederherstellung von Straßen- und Wegeverbindungen

**Ziel:** Eine optimale Vernetzung von Ortsteilen durch nachhaltige und wirtschaftliche Verkehrswege und Verkehrsmittel

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Der Bahnübergang (BÜ) Xaver-Weismor Str. soll, wie seitens der Landeshauptstadt München (LHM) gefordert und im Protokoll vom 03.04.2019 festgehalten, ersatzlos aufgelassen werden. Eine derzeit rege genutzte Verbindung zwischen den Knotenpunkten Truderinger Str. / Thomas-Hauser Str. und Schatzbogen / Heltauer Str. entfällt damit. Da diese bislang als "Schleichweg" genutzte Route von der LHM bewusst unterbunden werden soll, kann ein Entfall dieser Verbindung nicht negativ in die Bewertung einfließen.

Die Thomas-Hauser Str. wird in gleicher Lage wiederhergestellt. Die Erschließung der Anlieger bleibt unverändert. Der BÜ Thomas-Hauser Str. wird aufgelassen und die Verbindung durch eine Straßenüberführung (SÜ) ersetzt. Hierdurch werden Risiken und Wartezeiten für den motorisierten und nicht-motorisierten Verkehr eliminiert. Es kann somit von einer Aufwertung der Verkehrsbeziehung gesprochen werden.

Unter dem bestehenden KrBW Nordring wird westlich der Strecke 5560 ein unbefestigter Gehweg unterführt, der die Thomas-Hauser Str. mit den nördlich der Bahn liegenden Freiflächen verbindet. Diese Querungsmöglichkeit wird zukünftig durch einen östlich der Tröge gelegenen Geh- und Radweg ersetzt, der die Verbindungsfunktion gleichwertig wiederherstellt. Der

geplante Geh- und Radweg wird durch einen bituminösen Belagsaufbau einen höheren Komfort für Verkehrsteilnehmer bieten. Von einer erheblichen Aufwertung kann aufgrund dessen allerdings nicht gesprochen werden.

#### *Variante B1:*

An der Stelle des BÜ Xaver-Weismor Str. existieren zukünftig keine Gleise mehr. Die Verbindung zwischen den Knotenpunkten Truderinger Str. / Thomas-Hauser Str. und Schatzbogen / Heltauer Str. wird dem Wunsch der LHM entsprechend, ebenfalls aufgegeben. Für Fußgänger und Radfahrer kann durch die EÜ Xaver-Weismor Str. (BW 22) jedoch eine neue Verbindung zwischen den Siedlungen nördlich und südlich der Bahn geschaffen werden.

Die Thomas-Hauser Str. verläuft zukünftig westlich der bisherigen Lage über das Areal der KFZ-Verwahrstelle. Die durch diese Umverlegung nicht mehr angebotenen Anlieger werden über eine zusätzliche Stichstraße erschlossen. An der Stelle des ehemaligen BÜ Thomas-Hauser Str. befindet sich kein Gleis mehr. Gegenüber der Alternative A0 kann die unübersichtliche Kreuzungssituation der Zufahrt zum Sportplatz zwischen vorhandener und neuer EÜ Thomas-Hauser Str. aufgelöst werden. Die o.g. positiven Effekte aus der BÜ-Auflösung gelten ebenfalls.

Das neue KrBW Nording befindet sich westlich des bestehenden KrBW. Hierdurch entsteht Raum für ein eigenständiges Bauwerk zur Unterführung eines Geh- und Radweges als Ersatz für die bestehende Verbindung.

#### *Variante B2:*

Hinsichtlich des BÜ Xaver-Weismor-Straße und der Thomas-Hauser-Straße unterscheidet sich die Variante B2 nicht von der Alternative B1.

Im Bereich nördlich des KrBW Nording verläuft die Truderinger Kurve in Tieflage von Süden nach Nord-Osten. Hierdurch werden die Platzverhältnisse für ein eigenständiges Bauwerk für einen Geh- und Radweg eingeschränkt. Die Aufrechterhaltung der Verbindung ist dennoch möglich.

### **Indikator 2:** Umwegeaufwand für motorisierten Verkehr

**Ziel:** Eine optimale Vernetzung von Stadtteilen durch nachhaltige und wirtschaftliche Verkehrswege und Verkehrsmittel

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Varianten A0/B1/B2:*

Durch den Entfall der Xaver-Weismor Str. ist für die Verbindung der Knotenpunkte Truderinger Str. / Thomas-Hauser Str. und Schatzbogen / Heltauer Str. zukünftig ein Umweg über die SÜ Schatzbogen in Kauf zu nehmen. Die zu erwartende Fahrzeitverlängerung liegt im Bereich von wenigen Minuten.

Für die Thomas-Hauser Str. ist kein Umwegeaufwand erkennbar.

### **Indikator 3:** Ausbaupotential für nicht-motorisierten Verkehr

**Ziel:** Eine optimale Vernetzung von Ortsteilen durch nachhaltige und wirtschaftliche Verkehrswege und Verkehrsmittel

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Varianten A0:*

Durch die erforderliche Rettungszufahrt zum Rettungszugang 1.2 wird eine z.T. als Baustraße bereits bestehende Ost-West Verbindung geschaffen, die von Fußgängern und Radfahrern genutzt werden kann. Durch die Anbindung dieser Zufahrt im Osten an die geplante PÜ Riemer

Straße und eine Verlängerung nach Westen bis zur Hultschiner Str., könnte eine gut ausgebauter Schnellradweg-Verbindung entstehen, die die Ortsteile Berg am Laim und Riem miteinander verbindet. Ein Großteil der Strecke würde fernab von KFZ-Verkehr verlaufen, sodass kritische Konflikte der Verkehrsteilnehmer minimiert werden können.

In Nord-Süd Richtung ist das Ausbaupotential für nicht-motorisierten Verkehr stark begrenzt. Eine Möglichkeit sich als Fußgänger und Radfahrer auf dieser Achse zu bewegen, besteht zwar grundsätzlich über die Thomas-Hauser Str., das KrBW Nordring und schließlich die Rettungszufahrt, ein hochwertiger Radschnellweg kann jedoch nicht realisiert werden.

*Varianten B1 / B2:*

In Ost-West-Richtung unterscheiden sich die Bürgervarianten nicht von der Amtsvariante A0. Der entscheidende Vorteil liegt im Freiwerden des Bahnkorridors der Strecke 5560. Durch einen großzügigen Ausbau dieser Trasse zu einem kombinierten Geh- und Radweg und zusätzlichen Bauwerken für die Kreuzungen mit der Thomas-Hauser Str. und den Bahnstrecken 5618 (nur in B1) und 5553, 5612 und 5600, könnte ein Nord-Süd Radweg entstehen, der die Stadtteile Daglfing mit Trudering und der geplanten Gebietserweiterung verbindet.

### **Mengengerüst Teilkriterium Straßen- und Wegenetz:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Wiederherstellung von Straßen- und Wegeverbindungen.	4	4	4
<b><u>Indikator 2</u></b> Umwegeaufwand für motorisierten Verkehr	5	5	5
<b><u>Indikator 3</u></b> Ausbaupotential für nicht-motorisierten Verkehr	3	5	5
Summe	12	14	14
Mittelwert	4	4,7	4,7
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## **5.4 Betroffenheit Kfz-Verwahrstelle (Hauptkriterium 1.4)**

### **5.4.1 Kfz-Verwahrstelle (Teilkriterium 1.4.1)**

**Indikator 1:** Möglichkeiten Erhalt an jetziger Lage

**Ziel:** Erhalt, keine Umverlegung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Die KFZ-Verwahrstelle an der Thomas-Hauser Str. 19 liegt mit ihren Abstellflächen für Fahrzeuge im Bereich der geplanten Truderinger Kurve. Zugehörige Gebäude liegen außerhalb des Bahnkorridors. Um die Einschränkungen für die von der Polizei Bayern betriebene Anlage so gering wie möglich zu halten, wird eine 7-feldrige Spannbetonbrücke sowie eine Stützwand geplant, die einen Großteil der Parkplätze überspannt und somit erhält. Im Bereich der Widerlager gehen dennoch einige Parkplätze verloren. Des Weiteren wird durch die limitierte lichte Durchfahrts höhe von 4.50 m eine evtl. Umnutzung der Parkflächen eingeschränkt. Der grundsätzliche Erhalt der Verwahrstelle kann mit den beschriebenen "wenigen" Einschränkungen gewährleistet werden.

### Variante B1:

In Trassierungsalternative B1 verlaufen die Gleise der Strecke 5560 in leichter Tieflage sowie das Gleis der 5618 geländegleich über das bebauten Areal der KFZ-Verwahrstelle. Ein Erhalt der Gebäude durch Überwerfungsbauwerke oder tunnelartige Lösungsansätze scheidet somit aus. Zusätzlicher Platzbedarf auf dem Gelände der Verwahrstelle wird von der umgelegten Thomas-Hauser Str. beansprucht. Um sie über den zweigleisigen Bahntrog der Strecke 5560 und das geländegleich angeordnete Gleis der Strecke 5618 zu überführen, sind Dammschüttungen nord-östlich und süd-westlich des Kreuzungspunktes erforderlich. Eine Neuordnung der Gebäude sowie der Parkflächen ist auf dem stark dezimierten Grundstück praktisch ausgeschlossen.

### Variante B2:

In Trassierungsalternative B2 verlaufen die Gleise der Strecke 5560 gemeinsam mit dem Gleis der Strecke 5618 in halber Tieflage in einem dreigleisigen Trog über den mit Gebäuden überbauten Bereich der Verwahrstelle. Auch in dieser Situation ist ein Erhalt durch Überwerfungsbauwerke oder tunnelartige Lösungen ausgeschlossen. Durch die gemeinsame etwas niedrigere Höhenlage der drei Gleise, sind für die zu überführende Thomas-Hauser Str. etwas geringere Dammschüttungen erforderlich, was zu einem verminderten Platzbedarf gegenüber der Alternative B1 führt. In Kombination mit der kompakteren Anordnung der Gleise, kann ein vermindertes Platzbedarf gegenüber B1 festgestellt werden. Eine Neuordnung der Gebäude und ein Erhalt in bestehender Lage erscheint jedoch ebenfalls nicht realisierbar.

### **Mengengerüst Teilkriterium Straßen- und Wegenetz:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	4	1	1
Möglichkeit Erhalt an jetziger Lage			
Summe	4	1	1
Mittelwert	4	1	1
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

---

## **5.5 Betriebsführung (Hauptkriterium 1.5)**

### **5.5.1 Leistungsfähigkeit (Teilkriterium 1.5.1)**

#### **Indikator 1:** Streckenkapazität (Anforderungen Vast)

**Ziel:** Hohe Streckenkapazität

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0/B1/B2:*

Die Anforderungen aus der verkehrlichen Aufgabenstellung (Vast) bezüglich Nutzlängen und Streckengeschwindigkeit können in allen Varianten erfüllt werden.

#### **Indikator 2:** Eigenschaften LST (gleichzeitig mögliche Fahrbeziehungen)

**Ziel:** Hohe Streckenkapazität

**Erfassung:** qualitativ

## **Herleitung Beurteilung:**

In allen drei Varianten wird die Freihaltetrasse (München-Ost - München-Riem) für einen späteren 4-gleisigen Ausbau in der Bewertung berücksichtigt. Die Durchbindung der Truderinger Kurve als südliche Gleisachse direkt in den Ubf München Riem bleibt unberücksichtigt, hat aber, großräumig betrachtet, Einfluss auf die zukünftigen Fahrbeziehungen.

### *Variante A0:*

#### Truderinger Kurve (Strecke 5618, eingleisig):

Im Bf Mü-Trudering ist die Strecke 5618 an die Strecke 5611 angebunden. Die Ein- und Ausfahrten der Strecke 5611 (aus/in Richtung München-Ost), der Strecke 5560 (aus/in Richtung Daglfing) und der Strecke 5618 (aus/in Richtung München-Riem) schließen sich gegenseitig aus.

Im Bf München-Riem erfolgt die Anbindung an das Gleis 1. Ein- und Ausfahrten aus/in Richtung Trudering und Einfahrten aus Richtung München-Ost (bis Signal 53ZR1) schließen sich gegenseitig aus. Einfahrten aus Richtung Daglfing (bis Signal 53ZR10) sind unabhängig davon möglich.

#### Daglfinger Kurve (Strecke 5619, zweigleisig):

Im Bf Daglfing ist die Strecke 5619 in allen drei Varianten identisch angebunden. Die Anbindung erfolgt richtungsrein an die Strecke 5560. Die Strecke 5619 in Richtung München-Riem kreuzt niveaufrei die Strecke 5560 aus Richtung Trudering. Ausfahrten aus Daglfing und Einfahrten in Daglfing sind somit gleichzeitig möglich.

Ein Weichentrapez auf der Strecke 5619 ermöglicht in allen drei Varianten einen Wechsel der beiden Gleise.

Im Bf München-Riem erfolgt die Anbindung aus Richtung Daglfing an das Gleis 1, in Richtung Daglfing an das Gleis 4. Einfahrten aus Richtung Daglfing sind bis zum Signal 53 ZR10 ohne Ausschluss möglich. Die Ausfahrten in Richtung Daglfing schließen sich mit den Ausfahrten in Richtung München-Ost aus.

#### Daglfing - Trudering (Strecke 5560, zweigleisig):

Die Strecke 5560 wird zwischen Daglfing und Trudering zweigleisig ausgebaut.

Die Fahrmöglichkeiten sind bei der Truderinger Kurve und der Daglfinger Kurve bereits beschrieben und in allen drei Varianten analog.

### *Variante B1:*

#### Truderinger Kurve (Strecke 5618, eingleisig):

Im Bf Mü-Trudering ist die Strecke 5618 an das Gleis Trudering - Daglfing der Strecke 5560 angebunden. Im Bf München-Riem ist die Anbindung identisch zur Variante A0. Die Fahrtauschlüsse im Bf Mü-Trudering und Bf München-Riem sind analog der Variante A0.

#### Daglfinger Kurve (Strecke 5619, zweigleisig):

Im Bf Daglfing ist die Strecke 5619 in allen drei Varianten identisch angebunden, das Weichentrapez ist in allen drei Varianten vorhanden; im Bf München-Riem ist die Strecke 5619 analog der Variante A0 angebunden (siehe Variante A0).

#### Daglfing - Trudering (Strecke 5560, zweigleisig):

siehe Variante A0

### *Variante B2:*

#### Truderinger Kurve (Strecke 5618, eingleisig):

Im Bf Trudering ist die Anbindung der Strecke 5618 bzgl. der Fahrmöglichkeiten mit der Variante B1 identisch.

Im Bf München-Riem erfolgt die Anbindung, gemeinsam mit der Strecke 5619 (Richtung

Daglfing - München-Riem), an das Gleis 1. Gleichzeitige Einfahrten aus Richtung Trudering und aus Richtung Daglfing (bis Signal 53ZR10) sowie Ausfahrten in Richtung Trudering sind nicht möglich. Dafür sind parallel zu diesen Fahrten die Einfahrten aus Richtung München-Ost (bis Signal 53ZR1) ohne Ausschluss möglich.

Daglfinger Kurve (Strecke 5619, zweigleisig):

Im Bf Daglfing ist die Strecke 5619 in allen drei Varianten identisch angebunden, das Weichentrapez ist in allen drei Varianten vorhanden (siehe Variante A0).

Im Bf München-Riem erfolgt die Anbindung aus Richtung Daglfing an das Gleis 1, gemeinsam mit der Strecke 5618 (siehe Truderinger Kurve).

In Richtung Daglfing ist die Strecke 5619 an das Gleis 4 angebunden. Die Ausfahrten in Richtung Daglfing schließen sich mit den Ausfahrten in Richtung München-Ost aus.

Daglfing - Trudering (Strecke 5560, zweigleisig):

siehe Variante A0

*Fazit Vergleich A0 / B1 / B2:*

In allen drei Varianten wird die Freihaltetrasse (München-Ost - München-Riem) in der Bewertung berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der für 2030 prognostizierten Zugzahlen stellt sich die Variante B2 aufgrund ihrer Fahrtausschlüsse im Bf München-Riem für die Nachtstunden als schlechtere Variante dar.

Die Durchbindung der Truderinger Kurve bleibt unberücksichtigt, hat aber, großräumig betrachtet, Einfluss auf die zukünftigen Fahrbeziehungen. Mit einer möglichen Realisierung der Durchbindung der Truderinger Kurven werden vermutlich alle drei Varianten gleichwertig sein.

**Mengengerüst Teilkriterium Leistungsfähigkeit:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Streckenkapazität	5	5	5
<b><u>Indikator 2</u></b> Eigenschaften LST (Gleichzeitig mögliche Fahrbeziehungen)	4	4	3
Summe	9	9	8
Mittelwert	4,5	4,5	4
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

**5.5.2 Instandhaltung (Teilkriterium 1.5.2)**

**Indikator 1:** Zu inspizierende Gleislängen in Trog / Tunnel

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Bauwerke, wie Tröge oder Tunnel müssen sich einer regelmäßigen Begutachtung unterziehen, um z.B. auftretende Risse festzustellen und ggf. Maßnahmen einzuleiten. Für derlei Begutachtungen sind die Strecken vorübergehend zu sperren, was eine Einschränkung des Betriebes

bedeutet. Unter anderem deshalb ist eine Minimierung der Bauwerkslängen aus Instandhaltungssicht sinnvoll. Eine Unterscheidung zwischen offenen, ausgesteiften oder geschlossenen Trögen ist bzgl. des Sperrpausenbedarfs für Inspektionen nicht notwendig.

#### *Variante A0:*

Für die Strecke 5560-L werden ca. 560m, für die 5560-R ca. 1.460m umbautes Gleis erforderlich.

Für die Strecke 5619-L werden ca. 830m, für die 5619-R ca. 1.587m umbautes Gleis erforderlich.

Die Gesamtlänge der umbauten Gleise, inkl. Kreuzungsbauwerke summiert sich somit auf 4.437m.

#### *Variante B1:*

Für die Strecke 5560-L werden ca. 590m, für die 5560-R ca. 1.361m umbautes Gleis erforderlich.

Für die Strecke 5619-L werden ca. 830m, für die 5619-R ca. 1.587m umbautes Gleis erforderlich.

Die Gesamtlänge der umbauten Gleise, inkl. Kreuzungsbauwerke summiert sich somit auf 4.368m.

#### *Variante B2:*

Für die Strecke 5560-L werden ca. 450m, für die 5560-R ca. 1.341m umbautes Gleis erforderlich.

Für die Strecke 5619-L werden ca. 830m, für die 5619-R ca. 1.587m umbautes Gleis erforderlich.

Für die Strecke 5618 werden ca. 1810m umbautes Gleis erforderlich.

Die Gesamtlänge der umbauten Gleise, inkl. Kreuzungsbauwerke summiert sich somit auf 6.018m.

#### *Fazit:*

Der Unterschied zwischen den Alternativen A0 und B1 ist minimal und wird deshalb vernachlässigt. Durch die in der B2 zusätzlich im Trog gelegene Strecke 5618 beträgt der Unterschied mehr als 20% und wird deshalb entsprechend bewertet.

### **Indikator 2:** Anzahl Weichen in schwer zugänglichen Bereichen

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb

**Erfassung:** quantitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

Im Bereich der Tröge und tunnelartigen Bauwerke sind Weichen zur Erreichung der angestrebten Fahrbeziehungen nicht vermeidbar. Weichen haben eine begrenzte Lebensdauer und sind turnusgemäß auszutauschen. Hierzu wird die Weiche i.d.R auf einem Montageplatz unweit der auszutauschenden Weiche aus Einzelteilen zusammengesetzt und anschließend eingehoben. Hierdurch kann der Sperrpausenbedarf minimiert werden. Ist die Weiche durch einen ausgesteiften Trog oder Tunnel nicht über einen außerhalb der Bahnstrecke stehenden Kran zu erreichen, muss die Weiche in Situ montiert werden und der Sperrpausenbedarf erhöht sich enorm. Abgemindert werden kann der Effekt durch einen Teilzusammenbau und einen schienengebundenen Transport zur Einsatzstelle, wobei die Elementlängen mit den Radien im Tunnel oder Trog vereinbar sein müssen.

#### *Variante A0:*

In Variante A0 werden 5 Weichen im Bereich eines ausgesteiften oder tunnelartigen Bauwerks angeordnet.

### Variante B1:

In Variante B1 werden ebenfalls 5 Weichen im Bereich eines ausgesteiften oder tunnelartigen Bauwerks angeordnet.

### Variante B2:

In Variante B2 werden 6 Weichen im Bereich eines ausgesteiften oder tunnelartigen Bauwerks und eine weitere im Bereich eines offenen Troges angeordnet.

### Fazit:

Da der Unterschied zwischen den Varianten < 20% ist, wird die gleiche Punktzahl vergeben.

### **Indikator 3:** Instandhaltung Oberleitungsanlagen

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

Grundlegend wird davon ausgegangen, dass die Erreichbarkeit der Oberleitungsanlage für die Instandhaltungstrupps ab Mü-Ost, Mü-Trudering, Mü-Riem und Mü-Daglfing unabhängig der drei Trassierungsentwürfe ist.

Dagegen ist der Instandhaltungsaufwand maßgebend abhängig von der jeweiligen Kettenwerkslänge, der Anzahl der Stützpunkte und der Anzahl und Art und Weise der Abspannungen.

Die Kettenwerkslängen in der Daglfinger Kurve, auf der Strecke Mü-Ost – Mü-Riem und auf der S-Bahnstrecke 5554 sind für alle Varianten gleich.

Unterschiede gibt es auf der Truderinger Kurve (A0: 1.647 m, B1: 1.562 m, B2: 1.928 m) und in der Truderinger Spange (A0: 4.741 m, B1: 4.940 m, B2: 4.944 m).

Ebenfalls differieren die Anzahl der Kettenwerke (A0: 82 Stück, B1: 83 Stück, B2: 85: Stück), welche die Anzahl der Abspannungen nach sich zieht.

Die Anzahl der Stützpunkte steigt von A0 über B1 bis B2 mit zunehmender Anzahl der Kettenwerke und Doppel-Rohrschwenkausleger.

Wir schätzen daher ein, dass der Instandhaltungsaufwand für die Variante B2 am größten ist.

### **Mengengerüst Teilkriterium Instandhaltung:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Indikator 1</b> Zu inspizierende Gleislängen in Trog / Tunnel	3	3	1
<b>Indikator 2</b> Anzahl Weichen in schwer zugänglichen Bereichen	3	3	3
<b>Indikator 3</b> Instandhaltung Oberleitungsanlagen	4	4	3
Summe	10	10	7
Mittelwert	3,3	3,3	2,3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## 5.6 Außergewöhnliche Betriebszustände (Hauptkriterium 1.6)

### 5.6.1 Störfälle und Verfügbarkeit (Teilkriterium 1.6.1)

**Indikator 1:** Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen

**Ziel:** Optimierung der Verfügbarkeit

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Die Strecke 5560 liegt in einem zweigleisigen Trog. Die Strecke 5618 (Truderinger Kurve) ist baulich getrennt. Bei einem Störfall auf einer der beiden Strecken kann die jeweils andere in Betrieb gehalten werden.

*Variante B1:*

Die Strecke 5560 liegt in einem zweigleisigen Trog. Die Strecke 5618 (Truderinger Kurve) ist baulich getrennt. Bei einem Störfall auf einer der beiden Strecken kann die jeweils andere in Betrieb gehalten werden. (Gleich wie A0)

*Variante B2:*

Die Strecke 5560 liegt über einen Abschnitt von ca. 500 m gemeinsam mit der Strecke 5618 (Truderinger Kurve) in einem dreigleisigen Trog ohne Trennwand. Bei einem Störfall auf einer der beiden Strecken kann die jeweils andere nicht in Betrieb gehalten werden. Insgesamt ergibt sich bei dieser Variante ein größerer Anteil an umbautem Gleis, was Bergungsarbeiten bei einem schweren Havariefall erschwert.

#### **Mengengerüst Teilkriterium Störfälle und Verfügbarkeit:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	5	5	3
Streckenelemente, welche die Ereignishäufigkeit und Verfügbarkeit ungünstig beeinflussen			
Summe	5	5	3
Mittelwert	5	5	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

### 5.6.2 Bauphase (Teilkriterium 1.6.2)

**Indikator 1:** Ausmaß baubedingter bahnbetrieblicher Erschwernisse

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Durch die Verkettung diverser Maßnahmen entlang der gleichen betroffenen Strecken, entstehen sehr komplexe Abhängigkeiten beim Bauverfahren und Bauablauf. Grundsätzlich wurde als Randbedingung zur Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs definiert, dass folgende Gleise nur kurzzeitig nachts und an Wochenenden gesperrt werden dürfen:

- ein Gleis der Strecke 5560 in Nord-Süd Richtung

- ein Gleis der Strecke 5554 (S8)
- zwei Gleise in Ost-West Richtung (Strecken 5600, 5612 oder 5553) zwischen dem Ostbahnhof und Bf/Ubf Riem.

Die Aufrechterhaltung eines Gleises der Strecke 5554 resultiert aus der Anforderung an einen uneingeschränkten 20 Min-Takt der S-Bahn Linie S8.

Als Schlüsselstellen für alle möglichen Bauverfahren und Abläufe unter Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs gelten das Nadelöhr unter der BAB A94 Brücke bei Riem und das Nordringbauwerk. Von den fünf untersuchten Varianten der Autobahnbrücke, kommt lediglich die Variante als Großbrücke ohne Umfahrung und Hilfsbrücke der Autobahn aus, was eine Bauzeitverlängerung um ca. das Doppelte für alle drei Trassierungsalternativen zur Folge hat. Da dieser Sachverhalt jedoch für alle Alternativen gilt und von diesen auch nicht wesentlich beeinflusst werden kann, wird er in den folgenden Überlegungen ausgeblendet. Das Bauverfahren des KrBW Riem kann durch die Wahl einer bestimmten Trassierungsalternative ebenfalls nicht wesentlich beeinflusst werden und soll deshalb variantenneutral in die Bewertung einfließen.

*Variante A0:*

#### Erneuerung unter Aufrechterhaltung des zweigleisigen Bahnbetriebs oben und eingleisigen Bahnbetriebs unten.

Die Amtsvariante A0 sieht vor, die eingleisige Strecke 5560 (Nord-Süd Verbindung) in der Lage des bestehenden Gleises um ein zweites Gleis zu erweitern. Aufgrund der Aufrechterhaltung des bestehenden Streckengleises für Güterverkehr, kommen als technische Lösung nur zwei parallele Bahntröge in Frage, die zeitlich nach Verkehrsumlegung von einem Gleis auf das andere herzustellen sind. Neben einer längeren Bauzeit resultieren hieraus auch Unwirtschaftlichkeiten bezüglich des Materialverbrauchs (zwei zus. Trogwände) und des Flächenbedarfs (größere Gleisabstände erforderlich).

Die Herstellung der Kreuzungsbauwerke Nordring 1, 2 und 3 muss unter ständiger Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs der Strecke 5560 untenliegend und zweier oben liegender Gleise der Ost-West-Verbindung erfolgen, was zu höheren Sicherheitsanforderungen, vermehrten kurzen Sperrpausen und damit auch zu einer insgesamt längeren Bauzeit führt. Die Herstellung der SÜ Thomas-Hauser-Str. (BW 40), die PÜ Xaver-Weismor-Str (BW 21) sowie die EÜ Hüllgraben (BW 84) am Schatzbogen müssen ebenfalls über oder unter einem ständig unter Betrieb gehaltenen Gleis errichtet werden.

- Besonders nachteilig ist die zweigleisige Erweiterung der Nord-Süd-Verbindung unter eingleisigem Betrieb.
- Der Bahnbetrieb auf der Ost-West Verbindung kann 2-gleisig durch Gleisverschwenkung aufrechterhalten werden.
- Größere betriebliche Flexibilität in der Bauphase, da die TK bereits nach 18 Monaten in Betrieb gehen kann.

*Variante B1:*

#### Neubau unter Aufrechterhaltung des zweigleisigen Bahnbetriebs oben.

Der geplante zweigleisige Bahntrog der Strecke 5560 verläuft westlich der bestehenden Strecke über das Areal der KFZ-Verwahrstelle. Er kann im Bereich südlich des KrBW Nordring unabhängig des Betriebes auf der bestehenden Strecke 5560 hergestellt werden. Seine Konstruktion gestaltet sich wirtschaftlicher, durch die entfallenen Mittelwände und der Flächenverbrauch kann durch einen minimalen Gleisabstand optimiert werden.

Das KrBW Nordring wird ebenfalls ca. 50m westlich der bestehenden Bauwerke errichtet, wodurch kein unter Betrieb stehendes Nord-Süd Gleis berücksichtigt werden muss. Die Bauwerke SÜ Thomas-Hauser Str. (BW 40) sowie die EÜ Hüllgraben (BW 85) können ohne Berücksichtigung eines betriebenen Gleises errichtet werden. Die EÜ Hüllgraben (BW 84) entfällt sogar, da durch die kompakte Anordnung der drei Gleise (Strecke 5560-R und -L & Strecke 5618) nur eine Querung mit dem Hüllgraben notwendig wird.

- Der Neubau des Nordringbauwerks erfolgt unabhängig vom Gleisbetrieb auf der Nord-Süd-Verbindung.
- Der Bahnbetrieb auf der Ost-West Verbindung kann 2-gleisig durch Gleisverschwenkung aufrechterhalten werden.

#### *Variante B2:*

##### Neubau unter Aufrechterhaltung des zweigleisigen Bahnbetriebs oben.

Der dreigleisige Trog südlich des KrBW Nordring wird ebenfalls westlich der bestehenden Strecke 5560 ohne Beeinflussung des Betriebes hergestellt. Es ergeben sich die gleichen Vorteile, wie für B1. Das KrBW Nordring beinhaltet in dieser Variante ein zusätzliches eingleisiges tunnelartiges Bauwerk zur Unterführung der Strecke 5618 (Truderinger Kurve). Dieses Bauwerk kreuzt die bestehende Strecke 5560 nördlich der Nordringbauwerke etwa höhengleich, weshalb es erst errichtet werden kann, wenn die neue Nord-Süd Verbindung über das neue zweigleisige KrBW Nordring in Betrieb ist. Des Weiteren muss das KrBW Riem fertiggestellt sein, damit die Truderinger Kurve wieder zurück auf die Südseite wechseln kann. Das Risiko für Bauverzögerungen und damit der verzögerten Inbetriebnahme der 5618 ist damit in der Alternative B2 höher als in B1.

Für die Bauwerke SÜ Thomas-Hauser-Str. (BW 40), die EÜ Hüllgraben (BW 85), sowie die EÜ Hüllgraben (BW 84) gilt das Gleiche, wie in B1.

- Der Neubau der Nordringbauwerks erfolgt unabhängig vom Gleisbetrieb auf der Nord-Süd-Verbindung.
- Der Bahnbetrieb auf der Ost-West Verbindung kann 2-gleisig durch Gleisverschwenkung aufrechterhalten werden.

#### **Indikator 2: Sperrpausenbedarf**

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Variante A0:*

- S-Bahn: 2 Wochenendsperrungen für Gleisverschwenkung auf das Umfahrgleis und Rückverschwenkung.
- Güterverkehr auf der Strecke 5560 (Nord-Süd Verbindung): Erneuerung des KrBW Nordring über dem unten liegenden Bestandsgleis
- Mehrere WE-Sperrungen zum Einbau der FT-Platten und Überbaubetonage des KrBW Nordring

Zweigleisiger Bahnbetrieb in Ost-West-Richtung (Strecken 5600 (Regio-Bahn), 5553 (Gütergleis), 5612 (S-Bahn))

- Mehrfache Verschwenkung der Gleisanlagen von 3-gleisigem Bahnbetrieb im Bereich der KrBW Riem auf 2-gleisigen Bahnbetrieb, Einbau von 2 HB im Kreuzungsbereich und 2 HB über die Sparten

##### *Variante B1:*

- S-Bahn: 2 Wochenendsperrungen für Gleisverschwenkung auf das Umfahrgleis und Rückverschwenkung
- Mehrere WE-Sperrungen zum Einbau einer HB in der Freihaltetrasse zur Herstellung der PU Rad/Gehweg

Zweigleisiger Bahnbetrieb in Ost-West-Richtung (Strecken 5600 (Regio-Bahn), 5553 (Gütergleis), 5612 (S-Bahn))

- Mehrfache Verschwenkung der Gleisanlagen von 3-gleisigem Bahnbetrieb im Bereich der KrBw Riem auf 2-gleisigen Bahnbetrieb, Einbau von 2 HB im Kreuzungsbereich und 2 HB über die Sparten
- Mehrfache Verschwenkung der Gleisanlagen von 5-gleisigem Bahnbetrieb im Bereich der KrBw Nordring auf 2-gleisigen Bahnbetrieb (A0 + B1 + B2); Einbau von HB im Zug der Freihaltetrasse

*Variante B2:*

- S-Bahn: 2 Wochenendsperrungen für Gleisverschwenkung auf das Umfahrgleis und Rückverschwenkung
- Mehrere WE-Sperrungen zum Einbau einer HB in der Freihaltetrasse zur Herstellung der PU Rad/Gehweg

Zweigleisiger Bahnbetrieb in Ost-West-Richtung (Strecken 5600 (Regio-Bahn), 5553 (Gütergleis), 5612 (S-Bahn))

- Mehrfache Verschwenkung der Gleisanlagen von 3-gleisigem Bahnbetrieb im Bereich der KrBw Riem auf 2-gleisigen Bahnbetrieb, Einbau von 2 HB im Kreuzungsbereich und 2 HB über die Sparten
- Mehrfache Verschwenkung der Gleisanlagen von 5-gleisigem Bahnbetrieb im Bereich der KrBw Nordring auf 2-gleisigen Bahnbetrieb (A0 + B1 + B2); Einbau von HB im Zug der Freihaltetrasse

*Fazit:* Keine wesentlichen Unterschiede bei dem Erfordernis von Sperrpausenbedarf.

**Mengengerüst Teilkriterium Bauphase:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Ausmaß baubedingter bahnbetrieblicher Erschwernisse	2	4	4
<b><u>Indikator 2</u></b> Sperrpausenbedarf	3	3	3
Summe	5	7	7
Mittelwert	2,5	3,5	3,5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

---

**5.7 Bauausführung (Hauptkriterium 1.7)**

**5.7.1 Massendisposition (Teilkriterium 1.7.1)**

**Indikator 1:** Massenbilanz

**Ziel:** Anstreben einer nachhaltigen Materialbewirtschaftung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Aushub Tröge: 356.000 m<sup>3</sup>

*Variante B1:*

Aushub Tröge: 366.000 m<sup>3</sup> (3% schlechter als A0)

Variante B2:

Aushub Tröge: 486.000 m<sup>3</sup> (37% schlechter als A0; 33% schlechter als B1)

### **Mengengerüst Teilkriterium Massenbilanz:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	5	5	3
Massenbilanz			
Summe	5	5	3
Mittelwert	5	5	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

### **5.7.2 Bauzeit und Bauabwicklung (Teilkriterium 1.7.2)**

**Indikator 1:** Bauzeit in Jahren

**Ziel:** Optimierung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Die mit vorliegendem Planungsstand ermittelten Bauzeiten beruhen auf dem Gesamtbauphasenplan, in dem die wesentlichen Haupt-Bauphasen zur Herstellung der konstruktiven Bauwerke und der Gleis- und Straßenanlagen abgebildet sind. Die Überlegungen beinhalten keinen Bauzeitenbedarf für Themen der Technischen Ausrüstung, wie z.B. Übergangszeiten bei Betriebsumstellungen etc.

Variante A0: 78 Monate

Variante B1: 72 Monate

Variante B2: 72 Monate

Bemerkung: Die zusätzlichen Bauzeiten aus den Gewerken der TA und OLA sind noch nicht enthalten.

**Indikator 2:** Erschwernisse für den Bauablauf

**Ziel:** Optimierung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Variante A0:

Die Truderinger Kurve wird im Bereich der Thomas-Hauser-Str. in Dammlage errichtet. Setzungen durch die Dammschüttung sind aufgrund des guten Baugrunds nicht zu erwarten. Weiterhin gilt:

- Hoher Transportaufwand für Dammschüttung
- Kein Bau im GW
- Wenige BE-Flächen im Bereich KFZ-Verwahrstelle vorhanden

#### *Variante B1:*

Die Truderinger Kurve wird im Bereich der Thomas-Hauser-Str. ebenerdig errichtet.

- Geringer Transportaufwand, da kein Bahndamm erforderlich.
- Kein Bau im GW
- Gesamtes Areal der KFZ-Verwahrstelle kann als BE-Fläche genutzt werden

#### *Variante B2:*

Die Truderinger Kurve wird im Bereich der Thomas-Hauser-Str. in Tieflage errichtet.

- Hoher Transportaufwand für Baugrube
- Wassersperrender Verbau notwendig
- Gesamtes Areal der KFZ-Verwahrstelle kann als BE-Fläche genutzt werden

### **Indikator 3:** Fertigstellungstermin / Verfügbarkeit Truderinger Kurve (Str. 5618)

**Ziel:** Optimierung

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

##### *Variante A0:*

Die Herstellung der Truderinger Kurve kann bauzeitlich unabhängig von der gesamten Baumaßnahme bis zum KrBw Riem hergestellt werden.

##### *Variante B1:*

Die Herstellung der Truderinger Kurve kann bauzeitlich erst nach Fertigstellung der Strecke 5560 erfolgen und anschließend in Betrieb gehen.

##### *Variante B2:*

Die Herstellung der Truderinger Kurve kann bauzeitlich nur nach Fertigstellung der gesamten Baumaßnahme in Betrieb gehen.

### **Indikator 4:** Bauzeitlich beanspruchte Flächen

**Ziel:** Optimierung

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

Die insgesamt bauzeitig beanspruchten Flächen unterscheiden sich nur geringfügig, wobei für die B2 der größte Flächenbedarf ermittelt wurde. Die von den BE-Flächen betroffenen Grundstücke gehören zum Teil der DB selbst, der Landeshauptstadt München, dem Land Bayern, der Bundesrepublik Deutschland und Privatpersonen. Der auf private Flächen entfallene Anteil ist bei der Trassierung A0 am größten. Die auf bahneigenen Grundstücken beanspruchten Flächen werden für den Vergleich ausgeblendet. Folgende Zahlenwerte liefert die Abschätzung im Rahmen der Vorplanung:

*Variante A0:* 171.340 m<sup>2</sup> (< 1% mehr als B1)

*Variante B1:* 171.060 m<sup>2</sup> (geringste Flächen)

*Variante B2:* 174.650 m<sup>2</sup> (2% mehr als B1)

Aufgrund der geringen Unterschiede wird keine Abstufung bei der Punktvergabe vorgenommen.

### **Mengengerüst Teilkriterium Bauzeit und Bauabwicklung:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Bauzeit in Jahren	3	3	3
<b><u>Indikator 2</u></b> Erschwernisse für den Bauablauf	2	4	2
<b><u>Indikator 3</u></b> Fertigstellungstermin / Verfügbarkeit Truderinger Kurve (Str. 5618)	5	4	3
<b><u>Indikator 4:</u></b> Bauzeitlich beanspruchte Flächen	3	3	3
Summe	14	16	13
Mittelwert	3,5	4	3,25
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

### **5.7.3 Betonkubatur (Teilkriterium 1.7.3)**

**Indikator 1:** Benötigte Kubikmeter Beton

**Ziel:** Optimierung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Die erforderlichen Betonmassen für die einzelnen Varianten wurden überschlägig ermittelt. Es wurden Bereiche mit bestimmten Querschnitten definiert, für die eine Betonkubatur je Längeneinheit ermittelt wurde. Das Ergebnis stellt sich wie folgt dar:

*Variante A0:* 114.670 m<sup>3</sup>

*Variante B1:* 97.600 m<sup>3</sup> (15% weniger als A0)

*Variante B2:* 134.064 m<sup>3</sup> (17% mehr als A0; 37% mehr als B1)

Bemerkung: Es zeigt sich ein geringer Vorteil in Variante B1. Dies ist durch die fehlenden Mittelwände des Trog Trudering Süd an der Strecke 5560 zu erklären. In Variante B1 kann dieser als kombinierter Trog ausgeführt werden. Da der Unterschied jedoch bei unter 20% liegt, werden beide Varianten gleich bewertet.

### **Mengengerüst Teilkriterium Betonkubatur:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Benötigte Kubikmeter Beton	5	5	3
Summe	5	5	3
Mittelwert	5	5	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

---

## 5.8 Lärm und Erschütterung (Hauptkriterium 2.1)

### 5.8.1 Lärm (betriebsbedingte Betroffenheit) (Teilkriterium 2.1.1)

**Indikator 1:** Schutzfälle gemäß 16 BimSchV ohne Lärmschutz

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* Schutzfallzahl ist mit 2005 relativ hoch, vor allem zum Nachtzeitraum (1641)

*Variante B1:* Schutzfallzahl ist mit 2100 relativ hoch, vor allem zum Nachtzeitraum (1727)

*Variante B2:* Schutzfallzahl ist mit 2065 relativ hoch, vor allem zum Nachtzeitraum (1709)

**Indikator 2:** Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit Lärmschutz

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* Trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 1241 Schutzfälle welche mit ergänzenden passiven Maßnahmen etc. auszugleichen wären

*Variante B1:* Trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 1146 Schutzfälle welche mit ergänzenden passiven Maßnahmen etc. auszugleichen wären

*Variante B2:* Trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 1313 Schutzfälle welche mit ergänzenden passiven Maßnahmen etc. auszugleichen wären

**Indikator 3:** Schutzfälle gemäß 16 BimSchV ohne Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* Schutzfallzahl ist mit 440 relativ hoch, vor allem beim 60 dB(A) Kriterium zur Nachtzeit (394)

*Variante B1:* Schutzfallzahl ist mit 493 relativ hoch, vor allem beim 60 dB(A) Kriterium zur Nachtzeit (402)

*Variante B2:* Schutzfallzahl ist mit 450 relativ hoch, vor allem beim 60 dB(A) Kriterium zur Nachtzeit (409)

**Indikator 4:** Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 188 Schutzfälle welche die 70/60 dB(A) überschreiten würden

*Variante B1:* trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 117 Schutzfälle welche die 70/60 dB(A) überschreiten würden

*Variante B2:* trotz der 4,0 m hohen LSW immer noch 137 Schutzfälle welche die 70/60 dB(A) überschreiten würden

Wie die Auswertung zeigt, ergeben sich die größeren Differenzen zum Tages- und Nachtzeitraum mit den Bereichen  $> 70 / 60$  dB(A) bei der Berücksichtigung von Lärmschutz. Da alle Varianten hier eine geringere Anzahl an Schutzfällen aufweist, sind die „vermeintlichen“ Variantenunterschiede in absoluten Zahlen jedoch wiederum nur gering, aber dennoch zeigt hier die Variante B1 unter Beachtung eines gleichbleibenden aktiven Lärmschutzes hier die zu präferierende Planvariante vor allem unter Berücksichtigung des maßgeblichen Nachtzeitraumes. Unter Berücksichtigung, dass hier der aktive Schallschutz nach einer Detailplanung jeweils noch explizit anzupassen ist, sind die Unterschiede in den Varianten aus schalltechnischer Sicht eher gering einzustufen. So wird beispielsweise für die relativ stark betroffenen Einzelobjekte im Bereich der Thomas-Hauser-Straße die Trassenvariante B2 zu bevorzugen sein, wo hingegen die Variante B1 hier die ungünstigste Variante darstellt. Für einzelne Wohngebäude im Nahbereich der Strecke 5560 sind wiederum die Trassenvarianten B1 / B2 zu bevorzugen.

Insgesamt unterscheiden sich die Varianten hinsichtlich der insgesamt ermittelten Schutzfälle je nach Betrachtungsbereich und jeweils festzulegendem Lärmschutz nur relativ gering. Somit dürften wegen der schalltechnischen Situation, die hier untersuchten Varianten A0, B1 oder B2 als nahezu gleich anzusehen sein.

### **Mengengerüst Teilkriterium Lärm (betriebsbedingte Betroffenheit):**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Schutzfälle gemäß 16 BimSchV ohne Lärmschutz	2	2	2
<b><u>Indikator 2</u></b> Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit Lärmschutz	2	2	2
<b><u>Indikator 3</u></b> Schutzfälle gemäß 16 BimSchV ohne Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)	2	2	2
<b><u>Indikator 4:</u></b> Schutzfälle gemäß 16 BimSchV mit Lärmschutz (70/60 dB(A) Kriterium)	1	5	3
Summe	7	11	9
Mittelwert	1,75	2,75	2,25
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### **5.8.2 Erschütterung (betriebsbedingte Betroffenheit) (Teilkriterium 2.1.2)**

**Indikator 1:** Betriebsbedingte Betroffenheit

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Prognosen müssen für erschütterungstechnische Aussagen noch ausgewertet werden, es dürften sich jedoch bzgl. der Erschütterungen aus Bahnbetrieb gegenüber der schallt. Situation relativ geringe Betroffenheit ergeben.

*Variante B1:*

Prognosen müssen für erschütterungstechnische Aussagen noch ausgewertet werden, es dürften sich jedoch bzgl. der Erschütterungen aus Bahnbetrieb gegenüber der schallt. Situation relativ geringe Betroffenheit ergeben.

*Variante B2:*

Diese Variante dürfte bzgl. der erschütterungstechnischen Situation die geringste Betroffenheit ausweisen.

Zu den erschütterungstechnischen Aspekten können ohne die detailliert durchzuführenden Prognoseberechnungen derzeit noch keine detaillierten Aussagen hinsichtlich möglicher Betroffenheit zum Erschütterungsschutz getroffen werden. Es werden hierzu jedoch, entgegen der schalltechnischen Betroffenheit, allenfalls nur vereinzelt Betroffenheit (wenn überhaupt) zum Erschütterungsschutz vorliegen. So wurden beispielsweise im Bereich der Bebauungen Thomas-Hauser-Straße wahrnehmbare Erschütterungen gemessen, welche beispielsweise in diesem Bereich mit der Variante B1 hier die ungünstigere Variante wäre und in Variante B2 sicherlich die günstigere. Insgesamt dürften sich jedoch hinsichtlich der Erschütterungen keine relevanten Unterschiede bzgl. späterer erschütterungstechnischer Betroffenheit vorliegen.

### **Mengengerüst Teilkriterium Erschütterung (betriebsbedingte Betroffenheit):**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	4	4	5
Betriebsbedingte Betroffenheit			
Summe	4	4	5
Mittelwert	4	4	5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

---

## **5.9 Stadt- und Landschaftsbild (Hauptkriterium 2.2)**

### **5.9.1 Stadt und Landschaftsbild (Teilkriterium 2.2.1)**

#### **Indikator 1:** Veränderung Stadt- und Landschaftsbild

Der Bau einer Bahntrasse hat dauerhafte Beeinträchtigungen und Überprägungen der Landschaft zur Folge. Hier sind vor allem anlagebedingte und auch baubedingte Verluste, optisch bedeutsamer Landschaftsräume von Relevanz. Größere Erhebungen, die weite Sichtbeziehungen ermöglichen, sind innerhalb des Untersuchungsgebietes kaum vorhanden, können durch Bauwerke dennoch beeinträchtigt werden. Landschaftsbildprägende Gehölze sind bspw. mit der dominanten Baumreihe entlang des Hüllgrabens oder dem Gehölzbestand am Riemer Tierfriedhof vorzufinden. Diese Bestände werden durch die Varianten jedoch nicht betroffen. Aufgrund des überwiegend durch große Verkehrsachsen erschlossenen Gebietes und die durch Gewerbe geprägte Nutzung, ist die landschaftliche Erlebbarkeit im Umfeld des Vorhabens als gering zu bewerten. Dennoch haben die Varianten unterschiedliche Wirkungen auf das vorherrschende Landschafts- und Stadtbild zur Folge. Hier unterscheiden sich die Varianten in ihren negativen Wirkungen durch Dämme, Aufständierungen, Lärmschutzwände und Trogbauwerke. Für die Ermittlung der Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild werden die Bauwerke als entscheidungserhebliches Kriterium herangezogen, da diese die bestehende Landschaft überprägen und optisch, deutlich innerhalb des Stadt- und Landschaftsbildes wahrnehmbar sind. Hierdurch ergeben sich auch variantenspezifische Unterschiede durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Variante A0 nimmt ihren Verlauf in einem großen Bogen im Bereich der Kfz-Verwahrstelle. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind große Dammbauwerke nötig. In einem Teilabschnitt der Trassierung erfolgt eine Aufständierung, welche die Erhaltung, potentiell vorhandener Sichtbeziehung auf die umgebene Landschaft, zur Folge hat. Durch die Aufständierung erfolgt in diesem Abschnitt nur eine sehr geringe Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen. Der hochwertige Landschaftsraum nördlich der Bahnlinie der S2 bleibt durch die Trassierung der Variante A0 unberührt, wodurch keine negativen Wirkungen auf diesen Landschaftsraum zu erwarten sind. Entlang des gesamten Trassenverlaufes der A0 sind Lärmschutzwände geplant. Zusätzlich wird, aufgrund des zweigleisigen Ausbaus der Truderinger Spange, auf einem Teilstück der Ausbaustrecke eine Lärmschutzwand im nahen Siedlungsbereich notwendig. Aufgrund der umfangreichen Bauwerke und Lärmschutzwände ist mit einer mittleren Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes durch den neuen Trassenverlauf der Variante A0 zu rechnen. Die Thomas-Hauser-Straße wird bei Variante A0 zu einem Großteil auf ihrem früheren Verlauf geführt. Im Bereich der Truderinger Spange erfolgt eine Überführung über die zukünftig,

zweigleisigen Gleisanlagen. Diese Überführung ist aufgrund ihrer Höhe innerhalb des Stadtbildes deutlich wahrnehmbar. Da die Verlegung jedoch, fast identisch mit dem ursprünglichen Verlauf der Thomas- Hauser- Straße ist, ist hierdurch mit einer geringen Wirkung auf das bestehende Stadt- und Landschaftsbild durch die Thomas- Hauser- Straße zu rechnen.

Gesamtheitlich betrachtet, hat die Trassierung der Variante A0 und die erforderliche Verlegung der Thomas- Hauser- Straße eine mittlere Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes zur Folge.

#### *Variante B1:*

Variante B1 nimmt ihren Verlauf, im Bereich der Kfz- Verwahrstelle, in einem geringeren Bogen, als Variante A0. Zudem sind keine umfangreichen Dammbauwerke geplant, da die Trasse fast ebenerdig geführt wird. Zusätzlich wird durch Variante B1 die Truderinger Spange in einem neuen Trassenverlauf in Richtung Norden geführt. Durch Lärmschutzwände, welche auf der gesamten Länge der Trassierung notwendig sind, ist dennoch mit einer Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen und der Erlebbarkeit der Landschaft zu rechnen. Lärmschutzwände, welche direkt an den Siedlungsbereich angrenzen, wie es bei Variante A0 der Fall ist, sind nicht geplant. Aufgrund der Lage der Lärmschutzwände ist mit einer geringeren Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes durch den neuen Trassenverlauf der Variante B1 zu rechnen, als bei Variante A0. Auch für Variante B1 wird die Thomas- Hauser- Straße verlegt. Der geplante Verlauf weicht deutlich von der ursprünglichen Straße ab. Die zukünftige Straße wird, durch eine Überführung, über die neue Trassierung der Variante B1 geführt, wodurch umfangreiche Dammbauwerke, zur Überwindung der Höhen nötig werden. Die Dammbauwerke und Überführungen sind optisch, deutlich innerhalb des Stadt- und Landschaftsraumes wahrnehmbar, wodurch mit einer mittleren Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes zu rechnen ist.

Gesamtheitlich betrachtet, hat die Trassierung der Variante B1 und die erforderliche Verlegung der Thomas- Hauser- Straße eine mittlere Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes zur Folge.

#### *Variante B2:*

Variante B2 wird in Trogbauweise Richtung Norden geführt und nimmt nördlich der Bahnlinie S2 ihren Verlauf in östliche Richtung. Aufgrund der vollständigen Trogbauweise, im Bereich südlich der Bahnlinie S2, sind nur auf einem Teilbereich entlang der Trasse, Lärmschutzwände notwendig. Aufgrund der fehlenden Dammbauwerke und der weniger umfangreichen Lärmschutzmaßnahmen ist die Auswirkung auf das Stadt- und Landschaftsbild als geringer zu bewerten, als bei den Varianten A0 und B1. Durch den Verlauf der Trasse nördlich der Bahnlinie, wird jedoch zusätzlich ein weiterer Landschaftsraum beeinträchtigt, der bisher kaum durch Infrastruktur betroffen war. Aufgrund dieser zusätzlichen Betroffenheit ist für die Variante B2 mit einer hohen Beeinträchtigung durch die Trassierung zu rechnen, da mehr Landschaftsräume beeinträchtigt werden, als bei den Varianten B1 und A0. Der Raum nördlich der Bahnlinie S2 bleibt durch die Varianten B1 und A0 unberührt. Für die Verlegung der Thomas- Hauser- Straße ist eine ähnliche Lösung, wie bei Variante B1 geplant. Hier sind keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Beeinträchtigungen des Stadt- und Landschaftsbildes zwischen den beiden Bürgervarianten erkennbar. Aufgrund dessen wird bei Variante B2 für die Verlegung der Thomas- Hauser- Straße auch eine mittlere Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes gesehen.

Gesamtheitlich betrachtet, hat die Trassierung der Variante B2 und die erforderliche Verlegung der Thomas- Hauser- Straße eine hohe Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes zur Folge.

**Indikator 2:** Potential zur Entwicklung des Stadt- und Landschaftsbildes

Nach Fertigstellung des Vorhabens könnten beeinträchtigte Flächen, potentiell wieder einer anderen Nutzung zugewiesen werden (z.B. Grünflächen, Spielplätze, Freianlagen etc.).

Dieses Entwicklungspotential kann positive Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild nehmen.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Für die betroffenen Flächen der Variante A0 werden kaum Potentiale gesehen, die beeinträchtigten Flächen, zukünftig als Raum mit unterschiedlichen Nutzungen (z.B. Grünflächen, Freiflächen etc.) zu entwickeln. Für die Variante A0 wird aufgrund dessen ein geringes Potential zur Entwicklung des Stadt- und Landschaftsbildes gesehen.

*Variante B1 und B2:*

Für die Varianten B1 und B2 besteht die Möglichkeit die Tröge zu deckeln und die entstehenden Bereiche zukünftig z.B. als Grünflächen aufzuwerten, was einen positiven Einfluss auf das Stadt- und Landschaftsbild haben kann. Da die Flächen jedoch deutlich durch die Bauwerke der Thomas- Hauser- Straße und Lärmschutzwände entlang der Trassen beeinträchtigt sind, ist die Herstellung eines hochwertigen Landschafts- und Stadtraumes nur eingeschränkt möglich. Für die Varianten B1 und B2 wird aufgrund dessen ein mittleres Potential zur Entwicklung des Stadt- und Landschaftsbildes gesehen.

**Mengengerüst Teilkriterium Stadt- und Landschaftsbild:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Indikator 1</b> Veränderung Stadt- und Landschaftsbild	3	3	2
<b>Indikator 2</b> Potential zur Entwicklung des Stadt- und Landschaftsbildes	2	3	3
Summe	5	6	5
Mittelwert	2,5	3	2,5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**5.9.2 Freizeit und Erholung (Teilkriterium 2.2.2)**

**Indikator 1:** Auswirkung auf die Nutzbarkeit betroffener Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommt es im Bereich süd- östlich der Kfz- Verwahrstelle zu Vorkommen einer relevanten Erholungsfläche für die Bevölkerung. Hier finden sich eine Skateanlage, Spielplatzflächen und eine pädagogische Reitanlage, welche der Freizeitnutzung dienen. Die Fläche wird durch die Varianten in unterschiedlichem Maß durchschnitten und somit in ihrer Funktion als Erholungsfläche beeinträchtigt. Durch alle Varianten findet eine zukünftig höhere Belastung durch Lärm statt, wodurch die Fläche in ihrer Erholungseignung zusätzlich negativ beeinträchtigt wird. Da diese Verlärmung aber durch alle Varianten erfolgt, ist dies kein entscheidungserheblicher Indikator innerhalb des Variantenvergleiches und den Wirkungen auf

die Nutzbarkeit von Freizeit- und Erholungseinrichtungen. Durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Variante A0 tangiert die Erholungsfläche nur randlich. Die Kernzone der Fläche bleibt unberührt, wodurch die Funktionalität als Erholungsfläche weitestgehend erhalten bleibt. Variante A0 hat aufgrund ihrer Lage geringe, negative Wirkungen auf die Erholungsfläche zur Folge.

*Variante B1 und B2:*

Die Varianten B1 und B2 nehmen annähernd denselben Verlauf durch die Erholungsfläche, wodurch hier mit einem ähnlichen Grad an Beeinträchtigungen der Fläche zu rechnen ist. Durch beide Varianten wird die Erholungsfläche zerschnitten. Eine zukünftige Nutzung der Fläche als Erholungsraum ist daher stark eingeschränkt, da die derzeit intakte Fläche in kleinere Teilflächen zerteilt wird. Die Varianten B1 und B2 haben aufgrund dessen hohe, negative Wirkungen auf die Erholungsfläche zur Folge.

**Indikator 2:** Potential zur Entwicklung von Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Nach Fertigstellung des Vorhabens könnten beeinträchtigte Flächen, potentiell wieder einer anderen Nutzung zugewiesen werden (z.B. Grünflächen, Spielplätze, Freianlagen etc.). Dieses Entwicklungspotential kann positive Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungsfunktionen nehmen.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Für Variante A0 besteht nicht die Möglichkeit, die Truderinger Spange, als Radweg zu nutzen, da diese für den zukünftigen Zugbetrieb ausgebaut wird. Zusätzlich können, durch Deckelung von Trögen, keine der beeinträchtigten Freiflächen wieder nutzbar gemacht werden. Für die Variante A0 wird hier ein geringes Potential zur Entwicklung von Freizeit- und Erholungsflächen gesehen.

*Variante B1 und B2:*

Durch die Deckelung der Tröge der Varianten B1 und B2 besteht potentiell die Möglichkeit, betroffene Freiflächen teilweise wieder als Freizeit- und Erholungsfläche nutzbar zu machen. Zusätzlich könnte, entlang der ehemaligen Truderinger Spange, ein neuer Radweg geschaffen werden (Ist nicht Teil der Planungen durch die DB, sondern liegt in der Verantwortung der Landeshauptstadt München). Aufgrund der Beeinträchtigungen durch die neugebauten Bauwerke ist die Herstellung eines hochwertigen Erholungs- und Freizeitraumes jedoch nur eingeschränkt möglich. Für die Varianten B1 und B2 wird deshalb ein mittleres Potential zur Entwicklung von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen gesehen.

**Indikator 3:** Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit

Nach Informationen des LfU sind keine Rad-, oder Wanderwege innerhalb des UG bekannt. Auch nach Informationen der Stadt München kommt es zu keinem Vorkommen von erholungsrelevanten Wegebeziehungen. Eine Beeinträchtigung von erholungsrelevanten Wegebeziehungen kann somit für alle Varianten ausgeschlossen werden. Auch die Erreichbarkeit/ Zugänglichkeit erholungsrelevanter Flächen über Wege bleibt, gegenüber der Bestandssituation,

unverändert. Hier werden in allen Varianten die bestehenden Wegebeziehungen nach Durchführung der Baumaßnahme wiederhergestellt. Durch die Verlegung der Thomas- Hauser- Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator, da alle Wegebeziehungen nach Fertigstellung der Straße wiederhergestellt werden.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigungen

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* sehr geringe negative Auswirkung auf Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit

*Variante B1:* sehr geringe negative Auswirkung auf Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit

*Variante B2:* sehr geringe negative Auswirkung auf Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit

**Mengengerüst Teilkriterium Freizeit und Erholung:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Auswirkung auf die Nutzbarkeit betroffener Freizeit- und Erholungseinrichtungen	4	2	2
<b><u>Indikator 2</u></b> Potential zur Entwicklung von Freizeit- und Erholungseinrichtungen	2	3	2
<b><u>Indikator 3</u></b> Wegebeziehungen und Erreichbarkeit/Zugänglichkeit	5	5	5
Summe	11	10	10
Mittelwert	3,6	3,3	3,3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

---

**5.10 Raumentwicklung / -nutzung (Hauptkriterium 2.3)**

**5.10.1 Stadtentwicklung (Teilkriterium 2.3.1)**

**Indikator 1:** Übereinstimmung mit städtebaulichen und landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen

Innerhalb des vom Projekt betroffenen Raumes sind rechtskräftige Bebauungspläne vorhanden. Der Bebauungsplan Nr. 495c "Am Moosfeld, Bahnlinie, Töginger Straße und Schatzbogen, Gewerbegebiet" weist entlang der Bahnlinie großflächige Gewerbegebiete aus. Der Bebauungsplan Nr. 1539 " Töginger Straße / BAB A 94 (südlich), Bahnlinie München-Mühdorf (nördlich), S- Bahnlinie München- Ismaning (östlich), Hüllgraben mit Grünordnungsplan" setzt nördlich der Bahnlinie großflächig Ausgleichsflächen mit besonderen Entwicklungsmaßnahmen fest. Für den Bebauungsplan Nr. 495c findet derzeit eine Überarbeitung statt. Für weitere direkt betroffene Flächen befinden sich weitere Bebauungspläne mit den Nummern A2013; A1408 und A1599

derzeit in Aufstellung. Für die in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne liegen derzeit keine detaillierten und belastbaren Informationen vor. Aussagen zu Betroffenheit und Konflikte mit dem geplanten Vorhaben können deshalb nicht bewertet werden. Die unten getroffenen Aussagen beziehen sich auf die Entwicklungsziele der derzeit rechtskräftigen Bebauungspläne. Durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator.

**Ziel:** Übereinstimmung mit Zielen und Inhalten

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Durch die Variante A0 werden Flächen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 495 betroffen. Da in diesem weitläufige Gewerbeflächen ausgewiesen sind, ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben den Entwicklungszielen dieses Planes widerspricht. Für die Variante A0 ist mit einer hohen Übereinstimmung der landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen zu rechnen.

*Variante B1:*

Auch durch Variante B1 werden Flächen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 495 betroffen. Da in diesem weitläufige Gewerbeflächen ausgewiesen sind, ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben den Entwicklungszielen dieses Planes widerspricht. Für die Variante B1 ist mit einer hohen Übereinstimmung der landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen zu rechnen.

*Variante B2:*

Durch Variante B2 werden großflächig Bereiche des Bebauungsplanes Nr. 1539 und dessen Flächen für Entwicklungsmaßnahmen betroffen, wodurch diese Variante in großem Konflikt mit der Grünordnung dieses Bebauungsplanes steht. Hier ist eine sehr geringe Übereinstimmung der Variante mit landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen zu rechnen.

**Indikator 2:** Trennungswirkung

Innerhalb des Flächennutzungsplanes der Stadt München ist die Bahnlinie (entlang der Bahnlinien der S2 und der S4/S6) mit seinen Begleitflächen als übergeordnete Grünbeziehung ausgewiesen. Zusätzlich findet sich nördlich der KFZ-Verwahrstelle eine örtlich, bedeutsame Grünbeziehung. Durch die Trassenverläufe werden diese Grünbeziehungen in unterschiedlichem Maße durchschnitten, wodurch sich hier Unterschiede in den Trennwirkungen ergeben. Durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator.

**Ziel:** Übereinstimmung mit Zielen und Inhalten

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Durch die Variante A0 wird der übergeordnete Grünzug entlang der Bahnlinie der S4/S6 beeinträchtigt. Weitere Beeinträchtigungen der Grünverbindungen finden nicht statt. Variante A0 besitzt eine geringe Trennwirkung.

*Variante B1:*

Die Variante B1 beeinträchtigt die übergeordneten Grünverbindungen entlang der Bahnlinie S4/S6 und der Bahnlinie S2. Variante B1 besitzt aufgrund dessen eine mittlere Trennwirkung der übergeordneten und örtlichen Grünbeziehungen.

### Variante B2:

Die Variante B2 beeinträchtigt die übergeordneten Grünverbindungen entlang der Bahnlinie S4/S6 und der Bahnlinie S2. Durch ihren Trassenverlauf wird die übergeordnete Grünbeziehung auf langer Strecke gequert, was zu einer hohen Trennwirkung führt. Variante B2 besitzt eine aufgrund dessen eine hohe Trennwirkung der übergeordneten und örtlichen Grünbeziehungen.

### **Mengengerüst Teilkriterium Stadtentwicklung:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Übereinstimmung mit städtebaulichen und landschaftsplanerischen Entwicklungszielen bzw. Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen	4	4	1
<b><u>Indikator 2</u></b> Trennungswirkung	4	3	2
Summe	8	7	3
Mittelwert	4	3,5	1,5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

### **5.10.2 Siedlung (Wohnen) (Teilkriterium 2.3.2)**

#### **Indikator 1:** Flächeninanspruchnahme Siedlungsflächen

Siedlungsflächen werden für diese Auswertung als Flächen definiert, die als Wohnraum genutzt werden. Eine direkte Beeinträchtigung von Flächen mit Wohnnutzung erfolgt durch keine der untersuchten Varianten. Durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* keine entscheidungserheblichen Unterschiede, keine Flächeninanspruchnahmen von Siedlungsflächen mit Wohnnutzung

*Variante B1:* keine entscheidungserheblichen Unterschiede, keine Flächeninanspruchnahmen von Siedlungsflächen mit Wohnnutzung

*Variante B2:* keine entscheidungserheblichen Unterschiede, keine Flächeninanspruchnahmen von Siedlungsflächen mit Wohnnutzung

### **Mengengerüst Teilkriterium Siedlung (Wohnen):**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	5	5	5
Flächeninanspruchnahme Siedlungsflächen			
Summe	5	5	5
Mittelwert	5	5	5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

---

## **5.11 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Hauptkriterium 2.4)**

### **5.11.1 Europäischer Artenschutz (Teilkriterium 2.4.1)**

#### **Indikator 1:** Betroffenheit europäisch geschützter Arten

Durch den Bau der Trassenvarianten können Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden, die nach europäischen Vorgaben besonders oder streng geschützt sind. Maßgeblich ist hier das Risiko des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). Hier werden, um Gefährdungen, der nach den einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern, unterschiedliche Umfänge an Maßnahmen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, CEF- Maßnahmen oder FCS- Maßnahmen) bei den jeweiligen Varianten notwendig. Durch die Verlegung der Thomas-Hauser-Straße ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten für diesen Indikator, da die artenschutzrechtlich relevanten Unterschiede in der Betroffenheit durch den Trassenverlauf, bereits deutlich werden. Die Verlegung Thomas-Hauser-Straße befindet sich in einem artenschutzrechtlich gering bedeutsamen Bereich, wodurch für diese keine entscheidungsrelevanten Unterschiede gegeben sind.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

Für alle Varianten werden voraussichtlich artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung notwendig. Eine detaillierte Konkretisierung dieser Maßnahmen ist erst im späteren Planungsprozess möglich, wenn umfangreichere Datengrundlagen bezüglich der technischen Planung vorliegen. Nach ersten Abschätzungen der Varianten ergeben sich jedoch erhebliche Unterschiede in der potenziellen Betroffenheit europäisch geschützter Arten. Für vorkommende Arten/Artengruppen wurde überschlägig das Risiko für das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgelöst werden können, variantenspezifisch abgeschätzt.

#### *Variante A0:*

Variante A0 verläuft in einem naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich geringer bedeutsamen Bereich, als die Varianten B1 und B2. Zwar können auch hier keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgeschlossen werden, da insbesondere auf den Bahnnebenflächen Beeinträchtigungen der Zauneidechse zu erwarten sind. Dennoch bleiben die hoch bedeutsamen Biotope im nördlichen Bereich des Gleises durch die Variante A0 unberührt und die Variante A0 hat die geringste Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen, im Vergleich zu den anderen Varianten, zur Folge. Deshalb ist Variante A0 als die günstigste Variante in Bezug auf europäisch geschützte Arten zu bewerten. Für die Variante kann angenommen werden, dass die Einhaltung allgemeiner Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausreichend ist, um beim

derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausschließen zu können. Gegebenenfalls sind hier ist bei Variante A0 die Durchführung von CEF- Maßnahmen nötig.

*Variante B1:*

Durch die Bürgervariante B1 kommt es zu umfangreicheren Auswirkungen auf die vorkommende Fauna als bei Variante A0, da hier eine größere Flächeninanspruchnahme von bedeutsamen Lebensräumen erfolgt. Da auf diesen Flächen mit Vorkommen europäisch geschützter Artengruppen zu rechnen ist, werden umfangreiche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Für die Variante B1 könnte die Einhaltung allgemeiner Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen gegebenenfalls nicht ausreichend sein, um nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausschließen zu können. Eine Durchführung aufwendigen CEF- Maßnahmen könnte notwendig werden.

*Variante B2:*

Die Bürgervariante B2 hat die umfangreichsten Auswirkungen auf die vorkommende Fauna zur Folge. Aufgrund ihres Trassenverlaufes werden auf großen Flächen hochwertigen Lebensräume nördlich der Gleise beeinträchtigt. Diese Flächen sind als Ausgleichsflächen ausgewiesen und fungieren als Lebensraum für zahlreiche Artengruppen. Die nördlich der Gleise gelegenen Flächen werden durch die Varianten A0 und B1 nicht direkt betroffen. Zur Vermeidung der Beeinträchtigungen der europäisch geschützten Artengruppen sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit erhöhtem Aufwand notwendig. Hierbei kann zum derzeitigen Planungsstand noch nicht entschieden werden, ob vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) ausreichen, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Gegebenenfalls sind hier zur Genehmigung der Variante B2 FCS- Maßnahmen und eine Ausnahmegenehmigung notwendig.

**Mengengerüst Teilkriterium Europäischer Artenschutz:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	3	2	1
Betroffenheit europäisch geschützter Arten			
Summe	3	2	1
Mittelwert	3	2	1
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**5.11.2 Lebensräume von Tieren und Pflanzen (biotisches Gefüge) (Teilkriterium 2.4.2)**

**Indikator 1:** Verlust von Lebensräumen hoher Wertigkeit nach BayKompV

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* ca. 1.900 m<sup>2</sup>

*Variante B1:* ca. 1.900 m<sup>2</sup>

*Variante B2:* ca. 2.100 m<sup>2</sup>

**Indikator 2:** Verlust von Lebensräumen mittlerer Wertigkeit nach BayKompV

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* ca. 42.000 m<sup>2</sup>

*Variante B1:* ca. 46.000m<sup>2</sup>

*Variante B2:* ca. 47.000 m<sup>2</sup>

**Indikator 3:** Verlust von Lebensräumen geringer Wertigkeit nach BayKompV

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* ca. 50.000 m<sup>2</sup>

*Variante B1:* ca. 45.000 m<sup>2</sup>

*Variante B2:* ca. 34.000 m<sup>2</sup>

**Indikator 4:** Verlust von amtlich kartierten Biotopen und Flächen des Ökoflächenkatasters

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* ca. 1,6 ha amtlich kartierte Biotope und ca. 560 m<sup>2</sup> Ökokatasterflächen

*Variante B1:* ca. 1,8 ha amtlich kartierte Biotope und ca. 430 m<sup>2</sup> Ökokatasterflächen

*Variante B2:* ca. 3,2 ha amtlich kartierte Biotope und ca. 7.000 m<sup>2</sup> Ökokatasterflächen

**Indikator 5:** Zerschneidung und Verinselung bedeutsamer Biotopflächen

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* geringste Zerschneidungswirkung und Verinselung von bedeutsamen Biotopen

*Variante B1:* mittlere Zerschneidungswirkung und Verinselung von bedeutsamen Biotopen

*Variante B2:* höchste Zerschneidungswirkung und Verinselung von bedeutsamen Biotopen

**Indikator 6:** Freiwerdende Ausgleichsflächen

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* Keine Möglichkeit zur Renaturierung der alten Gleisflächen (Truderinger Spange)

*Variante B1:* Möglichkeit zur Renaturierung der alten Gleisflächen (Truderinger Spange) (ca. 2 ha)

Variante B2: Möglichkeit zur Renaturierung der alten Gleisflächen (Truderinger Spange) (ca. 2 ha)

**Mengengerüst Teilkriterium Lebensräume von Tieren und Pflanzen (biotisches Gefüge):**

	A0	B1	B2
<b>Indikator 1</b> Verlust von Lebensräumen hoher Wertigkeit nach Bay-KompV	3	3	3
<b>Indikator 2</b> Verlust von Lebensräumen mittlerer Wertigkeit nach Bay-KompV	3	3	3
<b>Indikator 3</b> Verlust von Lebensräumen geringer Wertigkeit nach Bay-KompV	3	3	4
<b>Indikator 4</b> Verlust von amtlich kartierten Biotopen und Flächen des Ökoflächenkatasters	3	3	1
<b>Indikator 5</b> Zerschneidung und Verinselung bedeutsamer Biotopflächen	5	3	1
<b>Indikator 6</b> Freiwerdende Ausgleichsflächen	1	4	4
Summe	18	19	16
Mittelwert	3	3,2	2,7
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

---

**5.12 Fläche und Boden (Hauptkriterium 2.5)**

**5.12.1 Bodenfunktionen (Teilkriterium 2.5.1)**

**Indikator 1:** Gesamthafte Inanspruchnahme (dauerhaft)

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Die Ermittlung des Flächenbedarfs erfolgt durch eine Pufferung der Mittelachsen der Trassierung um 15 Meter, um etwaige Arbeitsstreifen, Bauwerke oder Baustelleneinrichtungsf lächen abzudecken. Die ermittelten Werte sind aufgrund des Planungsstandes und der angewandten Methodik nur als Näherungswerte zu sehen und erheben nicht den Anspruch die exakte Flächeninanspruchnahme widerzuspiegeln.

Variante A0: ca.10 ha

Variante B1: ca. 11 ha

Variante B2: ca. 10 ha

**Indikator 2:** Gesamthafte Flächeninanspruchnahme (bauzeitlich)

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Da die Flächenabgrenzungen der BE-Flächen innerhalb der Varianten nur minimal voneinander abweichen, sind auch keine erheblichen Unterschiede in der Betroffenheit naturschutzfachlich bedeutsamer Flächen (Amtliche Biotop, Ausgleichsflächen etc.) gegeben.

*Variante A0:* ca. 285.530 m<sup>2</sup>

*Variante B1:* ca. 292. 210 m<sup>2</sup>

*Variante B2:* ca. 293.440 m<sup>2</sup>

**Indikator 3:** Ausmaß an Neuversiegelung

Die Ermittlung der Flächenbedarfe erfolgt durch eine Pufferung der Mittelachsen der Trassierung um 15 Meter, um etwaige Arbeitstreifen, Bauwerke oder Baustelleneinrichtungsflächen abzudecken. Die ermittelten Werte sind aufgrund des Planungsstandes und der angewandten Methodik nur als Näherungswerte zu sehen und erheben nicht den Anspruch die exakte Flächeninanspruchnahme widerzuspiegeln.

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:* 5,7 ha

*Variante B1:* 6,9 ha

*Variante B2:* 6,5 ha

**Mengengerüst Teilkriterium Bodenfunktionen:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Indikator 1</b> Gesamthafte Inanspruchnahme (dauerhaft)	3	3	3
<b>Indikator 2</b> Gesamthafte Flächeninanspruchnahme (bauzeitlich)	3	3	3
<b>Indikator 3</b> Ausmaß an Neuversiegelung	3	3	3
Summe	9	9	9
Mittelwert	3	3	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5.12.2 Altlasten (Teilkriterium 2.5.2)

### **Indikator 1:** Altlastenverdachtsflächen

**Ziel:** Minimierung des Gefährdungspotentials

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0:*

Im Bereich der Truderinger Kurve werden keine Altlastenverdachtsflächen berührt. Lediglich im Bereich der Kfz-Verwahrstelle können laut dem geotechnischen Gutachten evtl. verunreinigte Böden vorzufinden sein. Im Bereich Hüllgraben, zwischen dem KrBW Daglfing und dem KrBW Nordring werden beidseits der Strecke 5560 Auffüllungen tangiert (Nr. 65, GK 1.1 / Nr. 66, GK 1.1 / Nr. 63 HK 1.1).

*Variante B1:*

Im Bereich der Truderinger Kurve, sowie der Tröge der Strecke 5560 südlich des KrBW Nordring werden keine Altlastenverdachtsflächen berührt. Lediglich im Bereich der Kfz-Verwahrstelle können laut dem geotechnischen Gutachten evtl. verunreinigte Böden vorzufinden sein. Im Bereich Hüllgraben, zwischen dem KrBW Daglfing und dem KrBW Nordring werden beidseits der Strecke 5560 Auffüllungen tangiert (Nr. 65, GK 1.1 / Nr. 66, GK 1.1 / Nr. 63 HK 1.1).

*Variante B2:*

Im Bereich der Tröge der Strecke 5560 (gemeinsam mit Truderinger Kurve) südlich des KrBW Nordring werden keine Altlastenverdachtsflächen berührt. Lediglich im Bereich der Kfz-Verwahrstelle können laut dem geotechnischen Gutachten evtl. verunreinigte Böden vorzufinden sein. Im Bereich Hüllgraben, zwischen dem KrBW Daglfing und dem KrBW Nordring werden beidseits der Strecke 5560 Auffüllungen tangiert (Nr. 65, GK 1.1 / Nr. 66, GK 1.1 / Nr. 63 HK 1.1). Hier kommt zusätzlich im Vergleich zu den Varianten A0 und B1 der weitere Verlauf der Truderinger Kurve im Bereich der Altlastenverdachtsflächen (Nr. 65, GK 1.1) zu liegen.

### **Indikator 2:** Kampfmittelverdachtsflächen

**Ziel:** Minimierung des Gefährdungspotentials

**Erfassung:** qualitativ

#### **Herleitung Beurteilung:**

*Variante A0 / B1 / B2:*

Für das gesamte Gebiet der Varianten A0, B1 und B2 wurde eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt. Im gesamten Projektgebiet ist mit Blindgängern, unter Umständen bestückt mit Langzeitzündern zu rechnen (Verursachungsszenario "Luftangriffe").

### **Mengengerüst Teilkriterium Altlasten:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Altlastenverdachtsflächen	3	3	2
<b><u>Indikator 2</u></b> Kampfmittelverdachtsflächen	1	1	1
Summe	4	4	3
Mittelwert	2	2	1,5
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

---

## **5.13 Wasser (Hauptkriterium 2.6)**

### **5.13.1 Grundwasser (Teilkriterium 2.6.1)**

**Indikator 1:** Art und Anzahl der Wassernutzungen

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Festgesetzte Überschwemmungs- bzw. Wasserschutzgebiete sind Planungsraum nicht vorhanden. Des Weiteren sind keine hochwassergefährdeten und wassersensiblen Bereiche bekannt. Direkte Eingriffe in den Hüllgraben finden im Untersuchungsgebiet durch keine der Varianten statt, negative Auswirkungen auf die Wassernutzungen können deshalb ausgeschlossen werden. Trinkwasserschutzgebiete befinden sich in über 3,5 km vom Bauvorhaben entfernt. Auch durch die Verlegung der Thomas- Hauser- Straße sind keine Auswirkungen auf die Wassernutzungen zu erwarten.

*Variante A0:* kein negativer Effekt auf Wassernutzungen

*Variante B1:* kein negativer Effekt auf Wassernutzungen

*Variante B2:* kein negativer Effekt auf Wassernutzungen

**Indikator 2:** Einfluss auf Grundwasserströmungen (projizierte Fläche)

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** quantitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Gemäß Isohypsen-Darstellung der Landeshauptstadt München mit Bearbeitungsstand "März 1992", konnte die GW Fließrichtung grob abgeschätzt werden. Die Ergebnisse dieser Abschätzung sind in Form von Strömungslinien in den Anlagen 1-3 dargestellt. Die Bauwerksseite, auf die die Strömungslinien des GW treffen, wurde als BW-Anstromseite definiert und in den Anlagen mit einer roten Linie markiert. Für die so ermittelten Abschnitte wurden in den Troglängsschnitten wiederum Flächen ermittelt, die oben durch den Gradienten des 10-jährigen GW-Standes und unten durch die Bauwerkssohle begrenzt werden. Dabei wurden folgende Flächen ermittelt:

*Variante A0:* 15.580 m<sup>2</sup>

*Variante B1:* 15.000 m<sup>2</sup> (4% weniger als A0)

Variante B2: 16.800 m<sup>2</sup> (4% mehr als A0; 8% mehr als B1)

Es zeigt sich ein geringer Vorteil für Variante B1. Insgesamt lässt sich jedoch kein markanter Unterschied zwischen den Varianten mit dem gewählten Ansatz beobachten. Alle drei Varianten werden einen erheblichen Einfluss auf die GW-Strömung ausüben. Unterschiede werden insbesondere bei den Maßnahmen auftreten, die eine dem Ursprungszustand ähnliche GW-Kommunikation ermöglichen. So sind in Variante B2 durch den vorgelagerten Trog der Truderinger Kurve (5618) zwei Barrieren zu unterwandern. Deshalb wird Variante B2 unabhängig von den ermittelten Werten, schlechter bewertet.

**Mengengerüst Teilkriterium Grundwasser:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b> Art und Anzahl der Wassernutzungen	5	5	5
<b><u>Indikator 2</u></b> Einfluss auf Grundwasserströmungen (projizierte Fläche)	3	3	1
Summe	8	8	6
Mittelwert	4	4	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

---

**5.14 Luft & Klima (Hauptkriterium 2.7)**

**5.14.1 Mikroklima (Teilkriterium 2.6.1)**

**Indikator 1:** Einfluss auf Flächen mit bioklimatischer Bedeutung

**Ziel:** Minimierung der Beeinträchtigung

**Erfassung:** qualitativ

**Herleitung Beurteilung:**

Der Bahntrasse wird gem. Fachplanung (ABSP) eine übergeordnete Bedeutung als Luftleitbahn beigemessen. Zusätzlich sind die Gleisanlagen mit angrenzenden Grünflächen in der Stadtklimaanalyse der Landeshauptstadt als Flächen mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom (während einer windschwachen Sommernacht) abgegrenzt. Die betroffenen Grün- und Freiflächen haben eine mäßige Kaltluftlieferungsfunktion für das Stadtgebiet. Des Weiteren weist die Stadtklimaanalyse der Landeshauptstadt die Flächen als bedeutsame Kaltluftleitbahn und Flächen mit hohem Lustaustauschpotential (Wirkungen übergeordneter Ventilationsbahnen) aus. Flächen mit einer lokalen Lustaustauschfunktion sind nicht vorhanden. Für die Varianten wird hier kein entscheidungserheblicher Unterschied zwischen Wirkungen auf den übergeordneten Luftaustausch (Kaltluftleitbahn und Flächen mit Luftaustauschpotential) der Stadt München gesehen, da für alle Varianten Dammbauwerke und Lärmschutzwände notwendig werden. Als entscheidungserhebliches Kriterium kann jedoch die Betroffenheit von Grün- und Freiflächen mit bioklimatischer Bedeutung für das Stadtklima der Landeshauptstadt München herangezogen werden.

*Variante A0 und B1:*

Die Freiflächen im Umfeld der Gleisanlagen sind innerhalb der Stadtklimaanalyse der Landeshauptstadt München als Flächen mit einer sehr hohen bioklimatischen Bedeutung ausgewiesen. Aufgrund der Trassierung der Varianten A0 und B1 werden hier die Flächen südlich der Gleisanlagen mit Bedeutung für das Stadtklima beeinträchtigt. Die Varianten A0 und B1 haben hier eine geringe Beeinträchtigung der Flächen mit bioklimatischer Funktion zur Folge.

*Variante B2:*

Durch Variante B2 werden sowohl die bedeutsamen Flächen südlich, als auch die Flächen nördlich der Gleisanlagen, durch den neuen Trassenverlauf beeinträchtigt. Aufgrund dessen ist für Variante B2 mit einer höheren Beeinträchtigung der Flächen mit bioklimatischer Bedeutung für die Stadt München zu rechnen. Die Beeinträchtigung des Einflusses wird hier mit mittel bewertet.

**Mengengerüst Teilkriterium Mikroklima:**

	<b>A0</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b><u>Indikator 1</u></b>	4	4	3
Einfluss auf Flächen mit bioklimatischer Bedeutung			
Summe	4	4	3
Mittelwert	4	4	3
<b>Bewertung Teilkriterium</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>