

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Tübingen

Bundestraße B 27

von NK 7619 068 n NK 7520 048 Stat. 0 570 bis NK 7520 006 n NK 7520 008 Stat. 2 189

B 27, Bodelshausen (L 389) – Nehren (L 394)

PROJIS-Nr.: 08 89 7050 00 00

FESTSTELLUNGSENTWURF

UNTERLAGE 17.1 **a**

- Schalltechnische Untersuchung nach
16. BImSchV -

Aufgestellt:

Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Straßenplanung

Tübingen, den 13.12.2019

Geändert:

Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Straßenplanung

Tübingen, den 14.03.2022

Ersetzt Unterlage 17.1
vom 13.12.2019

Erläuterungen zum Verkehrslärm

1. Einleitung	2
2. Daten- und Plangrundlagen	3
3. Rechtliche Grundlagen	3
4. Vorgehensweise bei schalltechnischen Untersuchungen	4
4.1. Feststellung der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen	4
4.2. Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen	4
5. Schalltechnische Grundlagen	6
5.1. Eingangsdaten	6
5.2. Emissionspegel	10
5.3. Gebietsnutzung	10
5.4. Festlegung der Immissionsorte	13
5.5. Schallausbreitungsberechnungen	15
6. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung	17
6.1. Beurteilungspegel ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen	17
6.2. Untersuchung von zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen	17
6.3. Beurteilungspegel mit zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen	18
6.4. Gesamtlärmbetrachtung und Fernwirkung	19
Quellenverzeichnis	20

Berechnungsunterlagen

Tabelle 1, Emissionsberechnungen

Tabelle 2, Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge

Rasterlärmkarten

Blatt 1: Prognose-Planfall 2035 (tags, 2 m über Gelände)

Blatt 2: Prognose-Planfall 2035 (nachts, 2 m über Gelände)

1. Einleitung

Im Zuge des zweibahnigen Ausbaus der B 27 zwischen Bodelshausen und Nehren sind die schalltechnischen Auswirkungen der Baumaßnahme auf die umliegenden schutzbedürftigen Gebiete zu ermitteln.

Eine Begründung für die Baumaßnahme ist in der Unterlage 1, Erläuterungsbericht, enthalten.

Der zu untersuchende Abschnitt beginnt bei Bau-km 0+000 und endet bei Bau-km 6+911,528.

Der Abschnitt beinhaltet die Anschlussstellen mit der K 6933, L 384 und L 385.

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um einen Neubau einer Straße im Sinne der 16.BImSchV [1].

Für den Neubau von Verkehrswegen gilt die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [1]. Sie gibt verbindliche Immissionsgrenzwerte (IGW) vor. Es ist zu prüfen, ob sich aus dem Bauvorhaben ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen für die umliegende schutzbedürftige Bebauung ergibt.

In dieser Untersuchung werden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms der Neubautrecken auf die umliegende Wohnbebauung ermittelt.

Dabei ist nur die B 27, die in diesem Zusammenhang neu gebaut wird, zu untersuchen. Entsprechend den Verkehrslärmschutzrichtlinien 97 [2] sind keine weiteren Verkehrswege für die Beurteilungspegel zu erfassen.

Es ist zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Bei Überschreitungen der IGW ist der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach zu ermitteln.

Bei Grenzwertüberschreitungen sind Maßnahmen nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge vom Vorhabenträger vorzusehen.

Es wird untersucht, mithilfe welcher Lärmschutzmaßnahmen die Immissionsgrenzwerte einzuhalten sind, bzw. ob ein verbleibender Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen besteht. Der erforderliche Umfang aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Untersuchung mit ausgewiesen.

Als Grundlage für die Abwägung der Lärmschutzmaßnahmen wurden entsprechende Dimensionierungsberechnungen für die verschiedenen schutzbedürftigen Gebiete durchgeführt. Die Untersuchung von jeweils verschiedenen Varianten diente als Entscheidungsgrundlage zur Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen.

Die Bemessung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung. Festlegungen zu den Entschädigungen für verbleibende passive Schallschutzmaßnahmen werden nach der Planfeststellung in einem gesonderten Verfahren getroffen.

2. Daten- und Plangrundlagen

Dem schalltechnischen Gutachten liegen zugrunde:

- B 27, zweibahniger Ausbau zwischen Bodelshausen und Nehren, Planfeststellungsentswurf, Bestands- und Planungsdaten, IBL GmbH, Stand: Oktober 2021
- Verkehrsuntersuchung B 27 Neu, Abschnitt Bodelshausen – Nehren, Fortschreibung 2017 (Prognose 2030) vom 20.02.2018 und 2021 (Prognose 2035) vom Dezember 2021, BS Ingenieure, Ludwigsburg, im Auftrag des RP Tübingen
- B 27, zweibahniger Ausbau zwischen Bodelshausen und Nehren, SoundPLAN-Projekt, Stand: 22.11.2011, zuletzt aktualisiert im Dezember 2021

3. Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die § 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013 [3] in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990" [1]

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Straßenneubau.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Schallschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

In der 16. BImSchV sind schallschutzauslösende Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte bei Lärmvorsorge (16. BImSchV)

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Art der in Tabelle 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für

Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Tabelle 1, Zeilen 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit einzustufen.

Die Berechnung des Beurteilungspegels erfolgt gemäß § 3 der 16. BImSchV nach deren Anlage 1 und, soweit die dort genannten Anwendungsvoraussetzungen nicht zutreffen, nach Abschnitt 4.0 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [4] des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990.

4. Vorgehensweise bei schalltechnischen Untersuchungen

4.1. Feststellung der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht grundsätzlich dann, wenn der Beurteilungspegel an einem schutzbedürftigen Gebäude oder in einem Außenwohnbereich die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) bzw. die höchstzulässigen Werte nach § 1 (2) 2 der 16. BImSchV überschreitet.

Zu dieser Feststellung wird zunächst das Untersuchungsgebiet eingegrenzt. Es erstreckt sich auf die in Abschnitt X. der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) [2] festgelegten Bereiche, auf welche der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt. Gemeint sind Bereiche, in denen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden, falls an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

Das eingegrenzte Gebiet wird auf schutzbedürftige Bebauung hin untersucht. Grundlage dazu bilden Katasterpläne oder Luftbildaufnahmen. Die Pläne werden vor Ort durch Vergleich mit der vorhandenen Bebauung geprüft. Es wird die zutreffende Gebietsnutzung nach Bebauungsplänen oder, wenn diese nicht vorliegen, nach der tatsächlichen Nutzung festgesetzt. Die Bebauung, differenziert nach Wohn- und Nebengebäuden bzw. gewerblicher Nutzung sowie die Gebietseinordnung werden in den Lageplänen dargestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden für schutzbedürftige Gebäude fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel nach den RLS-90 berechnet. Die Berechnung nach den RLS-19 kommt aufgrund § 6 der 16. BImSchV vom 04.11.20 hier nicht zur Anwendung.

Alle berechneten Beurteilungspegel werden unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, der Häuserfront (Fassade), des Stockwerkes, des senkrechten Abstandes von der Straßenachse und der zutreffenden Immissionsgrenzwerte bzw. der höchstzulässigen Werte der 16. BImSchV aufgelistet.

Damit ist festgestellt, ob Schallschutzmaßnahmen notwendig sind.

4.2. Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen

Ist die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen aufgrund festgestellter Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte bzw. der höchstzulässigen Werte nachgewiesen, so sind vorrangig aktive Maßnahmen, d. h. Maßnahmen am Verkehrsweg, anzuwenden. Nach

dem BImSchG [3] ist Lärm zu vermeiden und nach Möglichkeit unmittelbar an der Lärmquelle zu mindern. Erst wenn dieser aktive Lärmschutz unverhältnismäßig aufwändig ist, sollen Maßnahmen zum passiven Lärmschutz ergriffen oder Entschädigungen gewährt werden. So kann aus verschiedenen Abwägungen heraus z. B. eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen als die optimalste Lösung vorgesehen werden.

Aus Sicht der Straßenplanung kommen als aktive Maßnahmen neben der Linien- und Gradientenführung lärm mindernde Straßenoberflächen und Schallschirme in Frage. Bei Außerortslagen sollten lärm mindernde Straßenoberflächen in jedem Falle vorgesehen werden, wenn der Trasse schutzbedürftige Gebiete unmittelbar benachbart sind.

Als Schallschirme kommen in der angegebenen Rangfolge in Frage:

- Erdwall
- Erdwall mit aufgesetzter Wand
- Erdwall mit Stützmauer
- Steilwall / Stützwand
- Lärmschutzwand, auch in Kombination mit Stützwand

Bei ungünstigen topographischen Verhältnissen, z. B. Straße in hoher Dammlage, kann die Errichtung eines Walles zu aufwendig oder unmöglich sein. Das trifft auch für straßennahe Bebauung oder schutzwürdige Geländestreifen am Straßenrand zu. In diesen Fällen wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten die am besten Geeignetste der übrigen oben genannten Möglichkeiten gewählt.

Nicht immer wird es möglich sein, mit aktiven Schallschutzmaßnahmen einen vollständigen Schutz der betroffenen Bebauung zu erzielen. Wie oben erwähnt, sind Ausnahmen laut § 41 Abs. 2 BImSchG dann gerechtfertigt, wenn die Kosten der Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Kriterien für die Verhältnismäßigkeit sind:

- die Höhe der Grenzwertüberschreitungen,
- die Anzahl der Betroffenen
- die schalltechnische Wirksamkeit (Pegelminderung) einer aktiven Maßnahme.

Als passive Schallschutzmaßnahmen gelten nicht nur der Einbau von Schallschutzfenstern, sondern auch Lärmschutzmaßnahmen an Türen, Rollladenkästen, Wänden, Dächern sowie an Decken unter nicht ausgebauten Dächern. Auch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen können vor in Schlafräumen und Räumen mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen dazu gehören. Detaillierte Regelungen bzgl. des passiven Schallschutzes enthält die 24. BImSchV [5].

Die Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen wird im Einzelfall in Abwägung aller genannten Gesichtspunkte vorgenommen.

Im Falle aktiver Schallschutzmaßnahmen werden die Beurteilungspegel mit aktivem Schallschutz in der Ergebnisliste der Beurteilungspegel ohne aktiven Schallschutz ergänzt.

Zusätzlich werden die Pegelminderung durch den aktiven Schallschutz und die (verbleibenden) Ansprüche auf passiven Schallschutz dem Grunde nach ausgewiesen. Die Immissionsorte mit Anspruchsgrundvoraussetzungen für passive Schallschutzmaßnahmen werden im Lageplan gekennzeichnet.

5. Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden entsprechend der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet. Damit sollen zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden und die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung erfolgen können. Beim Neubau von Straßen scheidet eine Messung ohnehin aus.

5.1. Eingangsdaten

Die im Folgenden beschriebenen Eingangsdaten zu Verkehr und Fahrbahn sind in der Tabelle 1 im Anhang „Emissionsberechnung“ detailliert angegeben.

Fließender Verkehr

Für die Ermittlung der Emissionspegel fanden die vom Auftraggeber übergebenen Prognose-Verkehrszahlen für das Jahr 2035 des IB BS Ingenieure Verwendung. Der hier untersuchte Planfall entspricht dem Planfall „Vorzugsvariante (Variante 1g) – Prognose 2035“ ohne Innenstadtstrecke Tübingen der Regional-Stadtbahn Neckars-Alb.

Dazu gehört die Angabe der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) und der maßgeblichen Schwerverkehrs-Anteile, getrennt für die Tages- und Nachtzeit für alle Straßenquerschnitte.

Für die B 27 neu wurden folgende generelle Ausgangsdaten für die Berechnung angesetzt:

- Querschnitt: hauptsächlich RQ 28 (für Abweichungen s. U 5)
- Steigungen und Gefälle: Längsneigungen > 5 % werden nach RLS-90 (Formel 9) berücksichtigt. Der entsprechende Zuschlag D_{Stg} wird für die Emissionsberechnung abschnittsgenau aus der Planungsgradienten ermittelt.
- Geschwindigkeitskorrektur D_v : Auf der durchgehenden Strecke der B 27 neu wurden die vom AG vorgegebenen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw von 130 km/h und für Lkw von 80 km/h (vgl. § 18 StVO [6] und Punkt 4.4.1.1.2 RLS-90 [4]) zugrunde gelegt. Die auf den Rampen und weiteren neuen Streckenabschnitten berücksichtigten Geschwindigkeiten sind in Tabelle 2 sowie im Anhang in Tabelle 1 „Emissionsberechnung“ angegeben.

- Korrekturwerte D_{StrO} für die Fahrbahnoberfläche: Der Korrekturwert D_{StrO} für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der RLS-90 (Tabelle 4)¹ entnommen. Die Fahrbahnoberflächen der Neubauabschnitte werden laut AG so ausgestattet, dass folgender Korrekturwert anzusetzen ist:
 - bei $v \leq 60$ km/h: $D_{StrO} = 0$ dB(A)
 - bei $v > 60$ km/h: $D_{StrO} = -2$ dB(A)
 - Gemäß der Festlegung aus der Koordinationsbesprechung vom 13.07.2011 wurde im Bereich Bad Sebastiansweiler eine offenporige Asphaltdeckschicht (OPA) mit einem Korrekturwert D_{StrO} von -5 dB(A) angesetzt.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt die für die Berechnung verwendeten Querschnitte innerhalb der geplanten bzw. geänderten neuen Straßenabschnitte auf. Entsprechend den Verkehrsmengen aus dem Verkehrsgutachten wurden die einzelnen Straßen in Streckenabschnitte unterteilt (siehe Abbildung 1).

¹ ergänzt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 vom 25. April 1991 – StB 11/26.86.22-01/27 Va 91

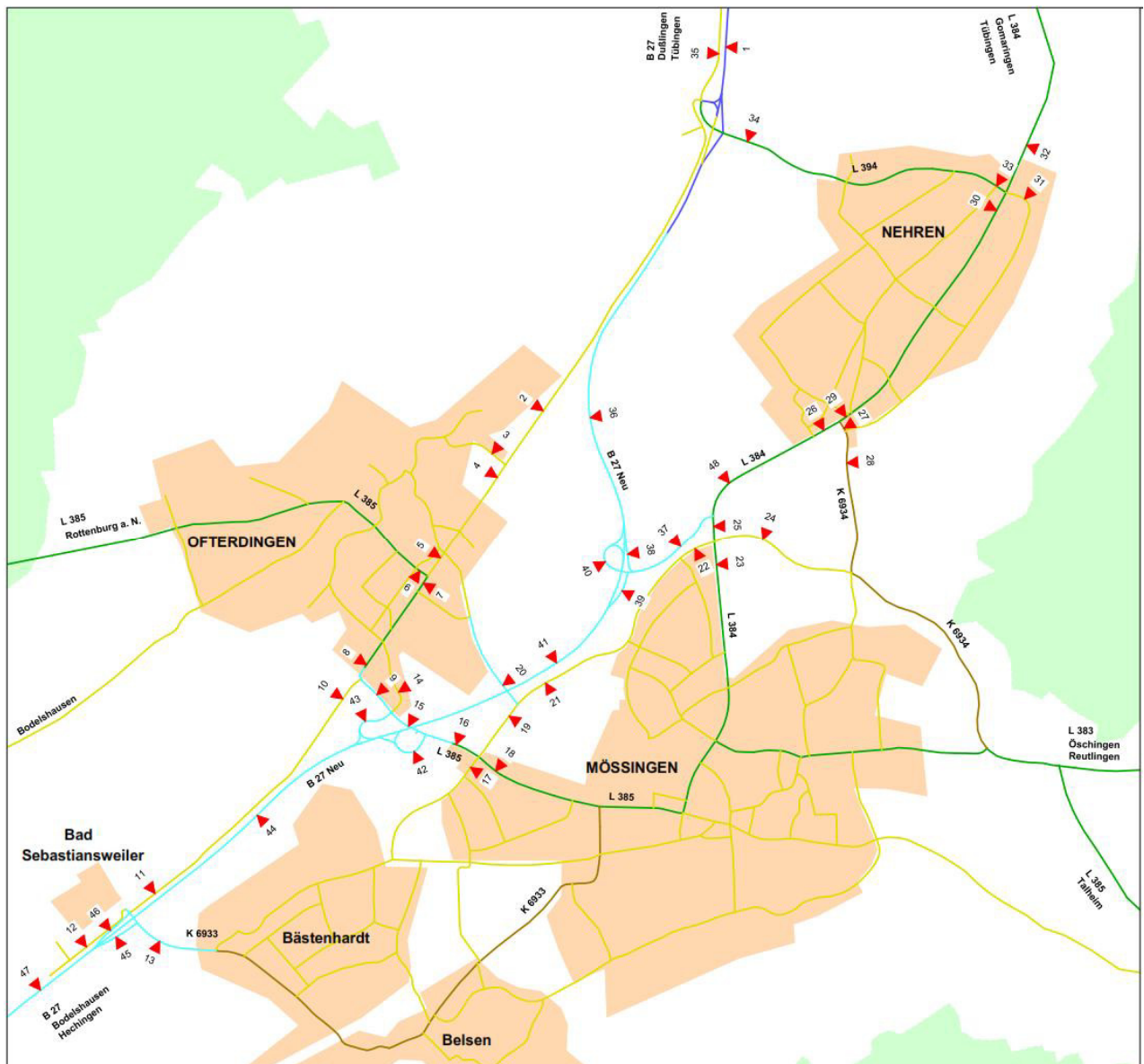


Abbildung 1: Bezeichnung der Streckenabschnitte, Planfall 2035

In Tabelle 2 sind die Verkehrsbelastungen inkl. der Schwerverkehrsanteile p abschnittsbezogen für den Tages- und Nachtzeitraum angegeben. Ebenfalls ausgewiesen sind die Korrekturwerte für Geschwindigkeiten und Straßenoberflächen.

Tabelle 2: Eigenschaften der Streckenabschnitte, Planfall 2035, ohne Innenstadtstrecke Tübingen

Abschnitts- name	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	D _{StrO} dB(A)
Q2	4.200	245	34	9,9	8,2	100	80	-2
Q8	9.050	529	74	6,6	5,5	60	60	-2
Q9	10.450	610	86	5,5	4,6	70	70	-2
Q10	1.650	96	13	7,7	6,4	100	80	-2
Q11	1.650	96	13	7,7	6,4	100	80	-2
Q12	175	10	1	10,3	8,6	30	30	0
Q13	1.900	111	16	7,6	6,3	50	50	0
Q15	14.050	821	115	7,1	5,9	70	70	-2
Q16	13.750	803	112	8,5	7,1	70	70	-2
Q20	3.750	219	31	5,3	4,4	100	80	-2
Q25	16.300	952	133	7,5	6,3	50	50	0
Q36	34.250	1.940	401	9,5	11,8	130	80	-2
Q37	14.100	799	165	9,8	12,1	100	80	-2
Q38	3.275	186	38	6,8	8,6	100	80	-2
Q39	3.875	219	46	12,0	14,8	100	80	-2
Q40	7.150	405	84	9,6	12,0	100	80	-2
Q40/1	3.575	203	42	9,6	12,0	100	80	-2
Q40/2	3.575	203	42	9,6	12,0	100	80	-2
Q41	35.450	2.008	416	10,5	13,1	130	80	-2
Q42	7.250	411	85	8,1	10,1	70	70	-2
Q42/1	3.625	205	42	8,1	10,1	100	80	-2
Q42/2	3.625	205	42	8,1	10,1	100	80	-2
Q43	7.250	411	85	8,1	10,1	70	70	-2
Q43/1	3.625	205	42	8,1	10,1	100	80	-2
Q43/2	3.625	205	42	8,1	10,1	100	80	-2
Q44	33.600	1.902	395	11,8	14,6	130	80	-5
	33.600	1.902	395	11,8	14,6	130	80	-2
Q45	650	37	8	7,9	9,9	100	80	-2
Q46	650	37	8	7,9	9,9	100	80	-2
Q47	34.900	1.976	410	11,7	14,5	130	80	-2
	34.900	1.976	410	11,7	14,5	130	80	-5
Q48	9.200	538	75	10,4	8,7	50	50	0

Ruhender Verkehr

P+M-Anlagen an der L 385 und an der L 384: Die P+M-Anlage an der L 385 hat 90 Stellplätze. Die P+M-Anlage an der L 384 hat mit 74 Stellplätzen eine geringere Kapazität.

Für beide Anlagen wird gleichermaßen angenommen, dass am Morgen einmal alle Plätze belegt werden und sich der Parkplatz am Abend wieder komplett leert.

Da einige Fahrten auch während der Nachtzeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr stattfinden, wird als Abschätzung zur sicheren Seite angenommen, dass sich die Parkplätze auch nachts einmal füllen und wieder leeren.

Weitere Eingangsparameter

Zusätzlich zu den Verkehrsdaten werden Pegeländerungen

- zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption,
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (z. B. Schallschutzwänden oder anderen reflektierenden bzw. abschirmenden Baukörpern)

in Ansatz gebracht.

Digitales Geländemodell

Zur Erstellung des digitalen Geländemodells wurden im unmittelbaren Trassenbereich Vermessungspunkte des IB Langenbach GmbH und im weiteren Umfeld Laserscanpunkte des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL-BW), die durch das RP Tübingen zur Verfügung gestellt wurden, verwendet.

5.2. Emissionspegel

Zur Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Es wird ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt.

Aus den oben beschriebenen Eingangsdaten ergeben sich nach den RLS-90 (Formel 6) die prognostischen Emissionspegel $L_{m,E}$, die auch in Tabelle 1 „Emissionsberechnung“ abschnittsgenau dokumentiert sind.

5.3. Gebietsnutzung

Zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit der einzelnen Gebiete und Anlagen sind die Festlegungen in den zugehörigen Bebauungsplänen heranzuziehen. Gebiete, für die keine Bebauungspläne vorhanden sind, sind hinsichtlich ihrer Schutzbedürftigkeit nach der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen. Bauliche Anlagen im Außenbereich sind laut VLärmSchR 97 [2] wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen. Lärmschutzmaßnahmen kommen jedoch nur für genehmigte oder zulässig vorhandene bauliche Anlagen in Betracht.

Die Bebauungspläne wurden durch das RP Tübingen im Rahmen des Vorentwurfes erhoben und für das Planfeststellungsverfahren erneut bei den betroffenen Gemeinden angefragt und zur Verfügung gestellt. Die Gebietsabgrenzungen wurden digital übergeben.

Die folgenden schutzbedürftigen Gebäude befinden sich im Einwirkungsbereich der B 27 neu.

Tabelle 3: Schutzbedürftige Gebiete bzw. Gebäude im Einwirkungsbereich ²

Lfd. Bez.	Von-bis Bau-km Seite in Stationierungsrichtung	Gebiet	Nutzungsart
A	1+300 – 1+400; links	Bad Sebastiansweiler (Hech. Str. 36+40)	Allgemeines Wohngebiet
B	1+300 – 1+600; links	Bad Sebastiansweiler (Hech. Str. 28-38)	Mischgebiet
C	1+420 – 1+430; rechts	Gebäude Stettäcker 1, Mössingen	Außenbereich (Mischgebiet)
D	1+500 – 1+800; links	Bad Sebastiansweiler (Hech. Str. 22-26)	Sondergebiet Kurklinik
E	1+950 – 2+000; links	Bad Sebastiansweiler (Hech. Str. 12)	Mischgebiet
F	2+080 – 2+180; links	Bad Sebastiansweiler (Hech. Str. 2-4)	Mischgebiet
G	2+000 – 3+200; rechts	Bästenhardt	Allgemeines Wohngebiet
H	2+500 – 2+800; rechts	Mittlere Werten	Kleingartenanlage
J	3+140; links	Gebäude Lehfeld 1, Mössingen	Außenbereich (Mischgebiet)
K	3+200 – 3+300; links	BG Bierkeller, Ofterdingen	Allgemeines Wohngebiet
L	3+200 – 3+400; rechts	BG Vordere Halde, Mössingen (geplant)	Allgemeines Wohngebiet
M	3+700 – 4+100; links	Gewerbe- und Industriegebiet Ofterdingen	Gewerbegebiet
N	3+780; links	Gebäude Ofterdinger 44, Mössingen	Außenbereich (Mischgebiet)
O	4+000 – 4+500; rechts	BG Dachtel, Mössingen (geplant)	Allgemeines Wohngebiet
P	4+400 – 4+600; links	Endelberg	Mischgebiet
R	6+500; rechts	BG Nehren (lt. FNP geplante Erweiterung)	Allgemeines Wohngebiet

² Die geplanten Gebiete L, O und R sind noch nicht rechtskräftig, d. h., es liegt kein Bebauungsplan oder Aufstellungsbeschluss vor. Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen kann sich demnach dort nicht ergeben. Die Darstellung der Gebiete L, O und R in dieser Tabelle und in den Plänen wurde nachrichtlich übernommen. Die Untersuchung beispielhafter Immissionsorte an den Gebietsgrenzen der geplanten Wohngebiete von Dachtel und Nehren erfolgt nur zur Information.

5.4. Festlegung der Immissionsorte

Es wurden die Wohngebäude im Untersuchungsraum bis zu einem Abstand von der Neubaustrecke berücksichtigt, über den hinaus mit Sicherheit eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte auszuschließen ist.

Darunter befinden sich mit dem Sondergebiet Kurklinik auch besonders schutzbedürftige Nutzungen nach § 2 (1) Punkt 1 der 16. BImSchV.

Die Immissionsorte wurden an den Fassaden der Wohngebäude, die direkter oder reflektierter Schalleinstrahlung ausgesetzt sind, in der Mitte der Fassade in Höhe der Geschossdecke jeder Etage festgelegt. Außenwohnbereiche wie Balkone oder Terrassen wurden mit einem Immissionsort in der Mitte des Bereiches in 2 m Höhe über Gelände berücksichtigt. Die Lage eines Immissionsortes zur Gebäudefassade ist in der RLS-90 [4] festgelegt.

Für Fassadenpunkte wird die Reflexion des Gebäudes selbst nicht berücksichtigt.

Freifeldpunkte wurden in den zur Trasse am nächsten gelegenen Baufeldgrenzen platziert.

Die Immissionsorte wurden aus der schalltechnischen Untersuchung von 2010 übernommen, nach einer Überprüfung und Aktualisierung des schalltechnischen Modells im April 2018 angepasst, im Juli 2019 und zuletzt im November 2021 durch neu entstandene Immissionsorte ergänzt.

Das bei Bau-km 4+200 geplante, aber noch nicht rechtskräftige Baugebiet „Dachtel“ der Stadt Mössingen wurde mit 4 Immissionsorten an den Baufeldgrenzen berücksichtigt. Die Ergebnisse sind repräsentativ für das gesamte Baugebiet.

Am Ende der Baustrecke befindet sich südöstlich der Trasse das weitgehend bebaute Wohngebiet „Südwest-Ehrenberg“ der Gemeinde Nehren. Am Rand der noch unbebauten Erweiterungsfläche des Wohngebietes wurde ein Freifeldpunkt platziert, der den geringsten Abstand aller Wohnbauflächen zur geplanten B 27 aufweist. Werden an diesem Freifeldpunkt die Immissionsgrenzwerte eingehalten, gilt das auch für alle anderen von der B 27 weiter entfernten Grundstücke des Wohngebietes.

Tabelle 4: Untersuchte Immissionsorte

IO-Nr.	Name	Station	seitl. Abstand	Höh.diff. IO – Fb	Gebietsnutzung nach § 2 (1), 16. BImSchV
1, 2	Am Häckselplatz 1	3+897	183,8	2,9	Gewerbegebiet
3	Beim Bierkeller 8	3+230	346,9	-7,1	Allgemeines Wohngebiet
4	Brunnenstraße 15	4+474	625,8	-6,5	Mischgebiet
5 – 8	Dachtel 1(4408)	4+228	160,5	16,7	Allgemeines Wohngebiet
9	Danziger Straße 24	2+825	327,3	-8,4	Allgemeines Wohngebiet
10	Danziger Straße 42	3+048	211,5	-5,63	Allgemeines Wohngebiet
11	Danziger Straße 44	3+072	201,8	-2,2	Allgemeines Wohngebiet
12	Endelberg 11	4+183	441,0	-4,2	Gewerbegebiet
13, 14	Endelbergstraße 14	4+036	197,6	-0,2	Gewerbegebiet
15	Friedhof Osterdingen	5+086	410,6	28,3	Mischgebiet

IO-Nr.	Name	Station	seitl. Abstand	Höh.diff. IO – Fb	Gebietsnutzung nach § 2 (1), 16. BImSchV
16	Hechinger Straße 2	2+166	70,9	14,2	Mischgebiet
17	Hechinger Straße 4	2+110	66,8	13,5	Mischgebiet
18	Hechinger Straße 12	1+966	39,1	9,34	Mischgebiet
19, 20	Hechinger Straße 22	1+730	98,3	14,7	Krankenhaus, Kurheime
21	Hechinger Straße 26	1+710	55,3	9,6	Krankenhaus, Kurheime
22	Hechinger Straße 26/1 (Terr. Kurcafé)	1+640	72,8	9,4	Krankenhaus, Kurheime
23	Hechinger Straße 26/2 (Dachterr. Neub.)	1+773	235,4	33,6	Krankenhaus, Kurheime
24	Hechinger Straße 26/2 (Neubau)	1+764	232,5	25,5	Krankenhaus, Kurheime
25	Hechinger Straße 26/2 (Nord)	1+711	236,7	21,9	Krankenhaus, Kurheime
26	Hechinger Straße 26/2 (Süd)	1+666	188,2	21,1	Krankenhaus, Kurheime
27	Hechinger Straße 28	1+573	42,3	7,6	Mischgebiet
28	Hechinger Straße 30	1+540	41,4	5,0	Mischgebiet
29	Hechinger Straße 31 (Oft)	3+493	412,1	-8,9	Gewerbegebiet
30 – 32	Hechinger Straße 32 + Terr.	1+496	36,3	3,9	Mischgebiet
33, 34	Hechinger Straße 32/1 + Bk	1+461	66,0	5,9	Mischgebiet
35, 36	Hechinger Straße 34	1+425	36,1	4,1	Mischgebiet
37, 38	Hechinger Straße 36 + Bk	1+387	91,4	8,7	Allgemeines Wohngebiet
39	Hechinger Straße 36 (Oft)	3+396	402,0	-11,4	Gewerbegebiet
40	Hechinger Straße 38	1+326	53,2	5,2	Mischgebiet
41 – 43	Hechinger Straße 40 + Terr.	1+320	97,2	5,9	Allgemeines Wohngebiet
44	Hechinger Straße 50	3+244	280,9	-12,2	Allgemeines Wohngebiet
45 – 47	Hechinger Straße 52 + Bk	3+253	333,3	-10,9	Allgemeines Wohngebiet
48	Kolberger Straße 12	2+585	263,3	0,9	Allgemeines Wohngebiet
49	Lehfeld 1	3+140	115,7	-6,0	Mischgebiet
50	Matternstraße 55	3+217	304,3	-2,9	Allgemeines Wohngebiet
51	Matternstraße 60	3+205	245,6	-4,1	Allgemeines Wohngebiet
52, 53	Mittlere Werten 1+2	2+589	145,7	-13,5	Mischgebiet
54	Nehren Süd Pkt1	6+483	581,0	44,3	Allgemeines Wohngebiet
55, 56	Nonnenweg 32	4+586	442,3	-1,5	Mischgebiet
57, 58	Nonnenweg 34	4+614	413,7	-1,2	Mischgebiet
59	Ofterdinger Straße 44	3+776	112,5	2,7	Mischgebiet
60	Rostocker Straße 23	2+059	349,8	-7,0	Allgemeines Wohngebiet
61	Rostocker Straße 31	2+063	271,2	-4,3	Allgemeines Wohngebiet
62	Rostocker Straße 39	2+127	261,9	-2,6	Allgemeines Wohngebiet
63	Sportheim	3+708	171,6	-6,8	Mischgebiet
64 – 67	Stettäcker 1 mit Garten	1+434	32,7	4,7	Mischgebiet
68	Stettiner Straße 48	2+350	216,6	3,0	Allgemeines Wohngebiet
69	Tilsiter Weg 25	3+093	222,3	4,7	Allgemeines Wohngebiet
70	Tilsiter Weg 27	3+121	217,9	6,1	Allgemeines Wohngebiet

5.5. Schallausbreitungsberechnungen

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Grundlage für die Berechnung der Beurteilungspegel sind die ermittelten prognostischen Emissionspegel der Straße und das digitale Geländemodell.

Das dreidimensionale Modell enthält neben der vorhandenen Bebauung und den dazugehörigen Immissionsorten die vorhandenen bzw. vorgesehenen Geländehöhen und Bruchkanten. Für jede Variante sind die vorhandenen bzw. geplanten Trassen sowie die ggf. geplanten Lärmschutzmaßnahmen im entsprechenden Modell enthalten.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Dabei wurde das Teilstückverfahren der RLS-90 [4] angewendet. Die Software berücksichtigt bei den Berechnungen die Pegeländerung aufgrund der Abstände zwischen Emissions- und Immissionsort, der Boden- und Meteorologiedämpfung, die Auswirkungen topografischer und baulicher Maßnahmen entsprechend der RLS-90 (Formel 20) sowie den Einfluss von Einfachreflexion bis 75 m Entfernung um Emissions- und Immissionsort.

Für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte ist ein entfernungsabhängiger Zuschlag K nach den RLS-90 (Gleichung 2) auf den Mittelungspegel zu addieren, wenn der Abstand des Immissionsortes zu einem Punkt sich kreuzender Fahrstreifen 100 m oder weniger beträgt.

- K = 3 dB(A) für Abstände zur Lichtsignalanlage bis 40 m
- K = 2 dB(A) für Abstände zur Lichtsignalanlage bis 70 m
- K = 1 dB(A) für Abstände zur Lichtsignalanlage bis 100 m
- K = 0 dB(A) für Abstände zur Lichtsignalanlage größer 100 m

Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte sind für diese Baumaßnahme für den Nullfall zu berücksichtigen. Alle Knotenpunkte des Neubauabschnittes (Planfall) sind ohne Lichtsignalanlagen geplant.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen stockwerksbezogen an den festgelegten Immissionsorten.

Grundlagen nach VLärmSchR 97

Nach aktueller Rechtsauffassung erfolgt eine getrennte Ermittlung der Geräuschimmissionen, wenn ein Immissionsort durch Geräusche aus einem **neu** zu errichtenden Verkehrsweg und aus einem **bestehenden** Verkehrsweg, der aus Anlass des Neubaus geändert wird, belastet wird. Eine Betrachtung des Summenpegels ist bei der Prüfung auf Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nicht zulässig (BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 - 4C 9.95). Eine Ausnahme kommt nach der derzeitigen höchstrichterlichen Rechtsprechung jedoch dann in Betracht, wenn die Gesamtlärmbelastung den Grad einer Gesundheitsgefährdung oder eines enteignungsgleichen Eingriffs erreicht. Die Grenze für diesen Tatbestand wird gegenwärtig im Pegelbereich zwischen 70 bis 75 dB(A) für den Zeitbereich tags und zwischen 60 bis 65 dB(A) im Zeitbereich nachts gesehen.

Zum Schutz der Nachbarschaft sind die ausstrahlenden Verkehrsräusche von der Neu- bzw. Ausbaustrecke auf den außerhalb des Neu- bzw. Ausbauabschnittes anschließenden

Bereich mit einzubeziehen. Die Abgrenzung des Neubau- bzw. Ausbauabschnitts zur vorhandenen, baulich nicht veränderten Straße ist hierbei durch das Ausbauende der vorliegenden Straßenplanung definiert. Der Lärmschutzbereich für die schutzbedürftigen Nutzungen endet mit der Einhaltung der gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Dabei ist zu beachten:

1. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel an **Gebäuden innerhalb des Neu- bzw. Ausbauabschnitts** ist sowohl die Geräuschbelastung aus dem Neu- bzw. Ausbauabschnitt als auch die aus dem anschließenden, baulich nicht veränderten Abschnitt zugrunde zu legen.
2. Zur Bestimmung des Beurteilungspegels an Gebäuden im vorhandenen, baulich nicht geänderten Abschnitt (= außerhalb der Neubauabschnitte, bzw. der Abschnitte mit „wesentlicher Änderung“) ist nur die Geräuschbelastung des Neu- bzw. Ausbauabschnittes maßgeblich. Die Belastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen.

Für die Dimensionierung eventuell notwendig werdender Lärmschutzmaßnahmen sind wieder beide Abschnitte mit ihrer vollen Verkehrsstärke (Verkehr aus Ausbauabschnitt und Bestandsabschnitt) zu berücksichtigen.

Besonderheit des zugrundeliegenden 3D-Modells (berücksichtigte Straßenabschnitte)

Nach [2] sind die Beurteilungspegel für jeden Verkehrsweg getrennt zu berechnen. Eine Überlagerung der Beurteilungspegel und somit die Bildung von Summenpegeln ist nach der 16. BImSchV auszuschließen.

Im vorliegenden Fall befinden sich unmittelbar vor dem Beginn und nach dem Ende der Baustrecke keine schutzbedürftigen Objekte. Eine Prüfung, ob hier Lärmpegel die Immissionsgrenzwerte einhalten bzw. den Grad einer Gesundheitsgefährdung erreichen, war demzufolge nicht erforderlich.

Zur Vereinfachung wurden für die Immissionsorte innerhalb des Neubauabschnittes alle im Zuge der Baumaßnahme errichteten und veränderten Verkehrswege mit berücksichtigt.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel hätten zwar die Pegel für jeden Verkehrsweg getrennt berechnet, für die Dimensionierung der Lärmschutzanlagen jedoch in einer weiteren Berechnung überlagert werden müssen.

Die Wirkung der gleichzeitig bei der Berechnung mit berücksichtigten Nebenstrecken auf die gewählten Immissionsorte war jedoch vernachlässigbar, so dass nur ein Rechenlauf erforderlich war. Dieser Rechenlauf diente somit ebenfalls zur Dimensionierung der Lärmschutzanlagen als auch zur Prüfung, ob die berechneten Pegel an den Immissionsorten den Grad einer Gesundheitsgefährdung erreichen.

6. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind im Anhang (Tabelle 2 „Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge“) dokumentiert. Darin sind neben den jeweiligen Beurteilungspegeln an den Immissionsorten auch die Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach angegeben.

In den Lageplänen 1 und 2 der Unterlage 17.1a sind die nummerierten Immissionsorte an den Gebäudefassaden einschließlich der dazugehörigen Ergebnistabelle dargestellt. Fassadenpunkte mit Grenzwertüberschreitungen (Konfliktfassadenpunkte) sind entsprechend markiert.

Zur Visualisierung der Lärmsituation im Außenwohnbereich von Gebäuden wurden zusätzlich die Schallimmissionen in 2 m Höhe als Rasterlärmkarte berechnet. Sie sind in den Lageplänen als Isophonen (Linien gleicher Lautstärke) sowohl für den Tages- als auch für den Nachtzeitraum dargestellt.

Die Pegel der Rasterlärmkarten vor einem Gebäude können hierbei um bis zu 3 dB(A) höher liegen, als die Pegel der Immissionsorte am Gebäude selbst. Das liegt daran, dass bei der Berechnung der Pegel für die Immissionsorte der Gebäude nach der RLS-90 [4] Reflexionen durch das betrachtete Gebäude selbst nicht zu berücksichtigen sind.

6.1. Beurteilungspegel ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnungen für den Prognose-Planfall 2035 ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen haben ergeben, dass die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte an einigen schutzbedürftigen Gebäuden bzw. Außenwohnbereichen in mehreren Bereichen des Untersuchungsgebietes überschritten werden. Davon betroffen sind 40 von 70 Immissionsorten mit Überschreitungen von bis zu 6 dB zur Tageszeit und 10 dB zur Nachtzeit.

Im Wohngebiet „Südwest-Ehrenberg“ der Gemeinde Nehren werden bereits am Rand der noch unbebauten Erweiterungsfläche des Wohngebietes die IGW für Wohngebiet um wenigstens 6 dB tags und 3 dB nachts unterschritten.

Bei einer Lärmvorsorge besteht nach § 41 BImSchG und nach Nummer 11 der Verkehrslärmschutzrichtlinien [2] ein Vorrang von aktiven gegenüber ausschließlich passiven Lärmschutzmaßnahmen.

6.2. Untersuchung von zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen

Die unter Punkt 6.1. genannten erheblichen Betroffenheiten in der Wohnnachbarschaft ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen erfordern zwingend die Planung und Realisierung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der an die geplante B 27 angrenzenden Ortslagen Bad Sebastiansweiler, Bästenhardt, Offerdingen und Mössingen.

Für das Lärmschutzkonzept wurden Schutzfälle entwickelt, die zu einer deutlichen Entlastung der Wohnnachbarschaft von Straßenverkehrsgläuschen der geplanten B 27 in betroffenen Bereichen führen.

Für diese Schutzfälle erfolgten Variantenrechnungen zur Optimierung der Schallschirme in Länge und Höhe sowie deren erreichbaren Abschirmwirkungen.

Die daraus abgeleiteten Vorzugsvarianten von zusätzlichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind in Punkt 4.8.1 der Unterlage 1 zusammenfassend dargestellt und aus den Lageplänen ersichtlich.

6.3. Beurteilungspegel mit zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen

Mit den geplanten zusätzlichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen können die prognostizierten Beurteilungspegel an den Immissionsorten deutlich gesenkt werden. Es verbleiben wesentlich geringere Grenzwertüberschreitungen von bis zu 2 dB tags und bis zu 5 dB nachts an nur noch 9 Gebäuden.

Weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Vollschutz aller schutzbedürftigen Nutzungen sind entweder technisch nicht möglich oder stehen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck (vgl. § 42 (2) BImSchG). Eine ausführliche Begründung dazu erfolgt im Kapitel 6.1.6 der U 1a.

Für die Gebäude mit verbleibenden Grenzwertüberschreitungen besteht ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Parallel zu den Berechnungen nach den RLS-90 wurden zur Sicherheit auch Berechnungen nach den RLS-19 durchgeführt. Damit kann sichergestellt werden, dass auch Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden können, wenn sich danach Immissionsorte mit Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/nachts) ergeben. Für die Gebäude Hechinger Straße 32 und 34 sowie Stettäcker 1 würden diese Grenzwerte mit den geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen überschritten werden. Bereits mit den Berechnungen nach den RLS-90 müssen diese Gebäude zusätzlich noch mit passiven Lärmschutzmaßnahmen geschützt werden um die Vorsorgewerte der 16. BImSchV einzuhalten. Dies hat zur Folge, dass es auch an diesen Gebäuden, mittels der Kombination aus aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen, zu keinen Grenzwertüberschreitungen (70/60 dB(A) tags/nachts) mehr kommt.

Aussagen zum Baustellenlärm gehören nicht zum Umfang der schalltechnischen Untersuchungen bei der Planung von Verkehrswegen. Die Firmen, die mit dem Bau der B 27 beauftragt werden, haben ihre Bautätigkeiten so zu planen und durchzuführen, dass die Anforderungen, die die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm stellt, erfüllt werden. Somit müssen erhebliche Benachteiligungen und erhebliche Belästigungen durch Baulärm im Sinne dieser Verwaltungsvorschrift ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschbelastung durch Bautätigkeiten wird aktuell von keinen kritischen Betroffenheiten in der Wohnnachbarschaft ausgegangen. Falls dennoch im Zuge der Ausführungsplanung kritische Bereiche erkannt werden, wird vor Baubeginn ein entsprechendes Baulärmgutachten erstellt, in welchem entsprechende Maßnahmen vorgeschlagen werden.

6.4. Gesamtlärmbetrachtung und Fernwirkung

6.4.1. Gesamtlärmbetrachtung

Die Betrachtung des Summenpegels der relevant einwirkenden Straßenlärmquellen hat ohne zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen im Prognose-Planfall ergeben, dass an 5 Gebäuden (Hechinger Straße 28, 30, 32, 34 und Stettäcker 1) Belastungen im Bereich der Gesundheitsgefährdung zu erwarten sind, da die Beurteilungspegel dort über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts liegen. Mithilfe der geplanten aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen können jedoch die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden, so dass sich eine Gesamtlärmbetrachtung erübrigt. Es gibt demzufolge keine Immissionsorte mehr, die Beurteilungspegel in der Nähe der Gesundheitsgefährdung aufweisen und gleichzeitig weiteren Lärmquellen (Schiene, Luftverkehr, Gewerbe) ausgesetzt sind.

6.4.2. Fernwirkung

Gemäß dem Differenzplan der Verkehrsuntersuchung (Nullfall – Prognose 2035) wird mit dem Neubau der B 27 und der daraus resultierenden Verlagerung der Verkehrsströme im Gesamtstraßennetz die umliegende Wohnbebauung größtenteils deutlich von Straßenverkehrsgläuschen entlastet. In allen Straßenabschnitten des Bestandsnetzes (vgl. Verkehrsuntersuchung Unterlage 22a, Plan 6424-03) liegen die Erhöhungen bei maximal 1,3 dB(A), also immer deutlich unterhalb von 2,1 dB(A) und folglich aufgerundet unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Des Weiteren sind in diesen Bereichen sogar nach wie vor stets die Grenzwerte für gesunde Wohnverhältnisse von 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts eingehalten und folglich die gesundheitsgefährdenden Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts weit entfernt.

Quellenverzeichnis

- [1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [2] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 02.06.1997 mit der Anlage: „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [4] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
- [5] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172)
- [6] Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013 (Bundesgesetzblatt Teil I, S. 367) in der aktuellen Fassung

B 27, Bodelshausen (L 389) - Nehren (L 394)

Unterlage 17.1a

Prognose-Planfall 2035: Emissionsberechnung

Tabelle 1

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	k	k	Lm25	Lm25	Dv	Dv	DStrO	Steigung	DStg	LmE	LmE
		km	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
AS L 384 Rampe Ost Ausfahrt	Q39	0,000	3875	219	46	12,0	14,8	100	80	0,06	0,012	63,7	57,3	-0,06	-0,06	-2	1,0	0,0	61,6	55,3
AS L 384 Rampe Ost Einfahrt	Q38	0,000	3275	186	38	6,8	8,6	100	80	0,06	0,012	61,9	55,4	-0,06	-0,06	-2	-3,5	0,0	59,9	53,4
AS L 384 Rampe West Ausfahrt	Q40/1	0,000	3578	203	42	9,6	12,0	100	80	0,06	0,012	62,9	56,5	-0,06	-0,06	-2	0,4	0,0	60,8	54,4
AS L 384 Rampe West Einfahrt	Q40/2	0,000	3578	203	42	9,6	12,0	100	80	0,06	0,012	62,9	56,5	-0,06	-0,06	-2	-4,9	0,0	60,8	54,4
AS L384	Q40	0,000	7150	405	84	9,6	12,0	100	80	0,06	0,012	65,9	59,5	-0,06	-0,06	-2	5,4	0,2	63,8	57,4
AS L384	Q37	0,220	14100	799	165	9,8	12,1	100	80	0,06	0,012	68,9	62,5	-0,06	-0,06	-2	-2,9	0,0	66,8	60,4
B 27 neu	Q47	0,000	34900	1976	411	11,7	14,5	130	80	0,06	0,012	73,2	66,8	1,64	1,45	-2	-0,1	0,0	72,8	66,3
B 27 neu	Q47/1	1,100	34900	1976	411	11,7	14,5	130	80	0,06	0,012	73,2	66,8	1,64	1,45	-5	-2,9	0,0	69,8	63,3
B 27 neu	Q44/1	1,560	33600	1902	395	11,8	14,6	130	80	0,06	0,012	73,0	66,7	1,63	1,44	-5	-2,7	0,0	69,7	63,1
B 27 neu	Q44	1,820	33600	1902	395	11,8	14,6	130	80	0,06	0,012	73,0	66,7	1,63	1,44	-2	-0,7	0,0	72,7	66,1
B 27 neu	Q41	3,380	35450	2008	416	10,5	13,1	130	80	0,06	0,012	73,0	66,7	1,73	1,54	-2	-1,5	0,0	72,8	66,2
B 27 neu	Q41	4,890	34950	1979	410	10,7	13,3	130	80	0,06	0,012	73,0	66,6	1,72	1,53	-2	1,1	0,0	72,7	66,2
B 27 neu	Q36	5,000	34250	1940	401	9,5	11,8	130	80	0,06	0,012	72,7	66,3	1,82	1,63	-2	1,1	0,0	72,5	65,9
GVS Oferdingen-Mössingen	Q20	0,000	3750	219	31	5,3	4,4	100	80	0,06	0,008	62,3	53,5	-0,06	-0,06	-2	3,2	0,0	60,2	51,5
GVS Oferdingen - Dußlingen	Q2	0,690	4200	245	34	9,9	8,2	100	80	0,06	0,008	63,8	54,9	-0,06	-0,06	-2	-1,6	0,0	61,7	52,8
GVS Sebastiansweiler - Oferdingen	Q11	0,000	1650	96	14	7,7	6,4	100	80	0,06	0,008	59,3	50,4	-0,06	-0,06	-2	1,0	0,0	57,2	48,4
GVS Sebastiansweiler - Oferdingen	Q10	0,000	1650	96	14	7,7	6,4	100	80	0,06	0,008	59,3	50,4	-0,06	-0,06	-2	-5,3	0,2	57,2	48,4
K 6933	Q13	0,000	1900	111	16	7,6	6,3	50	50	0,06	0,008	59,9	51,0	-4,42	-4,62	0	0,2	0,0	55,4	46,4
K 6933 Rampe NW Einfahrt	Q46	0,000	650	37	8	7,9	9,9	100	80	0,06	0,012	55,1	48,7	-0,06	-0,06	-2	0,4	0,0	53,1	46,6
K 6933 Rampe SO Ausfahrt	Q45	0,000	650	37	8	7,9	9,9	100	80	0,06	0,012	55,1	48,7	-0,06	-0,06	-2	-2,7	0,0	53,1	46,6
L 384 - AS KVP N	Q48	0,000	9200	538	75	10,4	8,7	100	80	0,06	0,008	67,3	58,4	-0,06	-0,06	0	1,2	0,0	67,2	58,3
L 384 - AS KVP S	Q25	0,000	16300	952	133	7,5	6,3	50	50	0,06	0,008	69,2	60,3	-4,43	-4,63	0	-0,1	0,0	64,7	55,7
L 384 / AS L 384 KVP	Q KVP384	0,000	9850	575	80	9,2	7,6	30	30	0,06	0,008	67,3	58,5	-6,81	-6,97	0	-1,5	0,0	60,5	51,5
L 384 / AS L 384 KVP	Q KVP384	0,025	3900	228	32	6,9	5,8	30	30	0,06	0,008	62,8	54,1	-7,06	-7,22	0	3,0	0,0	55,8	46,9
L 385	Q8	0,000	9050	529	74	6,6	5,5	60	60	0,06	0,008	66,4	57,6	-3,45	-3,62	-2	-0,5	0,0	61,0	52,0
L 385	Q9	0,115	10450	610	86	5,5	4,6	70	70	0,06	0,008	66,8	58,0	-2,53	-2,67	-2	0,4	0,0	62,3	53,3
L 385	Q16	0,000	13750	803	112	8,5	7,1	70	70	0,06	0,008	68,7	59,8	-2,17	-2,32	-2	-0,7	0,0	64,5	55,5
L 385	Q15	0,000	14050	821	115	7,1	5,9	70	70	0,06	0,008	68,4	59,6	-2,33	-2,48	-2	-3,0	0,0	64,1	55,1

14.03.2022

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH

In der Au 11

72488 Sigmaringen

Seite 1

B 27, Bodelshausen (L 389) - Nehren (L 394)

Unterlage 17.1a

Prognose-Planfall 2035: Emissionsberechnung

Tabelle 1

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	k	k	Lm25	Lm25	Dv	Dv	DStrO	Steigung	DStg	LmE	LmE
		km	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 385	Q9	0,000	10450	610	86	5,5	4,6	70	70	0,06	0,008	66,8	58,0	-2,53	-2,67	-2	2,0	0,0	62,3	53,3
L 385 KVP Nord	Q KVP385W/1	0,000	8900	520	73	6,9	5,7	30	30	0,06	0,008	66,4	57,6	-7,06	-7,23	0	-1,4	0,0	59,3	50,4
L 385 KVP Nord	Q KVP385W/2	0,078	8900	520	73	6,9	5,7	30	30	0,06	0,008	66,4	57,6	-7,06	-7,23	0	2,1	0,0	59,3	50,4
L 385 KVP Süd	Q KVP385O/1	0,000	8750	511	72	8,0	6,7	30	30	0,06	0,008	66,6	57,7	-6,93	-7,09	0	-0,8	0,0	59,7	50,6
L 385 KVP Süd	Q KVP385O/2	0,053	8750	511	72	8,0	6,7	30	30	0,06	0,008	66,6	57,7	-6,93	-7,09	0	0,9	0,0	59,7	50,6
L 385 KVP Süd	Q KVP385O/1	0,077	8750	511	72	8,0	6,7	30	30	0,06	0,008	66,6	57,7	-6,93	-7,09	0	1,8	0,0	59,7	50,6
L 385 Rampe Nord	Q43	0,000	7250	411	85	8,1	10,1	70	70	0,06	0,012	65,6	59,2	-2,22	-2,04	-2	2,8	0,0	61,4	55,2
L 385 Rampe Nord Ausfahrt	Q43/1	0,000	3625	205	42	8,1	10,1	100	80	0,06	0,012	62,6	56,2	-0,06	-0,06	-2	1,4	0,0	60,6	54,1
L 385 Rampe Nord Einfahrt	Q43/2	0,000	3625	205	42	8,1	10,1	100	80	0,06	0,012	62,6	56,2	-0,06	-0,06	-2	2,6	0,0	60,6	54,1
L 385 Rampe Süd	Q42	0,000	7250	411	85	8,1	10,1	70	70	0,06	0,012	65,6	59,2	-2,22	-2,04	-2	-2,7	0,0	61,4	55,2
L 385 Rampe Süd Ausfahrt	Q42/1	0,000	3625	205	42	8,1	10,1	100	80	0,06	0,012	62,6	56,2	-0,06	-0,06	-2	0,9	0,0	60,6	54,1
L 385 Rampe Süd Einfahrt	Q42/2	0,000	3625	205	42	8,1	10,1	100	80	0,06	0,012	62,6	56,2	-0,06	-0,06	-2	3,4	0,0	60,6	54,1
Wohnweg Sebastiansweiler	Q12	0,690	175	10	1	10,3	8,6	30	30	0,06	0,008	50,1	41,1	-6,70	-6,87	0	0,2	0,0	43,4	34,3

Prognose-Planfall 2035: Emissionsberechnung

Tabelle 1

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Dv Tag	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO	dB(A)	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

B 27 Bodelshausen
Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge
Planfall (Prognose 2035) ohne/ mit aktivem Lärmschutz

Unterlage 17.1a

Tabelle 2

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Prognose oL Tag Nacht in dB(A)	Prognose mL Tag Nacht in dB(A)	GW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)	Diff. PmL/PoL S13-11 S14-12 in dB(A)	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19
1	Am Häckselplatz 1	3+897	SW	EG	GE	184,8	0,1	69 59	61 54	61 55	- -	0,1 0,1	nein
2		3+905	SW	1.OG	GE	184,8	2,9	69 59	61 55	61 55	- -	-0,2 -0,1	nein
			SO	EG	GE	183,8	0,1	69 59	61 54	61 55	- -	0,1 0,1	nein
			SO	1.OG	GE	183,8	2,9	69 59	62 55	62 55	- -	-0,1 -0,1	nein
3	Beim Bierkeller 8	3+230	SO	EG	WA	346,9	-7,1	59 49	56 49	55 48	- -	-0,5 -0,5	nein
			SO	1.OG	WA	346,9	-4,3	59 49	56 50	56 49	- -	-0,5 -0,5	nein
4	Brunnenstraße 15	4+474	S	EG	MI	625,8	-6,5	64 54	48 41	48 41	- -	0,0 0,0	nein
			S	1.OG	MI	625,8	-3,6	64 54	49 42	49 42	- -	0,0 0,0	nein
5	Dachtel 1(4408)	4+228		(2,0 m)	WA	160,5	16,7	59 49	60 54	59 52	- 2,5	-1,9 -1,9	nein
				(4,8 m)	WA	160,5	19,5	59 49	61 54	59 53	- 3,1	-1,7 -1,7	nein
				(7,6 m)	WA	160,5	22,3	59 49	61 54	59 53	- 3,4	-1,6 -1,6	nein
6	Dachtel 2(4408)	4+130		(2,0 m)	WA	274,7	19,3	59 49	56 50	55 48	- -	-1,5 -1,6	nein
				(4,8 m)	WA	274,7	22,1	59 49	57 51	56 49	- -	-1,7 -1,7	nein
				(7,6 m)	WA	274,7	24,9	59 49	58 51	56 49	- -	-1,5 -1,5	nein
7	Dachtel 3(4389)	4+358		(2,0 m)	WA	317,6	22,1	59 49	55 49	54 48	- -	-0,8 -0,8	nein
				(4,8 m)	WA	317,6	24,9	59 49	55 49	55 48	- -	-0,8 -0,8	nein
				(7,6 m)	WA	317,6	27,7	59 49	56 49	55 48	- -	-0,8 -0,8	nein
8	Dachtel 4(4389)	4+284		(2,0 m)	WA	402,2	23,6	59 49	53 47	52 46	- -	-1,1 -1,1	nein
				(4,8 m)	WA	402,2	26,4	59 49	54 47	53 46	- -	-1,1 -1,1	nein
				(7,6 m)	WA	402,2	29,2	59 49	54 47	53 47	- -	-0,9 -0,9	nein
9	Danziger Straße 24	2+825	NW	EG	WA	327,3	-8,4	59 49	51 45	50 43	- -	-1,2 -1,2	nein
			NW	1.OG	WA	327,3	-5,7	59 49	54 47	51 45	- -	-2,3 -2,3	nein
			NW	2.OG	WA	327,3	-3,0	59 49	55 49	52 46	- -	-2,9 -3,0	nein
10	Danziger Straße 42	3+048	NW	1.UG	WA	211,5	-5,6	59 49	59 52	52 46	- -	-6,4 -6,5	nein
			NW	EG	WA	211,5	-2,9	59 49	59 53	53 46	- -	-6,2 -6,3	nein
			NW	1.OG	WA	211,5	-0,2	59 49	60 54	54 48	- -	-6,1 -6,1	nein
11	Danziger Straße 44	3+072	NW	EG	WA	201,8	-2,2	59 49	60 54	54 47	- -	-6,4 -6,4	nein
			NW	1.OG	WA	201,8	0,5	59 49	62 55	55 48	- -	-6,7 -6,8	nein
12	Endelberg 11	4+183	O	EG	GE	441,0	-4,2	69 59	47 41	47 41	- -	0,0 0,0	nein
			O	1.OG	GE	441,0	-1,3	69 59	49 42	49 42	- -	0,0 0,1	nein
			O	2.OG	GE	441,0	1,6	69 59	49 42	49 42	- -	0,0 0,1	nein
			O	3.OG	GE	441,0	4,5	69 59	52 46	52 46	- -	0,0 0,1	nein

B 27 Bodelshausen
Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge
Planfall (Prognose 2035) ohne/ mit aktivem Lärmschutz

Unterlage 17.1a

Tabelle 2

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Prognose oL Tag Nacht in dB(A)	Prognose mL Tag Nacht in dB(A)	GW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)	Diff. PmL/PoL S13-11 S14-12 in dB(A)	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19
13	Endelbergstraße 14	4+036	NO	EG	GI	197,6	-0,2	69 59	60 52	60 52	- -	0,0 0,0	nein
14		4+028	SO	EG	GI	187,8	-0,2	69 59	59 52	59 52	- -	0,0 0,0	nein
			SO	1.OG	GI	187,8	2,5	69 59	60 53	60 53	- -	0,0 0,0	nein
15	Friedhof Ofterdingen	5+086		(0,0 m)	MI	410,6	28,3	64 54	54 48	54 48	- -	0,0 0,0	nein
				(2,8 m)	MI	410,6	31,1	64 54	56 49	56 49	- -	0,0 0,0	nein
16	Hechinger Straße 2	2+166	SO	EG	MI	70,9	14,2	64 54	59 52	59 52	- -	-0,1 -0,1	nein
			SO	1.OG	MI	70,9	16,6	64 54	60 53	60 53	- -	0,0 0,0	nein
17	Hechinger Straße 4	2+110	SO	EG	MI	66,8	13,5	64 54	58 52	58 51	- -	-0,2 -0,2	nein
			SO	1.OG	MI	66,8	16,2	64 54	59 52	59 52	- -	-0,2 -0,1	nein
18	Hechinger Straße 12	1+966	SO	EG	MI	39,1	9,4	64 54	60 53	58 52	- -	-1,2 -1,1	nein
			SO	1.OG	MI	39,1	11,9	64 54	62 56	61 54	- -	-1,5 -1,5	nein
19	Hechinger Straße 22	1+730	SO	EG	SOK	98,3	14,7	57 47	56 49	54 47	- -	-2,3 -2,4	nein
			SO	1.OG	SOK	98,3	17,6	57 47	57 51	54 48	- 0,2	-2,9 -3,1	N
			SO	2.OG	SOK	98,3	20,5	57 47	59 52	55 49	- 1,1	-3,5 -3,7	N
20		1+723	SW	EG	SOK	104,4	14,6	57 47	54 48	50 44	- -	-3,8 -3,9	nein
			SW	1.OG	SOK	104,4	17,5	57 47	56 49	52 46	- -	-3,8 -3,8	nein
			SW	2.OG	SOK	104,4	20,4	57 47	58 51	54 47	- -	-3,9 -3,9	nein
21	Hechinger Straße 26	1+710	SO	EG	SOK	55,3	9,6	57 47	60 54	57 51	- 3,1	-3,1 -3,1	N
			SO	1.OG	SOK	55,3	12,5	57 47	63 57	59 52	1,2 4,6	-4,7 -4,7	T/N
22	Hechinger Straße 26/1 (Terr. Kurcafé)	1+640		(2,0 m)	SOK	72,8	9,4	57 47	62 55	57 51	- 3,3	-4,3 -4,3	nein
23	Hechinger Straße 26/2 (Dachterr. Neub.)	1+773		(14,5 m)	SOK	235,4	33,6	57 47	55 49	53 47	- -	-1,9 -1,9	nein
24	Hechinger Straße 26/2 (Neubau)	1+764	SO	1.OG	SOK	232,5	25,5	57 47	53 46	51 45	- -	-1,8 -1,8	nein
			SO	2.OG	SOK	232,5	28,3	57 47	54 47	52 45	- -	-1,9 -1,9	nein
			SO	3.OG	SOK	232,5	31,1	57 47	54 47	52 45	- -	-1,9 -2,0	nein
			SO	4.OG	SOK	232,5	33,9	57 47	54 48	52 45	- -	-2,1 -2,1	nein
25	Hechinger Straße 26/2 (Nord)	1+711	S	EG	SOK	236,7	21,9	57 47	50 43	47 41	- -	-2,5 -2,6	nein
			S	1.OG	SOK	236,7	24,7	57 47	51 45	49 42	- -	-2,5 -2,6	nein
			S	2.OG	SOK	236,7	27,6	57 47	53 46	50 43	- -	-2,8 -2,8	nein
			S	3.OG	SOK	236,7	30,4	57 47	54 47	51 44	- -	-3,0 -3,0	nein
26	Hechinger Straße 26/2 (Süd)	1+666	SO	EG	SOK	188,2	21,1	57 47	55 48	52 46	- -	-2,7 -2,7	nein
			SO	1.OG	SOK	188,2	23,9	57 47	55 49	52 46	- -	-3,1 -3,1	nein
			SO	2.OG	SOK	188,2	26,8	57 47	56 49	52 46	- -	-3,3 -3,4	nein

B 27 Bodelshausen
Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge
Planfall (Prognose 2035) ohne/ mit aktivem Lärmschutz

Unterlage 17.1a

Tabelle 2

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Prognose oL Tag Nacht in dB(A)	Prognose mL Tag Nacht in dB(A)	GW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)	Diff. PmL/PoL S13-11 S14-12 in dB(A)	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19
26	Hechinger Straße 26/2 (Süd)	1+666	SO	3.OG	SOK	188,2	29,6	57 47	56 50	53 46	- -	-3,5 -3,6	nein
27	Hechinger Straße 28	1+573	SO	EG	MI	42,3	7,6	64 54	67 61	59 52	- -	-8,2 -8,1	nein
			SO	1.OG	MI	42,3	10,4	64 54	68 62	61 54	- -	-7,3 -7,4	nein
28	Hechinger Straße 30	1+540	SO	EG	MI	41,4	5,0	64 54	66 60	58 52	- -	-8,0 -8,1	nein
			SO	1.OG	MI	41,4	7,5	64 54	68 61	60 53	- -	-8,1 -8,0	nein
			SO	2.OG	MI	41,4	10,1	64 54	69 62	61 55	- 0,2	-7,4 -7,3	N
29	Hechinger Straße 31 (Oft)	3+493	NW	EG	GE	412,1	-8,9	69 59	46 38	46 37	- -	-0,2 -0,5	nein
			NW	1.OG	GE	412,1	-6,1	69 59	47 39	47 39	- -	-0,2 -0,3	nein
30	Hechinger Straße 32	1+496	SO	EG	MI	36,3	3,8	64 54	68 61	58 52	- -	-9,2 -9,3	nein
			SO	1.OG	MI	36,3	6,8	64 54	69 62	60 54	- -	-8,7 -8,6	nein
			SO	2.OG	MI	36,3	9,9	64 54	70 63	63 56	- 1,6	-6,9 -7,0	N
31		1+490	SW	EG	MI	46,3	3,7	64 54	64 57	55 49	- -	-8,5 -8,6	nein
			SW	1.OG	MI	46,3	6,6	64 54	65 58	57 50	- -	-8,0 -8,0	nein
			SW	2.OG	MI	46,3	9,5	64 54	66 59	59 52	- -	-6,7 -6,7	nein
32	Hechinger Straße 32 (Terr.)	1+485		(2,0 m)	MI	52,0	3,9	64 54	66 59	57 50	- -	-8,8 -8,9	nein
33	Hechinger Straße 32/1	1+461	SO	EG	MI	66,0	5,8	64 54	64 58	56 50	- -	-7,7 -7,7	nein
			SO	1.OG	MI	66,0	8,6	64 54	65 58	58 51	- -	-7,2 -7,3	nein
34	Hechinger Straße 32/1 (Bk)	1+451		(0,3 m)	MI	72,2	3,3	64 54	62 55	55 48	- -	-6,7 -6,8	nein
35	Hechinger Straße 34	1+421	SW	EG	MI	39,5	4,0	64 54	65 58	56 49	- -	-8,9 -9,0	nein
			SW	1.OG	MI	39,5	6,6	64 54	66 59	57 51	- -	-8,3 -8,3	nein
			SW	2.OG	MI	39,5	9,2	64 54	66 60	60 53	- -	-6,6 -6,7	nein
36		1+425	SO	EG	MI	36,1	4,1	64 54	69 62	59 53	- -	-9,5 -9,5	nein
			SO	1.OG	MI	36,1	6,7	64 54	69 63	61 55	- 0,2	-8,1 -8,1	N
			SO	2.OG	MI	36,1	9,3	64 54	70 63	63 57	- 2,3	-6,3 -6,4	N
37	Hechinger Straße 36	1+387	SO	EG	WA	91,4	8,7	59 49	63 56	56 49	- -	-6,8 -6,8	nein
38	Hechinger Straße 36 (Bk)	1+395		(1,0 m)	WA	98,9	6,5	59 49	60 53	53 46	- -	-6,9 -6,9	nein
39	Hechinger Straße 36 (Oft)	3+396	SO	EG	GE	402,0	-11,4	69 59	60 52	60 52	- -	-0,1 -0,1	nein
			SO	1.OG	GE	402,0	-8,4	69 59	61 53	60 52	- -	-0,1 -0,1	nein
40	Hechinger Straße 38	1+326	SO	1.OG	MI	53,2	5,2	64 54	66 60	58 51	- -	-8,4 -8,3	nein
41	Hechinger Straße 40	1+320	SO	EG	WA	97,2	5,9	59 49	61 55	56 49	- -	-5,5 -5,5	nein
			SO	1.OG	WA	97,2	8,6	59 49	62 55	56 49	- -	-6,2 -6,1	nein
42		1+313	SW	EG	WA	102,4	5,7	59 49	59 52	53 46	- -	-5,8 -5,7	nein

B 27 Bodelshausen
Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge
Planfall (Prognose 2035) ohne/ mit aktivem Lärmschutz

Unterlage 17.1a

Tabelle 2

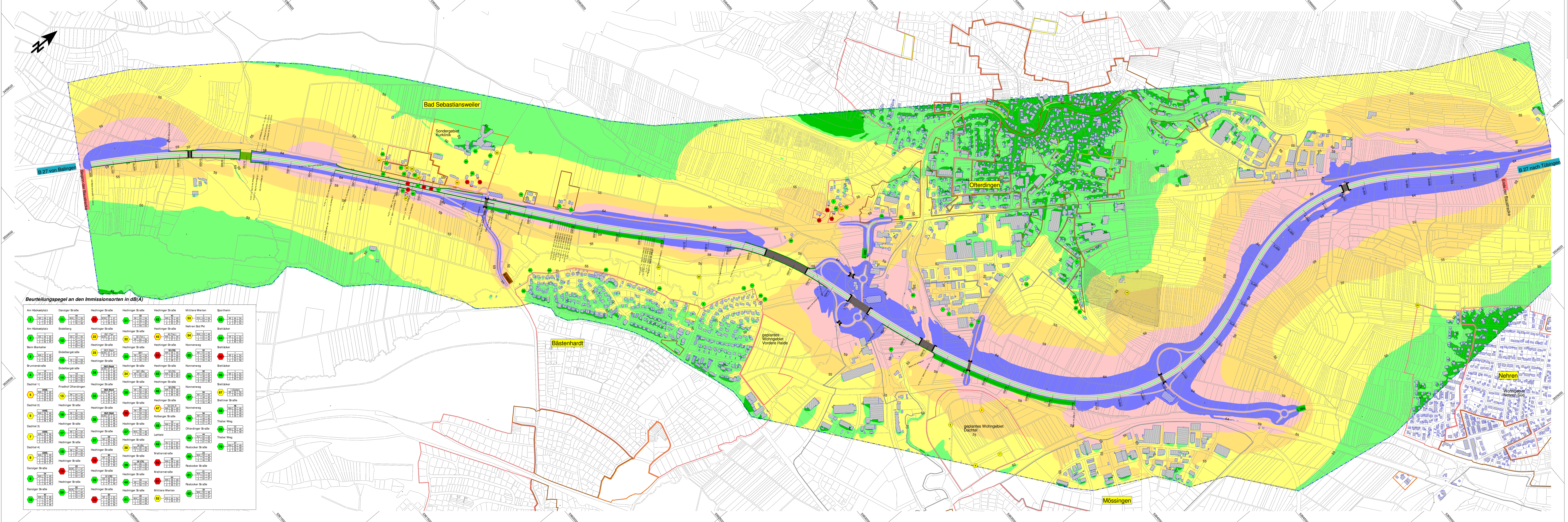
Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Prognose oL Tag Nacht in dB(A)	Prognose mL Tag Nacht in dB(A)	GW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)	Diff. PmL/PoL S13-11 S14-12 in dB(A)	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19
42	Hechinger Straße 40	1+313	SW	1.OG	WA	102,4	8,4	59 49	59 52	53 47	- -	-5,7 -5,6	nein
43	Hechinger Straße 40 (Terr.)	1+316		(2,0 m)	WA	97,0	5,7	59 49	64 57	57 51	- 1,2	-6,3 -6,4	nein
44	Hechinger Straße 50 (Oft)	3+244	SO	EG	WA	280,9	-12,2	59 49	57 50	56 49	- -	-0,9 -1,0	nein
			SO	1.OG	WA	280,9	-9,4	59 49	58 51	57 50	- 0,9	-0,9 -1,0	N
			SO	2.OG	WA	280,9	-6,6	59 49	59 52	58 51	- 1,4	-0,7 -0,8	N
45	Hechinger Straße 52 (Oft)	3+250	S	EG	WA	326,7	-10,9	59 49	56 49	56 49	- -	-0,3 -0,3	nein
46		3+253	O	EG	WA	333,3	-10,9	59 49	56 49	56 49	- -	-0,2 -0,2	nein
			O	1.OG	WA	333,3	-8,1	59 49	57 50	56 49	- -	-0,3 -0,4	nein
47	Hechinger Straße 52 (Oft, Bk)	3+250		(7,6 m)	WA	327,8	-7,8	59 49	60 53	59 52	- 2,7	-0,6 -0,7	nein
48	Kolberger Straße 12	2+585	NW	EG	WA	263,3	0,9	59 49	52 45	51 45	- -	-0,6 -0,6	nein
			NW	1.OG	WA	263,3	3,7	59 49	55 48	54 47	- -	-1,1 -1,0	nein
49	Lehfeld 1	3+140	O	EG	AU	115,7	-6,0	64 54	61 55	57 51	- -	-3,7 -3,7	nein
			O	1.OG	AU	115,7	-3,5	64 54	63 56	58 52	- -	-4,8 -4,8	nein
50	Matternstraße 55	3+217	SO	EG	WA	304,3	-2,9	59 49	58 51	57 50	- 0,8	-0,8 -0,8	N
			SO	1.OG	WA	304,3	-0,1	59 49	58 51	57 51	- 1,2	-0,7 -0,8	N
51	Matternstraße 60	3+205	SO	EG	WA	245,6	-4,1	59 49	59 52	58 51	- 1,6	-1,3 -1,2	N
			SO	1.OG	WA	245,6	-1,5	59 49	59 53	58 51	- 1,9	-1,4 -1,5	N
52	Mittlere Werten 1	2+589		(2,0 m)	EG	145,6	-13,5	64 54	54 47	53 46	- -	-0,8 -0,8	nein
53	Mittlere Werten 2	2+773		(2,0 m)	EG	171,4	-12,2	64 54	56 49	53 47	- -	-2,5 -2,5	nein
54	Nehren Süd Pkt1	6+483		(2,0 m)	WA	581,0	44,3	59 49	52 46	52 46	- -	0,0 0,0	nein
				(4,8 m)	WA	581,0	47,1	59 49	53 46	53 46	- -	0,0 0,0	nein
55	Nonnenweg 32	4+586	SW	EG	MI	442,3	-1,5	64 54	48 42	48 42	- -	0,1 0,1	nein
			SW	1.OG	MI	442,3	1,3	64 54	49 42	49 42	- -	0,1 0,0	nein
			SW	2.OG	MI	442,3	4,0	64 54	50 44	50 44	- -	0,0 0,1	nein
56		4+604	SO	EG	MI	437,4	-1,7	64 54	48 41	48 42	- -	0,1 0,1	nein
			SO	1.OG	MI	437,4	1,1	64 54	49 43	49 43	- -	0,0 0,1	nein
			SO	2.OG	MI	437,4	3,8	64 54	51 45	51 45	- -	0,1 0,0	nein
57	Nonnenweg 34	4+614	SO	EG	MI	413,7	-1,2	64 54	48 42	48 42	- -	0,0 0,1	nein
			SO	1.OG	MI	413,7	1,6	64 54	51 44	51 45	- -	0,1 0,1	nein
			SO	2.OG	MI	413,7	4,4	64 54	52 46	52 46	- -	0,0 0,1	nein
58		4+603	SW	EG	MI	417,7	-1,1	64 54	49 42	49 42	- -	0,0 0,1	nein
			SW	1.OG	MI	417,7	1,7	64 54	50 43	50 43	- -	0,0 0,1	nein

B 27 Bodelshausen
Nachweis der Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge
Planfall (Prognose 2035) ohne/ mit aktivem Lärmschutz

Unterlage 17.1a

Tabelle 2

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Prognose oL Tag Nacht in dB(A)	Prognose mL Tag Nacht in dB(A)	GW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)	Diff. PmL/PoL S13-11 S14-12 in dB(A)	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19
58	Nonnenweg 34	4+603	SW	2.OG	MI	417,7	4,5	64 54	51 44	51 44	- -	0,1 0,1	nein
59	Ofterdinger Straße 44	3+776	NW	EG	AU	112,5	2,6	64 54	64 57	60 53	- -	-3,7 -3,7	nein
			NW	1.OG	AU	112,5	5,3	64 54	64 57	61 54	- -	-3,3 -3,4	nein
60	Rostocker Straße 23	2+059	SW	EG	WA	349,7	-7,0	59 49	45 38	45 38	- -	-0,4 -0,4	nein
			SW	1.OG	WA	349,7	-4,2	59 49	46 39	46 39	- -	-0,3 -0,4	nein
61	Rostocker Straße 31	2+063	NW	EG	WA	271,2	-4,3	59 49	52 46	52 45	- -	-0,2 -0,3	nein
			NW	1.OG	WA	271,2	-1,5	59 49	54 48	54 47	- -	-0,3 -0,3	nein
62	Rostocker Straße 39	2+127	NW	EG	WA	261,9	-2,6	59 49	53 47	53 47	- -	-0,2 -0,2	nein
			NW	1.OG	WA	261,9	0,2	59 49	54 48	54 47	- -	-0,2 -0,2	nein
63	Sportheim	3+708	O	EG	MI	171,6	-6,8	64 54	60 54	60 54	- -	0,1 0,1	nein
			O	1.OG	MI	171,6	-4,0	64 54	60 54	61 54	- -	0,1 0,1	nein
64	Stettäcker 1	1+440	NO	EG	MI	38,4	4,9	64 54	64 58	58 52	- -	-5,7 -5,7	nein
			NO	1.OG	MI	38,4	7,7	64 54	65 59	60 53	- -	-5,4 -5,4	nein
65		1+434	NW	EG	MI	32,7	4,7	64 54	69 63	60 54	- -	-9,1 -9,2	nein
			NW	1.OG	MI	32,7	7,5	64 54	70 63	63 56	- 1,6	-7,4 -7,4	N
66		1+426	SW	EG	MI	35,0	4,4	64 54	67 60	58 52	- -	-8,2 -8,2	nein
			SW	1.OG	MI	35,0	7,2	64 54	67 61	60 54	- -	-7,0 -7,0	nein
67	Stettäcker 1 (Garten)	1+444		(2,0 m)	MI	41,8	2,8	64 54	66 59	60 53	- -	-5,6 -5,6	nein
68	Stettiner Straße 48	2+350	NW	EG	WA	216,6	3,0	59 49	55 48	55 48	- -	-0,2 -0,1	nein
			NW	1.OG	WA	216,6	5,7	59 49	55 49	55 49	- -	-0,2 -0,2	nein
			NW	2.OG	WA	216,6	8,3	59 49	56 49	56 49	- -	-0,2 -0,1	nein
69	Tilsiter Weg 25	3+093	NW	EG	WA	222,3	4,7	59 49	61 54	55 48	- -	-5,8 -5,9	nein
70	Tilsiter Weg 27	3+121	NW	EG	WA	217,9	6,1	59 49	61 54	55 49	- -	-5,5 -5,6	nein
			NW	1.OG	WA	217,9	8,8	59 49	61 55	56 49	- -	-5,1 -5,2	nein



Beurteilungspegel an den Immissionsorten in dB(A)

Am Hückelplatz	Danziger Straße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Mittlere Werten	Sportheim
Am Hückelplatz	Endelberg	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nehren Süd (H)	Stetticker
Beim Bierkeller	Endelbergstraße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Brunnenstraße	Endelbergstraße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachhof 1f	Friedhof Otterdingen	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachhof 2f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachhof 3f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachhof 4f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Danziger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Danziger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker

Schallschutz

Ergebnisse (Pegeltabelle)

- Fassadenpunkt
- Korridor-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Korridor-Freifeldpunkt
- Pegeltabelle
- Fassade mit Grenzüberschreitung

Pegelwerte

Lr in dB(A)

- <= 45
- <= 50
- <= 55
- <= 60
- <= 64
- > 64

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurgrenze
- Emissionslinien aller Straßen innerhalb des Untersuchungsraumes
- Mittelstreifen
- Brücke
- Parkplatz
- Signalanlage
- Grünbrücke
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Untersuchungsraum

Gebietsnutzungen

- Mischgebiet
- Wohngebiet
- Gewerbegebiet
- Krankenhaus, Kurheim
- Schulen
- Freizeithöfe

Maßstab 1:5.000

0 50 100 150 200 250 m

Entwurfverarbeitungs

INGENIEURBÜRO

DIPL.-ING. K. LANGENBACH GmbH

BERATENDE INGENIEURE VBI

72488 SIGMARINGEN, In der Au 11
TEL: 0717/7445-0 E-Mail: info@langenbach.de

in Kooperation mit:
K. Langenbach Dresden GmbH
Altensteinstraße 15A, D-1309 Dresden, Tel.: 0351/31541-0

bearbeitet: TGH/ABA
gezeichnet: ABA
geprüft: 14.03.2022

Straßenbauverwaltung

Baden - Württemberg

Regierungspräsidium Tübingen

bearbeitet

Datum

Name

Änderungen			
Unterlage 0	Art der Änderung	Datum	Name
L3	Auftrag mit Modellierung links zwischen BW 1 und BW 2	04/2021	ABA
L4	Entfall PWC-Anlage West und Ost	04/2021	ABA
L5	Durchgehende Führung Hechinger Straße	03/2021	ABA
L8	Optimierung P+M-Platz an der L385	05/2021	ABA
II.1	Fortschreibung Verkehrsuntersuchung	12/2021	BS
II.2	Gebäude "Am Hückelplatz 3" entfällt	08/2021	ABA
II.3	Gebäude "Südwest Ehrenberg" mit dargestellt	10/2021	ABA

von Netzknoten				nach Netzknoten				Station			
7	5	2	0	7	5	2	0	0	5	7	0
1	0	0	6	1	0	0	8	1	0	0	8
Endstation				Endstation							

Lagesystem: GK ☒ UTM ☐ Stand Kataster: 03/2019
Höhensystem: NN ☒ NHN ☐ Bestandsvermessung: 10/2009

FESTSTELLUNGSENTWURF

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 27

Nächster Ort: Tübingen

PROJIS-Nr.: 08 89 7050 00 00

PSP-Element: V2410.B0027.N74

Unterlage 17.1a

Blatt-Nr. 1

Planfall 2035 (Beur. n. 16. BImSchV)

topographische tags in 2 m über Gelände

Maßstab 1 : 5.000

B 27

Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)

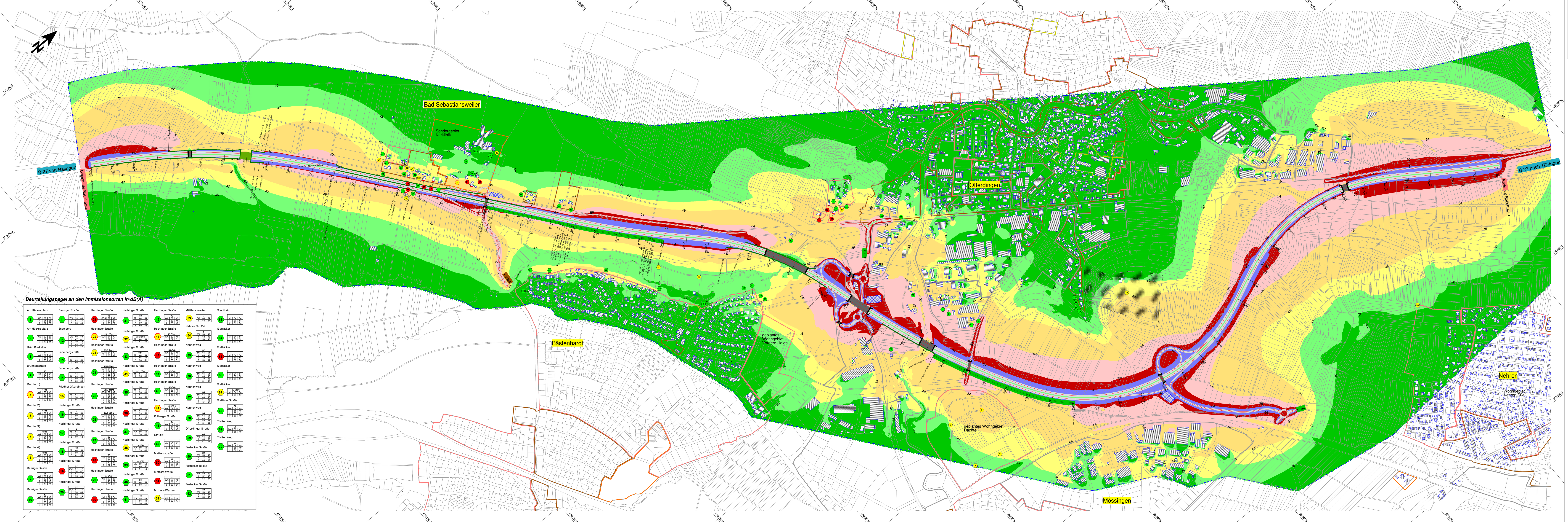
Bau-km 0+000 bis Bau-km 6+111,528

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Planung
Tübingen, den 13.12.2019

Geändert:
Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Planung
Tübingen, den 14.03.2022

Ersetzt Unterlage 17.1 Blatt 1

vom 13.12.2019



Beurteilungspegel an den Immissionsorten in dB(A)

Am Hückelplatz	Dandger Straße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Mittlere Werten	Sportheim
Am Hückelplatz	Endelberg	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nehren Süd Rd	Stetticker
Beim Bierkeller	Endelbergstraße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Brunnenstraße	Endelbergstraße	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachtel 1f	Friedhof Ofterdingen	Hechinger Straße	Hechinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachtel 2f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachtel 3f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dachtel 4f	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Nonnenweg	Stetticker
Dandger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Mittlere Werten	Sportheim
Dandger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Hochinger Straße	Mittlere Werten	Sportheim

Schallschutz

Ergebnisse (Pegellabeln)

- Fassadenpunkt
- Kontaktfassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Kontaktfreifeldpunkt
- Pegellabeln
- Fassade mit Grenzüberschreitung

Pegelwerte
L_N in dB(A)

- <= 45
- <= 49
- <= 54
- <= 59
- <= 64
- > 64

Maßstab 1:5.000

0 25 50 100 150 200 250 m

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurgrenze
- Emissionslinien aller Straßen innerhalb des Untersuchungsraumes
- Mittelstreifen
- Brücke
- Signalanlage
- Parkplatz
- Grünbrücke
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Untersuchungsraum

Gebietsnutzungen

- Mischgebiet
- Wohngebiet
- Gewerbegebiet
- Krankenhaus, Kurheim
- Schulen
- Freizeithöfe

INGENIEURBÜRO
DIPL.-ING. K. LANGENBACH GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI

72488 SIGMARINGEN, In der Au 11
TEL: 07571/7445-0 E-Mail: info@langenbach.de

in Kooperation mit:
K. Langenbach Dresden GmbH
Altenmünsterstraße 15A, D-13059 Dresden, Tel.: 0351/31541-0

bearbeitet: TGH/ABA
gezeichnet: ABA
geprüft: 14.03.2022

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Tübingen

bearbeitet: Datum: Name:

Änderungen		Datum	Name
L3	Auftrag mit Modellierung links zwischen BW 1 und BW 2	04/2021	ABA
L4	Entfall PWC-Anlage West und Ost	04/2021	ABA
L5	Durchgehende Führung Hechinger Straße	03/2021	ABA
L8	Optimierung P+M-Platz an der L385	05/2021	ABA
II.1	Fortschreibung Verkehrsuntersuchung	12/2021	BS
II.2	Gebäude "Am Hückelplatz 3" entfällt	08/2021	ABA
II.3	Gebäude "Südwest Drenberg" mit dargestellt	10/2021	ABA

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 6 1 9 0 6 8	7 5 2 0 0 4 8	0 5 7 0
Endstation	7 5 2 0 0 0 6	7 5 2 0 0 0 8	2 1 8 9

Lagesystem: GK ☒ UTM ☐ Stand Kataster: 03/2019
Höhensystem: NN ☒ NHN ☐ Bestandsvermessung: 10/2009

FESTSTELLUNGSENTWURF

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Unterlage 17.1a
Blatt-Nr. 2
Planfall 2035 (Beur. n. 16. BImSchV)
kopieren nachts in 2 m über Gelände
Maßstab 1 : 5.000

PROJIS-Nr.: 08 89 7050 00 00
PSP-Element: V2410.B0027.N74

B 27
Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Bau-km 0+000 bis Bau-km 6+911,528

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Planung
Tübingen, den 13.12.2019

Geändert:
Regierungspräsidium Tübingen
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
Ref. 44 Planung
Tübingen, den 14.03.2022

Ersetzt Unterlage 17.1 Blatt 2
vom 13.12.2019