



Lärmaktionsplan

Stadt Renningen

Erfolgsanalyse und Fortschreibung - Stufe III (2020)

ENTWURF

19-GS-021

15.05.2020



**Lärmaktionsplan
Stadt Renningen
Erfolgsanalyse und Fortschreibung - Stufe III (2020)**
ENTWURF

Projekt Nr.: **19-GS-021**

Berichtsdatum: 15.05.2020

Auftraggeber:

Stadt Renningen
Fachbereich 2: Planen - Technik - Bauen
Herr Hartmut Marx
Hauptstraße 5
71272 Renningen

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Klaus Wilhelm
Dipl.-Geogr. Jürgen Roth

Qualitätssicherung

Susanne Eberle-Roth

SoundPLAN GmbH

Etwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.: +49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax: +49 (0) 7191 / 9144 -24

GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal

HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de

Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

INHALT

1	Lärmaktionsplan Stufe III – Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Lärmkartierung.....	5
2.1	Gesetzliche Grundlage	5
2.2	Richtlinien	5
2.3	EU-weit standardisierte Lärmindizes nach 34. BImSchV	6
2.3.1	Lage der Prüfpunkte („Immissionsorte“)	6
2.3.2	Karten für die EU-Kommission	6
2.3.3	Statistiken für die EU-Kommission	7
2.3.4	Meldung an die EU-Kommission	7
2.4	Vorbereitung der kommunalen Lärmaktionsplanung	7
2.4.1	Lärmquellen	7
2.4.2	Rechenrichtlinien	8
2.4.3	Unterschiede zwischen VBUS und RLS-90	8
3	Grundlagen und Möglichkeiten der Lärmaktionsplanung.....	9
3.1	Rechtlicher Rahmen für Maßnahmen	9
3.1.1	Handlungsfeld: Gesundheitsschutz	9
3.1.2	Handlungsfeld: Folgekosten der Verlärmung	10
3.1.3	Handlungsfeld: „Ruhige Gebiete“	10
3.2	Wie erreicht man eine Lärminderung?	11
3.3	Mögliche Lärminderungsmaßnahmen	12
3.4	Zulässigkeit baulicher Maßnahmen an der Straße	14
3.5	Zulässigkeit straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen	15
3.6	Bewertung und Durchsetzung der Maßnahmen	16
4	Lärmaktionsplan 2020 - Grundlagen	17
4.1	Lärmkartierung an Bundesstraßen, Autobahnen und Schienen (2017)	17
4.1.1	Lärmkartierung Straßenlärm der LUBW	17
4.1.1.1	Karten	18
4.1.1.2	Statistik	18
4.1.2	Lärmkartierung Schienenlärm des EBA 2017	19
4.1.2.1	Karten	20
4.1.2.2	Statistik	21
4.2	Lärmkartierung der Stadt Renningen 2019/2020	23
4.2.1	Modelldaten	23
4.2.2	Allgemeine Situation	24

4.2.3	Details zu den Maßnahmenbereichen	24
4.2.3.1	Details zu M 1 - B 295 Bereich Längenbühl	26
4.2.3.2	Details zu M 2 - B 295 Hummelbaum/Burg	27
4.2.3.3	Details zu M 3 - B295 Kindelberg	29
4.2.3.4	Details zu M 4 - Malsheim (Ortsdurchfahrt)	31
4.2.3.5	Details zu M 5 - Malsheim (Ortsausgang Richtung Merklingen)	33
4.2.3.6	Details zu M 6 – M 9 Innenstadt Renningen	34
5	Lärmaktionsplan 2020 - Fortschreibung	36
5.1	Straßenlärm	36
5.2	Schienerlärm	37
5.3	Ausweisung „ruhiger Gebiete“	37
5.3.1	Z1-Z9 (zusammenhängender Naturraum)	37
5.3.2	S1-S3 „Spazierflächen“ zur täglichen Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens	38
5.3.3	A1-A3 Innerörtliche Achse und Verbindung zu S3	39
5.3.4	A4 Innerörtliche Achse	40
6	Literaturverzeichnis.....	41
7	Abbildungsverzeichnis.....	43
8	Tabellenverzeichnis.....	44
9	Anhänge	44
Anhang 1: Lagepläne Ruhige Gebiete		45
Anhang 2: Einwohner- und Flächenstatistiken nach VBEB		52

1 Lärmaktionsplan Stufe III – Aufgabenstellung

Grundlage: EU-Umgebungslärmrichtlinie

Das Europäische Parlament hat 2002 mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm ein Konzept vorgelegt, um die Lärmbelastung der Bürger zu mindern. Auf der Grundlage der Ergebnisse von „strategischen Lärmkarten“ (das sind Lärmkarten, denen EU-weit vereinheitlichte Lärmindizes zugrunde liegen) sind Lärmaktionspläne (im Folgenden „LAP“) zu erstellen *„...mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.“* [1]

Unter Umgebungslärm versteht man *„unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr, sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten“* ... *„ausgeht.“* [1]

Nachbarschaftslärm oder Lärm innerhalb von Gebäuden wird nicht berücksichtigt.

Die Europäische Richtlinie wurde durch das BImSchG (§§ 47 a-f) [2] und die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) [4] in deutsches Recht umgesetzt. Lärmkartierung und Lärmaktionspläne der ersten und zweiten Stufe (Hauptverkehrsstraßen > 8.200 Kfz/24h) wurden in den vergangenen Jahren bereits erstellt.

In Baden-Württemberg war für die Kartierung der Hauptverkehrsstraßen außerhalb der Ballungsgebiete die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (im Folgenden LUBW) zuständig.

Die Haupt-Eisenbahnstrecken > 30.000 Züge pro Jahr wurden vom Eisenbahnbundesamt (im Folgenden „EBA“) kartiert. Das EBA führt für diese Strecken eine eigene Lärmaktionsplanung durch.

Dort, wo Lärmbelastungen im untergeordneten Straßennetz zu erwarten sind, empfiehlt der Kooperationserlass des Ministeriums für Verkehr BW in der Fassung von 2018:

„Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung wird den Gemeinden empfohlen, die Lärmkartierung zu ergänzen und beispielsweise durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Einzubeziehen sind hier häufig verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag, sowie ortsbekannte, aber nicht erfasste Lärmprobleme und Gebiete mit offensichtlicher Mehrfachbelastung. Dies erleichtert gleichzeitig die Beurteilung von Verkehrsverlagerungseffekten, die mit angedachten Lärmschutzmaßnahmen einhergehen können. Werden für die Lärmaktionsplanung eigene Lärmberechnungen für den Straßenverkehr vorgenommen, empfiehlt es sich, diese auch nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durchzuführen.“

Strategische Lärmkarten für die Stadt Renningen

Die Stadt Renningen besteht aus den zwei Stadtteilen Malmshausen und Renningen. Am 31.12.2018 hatte Renningen 18.206 Einwohner [36]. Die Stadt liegt westlich von Stuttgart, zwischen Leonberg und Weil der Stadt am Rande der fruchtbaren Gäu-Landschaft des Neckarlandes.

Als Hauptlärmquellen sind in den Kartierungen der LUBW und des EBA der Straßenverkehr, ausgehend von der B 295 (von Leonberg nach Weil der Stadt), der Schienenverkehr mit hoher Güterzugfrequenz und der S-Bahnverkehr zu erkennen.

Die Bundesstraße belastet vor allem den östlichen und den südlichen Teil von Renningen, während die Schienenstrecken Malsheim den Südosten, den Westrand und den nördlichen Bereich von Renningen belasten.

Die Stadt Renningen hat für den Lärmaktionsplan zusätzliche Straßenabschnitte an mutmaßlichen Konfliktstellen im Stadtgebiet untersuchen lassen.

Verabschiedung des Lärmaktionsplans Stufe II

2013/14 wurde ein Lärmaktionsplan erstellt, mit dem nach sorgfältiger Abwägung ein Bündel von Maßnahmen zur Durchführung oder Überprüfung der Machbarkeit verabschiedet wurde.

Überprüfung des Lärmaktionsplans Stufe II, Erstellung des Lärmaktionsplans Stufe III

Bestehende Lärmaktionspläne sind bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten (§ 47d Abs. 5 BImSchG) [2]. Dies gibt der Intention des Gesetzgebers Ausdruck, die Lärmaktionsplanung als kontinuierliches Planungsinstrument zu implementieren.

Für Renningen wurden die strategischen Lärmkarten der LUBW im Jahr 2017 aktualisiert [17] und das EBA hat seinen Lärmaktionsplan für die Haupt-Schienenstrecken in der Baulast des Bundes 2018 vorgelegt.[18]. Auf den vom EBA zu bearbeitenden Strecken werden auch die nicht dem Bund gehörenden Züge erfasst (z.B. die S-Bahnen des Verkehrsverbunds Stuttgart, VVS).

Auf der Basis dieser aktualisierten Grundlagendaten, ergänzt durch ein aktuelles Verkehrsgutachten zu den nicht von der LUBW erfassten Straßen [20] wird mit dem vorliegenden Bericht eine Neubewertung der Lärmsituation inklusive einer Überprüfung hinsichtlich der Umsetzung aller 2014 verabschiedeten Maßnahmen vorgenommen. Hierzu wurde die Kartierung der LUBW anhand des aktuelleren Verkehrsgutachtens überarbeitet und um alle relevanten innerstädtischen Straßenzüge erweitert. Die von LUBW und EBA verwendeten Datengrundlagen stehen für eigene, weitergehende Berechnungen zur Verfügung.

Die Überprüfung soll folgende Punkte umfassen:

- Gibt es Änderungen in der Bewertung von Lärmproblemen?
- Gibt es relevante Änderungen bezüglich der Lärmsituation (Verkehrszahlen, kartierte Strecken etc.) und Lärmeinwirkungen?
- Gibt es neue planungsrechtliche Festlegungen, die für den LAP relevant sind?
- Wie haben sich die Betroffenheiten entwickelt?
- Welche Maßnahmen wurden umgesetzt und was hat sich daraus ergeben?
- Sind weitere Maßnahmenmöglichkeiten vorhanden?

- Wo gibt es Hemmnisse, wo tun sich neue Optimierungsmöglichkeiten auf?
- Welche Erfolge sind von langfristigen Strategien zu erwarten?
- Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für die Überarbeitung des Lärmaktionsplans?

2 Grundlagen der Lärmkartierung

Die rechtlichen Grundlagen wurden bereits im Bericht zur Lärmaktionsplanung 2014 ausführlich dargestellt. Hier noch einmal eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

2.1 Gesetzliche Grundlage

Unter dem Oberbegriff Lärminderungsplanung wird die Lärmkartierung (§ 47 c BImSchG) und die Lärmaktionsplanung (§47 d BImSchG) im Bundesimmissionsschutzgesetz zusammengefasst. [2] Die Zuständigkeiten sind in Baden-Württemberg wie folgt geregelt: Außerhalb der Ballungsräume wird die Kartierung für Straßen in der Baulast des Bundes von der LUBW und für Schienen in der Baulast des Bundes vom EBA durchgeführt bzw. beauftragt und koordiniert. Flugverkehr wird von den Flughäfen selbst bearbeitet und Gewerbelärm ist nur in Ausnahmefällen relevant, die in Renningen nicht zutreffen. Kartierungen für den Lärm von nicht kartierten Landes-, Kreis- und Gemeindestraße werden bei Bedarf von den betroffenen Kommunen in Auftrag gegeben.

Im Folgenden werden einige wichtige Kriterien beschrieben, die zur Einhaltung der EU-Konformität in Bezug auf Berechnung und Präsentation gefordert werden.

2.2 Richtlinien

Die Anforderungen an die Lärminderungsplanung werden in der 34. BImSchV geregelt, die mit untergeordneten Richtlinien auch die Berechnungs- und Bewertungsmethoden vorgibt:

Zur Berechnung der Emissionen und der Lärmausbreitung sind die vorläufigen Richtlinien VBUS [5] (Berechnung Straße), VBUSch [6] (Berechnung Schiene) und VBEB [7] (Beurteilung) zu verwenden.

Die genannten Berechnungsmethoden beinhalten als Eingangsparameter u. a. Gelände, Gebäude und Straßen (3 D-Modell), Verkehrsstärken, Schwerverkehrsanteile, zulässige Geschwindigkeiten, Straßenquerschnitte und Mehrfachreflexionen des Schalls zwischen den Gebäuden.

Nationale Rechen- und Beurteilungsrichtlinien dürfen *zur Erfüllung der Meldepflicht an die EU* nicht verwendet werden, um die Vergleichbarkeit innerhalb der EU sicherzustellen.

Der 2018 aktualisierte Kooperationserlass des Baden-Württembergischen Verkehrsministeriums [11] empfiehlt den Kommunen, die Untersuchungen auch auf Hauptverkehrsstraßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag sowie Landes- Kreis und Gemeindestraßen auszuweiten, um noch nicht berücksichtigte Bereiche mit Lärmbelastung zu erfassen. Falls entsprechende Verkehrsgutachten vorliegen, können so im Rahmen der Überprüfung von Maßnahmen auch Verlagerungseffekte erfasst und beurteilt werden. Wenn dazu Ausbreitungsrechnungen erforderlich sind, empfiehlt der Kooperationserlass BW, *für die*

Erweiterung der Kartierung die nationalen Rechenregeln (RLS-90 für Straßen) anzuwenden. Das erhöht u.U. die Akzeptanz und Umsetzungsgeschwindigkeit der aus den Ergebnissen abgeleiteten Maßnahmen bei den beteiligten Fachbehörden.

2.3 EU-weit standardisierte Lärmindizes nach 34. BImSchV

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie fordert die Betrachtung von 2 Lärmindizes, die als Schallpegel berechnet werden. Es handelt sich um den 24-Stunden-Index L_{DEN} , in dem die höhere Empfindlichkeit der Abend- und Nachtstunden durch Zuschläge berücksichtigt wird sowie den 8-Stunden-Index L_{Night} (22:00 bis 6:00 Uhr).

2.3.1 Lage der Prüfpunkte („Immissionsorte“)

Zur Gewährleistung einer europaweiten Vergleichbarkeit von Karten und raumbezogenen Statistiken ist eine einheitliche Darstellung in festgelegten 5-dB(A)-Intervallen mit standardisierten Farben vorgegeben.

Ergänzend zu diesen flächenhaften Berechnungen wird im erfassten Gebäudebestand eine Berechnung von Fassadenpegeln durchgeführt. Die Auswertung der Immissionspegel an den Fassaden erfolgt für Berechnungen nach der 34. BImSchV ebenfalls strikt nach einer von der EU-Kommission vorgeschriebenen Vorgehensweise: An jedem Wohngebäude werden alle Fassaden in 2,5 m breite Fassadenstücke eingeteilt und in jeweils 4 m Höhe die Schallpegel berechnet. Die vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) [7] schätzt bei der Auswertung der Fassadenpegel auch die Zahl der von Überschreitungen betroffenen Einwohner pro Gebäude überschlägig ab.

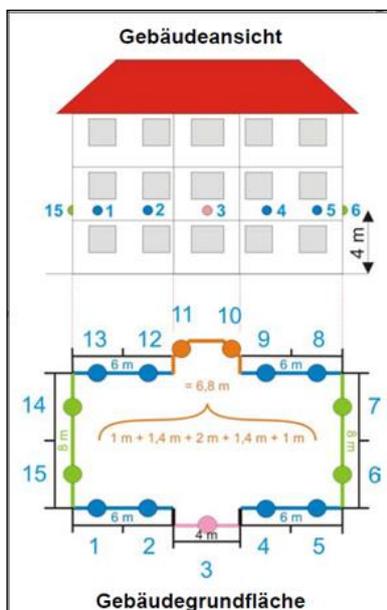


Abbildung 1: Lage der Immissionsorte nach VBEB (Skizze)

2.3.2 Karten für die EU-Kommission

Zur Dokumentation der flächenhaften Ausbreitung des Lärms von **Hauptverkehrsstraßen** und **Haupt-Schienenstrecken im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie** bzw. 34. BImSchV und werden folgende Rasterlärmkarten gefordert:

- Lärmbelastung als 24-Stunden-Lärmindex L_{DEN} , Berechnung in 4 m Höhe über Gelände nach VBUS (Straße) oder VBUSch (Schiene)
- Lärmbelastung als Nacht-Lärmindex L_{Night} für den Zeitraum 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, Berechnung in 4 m Höhe über Gelände nach VBUS (Straße) oder VBUSch (Schiene)

In den Lärmkarten werden gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der 34. BImSchV Bereiche mit Lärmpegeln >

- 55 dB(A) bezogen auf den Lärmindex L_{DEN} und
- 50 dB(A) bezogen auf den Lärmindex L_{Night}

ausgewiesen.

Die Lärmbänder werden gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie in 5dB(A)-Schritten dargestellt.

Diese Karten werden für Renningen von der LUBW und dem EBA erstellt. Eine vergleichbare Darstellung ist für die im untergeordneten Netz von der Gemeinde kartierten Straßen nicht erforderlich.

2.3.3 Statistiken für die EU-Kommission

Die europäische Richtlinie verlangt statistische Auswertungen über belastete Personen, Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser bestimmter Lärmpegelbereiche. Anhand der ermittelten Daten aus den Berechnungen für die flächenhafte Lärmausbreitung und den Gebäudelärmkarten lassen sich diese Statistiken erstellen.

2.3.4 Meldung an die EU-Kommission

Die Ergebnisse sind für die Hauptverkehrsstraßen und Hauptschienenstrecken als Lärmkarten und Statistiken gemäß der 34. BImSchV [4] abzugeben. In Baden-Württemberg wird das von der LUBW und dem EBA übernommen.

Für Baden-Württemberg sammelt die LUBW die zusätzlich als Kurzbericht von den Städten und Gemeinden übermittelten Informationen aus den Lärmaktionsplänen, die ebenfalls Statistiken und optional auch Karten enthalten, und gibt diese gebündelt an die EU-Kommission weiter.

2.4 Vorbereitung der kommunalen Lärmaktionsplanung

2.4.1 Lärmquellen

Bei der kommunalen Lärmaktionsplanung werden nur Straßen berücksichtigt, da die Lärmaktionsplanung für Schienennetze in der Baulast des Bundes und für Flughäfen von den Betreibern durchgeführt wird. Falls aus Sicht der Kommunen zusätzliche Straßen in den Lärmaktionsplan aufgenommen werden sollten, kann die Erweiterung des berücksichtigten Straßennetzes (Ortsdurchfahrten etc.) und die Erhebung der Verkehrsdaten (ggf. incl. einer Aktualisierung der Verkehrszahlen auf Straßen in der Baulast des Bundes) durch die Kommunen erfolgen.

2.4.2 Rechenrichtlinien

Die strategischen Lärmkarten der LUBW wurden gemäß 34. BImSchV nach der Rechenrichtlinie VBUS durchgeführt. Die mit der Durchführung von Maßnahmen zu betrauenden Fachbehörden dagegen arbeiten normalerweise nach Regeln, deren Handlungsanweisungen auf Pegelwerten nach RLS-90 basieren. Die Berechnung nach VBUS kann zwar nach jüngerer Rechtsprechung von der Fachbehörde nicht als alleiniger Grund für die Ablehnung einer Maßnahme angeführt werden, sie kann aber zu Verzögerungen in der Umsetzung führen.

Solange der Widerspruch zwischen der Anwendung unterschiedlicher Regelwerke nicht gelöst ist, kann es den Vollzug der beschlossenen Maßnahmen deutlich erleichtern, wenn die kommunale Lärmkartierung zusätzlich nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durchgeführt wurde. Deshalb wurden die Lärmberechnungen der Stadt Renningen nach beiden Berechnungsmethoden ausgeführt. Grundlage des Lärmaktionsplans sind die Ergebnisse nach RLS-90 und die Meldung der Einwohnerstatistiken an die EU-Kommission erfolgt nach den Ergebnissen nach VBUS.

2.4.3 Unterschiede zwischen VBUS und RLS-90

Ein wesentlicher Unterschied zwischen RLS-90 und VBUS ist, dass im nationalen Immissionschutzrecht (für Straße und Schiene vorgegeben durch die 16. BImSchV [8]) im Gegensatz zur EU-Umgebungslärmrichtlinie (umgesetzt durch die 34. BImSchV) die zwei **Zeitbereiche** Tag (6:00-22:00 Uhr) und Nacht (22:00-6:00 Uhr) beurteilt werden. Einen mit dem L_{DEN} vergleichbaren 24-Stunden-Pegel mit gewichteten Zeitbereichen gibt es im nationalen Recht nicht und der RLS-90-Zeitbereich Tag ist bei den EU-Lärmindizes in die zwei Zeitbereiche Tag und abend aufgeteilt.

Ein zweiter wesentlicher Unterschied zwischen den vorläufigen „EU-Berechnungsmethoden“ und den nationalen Rechenvorschriften besteht in der **Vorgabe zur Lage der Immissionsorte**. Während die EU-Berechnungsmethoden die Lärmindizes nach VBEB grundsätzlich nur in 4 m Höhe ermitteln und bei der statistischen Auswertung alle Einwohner des Gebäudes gleichmäßig auf die Immissionsorte verteilen, um die Zahl der von Überschreitungen betroffenen Einwohner abzuschätzen, werden nach den nationalen Richtlinien RLS-90 (Straße) und Schall03 (Schiene) die Lärmpegel für jedes Stockwerk separat ermittelt (in Abb. 2 grün dargestellt).

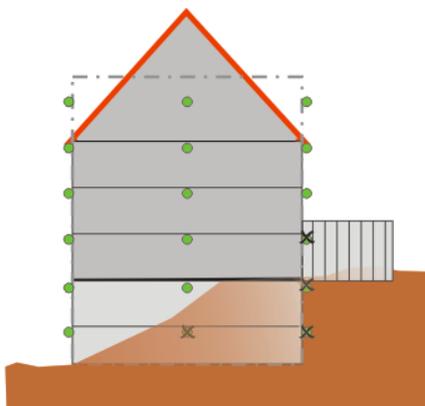


Abbildung 2: Lage der Immissionsorte nach RLS-90 (Skizze)

Das Verfahren hat den Vorteil, dass Konflikte, die nur in den oberen Stockwerken auftreten, nicht übersehen werden und Konflikte, die nur in den unteren Stockwerken auftreten, nicht überbewertet werden.

Last not least sind die **Verfahren zur Berechnung der Lärmausbreitung** zwar ähnlich, aber doch nicht gleich. Zwar werden in allen Richtlinien z.B. für den Straßenverkehr Verkehrsstärken, Schwerverkehrsanteile, zulässige Geschwindigkeiten, Straßenoberfläche, Steigungen, Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und das Gelände berücksichtigt, aber auch hier gibt es ergebnisrelevante Unterschiede, z.B. weichen die Richtlinien z.B. durch unterschiedliche Schwerverkehrsanteile voneinander ab.

3 Grundlagen und Möglichkeiten der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung setzt an bereits bestehenden Verkehrswegen an und damit an der Lärmbelastung, der die Bevölkerung **aktuell** ausgesetzt ist. Vor Einführung der Lärmaktionsplanung wurden Lärmschutzmaßnahmen nur im Rahmen der Lärmvorsorge oder im Rahmen der Lärmsanierungsprogramme des Bundes oder des Landes durchgeführt. [8]

Die Lärmaktionsplanung ist ein dynamisches Planungsinstrument für Kommunen, um auch in der Zukunft die Belastungssituation vor Ort zu verbessern. Sie ist darauf ausgerichtet, lärmbelastete Bereiche über die genannten Lärmsanierungsprogramme hinaus auch auf kommunaler Ebene zu entlasten und ruhige Bereiche vor Verlärmung zu schützen.

Zwischen den LAP Stufen II und III ergaben sich sowohl bezüglich der Leitfäden des Landes als auch bezüglich klärender Rechtsprechung einige neue Aspekte, die bei der Bewertung umgesetzter Maßnahmen und der Fortschreibung nicht umgesetzter oder neu aufgenommener Maßnahmen zu berücksichtigen sind.

3.1 Rechtlicher Rahmen für Maßnahmen

Das deutsche Recht bietet Immissionsgrenzwerte zur Lärmvorsorge und Lärmsanierung, an denen man sich mit den Zielen des Lärmaktionsplans orientieren kann. Je nach Lesart kann man daraus allerdings sowohl Handlungsverpflichtungen für die planaufstellende Behörde ableiten als auch Handlungsbeschränkungen, mit denen die Fachbehörden verschiedene Festlegungen des LAP kategorisch abweisen.

Zu diesem Spannungsfeld gab es zwischen den Stufen II und der aktuellen Stufe III neue Urteile des VGH Baden-Württemberg [24] und des BayVGH [25][11], die neue Möglichkeiten [24], aber auch Grenzen [25] des Ermessensspielraums der planaufstellenden Behörden dokumentieren.

Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg (VM) hat am 29. Oktober 2018 das Schreiben an die Kommunen „**Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung)**“ [11] veröffentlicht, das die bisherigen Schreiben des Verkehrsministeriums zu diesem Thema zusammenfasst, aktualisiert und dabei die neue Rechtsprechung aufgreift. Hierbei wird folgender Handlungsbedarf deutlich:

3.1.1 Handlungsfeld: Gesundheitsschutz

Im Kooperationserlass wird darauf hingewiesen, dass Bereiche mit Lärmpegeln

> 65 dB(A) L_{DEN} bzw.

> 55 dB(A) L_{Night}

im gesundheitskritischen Bereich liegen und daher bei einer qualifizierten Lärmaktionsplanung auf jeden Fall zu berücksichtigen sind. Mit der Lärmaktionsplanung ist darauf hinzuwirken, diese Werte *nach Möglichkeit* zu unterschreiten. In Ortsdurchfahrten ist die Einhaltung dieser Werte auch nach Ausschöpfung aller Möglichkeiten wegen der baulichen Situation oft *nicht möglich*. Hier kann individuell über eine angepasste Raumaufteilung und bauliche Maßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster) Abhilfe geschaffen werden. In gewachsenen Ortsstrukturen ist das häufig bereits der Fall.

Dort, wo die gesundheitskritischen Pegel überschritten werden und mit den Mitteln eines Lärmaktionsplans keine Abhilfe geschafft werden kann, ist es wichtig, die Situation im Rahmen der Fortschreibung regelmäßig zu überprüfen und eine Steigerung der Emissionen durch z.B. Zunahme des Verkehrs oder eine Verschlechterung des Straßenzustands zu verhindern.

Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen von

> 70 dB(A) L_{DEN} bzw.

> 60 dB(A) L_{Night}

Die genannten Schwellenwerte können als Grundlage für die Maßnahmenkonzeptionen in der Lärmaktionsplanung auch auf die mit der RLS-90 berechneten Beurteilungspegel $L_{r,T}$ oder $L_{r,N}$ angewendet werden. Auch hier müssen zur Lösung des Konflikts weitere Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B. die örtliche und verkehrliche Situation im Einzelfall, verkehrsfunktionale Beziehungen, künftige Entwicklungen und die Durchführbarkeit straßenverkehrsrechtlicher und baulicher Maßnahmen. Daraus folgt, dass die Schwellenwerte den Anstoß zur Behandlung im Lärmaktionsplan geben. Der Lärmaktionsplan kann aber nicht in jedem Einzelfall eine Lösung anbieten.

3.1.2 Handlungsfeld: Folgekosten der Verlärmung

Die Kosten, die infolge der Verlärmung durch Straßenverkehr entstehen, werden nicht von den Lärmverursachern, sondern von der Allgemeinheit oder von den individuell Geschädigten getragen.

Wenn die menschliche Gesundheit durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt wird, entstehen der Allgemeinheit und den betroffenen Personen Kosten durch Behandlung, Rehabilitationsmaßnahmen, Verdienstauffälle, Frühverrentung. [27]

Auch die individuellen Kosten, die durch Wertverlust der Immobilien und Mietauffälle entstehen, werden nicht vom Lärmverursacher getragen. [27]

Der aus dieser Kostenbelastung ableitbare Handlungsdruck deckt sich im Wesentlichen mit dem Handlungsbedarf zum Gesundheitsschutz. Er wird daher im Lärmaktionsplan i.d.R. nicht separat behandelt, kann aber bei der Abwägung gegen die Kosten von Lärmschutzmaßnahmen als Zusatzgewicht für die Durchsetzung von Lärmschutzmaßnahmen eingebracht werden.

3.1.3 Handlungsfeld: „Ruhige Gebiete“

Genauso wichtig wie die Beseitigung von Missständen ist die Schaffung oder Sicherung von Erholungszonen. Die Lärmaktionsplanung verfolgt daher auch den Auftrag, „Ruhige Gebiete“ zu schützen und Gebiete mit Erholungsfunktion vor einer Zunahme des Lärms zu schützen.

Ruhige Gebiete außerhalb der Ballungsräume werden in der Umgebungslärmrichtlinie als „ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist“ definiert [1]. Auf eine exakte Definition „ruhiger Gebiete“ durch Bindung an Lärmindizes wurde vom Gesetzgeber bewusst verzichtet, damit auch in stark belasteten, aber alternativen Gebieten der Ballungsräume Erholungsfunktionen gesichert und entwickelt werden können.

Im November 2019 hat das Baden-Württembergische Ministerium für Verkehr einen **Leitfaden zur Festlegung ruhiger Gebiete in der Lärmaktionsplanung** veröffentlicht [33]. Er enthält Vorschläge und Hilfestellungen zur Identifizierung, Auswahl, Abgrenzung und Festlegung ruhiger Gebiete und unterstreicht noch einmal ihre wichtige Funktion als Rückzugs- und Erholungsort zum Schutz der Gesundheit.

Um Fachplanungen (Z.B. Verkehrswegeplanung, Bebauungsplanung) klar zu signalisieren, wann sie durch ihre Vorhaben mit „Ruhigen Gebieten“ in Konflikt kommen und diese in ihre Abwägung einbeziehen müssen, ist es unbedingt nötig, die Gebiete räumlich genau abzugrenzen (z.B. durch Übernahme von Parzellengrenzen, Gebietsgrenzen, Landmarken, Vegetationseinheiten) oder durch Abstände von Straßen o.ä. eine eindeutige räumliche Abgrenzung des Geltungsbereichs zu schaffen. Außerdem sollte das Schutzziel definiert werden, um den potentiellen Konflikt zu beschreiben.

3.2 Wie erreicht man eine Lärminderung?

Eine Lärminderung kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden.

- **Aktiver Lärmschutz** setzt vorrangig an der Quelle der Lärmemission an. Dazu gehören Geschwindigkeitsreduzierungen, die Sanierung eines alten Fahrbahnbelags oder das Einbringen eines lärmarmen Fahrbahnbelags.

Ist dies nicht möglich oder nicht ausreichend, kann „aktiver Lärmschutz“ lokal auch durch Abschirmung der Schallausbreitung geleistet werden, wenn diese schalltechnisch wirksam, baulich möglich und städtebaulich sinnvoll ist.
- **Passiver Lärmschutz** setzt in Form von Schallschutzfenstern o.ä. an den zu schützenden Objekten an. Daraus folgt, dass passiver Lärmschutz mit Ausnahme kleinräumiger Maßnahmen wie Balkonverglasungen oder Umfriedung von Sitzecken kaum geeignet ist, Außenwohnbereiche zu schützen.
- **Da passiver Lärmschutz i.d.R. nicht geeignet ist, die Aufenthaltsqualität im Freien zu erhöhen, ist aktiver Lärmschutz grundsätzlich mit höherer Priorität einzustufen (vgl. auch VLärm-SchR 97 [15]).**
- Ein **Sichtschutz** (z.B. Vegetation oder Wall in akustisch unwirksamer Position) **kann** einen **Schallschutz** grundsätzlich **nicht ersetzen**, aber u.U. als sinnvolle Ergänzung eingesetzt werden. Er kann im Einzelfall das subjektive Empfinden gegenüber störendem Schall positiv beeinflussen, wo ein aktiver Schallschutz absolut nicht machbar ist.

-

3.3 Mögliche Lärminderungsmaßnahmen

Nach der Analyse der Belastungssituation sollen Konzeptionen für lärmindernde Maßnahmen entwickelt werden. Passive Maßnahmen sollten nur dann verwendet werden, wenn aktive Maßnahmen nicht ausreichen oder nicht möglich sind.

 *Da einige sehr wirksame Maßnahmen rechnerisch nicht zu Buche schlagen, weil sie von den Rechenregeln nicht abgebildet werden können, wird in der nachfolgenden Auflistung die rechnerische Umsetzung der Maßnahmen jeweils hinter dem Rechnersymbol  in Kursivschrift kommentiert.*

Aktive Maßnahmen – Bauliche Änderungen

Sanierung / Erneuerung des Fahrbahnbelags

Lärmintensive und schadhafte Fahrbahnen (auch tiefliegende Schachtdeckel, Regenabläufe) führen zu erhöhten Emissionen. Instandsetzung und Erneuerung von Fahrbahnoberflächen können Verbesserungen von ca. 2 dB(A) bringen.

 *Die Rechenrichtlinie setzt grundsätzlich einen technisch einwandfreien Straßenzustand voraus, das Rechenprogramm ermöglicht aber in begründeten Fällen abschnittsbezogene Emissionszuschläge. Singuläre, punktuelle Schallquellen wie Schachtdeckel, Regenrinnen, Bodenwellen oder Schlaglöcher können mit der RLS-90 nicht nachmodelliert werden.*

Lärmindernde Asphaltdeckschichten

Inzwischen gibt es erhebliche Fortschritte bei lärmindernden Fahrbahnbelägen für den Innerortsbereich [30]. Für innerörtliche Straßen mit niedrigeren Geschwindigkeiten kommen der lärmarme Splittmastixasphalt SMA LA, lärmoptimierte Asphaltdeckschichten LOA 5 D u.a. in Frage. Je nach Ausführung des Belags können lärmindernde Effekte zwischen -2 und -5 dB(A) erreicht werden. Der Einsatz eines z.B. offenporigen Asphalts (OPA) außerorts erbringt ca. -5 bis -8 dB(A).

 *Diese Maßnahmen werden rechnerisch durch deckentypabhängige Abschläge des Emissionspegels erfasst.*

Lärmschutzwände und -wälle, Troglagen, Teilabdeckungen, Tunnel

In innerstädtischen Bereichen kommen solche abschirmenden Maßnahmen aus städtebaulichen Gründen nur selten in Betracht. Sie sind allerdings sehr wirkungsvoll und bringen (je nach Lage zur Straße und Bebauung) weit über 3 dB(A) Minderung.

 *Diese Maßnahmen werden rechnerisch durch Änderungen in der Geometrie des Ausbreitungsmodells erfasst.*

Straßenraumgestaltung

Verschiedene mögliche Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung können durch Verstetigung oder Abrücken des Verkehrs vom Immissionsort die Lärmbelastung mindern. Dazu zählen Verschmälerung der Fahrbahn (Parkierungskonzept, Radweg), Neubau von Kreisverkehren (Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses).

-  Diese Maßnahmen werden nur geometrisch erfasst. Die lärmindernde Wirkung einer Verstetigung des Verkehrs wird von den vorgegebenen Rechenrichtlinien leider nicht abgebildet, kann aber durch Studien belegt werden.

Aktive Maßnahmen – Straßenverkehrsrechtliche Änderungen

Geschwindigkeitsreduzierungen

Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h ist eine effektive, sofort wirkende und kostengünstige Maßnahme zur Lärmreduzierung, die eine Minderung von ca. 2-3 dB(A) bringen kann. Tempo 40 km/h dagegen hat nur eine geringe lärmindernde Wirkung von ca. 1,5 dB(A) und ist daher nur als ergänzende Maßnahme sinnvoll.

-  Die Geschwindigkeitsreduktion ist in der Berechnung wirksam.

Zusätzlich sind Kontrollen und Tempodisplays oder bauliche Maßnahmen sinnvoll.

-  Diese Maßnahmen sind in der Berechnung nicht wirksam, da die Rechenrichtlinien bereits davon ausgehen, dass alle ordnungsrechtlichen Maßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ausgeschöpft werden.

Verkehrsbeschränkungen

Streckenbeschränkungen können z. B. Durchfahrtsverbote für einzelne Fahrzeugarten sein. Dabei sollten jedoch mögliche Verkehrsverlagerungen untersucht werden.

-  Diese Maßnahmen können über ein neues Verkehrsgutachten in die Berechnungen eingehen, aber die Wirksamkeit wird u.U. unterschätzt: Eine Verkehrsbeschränkung ab 3,5 t kann mit der RLS-90 nur unzureichend abgebildet werden, da die Emissionsberechnung auf eine Tonnagegrenze von 2,8 t ausgelegt ist. Die Richtlinie setzt für die auf der Straße verbleibenden leichten Lkw die gleiche Emission je Fahrzeug ein wie für einen unbeschränkten Lkw-Mix.

Aktive Maßnahmen – Steuerung des Verkehrs und Städtebau

Verstetigung des Verkehrsflusses

Durch einen gleichmäßig mit stetiger, langsamer Geschwindigkeit verlaufenden Verkehr lässt sich eine spürbare Lärmmentlastung erreichen. Dies kann durch Kreisverkehre, Optimierung der Ampelschaltung etc. erreicht werden.

-  Die Geschwindigkeitsbeschränkung geht in die Berechnung ein, die positive Wirkung einer Verstetigung des Verkehrsflusses leider nicht. Die Wirkung kann deshalb nur argumentativ durch Heranziehung von messtechnisch unterstützten Studien belegt werden.

Städtebau

Zu den möglichen städtebaulichen Maßnahmen, die lärmindernde Wirkung haben, zählen u.a. Abschirmung durch Schließung von Baulücken, Gebäudeorientierung etc.

-  Modifikationen der Modellgeometrie gehen in die Berechnung ein.

Verkehrslenkung und -verlagerung

Die Planung von Umgehungsstraßen kann von Städten und Gemeinden als langfristiges Ziel aufgenommen werden.

Maßnahmen wie LKW-Routenkonzepte, Parkleitsysteme, Einbahnstraßensysteme etc. sind weitere Möglichkeiten, den Verkehr in gewünschte lärmindernde Bahnen zu lenken.

☞ *Die Verkehrslenkung (z.B. durch Lkw-Sperrung im Innenstadtbereich), sowie Straßenneu- und -umbau gehen erst in die Berechnung ein, wenn ein neues Verkehrsgutachten vorliegt, das die Verkehrslenkung berücksichtigt. D.h. in der Regel kann sie erst bei der im 5-Jahres-Zyklus stattfindenden Überprüfung ins Modell aufnehmen. Bei der Verkehrsanalyse und Modellierung sollte beachtet werden, dass man nicht nur die Entlastung betrachtet, sondern auch durch die Maßnahme ausgelöste Verkehrsverlagerungen erfasst; weil beides abwägungsrelevant ist.*

Passive Maßnahmen

Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter

Lärmschutzfenster kommen in Betracht, wenn aktiver Schallschutz nicht machbar ist oder vom Baulastträger nicht gewollt ist. Sie werden in Schallschutzklassen eingeteilt. Die erforderliche Schallschutzklasse hängt vom gewünschten Innenpegel (Ziel: 40 dB(A) tags / 30 dB(A) nachts sollten nicht überschritten werden) und vom vorhandenen Außenpegel ab.

Lärmschutzfenster dienen zum Schutz der Wohnqualität im Raum. Eine Minderung der Außenpegel wird damit nicht erreicht.

☞ *Schalltechnisch wirksame Modifikationen der Außenbauteile der Gebäude (Wände, Fenster, Lüfter, Rolllädenkästen etc.) sind zwar theoretisch für Einzelräume überprüfbar (z.B. Nachweis nach DIN 4109), werden aber nicht von den in der Lärmkartierung verwendeten Lärmindizes, die nur die Situation an der Außenfassade widerspiegeln, repräsentiert. Die individuell auf ein einzelnes Gebäude ausgerichtete Lärmanalyse und Lösungsfindung ist dementsprechend nicht Gegenstand der kommunalen Lärmaktionsplanung.*

Weitere mögliche Maßnahmen

Förderung des ÖPNV, Förderung von E-Bikes und / oder Car-Sharing, Ausbau Radwegenetz, Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene, Überprüfung von Motorrädern.

☞ *Diese Maßnahmen können nur verbalargumentativ begründet werden.*

3.4 Zulässigkeit baulicher Maßnahmen an der Straße

Straßenbauliche Maßnahmen, wie z.B. lärmindernde Fahrbahnbeläge oder Lärmschutzwände, können in einem Lärmaktionsplan nur beschlossen werden,

- wenn die Straße in der Baulast der Gemeinde liegt und die Finanzierung und Durchführung der Maßnahme geklärt ist oder
- wenn die Maßnahme rechtsfehlerfrei in den Lärmaktionsplan aufgenommen wurde und dadurch in Entscheidungsprozessen der Straßenbaubehörde berücksichtigt werden muss. In diesem Fall kann die Durchführung der Maßnahme z.B. im Rahmen der Lärmsanierung des Bundes oder des Landes stattfinden.

Das Lärmsanierungsprogramm des Bundes und der Länder ermöglicht es z.B., an bestehenden Bundes- und Landesstraßen Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Sanierung wird auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen budgetiert durchgeführt. Nach diesen Regelungen müssen Auslösewerte (s.u.) überschritten sein (aus Sicht der Fachbehörde: berechnet nach RLS-90!). Da der Fördertopf begrenzt ist, können lange Wartezeiten entstehen.

Seit Beginn der Lärmkartierungen wurden diese Auslösewerte zur Lärmsanierung bereits zweimal verändert. Für Bundesstraßen wurden sie gegenüber der 16. BImSchV zunächst im Jahr 2010 vom Bundesministerium für Verkehr um 3 dB gesenkt [22]. In Baden-Württemberg wurden diese Werte für Landesstraßen übernommen und in Gebieten mit regulärer Wohnnutzung vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg Anfang 2016 nochmals um 2 dB [23] vermindert. Für den Lärm von Bahnstrecken gelten die gleichen Auslösewerte wie beim Lärm von Bundesstraßen [28].

Gebietsnutzung	Auslösewerte Lärmsanierung in dB(A)			
	Bundesstraßen, Schienenstrecken		Landesstraßen in BW	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine u. allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	67	57	65	55
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59	67	57
Gewerbegebiete (keine Absenkung in BW)	72	62	72	62

Tabelle 1: Auslösewerte Lärmsanierung

Über das Landesgemeindevverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) können Lärmschutzmaßnahmen auch an bestehenden Straßen in kommunaler Baulast gefördert werden. [12]

3.5 Zulässigkeit straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 StVO erfüllt sind. Demnach dürfen entsprechende Maßnahmen „nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht...“. [16]

Die Frage, wann eine solche Gefahrenlage gegeben ist, beantwortet die neuere Rechtsprechung mit einer Orientierung an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung, die für Allgemeine Wohngebiete bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts liegen (WA). „Werden diese Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme“ (VGH Baden-Württemberg [24]; vgl. auch BayVGH [25]).

Hingegen stellen die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) [13] mit ihren höher liegenden Schwellenwerten lediglich eine Orientierungshilfe für die Straßenverkehrsbehörden dar, bestimmen aber nicht, ab welchen Lärmpegeln Verkehrsbeschränkungen zulässig sind (BayVGH) [25]. Sie enthalten nur grundsätzliche

Wertungen und lassen auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung BW [11]).

Für die Abwägung straßenverkehrsrechtlicher Anordnungen zum Schutz gegen Lärm gegenüber den übrigen Belangen des Straßenverkehrs sind laut Kooperationserlass des Ministeriums für Verkehr vom 29.10.2018 [11] folgende Gesichtspunkte relevant:

- die Bewertung von Verdrängungseffekten,
- die Belange des fließenden Verkehrs,
- Auswirkungen auf den ÖPNV,
- Auswirkungen auf den Fuß- und Radverkehr,
- anstehende straßenbauliche Maßnahmen zur Lärminderung,
- mildere Mittel, wie eine geänderte Verkehrsführung,
- Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen (Grüne Welle),
- in Gebieten mit Luftreinhalteplänen Betrachtung der Auswirkungen auf die Luftreinhaltung.

Zudem sollen häufige Wechsel der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vermieden werden, d.h. es wird ein Lückenschluss zwischen Maßnahmenbereichen angestrebt. Hierbei können in Ortsdurchfahrten zwischen Maßnahmenbereichen Lückenschlüsse bis maximal 300 Meter Länge erfolgen. Entstehende Fahrzeitverlängerungen durch Geschwindigkeitsbeschränkungen im Bereich von ca. 30 Sekunden werden in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet [11].

Sofern deutliche Betroffenheiten vorliegen entsteht dann laut „Kooperationserlass“ - unabhängig von den Gebietstypen nach BauNVO ab Pegeln von

- 70 dB(A) zwischen 6:00 und 22:00 Uhr (tags),
- 60 dB(A) zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (nachts),

(nach RLS-90 gerechnet) eine Pflicht zum Einschreiten (In Gewerbegebieten gilt eine 5 dB(A) höhere Schwelle).

Das bedeutet jedoch nicht im Umkehrschluss, dass geringere Lärmbelastungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen würden. Vielmehr sollen bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung auch gesundheitskritische Bereiche mit weit niedrigeren Pegeln, nämlich

- ab 65 dB(A) am Tag und
- ab 55 dB(A) in der Nacht

überprüft und ggf. behandelt werden.

3.6 Bewertung und Durchsetzung der Maßnahmen

Hierzu schreibt der Kooperationserlass:

„Nach § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind Maßnahmen in Lärmaktionsplänen nach § 47d Abs. 1 BImSchG durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

§ 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG stellt keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Anordnung von Lärminderungsmaßnahmen dar. Diese können nur umgesetzt werden, wenn sie nach Fachrecht zulässig sind und rechtsfehlerfrei in einen Lärmaktionsplan aufgenommen wurden. Bei der Umsetzung von Maßnahmen eines Lärmaktionsplans prüft die Fachbehörde, ob die gesetzlichen Voraussetzungen auf der Tatbestandseite vorliegen und das Ermessen durch die planaufstellende Behörde rechtsfehlerfrei ausgeübt wurde (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 28). Ist dies gegeben, ist die Fachbehörde zur Umsetzung verpflichtet. Insofern wird der fachrechtliche Ermessensspielraum der zuständigen Fachbehörde durch die Lärmaktionsplanung überlagert. Bereits während der Aufstellung von Lärmaktionsplänen ist deshalb bei der Prüfung, ob die tatbestandlichen Voraussetzungen gegeben sind, die Kooperation mit der jeweiligen Fachbehörde zu suchen.

In diesem Rahmen sind die Fachbehörden gehalten, ihre Expertise in das Planaufstellungsverfahren einzubringen. Auf die Ausführungen zu straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen in Abschnitt 2.3 wird hingewiesen.“

4 Lärmaktionsplan 2020 - Grundlagen

4.1 Lärmkartierung an Bundesstraßen, Autobahnen und Schienen (2017)

- Im Dezember 2018 wurden von der LUBW die Modelldaten und **Ergebnisse der Lärmkartierung Straße Stufe III** veröffentlicht [17], die die Veränderungen an den vom LUBW erfassten Straßen > 3 Mio. Kfz/a (B 295, B 464) für das Jahr 2017 belegen.
- Das EBA veröffentlichte, ebenfalls 2018, seine Lärmkartierung entlang der Hauptstrecken des DB-Netzes[19]. Der **Schieneverkehr** hat sich seit dem LAP 2014 durch die S-Bahnlinie S 60 und den Güterverkehr von und nach Sindelfingen deutlich erhöht. Da die Lärmkartierung des EBA auf den Schienenwegen in Bundeshoheit auch den Betrieb nicht bundeseigener Züge berücksichtigt, wird der Schienenlärm in der Berechnung des EBA komplett abgedeckt. Das EBA nimmt die Berechnungen der Schienenstrecken und die zugehörige Lärmaktionsplanung in Eigenregie vor. Die Ergebnisse der EBA-Kartierung werden daher hier nur nachrichtlich mitgeführt.
- Die Stadt Renningen hat nach Veröffentlichung der Ergebnisse der LUBW eine Verkehrsuntersuchung für die Bundesstraßen und die nicht von der LUBW berücksichtigten Hauptstraßen in Auftrag gegeben[20]. Darauf aufbauend wurde für stark befahrene Ortsstraßen und die B 295 eine erweiterte Lärmkartierung durchgeführt. Die Berechnungen wurden sowohl nach den europäischen Vorgaben der 34. BImSchV als auch nach den nationalen Vorgaben der 16. BImSchV vorgenommen.

4.1.1 Lärmkartierung Straßenlärm der LUBW

Die Ergebnisse der Lärmkartierung der LUBW umfassen als Emittenten lediglich die B 295 und die B 464. Sie sind im Internet abrufbar und werden hier nur nachrichtlich und auszugsweise aufgeführt (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>)

4.1.1.1 Karten

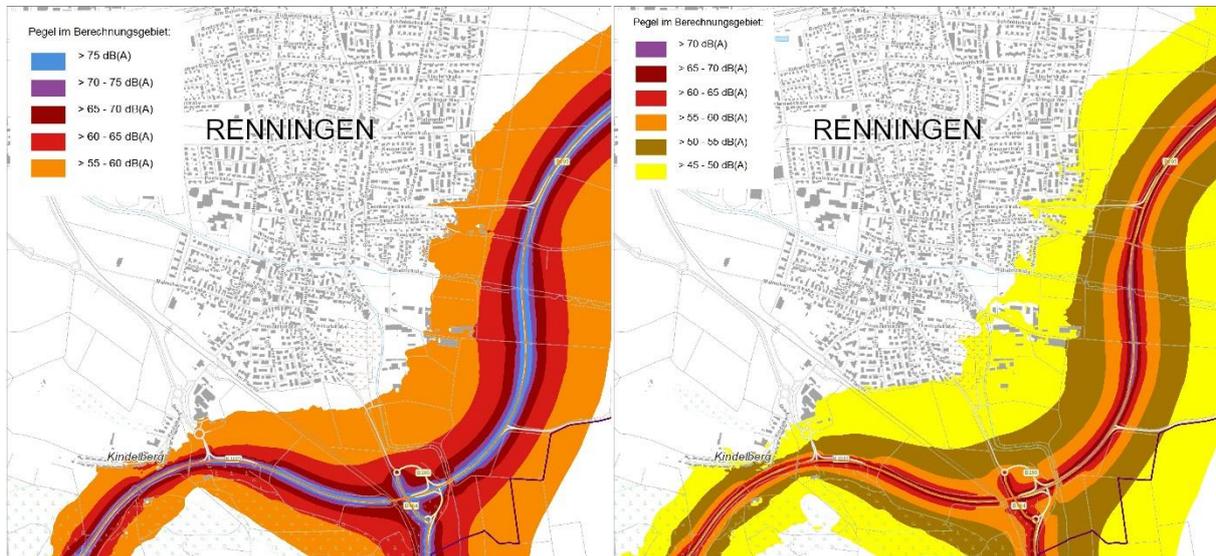


Abbildung 3: Straßenlärm-Kartierung LUBW 2017, Normskala L_{DEN} (links) und L_{Night} (rechts) nach LUBW [40]

Die Farbe Rot ist in den Karten irritierend, da nach den Vorgaben der EU für Tag und Nacht gleiche Farben zu verwenden sind. Die Grenzwertüberschreitungen sind entgegen des optischen Eindrucks nachts höher als tags.

4.1.1.2 Statistik

Lärmbelastete Einwohner

„Angegeben ist die Anzahl der lärmbelasteten Einwohner für verschiedene Lärmpegelbereiche. Es wird unterschieden zwischen der 24-stündigen Lärmbelastung (L_{DEN}) über 55 dB(A) und der nächtlichen Lärmbelastung von 22-6 Uhr (L_{Night}) über 50 dB(A).“ (aus dem Datenblatt der LUBW)

Lärmbetroffene Einwohner (B 295 nach LUBW)					
L_{DEN}	Einwohner 2012	Einwohner 2017	L_{Night}	Einwohner 2012	Einwohner 2017
>50-55	k.A.	k.A.	>50-55	30	28
>55-60	69	70	>55-60	4	5
>60-65	18	18	>60-65	-	-
>65-70	2	2	>65-70	-	-
>70	-	-	>70	-	-
Summe	89	90		34	33

Tabelle 2: Lärmbetroffene Einwohner (Straßenlärm)
(Emittenten B 295 und B 464, von der LUBW veröffentlicht, ermittelt nach VBEB)

Lärmbelastete Flächen und Wohnungen

„Angegeben sind die lärmbelasteten Flächen und die Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen für verschiedene Lärmpegelbereiche der 24-stündigen Lärmbelastung (LDEN) über 55 dB(A). Die Anzahl der Wohnungen wurde aus der Anzahl der betroffenen Einwohner und der gemeindespezifischen durchschnittlichen Personenzahl pro Wohnung ermittelt. Sie stellt daher nur eine Schätzung dar.“ (aus dem Datenblatt der LUBW)

Die Zahl der Einwohner pro Wohnung wird vom Statistischen Landesamt für Renningen mit 2,2 angegeben.

Lärmbelastete Schul- und Krankenhausgebäude

„Angegeben ist die Anzahl der lärmbelasteten Gebäude für verschiedene Lärmpegelbereiche der 24-stündigen Lärmbelastung (LDEN) über 55 dB(A), die nach dem amtlichen Liegenschaftskataster als Schul- bzw. Krankenhausgebäude gekennzeichnet sind.“ (aus dem Datenblatt der LUBW)

Lärmbetroffene Flächen und Einrichtungen (B 295 nach LUBW)								
LDEN	Fläche in km ²		Wohnungen		Schulgebäude		Krankenhausgebäude	
	2012	2017	2012	2017	2012	2017	2012	2017
>55	3,0	2,8	39	39	0	0	0	0
>65	0,7	0,6	1	1	0	0	0	0
>75	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0

Tabelle 3: Lärmbetroffene Flächen, Wohnungen und Einrichtungen (Straßenlärm)
(Emittenten B 295 und B 464, von der LUBW veröffentlicht, ermittelt nach VBEB)

Mit den Lärmindizes nach VBEB ergeben sich bezüglich der Verlärmung durch die B 295 zwischen 2012 und 2017 kaum Unterschiede. Die im Auftrag der Stadt Renningen ermittelten aktuelleren Berechnungsergebnisse nach RLS-90, die bereits den neuen Lärmschutz am Kindelberg und den lärmarmen Belag südlich der Anbindung Leonberger Straße beinhalten, werden in Kap. 4.2.3 ff. gezeigt.

4.1.2 Lärmkartierung Schienenlärm des EBA 2017

Im Schienennetz auf dem Gemeindegebiet von Renningen gab es gegenüber 2014 Veränderungen. Dies betrifft zum einen den S-Bahn-Betrieb der S60 und zum anderen Änderungen der Verkehrsmengen im Güterverkehr.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung wurden im Januar 2018 als Teil A des Lärmaktionsplans Schiene veröffentlicht [18]. Er beschreibt die Lärmsituation an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes.

Das Eisenbahnbundesamt (EBA) führte 2017 eine erste Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Lärmkartierung Schiene im Internet durch. Die Ergebnisse wurden in einem Abschlussbericht „Lärmaktionsplan Teil B an Haupteisenbahnstrecken des Bundes“ dargestellt. Dieser Bericht diente als Grundlage für eine zweite Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahr 2018. Bürgerinnen und Bürger, Kommunen und weitere Einrichtungen, die von Schienenlärm betroffen sind, hatten in dieser Phase die Möglichkeit, eine Rückmeldung zur Lärmkartierung und zum Prozessablauf der Lärmaktionsplanung zu geben. [19]

Karten und Statistiken sind im Internet abrufbar und werden hier nur nachrichtlich mitgeführt.

4.1.2.1 Karten

Quelle: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html

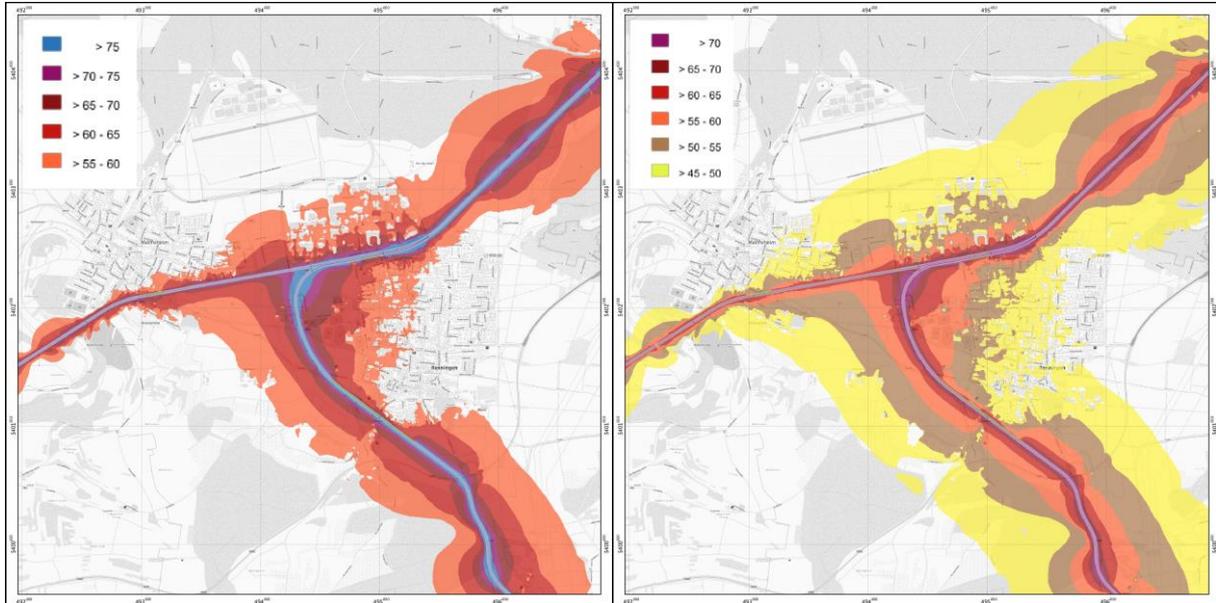


Abbildung 4: Schienenlärm-Kartierung EBA 2017,
 L_{DEN} (links) und L_{Night} (rechts) nach EBA [41], Normskala

Die Farbe Rot ist in den Karten irritierend, da nach den Vorgaben der EU für Tag und Nacht gleiche Farben zu verwenden sind. Die Grenzwertüberschreitungen sind entgegen des optischen Eindrucks nachts höher als tags.

Zur detaillierteren Information wurde mit den vom EBA zur Verfügung gestellten Emissionsdaten eine zusätzliche Berechnung durchgeführt, in der **alle Stockwerke** berechnet werden, denn u.U. können die Pegel durch Abschirmung im unteren Bereich mit zunehmender Höhe ansteigen.

Die daraus erzeugten Karten der Abb. 5 basieren bezüglich der **Flächenpegel** zwar auf den gleichen Ergebnissen wie die EBA-Karten, werden aber so dargestellt, dass die Farbe den Handlungsbedarf kennzeichnet, d.h. nicht die Pegel selbst, sondern die tageszeitlichen Schwellenwertüberschreitungen bestimmen die Farbe:

- gesundheitskritische Pegel sind **hellgelb** (für Pegel tags >65 dB(A) bzw. nachts >55 dB(A)) und
- gesundheitsgefährdende Pegel sind **hellrot** (für Pegel tags >70 dB(A) bzw. nachts >60 dB(A))

Zusätzlich werden Gebäude eingefärbt, an denen die Fassadenpegel diese Schwellenwerte überschreiten. Um sich von den Flächenpegeln abzuheben wurden die Farben kräftiger gewählt:

- gesundheitskritische Pegel sind **vollgelb** (für Pegel tags >65 dB(A) bzw. nachts >55 dB(A)) und
- gesundheitsgefährdende Pegel **vollrot** (für Pegel tags >70 dB(A) bzw. nachts >60 dB(A))

Werden diese Schwellen nicht erreicht, sind die Gebäude grün dargestellt. Für die grauen Gebäude wurden aufgrund des großen Abstands keine Pegel berechnet.

Es ist zu beachten, dass in Gewerbegebieten 5 dB(A) mehr zulässig sind, d.h. hier lösen rote Gebäude nicht zwingend Handlungsbedarf aus.



Abbildung 5: Schienenlärm, relevante Schwellen, mit Darstellung höhergelegener Stockwerke (Emission 2017, alle Stockwerke, eigene Berechnung, Ausbreitung nach VBUSch mit den Emissionspegeln des EBA, links L_{den}, rechts L_{Night}).

Die hier nur als Übersicht gezeigten Ergebnisse sind im Anhang 3 großmaßstäbig über mehrere Kartenblätter verteilt dargestellt.

4.1.2.2 Statistik

Die EBA-Lärmkartierung der Stufe II wurde im Jahr 2014, erst nach Verabschiedung des Lärmaktionsplans Stufe II, im Internet veröffentlicht und konnte daher im Bericht zu Stufe II nicht dokumentiert werden. Mittlerweile wurden die Karten und Statistiken der Stufe II im Internet durch die Ergebnisse der Stufe III von 2017 ersetzt und stehen dadurch nicht mehr für einen Vergleich zur Verfügung.

Da die Lärmaktionsplanung an der Schiene vom EBA durchgeführt wird, werden die Lärmbetroffenheitstabellen nur nachrichtlich aufgeführt.

Die Berechnung der in den Tabellen 4 und 5 dargestellten Zahlen erfolgte wie bei der Straße nach VBE (vgl. Anmerkungen dort).

Lärmbetroffene Einwohner (Schienenverkehr)					
L _{den}	Einwohner 2012	Einwohner 2017	L _{Night}	Einwohner 2012	Einwohner 2017
>45-50	nicht mehr verfügbar	k.A.	>45-50	nicht mehr verfügbar	3.640
>50-55		k.A.	>50-55		990
>55-60		1.410	>55-60		200
>60-65		240	>60-65		90
>65-70		150	>65-70		50
>70-75		70	>70-75		20

>75		30	>75		-
Summe		1.900	Summe		4.990

Tabelle 4: Lärmbetroffene Einwohner (Schienenlärm)

(Emittenten: gesamter Zugverkehr vom EBA veröffentlicht, ermittelt nach VBEB)

Quelle: <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/statistik?id=2902&br=false&gemeinde=Renningen>

Lärmbetroffene Flächen und Einrichtungen (Schienenverkehr)								
LDEN	Fläche in km ²		Wohnungen		Schulgebäude		Krankenhausgebäude	
	Stufe II	2017	Stufe II	2017	Stufe II	2017	Stufe II	2017
>55	keine Daten	6,20	keine Daten	873	keine Daten	5	keine Daten	0
>65	keine Daten	1,53	keine Daten	110	keine Daten	0	keine Daten	0
>75	keine Daten	0,44	keine Daten	13	keine Daten	0	keine Daten	0

Tabelle 5: Lärmbetroffene Flächen, Wohnungen und Einrichtungen (Schienenlärm)

(Emittenten: gesamter Zugverkehr, vom EBA veröffentlicht, ermittelt nach VBEB)

4.2 Lärmkartierung der Stadt Renningen 2019/2020

4.2.1 Modelldaten

Die Modelldaten wurden aus dem Modell von 2014 und aus den von der LUBW zur Verfügung gestellten Modelldaten übernommen, überprüft und bedarfsweise angepasst:

Gelände

Das Gelände wurde aus dem Modell der Stufe II übernommen (Quelle: LGL BW, DGM 1x1 m, gefiltert) und in Teilbereichen angepasst. Anpassungen erfolgten für den Anschluss an die B 464, die zwischenzeitlich neu angelegten Kreisverkehre sowie die Geländeänderungen am Perouser Kreisel und am Neubaugebiet Schnallenäcker.

Gebäude, Einwohnerdaten, Kataster

Gebäude, Einwohnerdaten und Katasterinformationen für die Kartenhintergründe wurden aus den Modelldaten der LUBW zur strategischen Lärmkartierung übernommen. Im Bereich Schnallenäcker wurde der noch in Entwicklung befindliche Bebauungszustand überschlägig nachkartiert. Er fehlt auch in der EBA-Untersuchung, weil die Datenerhebung des EBA schon vor Aufnahme der Bautätigkeiten abgeschlossen wurde.

Die Wohnungszahlen je Gebäude wurden von der LUBW als Schätzung übernommen und sind daher nur für eine überschlägige Gesamtstatistik (zur Meldung an die EU-Kommission) geeignet.

Straßenverkehrsdaten

Die Emissionsberechnung für Straßen wurde in 2 Varianten vorgenommen. Zur Ermittlung der Betroffenheitsstatistiken (ergänzend zu den Statistiken der LUBW) wurde nach VBUS/VBEB gerechnet. Für die Maßnahmenüberprüfung wurde nach RLS-90 gerechnet. Bei der Betrachtung nach RLS-90 wird die Betrachtung gegenüber der EU-Kartierung auf alle Stockwerke erweitert. Zur Ermittlung der aktuell zulässigen Geschwindigkeiten wurde eine Ortsbegehung vorgenommen. Für VBUS werden Lkw und Pkw bei 3,5 t unterschieden, bei RLS-90 bei 2,8 t.

Seit 2014 hat sich das Siedlungsgebiet der Stadt vor allem im nördlichen Bereich durch das BOSCH-Forschungszentrum und durch das im südlichen Bereich schon bebaute Bebauungsplangebiet Schnallenäcker deutlich erweitert, was Änderungen der Verkehrszahlen im innerörtlichen Straßennetz zur Folge hat. Auch die Umsetzung der im Lärmaktionsplan von 2014 festgelegten Lärmschutzmaßnahmen wirkt sich durch die Lkw-Verbote und Verlagerungseffekte auf die Verkehrszusammensetzung und Verkehrsmengen aus.

Lärmemissionen der Schienenwege

Die Emissionen der Schienenwege wurden direkt aus dem Modell des EBA übernommen, da das EBA die zugrundeliegenden Streckenbelegungen nicht mit veröffentlicht. Die Nachberechnung dient alleine dem Zweck, auch die nach VBEB nicht berücksichtigten obere Stockwerke zu überprüfen und umfasst im Bereich des BP Schnallenäcker eine Vielzahl neue errichteter Gebäude, die für die Berechnungen des EBA noch nicht verfügbar waren.

Vergleichbarkeit

Durch den Zuwachs im Baugebiet Schnallenäcker und die Erweiterung des in die Berechnung aufgenommenen Straßennetzes ist die Zahl der Betroffenen nicht mit den Statistiken von 2014 vergleichbar.

4.2.2 Allgemeine Situation

Die bereits umgesetzten Maßnahmen aus dem LAP 2014 greifen so gut, dass mit Ausnahme eines Gebäudes (im Bereich Längenbühl) von Seiten des Straßenlärms kein vordringlicher Handlungsbedarf besteht.

Die im Kooperationserlass 2018 vorgenommene Einstufung der Schwellenwerte **65 dB(A) am Tag** und **55 dB(A) in der Nacht** (Wohnungen in Gewerbegebieten 70/60 dB(A)) als Untergrenze gesundheitskritischer Bereiche führt aber dazu, dass eine Vielzahl von Gebäuden in einem Bereich liegen, in dem von der Lärmwirkungsforschung mittlerweile das **Risiko** einer gesundheitlichen Gefährdung gesehen wird. Für diese Bereiche ist im Rahmen der Möglichkeiten und unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit eine weitere Pegelminderung anzustreben.

Zur Beurteilung der betroffenen Bereiche muss berücksichtigt werden, dass die kommunalen Möglichkeiten zur Lärminderung dort bereits größtenteils so weit ausgereizt sind, dass eine weitere Minderung nur durch unverhältnismäßige Verdrängung der Verkehrsströme aus den kritischen Bereichen erreicht werden können. Das würde Problemzonen nur verlagern, aber nicht beseitigen und hätte negative bis unlösbare Folgen für die städtische Infrastruktur und die städtische Entwicklung.

In gewachsenen Strukturen hat zudem entlang der Durchgangsstraßen, die früher einer viel höheren Belastung ausgesetzt waren, zum Teil durch private oder öffentlich geförderte Objektsanierungen bereits eine auf höhere Pegel ausgerichtete Gefahrenabwehr stattgefunden, die bei der Abwägung weiterer Maßnahmen zu berücksichtigen ist.

4.2.3 Details zu den Maßnahmenbereichen

Hinweise zum Lesen der Ergebniskarten:

Die **Gebäudefarbe** repräsentiert den **höchsten Pegel am Gebäude**, egal in welchem Stockwerk er auftritt. Für die Gebäudepegel wird nur der auf die Fassade einwirkende Schall ohne Eigenreflexion der Fassade berücksichtigt.

Für die flächig ausgewiesenen **Lärmzonen** bezieht sich die Farbe auf den Außenbereich in **2 m über Gelände**.

Die für Gebäude ausgewiesenen Pegelbereiche können sich von denen der umgebenden Flächen unterscheiden. Das liegt daran, dass Flächenraster und Fassadenpegel in unterschiedlichen Höhen über Grund berechnet werden. Auch die Eigenreflexionen jedes Gebäudes, die nur auf der Fläche vor der Fassade eine Rolle spielen, wirken sich auf die Pegel aus.

Zur besseren Unterscheidbarkeit werden die **Gebäude vollfarbig** und die **Außenbereiche aufgehellt** dargestellt.

 **Rote Gebäude** zeigen, dass einzelne Fassaden des Gebäudes gesundheitsgefährdenden Pegeln oberhalb 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind, je nachdem, welcher Zeitbereich

dargestellt ist. Außerhalb von Gewerbe- und Industriegebieten signalisieren die roten Gebäude dringenden Handlungsbedarf.

 **Hellrote Flächen** weisen die gleichen Schwellenwertüberschreitungen für den Außenwohnbereich in 2 m Höhe aus. Hier besteht nur dann vordringlicher Handlungsbedarf, wenn Betroffenheiten zu verzeichnen sind, d.h. wenn die Flächen tatsächlich als privater Außenwohnbereich genutzt werden.

 **Gelbe Gebäude** zeigen an, dass einzelne Fassadenpegel im gesundheitskritischen Bereich > 65 dB(A) tags oder >55 dB(A) nachts liegen. Sie deuten auf die Gefahr einer möglichen Gesundheitsgefährdung, falls nicht bereits eine historisch gewachsene, lärmangepasste Bauweise (ruhige Fassaden, abgeschirmte Außenwohnbereiche, Schallschutzfenster) das Problem entschärft.

 **Hellgelbe Flächen** weisen Zonen aus, in denen in 2 m über Gelände gesundheitskritische Pegel erreicht werden. Ein Gefährdungsrisiko besteht, wenn diese Flächen tatsächlich als Außenwohnbereich zum dauernden Aufenthalt genutzt werden.

 **Grüne** Gebäude liegen unter den Schwellenwerten

 **Graue** Gebäude sind nicht bewohnt oder liegen außerhalb des berücksichtigten Gebiets.

Auch größere **Gewerbehallen** o.ä. können u.U. gelb oder rot eingefärbt sein, falls ihnen von der LUBW Einwohner zugeordnet wurden. Hierbei kann es sich z.B. um Eigentümer- oder Hausmeisterwohnungen handeln, die im Datenbestand des Vermessungsamts nicht räumlich aus den Gewerbehallen ausgegliedert wurden. Die Empfindlichkeit von Wohnnutzungen im Gewerbegebiet wird 5 dB höher eingestuft als in den übrigen Bereichen.

4.2.3.1 Details zu M 1 - B 295 Bereich Längenbühl

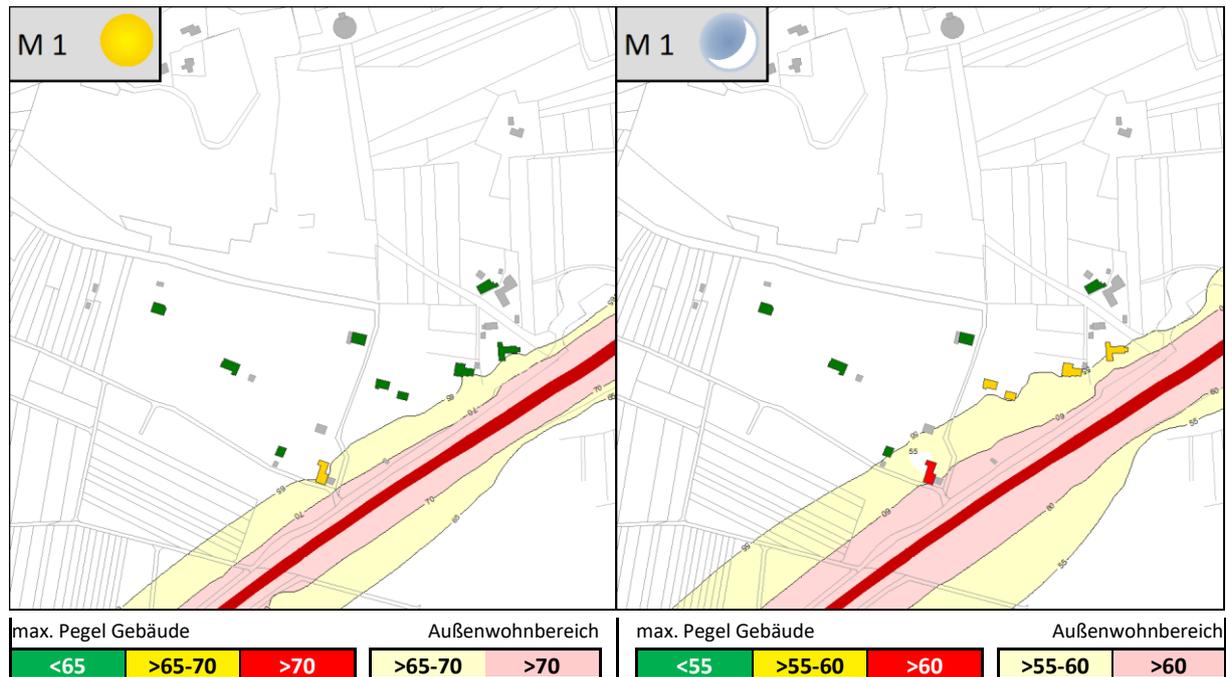


Abbildung 6: M 1, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 1-1	kurzfristig	Temporeduzierung auf 80/60 km/h	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h bergab, 100 km/h bergauf
M 1-2	(mittel-bis langfristig)	Lärmschutzwand	Nicht durchgeführt
M 1-3	(langfristig)	Lärmarmer Belag (ca. -3 bis -5 dB(A))	Neuer Belag mit – 2 dB(A)

Beurteilung:

Durch die zeitliche Überschneidung von Lärmaktionsplanung und Asphaltdeckenwechsel auf der B 295 konnten anstelle der festgesetzten 3-5 dB(A) Minderung durch lärmindernde Fahrbahnbeläge nur die standardmäßigen -2 dB(A) Minderung durch die heute für den Deckentausch üblichen Materialien erreicht werden. Es ist zu erwarten, dass durch einen bereits projektierten Belagswechsel auf der B 295 die Pegel um ca. 2 dB sinken.

Fortschreibung:

Die Maßnahmen M 1-1 bis M 1-3 werden als langfristige Ziel beibehalten. M 1-2 wird als gegenwärtig nicht durchsetzbar eingestuft. Durch den zu erwartenden besseren Straßenbelag könnte sich die Situation bereits entschärfen.

4.2.3.2 Details zu M 2 - B 295 Hummelbaum/Burg

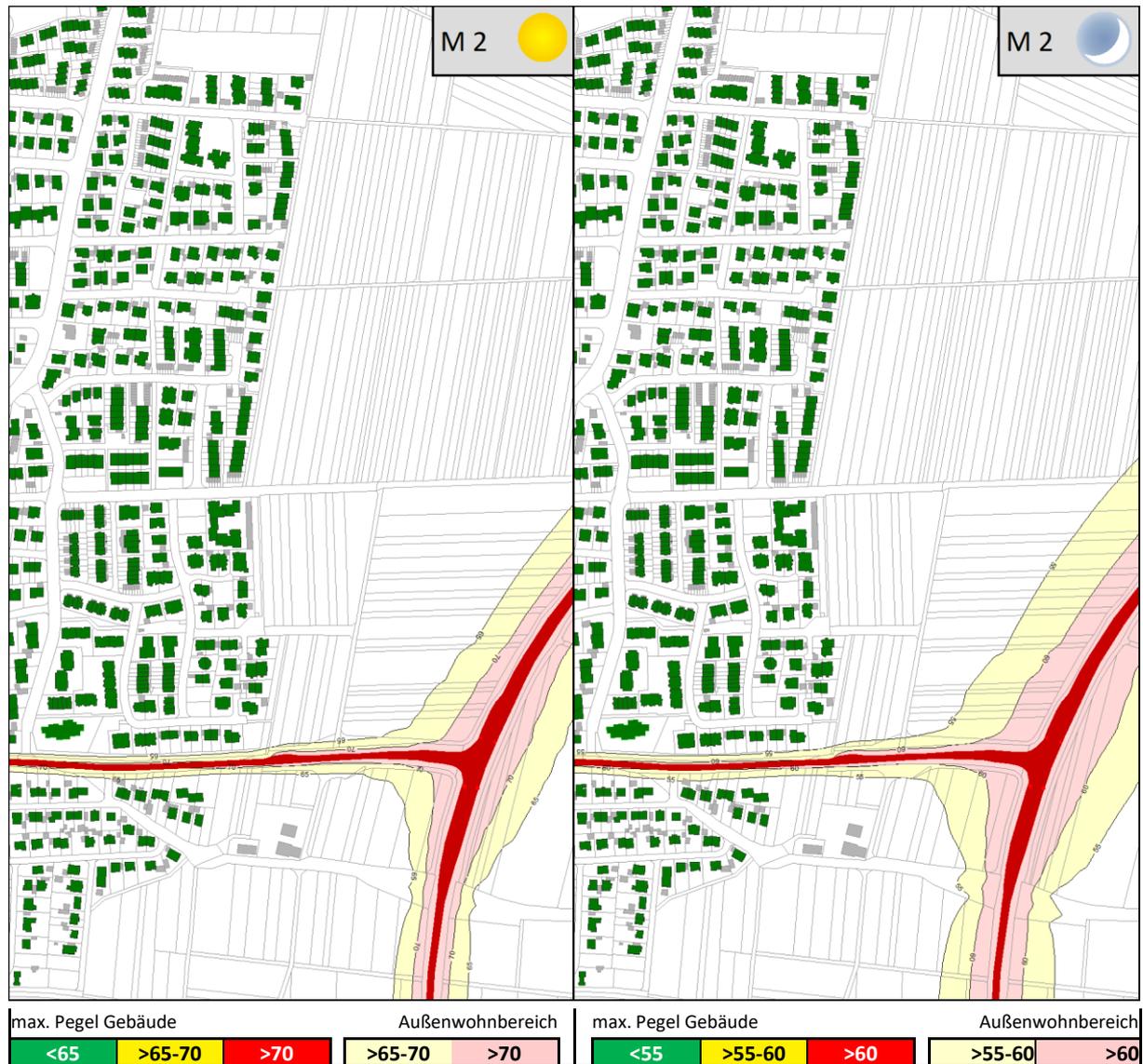


Abbildung 7: M 2, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 2-1	(kurzfristig)	Temporeduzierung auf 80/60 km/h	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h bergab, 100 km/h berg-auf
M 2-2	(mittel- bis lang-fristig)	Lärmschutzwall / Lärmschutzwand (3 m Höhe)	Nicht durchgeführt
M 2-3	(langfristig)	Lärmarmer Belag (ca. -3 bis -5 dB(A))	Neuer Belag mit - 2 dB(A)

Beurteilung:

Auf der B 295 konnten anstelle der festgesetzten 3-5 dB(A) Minderung durch lärmindernde Fahrbahnbeläge nördlich des Anschlusses Leonberger Straße bisher nur die standardmäßigen -2 dB(A) Minderung durch die heute für den Deckentausch üblichen Materialien erreicht werden.

Im Zuge weiterer Baumaßnahmen ist damit zu rechnen, dass kurz- bis mittelfristig auch hier ein lärm- armer Belag (-4 dB) aufgebracht wird, was gegenüber dem gegenwärtigen Belag eine Minderung von -2 dB(A) bringt.

Südlich der Leonberger Straße ist bereits ein lärmarter Belag aufgebracht.

Fortschreibung:

Die Maßnahmen M 2-1 bis M 2-3 werden vorerst als langfristige Ziele aufrechterhalten, um bei künftigen Veränderungen an der B 295 die subjektive Lärmlast der Anwohner in die Abwägung einzubringen. Da gegenwärtig weder im Bereich Hummelbühl noch im südlich der Leonberger Straße gelegenen Bereich Burg Auslösewerte überschritten werden, ist eine kurzfristige Durchsetzung eines Walls oder einer Wand allerdings nicht absehbar.

Bei einem Ausbau auf 4 Spuren im Zuge des Lückenschlusses B464/A8 und dem Umbau der Anschluss- stelle entsteht ein Anspruch auf Einhaltung der Lärmvorsorgewerte nach der 16. BImSchV, der aber nicht Bestandteil des LAPs ist. Somit bleibt als wesentliche Maßnahme, die Situation und Veränderungen im Auge zu behalten, um zu erkennen, wenn sich neue Handlungsmöglichkeiten ergeben sollten und um mögliche Verschlechterungen durch konkurrierende Planungen abzuwehren.

4.2.3.3 Details zu M 3 - B295 Kindelberg

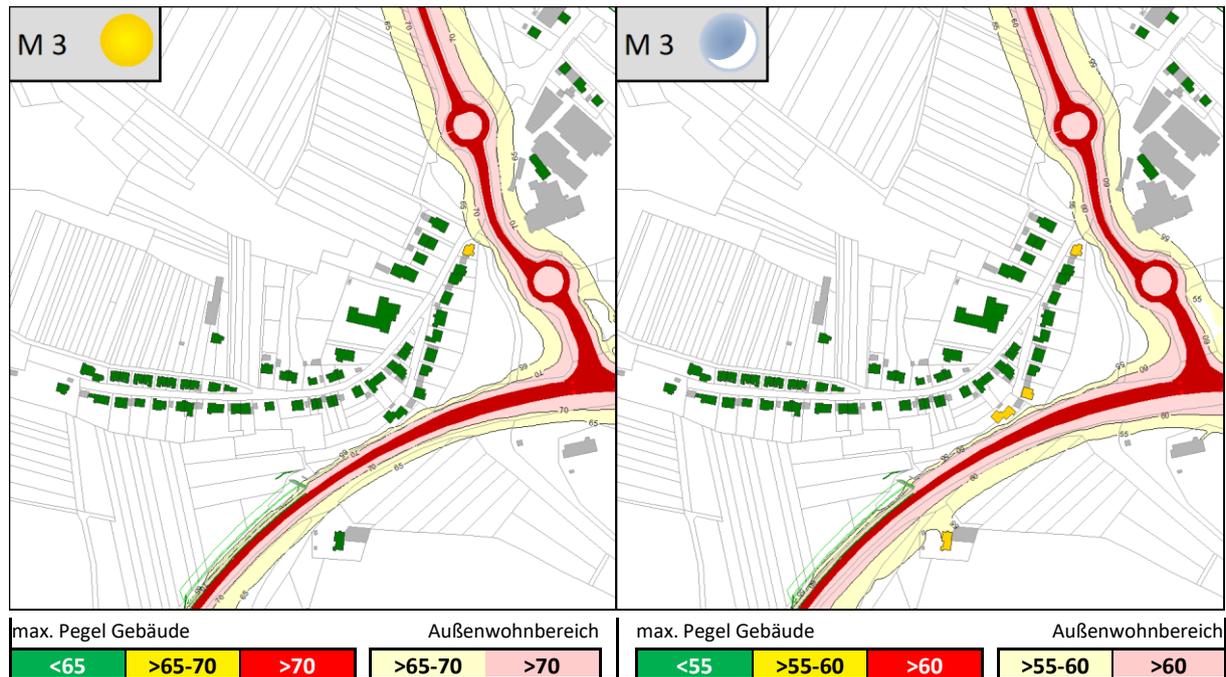


Abbildung 8: M 3, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 3-1	(kurzfristig)	Tempo-Trichter auf 70/50 km/h im Steigungs- und Gefällebereich Stationäre Blitzer	Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 auf 70 km/h, stationärer Motorradblitzer,
M 3-2	(mittelfristig)	Lärmschutzwall / -wand 3 – 4,5 m Höhe	Wand/Wallkombination 4-5 m mit zusätzlicher Verblendung der Einfahrt eines Wirtschaftsweges, 90 cm Betongleitwand im Bereich der Forstflächen, in dem die Lärmschutzwand wegen Nutzungskonflikten nicht fortgesetzt werden kann, Aufforstung der Lücke
M 3-3	(langfristig)	Lärmarter Belag (ca. -3 bis -5 dB(A))	Neuer Belag mit – 4 dB(A)

Beurteilung:

Die Tempobeschränkung setzt zwar erst am Zusammenreffen von Wand und Wall an, wird allerdings mit einem sehr effektiv platzierten Blitzer, der auch die Nummernschilder von Motorrädern erfasst, durchgesetzt. Das Lärmschutzbauwerk führt nördlich der B 295 zu einer deutlichen Entlastung.

Die Lücke zwischen Wandende und Waldrand kann aus rechtlichen Gründen nicht geschlossen werden. Stattdessen wird sie entsprechend ihrer eigentlichen Bestimmung aufgeforstet, was sich langfristig auf das subjektive Lästigkeitsempfinden günstig auswirkt.

Südlich der B 295 wird die Betongleitwand als Schallreflektor wahrgenommen, der den Pegel erhöht.

Fortschreibung:

Zurzeit sind keine weiteren Maßnahmen geplant.

4.2.3.4 Details zu M 4 - Malsheim (Ortsdurchfahrt)



Abbildung 9: M 4, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen
(links Tag, rechts Nacht)

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 4-1	(kurzfristig)	Stationärer Blitzer zur Kontrolle von Tempo 30 km/h	Steht noch aus
M 4-2	(kurzfristig)	Verlängerung Tempo 30 km/h - Bereich	Tempo 30 km/h ab Kreisverkehr S-Bahn bis Tannenstraße
M 4-3	(langfristig)	Lärmarmer Belag (ca. -3 bis -5 dB(A))	Neuer Belag mit - 2 dB(A)

Beurteilung:

Durch die dichte Bebauung beidseits der Straße treten an vielen Fassaden Lärmpegel auf, die die Schwelle zur gesundheitskritischen Lärmbelastung überschreiten. Sie können aktuell nur durch eine angepasste Raumaufteilung und Schallschutzfenster abgedämpft werden.

Fortschreibung:

Es liegen Beschwerden vor, dass die Tempobeschränkung nachts nicht eingehalten wird. Da einige Gebäude selbst bei Einhaltung der Tempobeschränkung nur sehr knapp unter der Schwelle von 60 dB liegen, ist ein Einschreiten gegen diese Tempoüberschreitungen dringend geboten. Es ist daher vorgesehen, den bereits beschlossenen Blitzer zeitnah zu installieren.

Für den nächsten Straßendeckentausch sollte Maßnahme M4-3 in der Fortschreibung beibehalten werden.

4.2.3.5 Details zu M 5 - Malsheim (Ortsausgang Richtung Merklingen)

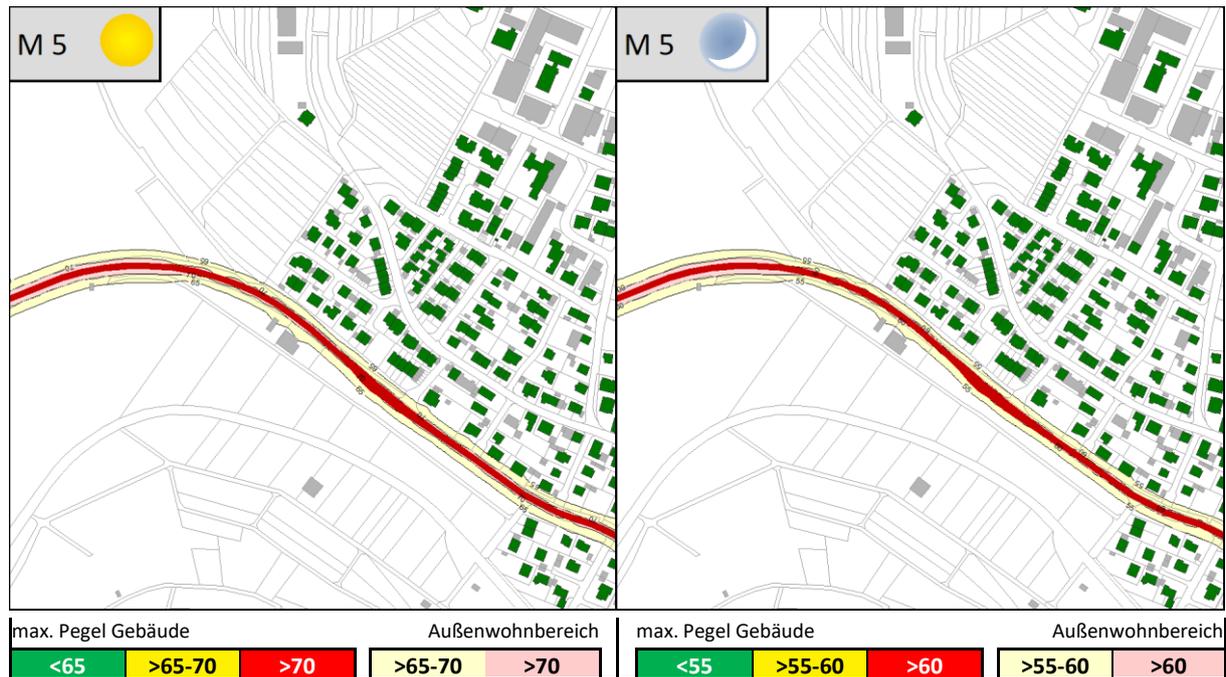


Abbildung 10: M 5, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 5-1	(kurzfristig)	Tempotrichter von Merklingen kommend (100 – 70 – 50 km/h) mit Verschiebung des Ortsschildes ca. 60 m nach außen Stationärer Blitzer	Ortsschild wurde um etwa 60 m vom Ortsrand abgesetzt. Kein Tempotrichter, kein Blitzer.

Beurteilung:

Bei Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit werden keine relevanten Schwellenwerte überschritten. Die Beschwerden bezogen sich darauf, dass die Geschwindigkeitsbeschränkungen nicht eingehalten werden. Die Maßnahme ist darauf ausgerichtet, dass die Fahrzeuge früher abbremsen und bis zur Bebauung wirklich die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erreichen. Ein rechnerischer Nachweis kann hierfür nicht geführt werden.

Fortschreibung:

Sollte die Wirksamkeit in Frage stehen, können Messungen und Geschwindigkeitskontrollen (Anzeigetafel oder Blitzer) weiterhelfen.

4.2.3.6 Details zu M 6 – M 9 Innenstadt Renningen



Abbildung 11: M 6 – M 9, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

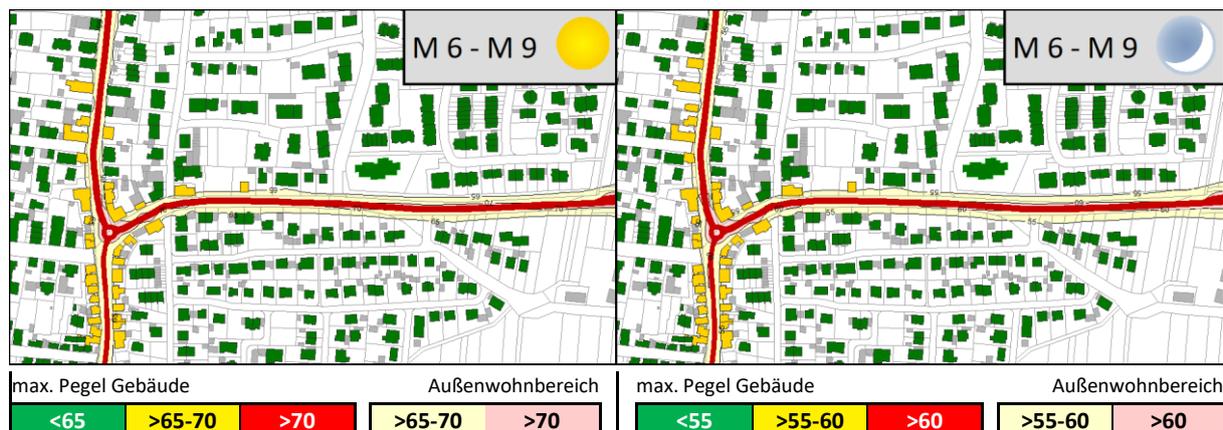


Abbildung 12: Leonberger Straße Ost, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen (links Tag, rechts Nacht)

Die Maßnahmen M 6 – M 8 wurden in einem gemeinsamen Maßnahmenpaket zur innerstädtischen Verkehrs- und Lärmberuhigung umgesetzt. M 9 wurde verworfen. Die Details:

Umsetzung M 6 (Magstädter Straße):

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 6-1	(kurzfristig)	keine Maßnahme, erst Änderungen durch Lückenschluss abwarten	Im Rahmen der Innenstadtberuhigung wurde doch schon Tempo 30 bis zum Ortsausgang eingerichtet. Außerdem werden die Lkw in Richtung Gewerbegebiet aus der Innenstadtroute herausgehalten.

Beurteilung M 6:

Der 2014 eigentlich zurückgestellte Bereich profitiert von den zum Schutz der gesamten Ortsdurchfahrt ergriffenen Maßnahmen, die auf der Magstadter Straße bis zum Ortsrand ausgedehnt wurden (flächendeckend Tempo 30, Lkw-Verbot) deutlich. Südlich des Kreisverkehrs Magstädter Straße/Humboldtstraße, woher 2014 noch Beschwerden kamen, werden keine Schwellenwerte mehr überschritten.

Umsetzung M 7 (Rutesheimer Straße/Leonberger Straße):

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 7 -1	(kurzfristig)	Reduzierung des SV-Anteils durch „Anlieger Frei“ für Lkw Kontrolle Lkw-Verkehr	Durchfahrtsverbot für LKW, Kontrolle durch LKW-Blitzer an den Einfahrten Rutesheimer Straße und Leonberger Straße
M 7-2	(langfristig)	Lärmarmer Belag (ca. -3 bis -5 dB(A))	Nicht durchgeführt, stattdessen weiträumige Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h

Beurteilung M 7:

Im südlichen Bereich der Rutesheimer Straße und der westlichen Leonberger Straße werden durch die inzwischen erhöhten Anforderungen noch Schwellenwerte überschritten (55 dB(A) nachts/ 65 dB(A) tags), aber die Schwellen für einen vordringlichen Handlungsbedarf werden nicht erreicht. Die Erweiterung der Verkehrsberuhigung auf die östliche Leonberger Straße führt dazu, dass außerhalb der Engstellen am Anschluss Rutesheimer Straße keine gesundheitskritischen Pegelwerte erreicht werden.

Umsetzung M 8 (Bahnhofstraße):

Maßnahme	Ziel	Beschluss LAP 2014	Grad der Umsetzung
M 8 -1	(kurzfristig)	Umgestaltung Bahnhofstraße	Wurde durchgeführt
M 8-2	(kurzfristig)	Tempo 30 km/h	Wurde durchgeführt, wird mit einem stationären Blitzer kontrolliert.

Beurteilung M 8:

Auch hier konnte eine deutliche Lärmentlastung erzielt werden. Die Schwellen für einen vordringlichen Handlungsbedarf werden nicht erreicht.

(Nicht-)Umsetzung M 9 (Alte Bahnhofstraße):

Aufgrund von Beschwerden der Anwohner wegen unnötiger Lärmbelastungen durch Rinnsteine aus Granit in der Alten Bahnhofstraße wurde geprüft, ob bautechnische Änderungen möglich sind. Die Prüfung ergab, dass die gewünschten Änderungen kurzfristig nicht möglich sind.

Fortschreibung M 6-9:

Bei künftigen Deckenerneuerungen ist darauf zu achten, dass lärm erzeugende Strukturelemente sukzessive beseitigt werden und dass lärmarme Straßendecken verwendet werden. Weitergehende Maßnahmen sind aufgrund der z.T. sehr engen Bebauungsstruktur z.Z. nicht angedacht.

5 Lärmaktionsplan 2020 - Fortschreibung**5.1 Straßenlärm**

Noch nicht umgesetzte Maßnahmen werden als mittelfristige Entwicklungsziele beibehalten. Es ist vor allem darauf zu achten, dass ordnungsrechtliche Anordnungen umgesetzt werden und dass bei künftigen straßenbaulichen Sanierungsmaßnahmen die Pegel nicht durch unsachgemäße Ausführung erhöht werden (Flickenteppiche mit Absätzen und Bodenwellen durch Baumaßnahmen, ungeeignete Beläge), da die Pegel zum Teil leicht in den gesundheitskritischen Bereich rutschen können. Lärm erzeugende Strukturelemente sollen sukzessive im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen ersetzt werden.

5.2 Schienenlärm

Durch die erfolgreichen Maßnahmen im Bereich Straßenverkehr rückt die sehr hohe Belastung durch Schienenlärm stärker in den Mittelpunkt. Da die Mittel des EBA begrenzt sind, sollte die Dringlichkeit durch regelmäßigen Kontakt unterstrichen werden.

5.3 Ausweisung „ruhiger Gebiete“

Die Ausweisung „ruhiger Gebiete“ umfasst den zusammenhängenden Naturraum Z1-Z9 mit regionaler bis überregionaler Bedeutung, die „Spaziergebiete“ S1-S3 zur örtlichen Gesundheitsförderung und die innerörtlichen Achsen A1-A4 mit lokaler Bedeutung.

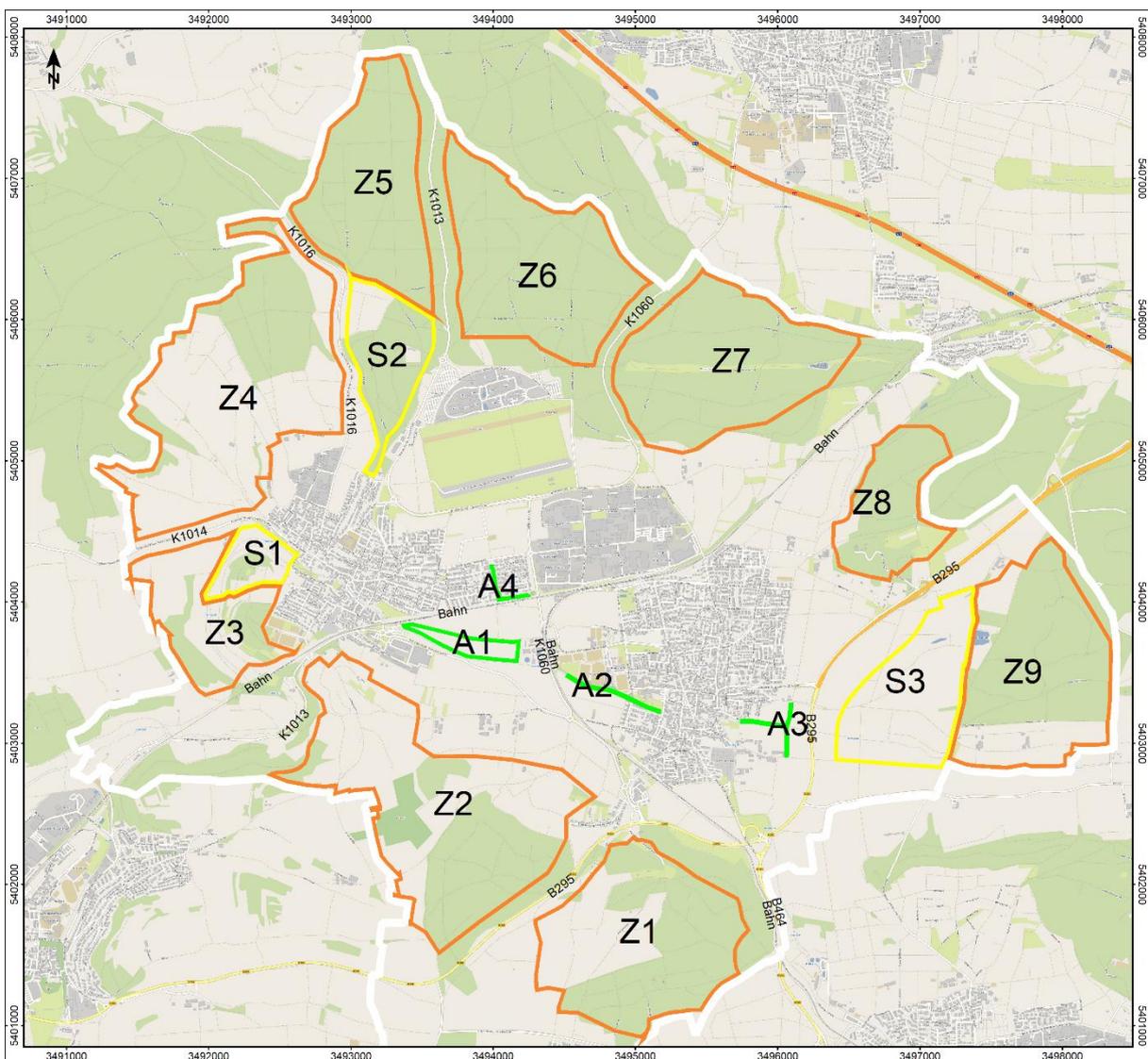


Abbildung 13: Ruhige Gebiete (Details zur Gebietsabgrenzung siehe Anhang 1)

5.3.1 Z1-Z9 (zusammenhängender Naturraum)

Renningen ist rundum von einem Grüngürtel umgeben, der, abgesehen von der Zerschneidung durch Straßen und Gleise, als zusammenhängender Naturraum gesehen werden muss. Er hat durch seine vielfältige, teils offene und weitblickende, teils ökologisch hochwertig bewaldete Struktur eine große

Bedeutung als Erholungsraum zwischen dem Ballungsraum Stuttgart und dem Naturraum Schwarzwald. Er setzt sich zum Teil auf den Flächen der Nachbargemeinden fort, was seine Bedeutung unterstreicht.

Bestehender Schutzstatus (LSG, NSG, FFH, FNP, LP etc.):

Die Flächen Z1 - Z4 und Z7 - Z9 sind bereichsweise als zusammenhängendes, über die ausgewiesenen ruhigen Gebiete und den Ortsrand übergreifendes Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Die dazwischen liegenden Gebiete Z5-Z6 sind ohne Schutzstatus, aber durchgehend bewaldet, wobei sich der Wald im gesamten Nordwesten über die Gemeindegrenzen hinauszieht. Vor allem die Gebiete Z1 bis Z4 beherbergen eine Vielzahl von kleinparzellierten Biotopen. Der Wald in Z2 liegt innerhalb eines FFH-Gebiets.

In Bereich Z2 befindet sich ein FFH-Gebiet, in Z8 ein Naturschutzgebiet.

Entwicklungsziel:

Die Bedeutung als Naherholungsgebiet und touristisches Ziel soll weiterentwickelt oder zumindest erhalten werden. Um die Erholungsfunktion dieses zusammenhängenden Grüngürtels nicht zu gefährden und Renningen als Naherholungsziel in seiner Attraktivität zu steigern, soll die Ausweisung der Ruhigen Gebiete Z1-Z9 davor schützen, dass der Bereich am Tage über das Lärmniveau eines Wohngebiets hinaus belastet wird. Dazu wird im Konfliktbereich zu den kreuzenden Verkehrsachsen in Anlehnung an den Vorsorgewert der 16. BImSchV für die am stärksten verlärmten Gebietsränder ein Zielwert von maximal 59 dB(A) tags angesetzt.

Die Gebietsabgrenzung wurde entlang der Straßen so gewählt, dass die Straßen, die den Gürtel durchschneiden, ausgehend vom heutigen Niveau noch 2 dB Entwicklungsspielraum nach oben haben, ohne dadurch einen Konflikt auszulösen. Sie decken sich dort also mit der heutigen 57 dB(A)-Isophone. Das entspricht bei gleichbleibendem Lkw-Anteil einer Verkehrszunahme von ca. 60%. Höhere Zuwachsraten können durch die Wahl eines geeigneten Straßenbelags oder straßenverkehrliche Maßnahmen abgepuffert werden.

An den Bahnstrecken ist die Belastung sehr hoch, so dass eine Zunahme über das heutige Niveau hinaus unbedingt vermieden werden muss. Daher folgt die Gebietsabgrenzung hier der aktuellen 59 dB(A)-Isophone. Da die Bahn insgesamt bemüht ist, lärmindernde Maßnahmen nicht nur durch Abschirmung, sondern auch emissionsseitig in der Fahrzeugflotte durchzuführen, kann dieses Ziel zumindest mittelfristig als realistisch angesehen werden. Wegen der hohen aktuellen Belastung in den Außenwohnbereichen der Wohnsiedlungen, vor allem auch in höheren Stockwerken, sollte im Rahmen der Lärmsanierung darauf gedrängt werden, dass nicht auf emissionsseitige Maßnahmen verzichtet wird. Dies kommt nicht nur den im Stadtgebiet betroffenen Anwohnern, sondern automatisch auch den angrenzenden Erholungsräumen zugute.

5.3.2 S1-S3 „Spazierflächen“ zur täglichen Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens

Innerhalb des Grüngürtels gibt es drei Flächen im Nahbereich der Bebauung, die von der ortsansässigen Bevölkerung bevorzugt für tägliche kurze Erholungsspaziergänge, zum Joggen oder zum „Gassi gehen“ mit dem Hund genutzt werden. Diesen Flächen kommt dadurch eine hohe Bedeutung für den

Erhalt der körperlichen und geistigen Gesundheit aufgrund eines regelmäßigen Bewegungspensums zu.

Bestehender Schutzstatus (LSG, NSG, FFH, FNP, LP etc.):

Die Gebiete überschneiden sich teilweise mit Landschaftsschutzgebieten und beinhalten kleine Biotopflächen.

Entwicklungsziel:

Die Lärmpegel in diesen „Spaziergebieten“ sollen den Vorsorgewert für Wohngebiete (59 dB) nicht überschreiten, um die Bereitschaft für gesundheitsfördernde Aktivitäten als sinnvolle Unterbrechung des Alltags im Freien aufrecht zu erhalten und zu fördern. Entlang der Straßen wurden zur Begrenzung die gleichen Pufferabstände gewählt wie für die Flächen Z1-Z9 (57 dB-Isophone tags), d.h. eine Erhöhung der Verkehrsbelegung um bis zu 60% ist konfliktfrei möglich, darüberhinausgehende Erhöhungen können durch einfache Lärmschutzmaßnahmen (Straßenbeläge, verkehrsrechtliche Maßnahmen) abgepuffert werden.

5.3.3 A1-A3 Innerörtliche Achse und Verbindung zu S3

Entlang des Rankbachs zieht sich eine innerörtliche Achse von Malmsheim nach Renningen, die intensiv von Fußgängern und Radfahrern genutzt wird. Sie hat sowohl eine Verkehrs- als auch eine Erholungsfunktion und findet diesbezüglich eine hohe Akzeptanz, obwohl sie zum Teil stark verlärmert ist. Die Achse setzt sich im Schutz eines Wohngebiets durch Renningen hindurch fort und folgt östlich von Renningen dem Maisgraben in Richtung der Gebiete S3 und S9.

Bestehender Schutzstatus (LSG, NSG, FFH, FNP, LP etc.):

Entwicklungsziel

In dieser Achse werden drei kleinere ruhige Gebiete ausgewiesen. Im Westen liegt A1 im Bereich zwischen Bahnhof Malmsheim und der Kläranlage. Die Passage entlang der Kläranlage und die Unterführung von Nord-Süd-Straße und Bahn stellt aufgrund der hohen Verkehrsbelastung eine Unterbrechung dar, bevor östlich der Unterführung der Verkehrsachsen mit dem Gebiet A2 im Bereich der Schul- und Sportanlagen der „Weltkulturpfad“ beginnt, der sich bis zur Jahnstraße zieht. Von der Jahnstraße bis zum Ortsrand bietet die Ortslage ausreichend Schutz, bevor am Ortsrand der Bereich A3 entlang des Maisgrabens beginnt. A3 stellt die Verlängerung der Achse in Richtung der Erholungsgebiete S3 und Z9 dar, wird aber durch die B 295 unterbrochen. Da die B 295 am Maisgraben selbst nicht überquert werden kann, spaltet sich der Bereich A3 in einen Nordzweig und einen Südzweig auf, um zu den nächsten Brücken über die B 295 in Richtung der Erholungsfläche S3 überzuleiten. Die Passage der B 295 selbst lässt sich nicht zu einem ruhigen Gebiet entwickeln, weshalb zwischen A3 und S3 auf beiden Querungsrouten eine ca. 300 m lange Lücke ungeschützt bleibt.

Durch die unumgänglichen Unterbrechungen an der Nord-Süd-Straße/Bahn und der B295 ist es nicht realistisch, die gesamte Achse als ruhiges Gebiet auszuweisen. Das Entwicklungsziel ist, die Strecken trotz ihrer Vorbelastung attraktiv zu halten, indem versucht wird, die Lärmbelastung zumindest nicht weiter zu erhöhen. Die Achse ist nicht nur für die Erholung durch Entspannung an der frischen Luft wichtig, sondern verlagert bei gutem Wetter auch einen Teil des innerstädtischen Verkehrs zwischen Malmsheim und Renningen vom Auto aufs Rad.

5.3.4 A4 Innerörtliche Achse

Im Neubaugebiet Schnallenäcker wurde eine Spazier- und Begegnungsstätte als grüne Achse angelegt.

Bestehender Schutzstatus (LSG, NSG, FFH, FNP, LP etc.):

Ausweisung als ... im Bebauungsplan ...

Entwicklungsziel

Da Begegnungsstätten von Kommunikation leben, wird angestrebt, die Lärmpegel niedrig zu halten. Als Emittent führt die Bahn zu erhöhten Pegeln, die aber nur als kurzzeitige Ereignisse störend auf die Kommunikation wirken. Diese Störungen ließen sich durch eine Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke minimieren. Deshalb sollte gegenüber dem EBA darauf gedrängt werden, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung Schiene aktiver Lärmschutz eingeplant wird.

6 Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

- [1] Umgebungslärmrichtlinie - Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
- [2] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- [3] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005. Der Bundestag und Bundesrat: Bundesgesetzblatt Jg. 2005 Teil I Nr. 38
- [4] 34. BImSchV - Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Strategische Lärmkartierung). Drucksache 95/05 vom 02.02.05; Köln
- [5] VBUS - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen. In: Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV). Bundesministerium der Justiz am 22. Mai 2006; Bundesanzeiger Jg. 58 Nummer 154a
- [6] VBUSCH - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen. In: Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV). Bundesministerium der Justiz am 22. Mai 2006; Bundesanzeiger Jg. 58 Nummer 154a
- [7] VBEB - Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2007
- [8] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990
- [9] RLS-90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Anlage 1 (zu § 3) der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, Ausgabe 1990
- [10] Schall 03 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege. Anlage 2 (zu § 4) der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, Ausgabe 2014
- [11] Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung - Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung); 29. Oktober 2018
- [12] VwV-LGVFG KStB - Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Durchführung des Landesgemeindefinanzierungsgesetzes für den kommunalen Straßenbau. Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Az.: 2-3932/253, 2. Mai 2014
- [13] Lärmschutz-Richtlinien-StV - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007

-
- [14] BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland.
 - [15] VLärmSchR 97 - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes. 27. Mai 1997
 - [16] StVO - Straßenverkehrs-Ordnung V. v. 06.03.2013 BGBl. I S. 367 (Nr. 12); zuletzt geändert durch Artikel 1 V. v. 06.10.2017 BGBl. I S. 3549

Datenquellen

- [17] LUBW: Ergebnisse der Kartierung 2015 (Straße):
<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>
(Lärmkarten 2017)
- [18] Eisenbahnbundesamt: Anhang zum Lärmaktionsplan Teil A; 2017/18
- [19] Eisenbahn-Bundesamt: Lärmaktionsplan Teil B an Haupteisenbahnstrecken des Bundes; 2018
- [20] Verkehrsdaten aus der Verkehrszählung der IGV Stuttgart von September 2019
- [21] Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg: Verkehrsmonitoring

Weisungen

- [22] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, Baden-Württemberg: Regelung zum Verkehrslärmschutz an Straßen. Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfern- und Landesstraßen. Schreiben an die Regierungspräsidien in Baden-Württemberg vom 9. August 2010
- [23] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Baden-Württemberg: Regelung zum Verkehrslärmschutz an Straßen - Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen. Schreiben an die Regierungspräsidien in Baden-Württemberg vom 22.01.2016

Urteile

- [24] VGH Baden-Württemberg: Urteil zum Thema „Anspruch einer Gemeinde auf straßenverkehrsrechtliche Umsetzung eines Lärmaktionsplanes; hier: Geschwindigkeitsbegrenzung innerhalb einer Ortsdurchfahrt“ vom 17.07.2018 - 10 S 2449/17
- [25] VGH Bayern: Urteil zum Thema „Rechtswidrige Anordnung eines Verkehrsverbots für Kraftfahrzeuge über 3,5 t“ vom 12.04.2016 – 11 B 15.2180.

Leitfäden und Infos

- [26] Umweltbundesamt (Hrsg.): LAI-Hinweise zur Lärmkartierung (in der Fassung des Beschlusses der 121. Sitzung der LAI vom 2. bis 3. März 2011)
- [27] Umweltbundesamt (Hrsg.): LAI-AG Aktionsplanung. LAI - Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Aktualisierte Fassung vom 09. März 2017

- [28] Umweltbundesamt (Hrsg.): Lärm- und Klimaschutz durch Tempo 30: Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen. Berlin, Texte 30/2016
- [29] Umweltbundesamt (Hrsg.): Leitfaden – Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen. LK Argus. Dessau-Roßlau. 2016
- [30] Umweltbundesamt (Hrsg.): Lärmindernde Fahrbahnbeläge. Ein Überblick über den Stand der Technik. Aktualisierte Überarbeitung. Texte 20/2014
- [31] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Lärmschutz im Schienenverkehr. Stand April 2019
- [32] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, Hrsg.): Lärmaktionsplanung. Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg. 2., unveränderter Nachdruck Januar 2008, Karlsruhe, 2011
- [33] Ministerium für Verkehr, Baden-Württemberg (Hrsg.): Ruhige Gebiete – Leitfaden Lärmaktionsplanung. November 2019
- [34] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.): Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum. Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit. Stuttgart, 2011.
- [35] Land Brandenburg: Auswirkungen eines allgemeinen Tempolimits auf Autobahnen im Land Brandenburg. Schlothauer & Wauer; 2007

Links

- [36] <https://de.wikipedia.org/wiki/Renningen>
- [37] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#textpart-1>
(Stand September 2019)
- [38] <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/fahrbahn-oberflaechen>
(Stand September 2019)
- [39] Umweltbundesamt Österreich: Höhere Geschwindigkeit führt zu höherer Umweltbelastung.
<https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/fahrzeugtechnik/pkw/tempo/32>
(Stand 09.10.2019)
- [40] <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>
(Kartierung 2017)
- [41] https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/Laermkartierung_node.html
(Kartierung 2017)
- [42] <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/statistik?id=2902&br=false&gemeinde=Renningen>
- [43] <https://www.statistik-bw.de/Wohnen/WkostenVerhaeltnis/99045041.tab?R=GS115041>

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Immissionsorte nach VBEB (Skizze).....	6
Abbildung 2: Lage der Immissionsorte nach RLS-90 (Skizze)	8
Abbildung 3: Straßenlärm-Kartierung LUBW 2017, Normskala	18
Abbildung 4: Schienenlärm-Kartierung EBA 2017,	20

Abbildung 5: Schienenlärm, relevante Schwellen, mit Darstellung höhergelegener Stockwerke	21
Abbildung 6: M 1, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	26
Abbildung 7: M 2, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	27
Abbildung 8: M 3, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	29
Abbildung 9: M 4, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	31
Abbildung 10: M 5, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	33
Abbildung 11: M 6 – M 9, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	34
Abbildung 12: Leonberger Straße Ost, Außenlärm und Gebäude mit Schwellenüberschreitungen	35
Abbildung 13: Ruhige Gebiete (Details zur Gebietsabgrenzung siehe Anhang 1)	37

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auslösewerte Lärmsanierung	15
Tabelle 2: Lärmbetroffene Einwohner (Straßenlärm)	18
Tabelle 3: Lärmbetroffene Flächen, Wohnungen und Einrichtungen (Straßenlärm)	19
Tabelle 4: Lärmbetroffene Einwohner (Schienenlärm)	22
Tabelle 5: Lärmbetroffene Flächen, Wohnungen und Einrichtungen (Schienenlärm)	22
Tabelle 6: Lärmbetroffene Einwohner (Straßenlärm mit Stadtverkehr nach VBUS)	52
Tabelle 7: Lärmbetroffene Flächen und Objekte (Straßenlärm mit Stadtverkehr nach VBUS)	52

9 Anhänge

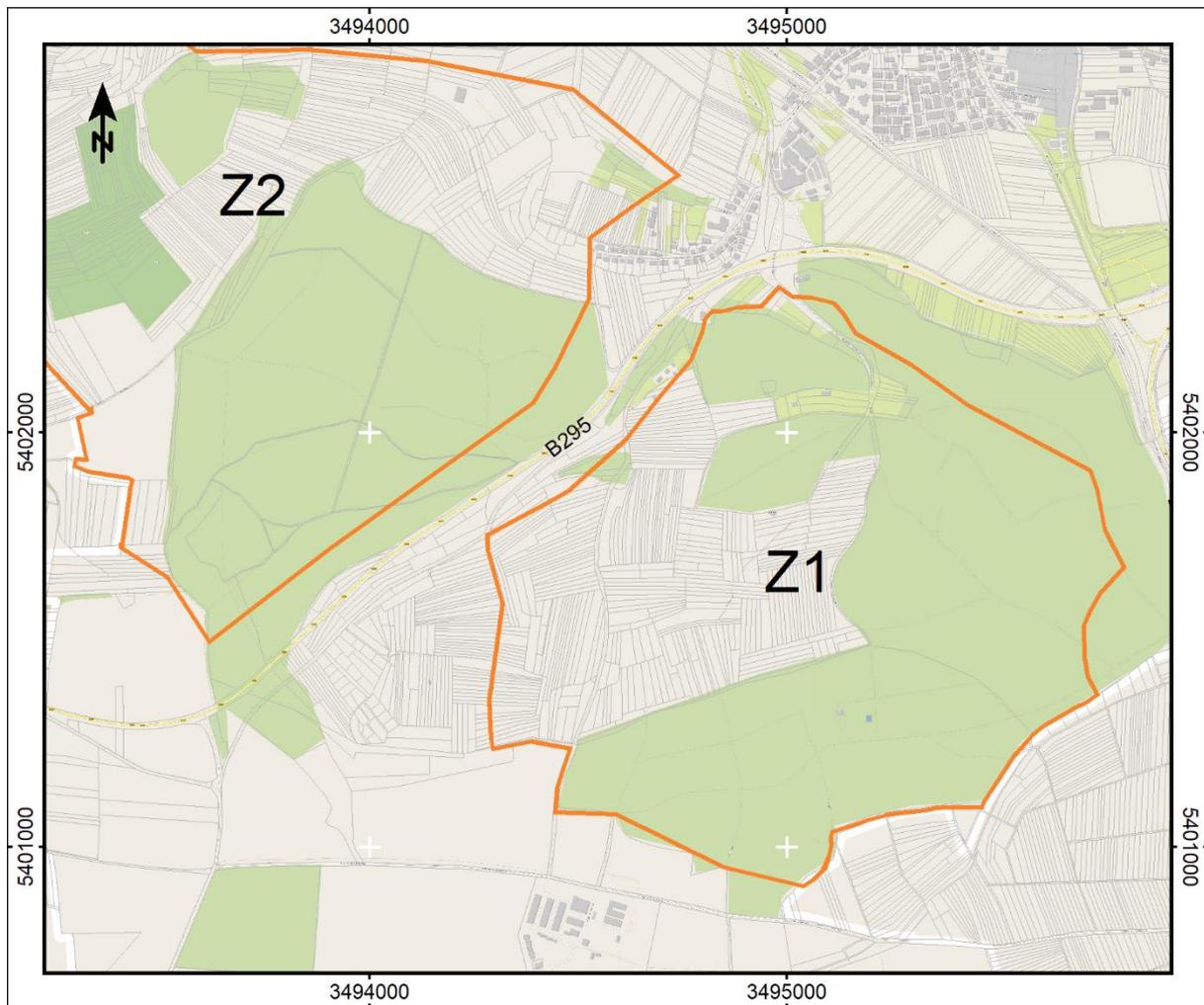
Anhang 1: Lagepläne „Ruhige Gebiete“

Anhang 2: Statistiken Straße nach VBEB

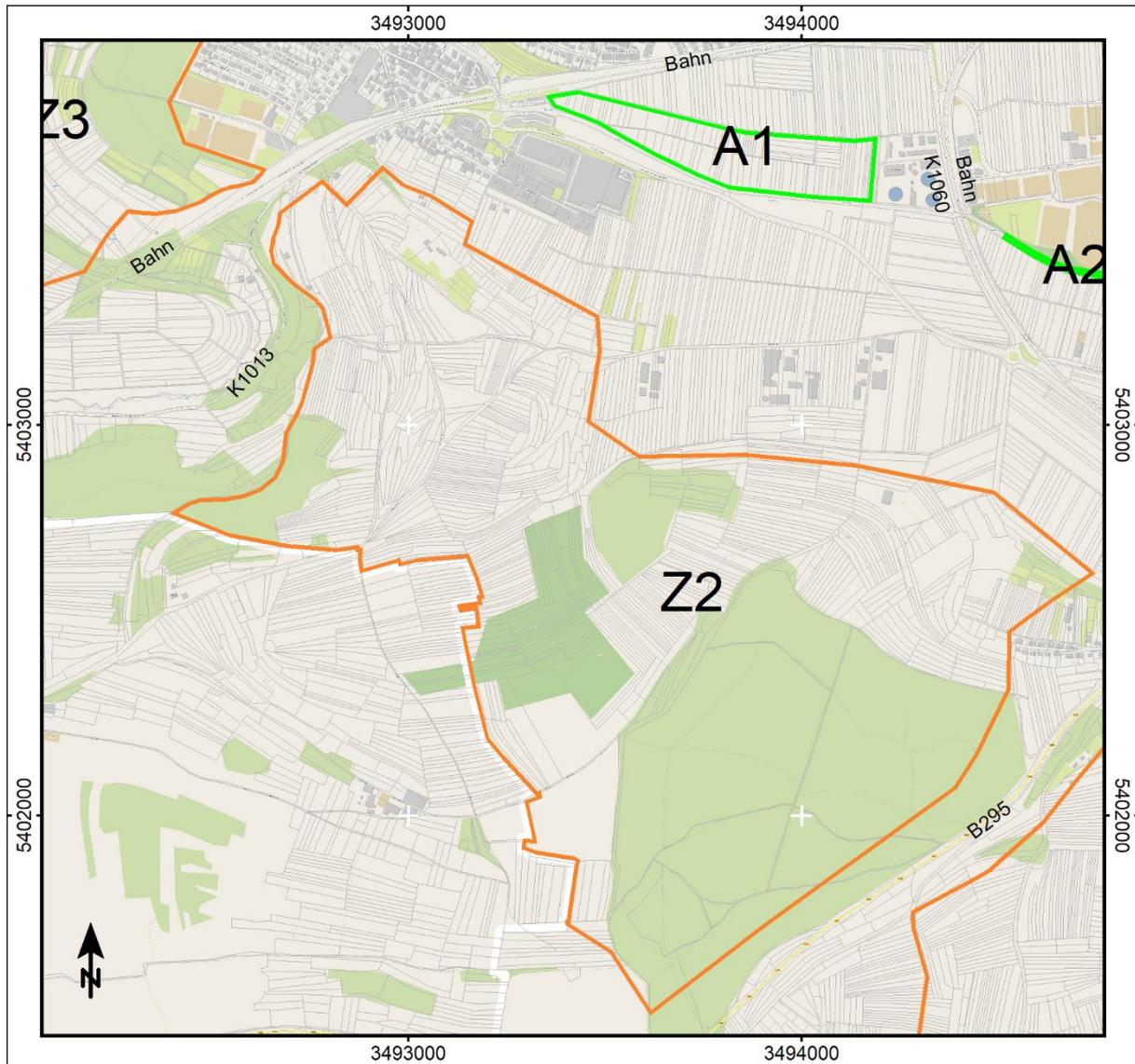
Anhang 3: Lärmkarten Straße nach RLS-90

Anhang 4: Lärmkarten Schiene nach VBUSch

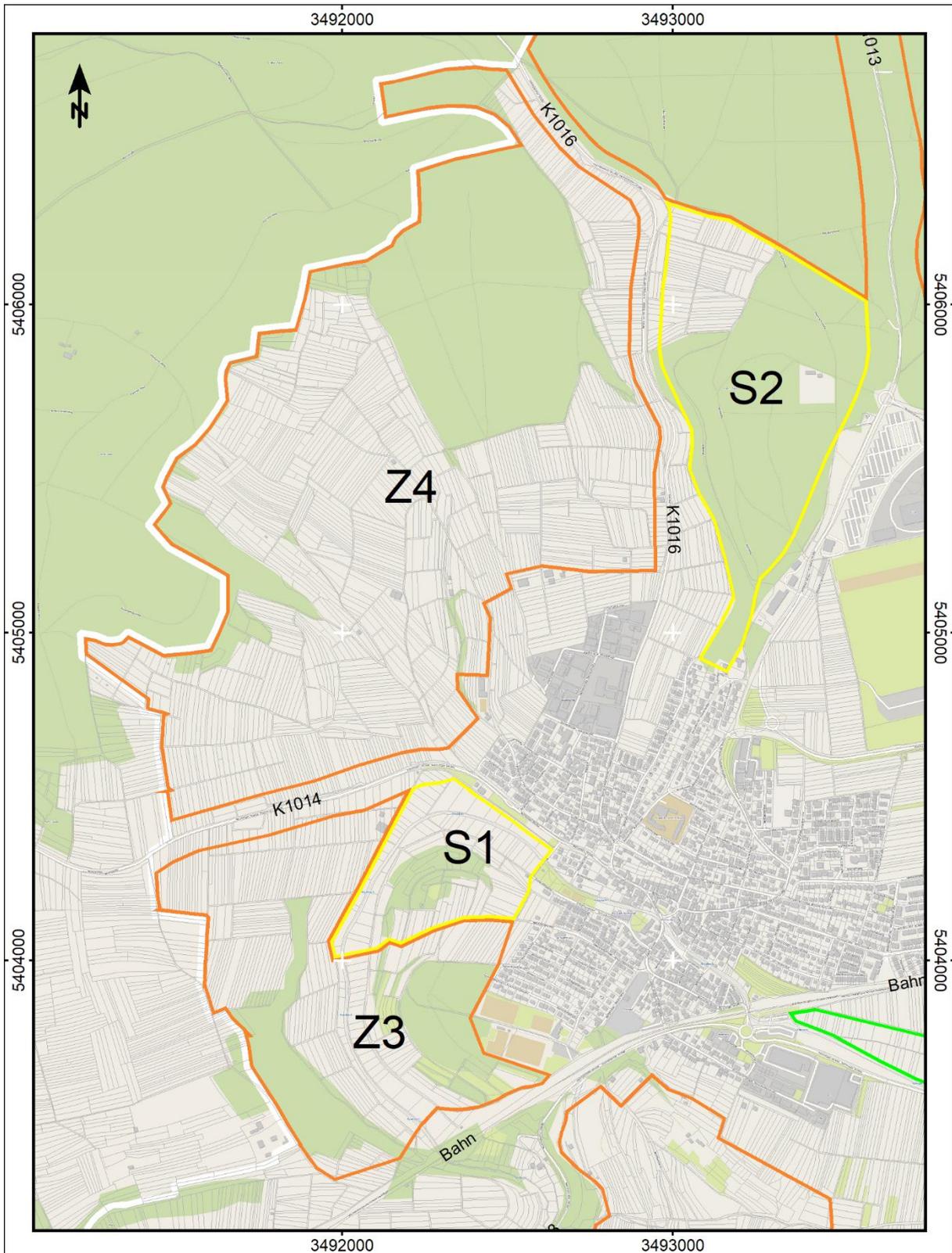
Anhang 1: Lagepläne Ruhige Gebiete



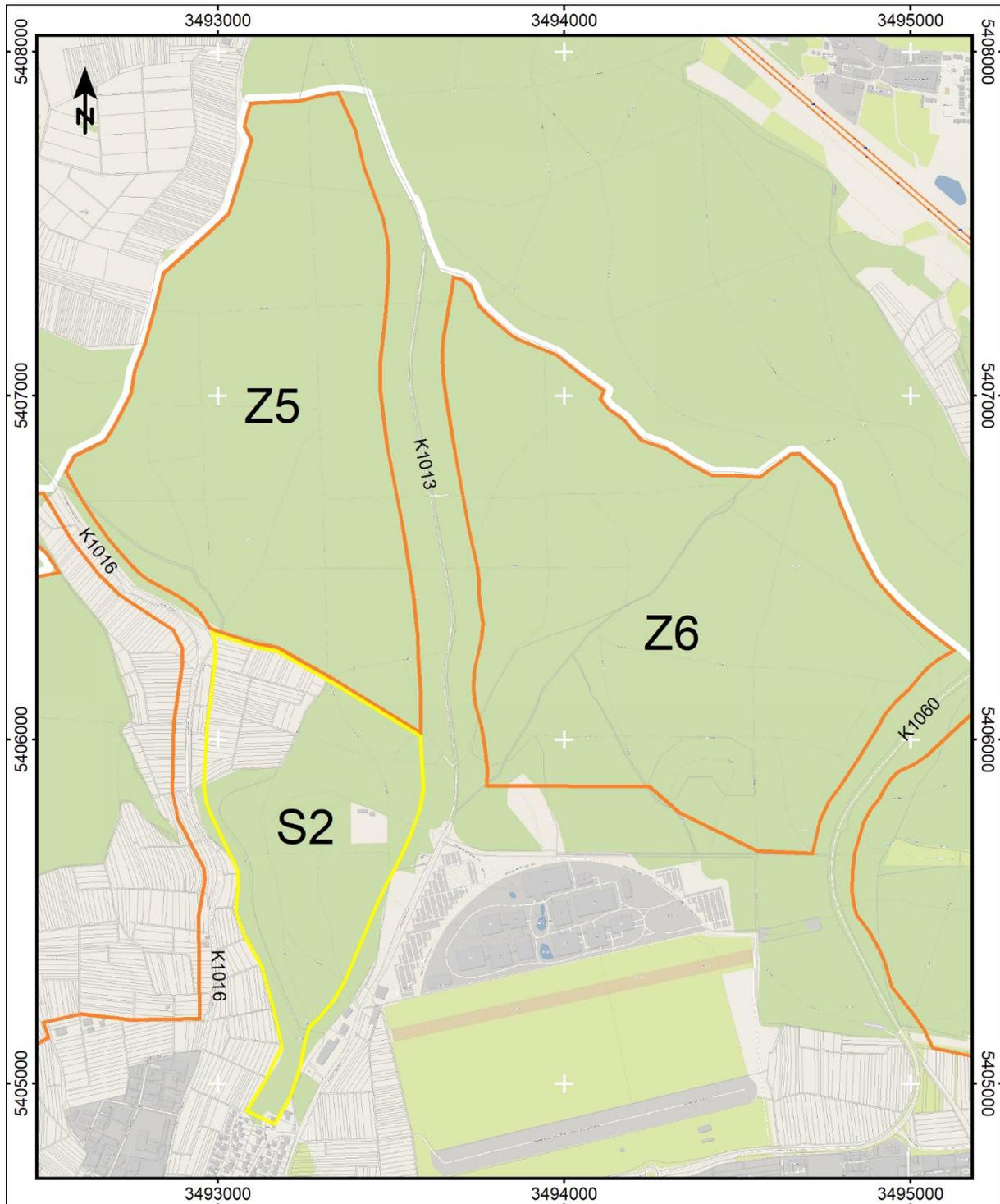
Die Abgrenzung von **Z1** folgt der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos), der 47 dB(A)-Isophone der B 295 und der 59 dB(A)-Isophone der Bahn.



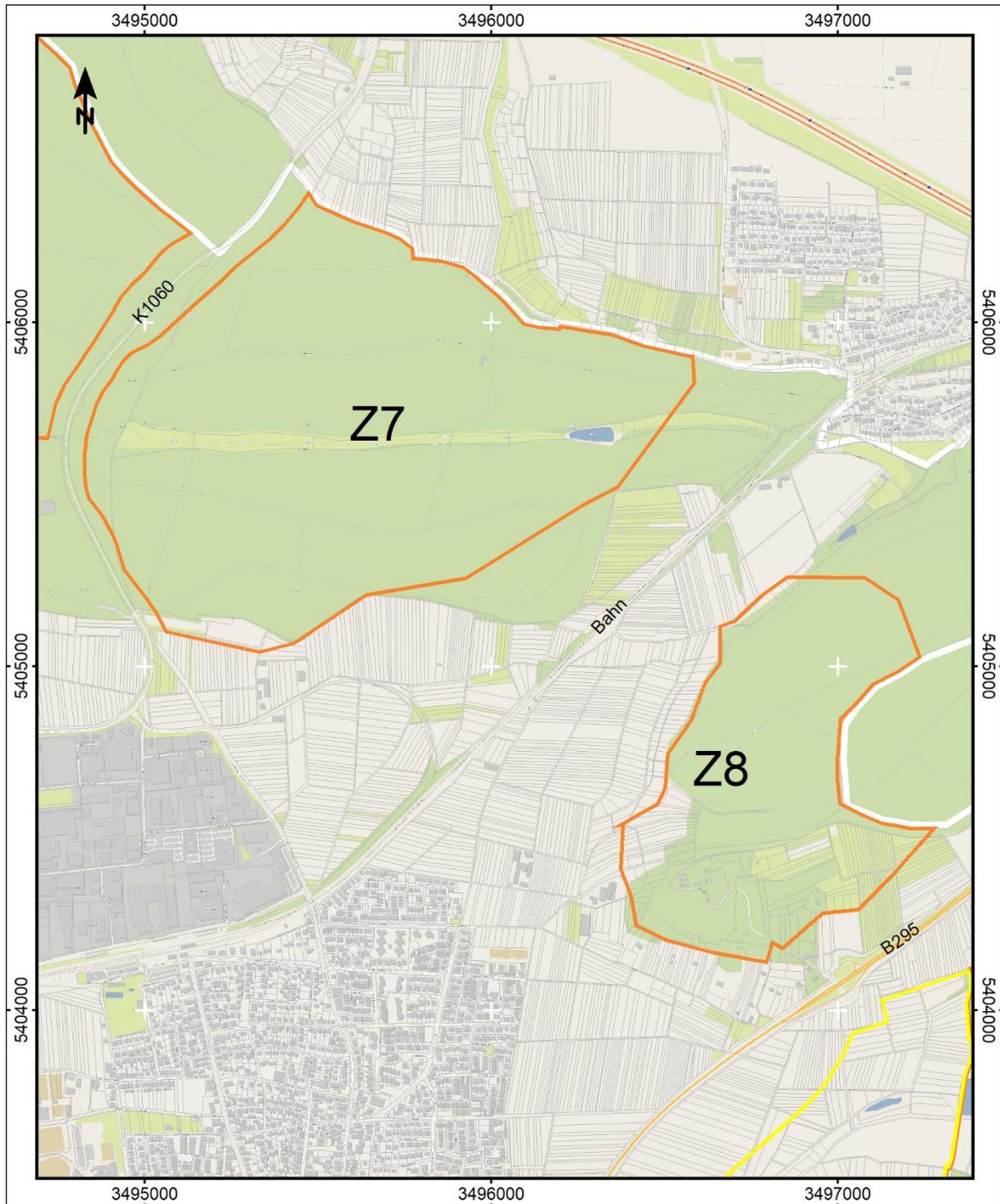
Die Abgrenzung von **Z2** folgt der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos) und der 47 dB(A)-Isophone der B 295 sowie der K1013. Der zwischen K1013 und Bahn eingeschlossene Bereich wurde ausgespart.



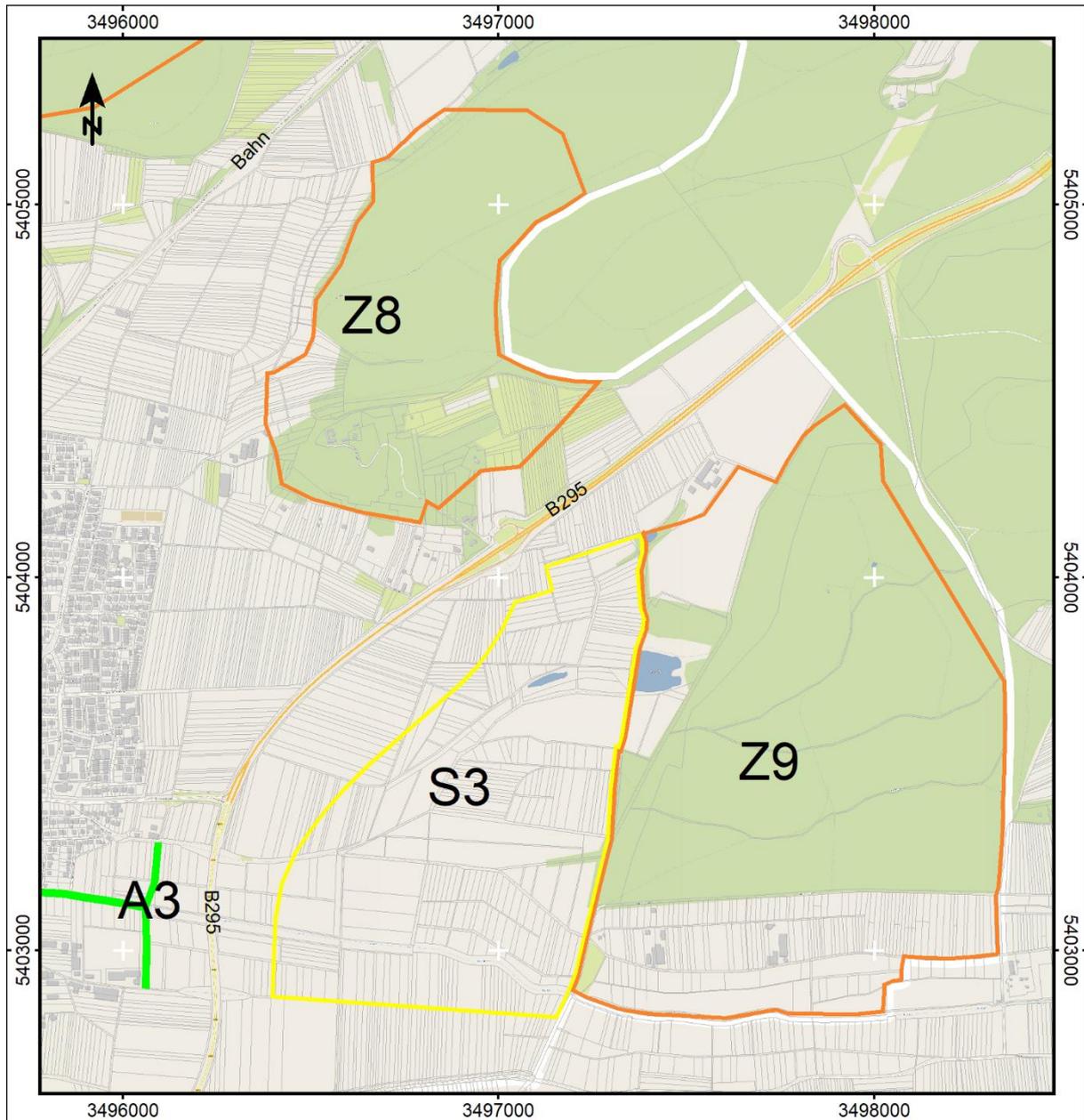
Die Abgrenzungen von **Z3**, **Z4** und **S1** folgen der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos), der 47 dB(A)-Isophone der K1014/K1016 und der 59 dB(A)-Isophone der Bahn.



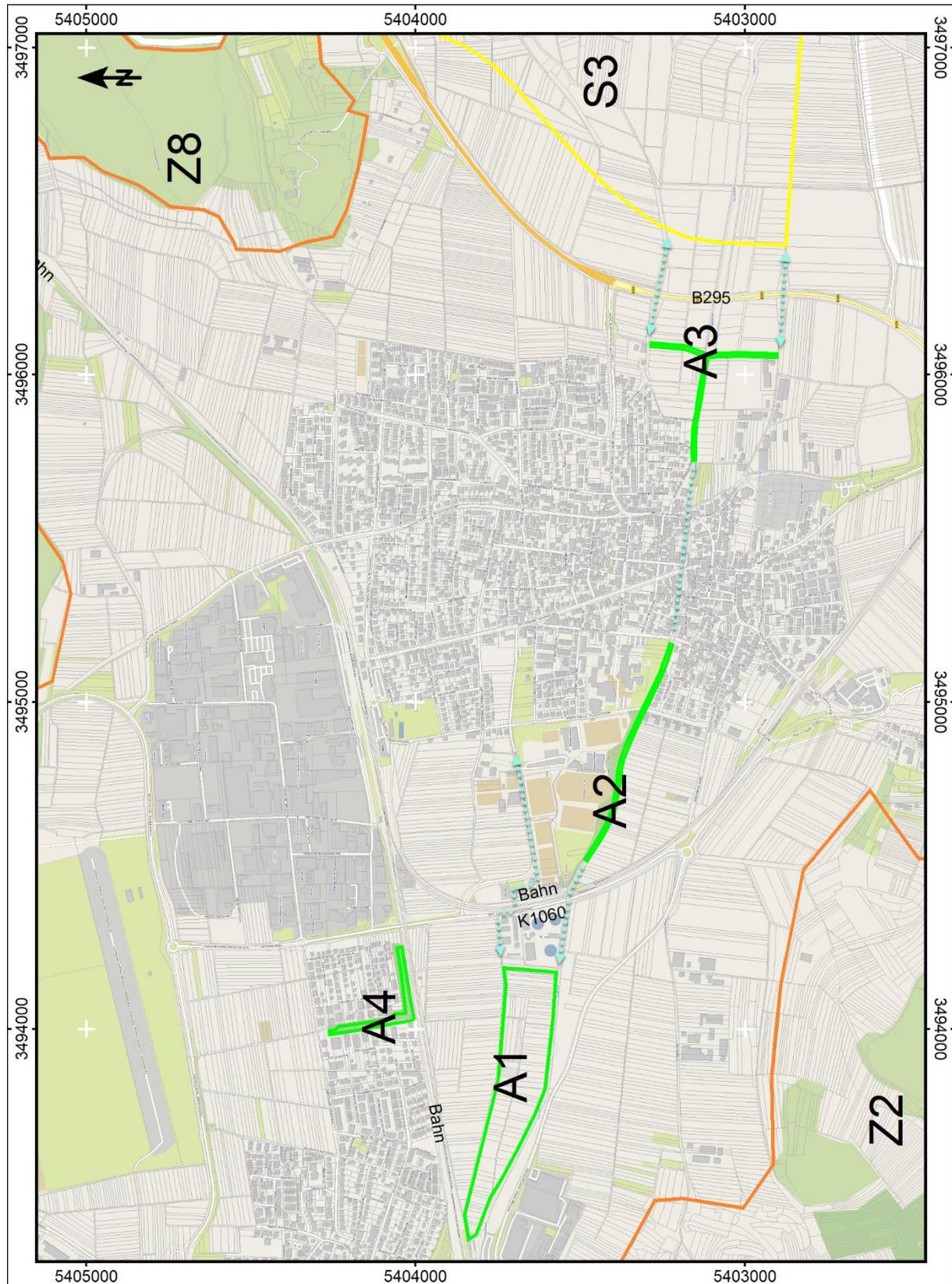
Die Abgrenzungen von **Z5**, **Z6** und **S2** folgen der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos), der 47 dB(A)-Isophone der K1016/K1013 und K 1060. Im Bereich des Bosch-Areals wurde eine Ausparung als Puffer frei gelassen, um Konflikte mit Anlieferung etc. zu vermeiden.



Die Abgrenzungen von **Z7** und **Z8** folgen der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos), der 47 dB(A)-Isophone der K1060 und der 59 dB(A)-Isophone der Bahn. Da Rutesheim unmittelbar an die Gemeindegrenze stößt, wurde das Gebiet zum Puffern ein Stück von der Grenze zurückgezogen.



Die Abgrenzungen von **Z8**, **Z9** und **S3** folgen der Gemeindegrenze, markanten Nutzungsänderungen (Quelle Orthofotos), der 47 dB(A)-Isophone der B 295 und der 59 dB(A)-Isophone der Bahn.



Die Achsen **A1** – **A4** sind entsprechend ihrer Nutzung linear dargestellt. A1 bildet dabei nicht nur einen Rundweg, sondern zwei Achsen, die Fußgängern und Radfahrern nördlich der Kläranlage per Ampel oder südlich der Kläranlage per Unterführung die Querung der K1060/Bahn ermöglichen, um vom Malmshemer Bahnhof (mit P+R) zur Renninger Innenstadt zu kommen.

Anhang 2: Einwohner- und Flächenstatistiken nach VBEB

Die nach VBUS/VBEB für die Meldung an die EU-Kommission erstellten Statistiken stellen eine überschlägige Schätzung dar, die von den für Maßnahmen relevanten Berechnungen nach RLS-90 (16. BImSchV) aus den bereits in Kap. 2 ff. mehrfach genannten Gründen abweichen. Sie werden hier nur vollständigheitshalber für die Meldung an die EU-Kommission dargestellt.

Die Zahl der lärmbeeinträchtigten Einwohner berechnet sich aus dem höchsten Fassadenpegel (= einwirkender Schall) je Gebäude in 4 m Höhe über Gelände: Alle Bewohner eines Gebäudes werden dem zu diesem Pegel gehörenden Pegelbereich zugeordnet.

Nach dieser Schätzung stellen sich die Betroffenenanzahlen wie folgt dar:

L _{DEN}	Lärbetroffene Einwohner 2019/20	L _{Night}	Lärbetroffene Einwohner 2019/20
>50-55	k.A.	>50-55	775
>55-60	1.412	>55-60	355
>60-65	744	>60-65	24
>65-70	412	>65-70	-
>70	51	>70	-

Tabelle 6: Lärbetroffene Einwohner (Straßenlärm mit Stadtverkehr nach VBUS)

Die Zahl der Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude berechnet sich aus dem Pegelbereich, in dem das jeweilige Gebäude in der Isophonenkarte liegt (4 m über Gelände).

Die Ausweisung von Flächen und Objekten bezieht sich in der nachfolgenden Tabelle nicht auf Intervalle, sondern auf die Überschreitung von Schwellenwerten. Sie sind also kumulativ, d.h. die oberen Zahlen beinhalten die darunter aufgelisteten Teilmengen.

Die Zahl der vorhandenen Wohnungen pro Gebäude beruht auf einer groben Schätzung der LUBW.

L _{DEN} im Außenwohnbereich	Lärbetroffene Fläche in km ²	Lärbetroffene Wohnungen	Lärbetroffene Schulgebäude	Lärbetroffene Klinikgebäude
(AWB)	2019/20			
>55	6,95	1190	-	-
>65	1,73	210	-	-
>75	0,38	0	-	-

Tabelle 7: Lärbetroffene Flächen und Objekte (Straßenlärm mit Stadtverkehr nach VBUS) auf Basis der Einwohnerzahlen und der Isophonen nach VBEB