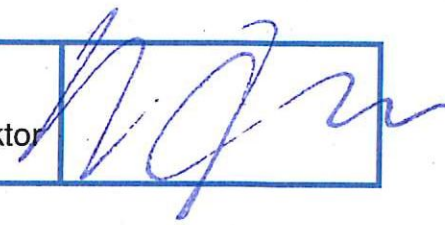


Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen

Planfeststellung


Vom 10.02.2017

Tektur vom 11.03.2021	R. Wufka Ltd. Baudirektor	
-----------------------	------------------------------	---

B 11; Deggendorf – Bayerisch Eisenstein

Verlegung bei Schweinhütt

Bau-km 0+000 - Bau-km 2+600
B 11_1400_2,003 - B 11_1400_4,769

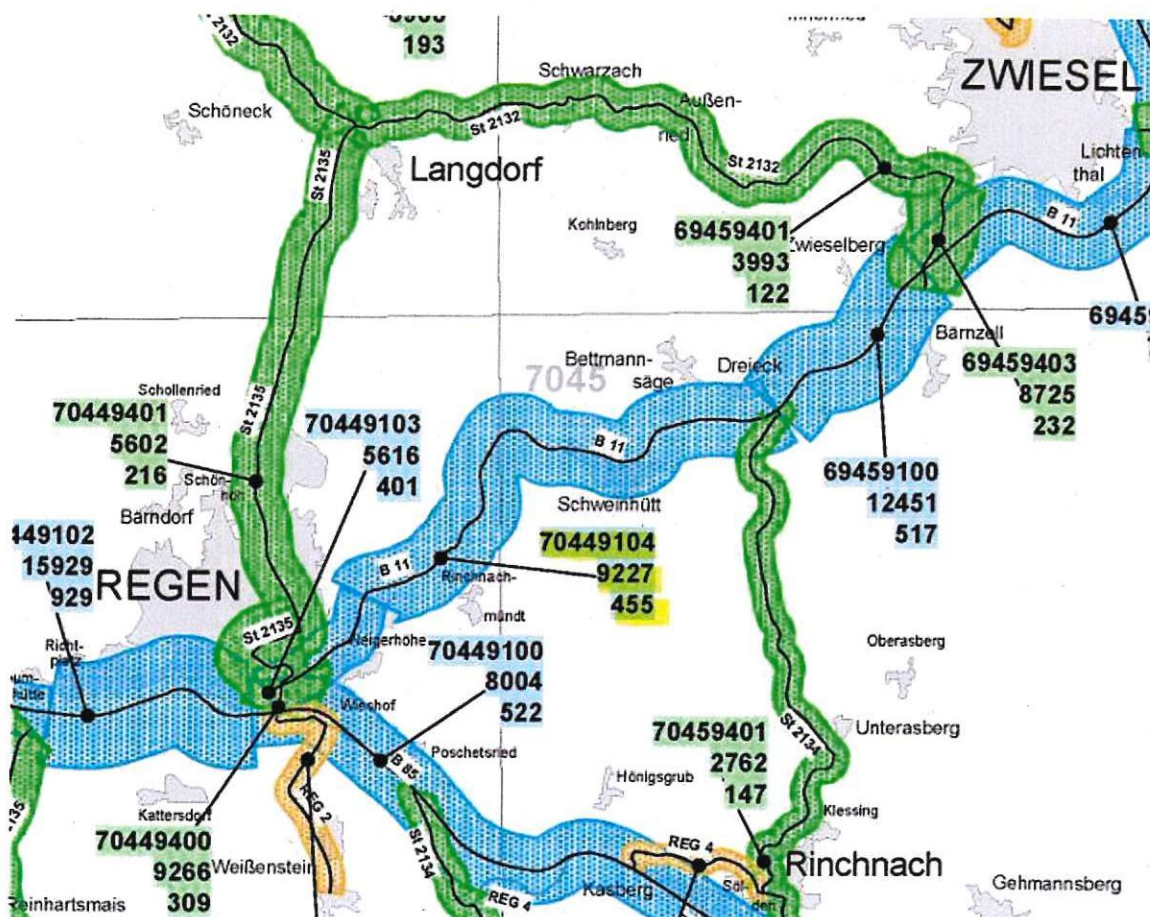
<p>Aufgestellt: Passau, den 10.02.2017 Staatliches Bauamt</p>  <p>Wufka Ltd. Baudirektor</p>	<p>Festgestellt gem. § 17 FStrG durch Beschluss vom <u>21. 06. 2023</u> Nr. <u>32-4354-21-54/311</u></p> <p>Regierung von Niederbayern: Landshut. <u>21. 06. 2023</u></p>  <p>Kiermaier Regierungsdirektor</p>

1. Schalltechnische Berechnung

1.1 Allgemeine Angaben

Verfahren: Teilstück-Verfahren nach RLS-90
 Verwendete Software: Cadna/A (Version 4.4.145)

Auszug aus der Verkehrsmengenkarte 2005 mit der Zählstellennummer 70449104, welche sich auf der B 11 zwischen Regen und Zwiesel befindet.
 (Kfz – Gesamtverkehr von 9227 Kfz/24h und Schwerverkehr von 455 Kfz/24h)



Anmerkung hierzu:

Im Jahr 2010 wurde die B11 wegen der Baumaßnahme B11 Ausbau Regen – Schweinhütt mehrere Monate komplett gesperrt.

Somit ist ein DTV aus dem Jahr 2010 nicht vorhanden und der Wert aus 2005 wird verwendet!

Für 2015 wurde trotz der zeitweisen Tunnelsperrungen in Deggendorf und Regen auf der B 11 ein weiter steigender DTV von 9.481 Kfz/24h ermittelt. An der vorhandenen Zählstelle Nr. 70449104 sind 2018 10.297 Kfz/24h und ein Schwerverkehr von 425 Kfz/24h gezählt worden.

B 11 neu – RQ 11,5+ mit u. ohne Überholfahrstreifen (EKL 2 der RAL 2012)

Prognosejahr: 2030
 Straßengattung: Bundesstraße B 11
 Fahrbahnbelag: lärmindernder Fahrbahnbelag
 D_{Stro}: -2,0 dB(A)

Zulässige Höchstgeschwindigkeit freie Strecke:
 PKW: v = 100 km/h
 LKW: v = 80 km/h

Längsneigungen s > 5 % für den Steigungszuschlag:

- Bau-km 0+600 bis Bau-km 0+980
- Bau-km 2+540 bis Bau-km 2+575

1.2 Prüfung der Anwendbarkeit der Trendprognose

$$\text{Gl. (2-3)} \quad f_j^* = f_{j-n} \times \frac{DTV_j}{DTV_{j-n}} = f_{2000} \times \frac{DTV_{2005}}{DTV_{2000}}$$

mit $f_{j-n} = f_{2000} = 1,0$; (aus HBS Bild 2-2a)
 $DTV_j = DTV_{2005} = 9.227 \text{ Kfz/ 24h}$; (aus Straßenverkehrszählung 2005)

$DTV_{j-n} = DTV_{2000} = 10.219 \text{ Kfz/ 24h}$; (aus Straßenverkehrszählung 2000)

$$f_j^* = 1,0 \times \frac{9227}{10219} = 0,91$$

Gl. (2-4) $(0,9 \times f_j) < f_j^* < (1,1 \times f_j)$
 $(0,9 \times f_{2005}) < f_j^* < (1,1 \times f_{2005})$

mit $f_j = f_{2005} = 1,06$; (aus HBS Bild 2-2a)

$$(0,9 \times 1,06) < f_j^* < (1,1 \times 1,06)$$

$$\underline{0,95 < 0,91 < 1,17 \text{ trifft nicht zu!!!}}$$

Anmerkung hierzu:

Durch den rückläufigen DTV von fast 1000 Kfz pro Tag gemessen in den Zähljahren 2000 bis 2005 wird der minimale Faktor von 0,95 nach Gleichung (2-4) nicht erreicht. Um jedoch sicher zu gehen, ob überhaupt Lärmschutzmaßnahmen beim Neubau der B11 erforderlich sind, wird trotzdem mit einem gestiegenen Prognosewert für das Jahr 2030 gerechnet. Der DTV₂₀₃₀ wird folgendermaßen mit der Gleichung (2-5) der HBS ermittelt. Dafür wird der mögliche Strukturzuschlag von 4 bis 8 % nicht in der DTV Prognose berücksichtigt.

Trendprognosefaktoren für den Kfz-Verkehr

$$\text{Gl. (2-5)} \quad DTV_x = DTV_j \times \frac{f_x}{f_j}$$

$$DTV_{2025} = DTV_{2005} \times \frac{f_{2030}}{f_{2005}}$$

mit $f_j = f_{2005} = 1,06$; (aus HBS Bild 2-2a)

$f_x = f_{2030} = 1,14$; (aus HBS Bild 2-2a / Extrapolation)

$$DTV_{2030} = 9227 \times \frac{1,14}{1,06} \approx \underline{\underline{9920 \text{ Kfz/24h}}}$$

Trendprognosefaktoren für den Schwerverkehrsanteil

mit $f_{SV2005} = 1,07$; (aus HBS Bild 2-2b)

$f_{SV2030} = 1,42$; (aus HBS Bild 2-2b / Extrapolation)

$$DTV - SV_{2030} = 455 \times \frac{1,42}{1,07} \approx \underline{\underline{600 \text{ Kfz/24h}}}$$

Anmerkung zu den Halbanschlüssen:

Die Verbindungsrampen der beiden Halbanschlüssen werden mit einem DTV von 500 Fahrzeugen je Richtung und einem SV Anteil von 20 % angenommen und so in die Berechnung miteinbezogen.

1.3 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Berechnungs- punkt Bezeichnung	Nutz	Immissions- grenzwert		Bezug Straßenachse			Lr ohne LS		dL erf.		Lr mit LS		Überschr.		LS	
		tags dB(A)	nachts dB(A)	Station Bau-km	Abstand m	Höhendiff. m	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	passiv dB(A)	
IP 1 EG	MI	64	54	0+788	124.48	0.63	56.8	49.5	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 1 1.OG	MI	64	54	0+788	124.48	3.13	57.4	50.0	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 2 EG	MI	64	54	0+811	259.79	7.00	49.6	42.2	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 2 1.OG	MI	64	54	0+811	259.79	9.50	50.8	43.4	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 3 EG	MI	64	54	0+844	283.11	7.53	49.8	42.5	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 3 1.OG	MI	64	54	0+844	283.11	10.03	50.2	42.8	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 4 EG	MI	64	54	0+895	281.41	9.01	49.0	41.6	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 4 1.OG	MI	64	54	0+895	281.41	11.51	49.4	42.1	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 5 EG	MI	64	54	0+917	357.70	9.04	45.8	38.5	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 5 1.OG	MI	64	54	0+917	357.70	11.54	46.6	39.2	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 6 EG	MI	64	54	0+975	327.09	16.96	42.7	35.4	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 6 1.OG	MI	64	54	0+975	327.09	19.46	46.3	38.9	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 7 EG	MI	64	54	1+797	178.79	17.16	50.4	43.1	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 7 1.OG	MI	64	54	1+797	178.79	19.66	52.7	45.4	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 8 EG	MI	64	54	1+807	80.96	12.88	53.7	46.3	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 8 1.OG	MI	64	54	1+807	80.96	15.38	57.2	49.8	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 9 EG	MI	64	54	1+946	65.93	-0.61	58.4	51.0	-	-	0.0	0.0	-	-	-	Grenzwert nicht erreicht
IP 9 1.OG	MI	64	54	1+946	65.93	1.89	59.3	52.0	-	-	0.0	0.0	-	-	-	
IP 10 EG	MI	64	54	2+386	42.38	9.42	63.3	55.9	-	1.9	0.0	0.0	-	-	-	Lärmschutzmaßnahme erforderlich
IP 10 1.OG	MI	64	54	2+386	42.38	11.92	64.2	56.8	0.2	2.8	0.0	0.0	-	-	-	
IP 11 EG	MI	64	54	2+462	32.38	1.24	64.8	57.4	0.8	3.4	0.0	0.0	-	-	-	Lärmschutzmaßnahme erforderlich
IP 11 1.OG	MI	64	54	2+462	32.18	3.78	66.2	58.8	2.2	4.8	0.0	0.0	-	-	-	

Anmerkungen zu den IP 1 bis IP 9:

Da die Grenzwerte nach der 16 BImSchV nach § 2 Abs. 1 nicht überschritten werden, sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Anmerkungen zu den IP 10 und IP 11:

Da die Grenzwerte nach der 16 BImSchV nach § 2 Abs. 1 überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

IP 10: passiver Lärmschutz vorgesehen

IP 11: anstatt passivem Lärmschutz auch aktiver Lärmschutz aufgrund der Topographie und der vorhandenen Überschussmassen in Form eines Lärmschutzwalls möglich.

2. Feinstaubbelastung

Die Zunahme der Feinstaubbelastung ist ein generelles Problem unserer Gesellschaft. Belastungen oder Einwirkungen, die die (im Prognosezeitraum inkrafttretenden) Grenzwerte in der 39. BImSchV oder der EG-Richtlinien (2008/50/EG u.a.) bzw. Orientierungswerte der technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) sowie der VDI-Richtlinie 2310 überschreiten, sind nicht zu erwarten.

Für das Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS 2012) wurde der Immissionspunkt 11 gewählt, da dieser mit einem Abstand von 32,18 m zum Rand der befestigten Fahrbahn den höchsten Lärmbelastungswert aufweist.

Eine Reduzierung der typisierten Vorbelastungen für das Prognosejahr 2030 wurde nicht angewandt.

Die Angabe zu den Windverhältnissen basieren auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Für den betrachteten Untersuchungszeitraum ist mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von 3,2 m/s bei einer Höhe von 10 m über Grund zu rechnen. Die Windgeschwindigkeit beeinflusst die Verwirbelung und Verdünnung der Luftschadstoffe.

Es wurden Stunden-, Tages- und Jahresmittelwerte der Stickstoffdioxid- und Feinstaubbelastung ermittelt. Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ Stickstoffdioxid (NO₂) wird einmal überschritten. 18 Überschreitungen sind zulässig. Mit 21 von 35 zulässigen Überschreitungen des 24h-Mittelwertes wird der Grenzwert von 50 µg/m³ der Partikel mit einer Korngröße < 10 µm eingehalten. Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt 1059 µg/m³ und wird mit 11% vom Beurteilungswert von 10.000 µg/m³ bewertet.

Die Betrachtung der Schadstoffe (NO₂ und PM-10) ergab keine Überschreitung der Jahresgrenzwerte bzw. der zugelassenen Häufigkeit der Stunden- und Tagesmittelwerte.

Die errechneten Immissionen der lufthygienischen Leitkomponenten für Kfz-Emissionen liegen unter den gültigen Grenzwerten, weshalb keine weiteren detaillierten Untersuchungen erforderlich sind.

Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen sind daher nicht notwendig.

Vorgang : B11 OU Schweinhütt
 Aufpunkt : IP 11
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100
 Längsneigungsklasse : +/-6 %
 Anzahl Fahrstreifen : 3
 DTV : 9920 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 6 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 97.8 km/h
 Windgeschwindigkeit : 3.2 m/s
 Entfernung : 32.2 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 19.12.2017 10:22:29):

CO : 217.525
 NOx : 92.444
 NO2 : 24.533
 SO2 : 0.420
 Benzol : 0.299
 PM10 : 16.295
 PM2.5 : 6.206
 BaP : 0.00032

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	200	4.4	200	4.4
NO	3.0	0.88	3.0	0.88
NO2	11.0	0.51	11.0	0.51
NOx	15.6	1.86	15.6	1.86
SO2	3.0	0.01	3.0	0.01
Benzol	0.80	0.006	0.80	0.006
PM10	22.00	0.328	22.00	0.328
PM2.5	15.00	0.125	15.00	0.125
BaP	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001
O3	45.0	-	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 21 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1059 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 11 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	204	-	204	-	-
NO	3.9	-	3.9	-	-
NO2	11.5	40.0	11.5	40.0	29
NOx	17.5	-	17.5	-	-
SO2	3.0	20.0	3.0	20.0	15
Benzol	0.81	5.00	0.81	5.00	16
PM10	22.33	40.00	22.33	40.00	56
PM2.5	15.13	25.00	15.13	25.00	61
BaP	0.00001	0.00100	0.00001	0.00100	1