

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Traunstein

B 20\_480\_1,760 bis B 20\_420\_7,068

**B 20 Freilassing – Burghausen  
Ortsumgehung Laufen**

PROJIS-Nr.: 0900140010

# Feststellungsentwurf

für  
**eine Bundesfernstraßenmaßnahme**  
**Ortsumgehung Laufen**

- **Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen -**  
(einschließlich Variantenkombination der Trassen 1 + 2a)
- **Anlage zur ergänzenden UVS der Variantenkombination der Trassen 1 + 2a –**  
**Unterlage 19.4**

aufgestellt:  
Staatliches Bauamt



König, Ltd. Baudirektor  
Traunstein, den 07.08.2014

Planfestgestellt mit Beschluss  
der Regierung von Oberbayern  
Az. 4354.32\_02-10-1  
München, 09.10.2020  
gez.  
Guggenberger  
Oberregierungsrat



# Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen

(einschließlich Variantenkombination der Trassen 1 + 2a)

**Bundesstraße B 20 Freilassing – Burghausen, Ortsumfahrung Laufen**

**- Anlage zur ergänzenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung  
der Variantenkombination der Trassen 1 + 2a -**



*Auftraggeber:*

Staatliches Bauamt Traunstein  
Rosenheimer Straße 7  
83278 Traunstein

*Auftragnehmer:*

ifanos planung  
Bärenschanzstraße 73  
90429 Nürnberg  
Tel.: 0911-27 44 88 0  
[planung@ifanos.de](mailto:planung@ifanos.de)

Büro Wagensonner  
Punzenhofener Str. 3  
84095 Furth bei Landshut  
08708-92 815 8  
[sonnenwagen@t-online.de](mailto:sonnenwagen@t-online.de)



*Bearbeiter:*

Dipl. Biol. K. Demuth  
Dipl. Ing. B. Malchartzeck  
Dipl. Biol. I Wagensonner

April 2007

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>1</b>
2.1	Untersuchungsraum und –rahmen, Erfassungsgrundlagen .....	1
2.2	Vorgehensweise und Methodik .....	2
2.3	Bewertung und Bewertungsstufen.....	2
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>3</b>
3.1	Belastung von Einwohnern gesamt .....	3
3.2	Entlastete und neu-/mehrbelastete Einwohner im Vergleich zur Nullvariante, Bewertung.....	6
3.3	Variantenvergleich Ortsumfahrungen hinsichtlich der Entlastungs- und Neu- /Mehrbelastungswirkungen (bezogen auf die Nullvariante) .....	14

## 1 Vorbemerkungen

Im Rahmen der UVS zur Ortsumfahrung Laufen (ifanos planung, 2007) wurden die Varianten 1, 2a, 2, 3, 4 betrachtet. Im Ergebnis der UVS wird empfohlen, bei nachfolgenden Planungen die **Kombination der Varianten 1 und 2a** mit Verlauf östlich der Bahnlinie, Querung der Hangleite südlich Arzenpoint und Mündung in die bestehende B 20 bei Sturz, als Trasse für eine Ortsumfahrung zu prüfen.

Für eine überschlagsmäßige Vergleichsmöglichkeit ist somit hinsichtlich Lärm zu betrachten, welche Entlastungswirkungen bzw. Neu- und Mehrbelastungswirkungen durch die Variantenkombination 1+2a im Gegensatz zur Nullvariante (Ortsumfahrung wird nicht gebaut) als auch zu den bereits im Rahmen der UVS betrachteten Varianten 1, 2a, 2, 3, 4 entstehen.

Datengrundlage bilden Berechnungen für den prognostizierten Lärm im Jahr 2020. In Anlehnung an die „Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV“ vom 6. März 2006 wurden Lärmisophonen berechnet (Staatliches Bauamt Traunstein, 2006/2007).

Die Angaben zu Methodik (Kap. 2) entsprechen denen aus der „Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen“ im Rahmen der UVS.

## 2 Methodik

### 2.1 Untersuchungsraum und –rahmen, Erfassungsgrundlagen

Für die überschlägige Vergleichsmöglichkeit werden die Isophonenbänder über 50 dB(A) bis 55 dB(A), 55 dB(A) bis 60 dB(A), 60 dB(A) bis 65 dB(A), 65 dB(A) bis 70 dB(A) sowie über 70 dB(A) graphisch für den nächtlichen Verkehr (22 Uhr bis 6 Uhr) dargestellt (**vgl. Anlage zur UVS: Karte 13a**: Nullvariante; **Karte 13b**: Varianten Ortsumgehung mit B 20alt).

**Die Variantenkombination 1+2a entspricht in der karthographischen Darstellung zwischen Letten und dem Bauhof der Stadt Laufen der Linie 1. Auf Höhe des Bauhofs schwingt die kombinierte Trassenführung in den Verlauf der Alternativlinie 2a ein.**

Nachts ist für die Anwohner ein besonderes Ruhebedürfnis gegeben.

Um ein Vergleich für die Belastung von Einwohnern in Häusern entlang der Trassen zu ermöglichen, wurden die Einwohnerzahlen mit Bezug auf Straßen und Hausnummern vom Einwohnermeldeamt Stadt Laufen zur Verfügung gestellt. Innerhalb von 50 m-Korridoren beidseits der Fahrbahnmitten der Trassen wird eine Zuordnung der bewohnten Häuser zu den Isophonenbändern vorgenommen. Betrachtet werden die Lärmimmissionen durch den Verkehr auf der B 20 (als auch auf der B 20alt bei Bau einer Ortsumfahrung) hinsichtlich des DTV<sup>\*)</sup> nachts als auch tags (Isophonenbänder ab 50 dB(A) für nachts bzw. Isophonenbänder ab 55 dB(A) für tags).

<sup>\*)</sup> DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24h)

## 2.2 Vorgehensweise und Methodik

Den bewohnten Gebäuden innerhalb der 50 m-Korridore wurden auf Grund ihrer Lage in den Isophonenbändern Lärmbelastungen für tags sowie für nachts zugeordnet. In der Summe ergeben sich dann für die Nullvariante sowie für die Varianten der Ortsumfahrung (einschließlich B 20alt) die Anzahl der Einwohner<sup>1)</sup>, die im jeweiligen Lärmband zu liegen kommen. Für einzelne Häuser kann nachvollzogen werden, ob die Lärmbelastung je nach Variante in etwa gleich bleibt, sich erhöht oder sich verringert (bezogen auf die Zuordnung zu den Isophonenbändern). Verläuft die Grenze zwischen zwei Isophonenbändern durch die Fläche eines Hauses, so wurde das Haus dann dem höheren Isophonenband zugeordnet, wenn die der lärmemittierenden Straße zugewandte Front mehrheitlich in dem höheren Isophonenband liegt.

## 2.3 Bewertung und Bewertungsstufen

Die Bewertung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter erfolgt anhand einer 4-stufigen Skala, in Anlehnung an „A. SCHMALZBAUER: BEHANDLUNG DES STRAßENVERKEHRS-LÄRM IN DER UVS, BAYLFU 2001“:

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering

Die Bewertungsstufen entsprechen dem Beeinträchtigungsgrad. Kommt es zu einer Lärm-entlastung, erhält die Beeinträchtigungsstufe somit ein negatives Vorzeichen (vgl. Kap. 3.2).

---

<sup>1)</sup> Einwohner mit Haupt- als auch mit Nebenwohnsitz

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Belastung von Einwohnern gesamt

Zusammenfassend ergeben sich aus der Zuordnung zu Isophonenbändern folgende Belastungen von Einwohnern:

Tabelle 1: Einwohner belastet tags, aufgeteilt nach Ortskern Laufen und Umfahrungstrassen

Einwohner belastet tags aufgeteilt nach Ortskern Laufen und Umfahrungstrassen							
Isophonenbänder	Null-Variante	B 20alt + Variante 1	B 20alt + Variante 2a	B 20alt + Variante 2	B 20alt + Variante 3	B 20alt + Variante 4	B20alt + Variante 1+2a
<b>B 20 bzw. B 20alt durch Ortskern Laufen (Entlastung bei B 20alt mit Ortsumfahrung im Vergleich zur Nullvariante)</b>							
75 - 80 dB(A)	29						
70 - 75 dB(A)	254	176	176	176	176	176	176
65 - 70 dB(A)	203	173	161	161	161	161	173
60 - 65 dB(A)	292	255	251	251	251	251	255
55 - 60 dB(A)	51	207	223	223	218	218	207
< 55 dB(A)	0	18	18	18	23	23	18
Anzahl Einwohner entlang B 20 bzw. B 20alt mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	829	811	811	811	806	806	811
Anzahl Einwohner entlang B 20 bzw. B 20alt mit Lärmbelastungen < 55 dB(A)	0	18	18	18	23	23	18
<b>Trassen Ortsumfahrung mit Neubelastung von Einwohnern</b>							
75 - 80 dB(A)		0	0	0	0	0	0
70 - 75 dB(A)		18	4	8	4	0	14
65 - 70 dB(A)		0	5	5	0	0	0
60 - 65 dB(A)		47	32	32	0	0	47
55 - 60 dB(A)		36	3	9	5	0	35
Anzahl Einwohner entlang neuer Trassen Ortsumfahrung mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	0	101	44	54	9	0	96

Tabelle 2: Einwohner belastet tags, gesamt

Einwohner belastet tags gesamt							
Isophonenbänder	Null-Variante	B 20alt + Variante 1	B 20alt + Variante 2a	B 20alt + Variante 2	B 20alt + Variante 3	B 20alt + Variante 4	B20alt + Variante 1+2a
<b>B 20 bzw. Trassen Ortsumfahrung mit B 20alt</b>							
75 - 80 dB(A)	29	0	0	0	0	0	0
70 - 75 dB(A)	254	194	180	184	180	176	190
65 - 70 dB(A)	203	173	166	166	161	161	173
60 - 65 dB(A)	292	302	283	283	251	251	302
55 - 60 dB(A)	51	243	226	232	223	218	242
< 55 dB(A)	0	18	18	18	23	23	18
Anzahl Einwohner mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	829	912	855	865	815	806	907
Anzahl Einwohner mit Lärmbelastungen < 55 dB(A) *)	0	18	18	18	23	23	18

\*) : der Grenzwert, ab welchem Lärmvorsorge bei Neubau oder wesentlicher Änderungen von Straßen erforderlich ist (gemäß 16. BImSchV), liegt z.B. bei Wohngebieten tags bei 59 dB(A).

Tabelle 3: Einwohner belastet nachts, aufgeteilt nach Ortskern Laufen und Umfahrungstrassen

Isophonenbänder	Einwohner belastet nachts aufgeteilt nach Ortskern Laufen und Umfahrungstrassen						
	Null- Variante	B 20alt + Variante 1	B 20alt + Variante 2a	B 20alt + Variante 2	B 20alt + Variante 3	B 20alt + Variante 4	B20alt + Variante 1+2a
<b>B 20 bzw. B 20alt durch Ortskern Laufen (Entlastung bei B 20alt mit Ortsumfahrung im Vergleich zur Nullvariante)</b>							
75 - 80 dB(A)							
70 - 75 dB(A)							
65 - 70 dB(A)	161	0	0	0	0	0	0
60 - 65 dB(A)	221	167	155	155	155	155	167
55 - 60 dB(A)	270	169	169	169	169	169	169
50 - 55 dB(A) nachts	177	261	262	262	250	250	261
< 55 dB(A)	0	232	243	243	255	255	232
Anzahl Einwohner entlang B 20 bzw. B 20alt mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	829	597	586	586	574	574	597
Anzahl Einwohner entlang B 20 bzw. B 20alt mit Lärmbelastungen < 55 dB(A)	0	232	243	243	255	255	232
<b>Trassen Ortsumfahrung mit Neubelastung von Einwohnern</b>							
65 - 70 dB(A)		10	0	4	0	0	10
60 - 65 dB(A)		8	4	4	4	0	4
55 - 60 dB(A)		0	17	17	0	0	0
50 - 55 dB(A)		78	23	24	0	0	77
Anzahl Einwohner entlang neuer Trassen Ortsumfahrung mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	0	96	44	40	4	0	91

Tabelle 4: Einwohner belastet nachts, gesamt

Isophonenbänder	Einwohner belastet nachts gesamt						
	Null- Variante	B 20alt + Variante 1	B 20alt + Variante 2a	B 20alt + Variante 2	B 20alt + Variante 3	B 20alt + Variante 4	B20alt + Variante 1+2a
<b>B 20 bzw. Trassen Ortsumfahrung mit B 20alt</b>							
65 - 70 dB(A)	161	10	0	4	0	0	10
60 - 65 dB(A)	221	175	159	155	159	155	171
55 - 60 dB(A)	270	169	186	181	169	169	169
50 - 55 dB(A)	177	339	285	286	250	250	338
< 55 dB(A)	0	232	243	243	255	255	232
Anzahl Einwohner mit Lärmbelastungen > 55 dB(A)	829	693	630	626	578	574	688
Anzahl Einwohner mit Lärmbelastungen < 55 dB(A) *)	0	232	243	243	255	255	232

\*) : der Grenzwert, ab welchem Lärmvorsorge bei Neubau oder wesentlicher Änderungen von Straßen erforderlich ist (gemäß 16. BImSchV), liegt z.B. bei Wohngebieten nachts bei 49 dB(A).

Abbildung 1: Einwohner belastet tags, gesamt

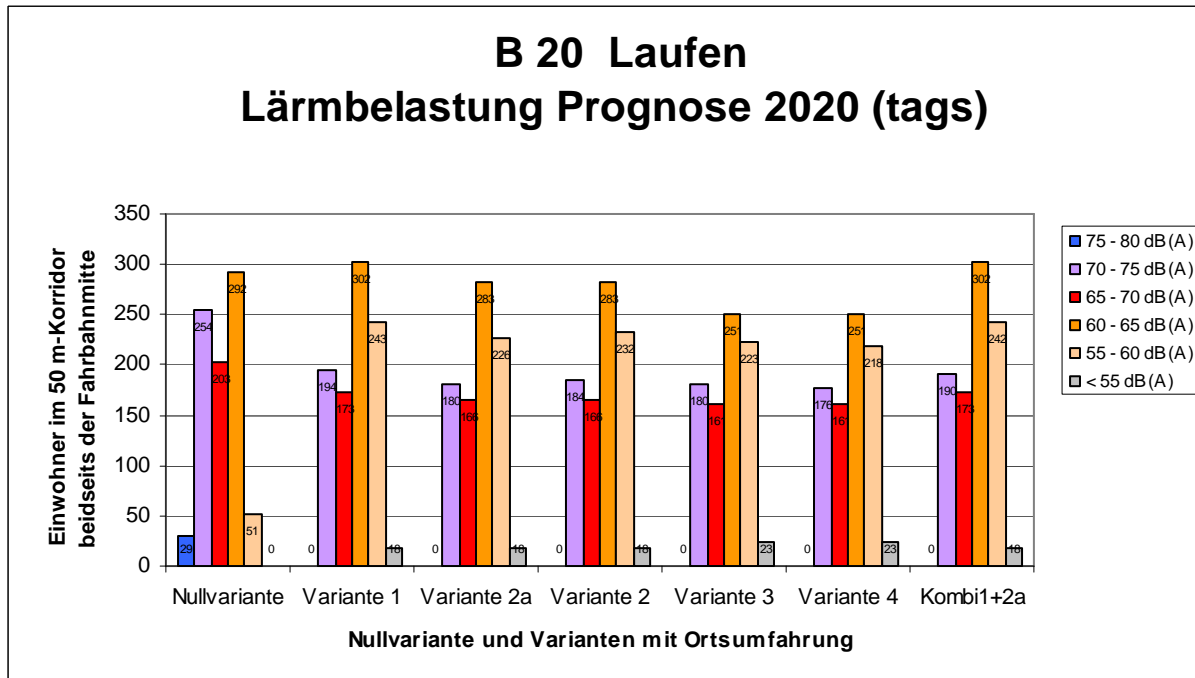
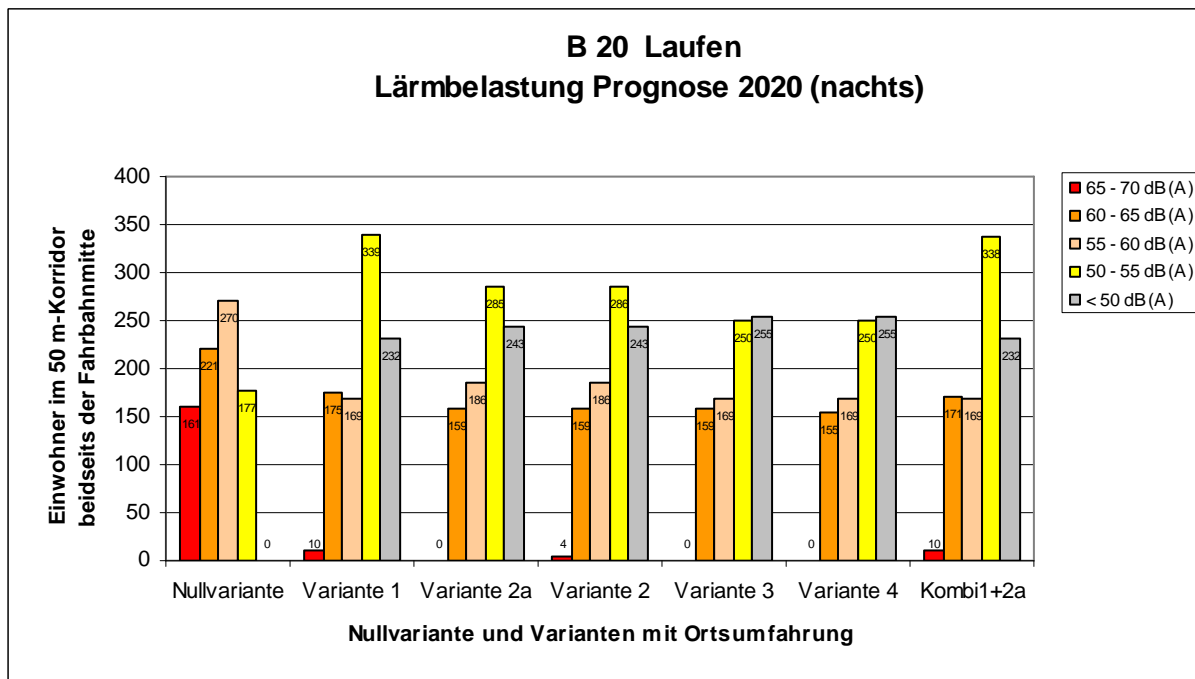


Abbildung 2: Einwohner belastet nachts, gesamt





### 3.2 Entlastete und neu-/mehrbelastete Einwohner im Vergleich zur Nullvariante, Bewertung

Aus der Zuordnung zu Isophonenbändern wurde nach der Ermittlung der Gesamtbelastungen (Kap. 3.1) die Anzahl der von Lärmveränderungen betroffenen Einwohner ermittelt. Den Lärmveränderungen werden Bewertungsstrufen zugeordnet (vgl. Kap. 2.3).

Tabelle 5: Bewertungsmatrix Lärmveränderungen (tags)

Matrix für Beeinträchtigungs- bzw. Entlastungsgrad (tags)						
Nullvariante	Ortsumfahrung mit B 20alt					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)	--	-g	-m	-h	-sh <sup>*)</sup>	-sh <sup>*)</sup>
70 - 75 dB(A)	+g	--	-g	-m	-h	-sh
65 - 70 dB(A)	+m	+g	--	-g	-m	-h
60 - 65 dB(A)	+h	+m	+g	--	-g	-m
55 - 60 dB(A)	+sh	+h	+m	+g	--	-g
< 55 dB(A)	+sh	+sh	+h	+m	+g	--

**Legende:**

Entlastungen:  
 -g = geringe Entlastung (im Vergleich zur Nullvariante)  
 -m = mittlere Entlastung  
 -h = hohe Entlastung  
 -sh = sehr hohe Entlastung

Belastungen:  
 +g = geringe Neu-/Mehrbelastung (im Vergleich zur Nullvariante)  
 +m = mittlere Neu-/Mehrbelastung  
 +h = hohe Neu-/Mehrbelastung  
 +sh = sehr hohe Neu-/Mehrbelastung

<sup>\*)</sup>: der Grenzwert, ab welchem Lärmvorsorge bei Neubau oder wesentlicher Änderungen von Straßen erforderlich ist (gemäß 16. BImSchV), liegt z.B. bei Wohngebieten tags bei 59 dB(A). Eine Entlastung von zuvor sehr hoch lärmbelasteten Häusern unter 60 dB(A) bedeutet somit eine sehr hohe Entlastung.

Tabelle 6: Bewertung Lärmveränderungen Variante 1 ( tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variante 1					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					171 (-g)	
55 - 60 dB(A)						18 (-g)
< 55 dB(A)		18 (+sh)		47 (+m)	36 (+g)	
Entlastungen: (Variante 1 im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	436			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 1 im Vergleich zur Nullvariante)		+g :	36			
		+m :	47			
		+h :	0			
		+sh :	18			
Differenz:					400 (-g)	→ Entlastung
					25 (+m)	→ Mehrbelastung
					18 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 7: Bewertung Lärmveränderungen Variante 2a (tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variante 2a					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					175 (-g)	
55 - 60 dB(A)						18 (-g)
< 55 dB(A)		4 (+sh)	5 (+h)	32 (+m)	3 (+g)	
Entlastungen: (Variante 2a im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	440			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 2a im Vergleich zur Nullvariante)		+g :	3			
		+m :	32			
		+h :	5			
		+sh :	4			
Differenz:					437 (-g)	→ Entlastung
					10 (+m)	→ Mehrbelastung
					5 (+h)	→ Mehrbelastung
					4 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 8: Bewertung Lärmveränderungen Variante 2 (tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variante 2					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					175 (-g)	
55 - 60 dB(A)						18 (-g)
< 55 dB(A)		8 (+sh)	5 (+h)	32 (+m)	9 (+g)	
Entlastungen: (Variante 2 im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	440			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 2 im Vergleich zur Nullvariante)		+g :	9			
		+m :	32			
		+h :	5			
		+sh :	8			
Differenz:					431 (-g)	→ Entlastung
					10 (+m)	→ Mehrbelastung
					5 (+h)	→ Mehrbelastung
					8 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 9: Bewertung Lärmveränderungen Variante 3 ( tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variante 3					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					175 (-g)	
55 - 60 dB(A)						23 (-g)
< 55 dB(A)		4 (+sh)			5 (+g)	
Entlastungen: (Variante 3 im Vergleich zur Nullvariante)						
		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	445			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 3 im Vergleich zur Nullvariante)						
				+g :	5	
				+m :	0	
				+h :	0	
				+sh :	4	
Differenz:						
					440 (-g)	→ Entlastung
					22 (-m)	→ Entlastung
					4 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 10: Bewertung Lärmveränderungen Variante 4 (tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variante 4					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					175 (-g)	
55 - 60 dB(A)						23 (-g)
< 55 dB(A)						
Entlastungen: (Variante 4 im Vergleich zur Nullvariante)						
		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	445			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 4 im Vergleich zur Nullvariante)						
				+g :	0	
				+m :	0	
				+h :	0	
				+sh :	0	
Differenz:						
					445 (-g)	→ Entlastung
					22 (-m)	→ Entlastung

Tabelle 11: Bewertung Lärmveränderungen Variantenkombination 1+2a ( tags)

Von der Änderung betroffene Einwohner (tags), Bewertungseinstufung						
Nullvariante	Variantenkombination 1+2a					
	75 - 80 dB(A)	70 - 75 dB(A)	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	< 55 dB(A)
75 - 80 dB(A)		29 (-g)				
70 - 75 dB(A)			91 (-g)	11 (-m)		
65 - 70 dB(A)				127 (-g)	11 (-m)	
60 - 65 dB(A)					171 (-g)	
55 - 60 dB(A)						18 (-g)
< 55 dB(A)		14 (+sh)		47 (+m)	35 (+g)	
Entlastungen: (Variantenkombination 1+2a im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0			
		-h :	0			
		-m :	22			
		-g :	436			
Neu-/Mehrbelastungen: (Variantenkombination 1+2a im Vergleich zur Nullvariante)		+g :	35			
		+m :	47			
		+h :	0			
		+sh :	14			
Differenz:					401 (-g)	→ Entlastung
					25 (+m)	→ Mehrbelastung
					14 (+sh)	→ Mehrbelastung

Die Trasse der Variantenkombination 1+2a verläuft auf Höhe der Bebauung der Stadt Laufen wie Variante 1 entlang der Ostseite der Bahnlinie. Die Lärmbelastungen sind somit in diesem Bereich entsprechend wie bei Variante 1. Im weiteren Verlauf, östlich der Stadt Laufen, sind jedoch keine wie bei Variante 1 z.T. hohen Belastungen einzelner Häuser in Lepperding gegeben, so dass die Variantenkombination 1+2a etwas günstiger ist als Variante 1.

Tabelle 12: Bewertungsmatrix Lärmveränderungen (nachts)

Matrix für Beeinträchtigungs- bzw. Entlastungsgrad (nachts)					
Nullvariante	Ortsumfahrung mit B 20alt				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)	--	-g	-m	-h	-sh <sup>*)</sup>
60 - 65 dB(A)	+g	--	-g	-m	-h
55 - 60 dB(A)	+m	+g	--	-g	-m
50 - 55 dB(A)	+h	+m	+g	--	-g
< 50 dB(A)	+sh	+h	+m	+g	--

**Legende:**

Entlastungen:  
 -g = geringe Entlastung (im Vergleich zur Nullvariante)  
 -m = mittlere Entlastung  
 -h = hohe Entlastung  
 -sh = sehr hohe Entlastung

Belastungen:  
 +g = geringe Neu-/Mehrbelastung (im Vergleich zur Nullvariante)  
 +m = mittlere Neu-/Mehrbelastung  
 +h = hohe Neu-/Mehrbelastung  
 +sh = sehr hohe Neu-/Mehrbelastung

<sup>\*)</sup>: der Grenzwert, ab welchem Lärmvorsorge bei Neubau oder wesentlicher Änderungen von Straßen erforderlich ist (gemäß 16. BImSchV), liegt z.B. bei Wohngebieten nachts bei 49 dB(A). Eine Entlastung von zuvor sehr hoch lärmbelasteten Häusern unter 50 dB(A) bedeutet somit eine sehr hohe Entlastung.

Tabelle 13: Bewertung Lärmveränderungen Variante 1 (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 1				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	76 (-m)	
55 - 60 dB(A)				163 (-g)	76 (-m)
50 - 55 dB(A)		12 (+m)			152 (-g)
< 50 dB(A)	10 (+sh)	8 (+h)		78 (+g)	
Entlastungen: (Variante 1 im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0		
		-h :	0		
		-m :	172		
		-g :	578		
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 1 im Vergleich zur Nullvariante)		+g :	78		
		+m :	12		
		+h :	8		
		+sh :	10		
Differenz:				500 (-g)	→ Entlastung
				160 (-m)	→ Entlastung
				8 (+h)	→ Mehrbelastung
				10 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 14: Bewertung Lärmveränderungen Variante 2a (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 2a				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	72 (-m)	4 (-h)
55 - 60 dB(A)				161 (-g)	78 (-m)
50 - 55 dB(A)					157 (-g)
< 50 dB(A)		4 (+h)	17 (+m)	23 (+g)	
Entlastungen: (Variante 2a im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0		
		-h :	4		
		-m :	170		
		-g :	581		
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 2a im Vergleich zur Nullvariante)			+g :	23	
			+m :	17	
			+h :	4	
			+sh :	0	
Differenz:				558 (-g)	→ Entlastung
				153 (-m)	→ Entlastung

Tabelle 15: Bewertung Lärmveränderungen Variante 2 (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 2				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	72 (-m)	4 (-h)
55 - 60 dB(A)				161 (-g)	78 (-m)
50 - 55 dB(A)					157 (-g)
< 50 dB(A)	4 (+sh)	4 (+h)	17 (+m)	24 (+g)	
Entlastungen: (Variante 2 im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0		
		-h :	4		
		-m :	170		
		-g :	581		
Neu-/Mehrbelastungen: (Variante 2 im Vergleich zur Nullvariante)			+g :	24	
			+m :	17	
			+h :	4	
			+sh :	4	
Differenz:				557 (-g)	→ Entlastung
				153 (-m)	→ Entlastung
				4 (+sh)	→ Mehrbelastung

Tabelle 16: Bewertung Lärmveränderungen Variante 3 (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 3				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	72 (-m)	4 (-h)
55 - 60 dB(A)				161 (-g)	78 (-m)
50 - 55 dB(A)		4 (+m)			169 (-g)
< 50 dB(A)					
Entlastungen:					
(Variante 3 im Vergleich zur Nullvariante)					
	-sh :	0			
	-h :	4			
	-m :	170			
	-g :	593			
Neu-/Mehrbelastungen:					
(Variante 3 im Vergleich zur Nullvariante)					
	+g :	0			
	+m :	4			
	+h :	0			
	+sh :	0			
Differenz:					
				593 (-g)	→ Entlastung
				166 (-m)	→ Entlastung
				4 (-h)	→ Entlastung

Tabelle 17: Bewertung Lärmveränderungen Variante 4 (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 4				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	72 (-m)	4 (-h)
55 - 60 dB(A)				161 (-g)	78 (-m)
50 - 55 dB(A)					169 (-g)
< 50 dB(A)					
Entlastungen:					
(Variante 4 im Vergleich zur Nullvariante)					
	-sh :	0			
	-h :	4			
	-m :	170			
	-g :	593			
Neu-/Mehrbelastungen:					
(Variante 4 im Vergleich zur Nullvariante)					
	+g :	0			
	+m :	0			
	+h :	0			
	+sh :	0			
Differenz:					
				593 (-g)	→ Entlastung
				170 (-m)	→ Entlastung
				4 (-h)	→ Entlastung

Tabelle 18: Bewertung Lärmveränderungen Variantenkombination 1+2a (nachts)

Von der Änderung betroffene Einwohner (nachts), Bewertungseinstufung					
Nullvariante	Variante 1				
	65 - 70 dB(A)	60 - 65 dB(A)	55 - 60 dB(A)	50 - 55 dB(A)	< 50 dB(A)
65 - 70 dB(A)		141 (-g)	20 (-m)		
60 - 65 dB(A)			122 (-g)	76 (-m)	
55 - 60 dB(A)				163 (-g)	76 (-m)
50 - 55 dB(A)		12 (+m)			152 (-g)
< 50 dB(A)	10 (+sh)	4 (+h)		77 (+g)	
Entlastungen:					
(Variantenkombination 1+2a im Vergleich zur Nullvariante)		-sh :	0		
		-h :	0		
		-m :	172		
		-g :	578		
Neu-/Mehrbelastungen:					
(Variantenkombination 1+2a im Vergleich zur Nullvariante)			+g :	77	
			+m :	12	
			+h :	4	
			+sh :	10	
Differenz:					
				501 (-g)	→ Entlastung
				160 (-m)	→ Entlastung
				4 (+h)	→ Mehrbelastung
				10 (+sh)	→ Mehrbelastung

Die Trasse der Variantenkombination 1+2a verläuft auf Höhe der Bebauung der Stadt Laufen wie Variante 1 entlang der Ostseite der Bahnlinie. Die Lärmbelastungen sind somit in diesem Bereich entsprechend wie bei Variante 1. Im weiteren Verlauf, östlich der Stadt Laufen, sind jedoch keine wie bei Variante 1 z.T. hohen Belastungen einzelner Häuser in Lepperding gegeben, so dass die Variantenkombination 1+2a etwas günstiger ist als Variante 1.



### 3.3 Variantenvergleich Ortsumfahrungen hinsichtlich der Entlastungs- und Neu-/Mehrbelastungswirkungen (bezogen auf die Nullvariante)

Zusammenfassend ergibt sich aus Kap. 3.2 für den Vergleich:

Tabelle 19: Vergleich Lärmveränderungen (Varianten zur Ortsumfahrung, tags)

Veränderung im Vergleich zur Nullvariante			Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 1+2a
			Anzahl von Lärmveränderungen betroffene Einwohner (im 50 m-Korridor beidseits der Ortsumfahrung als auch der B 20 alt)					
-sh	↑ Beeinträchtigung nimmt ab	Sehr hoher Entlastungsgrad						
-h		Hoher Entlastungsgrad						
-m		Mittlerer Entlastungsgrad				22	22	
-g		Geringer Entlastungsgrad	405	437	431	440	445	401
+g	↓ Beeinträchtigung nimmt zu	Geringer Neu-/Mehrbelastungsgrad						
+m		Mittlerer Neu-/Mehrbelastungsgrad	25	10	10			25
+h		Hoher Neu-/Mehrbelastungsgrad		5	5			
+sh		Sehr hoher Neu-/Mehrbelastungsgrad	18	4	8	4		14

Tabelle 20: Vergleich Lärmveränderungen (Varianten zur Ortsumfahrung, nachts)

Veränderung im Vergleich zur Nullvariante			Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 1+2a
			Anzahl von Lärmveränderungen betroffene Einwohner (im 50 m-Korridor beidseits der Ortsumfahrung als auch der B 20 alt)					
-sh	↑ Beeinträchtigung nimmt ab	Sehr hoher Entlastungsgrad						
-h		Hoher Entlastungsgrad				4	4	
-m		Mittlerer Entlastungsgrad	160	153	153	166	170	160
-g		Geringer Entlastungsgrad	500	558	557	593	593	501
+g	↓ Beeinträchtigung nimmt zu	Geringer Neu-/Mehrbelastungsgrad						
+m		Mittlerer Neu-/Mehrbelastungsgrad						
+h		Hoher Neu-/Mehrbelastungsgrad	8					4
+sh		Sehr hoher Neu-/Mehrbelastungsgrad	10		4			10

## Fazit

Variante 4 ist hinsichtlich der Lärmveränderungen für Einwohner am günstigsten zu bewerten, der Unterschied zu Variante 3 ist jedoch nur sehr gering. Die beiden ortsfernen Varianten auf der Hochterrasse bedingen somit die stärksten Verbesserungen hinsichtlich Lärm für Einwohner.

Die Varianten 2a und 2 (parallel zur Bahnlinie auf der Westseite) schneiden günstiger ab als Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a (parallel zur Bahnlinie auf der Ostseite).

Schienenlärm und Schallschutzmaßnahmen wurden für den überschlägigen Vergleich im Rahmen der UVS für die Ortsumfahrung B 20 Stadt Laufen nicht berücksichtigt.

Dieses ist besonders dann zu beachten, wenn es zu einer Bündelung (Varianten 1, 2a und 2 bzw. Variantenkombination 1+2a) mit dem Schienenverkehr, für den Planungen für einen Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen werden, kommt. Lärmschutzmaßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen wären dann, auch in Abhängigkeit von den Planungen der DB, in den weiteren Verfahren (Vorentwurf, Planfeststellung) zu überprüfen (vgl. auch Kap. 8, Vermeidung und Minderung, im Erläuterungsbericht zur UVS).

Bei den mit dem Schienenverkehr gebündelten Varianten, verlaufen die Varianten 1 und 2 im Trassenabschnitt südlich von Laufen durch Siedlungsbereich von Lepperding, wobei eine unmittelbare Beeinträchtigung von Wohnbebauung bedingt wird. Bei der Variante 2a bzw. der Variantenkombination 1+2a mit Verlauf südlich von Arzenpoint und Mayerhofen ist der Eingriff hingegen geringer.

Sollten bei nachfolgenden Planungen Schallschutzmaßnahmen für die gemäß Grenzwertüberschreitungen betroffenen Häuser auf Höhe der Stadt Laufen, auch in Abhängigkeit von den Planungen der DB hinsichtlich Schienenverkehr, zur Ausführung kommen, so ist die **Variante 2a bzw. die Variantenkombination 1+2a** auf Grund der fehlenden Lärmbeeinträchtigung von Lepperding und der Bündelung der Verkehrswege Straße und Schiene auf Höhe Laufen zu empfehlen.

Bei der Variantenkombination 1+2a östlich der Bahnlinie liegen an der Lagerhaus- und Bahnhofstraße mehr Gebäude in direkt zur Trassenführung benachbarten Bereichen als bei Variante 2a, großteils sind dabei jedoch gewerblich bzw. betrieblich genutzte Gebäude betroffen (Baywa, Lagerhalle, Bahnhof, Post, Autohaus, Feuerwehr).

\* Der Grenzwert (VERKEHRLÄRMVO, 16.BI MSCHV) für Wohngebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 49dB(A) und tagsüber 59 dB(A), Dorf-/Mischgebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 54dB(A) und tagsüber 64 dB(A). Bei Gewerbegebieten beträgt der Grenzwert nachts 59 dB(A) und tagsüber 69 dB(A). Werden diese Grenzwerte gemäß Berechnung überschritten, sind Lärmschutzmaßnahmen nötig und im Rahmen einer Planfeststellung festzulegen.