

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

FACHLICHE BEURTEILUNG DER ZIELERFÜLLUNG

ESTANAV	OST Blau-Grün (BGU)	Indikator 1: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 5.507 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1 Indikator 2: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Erheblichkeitszone: 1.817 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1 Bewertung Teilkriterium: 1	1
	OST Orange enge Bündelung (OrEB)	Indikator 1: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 535 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Indikator 2: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Erheblichkeitszone: 107 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Bewertung Teilkriterium: 5	5
	OST Orange Tiefbahnhof Zusmarshausen (OrTZ)	Indikator 1: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 547 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Indikator 2: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Erheblichkeitszone: 116 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Bewertung Teilkriterium: 5	5

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

OST Violett (ViU)	Indikator 1: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 4.393 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 1 Indikator 2: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Erheblichkeitszone: 1.462 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 2 Bewertung Teilkriterium: 1	1
OST Türkis (TuU)	Indikator 1: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Beeinträchtigungszone: 556 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Indikator 2: Summe der je Sensibilitätsklasse erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte in der Erheblichkeitszone: 126 -> Zielerfüllungsgrad/Klasse: 5 Bewertung Teilkriterium: 5	5

BEURTEILUNGSERGEBNISSE - VERBALE BESCHREIBUNG

Erschütterungseinwirkungen breiten sich über den Untergrund aus und haben an Bahnstrecken abhängig vom Untergrund eine Reichweite von meist weniger als 100 m. Von daher verursachen vor allem Varianten mit geringen Abständen zu bebauten Bereichen hohe Betroffenheiten und somit niedrige Bewertungen. Dementsprechend sind die Varianten in Bündelung mit der Bestandsstrecke im Bereich Neusäß und Diedorf (violett und blau-grün) niedrig bewertet.

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

Z I E L Minimierung der Beeinträchtigung

KLASSIFIKATIONSSCHEMA ZIELERFÜLLUNGEN

<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl ≤ 1.000</p> <p>Indikator 2: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone (unter Berücksichtigung der Wirkung erschütterungsmindernder Maßnahmen) erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl ≤ 400</p>	5
<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 1.000 bis ≤ 2.000</p> <p>Indikator 2: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone (unter Berücksichtigung der Wirkung erschütterungsmindernder Maßnahmen) erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 400 bis ≤ 800</p>	4
<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 2.000 bis ≤ 3.000</p> <p>Indikator 2: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone (unter Berücksichtigung der Wirkung erschütterungsmindernder Maßnahmen) erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 800 bis ≤ 1.200</p>	3

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

<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 3.000 bis ≤ 4.000</p> <p>Indikator 2: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone (unter Berücksichtigung der Wirkung erschütterungsmindernder Maßnahmen) erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 1.200 bis ≤ 1.600</p>	2
<p>Indikator 1: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Beeinträchtigungszone erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 4.000</p> <p>Indikator 2: Die Trassenvariante mit der geringsten Summe der je Sensibilitätsklasse in der Erheblichkeitszone (unter Berücksichtigung der Wirkung erschütterungsmindernder Maßnahmen) erfassten und mit den Sensibilitätsfaktoren multiplizierten Anzahl der Objekte wird in dieser Klasse eingeordnet: Gewichtete Anzahl > 1.600</p>	1
<p>! MACHBARKEIT / GENEHMIGUNGSFÄHIGKEIT in Frage gestellt</p>	

FACHBEREICH 2 RAUM UND UMWELT
Hauptkriterium 2-1 Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden

Teilkriterium 2-1-2 Erschütterungen

BEURTEILUNGSMETHODE
Grundlage

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

Indikator 1: Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte je Betroffenheitskorridor einer Variante. Die Breite des Korridors wird in Abhängigkeit von den geologischen Untergrundbedingungen und den Zugzahlen auf der Ausbau- bzw. Neubautrasse differenziert angesetzt:

Die angesetzten Beeinträchtigungszonen korrelieren mit Angaben aus der einschlägigen Literatur (VDI 3837 bzw. RiL 820.2050). (Quantitativ)

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

Sensibilität der unterschiedlichen Nutzungen wird in Klassen 1 bis 5 eingeteilt. Je höher die Klasse, desto sensibler ist die Nutzung hinsichtlich Erschütterungen.

- Klasse 1: Parkhäuser, Garagen, Sonstige Gebäude ohne Nutzung (z.B. Überdachungen, Umformer, etc.)

- Klasse 2: Bürogebäude, Verwaltungsgebäude, Gebäude für öffentliche Zwecke, Fabrikhallen und Fabrikgebäude ohne vermutliche erschütterungssensitiven Maschinen

- Klasse 3: Schulen, Kindergärten, Kinderkrippen, Gebäude für Forschung und Bildung, Landwirtschaftliche Betriebe und Gebäude

- Klasse 4: Wohngebäude, Gebäude mit stetigem Aufenthalt von Menschen, landwirtschaftliche Betriebe für Fluchttiere (z.B. Reiterhöfe), Fabrikhallen und Fabrikgebäude mit vermutlich erschütterungssensitiven Maschinen

- Klasse 5: Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Altenheime, denkmalgeschützte Gebäude, religiöse Gebäude (Kirchen, Moscheen, etc.)

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

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

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

Indikator 2: Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte je Betroffenheitskorridor einer Variante. Die Breite des Korridors wird in Abhängigkeit von den geologischen Untergrundbedingungen und den Zugzahlen auf der Ausbau- bzw. Neubautrasse differenziert **unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit/Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen** angesetzt. Bei der Ausbautrasse erfolgt dabei eine Berücksichtigung von erschütterungsmindernden Maßnahmen analog eines Neubaustandards.

METHODE ZUSAMMENFÜHRUNG DER INDIKATOREN ZUR BEWERTUNG DES TEILKRITERIUMS

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

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

MENGENGERÜST ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BEURTEILUNG

		Indikator 1	Indikator 2
		Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte für eine	Anzahl und Sensibilität der Nutzung der Objekte in Erheblichkeitszone
V A R I A N T E	OST Blau-Grün (BGU)	Klasse 1: 1.238 Anwesen Klasse 2: 252 Anwesen Klasse 3: 12 Anwesen Klasse 4: 926 Anwesen Klasse 5: 5 Anwesen Gesamt: 2.433 Anwesen Gewichtete Anzahl: 5.507	Klasse 1: 447 Anwesen Klasse 2: 100 Anwesen Klasse 3: 5 Anwesen Klasse 4: 285 Anwesen Klasse 5: 3 Anwesen Gesamt: 840 Anwesen Gewichtete Anzahl: 1.817
	OST Orange enge Bündelung (OrEb)	Klasse 1: 132 Anwesen Klasse 2: 59 Anwesen Klasse 3: 8 Anwesen Klasse 4: 64 Anwesen Klasse 5: 1 Anwesen Gesamt: 264 Anwesen Gewichtete Anzahl: 535	Klasse 1: 36 Anwesen Klasse 2: 17 Anwesen Klasse 3: 4 Anwesen Klasse 4: 5 Anwesen Klasse 5: 1 Anwesen Gesamt: 63 Anwesen Gewichtete Anzahl: 107
	OST Orange Tiefbahnhof Zusmarshausen (OrTZ)	Klasse 1: 134 Anwesen Klasse 2: 59 Anwesen Klasse 3: 8 Anwesen Klasse 4: 64 Anwesen Klasse 5: 3 Anwesen Gesamt: 268 Anwesen Gewichtete Anzahl: 547	Klasse 1: 35 Anwesen Klasse 2: 17 Anwesen Klasse 3: 4 Anwesen Klasse 4: 5 Anwesen Klasse 5: 3 Anwesen Gesamt: 64 Anwesen Gewichtete Anzahl: 116

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

OST Violett (ViU)	Klasse 1: 971 Anwesen Klasse 2: 152 Anwesen Klasse 3: 11 Anwesen Klasse 4: 765 Anwesen Klasse 5: 5 Anwesen Gesamt: 1.904 Anwesen Gewichtete Anzahl: 4.393	Klasse 1: 346 Anwesen Klasse 2: 59 Anwesen Klasse 3: 5 Anwesen Klasse 4: 242 Anwesen Klasse 5: 3 Anwesen Gesamt: 655 Anwesen Gewichtete Anzahl: 1.462
	OST Türkis (TuU)	Klasse 1: 161 Anwesen Klasse 2: 69 Anwesen Klasse 3: 8 Anwesen Klasse 4: 57 Anwesen Klasse 5: 1 Anwesen Gesamt: 296 Anwesen Gewichtete Anzahl: 556