

STADT SINGEN

**Lärmaktionsplan gemäß
EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG**

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr. 612-2327

April 2022

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	01.12.2020	M. Sona	A. Colloseus	Zwischenbericht zur Analyse
2	09.09.2021	M. Sona	A. Colloseus	Erläuterungsbericht mit Maßnahmenkonzept
3	20.04.2022	M. Sona	A. Colloseus	Ergänzung nach Offenlage


Matti Gerspacher


Alexander Colloseus

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwf.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Fichtner Water & Transportation GmbH und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Fichtner Water & Transportation GmbH haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Grundlagen	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Rechtlicher Rahmen.....	2
2.3.1 Allgemeines	2
2.3.2 Aufstellungsverfahren.....	2
2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie.....	3
2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen.....	6
2.3.7 Schallschutz im Städtebau	8
3. Ergebnisse der Lärmkartierung	9
4. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Ergebnisse	11
5. Maßnahmenkonzept	16
5.1 Allgemeines.....	16
5.2 Rückblick Maßnahmen bestehender Lärmaktionsplan	16
5.3 Leitbild.....	17
5.4 Kriterien für die Maßnahmenauswahl.....	19
5.5 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen	20
6. Ruhige Gebiete	24
7. Auswahl verkehrsrechtlicher Maßnahmen	26
7.1 Allgemeines.....	26
7.2 Allgemeine Abwägungsaspekte	26

7.2.1	Ausgangssituation.....	26
7.2.2	Netzweite Betrachtung	27
7.2.3	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	28
7.2.4	Alternativen	29
7.2.5	Weitere Abwägungsaspekte.....	29
7.3	Tempo 30 Bruderhofstraße	30
7.3.1	Allgemeines	30
7.3.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	30
7.3.3	Abwägungsempfehlung.....	30
7.4	Tempo 30 Erzberger-, Anton-Bruckner-, Remishofstraße	31
7.4.1	Allgemeines	31
7.4.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	31
7.4.3	Abwägungsempfehlung.....	31
7.5	Tempo 30 Hohenhewenstraße	31
7.5.1	Allgemeines	31
7.5.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	32
7.5.3	Abwägungsempfehlung.....	32
7.6	Tempo 30 Am Posthalterswäldle	32
7.6.1	Allgemeines	32
7.6.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	33
7.6.3	Abwägungsempfehlung.....	33
7.7	Tempo 30 Rielasinger-, Haupt-, Hohenkrähen Straße	33
7.7.1	Allgemeines	33
7.7.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	34
7.7.3	Abwägungsempfehlung.....	34
7.8	Tempo 30 Schaffhauser Straße (B 34).....	34
7.8.1	Allgemeines	34
7.8.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	35

7.8.3	Abwägungsempfehlung.....	35
7.9	Tempo 30 Freiheitstraße / Radolfzeller Straße (B 34).....	35
7.9.1	Allgemeines	35
7.9.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	36
7.9.3	Abwägungsempfehlung.....	36
7.10	Tempo 30 Ekkehardstraße (B 34)	36
7.10.1	Allgemeines	36
7.10.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	36
7.10.3	Abwägungsempfehlung.....	37
7.11	Tempo 30 Friedinger Straße	37
7.11.1	Allgemeines	37
7.11.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	37
7.11.3	Abwägungsempfehlung.....	37
7.12	Tempo 30 Steißlinger Straße	38
7.12.1	Allgemeines	38
7.12.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	38
7.12.3	Abwägungsempfehlung.....	38
7.13	Tempo 30 Worblinger-, Berliner-, Überlinger Straße	38
7.13.1	Allgemeines	38
7.13.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	39
7.13.3	Abwägungsempfehlung.....	39
7.14	Tempo 30 Berliner Straße / Zolltafel.....	39
7.14.1	Allgemeines	39
7.14.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	40
7.14.3	Abwägungsempfehlung.....	40
7.15	Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 222 Bohlingen.....	40
7.15.1	Allgemeines	40
7.15.2	Verkehrsfunktion / Verlagerungen	40

7.15.3 Abwägungsempfehlung.....	41
7.16 Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 223 Überlingen	41
7.16.1 Allgemeines	41
7.16.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen	41
7.16.3 Abwägungsempfehlung.....	41
7.17 Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 189 Friedingen.....	42
7.17.1 Allgemeines	42
7.17.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen	42
7.17.3 Abwägungsempfehlung.....	42
7.18 Tempo 30 Ortsdurchfahrt K 6120 Schlatt unter Krähen	43
7.18.1 Allgemeines	43
7.18.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen	43
7.18.3 Abwägungsempfehlung.....	43
8. Öffentlichkeitsbeteiligung.....	44
8.1 Verfahren.....	44
8.2 Ergebnisse	44
9. Zusammenfassung	45

Tabellen

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	5
Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung	6
Tab. 2-3: Orientierungswerte der DIN 18005 [19] (Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)	8
Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Gesamt.....	11
Tab. 4-2: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Kernstadt	12
Tab. 4-3: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Schlatt unter Krähen	12

Tab. 4-4:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Hausen an der Aach.....	12
Tab. 4-5:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Beuren an der Aach	13
Tab. 4-6:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Friedingen.....	13
Tab. 4-7:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Überlingen	13
Tab. 4-8:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Bohlingen	14
Tab. 5-1:	Maßnahmenkatalog bestehender Lärmaktionsplan von 2014.....	16
Tab. 5-2:	Übersicht der Maßnahmen	21

Anlagen

Anlage 1	Kartiertes Streckenverzeichnis / zulässige Geschwindigkeiten
Anlage 2	Lärmkarten Straßenverkehr LDEN
Anlage 3	Lärmkarten Straßenverkehr LNight
Anlage 4	Lärmschwerpunkte Tag
Anlage 5	Lärmschwerpunkte Nacht
Anlage 6	Gebäudelärmkarten RLS-90 Tag
Anlage 7	Gebäudelärmkarten RLS-90 Nacht
Anlage 8	Legende Maßnahmenkonzept
Anlage 9	Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung
Anlage 10	Leitlinie 2: Schutz ruhiger Gebiete
Anlage 11	Leitlinie 3: Förderung lärmarmen Verkehrsmittel
Anlage 12	Leitlinie 4: Steuerung des Verkehrs
Anlage 13	Leitlinie 5: Baulicher Lärmschutz

Abkürzungen

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
GE	Gewerbegebiet
GG	Grundgesetz
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	ganztägiger Beurteilungspegel nach der VBUS
L _{Night}	nächtlicher Beurteilungspegel nach der VBUS
L _r	Beurteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
MI	Mischgebiet
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
StV	Straßenverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellenverzeichnis

[1] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2021.

- [2] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [3] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008.
- [4] 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV), März 2006.
- [5] Der Bundesminister für Verkehr, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990.
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- [7] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [8] Sommer, K.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009.
- [9] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmSchR 97, Mai 1997.
- [10] Straßenverkehrsordnung (StVO), Ausfertigungsdatum 06.03.2013.
- [11] Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags: Sachstand Verkehrslärmschutz an Bestandsstraßen, 03.03.2016, Aktenzeichen WD 7 – 3000 – 021/16 nach BVerwG, Urteil vom 04.06.1986 – 7 C 76/84.
- [12] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007.
- [13] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung), Oktober 2018.
- [14] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 3 C 40.10.

- [15] Wolfram Sedlak: Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen als Baustein der Lärmaktionsplanung – Vortrag Mainz 1.3.16.
- [16] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10.
- [17] Umweltbundesamt: Lärm- und Klimaschutz durch Tempo 30: Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen, April 2016.
- [18] Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, Urteil vom 17.07.2018 – 10 S 2449/17.
- [19] Schallschutz im Städtebau Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987, Juli 2002.
- [20] Rapp Trans AG im Auftrag der Stadt Singen: Aktualisierung des Verkehrsmodells der Stadt Singen, November 2015.
- [21] RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsmonitoring 2017: Fortschreibung für Bundesautobahnen in Baden-Württemberg, Stand: Juni 2018.
- [22] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Ruhige Gebiete - Leitfaden Lärmaktionsplanung, November 2019.
- [23] Rapp Trans AG: Verkehrsgrundlagen für Lärmaktionsplanung, August 2019.

1. ALLGEMEINES

Die Stadt Singen mit derzeit rund 48.000 Einwohnern liegt im Hegau, nordwestlich des Bodensees und gehört zum Landkreis Konstanz. Neben der Kernstadt setzt sich Singen aus den Stadtteilen Beuren an der Aach, Bohlingen, Friedingen, Hausen an der Aach, Schlatt unter Krähen und Überlingen am Ried zusammen.

Mehrere klassifizierte Straßen grenzen an das Stadtgebiet an bzw. verlaufen durch das Stadtgebiet, die oberhalb der genannten Schwellenwerte der Lärmkartierung liegen. Dabei handelt es sich z. B. um die Bundesautobahn 81, die Bundesstraßen 33 und 34 sowie die Landesstraße 191. Singen hatte bereits einen Lärmaktionsplan der zweiten Stufe aufgestellt. Basierend auf der aktuellen Lärmkartierung soll der bestehende Lärmaktionsplan aktualisiert und erweitert werden.

Das Aufstellungsverfahren umfasst eine Öffentlichkeitsbeteiligung, in der Bürger und betroffene Behörden ihre Anregungen einbringen können. Ein Ablaufschema der Planung kann dem Abschnitt 2.3.3 entnommen werden.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z.B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden.“ [1]

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. [2]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z. B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d. h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z. B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.), werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d. h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z. B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z. B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Rechtlicher Rahmen

2.3.1 Allgemeines

Zur Bewertung der Lärmsituation im Rahmen der Erstellung von Lärmkarten oder Aktionsplänen nach Umgebungslärmrichtlinie wurden Verfahren eingeführt, die sich von den in Deutschland weiterhin gültigen Verordnungen, Richtlinien und Normen unterscheiden. Die für Lärmaktionspläne ermittelten Immissionen sind entsprechend auch nicht unmittelbar mit den nachfolgend aufgeführten Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerten deutscher Regelwerke zu vergleichen. Dennoch können auch diese Werte einen Beitrag zur Einordnung der Immissionen liefern. Zudem stellen die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

2.3.2 Aufstellungsverfahren

Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist in Baden-Württemberg die jeweils betroffene Kommune zuständig:

Stadt Singen
Hohgarten 2
78224 Singen

Der Aktionsplan wird zwar durch die Stadt aufgestellt, die Zuständigkeit zur Umsetzung der im Aktionsplan genannten Maßnahmen, ist jedoch nicht explizit geregelt. Maßnahmen können nur in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs oder ggf. der Verkehrsbehörde realisiert werden. Eine Beteiligung der zuständigen Träger öffentlicher Belange ist entsprechend ein wichtiger Bestandteil der Aufstellung eines Lärmaktionsplans. „Im Hinblick auf die Auswahl der Maßnahmen bedeutet dies zudem, dass diese strikt am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ausgerichtet sein müssen. Die Maßnahmen müssen demnach angemessen und erforderlich sein, um das mit dem Lärmaktionsplan verfolgte Ziel zu erreichen.“ [3]

„Nach § 47 d Abs. 3 BImSchG ist die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne zu hören und ihr rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.“ [3]

2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt.

Die nach § 47c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) erforderliche strategische Lärmkartierung einschließlich der Betroffenheitsanalyse für Straßen mit mehr als 3.000.000 Kfz/a (8.200 Kfz/24h) in der zweiten Stufe wurde für das Land Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt (LUBW) durchgeführt.

Ebenfalls zu kartieren, waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen/a. Diese Kartierung wird vom Eisenbahnbundesamt durchgeführt.

Auf Basis der Lärmkartierung sind nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Aktionspläne zu erstellen, in denen Lärmprobleme zu untersuchen sind, die durch die Lärmquellen oberhalb der genannten Schwellenwerte verursacht werden.

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung erfolgt in den nachstehenden Schritten:

- Analyse der Lärm- und Konfliktsituation (Lärmkartierung, Betroffenheitsanalyse etc.)
- Analyse vorhandener Planungen
- Lärmaktionsplanung (Untersuchung möglicher Minderungsmaßnahmen)
- Gesamtkonzept und Wirkungsanalysen (Kosten-Nutzen-Analysen)
- Maßnahmenkatalog

- Öffentlichkeitsbeteiligung (vergleichbar Bauleitplanungen)
- Dokumentation und Einarbeitung von Anregungen
- Beschluss der Endfassung des Aktionsplans
- Meldung des abgeschlossenen Aktionsplans

Die Berechnung erfolgt anhand der „Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm“, die im Rahmen der 34. BImSchV [4] veröffentlicht wurden. Für Straßenverkehrslärm ist das Berechnungsverfahren in der VBUS vorgegeben, für Schienenverkehrslärm in der VBUSch. Die VBUS sowie die gleichzeitig veröffentlichten VBUSch (Schienenverkehrslärm), VBUF (Fluglärm) und VBUI (Industrie- und Gewerbelärm) enthalten die Berechnungsverfahren für die Lärmkartierung nach der Umgebungslärmrichtlinie. Dabei wurde eine Harmonisierung verschiedener europäischer Richtlinien angestrebt.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS-90) [5]. In einigen Bereichen gibt es jedoch deutliche Unterschiede, so dass die Ergebnisse dennoch nicht vergleichbar sind. Das betrifft z. B. die verwendeten Lärmindizes (unterschiedliche Zeiträume) oder die verwendeten Zuschläge. Die Ergebnisse der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie sind demnach nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen, die z. B. in der 16. BImSchV, der VLärmSchR 97 oder der DIN 18005 (vgl. folgende Abschnitte) vorgegeben sind.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Zur Bewertung der Immissionen sind bislang keine Richt- oder Grenzwerte festgelegt. Diese sollten durch die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten vorgegeben werden. In Deutschland gibt es keine bundesweiten Richt- oder Grenzwerte, sondern teilweise unterschiedliche Empfehlungen für Auslösewerte der Bundesländer. Zudem bestehen von verschiedenen öffentlichen Institutionen und nicht-öffentlicher Organisationen Empfehlungen zur Beurteilung der Lärmimmissionen im Rahmen von Lärmaktionsplänen.

Bei der Prüfung und Auswahl von Maßnahmen sind hingegen die in Deutschland geltenden Richt- oder Grenzwerte zu beachten. Eine Realisierung von Maßnahmen wird in Abstimmung mit den Baulastträgern der jeweiligen Verkehrswege in der Regel nur möglich sein, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen auch den Regelungen z. B. zu Lärmsanierungs- oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen entsprechen.

Die Methodik zur Minderung der Lärmbelastungen in Lärmaktionsplänen unterscheidet sich somit deutlich von den Regelungen z. B. zur Lärmvorsorge oder Lärmsanierung an Verkehrswegen. Anstelle einer Prüfung der Einhaltung oder Überschreitung von Grenzwerten, aus denen ggf. Ansprüche auf Lärmschutz abgeleitet werden können,

wird hier, vergleichbar z.B. zu Qualitätsmanagementsystemen, ein fortlaufender Prozess in Gang gebracht, der zu einer dauerhaften Lärminderung führen soll. Dabei sind langfristige Strategien zu entwickeln und Maßnahmen nach vergleichbaren Kriterien zu prüfen. Aus der konzeptionellen Prüfung können Maßnahmen abgeleitet werden, deren Umsetzung dann über den Lärmaktionsplan bereits vorbereitet werden kann. Das betrifft insbesondere die Ausübung des Ermessens zu verkehrsrechtlichen Anordnungen aus Gründen des Lärmschutzes.

2.3.4 Lärmvorsorge

Lärmvorsorge bezeichnet Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Zur gesetzlichen Regelung dient die Verkehrslärmschutzverordnung [6]

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dienten in Deutschland bislang die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)" [5]. Mit diesen Richtlinien wurden die Beurteilungspegel zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen nach Verkehrslärmschutzverordnung ermittelt. Im Rahmen der Lärmvorsorge und –sanierung sind inzwischen die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) zu verwenden.

Nach Verkehrslärmschutzverordnung gelten folgende Immissionsgrenzwerte beim Neubau oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen:

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime,	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ [7] Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen. Nur in Ausnahmefällen werden z. B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

2.3.5 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. „Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt.“ [8] Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Lärmsanierungsmaßnahmen werden in der Regel nur an Gebäuden durchgeführt, die vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (01.04.1974, in den neuen Ländern 03.10.1990) errichtet wurden oder die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der vor diesem Zeitpunkt rechtskräftig wurde.

Die Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen sind in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ [9] geregelt.

Die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen werden über eine Regelung im Bundeshaushalt vorgegeben. Derzeit liegen die Grenzwerte für die Umgebung von Straßen bei folgenden Werten:

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66	56
Gewerbegebiete	72	62

2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz vor Lärm sind z.B. Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Wegweisung, Einrichten von Einbahnstraßen etc.), Lichtzeichenregelungen (Grüne Welle, Nachtabschaltung etc.), Geschwindigkeitsbeschränkungen und Verkehrsverbote (Lkw-Fahrverbote, Beschränkung auf Anlieger etc.).

Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen ist § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 in Verbindung mit § 45 Abs. 9, Satz 2 der Straßenverkehrsordnung (StVO) [10]. Demnach können die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung von Straßen auch zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten. Dabei kommt es „darauf an, ob der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss

und zumutbar ist. Somit ergibt sich auch kein gesetzgeberischer oder verordnungsrechtlicher Grenzwert, bei dessen Überschreitung eine Verpflichtung zum Einschreiten im Sinne eines rechtlichen Automatismus besteht.“ [11]

Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung verkehrsrechtlicher Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Orientierungshilfen bieten die Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 [12], Empfehlungen des Ministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Baden-Württemberg (vor allem der „Kooperationserlass [13]“ vom 29.10.2018,) sowie die Rechtsprechung.

„In der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist geklärt, dass, soweit es um den Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm im Sinne von § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO geht, Orientierungspunkte für eine nähere Bestimmung, wann eine Lärmzunahme ‚erheblich‘ ist, der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036) entnommen werden können. Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 16. BImSchV ist eine Lärmzunahme ‚wesentlich‘, wenn der Beurteilungspegel des Verkehrslärms um mindestens 3 dB (A) oder auf mindestens 70 dB (A) am Tage oder mindestens 60 dB (A) in der Nacht erhöht wird. Nach § 1 Abs. 2 Satz 2 16. BImSchV gilt dasselbe, wenn der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB (A) am Tage oder 60 dB (A) in der Nacht weiter erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“ [14]

„Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bringen ganz allgemein die Wertung des Normgebers zum Ausdruck, von welcher Schwelle an eine nicht mehr hinzunehmende Beeinträchtigung der jeweiligen Gebietsfunktion, zumindest auch dem Wohnen zu dienen, anzunehmen ist. Somit setzt die Pflicht der Straßenverkehrsbehörde zu einer Ermessensausübung bei Erreichen der Werte der 16. BImSchVO ein, während bei Überschreitung der Richtwerte der LärmschutzRiLi (s.o.) sich das Ermessen der Behörde bereits zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann!“ [15]

Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV, ab denen insbesondere verkehrsrechtliche Maßnahmen in Betracht kommen, liegen für Wohngebiete mit Werten von 70 dB(A) am Tag sowie 60 dB(A) in der Nacht bei der in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelten grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle zur Abwehr einer Gesundheitsgefährdung nach Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG sowie unzumutbarer Eingriffe in das Eigentum nach Art. 14 Abs. 1 GG. (nach [16])

Zusammengefasst liegen die Tatbestandsvoraussetzungen demnach spätestens bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor, sodass die Verkehrsbehörden zu einer Ermessensausübung verpflichtet sind.

Ist im Einzelfall von einer Gefahrenlage auszugehen, sind im zweiten Schritt verschiedene Parameter in die Entscheidung über eine Anordnung einzustellen. Diese umfassen insbesondere die Abwägung des Ausmaßes der Lärmbetroffenheit vor dem Hintergrund der örtlichen Zumutbarkeit mit dem Eingriff in die Verkehrsfunktion der Straße, die entlastenden Wirkungen der Maßnahme, potentielle Verkehrsverlagerungen in andere schutzbedürftige Bereiche, Nachteile für den ÖPNV und die Möglichkeiten für alternative Lärmschutzmaßnahmen. Auf dieser Grundlage können Verkehrsbehörden ei-

ne Entscheidung treffen, welche Anordnung im Einzelfall verhältnismäßig ist und wie diese räumlich und zeitlich auszugestalten ist.

Ein Sonderfall hinsichtlich der Ermessensausübung besteht im Rahmen der Aufstellung von Lärmaktionsplänen. „Für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen nach § 45 StVO, wie die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit innerorts von 50 auf 30 km/h, bedeutet dies, dass die Träger der Luftreinhalte- bzw. Lärminderungsplanung das Ermessen ausüben und die Straßenverkehrsbehörden sowohl hinsichtlich des sog. Entschließungsermessens, des „Ob“ eines Einschreitens, wie auch hinsichtlich des sog. Auswahl oder Ausübungsermessens, des „Wie“ des Einschreitens, binden.“ „Das Ermessen steht der Straßenverkehrsbehörde nur zu, wenn der Plangeber keinen Gebrauch davon gemacht hat und keine abschließend abgewogene Maßnahme festgesetzt, sondern einen Prüfauftrag an die Straßenverkehrsbehörde formuliert hat.“ beide Zitate aus [17]

2.3.7 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [18] angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern. In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

**Tab. 2-3: Orientierungswerte der DIN 18005 [19]
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Gewerbe- und Kerngebiete	65	55 (50)

3. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

Als Basis für die Verkehrsmengen der untersuchten Straßen wird das Verkehrsmodell für die Stadt Singen aus dem Jahr 2015 [20] sowie die Daten aus umliegenden Zählstellen der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg herangezogen [21].

Auf Grundlage des Verkehrsmodells wurden die Verkehrsmengen für den Tag- und Nachtzeitraum in die Zeiträume Day, Evening und Night umgerechnet. Hierfür wurden Anteile aus den öffentlichen Zählstellen im Stadtgebiet ausgelesen und typische Werte getrennt für den nördlichen und südlichen Bereich des Stadtgebiets abgeleitet.

Die genaue Zuordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf die Streckenabschnitte ist **Anlage 1.1** zu entnehmen.

Die Verkehrsdaten, die der Lärmkartierung zugrunde lagen, sind in **Anlage 1.2** zusammengestellt.

Darin bedeuten:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; auf alle Tage des Jahres bezogener Mittelwert der einen Straßenquerschnitt passierenden Fahrzeuge in Kfz/24h

M: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke während der Zeiträume D, E und N

D: Tag (Day), Zeitraum von 6 bis 18 Uhr

E: Abend (Evening), Zeitraum von 18 bis 22 Uhr

N: Nacht (Night), Zeitraum von 22 bis 6 Uhr

SV: Schwerverkehr, Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t

Mit den in der Tabelle aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind ebenfalls der Tabelle in **Anlage 1.2** zu entnehmen.

Darin bedeuten:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenkarten vor. Diese stellen Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft dar. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Aus den Plänen ist somit die Ausbreitung des Schalls von der Lärmquelle in die Umgebung abzulesen. Bei dichter Bebauung wird der Schall stärker abgeschirmt als bei einer freien Schallausbreitung. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in der **Anlage 2** für L_{DEN} und **Anlage 3** für L_{Night} zusammengestellt.

In bebauten Bereichen ist der Einfluss durch Abschirmungen bestehender Gebäude auf den Lärmkarten deutlich zu erkennen. Die Lärmpegel nehmen mit zunehmendem Abstand zum Emissionsort schneller ab (z. B. in den jeweiligen Ortsdurchfahrten) als in unbebauten Abschnitten, in denen sich die Bereiche hoher Pegel wesentlich weiter ausdehnen.

In den Lärmkarten sind Pegel über 60 dB(A) für L_{DEN} (ganztägiger Pegel) bzw. über 50 dB(A) für L_{Night} (nächtlicher Pegel), was in etwa Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete entspricht, an zahlreichen Gebäuden im unmittelbaren Umfeld der meisten kartierten Straßenabschnitte in Singen zu sehen.

4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

4.1 Allgemeines

Grundsätzlich sind bei allen Lärmpegeln, die in der Lärmkartierung erfasst werden, Störungen der Einwohner durch den Verkehrslärm zu erwarten. Da städtische Bereiche immer auch ein Verkehrsaufkommen aufweisen, ist eine Unterschreitung der in der Kartierung herangezogenen Pegelbereiche kein realistisches Ziel. Zur Ableitung eines Maßnahmenkonzepts wird ein abgestuftes Vorgehen vorgeschlagen. Vordringlich sollten Maßnahmen für Lärmschwerpunkte vorgesehen werden. Ergänzend sind Strategien hinsichtlich der langfristigen Verträglichkeit der Verkehrslärmeinwirkungen mit dem Schutzbedarf der Einwohner zu entwickeln.

4.2 Ergebnisse

Anhand der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die geschätzten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Gesamt

L _{DEN}		L _{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	3.520
55 < L _{DEN} = 60	4.820	55 < L _{Night} = 60	1.900
60 < L _{DEN} = 65	3.140	60 < L _{Night} = 65	130
65 < L _{DEN} = 70	1.900	65 < L _{Night} = 70	7
70 < L _{DEN} = 75	160	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-2: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Kernstadt

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	3.070
55 < L _{DEN} = 60	3.780	55 < L _{Night} = 60	1.870
60 < L _{DEN} = 65	2.800	60 < L _{Night} = 65	130
65 < L _{DEN} = 70	1.855	65 < L _{Night} = 70	7
70 < L _{DEN} = 75	160	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-3: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Schlatt unter Krähen

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	50
55 < L _{DEN} = 60	120	55 < L _{Night} = 60	0
60 < L _{DEN} = 65	50	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	2	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-4: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Hausen an der Aach

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	0
55 < L _{DEN} = 60	50	55 < L _{Night} = 60	0
60 < L _{DEN} = 65	0	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	0	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-5: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Beuren an der Aach

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	140
55 < L _{DEN} = 60	550	55 < L _{Night} = 60	5
60 < L _{DEN} = 65	30	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	0	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-6: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Friedingen

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	140
55 < L _{DEN} = 60	150	55 < L _{Night} = 60	5
60 < L _{DEN} = 65	130	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	2	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-7: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Überlingen

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	60
55 < L _{DEN} = 60	80	55 < L _{Night} = 60	4
60 < L _{DEN} = 65	70	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	5	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Tab. 4-8: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Bohlingen

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		50 < L _{Night} = 55	60
55 < L _{DEN} = 60	80	55 < L _{Night} = 60	30
60 < L _{DEN} = 65	60	60 < L _{Night} = 65	0
65 < L _{DEN} = 70	30	65 < L _{Night} = 70	0
70 < L _{DEN} = 75	0	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	0		0

Die Gesamtbetroffenenzahlen liegen insgesamt deutlich über den in der landesweiten Lärmkartierung der LUBW ermittelten Werten. Dies ist vor allem durch die ergänzte Analyse um weitere Stadtteile und Bereiche der Kernstadt zu erklären.

Für besonders von Lärm betroffene Bereiche von Singen sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden. Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wird eine Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen. Dabei entstehen Lärmschwerpunktkarten. Darin wird die Einwohnerdichte über einem gewählten Lärmpegel dargestellt. Somit werden Bereiche erkennbar, die von hohen Lärmpegeln betroffen sind und in denen gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

Als Beurteilungsschwelle hierfür kommen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] in Betracht, ab denen eine Ermessensentscheidung bezüglich der Einrichtung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen getroffen werden kann (vgl. Abschnitt 2.3.6). Für Wohngebiete liegen diese bei Beurteilungspegeln von 59 dB(A) am Tag sowie 49 dB(A) in der Nacht, für Mischgebiete jeweils 5 dB(A) und für Gewerbegebiete jeweils 10 dB(A) höher.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms anhand dieser Schwellenwerte sind in der **Anlage 4** für den Tag (6-22 Uhr) und in **Anlage 5** für die Nacht (22-6 Uhr) dargestellt.

Im Umfeld der Hauptverkehrsstraßen mit umliegender dichter Wohnbebauung treten vielfach stark ausgeprägte Lärmschwerpunkte auf. Zumindest für die Lärmschwerpunkte sind Lärminderungsmaßnahmen abzuleiten und die Wirkung der Maßnahmen zu prüfen.

In den **Anlagen 6 und 7** sind zudem Gebäudelärmkarten zu sehen, denen die Beurteilungspegel an einzelnen Gebäudefassaden entnommen werden können.

Dabei werden, entsprechend der in Deutschland vorgeschriebenen Berechnungsmethodik, die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) unterschieden. Damit steht die Berechnung im Gegensatz zur Methodik der Umgebungslärmrichtlinie, in der die Tageszeitbereiche „day“ (6-18 Uhr), „evening“ (18-22 Uhr) und „night“ (22-6 Uhr) unterschieden werden. Die in Deutschland gültigen Regelwerke stellen letztlich die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

In den Gebäudelärmkarten wird jeweils der Beurteilungspegel in einer beispielhaften Höhe von vier Metern ausgegeben. Zur besseren Übersicht werden nur Pegel ausgegeben, die über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietsnutzung (Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete) liegen.

Es ist zu erkennen, dass tags bzw. nachts vielfach hohe Lärmbelastungen oberhalb der ermessensrelevanten Schwelle der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (vgl. Tab. 2-1) bestehen.

Aus den Ergebnissen ist zu erkennen, dass für viele Anwohner der untersuchten Straßen eine sehr hohe Lärmbelastung besteht, die aus fachlicher Sicht als Gefährdung der Anwohner einzustufen ist. Im Sinne von § 45 Abs. 9, Satz 2 der StVO ist zumindest abschnittsweise von einer Gefahrenlage auszugehen, die eine verkehrsrechtliche Beschränkung nach § 45 Abs. 1, Satz 2, Nr. 3 der StVO grundsätzlich rechtfertigt.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 Allgemeines

Die langfristige Entwicklung der Lärmsituation in Singen wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, auf die kommunal nur teilweise planerisch eingewirkt werden kann. So haben beispielsweise die Emissionen des einzelnen Fahrzeugs über die Motoren- und Reifen-/Fahrbahngeräusche einen deutlichen Einfluss auf die Lärmimmissionen. Dennoch erübrigt sich aufgrund der fehlenden Einflussmöglichkeit der einzelnen Kommune eine Betrachtung im Rahmen des Lärmaktionsplans.

Aufbauend auf den Ergebnissen, der in Abschnitt 4 dargestellten Analyse der Lärmsituation und einer Sichtung vorliegender Planungen, wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Ziel der Maßnahmen ist eine wirksame Minderung der Lärmbelastung bei einem möglichst effizienten Mitteleinsatz.

5.2 Rückblick Maßnahmen bestehender Lärmaktionsplan

Im Jahr 2014 wurde der Lärmaktionsplan der 2. Stufe beschlossen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die damals vorgeschlagenen Maßnahmen und deren Umsetzung.

Tab. 5-1: Maßnahmenkatalog bestehender Lärmaktionsplan von 2014

Maßnahme	Aktueller Stand
Tempo 30 nachts auf der B 34 Freiheit- und Ekkehardstraße	umgesetzt
Tempo 30 nachts auf der L 191 zwischen Schlachthausstraße und Friedrich-Ebert-Platz	umgesetzt
LKW-Nachtfahrverbot auf der Freiheitstraße Stattdessen ganztägiges LKW-Fahrverbot auf der Ekkehardstraße	nicht umgesetzt umgesetzt
LKW-Nachtfahrverbot auf der L 191 (Hohenkrähenstraße)	nicht umgesetzt
Installation von stationären Geschwindigkeitsmessanlagen auf der Hohenkrähen-, der Ekkehard-, der Freiheit-, Georg-Fischer-Straße, Am Posthalterswäldle	umgesetzt
Fortschreibung des Nordstadtkonzepts	nicht umgesetzt
Einführung eines Verkehrsrechners	umgesetzt

Lärmindernde Fahrbahndeckschicht Hohenkrähenstraße (L 191) 2016 (zwischen nördlicher Ortseingang und Schaffhauser Straße)	nicht umgesetzt (in den nächsten 5 Jahren neu, aber nicht lärmindernd vorgesehen)
Lärmindernder Fahrbahnbelag auf der Steißlinger- / Berliner Straße	nicht umgesetzt
Lärmindernder Fahrbahnbelag auf der Bahnhofstraße	Nicht umgesetzt, stattdessen neuer Betonbelag; zusätzlich abschnittsweise Tempo 20 und Tempo 30
Lärmindernder Fahrbahnbelag auf der Freiheit- und Ekkehardstraße	nicht umgesetzt
Lärmschutzwand Georg-Fischer Straße, Ecke Worblinger Str	nicht umgesetzt, stattdessen Schallschutzfenster eingebaut
Lärmschutzwand Georg-Fischer Straße (Höhe Hochwaldstraße)	nicht umgesetzt
Lärmschutzwand Beuren an der B 33	teilweise umgesetzt

Im aktuellen Lärmaktionsplan der 3. Stufe erfolgt eine allgemeine Empfehlung zum Einsatz lärmindernder Fahrbahndeckschichten an allen Lärmschwerpunkten in Singen. Die in der letzten Stufe noch einzeln aufgeführten Straßenabschnitte werden somit nicht mehr in das Maßnahmenkonzept konkretisiert aufgenommen.

5.3 Leitbild

Das Maßnahmenkonzept zum Straßenverkehrslärm umfasst fünf Leitlinien, die bei der weiteren Entwicklung der Stadt berücksichtigt werden sollen, um langfristige Verbesserungen der Lärmsituation zu erreichen. Wesentliche Bestandteile dieses Maßnahmenkonzepts sind eine angepasste Stadtplanung, der Schutz ruhiger Gebiete, die Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln, die Einrichtung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und der Einsatz von lärmoptimierten Asphaltdeckschichten. Diese finden sich in den folgenden Leitlinien wieder:

- Leitlinie 1 Lärminderung in der Stadtplanung Anlage 9
- Leitlinie 2 Schutz ruhiger Gebiete Anlage 10
- Leitlinie 3 Förderung lärmarmen Verkehrsmittel Anlage 11
- Leitlinie 4 Steuerung des Verkehrs Anlage 12
- Leitlinie 5 Baulicher Lärmschutz Anlage 13

Eine Legende, der in den Anlagen verwendeten Farben und Symbole, ist **Anlage 8** zu entnehmen. Die Kartendarstellungen in den Anlagen 9 bis 13 beziehen sich zumeist auf den Nachtzeitraum, da in der Nacht mehr Betroffene vorhanden sind, gelten aber

analog auch für die Situation am Tag. Für die Ekkehard-, die Freiheit- und die Rielasinger Straße erfolgt eine Darstellung für den Tageszeitraum, da auf den genannten Straßen bereits Geschwindigkeitsbeschränkungen in der Nacht bestehen, so dass nur am Tag eine Reduzierung der Betroffenenzahlen und der Lärmpegel deutlich wird.

Die Leitlinien sind von langfristigen Strategien zu konkreten, relativ kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gegliedert. Die Leitlinie 1 betrifft stadtplanerische Ziele und hat meist nur langfristigen Einfluss auf die Lärmsituation. Leitlinie 2 befasst sich mit dem Schutz von ruhigen Gebieten vor einem schleichenden Anstieg der Lärmbelastung. Die Leitlinien 3 und 4 haben die modale oder räumliche Verlagerung bzw. die verträglichere Abwicklung von Verkehr zum Ziel. In Leitlinie 5 sind bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. Eine Ausweisung ruhiger Gebiete bietet Schutz vor einem schleichenden Anstieg der Lärmbelastung. Die Qualität solcher Ruhe- und Erholungsräume wird nicht nur über geringe Lärmpegel, sondern auch über andere Faktoren wie die Begrünung, Aussicht, Nutzbarkeit etc. definiert. Beispiele für ruhige Gebiete sind zusammenhängende Naturräume, Spaziergebiete am Ortsrand oder auch innerörtliche Erholungsräume. Durch kurze Wege, in Verbindung mit einem attraktiven Angebot im Fußgänger-, Rad- und Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV), können Kfz-Fahrten auf lärmarme Verkehrsmittel verlagert werden. Zudem sollen bereits im Rahmen der Bebauungsplanung lärmrelevante Aspekte berücksichtigt werden.

In Leitlinie 4 „Steuerung des Verkehrs“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs bewirken sollen. Dazu zählen beispielsweise verkehrsrechtliche Beschränkungen des Straßenverkehrs zur Minderung der Belastungen an Lärmschwerpunkten. Zu den diesbezüglich vorgeschlagenen Maßnahmen enthalten die folgenden Abschnitte 5.5 und 0 noch detaillierte Angaben.

Die Leitlinie 5 „Baulicher Lärmschutz“ zielt auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen ab. Dabei können sowohl Einzelmaßnahmen an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen als auch die langfristige Verbesserung des Straßennetzes hinsichtlich lärmoptimierter Fahrbahndeckschichten bei einem wirtschaftlichen Mitteleinsatz einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastungen leisten.

Zum baulichen Lärmschutz gehört auch der passive Lärmschutz an betroffenen Gebäuden. Dabei wird die Schalldämmung der Außenbauteile (meist die Fenster) eines Gebäudes an die einwirkenden Lärmbelastungen angepasst. Somit können nur die Innenbereiche vor Lärm geschützt werden. Auf Freiflächen oder Balkone haben passive Lärmschutzmaßnahmen keinen Einfluss. Daher wird passiver Lärmschutz im Vergleich zu Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg als nachrangig betrachtet. Nur wenn sich durch andere Maßnahmen unter wirtschaftlichen und städtebaulichen Gesichtspunkten kein den Belastungen angemessener Lärmschutz erzielen lässt, werden passive Maßnahmen eingesetzt.

Hierbei ist auch auf die rechtlichen Grundlagen zu Lärmsanierungsmaßnahmen in Abschnitt 2.3.5 hinzuweisen. Zudem können weitere Informationen zu passivem Lärmschutz der **Anlage 13.3** entnommen werden.

Eine Voraussetzung zur Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen ist die Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte. Eine Übersicht der Gebäude mit hohen Beurteilungspegeln, die oftmals über den Lärmsanierungsgrenzwerten liegen, kann den Gebäudelärmkarten in den **Anlagen 6.1 bis 7.40** entnommen werden.

Bei passiven Lärmschutzmaßnahmen ist aufgrund der fehlenden Datengrundlage (z. B. die Kosten für passiven Lärmschutz an den betroffenen Gebäuden) keine Berechnung der Kosteneffizienz möglich. Zudem ist eine Vergleichbarkeit mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht gegeben, da bei passivem Lärmschutz nur die Innenbereiche von Gebäuden entlastet werden. Als ergänzende Maßnahme ist passiver Lärmschutz jedoch grundsätzlich zu empfehlen.

5.4 Kriterien für die Maßnahmenauswahl

Grundlage für die Prüfung bzw. den Vorschlag von Einzelmaßnahmen stellen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dar. Aus der Lärmkartierung (vgl. hierzu **Anlage 6** und **7**) kann abgelesen werden, entlang welcher Abschnitte von hohen Lärmbelastungen auszugehen ist. Liegen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte vor, werden Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Entlang der kartierten Straßen werden am Tag bzw. in der Nacht an fast sämtlichen Gebäuden in der ersten Gebäudereihe Beurteilungspegel oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erreicht. An mehreren Gebäuden werden auch Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten. Aufgrund der vorhandenen hohen Lärmbetroffenheit und dem Mangel an kurzfristig wirksamen Alternativen werden nachfolgend Geschwindigkeitsbeschränkungen für diese Straßenabschnitte untersucht.

Im Bereich der Wohnbebauung an der Hilzinger Straße (B 314) und der Schaffhauser Straße (B 34) liegen sowohl am Tag als auch in der Nacht hohe Beurteilungspegel über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV vor. Dort wurden bereits Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt. Zum einen wurden an den genannten Straßen Lärmschutzwände errichtet, zum anderen wurden verkehrsrechtliche Maßnahmen in Form von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h umgesetzt. Aus den genannten Gründen werden keine weiteren Maßnahmen geprüft; auch um die wichtige Verkehrsfunktion der Bundesstraßen in diesem außerörtlichen Bereich nicht weiter einzuschränken.

Für die Georg-Fischer Straße wurden ebenfalls keine verkehrsrechtlichen Maßnahmen in Form von Geschwindigkeitsbeschränkung geprüft, da diese Straße gerade für den Zweck der Aufnahme des Durchgangsverkehrs als Alternative zur Durchfahrt der Innenstadt gebaut wurde. Sie dient also einer Verlagerung des Verkehrs aus den durch Wohnbebauung geprägten Gebieten in der Stadt zu stärker auch gewerblich genutzten

Gebieten. In diese insgesamt zu einer verringerten Lärmbetroffenheit beitragenden Steuerung zur Bündelung des Verkehrs soll nicht eingegriffen werden. Für das Umfeld der Georg-Fischer Straße wird aber eine bauliche Maßnahme in Form einer Lärmschutzwand geprüft.

5.5 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

Im Rahmen der vierten Leitlinie des Maßnahmenkonzepts wurden 16 Maßnahmen in einer Wirkungsanalyse geprüft. Für die fünfte Leitlinie wurde eine Maßnahme geprüft. Für andere Leitlinien und Maßnahmen ist aufgrund der nicht vorhandenen räumlichen Zuordnung kein rechnerischer Nachweis der Wirkung möglich. Aus den jeweiligen Beschreibungen der Maßnahmen der vierten Leitlinie in **Anlage 12** und der fünften Leitlinie in **Anlage 13** können die möglichen Wirkungen und Kosten entnommen werden.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionen sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. Die Differenzen sind in den Anlagen grafisch dargestellt.

Die Höhe der Pegel und die Anzahl der davon betroffenen Personen wurden ebenfalls ohne und unter Berücksichtigung der jeweiligen Maßnahme in Diagrammen gegenübergestellt. Diese Diagramme geben einen weiteren Hinweis zur Wirksamkeit der Maßnahme und sind auf den jeweiligen Maßnahmenblättern in der **Anlage 12** und **Anlage 13** dargestellt.

Anhand von Erfahrungswerten erfolgte zudem eine Abschätzung der Kosten der Maßnahmen. Die Abschätzung enthält nur einmalige Investitionskosten, nicht jedoch die langfristigen Wartungs- und Betriebskosten sowie z. B. Einnahmen aus Geschwindigkeitsüberwachungen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der zu erwartenden Wirkungen und Kosten der untersuchten Maßnahmen und eine Einschätzung der Kosteneffizienz. Die Wirkungen der Maßnahmen wurden für den Tagzeitraum und Nacht ermittelt.

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 5-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminde- rung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 60 dB(A) bei Tag bzw. 50 dB(A) nachts eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbelastungen ausgegeben werden. Berücksichtigt werden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der unter- suchten Maßnahmen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass die Wirkung einer lärmmin- dernden Maßnahme in größeren Entfernungen durch andere Lärmquellen so überla- gert wird, dass keine oder nur eine gering wahrnehmbare Entlastung entsteht.

Tab. 5-2: Übersicht der Maßnahmen

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kosten (in t€)	Betroffene Tag >60 dB(A) / Nacht >50 dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/ (E.*dB)
			ohne M.	mit Maß.	Diff.	
Kernstadt						
Tempo 30 auf der Bruderhofstraße (Abschnitt siehe Anlage 12.3)	2,5	5	94/176	38/120	-56/-56	20
Erweiterung Tempo 30 auf dem Straßenzug Remishof- / Anton-Bruckner Erzberger Straße (Abschnitt siehe Anlage 12.4)	2,4	11	501/642	408/508	-93/-134	13
Tempo 30 auf der Hohenhewenstraße (Abschnitt siehe Anlage 12.5)	2,5	8	239/325	115/250	-124/-75	16
Tempo 30 auf der Straße Am Posthalterswäldle (Abschnitt siehe Anlage 12.6)	2,5	3	19/64	19/56	-0/-8	250
Tempo 30 auf dem Straßenzug Rielasinger-/Hohenkrähenstraße (Abschnitt siehe Anlage 12.7)	2,5	16	1.515/1.526	1.106/1.511	-409/0	68*
Tempo 30 auf der Schaffhauser Straße (B 34) (Abschnitt siehe Anlage 12.8)	2,5	4	149/173	99/160	-50/-13	15
Tempo 30 auf der Freiheitstraße (B 34) (Abschnitt siehe Anlage 12.9)	2,5	8	976/982	867/970	-109/-12	9*
Tempo 30 auf der Ekkehardstraße (B 34) (Abschnitt siehe Anlage 12.10)	2,4	9	1.000/1.006	918/1.006	-82/0	6*
Tempo 30 auf der Friedinger Straße) (Abschnitt siehe Anlage 12.11)	2,4	3	24/38	17/31	-7/-7	61

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kosten (in t€)	Betroffene Tag >60 dB(A) / Nacht >50 dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/ (E.*dB)
			ohne M.	mit Maß.	Diff.	
Tempo 30 auf der Steiß- linger Straße (Abschnitt siehe Anlage 12.12)	2,6	7	209/426	131/301	-78/-125	12
Tempo 30 auf dem Stra- ßenzug Worblinger-/ Überlinger Straße (Abschnitt siehe Anlage 12.13)	2,4	8	194/418	64/276	-130/-142	14
Tempo 30 auf der Berline Straße (Abschnitt siehe Anlage 12.14)	2,6	6	191/339	63/285	-128/-54	10
Lärmschutzwand an der Georg-Fischer Straße (Abschnitt siehe Anlage 12.15)	2,4	1.200	143/229	79/151	-64/-78	5.970
Stadtteile						
Tempo 30 auf der Orts- durchfahrt von Bohlingen (L 222) (Abschnitt siehe Anlage 12.16)	2,4	6	67/38	85/46	-29/-39	32
Tempo 30 auf der Orts- durchfahrt von Überlinger (Abschnitt siehe Anlage 12.17)	2,4	2	14/17	6/8	-8/-9	57
Tempo 30 auf der Orts- durchfahrt Friedingen (Abschnitt siehe Anlage 12.18)	2,4	5	66/110	24/88	-42/-22	34
Tempo 30 auf der Orts- durchfahrt von Schlatt (Abschnitt siehe Anlage 12.19)	2,5	7	42/41	17/17	-25/-24	105

*: Bei diesen Straßen beziehen sich die Angaben auf den Tageszeitraum, da dort bereits eine nächtliche Beschränkung der Geschwindigkeit auf 30 km/h besteht.

Bei der Maßnahmenprüfung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h wurde der Straßenzug Freiheit- / Radolfzeller Straße gemeinschaftlich betrachtet. Somit ergibt sich trotz der schon bestehenden nächtlichen Beschränkung in der Freiheitstraße auch nachts eine Reduzierung der Zahl der betroffenen Einwohner.

Der Kostenansatz für Geschwindigkeitsbegrenzungen geht vereinfachend davon aus, dass ein Betrag von 500 € pro aufzustellendem Schild anfallen wird.

Hinsichtlich der verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbeschränkungen) ist auf die in Abschnitt 2.3.6 zusammengefassten rechtlichen Grundlagen hinzuweisen. Es ist zu empfehlen, bereits im Rahmen der Aufstellung des Lärmaktionsplans bei der Maßnahmenauswahl, die für eine Anordnung relevanten Aspekte, mit zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sind im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Lkw-Durchfahrtsverbote sind erst nachrangig zu Geschwindigkeitsbeschränkungen einzusetzen und somit nach den bestehenden gesetzlichen Regelungen derzeit kaum realisierbar. Da sich bereits durch Geschwindigkeitsbeschränkungen spürbare Entlastungen ergeben, ist trotz einer möglichen Wirkung eine kurzfristige Umsetzung nicht realistisch.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Kosten, ergibt sich bei den untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkungen durchweg eine gute Kosteneffizienz. Insgesamt gesehen, ergibt sich bei einer hohen Anzahl Betroffener eine höhere Kosteneffizienz als bei einer geringeren.

Die Kosten für die Lärmschutzwand entlang der Georg-Fischer Straße sind mit ca. 1,2 Millionen € als hoch zu bewerten, jedoch ist der Nutzen für die betroffenen Anwohner mit einer deutlichen Reduzierung der Beurteilungspegel um bis zu 6 dB(A) ebenfalls sehr hoch. Im Vergleich zur Kosteneffizienz der Geschwindigkeitsbeschränkungen ergibt sich für die Wand aber ein deutlich ungünstigerer Wert.

Zusätzlich zu den Geschwindigkeitsbeschränkungen wird an allen Lärmschwerpunkten der Einbau von lärmindernden Fahrbahndeckschichten empfohlen. Dies eignet sich besonders, wenn ohnehin Straßenneubau- und Erhaltungsmaßnahmen anstehen. Der Einbau einer lärmoptimierten Fahrbahndeckschicht im Zuge einer anstehenden Fahrbahnsanierung ruft nur die Differenzkosten zwischen einem klassischen und einem lärmoptimierten Asphalt hervor. Entsprechend weist eine solche Maßnahme eine hohe Kosteneffizienz auf.

6. RUHIGE GEBIETE

Neben dem Schutz der Bewohner besonders lärmbelasteter Bereiche, besteht ein weiteres Ziel der Umgebungslärmrichtlinie im Schutz ruhiger Gebiete. Städte und Gemeinden haben die Möglichkeit mit Hilfe der Lärmaktionsplanung einer Zunahme der Lärmbelastung aktuell noch ruhiger Gebiete entgegenzuwirken. Zum aktuellen Zeitpunkt besteht in Deutschland keine eindeutige Definition, die zur Identifikation von ruhigen Gebieten herangezogen werden kann. Das Ministerium für Verkehr in Baden-Württemberg hat Ende 2019 einen Leitfaden [22] veröffentlicht.

Es können zum einen bereits ruhige Gebiete vor Lärmbelastungen geschützt werden oder neue ruhige Gebiete geschaffen werden. Ziel ist es, diese Bereiche als "Ruheoasen" in der relativ lauten städtischen Umgebung langfristig zu erhalten:

„Je nach Größe, Lage und Struktur der Gemeinde kommen ganz unterschiedliche Typen von ruhigen Gebieten in Frage“ [22]. Die Qualität solcher Ruhe- und Erholungsräume wird zumeist nicht ausschließlich über niedrige Lärmpegel, sondern über andere Faktoren, wie die Begrünung oder die Aussicht und vorhandene Sitzgelegenheiten bewertet.

Bei der Festlegung ruhiger Gebiete in der Lärmaktionsplanung bestehen drei Möglichkeiten. Zum einen besteht die Möglichkeit der „isolierten Festlegung“ durch den Lärmaktionsplan. Durch diese Festlegung besteht keine Verpflichtung für weitere Schutzmaßnahmen. „Jedoch ist die Festlegung bei nachfolgenden Planungen der Gemeinde selbst sowie bei heranrückenden Planungen und Vorhaben anderer Akteure [...] als abwägungserheblicher Belang nach dem jeweils einschlägigen planungsrechtlichen Abwägungsgebot zu berücksichtigen und entfaltet so Außenwirkung“ [22].

Zudem besteht die Möglichkeit ruhige Gebiete in den Flächennutzungsplan zu integrieren und die Festlegung ruhiger Gebiete mit der Bauleitplanung zu koppeln. So kommt es in letzterem Fall zu einer „dreifachen Abwägungspflicht“ [22]. Nachfolgende Planungsvorhaben „müssen die für ihr Vorhaben sprechenden Aspekte sowohl mit dem Lärmaktionsplan an sich als auch mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans sowie den Festsetzungen des Bebauungsplans abwägen“ [22].

Bereits heute werden die nachfolgend zur Festlegung als ruhige Gebiete vorgeschlagenen Bereiche von Einwohnern als Naherholungsgebiete genutzt und sollen vor einer Zunahme der Lärmeinwirkungen geschützt werden. Zudem soll durch die Maßnahme die Naherholung gestärkt und die Attraktivität der Kommune als Wohn- und Freizeitstandort sichergestellt werden.

Geplante Vorhaben, die einer Nutzung der vorgeschlagenen Bereiche als ruhige Gebiete entgegenstehen, sind nicht bekannt. Die Erreichbarkeit der Gebiete ist gewährleistet.

Die konkrete räumliche Abgrenzung der ruhigen Gebiete ist im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung geplant.

Bei den vorgeschlagenen ruhigen Gebieten handelt es sich um folgende Bereiche (siehe auch **Anlage 10**):

- Hohentwiel
- Aach (nördlicher Stadteingang, Aachbad, Stadtgarten, Teilfläche Offwiese, Insel Wehrd)
- Waldfriedhof
- Bereich südlich Schanz (nördlich und westlich der Bahnlinie)
- Schnaidholzwald
- Martinsbühl
- Unteres Hard
- Alter Friedhof
- Knöpfleswies
- Kleintannenwäldle (nördlich Bruderhof)
- Großtannenwald

7. AUSWAHL VERKEHRSRECHTLICHER MAßNAHMEN

7.1 Allgemeines

Bei der Auswahl geeigneter Lärmschutzmaßnahmen sind je nach Einzelfall neben den Belangen der lärmbeeinträchtigten Anwohner unter anderem auch städtebauliche Aspekte, die Wirtschaftlichkeit, die Belange des fließenden Verkehrs, Auswirkungen auf den ÖPNV, Verlagerungseffekte und Auswirkungen auf Fußgänger und Radfahrer zu berücksichtigen.

Um verkehrsrechtliche Maßnahmen rechtssicher in den Lärmaktionsplan aufnehmen zu können, werden die für die Ermessensentscheidung maßgebenden Aspekte im Folgenden im Rahmen einer Maßnahmenabwägung berücksichtigt. Die Effizienz der geprüften Maßnahmen kann zudem Tab. 5-2 entnommen werden.

Die einzelnen Maßnahmen sind zwar gesondert zu prüfen, einige Aspekte gelten aber für alle Geschwindigkeitsbeschränkungen gleich oder zumindest in ähnlicher Art. Zudem bestehen gegenseitige Abhängigkeiten der Anordnungen. Daher werden nachfolgend in Abschnitt 7.2 solche allgemeinen bzw. übergreifenden Aspekte zusammenfassend bewertet. Im Anschluss werden bei den Einzelmaßnahmen, um ständige Wiederholungen zu vermeiden, nur die konkreten Eckdaten der Maßnahme sowie spezifische Abwägungsaspekte genannt.

7.2 Allgemeine Abwägungsaspekte

7.2.1 Ausgangssituation

Wie in Abschnitt 5.4 beschrieben, bestand die Voraussetzung zur Aufnahme in die nachfolgend zusammengestellten Maßnahmen darin, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den jeweiligen Gebietstyp an den Gebäuden im Umfeld überschritten werden. Damit sind durchweg die Tatbestandsvoraussetzungen zur Anordnung einer verkehrsrechtlichen Maßnahme gegeben. Aufgrund dieses Auswahlkriteriums wird nicht für jeden Maßnahmenbereich einzeln aufgeführt, dass auch dort die Grenzwerte überschritten sind. Dennoch ist aber für jeden Maßnahmenvorschlag eine Betrachtung des Einzelfalls nötig. Neben den direkt nachfolgenden allgemeinen, übergreifenden Aspekten werden daher für die Einzelmaßnahmen Besonderheiten bei der Bewertung der Maßnahme gesondert genannt.

Übergreifend gilt, dass die Ergebnisse der Analyse der Lärmsituation sowohl am Tag als auch in der Nacht eine hohe Lärmbetroffenheit im Umfeld der kartierten Straßen zeigen. Somit beziehen sich alle Maßnahmenvorschläge auch auf eine zeitlich durchgehende Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und nicht mehr nur auf die Nachtzeit.

Zu den einzelnen Maßnahmenabschnitten wird neben den Ergebnissen der Lärmkartierung, die nach den Lärmpegeln unterscheiden, jeweils auch die Gesamtzahl der Einwohner im Umfeld der untersuchten Maßnahmenbereiche genannt. Hierbei wird keine Schwelle der Lärmbelastung vorausgesetzt. Dies hat den Hintergrund, dass in den nach Lärmpegeln klassifizierten Betroffenenzahlen die Gesamtwirkung der Maßnahme eher unterschätzt wird. Während in der Realität alle Anwohner der Straße von der Minderung profitieren, fließen nicht unbedingt alle Anwohner in die Statistik ein. Das hängt z.B. damit zusammen, dass nach den Vorgaben die Einwohner eines Hauses auf die Gebäudeseiten je nach Länge der Fassade aufzuteilen sind. Auf der von der Straße abgewandten Seite liegen die Pegel dann nicht immer über den gewählten Schwellen, sodass auch Anwohner der Straße aus der statistischen Betrachtung herausfallen. In manchen Fällen mag dies bei durchweg vom Lärm abgewandten Grundrissen der Realität entsprechen, in einigen Fällen wird den Bewohnern ein Ausweichen vor dem Lärm nicht möglich sein. Um die Gesamtwirkung ergänzend abzubilden, wird daher für das direkte Straßenumfeld auch die Zahl der Einwohner aufgeführt.

7.2.2 Netzweite Betrachtung

Die zu prüfenden Geschwindigkeitsbeschränkungen an den einzelnen Straßen können nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Zum einen ist davon auszugehen, dass bei ähnlichen Lärmbetroffenheiten auch eine einheitliche Regelung getroffen wird. Zum anderen sind auch negative Beeinflussungen zu befürchten, wenn tatsächlich nur für manche Straßen eine Beschränkung eingeführt würde.

Ein Beispiel hierfür ist die Prüfung der Einführung durchgängiger Geschwindigkeitsbeschränkungen für die Nord-Süd-Achsen zwischen der Bruderhof- und der Freiheitstraße. Auch wenn grundsätzlich für Remishofstraße, Anton-Bruckner-Straße, Erzbergerstraße, Hohenhewenstraße, Ringstraße und Am Posthalterswäldle eine gesonderte Prüfung und Begründung als Grundlage für eine verkehrsrechtliche Anordnung erforderlich ist, kann dies nicht unabhängig voneinander erfolgen, da diese Straßen für einige Fahrbeziehungen ansonsten gegenseitig als Ausweichstrecke fungieren würden. Da somit eine Einzelanordnung für eine dieser Straßen nicht realistisch ist, befasst sich die fachliche Abwägung nicht mit potentiellen gegenseitigen Verlagerungen.

Wie oben bereits angesprochen, erscheint eine potentielle Verlagerung auf die Georg-Fischer-Straße hingegen in der Gesamtbetrachtung als schalltechnisch vorteilhafte Lösung. Obwohl auch dort Lärmbetroffenheiten entstehen, sind die Auswirkungen aufgrund der entweder eher gewerblichen Nutzungen im Umfeld oder der größeren Abstände der schutzbedürftigen Gebäude geringer als an den Alternativstrecken. Um diese Bündelung zu unterstützen, wird für die Georg-Fischer-Straße keine Geschwindigkeitsbeschränkung vorgeschlagen und eine für manche Fahrbeziehungen denkbare Verlagerung steht aus den genannten Gründen Anordnungen für andere Straßen nicht entgegen.

7.2.3 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit auf 30 km/h ergeben sich Fahrzeitverlängerungen. Im Kooperationserlass ist ein Wert von 30 Sekunden genannt, bis zu dem eine Verlängerung der Fahrtzeit als nicht ausschlaggebend erachtet werden kann. Die Verlängerung kann (ohne erheblichen Aufwand) im Vorfeld nur für den gesamten zu beschränkenden Straßenzug theoretisch ermittelt werden, indem z. B. die Dauer der Fahrtzeit bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit über die Gesamtlänge sowohl für 50 km/h als auch für 30 km/h ermittelt wird.

In Relation zu einem so ermittelten theoretischen Wert wird in der realen Umsetzung von einer deutlich geringeren Erhöhung der mittleren Reisezeit auszugehen sein. Dies ist dadurch begründet, dass durch Störungen im Verkehrsablauf z. B. durch Signalanlagen, ein- und abbiegende Fahrzeuge, ein- und ausparkende Fahrzeuge, Fußgängerquerungen etc. die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit auch heute nicht durchweg bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit liegt. Die Schwankungen der Geschwindigkeiten über den Streckenzug werden heute groß sein und durch eine Geschwindigkeitsreduzierung gemindert; der Verkehr also verstetigt. In der Folge sind vor allem tags die Verlängerungen der Fahrtzeit deutlich geringer, während nachts eher auch annähernd die theoretischen Werte erreicht werden können.

Für die Abwägung der vorgeschlagenen Maßnahmen bedeutet dies, dass sich der oben genannte Wert der Fahrzeitverlängerung von 30 Sekunden für ein städtisches Gesamtnetz nicht sinnvoll anwenden lässt. Die Verlängerung hängt von vielen Faktoren ab, die sich nicht durchweg abschließend objektivieren lassen. Beispielsweise erscheint eine lange Beschränkungs-Strecke zunächst als Hinderungsgrund oder zumindest als Hürde für eine Anordnung. Demgegenüber muss aber auch immer die Betroffenheit im Umfeld des Straßenzuges gestellt werden, die bei einem längeren Straßenzug in einem städtischen Umfeld mit viel betroffener schutzbedürftiger Randbebauung auch meist höher als bei kurzen Straßen sein wird. Hierfür dienen die Lärmschwerpunktarten in den Anlagen 4 und 5 bereits als sinnvolles Instrument zur Bewertung der Zusammenhänge.

Ähnlich diffizil gestaltet sich die Frage der Verlängerung in Relation zu den betroffenen Fahrbeziehungen. Nur für einen Durchgangsverkehr bedeutet die Beschränkung auch eine Verlängerung der Fahrtzeit im gesamten Umfang und dies ggf. auch in mehreren Straßen hintereinander. Für einen Quell-, Ziel- oder Binnenverkehr, der nur Teile des Straßennetzes befährt, werden auch nur Teile der Verlängerung maßgebend. Hieraus lässt sich aber nicht sicher schließen, dass Straßen, die bislang stärker von Durchgangsverkehr genutzt werden, weniger für beschränkende Maßnahmen geeignet sind. Das hängt davon ab, ob diese Bündelung des Verkehrs so auch gewünscht ist, wie dies im Regelfall für Autobahnen, Umfahrungen oder auch einzelne Verkehrsachsen innerorts mit vergleichsweise eher geringeren Lärmbetroffenheiten im Umfeld gilt. In manchen Fällen würde die Beschränkung aber auch eine Verlagerung von einer bislang vom Durchgangsverkehr genutzten Straße auf solche besser geeigneten Achsen befördern. In der Folge ist also für jeden Einzelfall eine Bewertung der verkehrlichen Folgen nötig.

Bei der verkehrlichen Bewertung ist zu beachten, dass aus den oben schon genannten Gründen die oft befürchteten negativen Auswirkungen auf die Verkehrsfunktion einer Straße in der Praxis so kaum beobachtet werden. Die Leistungsfähigkeit einer Straße hängt innerstädtisch nicht von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Maßgebend sind die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte, die Verkehrsbelastungen und die oben genannten Störungen im Verkehrsfluss. Zumindest wenn auch die Signalisierung an die zulässige Geschwindigkeit angepasst wird, führt der stetige Verkehrsfluss auf etwas geringerem Geschwindigkeitsniveau nicht zu Nachteilen in der Verkehrsabwicklung.

Zu bewerten sind Auswirkungen auf Busverbindungen. Ob sich die vorgeschlagenen Geschwindigkeitsreduzierungen auf den ÖPNV auswirken, wird im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung geklärt.

7.2.4 Alternativen

Zunächst ist zu prüfen, ob das bestehende Straßennetz geeignete Alternativstrecken bietet, auf die Verkehr bereits verlagert werden könnte. Grundsätzlich bestehen Umfahrmöglichkeiten über die A 81 und die B 34 sowie über die L 191. Eine Umfahrung über die Stadtteile ist weniger attraktiv, da in den meisten Stadtteilen (Bohlingen, Friedingen, Schlatt, Überlingen) ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung eingeführt werden soll. Eine spürbare Verlagerung zur Entlastung der Anwohner der Lärmschwerpunkte nur durch eine Wegweisung auf andere Straßenzüge ist nicht realistisch.

Zusätzliche bauliche Alternativen durch Umfahrungen sind kurzfristig nicht absehbar und realisierbar.

Anstehende bauliche Maßnahmen zur Lärminderung sind auf den untersuchten Straßen nicht bekannt. Aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden zum Schutz vor dem Straßenverkehrslärm wird aufgrund von städtebaulichen Gegebenheiten (negativer Einfluss auf das Stadtbild, Trennwirkung, stark eingeschränkte Wirkung durch seitliche Schalleinträge, Sichtverhältnisse, erforderliche Zufahrten usw.) nur in manchen Bereichen umsetzbar sein. Ein Austausch der Fahrbahndeckschichten ist, wie bereits angesprochen, mittel- bis langfristig für alle Lärmschwerpunkte eine sinnvolle Ergänzung zum Schutz der Anwohner. Allerdings würde hiermit weder ein allein ausreichender Lärmschutz erzielt, noch ist der Austausch kurzfristig für alle betreffenden Abschnitte durchführbar. Ein Verzicht auf verkehrsrechtliche Maßnahmen wäre vor diesem Hintergrund nicht begründbar.

7.2.5 Weitere Abwägungsaspekte

Sowohl für Fußgänger als auch für den Radverkehr sind die Auswirkungen durch eine ganztägige Reduzierung der Geschwindigkeit als grundsätzlich positiv einzuschätzen. Die Verträglichkeit des Radverkehrs auf der Fahrbahn ist bei Tempo 30 besser als bei Tempo 50, da sich die Geschwindigkeitsunterschiede annähern. Zudem ist das Risiko

von Unfällen bei niedrigeren Geschwindigkeiten geringer und Straßenquerungen für Fußgänger sind einfacher möglich.

Hinsichtlich der Effizienz ist zu ergänzen, dass durch die Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung kurzfristig bei geringen Kosten eine Lärminderung für betroffene Anwohner erreicht werden kann.

7.3 Tempo 30 Bruderhofstraße

7.3.1 Allgemeines

Der Abschnitt der Bruderhofstraße, auf dem die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h untersucht wird, erstreckt sich von der Anton-Bruckner-Straße bis zur Fichtestraße auf einer Gesamtlänge von ca. 740 Metern.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 900
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 94 auf 38 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 176 auf 120 Personen

7.3.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde sich auf der Bruderhofstraße eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 35 Sekunden ergeben.

Durch die eher geringe Verlängerung der Reisezeit ist mit keinen wesentlichen Verlagerungseffekten zu rechnen.

7.3.3 Abwägungsempfehlung

Es stehen einer weiteren Entlastung der von hohen Lärmpegeln betroffenen Einwohner keine wesentlichen negativen Aspekte gegenüber. Die Maßnahme wird zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.4 Tempo 30 Erzberger-, Anton-Bruckner-, Remishofstraße

7.4.1 Allgemeines

Für den Straßenzug Erzberger-, Anton-Bruckner-, Remishofstraße wird eine Ausweitung der bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkung nach Norden und Süden vorgeschlagen. Somit würde für die Abschnitte von der Bruderhof- bis zur Reichenaustraße und von der Uhland- bis zur Ekkehardstraße über eine Länge von insgesamt ca. 1.230 m ebenfalls Tempo 30 gelten.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 1.400
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 501 auf 408 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 642 auf 508 Personen

7.4.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde sich insgesamt eine rechnerische Fahrzeitverlängerung von 65 Sekunden ergeben.

Kleinräumig ergeben sich keine Verlagerungen, da auf den umliegenden Straßen ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h besteht bzw. infolge des Lärmaktionsplanes angeordnet werden soll.

7.4.3 Abwägungsempfehlung

Die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit würde eine spürbare Entlastung der Anwohner bewirken. Insgesamt wird, im Hinblick auf die Vorteile dieser Maßnahme für die Lärmsituation, die Umsetzung der Maßnahme empfohlen.

7.5 Tempo 30 Hohenhewenstraße

7.5.1 Allgemeines

Der Abschnitt der Hohenhewenstraße, auf dem die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 auf 30 km/h untersucht wird, erstreckt sich zwischen der Bruderhofstraße und der Uhlandstraße Straße auf ca. 690 Metern.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 1.600

- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 239 auf 115 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 325 auf 250 Personen

7.5.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde sich auf der Hohenhewenstraße eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 33 Sekunden ergeben.

Durch die eher geringe Verlängerung der Reisezeit ist mit keinen wesentlichen Verlagerungseffekten zu rechnen.

Eine Verlagerung in die benachbarten Straßen Am Posthalterswäldle und den Straßenzug Erzberger-, Anton-Bruckner-, Remishofstraße wäre theoretisch möglich. Da jedoch dort ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h angestrebt werden soll, ergibt sich damit keine Alternative.

7.5.3 Abwägungsempfehlung

Auch bei dieser Maßnahme stehen einer weiteren Entlastung der von hohen Lärmpegeln betroffenen Einwohner keine wesentlichen negativen Aspekte gegenüber. Es wird empfohlen, diese Maßnahme in den Lärmaktionsplan aufzunehmen.

7.6 Tempo 30 Am Posthalterswäldle

7.6.1 Allgemeines

Für die Straße „Am Posthalterswäldle“ wird im Anschluss an die bestehende Geschwindigkeitsbeschränkung eine Verlängerung zwischen der Reichenaustraße und der Bruderhofstraße ebenfalls auf 30 km/h untersucht. Die Streckenlänge beträgt ca. 490 m.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 1.100
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 19 auf 19 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 64 auf 58 Personen

Die geringen Änderungen der Anzahlen der betroffenen Einwohner hängen mit den Schwellen der Betrachtung und dem Untersuchungsraum zusammen. Die höchsten

Lärmpegel bestehen im Umfeld der Einmündung Am Posthalterswäldle / Brunderhofstraße. Rein durch die Minderung an der Straße „Am Posthalterswäldle“ entstehen dort nur geringe Reduktionen der Lärmeinwirkungen. Somit verbleiben gerade dort die Lärmwerte für die Anwohner oberhalb der Schwelle. In Verbindung mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung für die Brunderhofstraße würde aber auch dort eine spürbare Minderung erreicht werden.

7.6.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 würde eine rechnerische Fahrzeitverlängerung von 24 Sekunden nach sich ziehen.

Hierdurch ist mit keinen relevanten Verlagerungseffekten zu rechnen. Einer Verlagerung in die benachbarten Straßen Hohenhewenstraße und den Straßenzug Erzberger-, Anton-Bruckner-, Remishofstraße würde durch die gleichzeitige Beschränkung auf diesen Straßen entgegen gewirkt.

7.6.3 Abwägungsempfehlung

Trotz verhältnismäßig geringer Lärmbetroffenheiten im Umfeld der Straße Am Posthalterswäldle erscheint auch diese Maßnahme sinnvoll, um auch vor dem Hintergrund der ebenfalls vorgeschlagenen Beschränkungen der parallelen Straßenachsen ein nachvollziehbares Gesamtbild für das Quartier zu erreichen und ungewollte Verlagerungen zu vermeiden.

7.7 Tempo 30 Rielasinger-, Haupt-, Hohenkrähen Straße

7.7.1 Allgemeines

Für die gesamte Ortsdurchfahrt der L 191 über die oben genannten Straßen wird die zeitliche Ausweitung der bisher nur nachts geltenden Geschwindigkeitsbeschränkung auf eine durchgehende Beschränkung untersucht. Der gesamte Streckenzug umfasst eine Länge von ca. 3.600 m.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 5.000
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 1.515 auf 1.106 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts keine Veränderung

7.7.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Über die gesamte Ortsdurchfahrt der L 191 würde sich die rechnerische Fahrzeit um 173 Sekunden verlängern.

Potentielle Verlagerungen sind für den Streckenzug aufgrund der Länge nicht allgemein zu bestimmen, da hier eine Vielzahl unterschiedlicher Routenkonstellationen abgewickelt wird und nur bei manchen Fahrten die gesamte Ortsdurchfahrt befahren wird. Für manche Fahrbeziehungen sind offensichtlich keine in der Gesamtbetrachtung negativen Folgen zu erwarten, da die Alternativen in einer stärkeren Nutzung von A 81, B 314, B 34 und L 222 bestehen.

Für Fahrbeziehungen in/aus Richtung Osten käme eine Nutzung der oben schon angesprochenen Straßen (Bruderhofstraße, Remishofstraße, Hohenhewenstraße, Am Posthalterswäldle etc.) in Betracht, für die aber ebenfalls eine Beschränkung auf Tempo 30 empfohlen wird.

Bei Fahrten in/aus Richtung Süden kommt als Alternative der Streckenzug Steißlinger Straße / Berliner Straße in Frage, für den aber ebenso eine Anordnung auf Tempo 30 empfohlen wird.

7.7.3 Abwägungsempfehlung

Insgesamt wird gerade bei dieser Maßnahme offensichtlich, dass eine Auswahl einzelner Maßnahmen nicht nur vor dem Hintergrund dieser Einzelanordnung bewertet werden kann. Vielfach bestehen Abhängigkeiten, die nur eine gemeinsame Anordnung mehrerer Maßnahmen zuließen. Dies hätte auch den Vorteil einer guten Nachvollziehbarkeit und der damit einhergehenden Gewöhnung an die Anordnung. Auch würden somit stärkere Effekte zur Verlagerung auf äußere Verkehrsachsen erzielt, als dies durch Einzelmaßnahmen möglich wäre.

Die Maßnahme wird somit als Teil des Gesamtkonzeptes zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.8 Tempo 30 Schaffhauser Straße (B 34)

7.8.1 Allgemeines

Auf der Schaffhauser Straße (B 34) wird zwischen der Hauptstraße und dem Uferweg auf einer Länge von ca. 340 m eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h untersucht.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 400
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)

- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 149 auf 99 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 173 auf 160 Personen

Der vergleichsweise geringe Rückgang der über der Schwelle betroffenen Einwohner im Nachtzeitraum hängt nicht mit einer geringeren Wirkung zusammen, sondern nur mit einer zufällig relativ geringen Anzahl Lärmbetroffener knapp über der Schwelle von 50 dB(A) nachts. Somit erfahren die Anwohner zwar dieselbe Minderung; es fallen aber relativ wenige Personen aus der betrachteten Lärmklasse.

7.8.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Fahrzeitverlängerung läge auf diesem Abschnitt der Schaffhauser bei rechnerisch nur 16 Sekunden. Hieraus wären praktisch keine Auswirkungen zu erwarten.

7.8.3 Abwägungsempfehlung

Für diesen kurzen Streckenabschnitt würden kaum relevante Eingriffe in die verkehrliche Abwicklung entstehen. Die Maßnahme wird zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.9 Tempo 30 Freiheitstraße / Radolfzeller Straße (B 34)

7.9.1 Allgemeines

Auf der Freiheit- bzw. Radolfzeller Straße besteht bereits eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zwischen der Hauptstraße und dem Kreisverkehr. Diese Beschränkung soll räumlich nach Osten bis zur Hans-C.-Paulssen Straße verlängert und auf einen ganztägigen Zeitraum erweitert werden. Somit würde sich der beschränkte Abschnitt künftig auf eine Gesamtlänge von ca. 1.540 Metern erstrecken.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 2.900
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 976 auf 867 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 982 auf 970 Personen

Die Reduzierung der betroffenen Personen in der Nacht resultiert ausschließlich aus der Verlängerung der Beschränkung nach Osten.

7.9.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Am Tag würde sich durch die Beschränkung eine Verlängerung der Fahrzeit von rechnerisch 74 Sekunden ergeben. In der Nacht ist der Wert deutlich geringer, da nur für einen kurzen Abschnitt eine zusätzliche Beschränkung Teil der Maßnahme ist.

Je nach Fahrbeziehung sind Verlagerungen auf die nördlich verlaufenden Straßen (Bruderhofstraße, Remishofstraße, Hohenhewenstraße, Am Posthalterswäldle etc.), auf die südlich gelegene Georg-Fischer-Straße oder auch auf die außerörtlichen Hauptverkehrsachsen B 33 und A 81 denkbar. Für die außerörtlich verlaufenden Straßen wie auch für die Georg-Fischer-Straße wären Verlagerungen insgesamt dennoch vorteilhaft. Für die nördlich gelegenen Straßen sollen durch gleichzeitige Anordnungen Verlagerungen vermieden werden.

7.9.3 Abwägungsempfehlung

Die sehr hohen Lärmbelastungen der Anwohner stehen geringen Einschränkungen des Verkehrs und – bei gleichzeitiger Beschränkung weiterer Straßen – kaum relevanten Verlagerungen entgegen. Insgesamt wird daher auch diese Maßnahme zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.10 Tempo 30 Ekkehardstraße (B 34)

7.10.1 Allgemeines

Auf der Ekkehardstraße besteht bereits eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h sowie ein ganztägiges LKW-Fahrverbot. Die Geschwindigkeitsbeschränkung soll auf einen ganztägigen Zeitraum ausgeweitet werden.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 2.400
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 1.000 auf 918 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts keine Änderung

7.10.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 auf 30 km/h würde eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 53 Sekunden hervorrufen.

7.10.3 Abwägungsempfehlung

Wie entlang der Freiheitstraße bestehen auch entlang der Ekkehardstraße sehr hohe Lärmbetroffenheiten am Tag. Der möglichen Entlastung stehen kaum wesentliche Aspekte entgegen. Auch diese Maßnahme wird daher zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.11 Tempo 30 Friedinger Straße

7.11.1 Allgemeines

Der Abschnitt der Friedinger Straße, auf dem die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h untersucht wird, erstreckt sich von der Straße Am Posthalterswäldle bis zur Friedinger Straße Hausnummer 39 über eine Länge von ca. 260 Metern.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 200
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 24 auf 17 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 38 auf 31 Personen

7.11.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde sich auf der Friedinger Straße eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 12 Sekunden ergeben. Aus dieser geringen Änderung sind keine relevanten verkehrlichen Einschränkungen oder Verlagerungen zu erwarten.

7.11.3 Abwägungsempfehlung

Aus der fachlichen Abwägung des Schutzes der von hohen Lärmpegeln belasteten Anwohner und dem geringen Eingriff in den Verkehr wird die Maßnahme zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.12 Tempo 30 Steißlinger Straße

7.12.1 Allgemeines

Für den Abschnitt der Steißlinger Straße zwischen der Georg-Fischer-Straße und der Worblinger Straße wird eine Beschränkung auf 30 km/h geprüft. Die Gesamtlänge des Abschnitts beträgt ca. 1.200 Meter.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 1.600
- Minderungswirkung 2,6 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 209 auf 131 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 426 auf 301 Personen

7.12.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Fahrzeit im beschriebenen Abschnitt würde sich rechnerisch um 58 Sekunden verlängern.

Die potentiellen Verlagerungen hängen auch hier von der Fahrbeziehung der einzelnen Fahrt ab. Grundsätzlich sind dabei vor allem Verlagerungen auf die Georg-Fischer- und Rielasinger Straße denkbar. Durch eine gleichzeitige Beschränkung der Rielasinger Straße würde sich an der Relation Fahrzeiten beider Routen aber nicht viel ändern. Großräumiger erscheint auch eine Verlagerung auf die L 223 / K 6158 möglich. Auch hier werden sich die Relationen aber kaum ändern, wenn auch für die Ortsdurchfahrt Überlingen eine Beschränkung auf Tempo 30 angeordnet wird.

7.12.3 Abwägungsempfehlung

Insgesamt entstehen bei dieser Maßnahme ebenfalls nur geringe verkehrliche Auswirkungen. Die Lärmbetroffenheit ist trotz der meist etwas größeren Abstände der Gebäude zur Straße hoch bis sehr hoch. Daher ist in der Abwägung auch diese Maßnahme zu empfehlen.

7.13 Tempo 30 Worblinger-, Berliner-, Überlinger Straße

7.13.1 Allgemeines

Der Abschnitt des Straßenzugs Worblinger-, Berliner-, Überlinger Straße, auf dem die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h untersucht wird, er-

streckt sich von der Industriestraße bis zur Überlinger Straße Hausnummer 65 über eine Länge von ca. 1.100 Metern.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 2.100
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 194 auf 64 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 418 auf 276 Personen

7.13.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 53 Sekunden ergeben.

Potentielle Verlagerungen des Verkehrs hängen auch hier sehr von der jeweiligen Fahrrelation ab. Bei Fahrten z.B.in/aus Richtung Gottmadingen oder Schaffhausen kann alternativ die L 222 und K 6158 genutzt werden. Für manche Fahrten vor allem mit Quelle oder Ziel Überlingen bzw. den südlich davon gelegenen Orten ist auch die Verlagerung auf die Georg-Fischer-Straße, die B 34 oder auch die B 33 denkbar.

Insgesamt besteht auch hier nur ein geringes Potential zu Verlagerungen nur für ganz bestimmte Fahrrelationen. Teilweise wären die genannten Verlagerungen im Hinblick auf die Gesamtlärmbetroffenheit offensichtlich positiv, in anderen Fällen führen schon bestehende oder über den Lärmaktionsplan zu treffende Anordnungen zu einer Begrenzung des Verlagerungspotentials.

7.13.3 Abwägungsempfehlung

Die Lärmbetroffenheit zeigt deutlich einen Handlungsbedarf auf. Nachteilige Verlagerungen sind in geringem Umfang aber möglich. Die Maßnahme wird zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen; ggf. könnten verkehrliche Auswirkungen aber vor Umsetzung noch näher zu prüfen sein.

7.14 Tempo 30 Berliner Straße / Zolltafel

7.14.1 Allgemeines

Auch für den Abschnitt des Straßenzugs Berliner Straße / Zolltafel zwischen dem Kreisverkehr zur Steißlinger Straße und dem südlichen Ende der beidseitigen Bebauung ungefähr auf Höhe der Hardstraße wird für eine Gesamtlänge von ca. 480 Metern eine Beschränkung auf 30 km/h vorgeschlagen.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 1.000
- Minderungswirkung 2,6 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 191 auf 63 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 339 auf 285 Personen

7.14.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die Geschwindigkeitsbeschränkung hätte eine rechnerische Verlängerung der Fahrzeit von 23 Sekunden zur Folge. Hinsichtlich potentieller Verlagerungen gelten die Ausführungen aus Abschnitt 7.12.2 analog.

7.14.3 Abwägungsempfehlung

Bei einer möglichen, gut wahrnehmbaren Entlastung der Anwohner sind keine wesentlichen gegensätzlichen Aspekte zu erkennen. Es wird empfohlen, die Maßnahme in den Lärmaktionsplan aufzunehmen.

7.15 Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 222 Bohlingen

7.15.1 Allgemeines

Da entlang der gesamten Ortsdurchfahrt der L 222 in Bohlingen hohe bis sehr hohe Lärmbelastungen bestehen, wird für die gesamte Länge von ca. 760 m die Anordnung von Tempo 30 untersucht.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 500
- Minderungswirkung 2,6 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 67 auf 38 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 85 auf 46 Personen

7.15.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde eine Fahrzeitverlängerung von rechnerisch 36 Sekunden ergeben.

Es sind nur wenige Verkehrsbeziehungen zu erkennen, die aufgrund der Verlängerung eine andere Route wählen könnten. Das könnte Fahrten in/aus Worblingen in/aus

Richtung Norden betreffen, die dann entweder über die Kernstadt Singen oder über die K 6158 und L 223 abgewickelt würden. Durch die weiteren empfohlenen Geschwindigkeitsbeschränkungen würden solche Routen aber kaum attraktiver, als dies bisher der Fall ist. Fahrten mit Bezug Moos könnten sich entweder auf die L 192 / L 220 oder auf die L 223 in Richtung Überlingen verlagern. Bei beiden Routen sind keine wesentlichen Erhöhungen der Lärmbetroffenheiten zu erwarten, was auch damit zusammenhängt, dass sich nur ein Teil der Fahrten bei der geringen Änderung der Fahrzeit verlagern würde.

7.15.3 Abwägungsempfehlung

Bei nur geringen verkehrlichen Effekten könnte mit der Maßnahme eine spürbare Entlastung der Anwohner der Ortsdurchfahrt von Bohlingen erzielt werden. Daher wird eine Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.16 Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 223 Überlingen

7.16.1 Allgemeines

In der Überlinger Ortsdurchfahrt der L 223 ist bereits weitgehend die Geschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt. Gerade im Bereich südlich davon bestehen aber noch hohe Lärmbetroffenheiten, die eine Ausweitung sinnvoll erscheinen lassen. Die betreffende Strecke zwischen der Singener Straße und dem südlichen Ende der Bebauung weist eine Länge von ca. 220 m auf.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 80
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 14 auf 6 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 17 auf 8 Personen

7.16.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Rechnerisch würde sich bei der kurzen Länge der zusätzlich beschränkten Strecke eine Verlängerung der Fahrzeit um 11 Sekunden ergeben. Dies hätte keinen merklichen Einfluss auf die verkehrliche Abwicklung und die Routenwahl.

7.16.3 Abwägungsempfehlung

Die Anordnung erscheint bei den ermittelten Lärmbelastungen, die in diesem Abschnitt über den Pegeln des bereits auf 30 km/h beschränkten Abschnittes liegen, bei nicht re-

levanten verkehrlichen Auswirkungen als sinnvolle Ergänzung. Die Maßnahme wird zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.17 Tempo 30 Ortsdurchfahrt L 189 Friedingen

7.17.1 Allgemeines

Auch in Friedingen sind schon einige Bereiche auf Tempo 30 begrenzt. Vor dem Hintergrund der ermittelten Lärmbetroffenheiten wird eine Ausweitung der Beschränkung nach Norden und Süden untersucht, sodass künftig für die gesamte Ortsdurchfahrt einheitlich Tempo 30 gelten würde. Insgesamt würde dies eine Ausweitung um 780 m bedeuten.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 680
- Minderungswirkung 2,4 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 66 auf 24 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 110 auf 88 Personen

7.17.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Durch die Ausweitung der Geschwindigkeitsbeschränkung würde sich die Fahrzeit durch den Ort rechnerisch um insgesamt 37 Sekunden verlängern.

Potentielle Verlagerungen betreffen am ehesten Fahrten mit Bezug zu den nördlich gelegenen Kommunen Aach, Volkertshausen sowie zum Stadtteil Beuren an der Aach. Alternativen könnten dabei die K 6120 (Schlatt unter Krähen) oder K 6122 (Hausen an der Aach) sein. Für manche Fahrbeziehungen sind auch Verlagerungen auf die Route über Steißlingen denkbar.

Insgesamt sind bei der geringen Erhöhung der Reisezeit und den nur teilweise vorhandenen Alternativen nur geringe Verlagerungen zu erwarten.

7.17.3 Abwägungsempfehlung

Da die Analyse der Lärmsituation vor allem in den mit 50 km/h befahrbaren Abschnitten hohe Lärmbetroffenheiten gezeigt hat und keine wesentlichen negativen Aspekte zu erkennen sind, wird auch diese Maßnahme zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan empfohlen.

7.18 Tempo 30 Ortsdurchfahrt K 6120 Schlatt unter Krähen

7.18.1 Allgemeines

In Schlatt unter Krähen schließt die vorgeschlagene Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h an die bestehende an und soll dann entsprechend dem ermittelten Lärmschwerpunkt bis zur Einmündung „Im Brand“ gehen. Die zusätzliche Länge des beschränkten Bereichs beträgt ca. 520 m.

- Einwohner im Umfeld insgesamt ca. 680
- Minderungswirkung 2,5 dB(A)
- Änderung der Betroffenen > 60 dB(A) tags von 42 auf 17 Personen
- Änderung der Betroffenen > 50 dB(A) nachts von 41 auf 17 Personen

7.18.2 Verkehrsfunktion / Verlagerungen

Die rechnerische Verlängerung der Fahrzeit durch Schlatt beträgt auf der zusätzlich beschränkten Strecke 25 Sekunden.

Wie in Abschnitt 7.17.2 beschrieben, kann für manche Fahrbeziehungen entweder die Route über Friedingen oder über Schlatt unter Krähen gewählt werden. Andere wesentliche Verlagerungen sind nicht zu erkennen. Bei einer parallelen Geschwindigkeitsbeschränkung in Friedingen und in Schlatt sind somit keine spürbaren Verkehrsverlagerungen zu erwarten.

7.18.3 Abwägungsempfehlung

Auch vor dem Hintergrund einer einheitlichen Regelung sowohl hinsichtlich der Lärmbetroffenheit im Stadtteil selbst als auch in Relation zu den anderen Stadtteilen erscheint diese Maßnahme als Schutz der Anwohner bei nur geringen verkehrlichen Auswirkungen als sinnvoller Bestandteil des Lärmaktionsplans.

8. ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

8.1 Verfahren

Mit dem Entwurf des Lärmaktionsplans mit dem Stand September 2021 wurde die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Träger öffentlicher Belange in Anlehnung an das bei Bauleitplanverfahren übliche Vorgehen durchgeführt.

Neben der Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme wurden den Bürgern die Ergebnisse auch in öffentlichen Sitzungen vorgestellt.

Die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in der hier vorliegenden Fassung des Lärmaktionsplans berücksichtigt. Wesentliche Aspekte der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nachfolgend zusammengefasst.

8.2 Ergebnisse

Die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange wurden gesichtet und die enthaltenen Hinweise zur Kenntnis genommen. Diese betrafen z. B. in der Offenlagefassung des Lärmaktionsplans noch nicht stimmige Betroffenzahlen, die in der hier vorliegenden Fassung korrigiert wurden. An den Grundlagen der Entscheidungen für Schutzmaßnahmen gehen hieraus aber keine Änderungen hervor. Zudem wurde eine zu lange Darstellung der Lärmschutzanlage an der Georg-Fischer-Straße auf das geprüfte Maß gekürzt.

Im Übrigen waren die Stellungnahmen der externen Behörden vor allem von einer abweichenden Ermessensausübung zu den Festlegungen des Lärmaktionsplans geprägt. Die Stellungnahmen haben dabei in einigen Fällen - teilweise allerdings auf Basis einer vermuteten, nicht zutreffenden Gebietseinstufung - die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen in Frage gestellt. In der Abwägung der Vor- und Nachteile der im Lärmaktionsplan festgelegten Maßnahmen steht aber weiter der Vorteil der Entlastung der Anwohner klar im Vordergrund, sodass die Maßnahmen unverändert Bestandteil des Lärmaktionsplans werden sollen.

Darüber hinaus hatten auch Bürger/-innen Stellungnahmen eingereicht. Hieraus wurde der Wunsch nach einer Prüfung des Lärmschutzwalls an der B 34 / B 314 (Hilzinger / Schaffhauser Straße) wegen des schlechten Zustands geäußert. Dieser wird von Seiten der Stadtverwaltung kontrolliert und soweit erforderlich ausgebessert.

Daneben wurde mehrfach auf eine Absenkung der Geschwindigkeiten im Straßenverkehr (Ekkehard-, Freiheitstraße) durch Beschränkungen und Überwachungen hingewiesen. Dies deckt sich im Wesentlichen mit den Empfehlungen des Lärmaktionsplans. Darüber hinausgehende Beschränkungen werden hingegen bei den derzeitigen Ergebnissen auf Grundlage der rechtlichen Anforderungen nicht umsetzbar sein, sodass in der Konsequenz keine Änderungen der Maßnahmen vorgenommen wurden.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Auf Basis der Lärmkartierung des Straßenverkehrs durch die Landesanstalt für Umwelt (LUBW) wird für die Stadt Singen ein Lärmaktionsplan der 3. Stufe erstellt. Dabei werden die L 222, L 223, die L 189, die Georg-Fischer-Straße, die Güterstraße, Die Steißlinger Straße, der Straßenzug Überlinger- / Berliner- / Worblinger Straße, der Straßenzug Berliner Straße / Zolltafel, der Straßenzug Erzberger- / Anton-Bruckner- / Remishofstraße, die Bruderhofstraße, die Hohenhewenstraße, die Straße Am Posthalterswäldle und die Schlatter Dorfstraße (K 6120) zusätzlich in freiwilliger Leistung betrachtet.

Bei der Analyse des Straßenverkehrslärms konnten viele Lärmschwerpunkte entlang der untersuchten Straßen in Folge der dichten Wohnbebauung an stark befahrenen Straßen festgestellt werden.

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Minderung des Verkehrslärms abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das **Maßnahmenkonzept** ist in den **Anlagen 9 bis 13** sowie zusammenfassend in Abschnitt 5 des Berichts beschrieben.

Das Konzept umfasst fünf Leitlinien für die langfristige städtebauliche und verkehrsplannerische Entwicklung der Stadt. Lokal spürbare Verbesserungen der Lärmsituation werden dabei über die Einzelmaßnahmen der vierten Leitlinie „Steuerung des Verkehrs“ und der fünften Leitlinie „baulicher Lärmschutz“ angestrebt. Hieraus ergibt sich, dass weitergehende Anordnungen von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h empfohlen werden:

- Tempo 30 auf der Bruderhofstraße (Anlage 12.3)
- Tempo 30 auf dem Straßenzug Erzberger- / Anton-Bruckner- / Remishofstraße (Anlage 12.4)
- Tempo 30 auf der Hohenhewenstraße (Anlage 12.5)
- Tempo 30 auf der Straße Am Posthalterswäldle (Anlage 12.6)
- Tempo 30 auf dem Straßenzug Rielasinger- / Haupt- / Hohenkrähenstraße (Anlage 12.7)
- Tempo 30 auf der Schaffhauser Straße (B 34) (Anlage 12.8)
- Tempo 30 auf der Freiheitstraße (B 34) (Anlage 12.9)
- Tempo 30 auf der Ekkehardstraße (B 34) (Anlage 12.10)
- Tempo 30 auf der Friedinger Straße (Anlage 12.11)
- Tempo 30 auf der Steißlinger Straße (Anlage 12.12)

- Tempo 30 auf dem Straßenzug Worblinger- / Berliner- / Überlinger Straße (Anlage 12.13)
- Tempo 30 auf dem Straßenzug Berliner Straße / Zolltafel (Anlage 12.14)
- Tempo 30 auf der Ortsdurchfahrt (L 222) von Bohlingen (Anlage 12.15)
- Tempo 30 auf der Ortsdurchfahrt (L 223) von Überlingen (Anlage 12.16)
- Tempo 30 auf der Ortsdurchfahrt (L 189) von Friedingen (Anlage 12.17)
- Tempo 30 auf der Ortsdurchfahrt (K 6120) von Schlatt unter Krähen (Anlage 12.18)

Ergänzend wird empfohlen, durch Geschwindigkeitskontrollen und –anzeigen die realen Fahrgeschwindigkeiten besser mit den geltenden Beschränkungen in Einklang zu bringen.

Aus dem Bereich der **baulichen Maßnahmen** wurde an der Georg-Fischer-Straße Ecke Steißlinger Straße eine Lärmschutzwand geprüft. Die Lärmschutzwand erzielt eine hohe Wirkung und führt zu einer deutlichen Reduzierung von Betroffenen hoher Beurteilungspegel. Die Entscheidung zur Umsetzung wird im Nachgang des Lärmaktionsplans ggf. auch nach Vorliegen genauerer Planungen und Kosten zu treffen sein.

Zudem verbleibt die Empfehlung zum Einsatz lärmoptimierter Fahrbahnbeläge an allen Lärmschwerpunkten sowie der Hinweis auf passiven Lärmschutz an Gebäuden Bestandteil des Lärmaktionsplans. Hierzu ist der jeweilige Straßenbaustraßenbauer zuständig, der nicht an Vorgaben des Lärmaktionsplans gebunden ist, im Einzelfall aber nach den bereits geltenden Regeln tätig werden kann und hierfür auf Ergebnisse und Empfehlungen des Lärmaktionsplans Rücksicht nehmen kann.

Daneben umfasst der Lärmaktionsplan **ruhige Gebiete**, die vor einer Zunahme der Lärmbelastung geschützt und damit zur Erholung der Bevölkerung erhalten werden sollen. Vorgesehen ist ein Schutz des Hohentwiel, der Aach (nördlicher Stadteingang, Aachbad, des Stadtgartens, Waldfriedhof, der Bereich südliche Schanz, Schnaidholzwald, Martinsbühl, Unteres Hard, Alter Friedhof, Knöpfleswies, Kleintannenwäldle und Großtannenwald.

Mit dem Entwurf des Lärmaktionsplans wurde eine Offenlage durchgeführt. Die Stellungnahmen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Träger öffentlicher Belange wurden gesichtet und teilweise berücksichtigt. Wesentliche Änderungen der Maßnahmen sind hieraus aber nicht hervorgegangen.

Anlage 1

Kartiertes Streckenverzeichnis / zulässige Geschwindigkeiten

Legende

Zulässige Höchstgeschwindigkeit:

- 30 km/h
- 50 km/h (6-22h)
- 30 km/h (22-6h)
- 50 km/h (Fr 20h-Sa 02h)
- 60 km/h
- 70 km/h
- 80 km/h
- 100 km/h
- 120 km/h
- 130 km/h



Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez.:

Lärmaktionsplan

Planbez.:

Kartierte Streckenabschnitte/
zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Proj.-Nr.:

612-2327

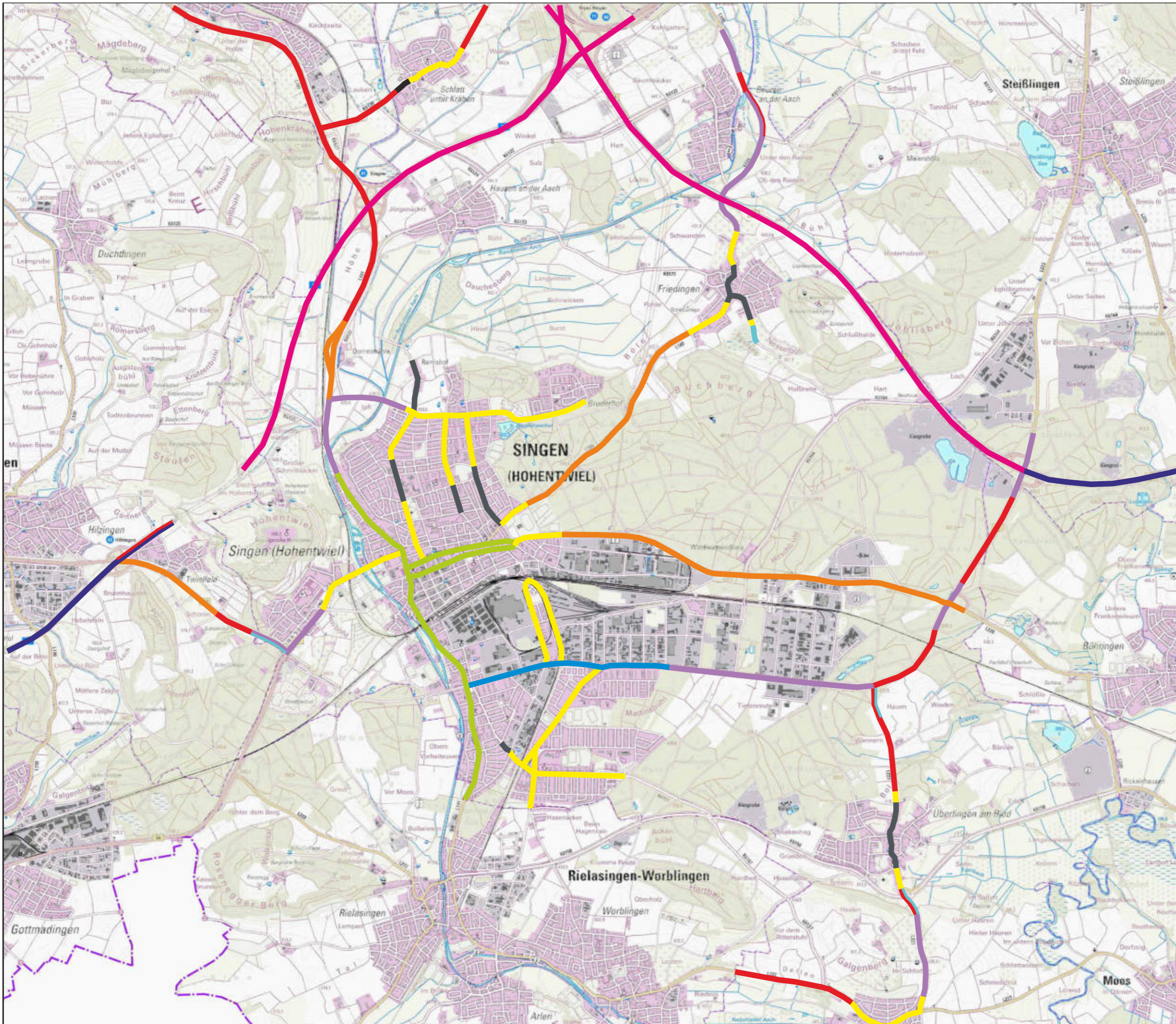
Anlage

Datum:

08/2021

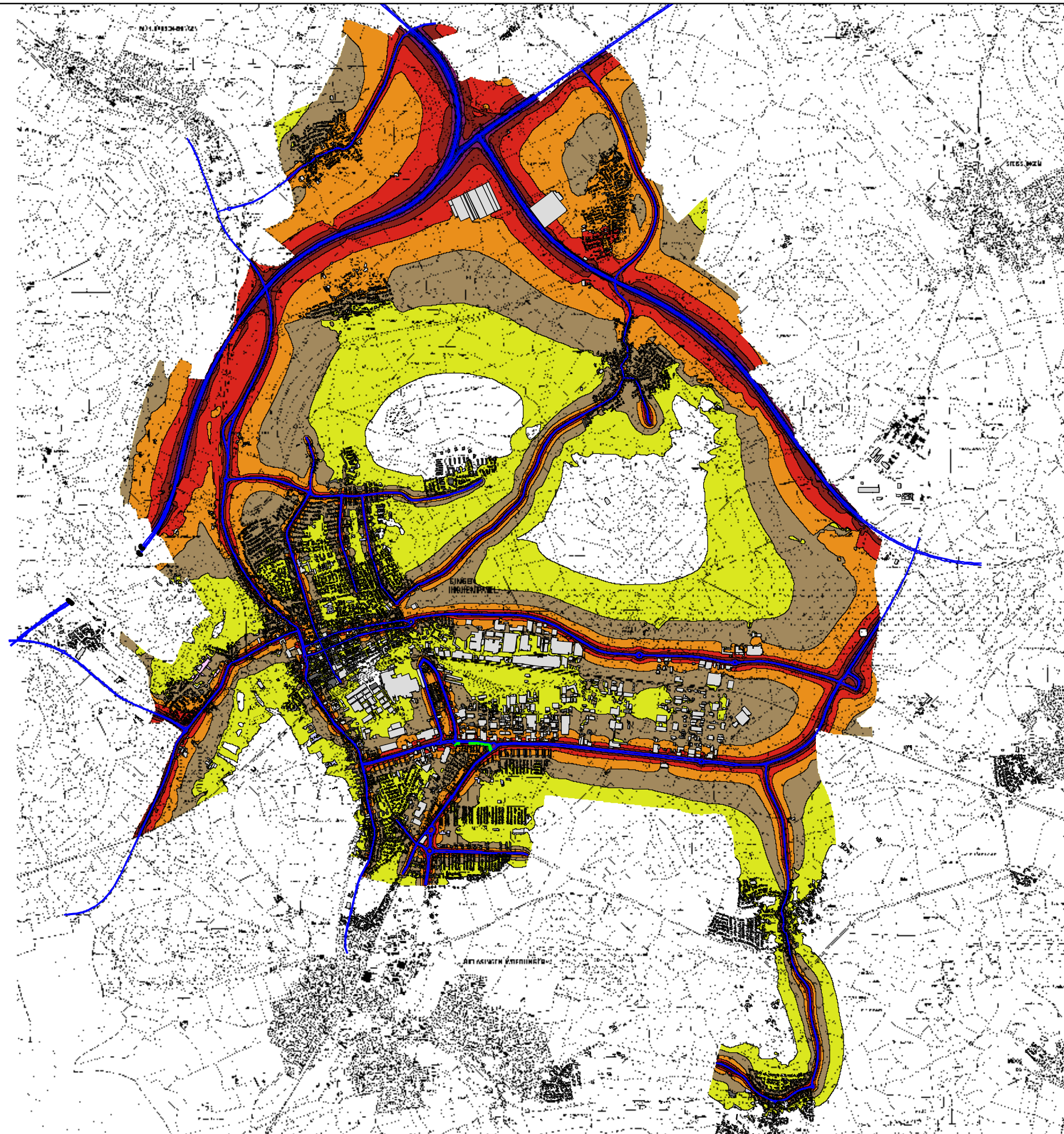
Maßstab:

1.1



Anlage 2

Lärmkarten Straßenverkehr L_{DEN}



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de

Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Übersichtskarte

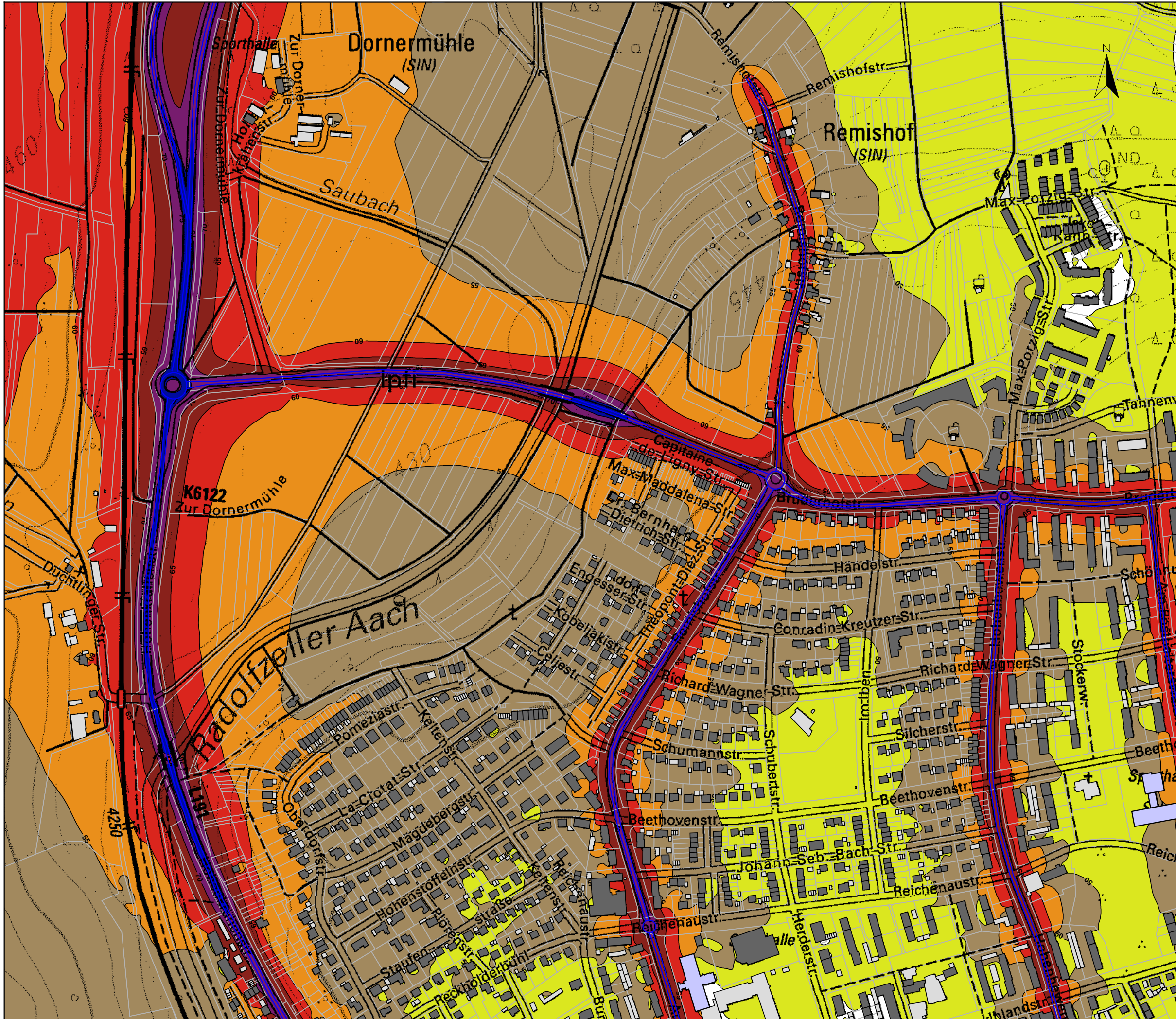
Proj.-Nr: 612-2327

Datum: 08/2021

Maßstab: 1: 40.000

Anlage

2.1



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Bruderhofstraße "West"

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

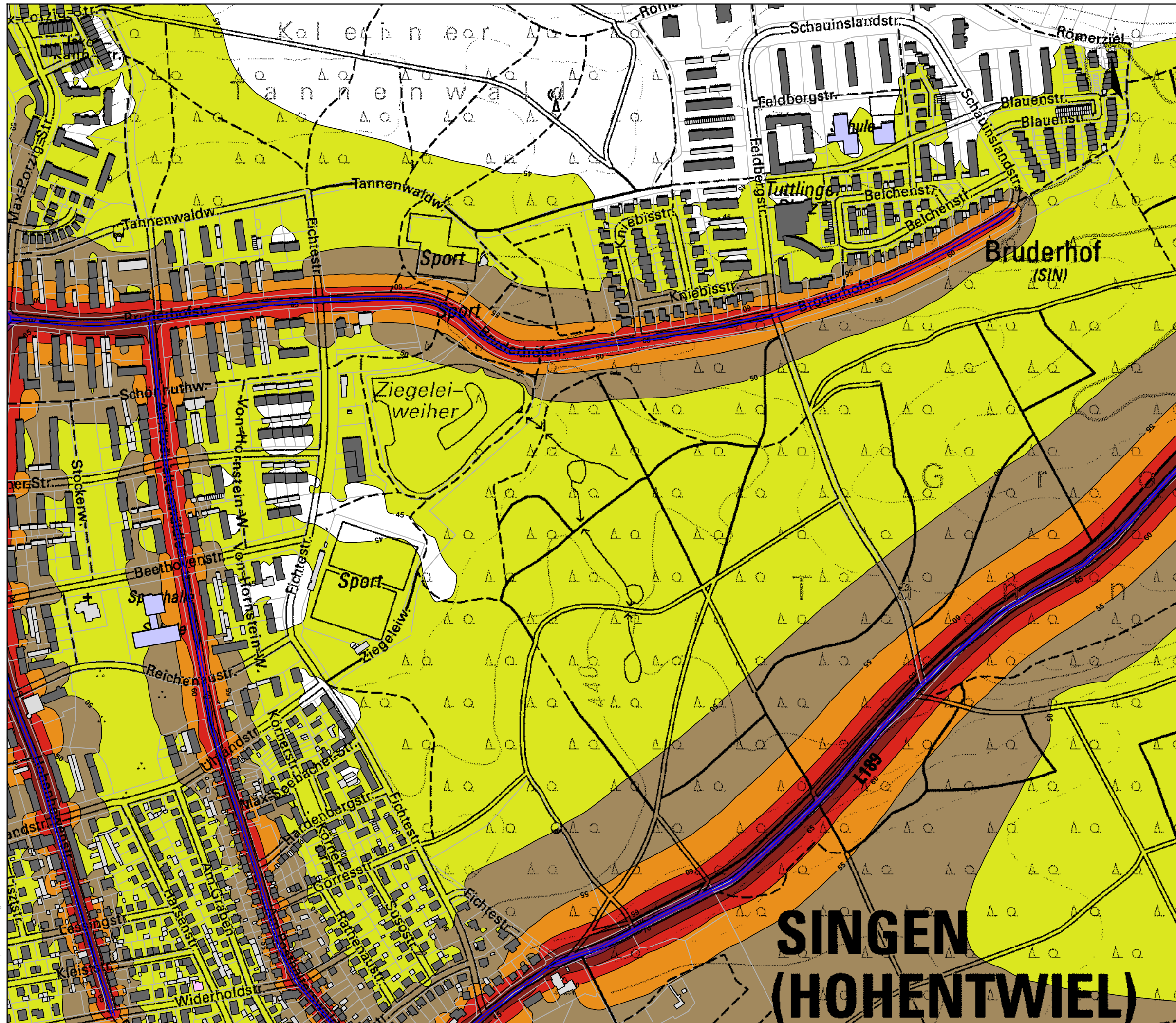
Datum:

08/2021

2.2

Maßstab:

1: 5.000



- Legende
- Emissionslinie Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Schule
 - Krankenhaus
 - Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
 L_{DEN}





	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 <

Auftraggeber:		Stadt Singen	
Projektbez:		Lärmaktionsplan	
Planbez:		Lärmkartierung - L_{DEN} Tag, Bruderhofstraße "Ost"	
Proj.-Nr:	612-2327	Anlage 2.3	
Datum:	08/2021		
Maßstab:	1: 5.000		

SINGEN (HOHENTWIEL)









C:\Übersicht\LD\Desktop\SPBT LAP Singen III

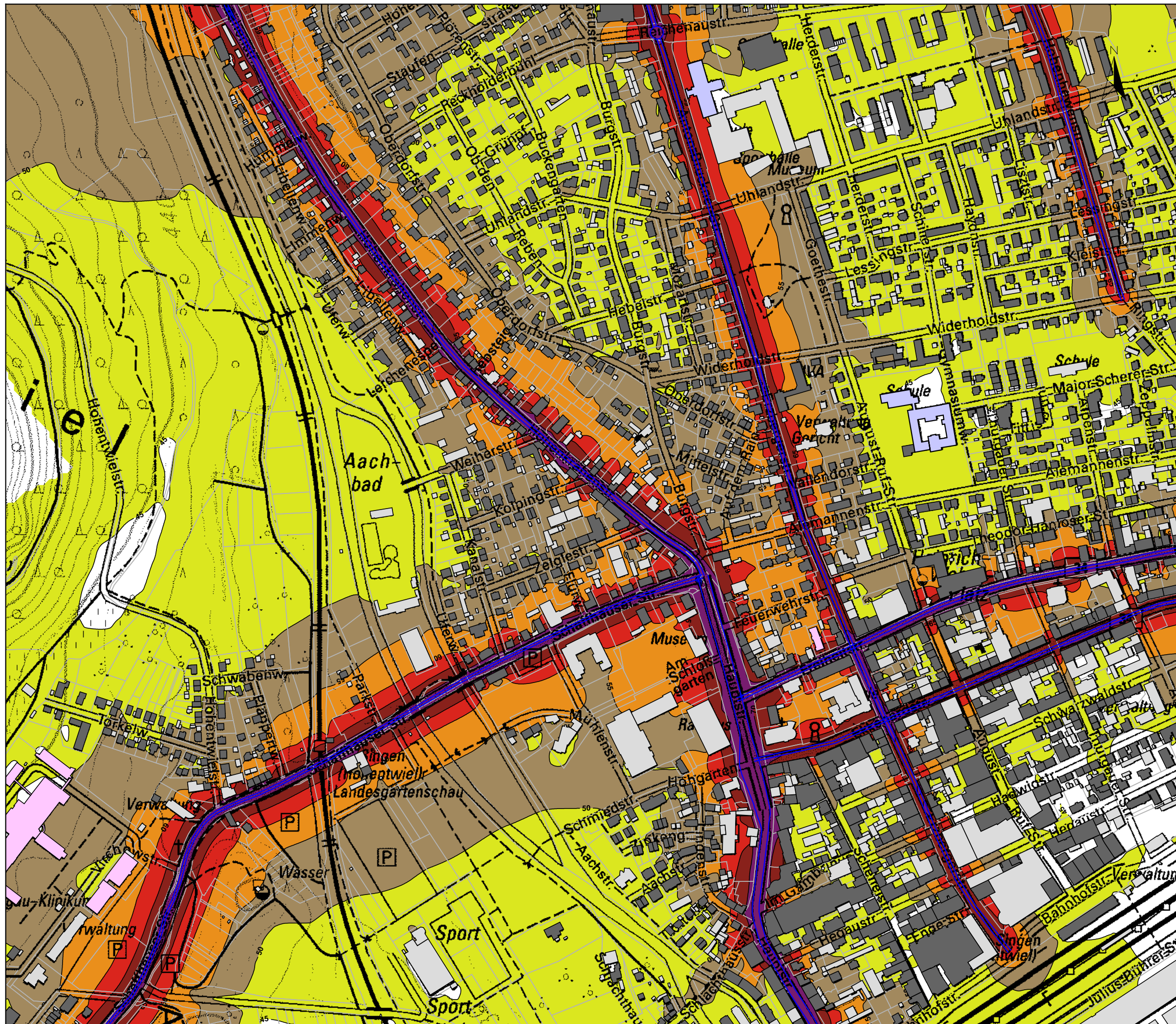
Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

-  ≤ 45
-  $45 < \leq 50$
-  $50 < \leq 55$
-  $55 < \leq 60$
-  $60 < \leq 65$
-  $65 < \leq 70$
-  $70 < \leq 75$
-  $75 <$



Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Hauptstraße

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:

08/2021

2.4

Maßstab:

1: 5.000





SINGEN (HOHENTWIEL)

FICHTNER









WATER & TRANSPORTATION

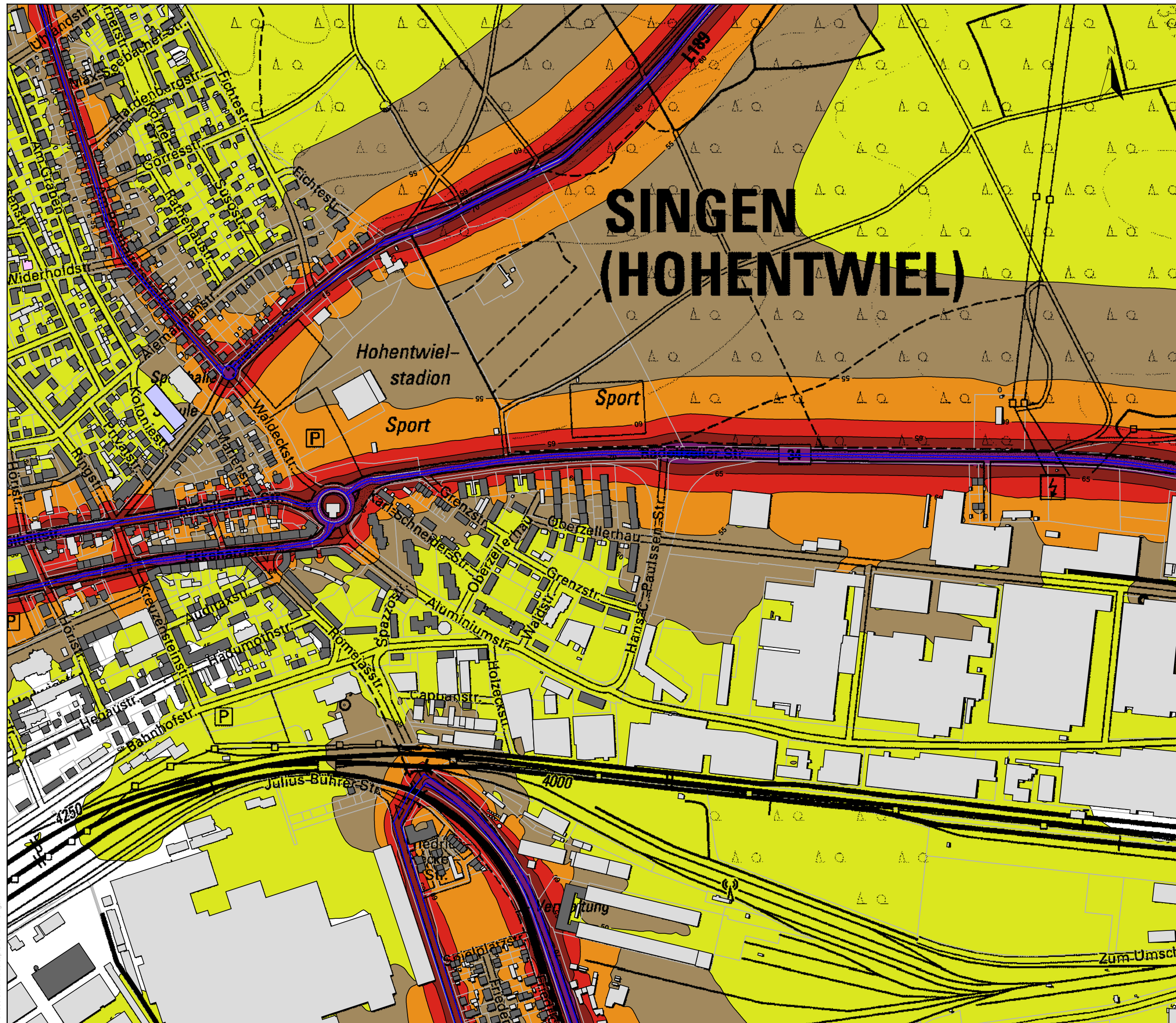
Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de

Legende

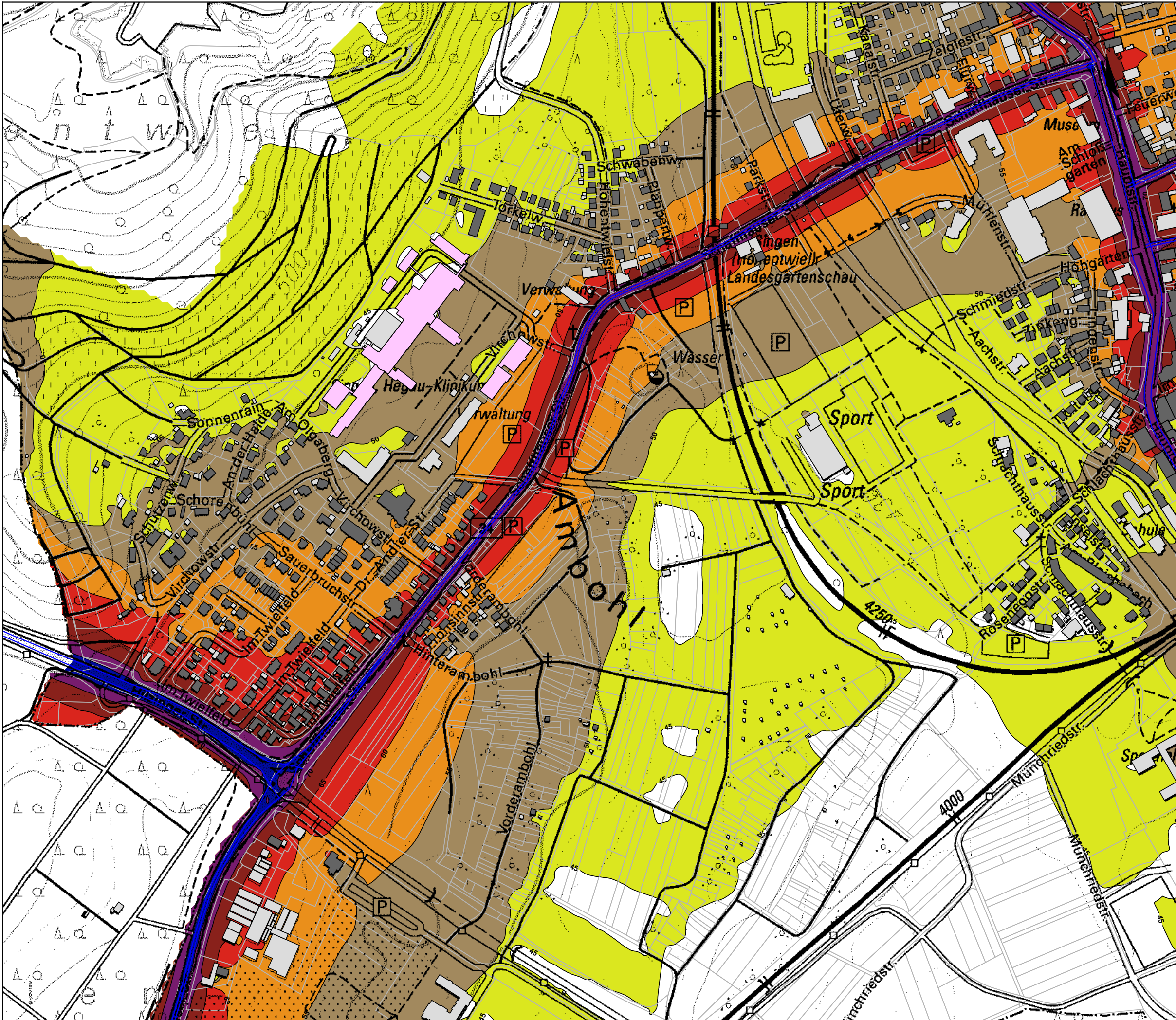
-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

-  ≤ 45
-  45 < ≤ 50
-  50 < ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 <



Auftraggeber:		Stadt Singen	
Projektbez:		Lärmaktionsplan	
Planbez:		Lärmkartierung - L _{DEN} Ekkehardstraße "Ost"	
Proj.-Nr:	612-2327	Anlage	2.5
Datum:	08/2021		
Maßstab:	1: 5.000		



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Bundesstraße 34

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:

08/2021

2.6

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Rielasinger Straße

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:





08/2021

2.7

Maßstab:









1: 5.000

Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

-  ≤ 45
-  $45 < \leq 50$
-  $50 < \leq 55$
-  $55 < \leq 60$
-  $60 < \leq 65$
-  $65 < \leq 70$
-  $70 < \leq 75$
-  $75 <$



Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Güterstraße

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:







08/2021

2.8

Maßstab:









1: 5.000

Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)




L_{DEN}

-  ≤ 45
-  $45 < \leq 50$
-  $50 < \leq 55$
-  $55 < \leq 60$
-  $60 < \leq 65$
-  $65 < \leq 70$
-  $70 < \leq 75$
-  $75 <$











Auftraggeber:		Stadt Singen	
Projektbez:		Lärmaktionsplan	
Planbez:		Lärmkartierung - L_{DEN} Überlinger Straße	
Proj.-Nr:	612-2327	Anlage	2.9
Datum:	08/2021		
Maßstab:	1: 5.000		

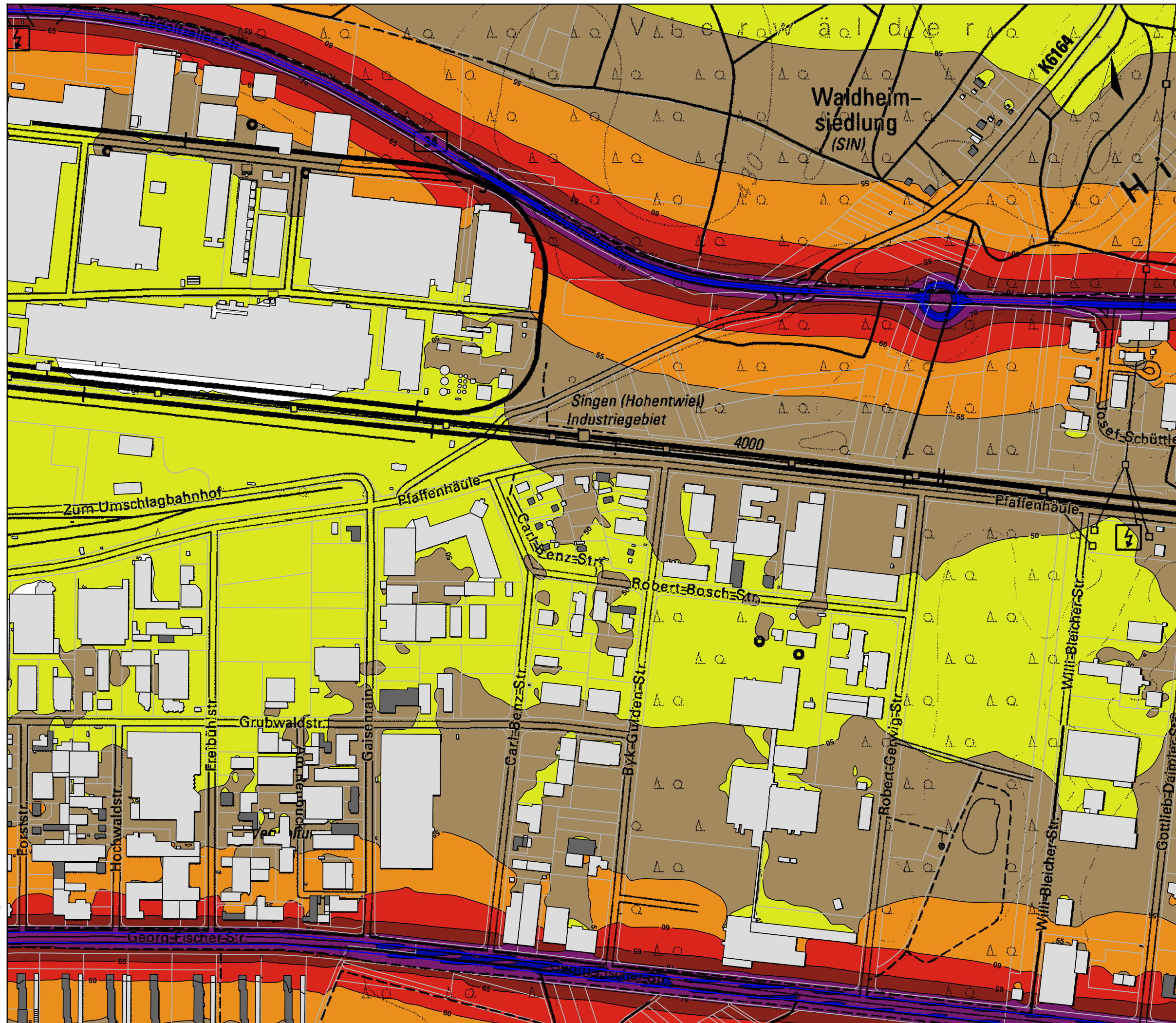
Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

-  ≤ 45
-  45 < ≤ 50
-  50 < ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 <



Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
B 34 / Georg-Fischer-Str.

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:




08/2021

2.10









Maßstab:

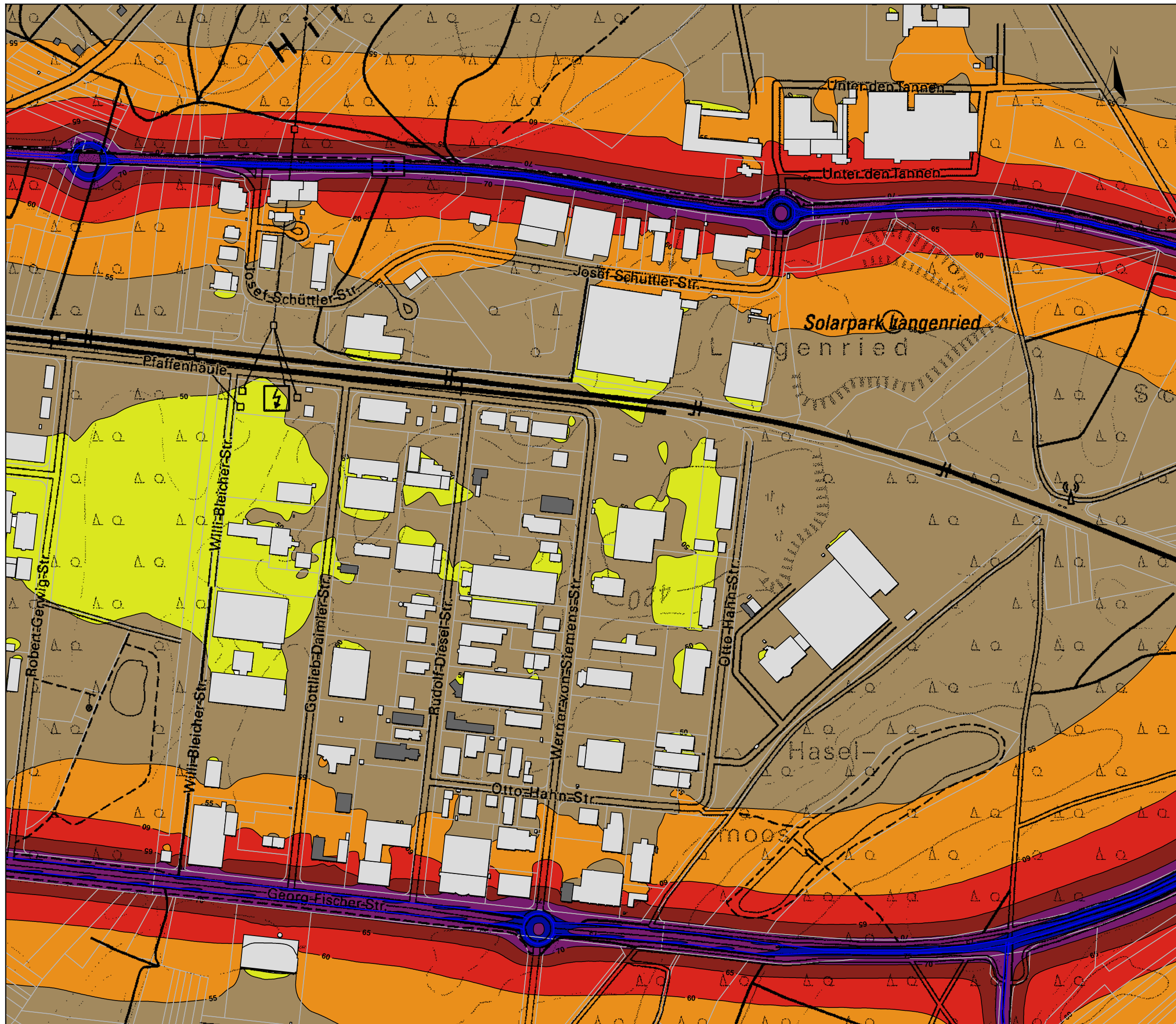
1: 5.000

Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

-  ≤ 45
-  45 < ≤ 50
-  50 < ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 <



Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
B 34 / Georg-Fischer-Str.

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

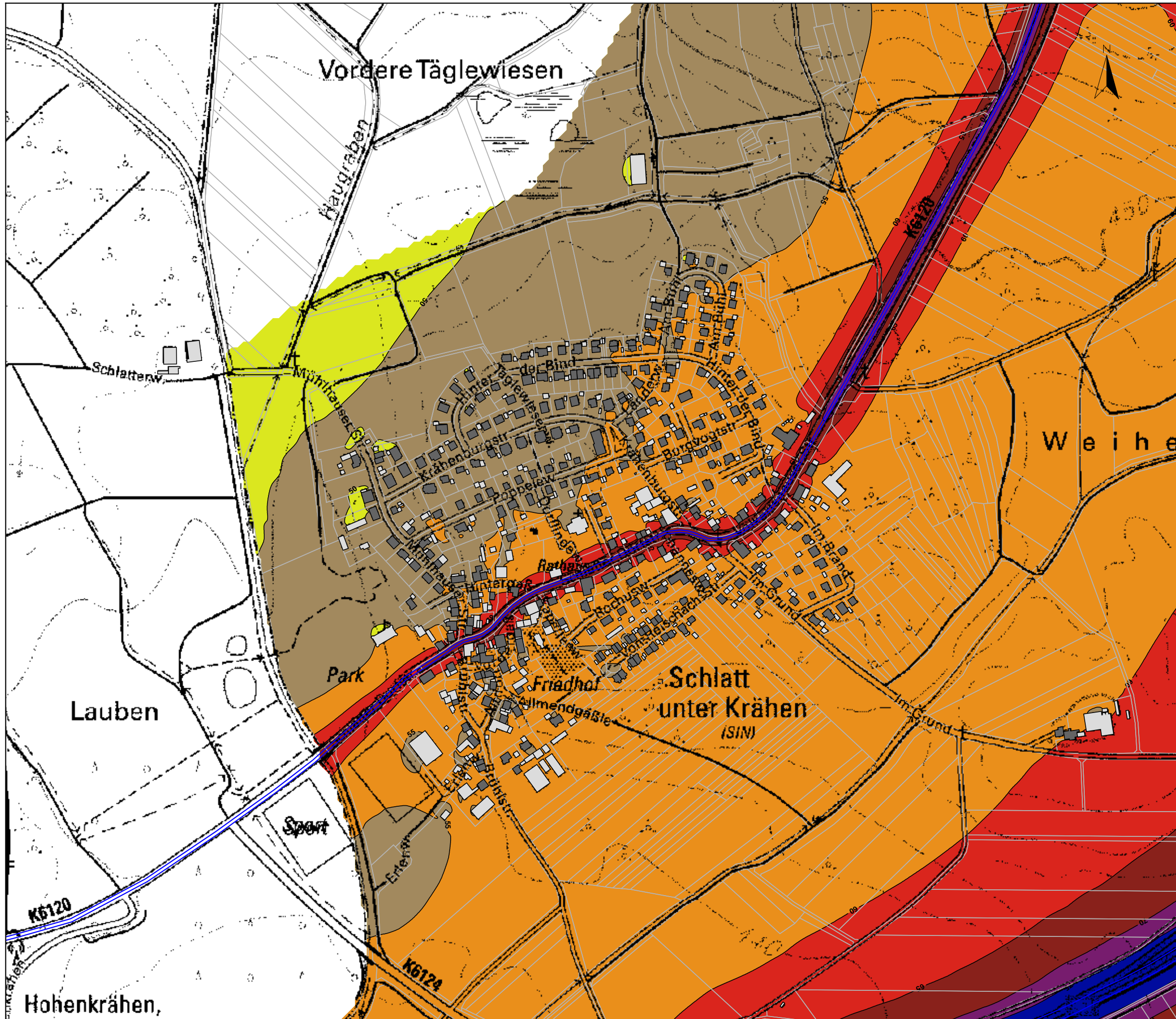
Datum:

08/2021

2.11

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Schlatt unter Krähen

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

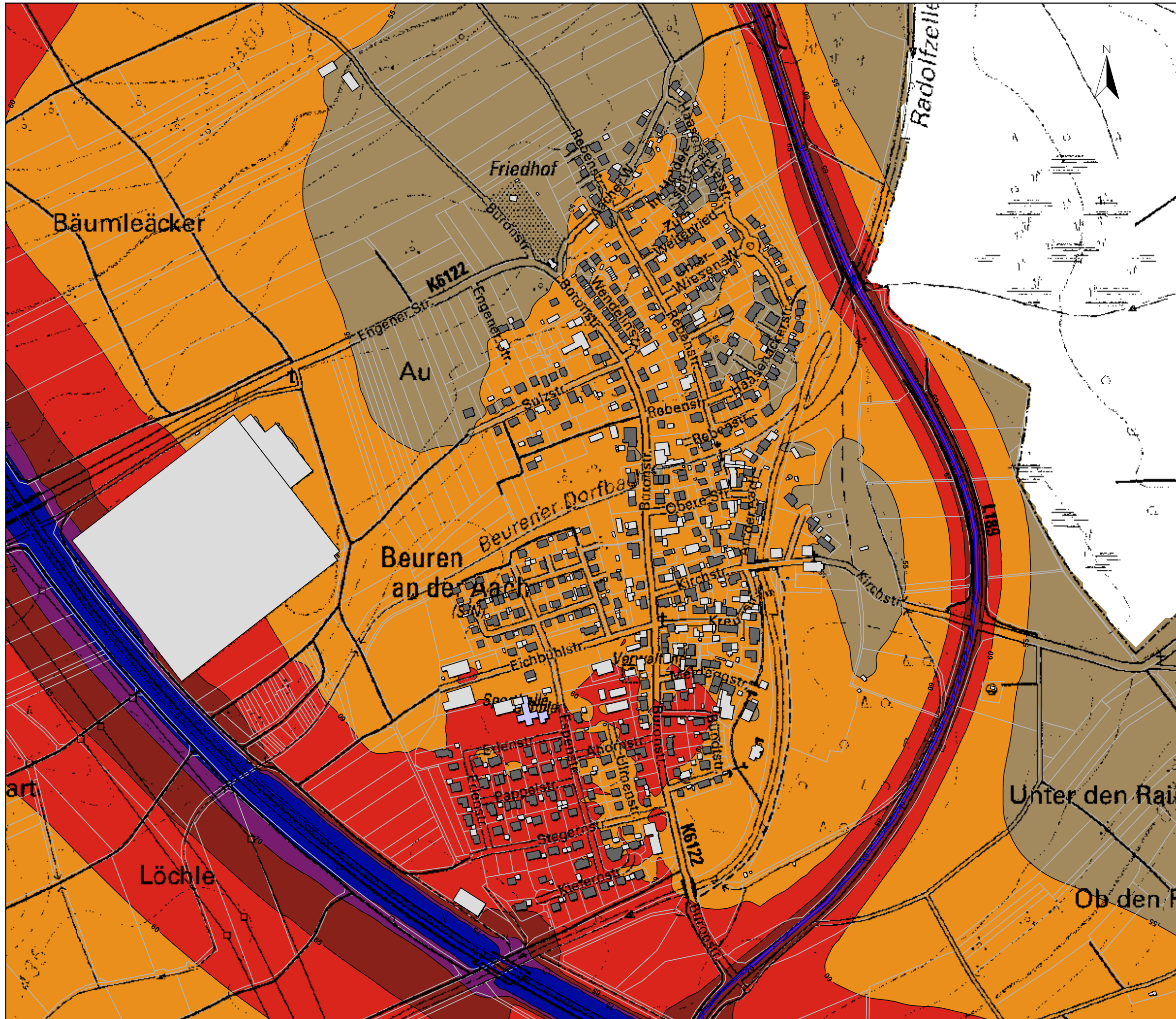
Datum:

08/2021

2.12

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

- ≤ 45
- $45 < \leq 50$
- $50 < \leq 55$
- $55 < \leq 60$
- $60 < \leq 65$
- $65 < \leq 70$
- $70 < \leq 75$
- $75 <$

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Beuren an der Aach

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

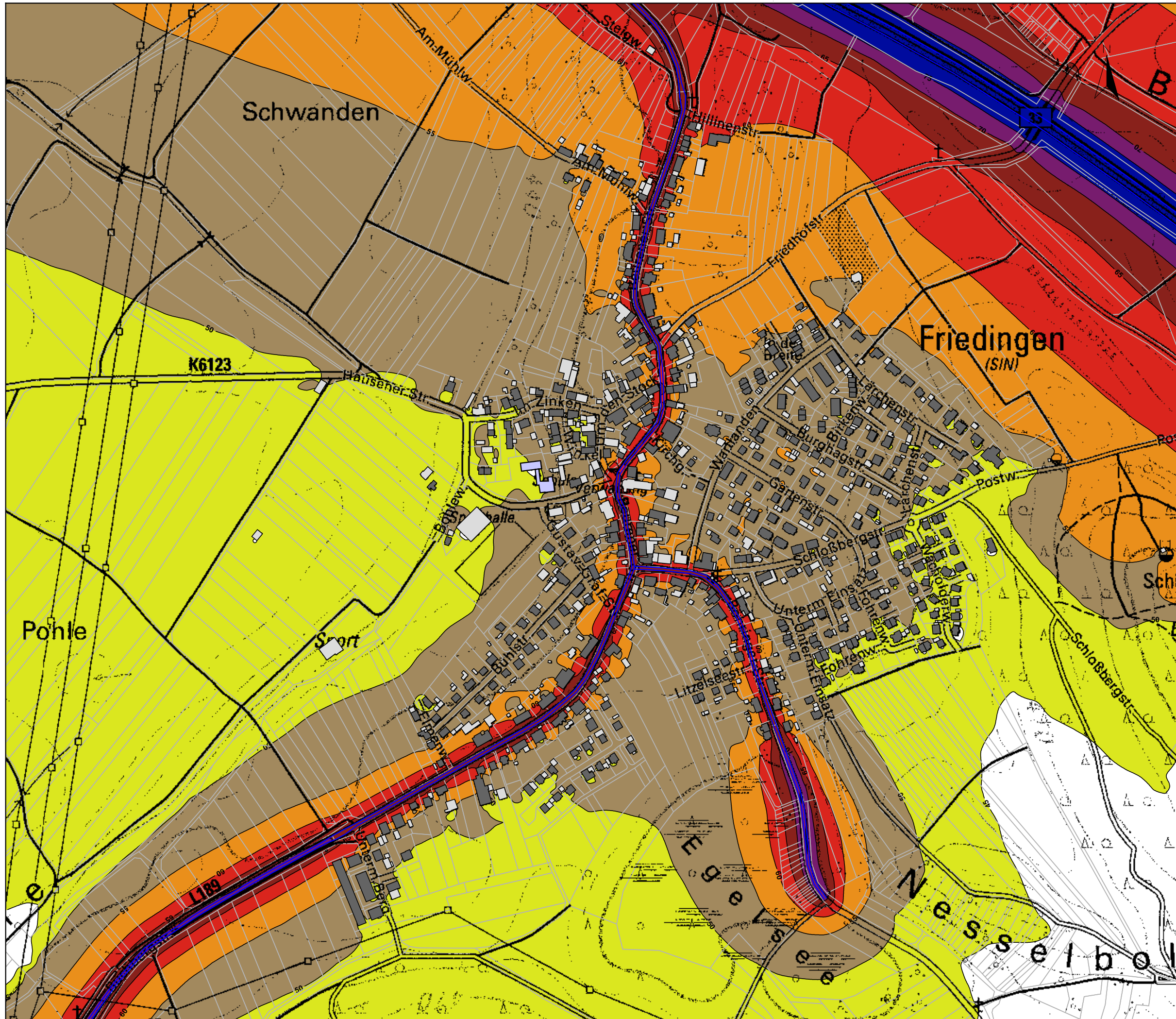
Datum:

08/2021

2.13

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)
L_{DEN}

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Friedingen

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

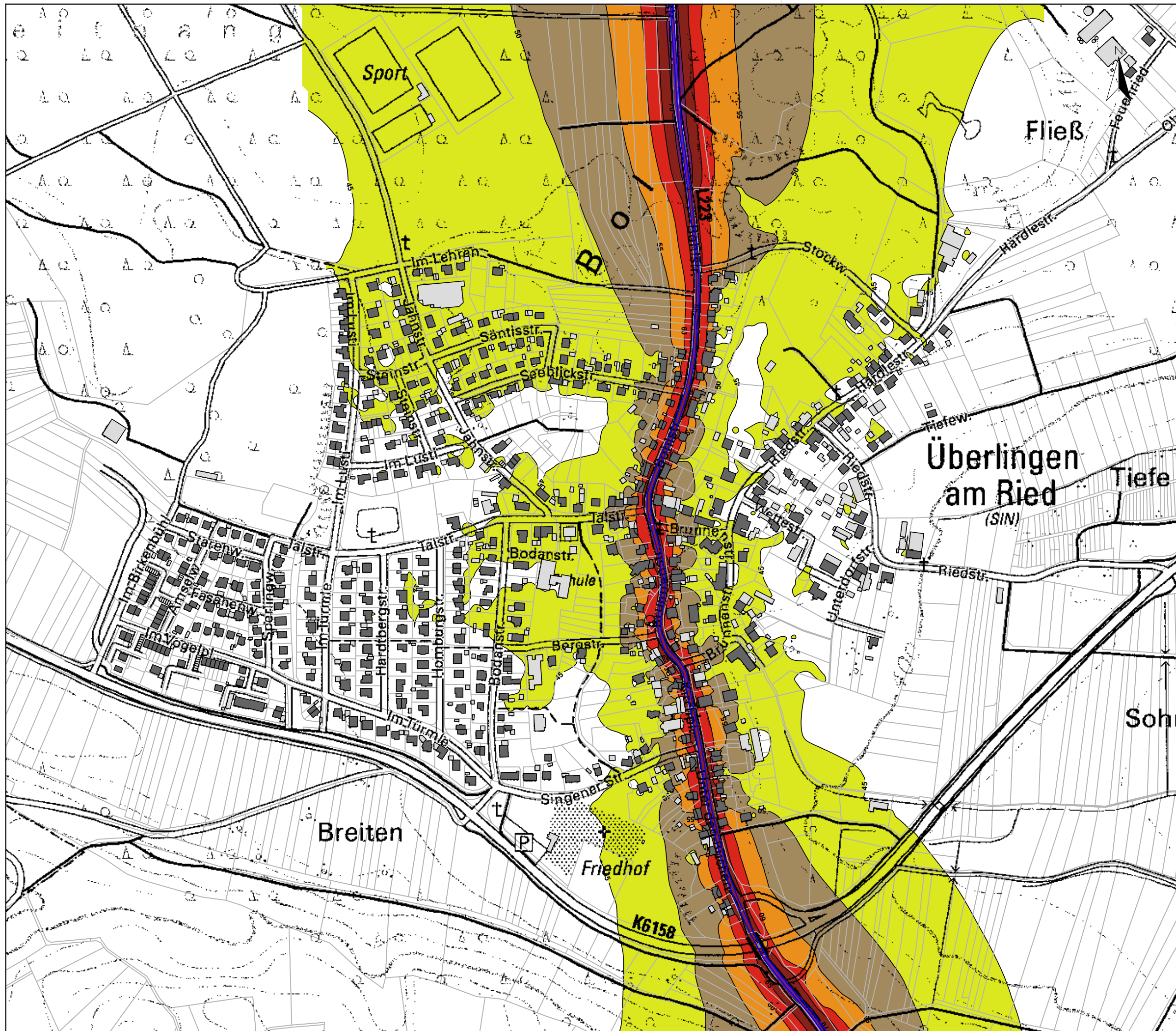
Datum:

08/2021

2.14

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Überlingen am Ried

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:

08/2021

2.15

Maßstab:

1: 5.000



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Lärmschutzwand

Pegelklassen in dB(A)

L_{DEN}

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 <

Auftraggeber:

Stadt Singen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkartierung - L_{DEN}
Bohlingen

Proj.-Nr:

612-2327

Anlage

Datum:

08/2021

2.16

Maßstab:

1: 5.000