

RAPP



Gemeinde Steißlingen

Lärmaktionsplan

Bericht nach Beschlussfassung

11. November 2020

Bericht-Nr. 2067.288

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	21. April 2020	Entwurf des Lärmaktionsplans Qualitätssicherung	Carina Schulz Wolfgang Wahl
2.0	24. April 2020	Anpassung nach telefonischer Rückmeldung Fr. Mayer vom 23.04.2020	Carina Schulz
3.0	28. Oktober 2020	Anpassung nach Offenlage, siehe Kapitel 13 und 14	Carina Schulz Wolfgang Wahl
4.0	11. November	Anpassung nach erfolgtem GR-Be- schluss vom 09.11.2020	Carina Schulz

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Gemeinde Steißlingen	Frau Laura Mayer et al.	PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 (0)761 217 717 31
Carina Schulz	Carina.schulz@rapp.ch	+49 (0)761 217 717 33

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Lärm und Lärmquellen	6
1.2	Wahrnehmung von Lärm	7
1.3	Was ist dB(A)?	8
1.4	Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	8
2	Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung	9
2.1	Die EU-Umgebungslärmrichtlinie	9
2.2	Umsetzung in deutsches Recht	10
3	Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg	11
4	Auslösewerte	13
5	Grundlagen zur Lärmberechnung und Ermittlung der Betroffenheiten	14
5.1	Berechnung statt Messung	14
5.2	Berechnungsmethode und Ermittlung der Betroffenheiten	15
6	Verfahrensablauf	17
6.1	Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	17
6.2	Die Verfahrensschritte in der Gemeinde Steißlingen	17
7	Erfassung des Sachverhaltes	18
7.1	Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen	18
7.2	Ergebnisse der Lärmkartierung	20
7.3	Untersuchte Bereiche	21
7.3.1	Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Nord	23
7.3.2	Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte	24
7.3.3	Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Süd	25
7.3.4	Hauptbelastungsbereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße	26
7.3.5	Weitere Lärmprobleme	27
7.4	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	29
7.5	Zukünftige Entwicklungen	30
8	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung	31
8.1	Baulicher Lärmschutz	32
8.2	Steuerung des Verkehrs	33
8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	34
8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	34
9	Bewertungsgrundsätze	35
9.1	Lärmschutzkonzept	35
9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	36
9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	36
9.3.1	Mittelbare positive Wirkungen	36
9.3.2	Mittelbare negative Wirkungen	37

10 Abwägungsgrundsätze	38
10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze	38
10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen	39
11 Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztags	40
12 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen	42
12.1 Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen	42
12.2 Lärmoptimierter Fahrbahnbelag	48
12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen	48
13 Anpassung / Änderung nach Offenlage und Beschlussfassung	50
14 Maßnahmen	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Steißlingen	19
Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten	22
Tabelle 3: Betroffenheiten L 223 OD Steißlingen Nord	23
Tabelle 4: Betroffenheiten L 223 OD Steißlingen Mitte.....	24
Tabelle 5: Betroffenheiten L 223 OD Steißlingen Süd	25
Tabelle 6: Betroffenheiten L 226 OD Steißlingen Lange Straße	26
Tabelle 7: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19.....	32
Tabelle 8: Wirkungsanalyse 30 km/h ganztags, Anzahl Betroffenheiten VBEB	41
Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV	42
Tabelle 10: Theoretischer Fahrzeitverlust mit Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h	43
Tabelle 11: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 223 OD Steißlingen Mitte .	44
Tabelle 12: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes.....	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kartierungsstrecke Steißlingen, LUBW Stufe 3.....	5
Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Steißlingen	18
Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte L _{FT}	20
Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte L _{FT}	20
Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete.....	21
Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Nord	23
Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte.....	24
Abbildung 8: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Süd	25
Abbildung 9: Hauptbelastungsbereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße	26
Abbildung 10: L 226 Radolfzeller Straße, Abstände zwischen Häusern und Fahrbahnmitte ..	27
Abbildung 11: K 6121 Beurener Straße, Abstände zwischen Häusern und Fahrbahnmitte ...	28
Abbildung 12: L 223 Singener Straße, Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h	29
Abbildung 13: Lärmschutzwand Ecke Singener Straße / Lange Straße.....	29
Abbildung 14: Lageplan Bestand, Lange Straße 27-29	30
Abbildung 15: OD Steißlingen, Verortung 30 km/h ganztags, vor Offenlage	47
Abbildung 16: Parkplatzsituation L 226 Lange Straße.....	50

Abbildung 17: Hauptwohngebäude < 65/55 dB(A) tags/nachts, nach Fahrbahndeckenerneuerung.....	51
Abbildung 18: OD Steißlingen, Verortung 30 km/h ganztags, nach Beschlussfassung.....	53

Beilagenverzeichnis

Anlage 1:	Rasterlärmkarte L_{rT}
Anlage 2:	Rasterlärmkarte L_{rN}
Anlage 3:	Gebäudelärmkarte L_{rT}
Anlage 4:	Gebäudelärmkarte L_{rN}
Anlage 5:	Differenzenkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rT} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rT}
Anlage 6:	Differenzenkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rN} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rN}
Anlage 7:	Gebäude mit Anzahl Einwohner, zulässige Geschwindigkeiten (Lkw maximal 80 km/h) und Korrekturfaktor D_{StrO} in dB(A)
Anlage 8:	tabellarische Synopse der Stellungnahmen des Beteiligungsverfahrens

1 Einleitung

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft, wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt. Lärm ist auch ein Gesundheitsrisiko – Lärm kann krank machen! Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden von Menschen, entwertet Immobilien, reduziert die Einnahmen von Kommunen und verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten.

Die Lärmaktionsplanung ist ein in §§ 47a ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) normiertes Instrument zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen. Dieses Instrument geht auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie¹ zurück. Die Bürgerinnen und Bürger sowie die Verwaltung sollen über Lärmprobleme und Lärmauswirkungen in der jeweiligen Gemeinde oder Stadt unterrichtet und für die daraus folgenden Konflikte sensibilisiert werden. Zugleich muss die für die Planaufstellung zuständige Kommune ein Konzept vorlegen, wie sie die Lärmprobleme und -konflikte bewältigen und lösen will.

Die Gemeinde Steißlingen wurde aufgrund der Verkehrsbelastungen der Bundesautobahn A98 und der Bundesstraßen B 33 und B 34 von über 8.200 Kfz/24h von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg bei der Lärmkartierung der 3. Stufe erfasst. Aufgrund der unbebauten Lage der kartierten Streckenabschnitte weist die Lärmkartierung der 3. Stufe der LUBW keine Betroffenheiten in den Lärmpegelklassen ab 55/50 L_{DEN}/L_{Night} aus.

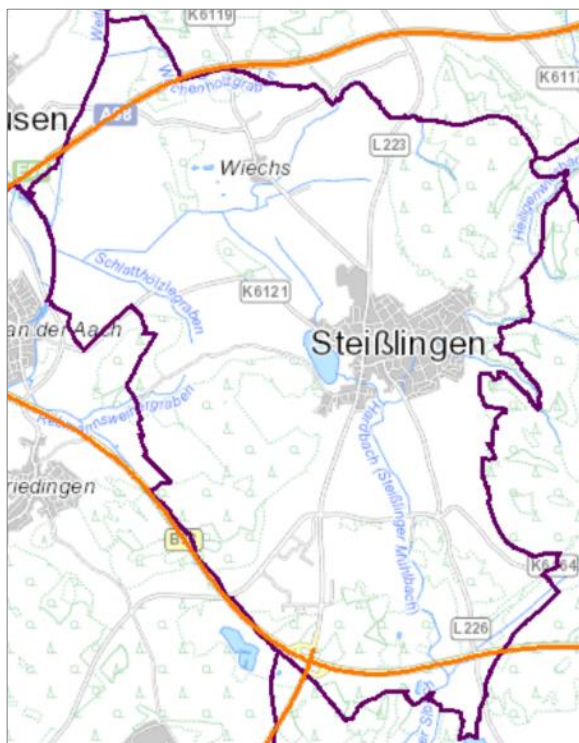


Abbildung 1: Kartierungsstrecke Steißlingen, LUBW Stufe 3

¹ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. L 189 vom 28.07.2002, S. 12); zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1).

Die EU-Kommission vertritt die Auffassung, Lärmaktionspläne seien für alle kartierten Gebiete zu erstellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme bzw. vom Lärm Betroffene in einem kartierten Gebiet vorhanden sind. Nach dem Kooperationserlass vom 29. Oktober 2018 vertritt das Verkehrsministerium Baden-Württemberg folgende modifizierte Auffassung: „Aus der Rundungsregel gemäß § 4 Abs. 5 der 34. BImSchV, nach der die Zahlenangaben auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden sind, ergibt sich, dass für Gemeinden mit weniger als 50 Lärmbetroffenen keine Verpflichtung zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans besteht.“

Demnach muss die Gemeinde Steißlingen für die Bundesautobahn A98 und die Bundesstraßen B 33 und B 34 keinen Lärmaktionsplan aufstellen. Sie kann jedoch freiwillig weitere Straßenabschnitte untersuchen. Zur Verbesserung des Wohnumfeldes entlang der Ortsdurchfahrt L 223 Ortsdurchfahrt Steißlingen erachtet die Gemeinde eine freiwillige Kartierung der Landesstraße L 223 als sinnvoll. Nach einer vorläufigen groben Lärmpegelabschätzung der L 226 und K 6121 OD Steißlingen wurde verwaltungsintern entschieden, den Streckenabschnitt L 226 Lange Straße ebenfalls freiwillig zu untersuchen. Für die beiden Streckenabschnitte der L 223 OD Steißlingen und L 226 Lange Straße werden die Lärmpegel an den Hauptwohngebäuden berechnet und insofern notwendig mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht.

Eine Voraussetzung, um diese Aufgaben zielführend bewältigen zu können, ist das Grundwissen über das Alltagsphänomen „Lärm“. Diese Informationen sind gerade in der Öffentlichkeitsbeteiligung besonders wichtig, um den Bürgerinnen und Bürgern das Mitwirken an der Lärmaktionsplanung zu erleichtern.

1.1 Lärm und Lärmquellen

Lärm sind Schallereignisse, die durch ihre Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend, störend oder belastend wirken. Lärm entsteht also dort, wo physikalische Schallwellen auf einen Betroffenen einwirken und bei ihm negative Folgen auslösen.

Der Lärm zählt zu den sog. Umwelteinwirkungen. Wichtig für das Verständnis der Lärmwirkungen ist die Unterscheidung zwischen „Emission“ und „Immission“.

- Die Emission bezeichnet den von einer Schallquelle ausgehenden Schall.
- Die Immission bezeichnet den Schall, der den Menschen erreicht und von ihm als Lärm wahrgenommen und empfunden wird.

Die Lärmaktionsplanung hat den sog. Umgebungslärm zum Gegenstand. Umgebungslärm wird definiert als „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“ (Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL).

Der motorisierte Straßenverkehr ist in Deutschland die Hauptlärmquelle. Dort wo es Schienen- oder Flugverkehrslärm gibt, können diese Lärmquellen den Straßenverkehr zwar häufig überlagern. Die sehr vernetzte Straßeninfrastruktur und die hohe motorisierte Mobilität des Einzelnen führen aber dazu, dass sich die meisten Lärmbetroffenen von Straßenverkehrslärm

belästigt oder gestört fühlen. Auch in Steißlingen ist der Straßenverkehrslärm die Hauptlärmquelle.

Bezüglich des Schienenlärms in Steißlingen ist nach den rechtlichen Vorgaben kein Lärmaktionsplan aufzustellen, da auf dem Gemarkungsgebiet keine Schienenstrecken verlaufen. Für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans für Haupteisenbahnstrecken des Bundes wäre ohnehin das Eisenbahn-Bundesamt zuständig.

Der Straßenverkehr ist keine homogene Schallquelle. Es gibt verschiedene Schallquellen, deren Einfluss auf das Gesamtgeräusch von den gefahrenen Geschwindigkeiten abhängt.

- Die Motor- und Getriebegeräusche sind vor allem im innerörtlichen „stop-and-go“ Verkehr im unteren Geschwindigkeitsbereich dominierend. Dabei kommt es natürlich auf die Besonderheiten des einzelnen Fahrzeugs an (Motorisierung, Abschirmung des Motorblocks, Alter des Kfz usw.).
- Die Abrollgeräusche der Reifen auf dem Fahrbahnbelag dominieren ungefähr ab 30 km/h den wahrgenommenen Fahrzeuglärm.
- Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuglärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

Wesentliche Verursacher des Straßenlärms sind Lkw und Motorräder. Lkw verursachen bei 50 km/h etwa so viel Lärm wie zwanzig Pkw. Der Lärm von Motorrädern wird belastender als die Geräusche schwerer Lkw empfunden.

1.2 Wahrnehmung von Lärm

Bei der Wahrnehmung von Schall ist zwischen physikalischen Faktoren der Schallquelle und der Schallausbreitung einerseits und den subjektiven Faktoren der Wahrnehmung durch den jeweiligen Betroffenen zu differenzieren. Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann.

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel als unangenehmer empfunden als tiefe Töne),
- die Tonhaltigkeit (einzelne tonale Komponenten des Schalls erhöhen die wahrgenommene Lautstärke) und
- die Impulshaltigkeit (Geräusche mit starken Schwankungen werden als unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke).

Subjektive Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung und der Bewertung als störend oder belästigend sind u.a.:

- die Sichtbarkeit der Lärmquelle (eine nicht sichtbare Lärmquelle wird als weniger störend empfunden als eine sichtbare Lärmquelle, obwohl der Lärmpegel identisch ist),

- die Beziehung zur Lärmquelle (hat der Betroffene – warum auch immer – ein positives Verhältnis zur Schallquelle, empfindet er den Schall als weniger störend) und
- das Gefühl der Ohnmacht (die Empfindung als störend steigt mit dem Maß, wie der Betroffene das Gefühl hat, ohnehin nichts gegen den Lärm ausrichten zu können).

1.3 Was ist dB(A)?

Die Wahrnehmung von Lärm hängt zudem maßgeblich von der Leistungsfähigkeit des menschlichen Hörempfindens ab. Das menschliche Hörempfinden folgt eigenen Gesetzmäßigkeiten und ist begrenzt. Die lineare Zunahme der menschlichen Hörempfindung entspricht am besten dem logarithmischen Anstieg des Schalldrucks. Zur Beschreibung des Maßes des menschlich wahrnehmbaren Schalls wird daher in der Akustik regelmäßig ein sog. logarithmisches Relativmaß herangezogen: der Schalldruckpegel. Er wird in der Einheit Dezibel = dB(A) angegeben. Der Zusatz (A) bringt zum Ausdruck, dass es sich um eine dem menschlichen Hörempfinden angepasste Bewertung handelt.

Das logarithmische Maß des Schalldrucks zwingt bei der Untersuchung und Bewertung von Lärmbelastungen eine sog. energetische Addition bzw. Subtraktion vorzunehmen, die eigenen „Rechenregeln“ folgt. Die Verdopplung der Anzahl der Schallquellen von gleicher Intensität führt immer zu einer Steigerung des Schalldruckpegels um 3 dB(A). Eine Halbierung der Anzahl gleich intensiver Schallquellen führt stets nur zu einer Reduzierung um 3 dB(A). Zwei Beispiele:

Wirken zwei Schallquellen von je 50 dB(A) auf einen Immissionsort ein, so steigt der Schalldruckpegel am Immissionsort um 3 dB(A) auf 53 dB(A).

Gelingt es, die Verkehrsmenge auf einer Durchgangsstraße zu halbieren, wird die Lärmbelastung um 3 dB(A) sinken.

Die Wahrnehmung des Lärms verdoppelt bzw. halbiert sich jedoch nicht mit einem Anstieg bzw. mit einem Absinken der Lärmbelastung um 3 dB(A). Eine Schallpegeldifferenz von 3 dB(A) ist für den Menschen als Unterschied in der Lautstärke gut wahrnehmbar. Eine Verdoppelung bzw. Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke erfolgt erst bei einer Pegeldifferenz von 10 dB(A). Dies entspricht z.B. einer Verzehnfachung des Verkehrsaufkommens oder einer Verringerung des Verkehrs auf 1/10 der ursprünglichen Verkehrsbelastung. Diese Wirkeffekte sind von verkehrsplanerischen Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung nur selten zu erwarten. Nur bauliche Lärmschutzmaßnahmen an der Lärmquelle oder auf dem Schallausbreitungsweg sind in der Lage, solche Pegelminderungen zu erreichen.

1.4 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete gesundheitsschädliche Folgen haben. Lärm erschwert oder unterbindet die zwischenmenschliche Kommunikation. Lärm kann die Konzentration beeinträchtigen. Und Lärm kann vor allem Ärger, Stress sowie Schlafstörungen und -losigkeit bei den Betroffenen auslösen. Dabei kann Lärm aber auch auf den menschlichen Organismus einwirken, ohne dass dies dem Betroffenen bewusst wird. Das vegetative Nervensystem reagiert immer auf Lärm, gleichgültig, ob der Betroffene schläft oder sich subjektiv an die Lärmkulisse gewöhnt hat. Eine organische Gewöhnung an Lärm tritt nicht ein.

Die Hauptlärmquelle, der Straßenverkehr, ist ein gesamtgesellschaftliches Phänomen und Problem. Die Flächen für entlastende Infrastrukturmaßnahmen (Umgehungsstraßen) sind begrenzt, die finanziellen Mittel sind beschränkt. Zugleich ist die individuelle motorisierte Mobilität zur wirtschaftlichen Existenzvoraussetzung und zum Ausdruck persönlicher Freiheit geworden. Die Mobilität ist gestiegen und mit ihr die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge. Wer sich dem Lärm einer Stadt durch einen Umzug in ländliche Gegenden entziehen will, wird unmittelbar selbst Teil des Lärmproblems, wenn er den Weg in die Stadt (zum Arbeitsplatz) mit dem eigenen Kfz zurücklegen muss. Erforderlich ist daher ein intelligenter, nachhaltiger und verantwortungsbewusster Umgang mit der bestehenden Infrastruktur unter dem Gesichtspunkt „Lärm“.

Nach dem Kooperationserlass vom 29.10.2018 liegen Lärmbelastungen oberhalb von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich. Die qualifizierte Lärmaktionsplanung sollte darauf hinzielen, diese Lärmwerte nach Möglichkeit zu unterschreiten.

2 Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung ist in den §§ 47a ff. BImSchG geregelt, die auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie zurückgehen.

2.1 Die EU-Umgebungslärmrichtlinie

Aufgrund der europaweiten Lärmproblematik und der davon ausgehenden, großen Gesundheitsbelastung vieler Menschen verabschiedete die Europäische Gemeinschaft (seit dem Vertrag von Lissabon: Europäische Union) im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL). Als Richtlinie hat sie unmittelbare Bindungswirkung nur gegenüber den einzelnen Mitgliedstaaten, die ihrerseits die Richtlinie zielkonform in eigenes Recht umsetzen müssen. Deutsche Rechtsvorschriften, die eine Richtlinie umsetzen oder im Zusammenhang mit der Anwendung des deutschen Umsetzungsrechts stehen, sind so auszulegen und anzuwenden, dass die Ziele der Richtlinie möglichst erreicht werden. Stehen nationale Umsetzungsgesetze im Widerspruch zu ihrer Richtlinie, kann es sogar zu einem Anwendungsverbot kommen.

Die Europäische Kommission kontrolliert die Umsetzung der UmgebungslärmRL. Gegenstand der Kontrolle ist, ob überhaupt Lärmaktionspläne aufgestellt werden und ob diese auch effektiv sind - insbesondere, ob sie umgesetzt werden.

Der Geltungsbereich der EU-Richtlinie umfasst den Umgebungslärm.

Umgebungslärm sind „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“;

so Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL. Im Zentrum der Richtlinie steht der Mensch, auf den der Lärm einwirkt (akzeptorbezogener Ansatz).

Die Lärmaktionsplanung soll schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindern, ihnen vorbeugen oder sie mindern (Art. 1 Abs. 1 UmgebungslärmRL). Hierzu sollen schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Ermittlung der örtlichen Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten,
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen,
- Aufstellung von Lärmaktionsplänen mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich zu verhindern und zu mindern und eine zufrieden stellende Umweltqualität zu erhalten

Die Lärmaktionsplanung soll Planungsziele formulieren und Maßnahmen festlegen, mit denen die Ziele zukünftig kurz-, mittel- oder langfristig erreicht werden können.

Nach Art. 8 Abs. 5 UmgebungslärmRL muss der Lärmaktionsplan spätestens alle fünf Jahre nach dem Planungsbeschluss fortgeschrieben werden. Eine Fortschreibung kann aber auch schon früher erforderlich werden, wenn sich eine bedeutsame Entwicklung abzeichnet, die sich auf die bestehende Lärmsituation auswirkt.

2.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die Vorgaben der UmgebungslärmRL werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich. Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BImSchG geregelt.

Die Lärmaktionsplanung ist Teil der Lärminderungsplanung. Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung (§ 47c BImSchG) und die auf den Lärmkarten aufbauende Lärmaktionsplanung (§ 47d BImSchG).

Die Lärmkartierung soll die tatsächlichen Lärmverhältnisse vor Ort aufarbeiten und darstellen. Zuständig für die Lärmkartierung ist in Baden-Württemberg grundsätzlich die Landesanstalt für Umwelt (LUBW). Sie kartiert Hauptverkehrsstraßen, nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken und den Flughafen Stuttgart als einzigem Großflughafen im Land. Die neun Ballungsräume kartieren ihr Stadtgebiet selbst, die Haupteisenbahnstrecken des Bundes werden vom Eisenbahn-Bundesamt erfasst. Die Kartierungsergebnisse der LUBW können auf der Homepage der Landesanstalt² abgerufen werden. Die Ergebnisse der Lärmkartierung Stufe 3 sind seit Mitte Dezember 2018 verfügbar. Auf der Informationsgrundlage der Lärmkartierung sind die Lärmaktionspläne aufzustellen. In Baden-Württemberg sind hierfür – nach dem Leitbild des § 47e Abs. 1 BImSchG – die Kommunen zuständig. Die Lärmaktionsplanung ist Teil der durch Art. 28 Abs. 2 GG geschützten gemeindlichen Planungshoheit.³

² <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>

³ Scheidler/Tegeeder, in: Feldhaus (Hrsg.), Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 1 – Teil II, BImSchG §§ 22 – 74, 2. Aufl., § 47e Rn. 8, Stand: Mai 2007.

Der gesetzliche Auftrag der Lärmaktionsplanung ist nach § 47d Abs. 1 S. 1 BImSchG die Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen vor Ort. Das Lärmmanagement steht auf zwei Säulen:

- Information und Einbindung der Öffentlichkeit und
- konkreten Lärminderungsmaßnahmen.

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans wird die Bevölkerung auf der Grundlage der Lärmkartierung umfassend über die Lärmsituation in ihrer Umgebung informiert. Die Bevölkerung wird in das Verfahren der Planaufstellung eingebunden. Ein zentrales Anliegen der UmgebungslärmRL ist es, die Öffentlichkeit und den einzelnen Betroffenen in die Regelung der Lärmprobleme und -auswirkungen mit einzubeziehen. Art. 8 Abs. 7 UAbs. 1 UmgebungslärmRL bestimmt:

„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

Die umfassende Beteiligung der „Öffentlichkeit“ dient dazu, es zu ermöglichen, dass die plan aufstellende Kommune über die Lärmbelastung vor Ort unterrichtet wird. Niemand kennt die Lärmbelastung so gut, wie die Menschen vor Ort selbst. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann die Erfassung von Lärmschwerpunkten und mögliche Maßnahmen zur Lärminderung zum Gegenstand haben. Die Betroffenen können häufig Lärmquellen und -ursachen mitteilen, die bei der Lärmkartierung und der Lärmpegelberechnung nicht ermittelt werden können (punktuell gesteigerte Geschwindigkeitsverstöße, lockere oder abgesenkte Kanaldeckel, Schleichwege usw.).

Ein effektives Lärmmanagement setzt die Festlegung von Lärminderungsmaßnahmen voraus. Der Lärmaktionsplan muss „Aktionen“ zur Regelung der Lärmprobleme und Lärmauswirkungen vorsehen: die sog. Planungsinstrumente.

3 Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg

Das VM weist für den Umgang mit der Kartierung der LUBW (Hauptverkehrsstraßen und nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken) darauf hin, dass die Kartierung bei der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist. Den Kommunen wird jedoch mit dem Kooperationserlass vom 29.10.2018 empfohlen, die Kartierung zu ergänzen und zu verfeinern:

„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.“

Zur Reichweite der gesetzlichen Planungspflicht und zum erforderlichen Planungsumfang vertritt das Verkehrsministerium Baden-Württemberg eine modifizierte Auffassung zu der der EU-Kommission. Das Ministerium für Verkehr weist im Kooperationserlass auf Folgendes hin:

„Lärmaktionspläne sind grundsätzlich für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen die Umgebungslärmkartierung Betroffene ausweist. Zu kartieren sind gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) Bereiche mit Lärmpegeln über 55 dB(A) L_{DEN} und 50 dB(A) L_{Night} .

Aus der Rundungsregel gemäß § 4 Abs. 5 der 34. BImSchV, nach der die Zahlenangaben auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden sind, ergibt sich, dass für Gemeinden mit weniger als 50 Lärmbetroffenen keine Verpflichtung zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans besteht.

Auf jeden Fall sind die Bereiche mit Lärmbelastungen über 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} zu berücksichtigen. Ergänzend ist zu prüfen, ob weitere Gebiete einzubeziehen sind, z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärmschwerpunkte. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A) L_{DEN} und 60 dB(A) L_{Night} .

In einfach gelagerten Fällen, wenn beispielsweise keine Betroffenen oberhalb von 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} ausgewiesen sind, kann der Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt werden. In bestimmten Fällen kann die Lärmaktionsplanung sogar mit der Bewertung der Lärmsituation abgeschlossen werden.“

Aus diesen Hinweisen ergibt sich für die Planungspflicht und den empfohlenen Planungsinhalt die folgende Übersicht:

Kartierte Lärmbelastung	Planungspflicht / Empfohlener Inhalt der Planung
Betroffenheiten > 55 dB(A) L_{DEN} / 50 dB(A) L_{Night} und Summe der betroffenen Einwohner < 50	Keine Pflicht zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes
Kartierte Hauptverkehrsstraße, keine oder nur geringe Betroffenheiten	Einfache Planungspflicht , ggf. lediglich Dar- stellung und Bewertung der Lärmbelastung
Betroffenheiten > 65 dB(A) L_{DEN} / 55 dB(A) L_{Night}	Qualifizierte Planung , Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken diese Werte zu unterschreiten
Betroffenheiten > 70 dB(A) L_{DEN} / 60 dB(A) L_{Night}	Vordringlicher Handlungsbedarf

Im Kooperationserlass vom 29.10.2018 weist das VM darauf hin, dass bei Lärmpegeln über L_{DEN} 70 dB(A) oder über L_{Night} 60 dB(A) vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärminderung und zur Verringerung der Anzahl der Betroffenen besteht. Insofern können diese Werte auch als so genannte „Pflichtwerte“ bezeichnet werden.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Als (vorübergehende) wirksame Sofortmaßnahme kommen an Hauptbelastungsbereichen häufig straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen in Betracht. Der Kooperationserlass führt zur insoweit einschlägigen Rechtsgrundlage des § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3, Abs. 9 StVO aus, dass für die fachrechtliche Vorprüfung die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine Orientierungshilfe geben. Die dort enthaltenen grundsätzlichen Wertungen lassen auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Insoweit muss sich die Abwägung mit den Orientierungswerten auseinandersetzen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen – unabhängig vom Gebietstyp – insbesondere in Betracht, wenn 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten werden. Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den vorbenannten Werten, verdichtet sich das Ermessen in der Regel zu einer Pflicht zum Einschreiten. Aber auch unterhalb dieser Werte können straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und damit den Anwohnern zugemutet werden kann.

Bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung ist besonders zu berücksichtigen, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 36).

4 Auslösewerte

Die „Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ ist nur möglich, wenn feststeht, welche Bereiche darauf untersucht werden sollen, ob Lärminderungsmaßnahmen ergriffen werden.

„**Auslösewerte**“ sind Belastungsschwellen, die es dort, wo sie überschritten werden, rechtfertigen, diesen Bereich in die Lärmaktionsplanung miteinzubeziehen. Ihre Bestimmung liegt im planerischen Gestaltungsermessen der Gemeinde Steißlingen.

Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz bestimmen für die Lärmaktionsplanung verbindliche Auslösewerte. Sie werden lediglich in § 4 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 der 34. BImSchV thematisiert (Pflicht zur graphischen Darstellung in Lärmkarten). Ziel einer erfolgreichen Lärmaktionsplanung ist das Unterschreiten der Auslösewerte durch verkehrs- und bauplanerische, verkehrliche, organisatorische, technische, bauliche und gestalterische Maßnahmen.

Das zuständige Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg veröffentlichte in einem Schreiben an die Kommunen des Landes am 29. Oktober 2018 Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen. Dieser aktualisierte Kooperationserlass beinhaltet folgende Empfehlungen für die zu berücksichtigenden Auslösewerte:

Lärmaktionspläne sind zu erstellen

- für alle Bereiche, die von Gesetzes wegen von der LUBW kartiert wurden;
- hierbei sind auf jeden Fall alle Bereiche mit Betroffenheiten über $L_{rT} > 65 \text{ dB(A)}$ oder $L_{rN} > 55 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen;
- ergänzend sind alle kartierten Bereiche darauf zu prüfen, ob diese einzubeziehen sind (z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärm-schwerpunkte);
- ein unverhältnismäßiger Aufwand für Lärmaktionspläne für wenige Betroffene soll vermieden werden;
- die Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken, dass Betroffenheiten über Pegeln von $L_{rT} > 65 \text{ dB(A)}$ oder $L_{rN} > 55 \text{ dB(A)}$ nach Möglichkeit unterschritten werden („Auslösewerte“);
- vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen ($L_{rT} > 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{rN} > 60 \text{ dB(A)}$; „Pflichtwerte“).

Für den freiwilligen Lärmaktionsplan hat sich die Gemeinde Steißlingen entschlossen, den Vorschlägen der Landesregierung für die Bestimmung der Auslösewerte zu folgen: L_{rT} von 65 dB(A) und L_{rN} von 55 dB(A).

Die Feinabgrenzung des Plangebiets erfolgt aufgrund einer Betrachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse im Einzelfall. Maßgeblich können insbesondere sein die bereits gegenwärtig absehbaren Entwicklungen in der näheren Zukunft, verkehrsfunktionale Beziehungen, das Verhältnis von Lärmbelastung und Betroffenenzahl auf einer bestimmten Fläche oder das Verhältnis von Aufwand und Lärminderung für eine bestimmte Maßnahme.

5 Grundlagen zur Lärmberechnung und Ermittlung der Betroffenheiten

In der Lärminderungsplanung (Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung) wird der Umgebungslärm berechnet, nicht gemessen.

5.1 Berechnung statt Messung

Verkehrslärm ist nach der gesetzlichen Konzeption nicht ohne Grund zu berechnen und nicht zu messen. Messungen führen häufig zu nicht repräsentativen Ergebnissen. Die Messgenauigkeit wird durch die Unwägbarkeit der Messbedingungen aufgehoben. Wind- und Wetterlagen (z.B. ist Verkehr bei nasser Fahrbahn lauter als Verkehr auf trockener Fahrbahn) können die Aussagekraft der Messergebnisse ebenso verfälschen wie Tages- und Jahreszeit (z.B. Messungen zur Urlaubszeit). Nur eine ganzjährige, flächendeckende Messung mit einheitlichen Messgeräten könnte vergleichbare und repräsentative Daten erzeugen. Dies kann aufgrund der Kosten und des Aufwandes nicht geleistet werden.

Die Berechnung der Lärmbelastung geht allgemein nicht zu Lasten der Betroffenen. Die gesetzlich vorgesehenen Berechnungsmethoden führen regelmäßig dazu, dass die berechneten Lärmimmissionen die gemessenen Werte übersteigen. Dieser Umstand verhilft den Betroffenen zu einem höheren Schutzniveau. Gleichwohl können Fälle auftreten, in denen die berechnete Belastung nicht dem subjektiven Empfinden der Betroffenen entspricht.

5.2 Berechnungsmethode und Ermittlung der Betroffenheiten

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt anhand von Computermodellen. In die Modelle fließen u.a. die Gesamtverkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil, die Straßenoberfläche, Steigungen, die Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und die Geländetopografie ein. Die Berechnungsmethoden, die verbindlich vorgeschrieben sind, variieren je nach Art des Lärms. Anzuwenden sind daher:

- für Industrie- und Gewerbelärm die VBUI (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe) auf der Basis der DIN ISO 9613-2,
- für Straßenverkehrslärm die VBUS (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen) auf der Basis der RLS-90 und
- für Schienenverkehrslärm die VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen) auf der Basis der Schall 03.

Die Berechnungsmethode VBUS findet in diesem kommunalen Lärmaktionsplan keine Anwendung. Vielmehr folgt die Gemeinde Steißlingen den Empfehlungen des Ministeriums für Verkehr und führt die Lärmberechnung nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durch.

Die Ermittlung der Betroffenen erfolgt bei der Lärmkartierung nach dem Verfahren der VBEB⁴ in Verbindung mit der 34.BImSchV⁵, die in § 4 Absatz 4 die Anforderungen definiert.

Hierfür werden zunächst für alle Gebäude die Positionen der Immissionspunkte festgelegt. Diese liegen auf der Fassade in einer Höhe von 4 m über dem Gelände. Um nun die Zahl der Belasteten zu ermitteln, werden die Einwohnerzahlen den Gebäuden zugeordnet. Die Einwohnerzahlen wurden bei der landesweiten Lärmkartierung der LUBW aus dem Datenpool der kommunalen Rechenzentren mit Hilfe von dafür erstellten Algorithmen ermittelt und den einzelnen Gebäuden zugeordnet, soweit die Kommunen der Verwendung der Einwohnerdaten zugestimmt hatten. Davon abweichend erfolgte eine pauschale Abschätzung der Einwohner nach der VBEB für einzelne Gebäude, für die keine Einwohner vermerkt waren und für alle Gebäude einer Kommune, falls die Gemeinde der Weitergabe der Einwohnerdaten nicht zustimmte oder der übliche Datenpool mit Einwohnern pro Einzelgebäude nicht verfügbar war.

In einem nächsten Schritt werden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, schlägt die VBEB für die Lärmkartierung in Kapitel 3.4 vor, die Einwohner gleichmäßig zu verteilen. Somit sei sichergestellt, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt wird.

Die VBEB gilt unmittelbar nur für die Lärmkartierung. Die Prämisse der VBEB trifft auf große Wohngebäude („Wohnblocks“) zu. In Ein- oder Zweifamilienhäusern erstrecken sich die Woh-

⁴ VBEB - Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Februar 2007.

⁵ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung).

nungen in der Regel über die gesamte Geschossfläche. Die Annahme der VBEB ist daher lebensfremd, nur eine Person aus einer vierköpfigen Familie der lautesten Fassadenseite zuzuordnen. Es werden daher nicht nur die Betroffenen ermittelt sondern auch die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude ausgewiesen. Dies erscheint auch für die spätere Öffentlichkeitsbeteiligung sowohl für die Vermittlung der Ergebnisse der Betroffenheit als auch für die Akzeptanz der Maßnahmen die geeignetere Basis zu sein.

In den Statistiktabelle werden die genaue Anzahl der Hauptwohngebäude sowie der Betroffenen nach VBEB, die bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind, aufgeführt. Ausgewertet wurden die Pegelintervalle (in 5 dB Schritten) über 50 dB(A) für die Zeitbereiche L_{rT} und L_{rN} .

6 Verfahrensablauf

6.1 Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans

Mindestanforderungen an das Planaufstellungsverfahren finden sich in § 47d BImSchG. Ein abschließender Verfahrensfahrplan folgt hieraus jedoch nicht. Zentral ist die Beteiligung der Öffentlichkeit. Darüber hinaus muss das Aufstellungsverfahren die Träger öffentlicher Belange beteiligen. Aus der verwaltungsinternen Bindungswirkung nach der Aufstellung des Lärmaktionsplans folgt, dass die gebundenen Behörden bei der Aufstellung zu beteiligen sind. Die Fachbehörden müssen die Möglichkeit haben, sich rechtzeitig und effektiv insoweit in das Verfahren einzubringen, als Aspekte planerisch abgearbeitet und Maßnahmen festgesetzt werden sollen, die sachlich in ihren Aufgabenbereich fallen. Dies folgt auch aus dem Gebot der fehlerfreien Abwägung. Die Gemeinde Steißlingen hat daher alle für sie ersichtlich betroffenen Träger öffentlicher Belange in das Verfahren eingebunden.

Den aufgezeigten Anforderungen wird die Gemeinde Steißlingen mit folgendem Verfahrensablauf gerecht:

- Beschluss des Gemeinderates, einen Lärmaktionsplan aufzustellen.
- Öffentlichkeitsbeteiligung: „rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung mitzuwirken“.
- Behördenbeteiligung / Beteiligung Träger öffentlicher Belange
- Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen sowie Anregungen und Einarbeitung in den Planentwurf
- Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat
- Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden / Träger öffentlicher Belange samt Zugänglichmachung des Lärmaktionsplans

6.2 Die Verfahrensschritte in der Gemeinde Steißlingen

Die Ergebnisse der Lärmkartierung wurden dem Gemeinderat am 14.10.2019 vorgestellt. Daraufhin hat das Gremium die Erstellung einer freiwilligen qualifizierten Lärmaktionsplanung mit der Untersuchung konkreter Lärminderungsmaßnahmen beschlossen. Die Öffentlichkeit wurde frühzeitig in das Verfahren der freiwilligen Lärmaktionsplanung eingebunden. Es fand hierzu am 22. Oktober 2019 ein Bürgerforum statt. Im Rahmen dieser Bürgerveranstaltung wurden die Bürger über das Verfahren zur Lärmaktionsplanung und erste Ergebnisse der Lärmberechnung informiert.

Das Ergebnis der Wirkungsanalyse sowie der Entwurf des Lärmaktionsplans wurden dem Gemeinderat in seiner Sitzung am 15. Juni 2020 vorgestellt werden. Danach erfolgte im Zeitraum vom 19.06.2020 bis einschließlich 07.08.2020 die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung. In seiner Sitzung am 09. November 2020 hat der Gemeinderat über die im Rahmen der Offenlage eingegangenen Stellungnahmen beraten und abschließend Beschluss gefasst.

7 Erfassung des Sachverhaltes

7.1 Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen

Der Landkreis Konstanz liegt Süden des Landes Baden-Württemberg und gehört zur Region Hochrhein-Bodensee. Die Gemeinde Steißlingen liegt mittig im Landkreis, nördlich des Bodensees. Auf einer Gemarkungsfläche von ca. 24,5 km² leben rund 4.800 Einwohner⁶. Steißlingen ist ein staatlich anerkannte Erholungsort.

Die Gemeinde Steißlingen wurde aufgrund der Verkehrsbelastungen der Bundesautobahn A98 und der Bundesstraßen B 33 und B 34 von über 8.200 Kfz/24h von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg bei der Lärmkartierung der 3. Stufe erfasst, ist jedoch nicht verpflichtet für diese Strecken einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Zur Reduzierung der Lärmbelastungen und Verbesserung des Wohnumfeldes innerhalb der Ortsdurchfahrt Steißlingen und erachtet die Gemeinde Steißlingen jedoch eine freiwillige Kartierung der Landesstraße L 223 und L 226 Lange Straße als sinnvoll.

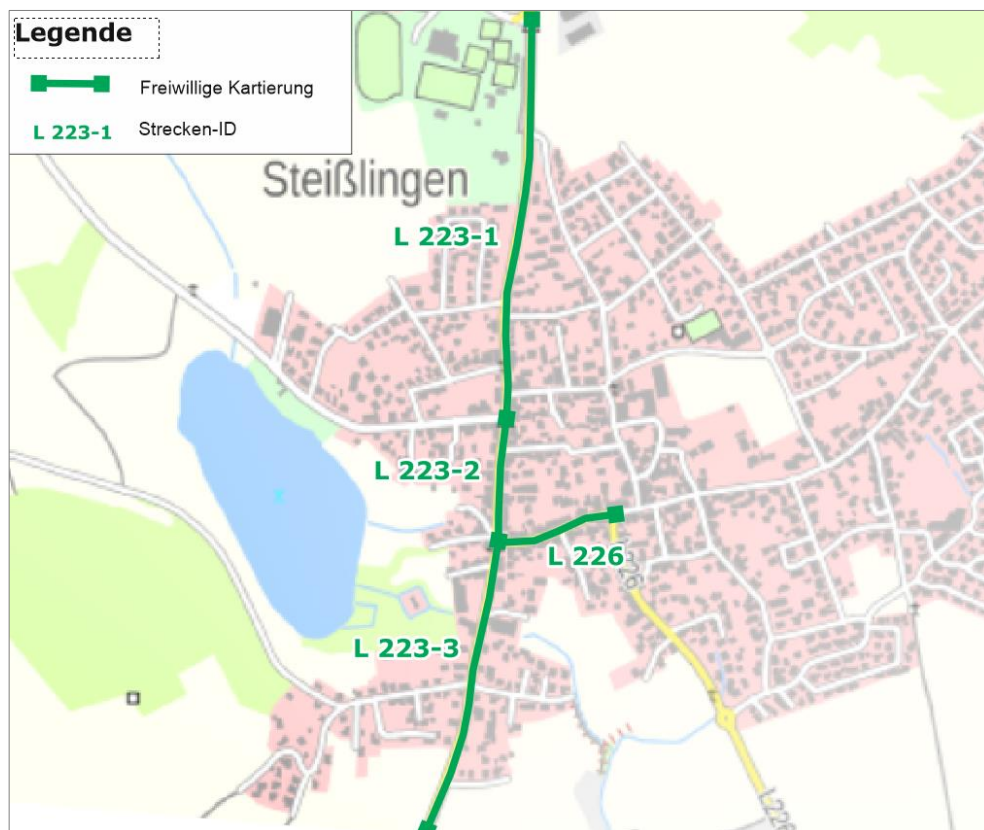


Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Steißlingen

⁶ Quelle: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/99025010.tab?R=GS335077>; letzter Zugriff 06.04.2020.

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert. Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohnerzahlen⁷ und Veränderungen in der Bebauung. Für die Lärmberechnung im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden die aufgezeichneten Verkehrsmengen aus den Geschwindigkeitsanzeigetafeln verwendet. Die Aufzeichnungen fanden für alle drei Teilbereiche der L 223 Mitte bis Ende Juli 2019 statt. Die Tag-Nacht-Verteilung konnte anhand der Geschwindigkeitsanzeigedisplays bestimmt werden. Der dazugehörige Schwerverkehrsanteil konnte mit den Rohdaten nicht ermittelt werden. Hierzu wurde der Schwerverkehrsanteil für den jeweiligen Streckenabschnitt aus dem Verkehrskonzept Steißlingen (Zählung im Jahr 2015) übernommen. Die Verteilung des Schwerverkehrsanteils für die Zeitbereiche Tag (06-22 Uhr) und Nacht (22-06 Uhr) wurde analog der amtlichen Zählstelle 8119 1202 (Verkehrsmonitoring 2018) vorgenommen.

Strecken-ID	Abschnitt	DTV	DTV-SV		M	p
		Kfz/24h	Lkw/24h	SV-Anteil	Tag (6-22) Nacht (22-6)	Tag (6-22) Nacht (22-6)
L 223-1	nördl. Beurener Str.	7'578	470	6.2%	426	6.5%
					95	3.9%
L 223-2	südl. Beurener Str. nördl. Lange Str.	12'484	694	5.6%	689	5.8%
					183	3.8%
L 223-3	südl. Lange Str.	11'078	643	5.8%	631	6.1%
					122	2.9%
L 226	Lange Str.	5'140	103	2.0%	293	2.0%
					57	1.8%

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Steißlingen

Die Abkürzungen in Tabelle 1 bedeuten:

- SVZ Straßenverkehrszentrale
- DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
- SV Schwerverkehr
- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- p Schwerverkehrsanteil

⁷ Die Einwohnerzahlen der Hauptwohngebäude wurden mit Stand 08/2019 aktualisiert.

7.2 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen L_{rT} und L_{rN} nach RLS-90
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen L_{rT} und L_{rN} nach RLS-90

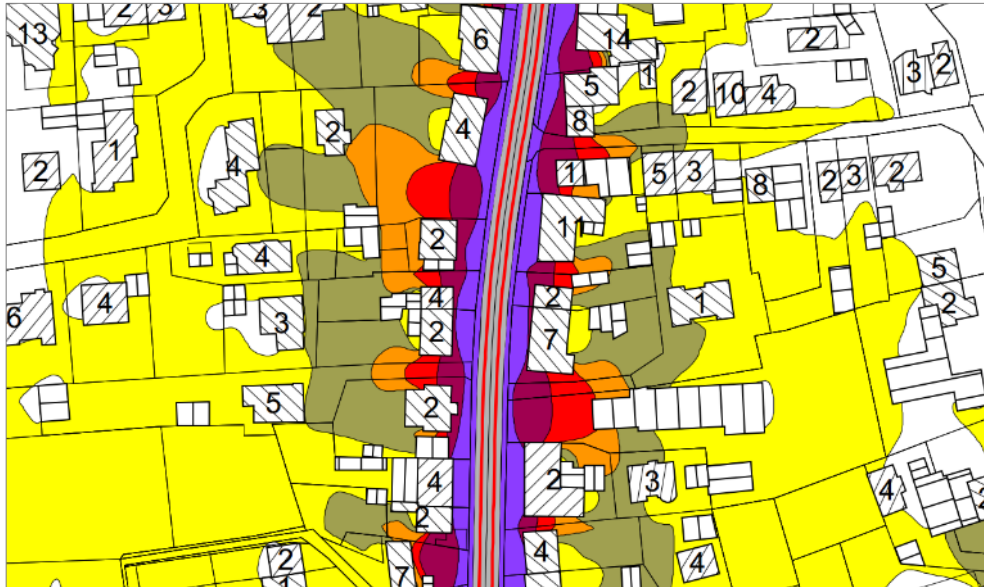


Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte L_{rT}

In den Gebäudelärmkarten werden die Wohngebäude jeweils in der Farbe des Pegelintervalls eingefärbt, in dem der höchste am Gebäude ermittelte Fassadenpegel liegt.

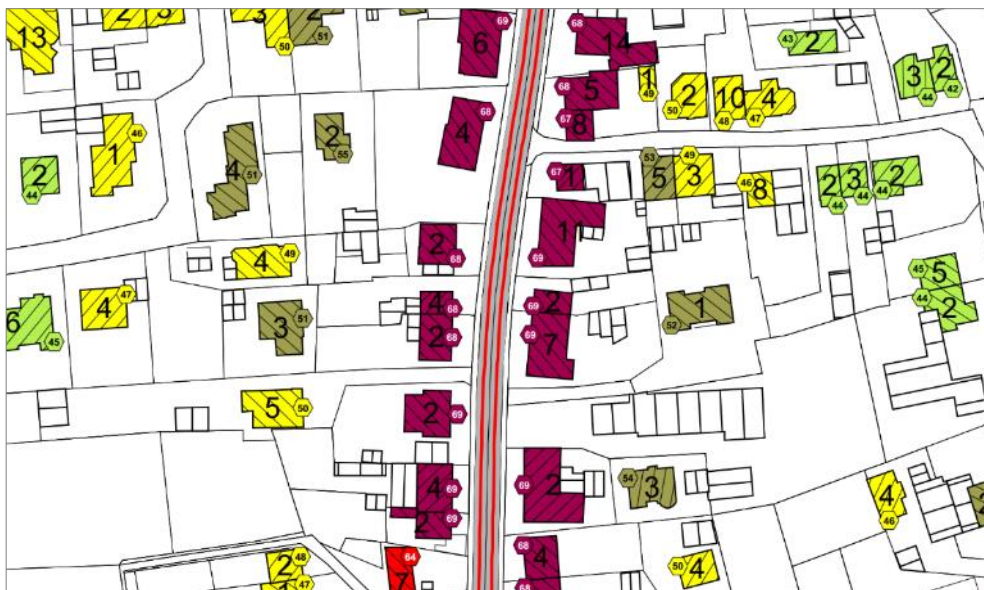


Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte L_{rT}

7.3 Untersuchte Bereiche

Gemeinde Steißlingen verfolgt mit dem Lärmaktionsplan das Ziel eines umfassenden Umgebungslärmschutzes entsprechend den übergeordneten Planungszielen der Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Umsetzung in das deutsche Immissionsschutzrecht. Gemindert werden soll der Straßenverkehrslärm, der von den freiwillig kartierten Strecken L 223 OD Steißlingen und L 226 Lange Straße ausgeht. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 14 erläutert.

Basierend auf der flächenhaften Lärmkartierung wird zur Auswertung der Betroffenheiten eine Unterteilung in Rechengebiete vorgenommen. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefasst, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärminderungsmaßnahmen machbar sind:

- L 223 OD Steißlingen Nord
- L 223 OD Steißlingen Mitte
- L 223 OD Steißlingen Süd
- L 226 OD Steißlingen Lange Straße

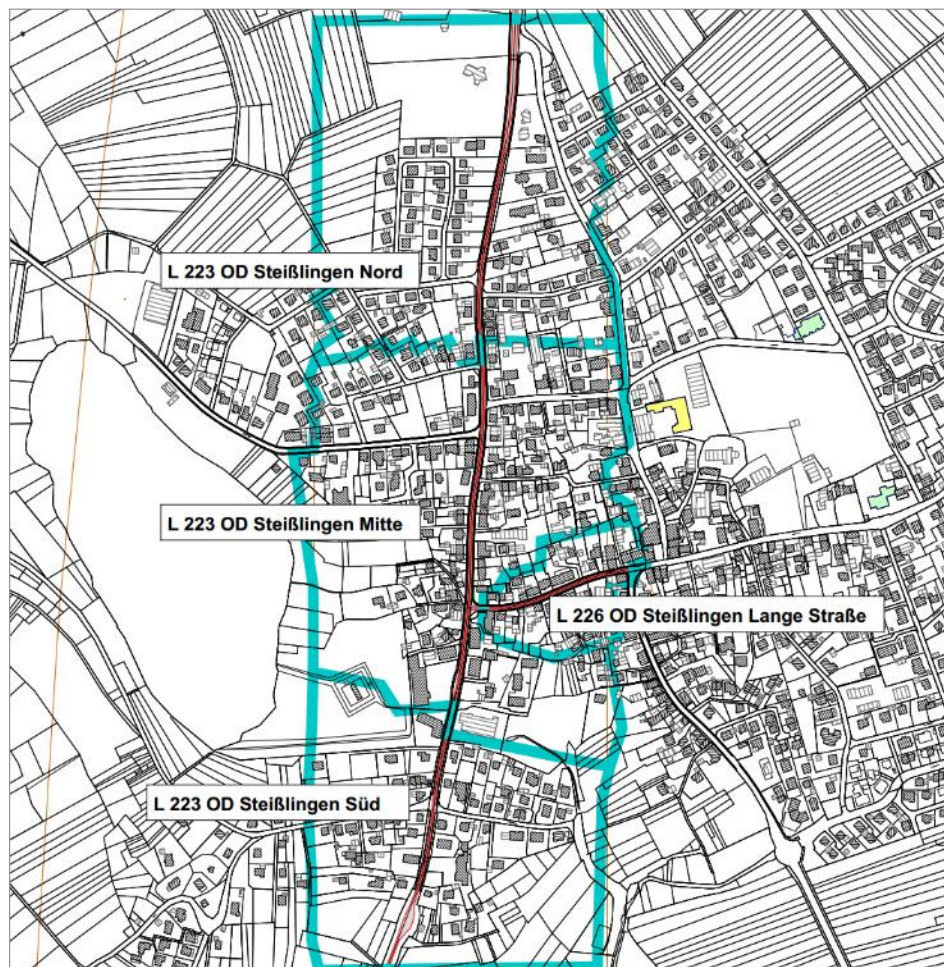


Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach VBEB werden in Tabelle 2 aufgeführt. Diese zeigt, dass entlang der untersuchten Strecken in der Steißlingen 108 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes L_{rT} von 65 dB(A) und 161 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes L_{rN} von 55 dB(A) betroffen sind.

Nr.	Rechengebiet	Länge bebauter Abschnitt	L_{rT} nach VBEB (in dB(A))		L_{rN} nach VBEB (in dB(A))	
			> 65	> 70	> 55	> 60
1	L 223 OD Steißlingen Nord	440 m	8	0	14	0
2	L 223 OD Steißlingen Mitte	520 m	61	0	83	33
3	L 223 OD Steißlingen Süd	330 m	19	0	25	4
4	L 226 OD Steißlingen Lange Straße	220 m	20	0	40	5
Summe alle Rechengebiete			108	0	162	42

Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten

Im Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalyse und der qualitativen Einzelfallbewertung wurden die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Hauptbelastungsbereiche ermittelt. Den Hauptbelastungsbereichen gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslösewerte 65/55 dB(A) L_{rT}/L_{rN} an mehreren Immissionspunkten übertrifft.

7.3.1 Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Nord

Die Auslösewerte im Rechengebiet L 223 OD Steißlingen Nord werden mit bis zu 68 dB(A) L_{rT} und 61 dB(A) L_{rN} um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 440m langen Teilbereichs der L 223 OD Steißlingen kann nachfolgender Tabelle 3 entnommen werden. Am stärksten betroffen ist der südliche Bereich des Rechengebietes zwischen den Hausnummern Orsinger Straße 3 bis Orsinger Straße 8. In diesem Bereich wird der nächtliche Auslösewert von 55 dB(A) L_{rN} an jedem Hauptwohngebäude in erster Baureihe zur L 233 überschritten.

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenenheiten	8	0	14	0
Anzahl Einwohner in den betroffenen Wohngebäuden	27	0	38	4
Anzahl betroffener Wohngebäude	8	0	10	1

Tabelle 3: Betroffenenheiten L 223 OD Steißlingen Nord

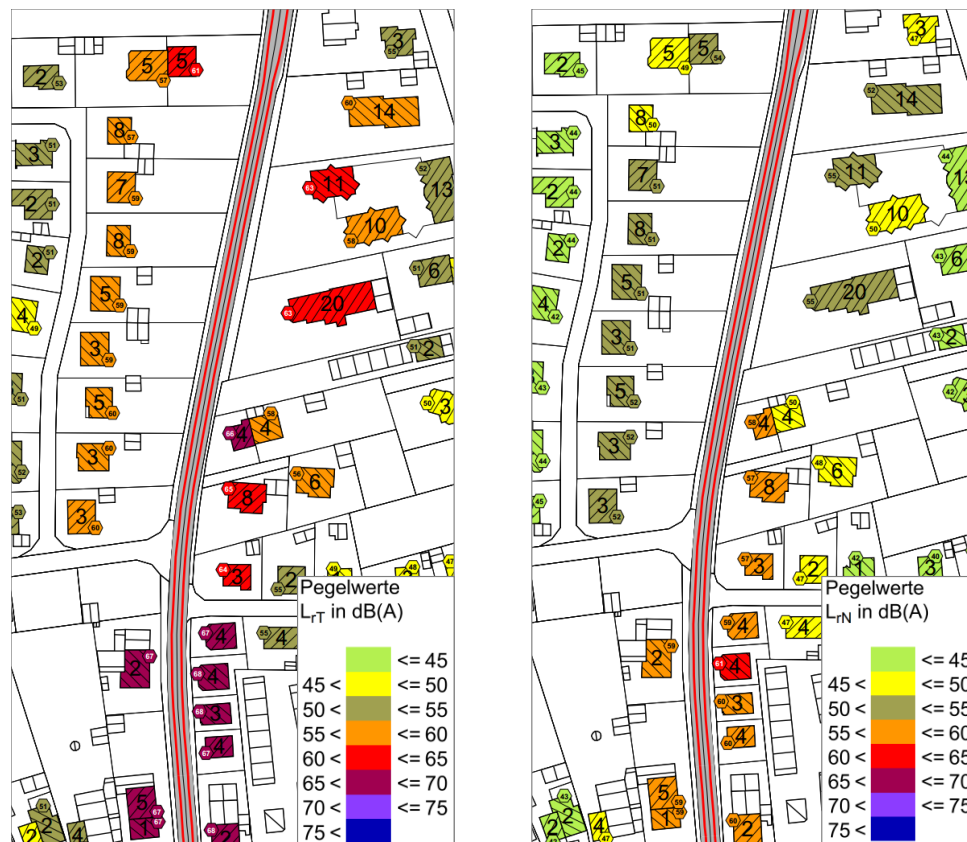


Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Nord

7.3.2 Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte

Die Auslösewerte im Rechengebiet L 223 OD Steißlingen Mitte werden mit bis zu 70 dB(A) L_{rT} und 63 dB(A) L_{rN} um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 520m langen Teilbereichs der L 223 OD Steißlingen kann nachfolgender Tabelle 4 entnommen werden. Im gesamten Rechengebiet gilt bereits eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h, welche bei der Lärmberechnung bereits berücksichtigt wurde. Dennoch wird an jedem Hauptwohngebäude in 1. Baureihe der Auslösewert 65 dB(A) L_{rT} überschritten.

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenenheiten	61	0	83	33
Anzahl Einwohner in den betroffenen Wohngebäuden	186	0	195	109
Anzahl betroffener Wohngebäude	33	0	35	24

Tabelle 4: Betroffenenheiten L 223 OD Steißlingen Mitte

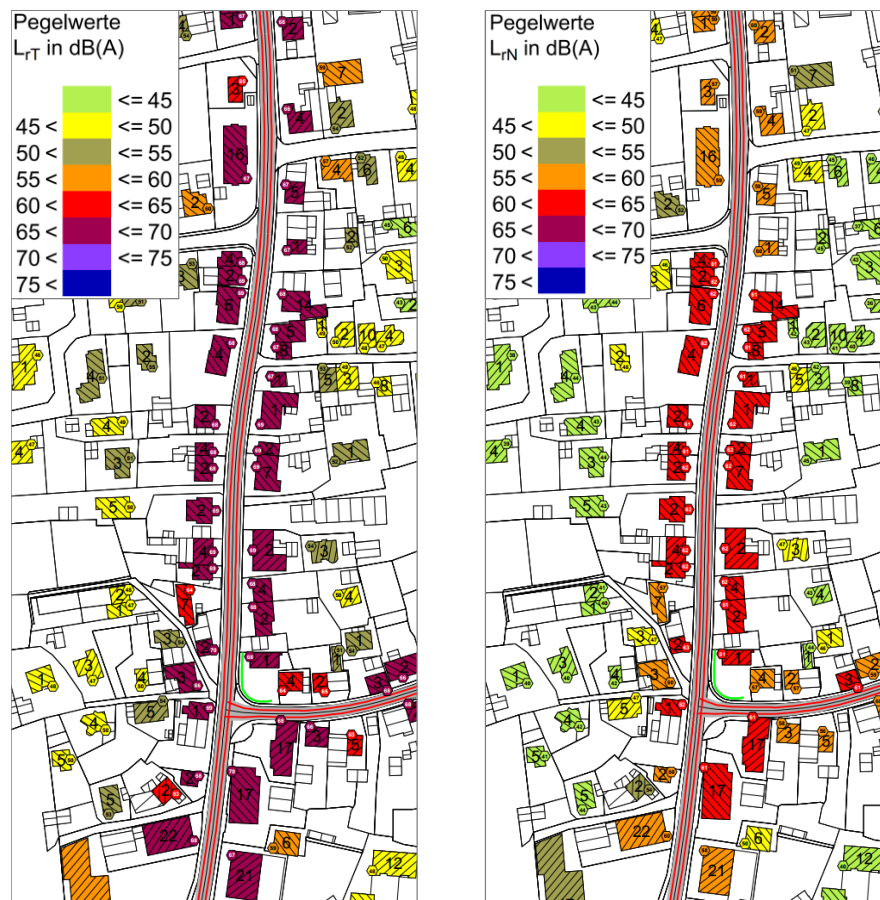


Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte

7.3.3 Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Süd

Die Auslösewerte im Rechengebiet L 223 OD Steißlingen Süd werden mit bis zu 69 dB(A) L_{rT} und 61 dB(A) L_{rN} um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 330m langen Teilbereichs der L 223 OD Steißlingen kann nachfolgender Tabelle 5 entnommen werden. Eine Überschreitung des Lärmpegels 65 dB(A) L_{rT} wurde an allen Hauptwohngebäuden der 1. Baureihe ermittelt (außer Hauptwohngebäude „Unter Abrach 1“ und „Singer Straße 50a“).

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenen	19	0	25	4
Anzahl Einwohner in den betroffenen Wohngebäuden	81	0	86	26
Anzahl betroffener Wohngebäude	12	0	13	1

Tabelle 5: Betroffenen L 223 OD Steißlingen Süd

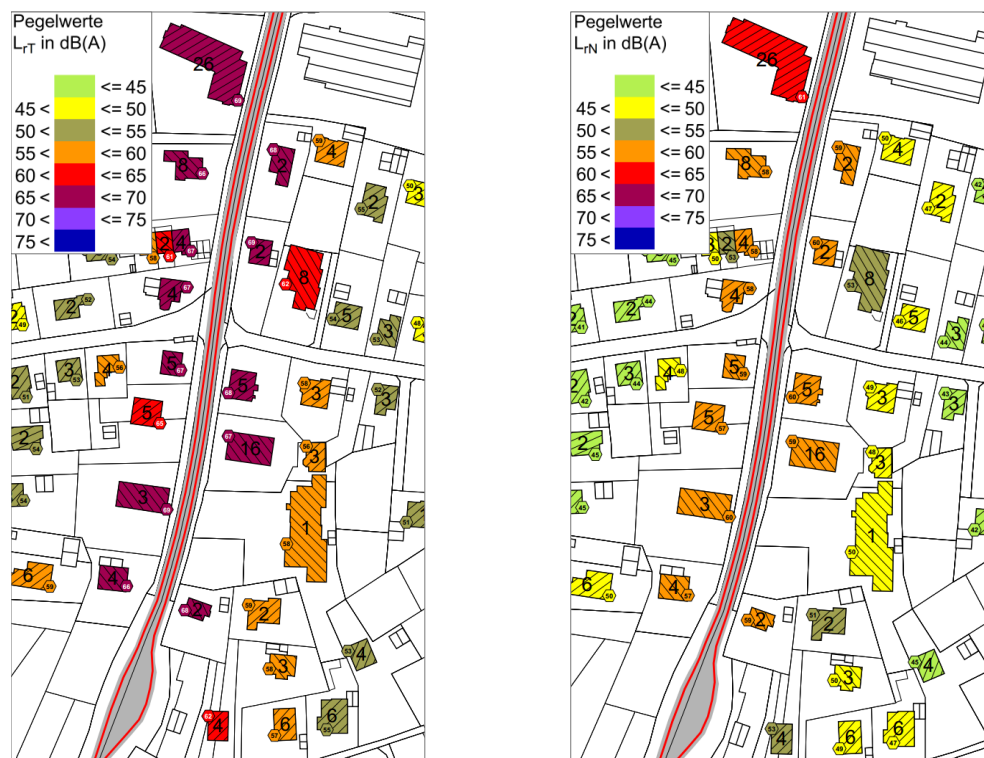


Abbildung 8: Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Süd

7.3.4 Hauptbelastungsbereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße

Die Auslösewerte im Rechengebiet L 226 OD Steißlingen Lange Straße werden mit bis zu 69 dB(A) L_{rT} und 62 dB(A) L_{rN} um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 220m langen Teilbereichs der L 223 OD Steißlingen kann nachfolgender Tabelle 6 entnommen werden.

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenenheiten	20	0	40	5
Anzahl Einwohner in den betroffenen Wohngebäuden	74	0	106	25
Anzahl betroffener Wohngebäude	9	0	16	4

Tabelle 6: Betroffenenheiten L 226 OD Steißlingen Lange Straße



Abbildung 9: Hauptbelastungsbereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße

7.3.5 Weitere Lärmprobleme

Anwohner der Bebauung L 226 Radolfzeller Straße sowie K 6121 Beurener Straße bemängeln ebenfalls die Belastung durch Straßenverkehrslärm. Im Vorgriff auf die mögliche räumliche Erweiterung der Lärmaktionsplanung auf oben benannte Straßenabschnitte wurden die Lärmpegel grob abgeschätzt. Mit der Lärmgrobeinschätzung wurde geprüft, ob möglicherweise die Orientierungswerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV⁸ oder die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung überschritten werden, sodass die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung in Betracht gezogen werden kann. An dieser Stelle sollen kurz die Ergebnisse der Lärmgrobeinschätzung dargestellt werden.⁹

L 226 Radolfzeller Straße

Die nächtlichen Orientierungswerte 60 dB(A) für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Pflichtwerte) würden theoretisch in einem Abstand von 1 m von der Fahrbahnmitte erreicht. Die Pflichtwerte werden somit an den Häusern in der Radolfzeller Straße nicht erreicht. Die Auslösewerte 65/55 dB(A) für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen würden in einem Abstand von ca. 4 bzw. 5 m von der Fahrbahnmitte erreicht werden. Die Abstände der nächstgelegenen Wohngebäude betragen im Allgemeinen mindestens 6 m oder mehr von der Fahrbahnmitte (vereinzelt auch weniger als 6 m). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Auslösewerte an einzelnen Wohngebäuden entlang der L 226 Radolfzeller Straße überschritten werden.

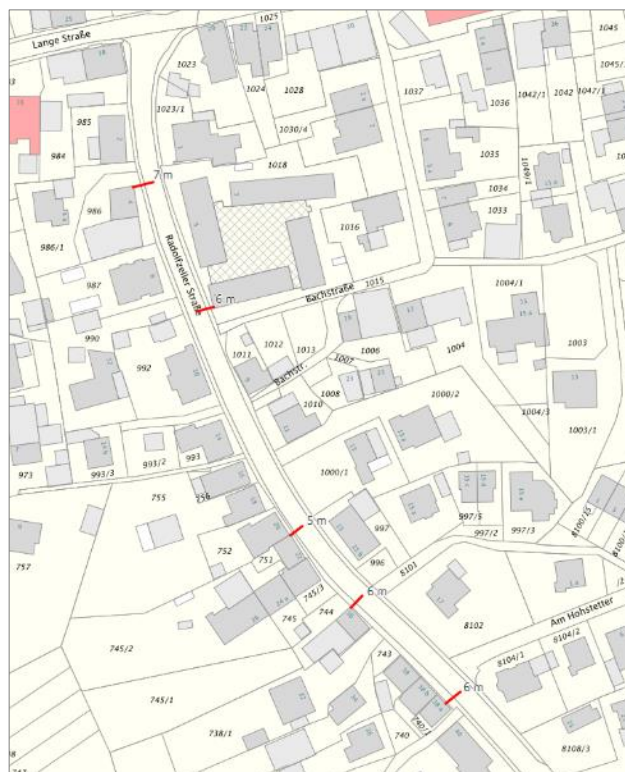


Abbildung 10: L 226 Radolfzeller Straße, Abstände zwischen Häusern und Fahrbahnmitte

⁸ Vorläufige Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm, RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Verkehr v. 22. 1. 2008

⁹ Die ausführliche Untersuchung findet sich im Bericht «Vereinfachte Lärmpegeleinschätzung L 226 und K 6121 OD Steißlingen» vom 29.10.2019, erstellt durch Rapp.

K 6121 Beurener Straße

Die Verkehrsbelastungen wie auch entsprechend die Lärmemissionen sind in der Beurener Straße erheblich geringer als auf den untersuchten Abschnitten der L 226. Die Abstände zwischen Bebauung und Fahrbahnmitte sind deutlich grösser als entlang der L 226.

Dementsprechend wird abgeschätzt, dass die Pflichtwerte 70/60 dB(A) nicht und die Auslösewerte 65/55 dB(A) selten überschritten werden.



Abbildung 11: K 6121 Beurener Straße, Abstände zwischen Häusern und Fahrbahnmitte

Aufgrund der Ergebnisse der vorbenannten Grobeinschätzung kann daher allein aus Lärmschutzgründen eine Geschwindigkeitsbeschränkung nicht begründet werden. Auf eine aufwändigere Lärmkartierung im Zuge der kommunalen Lärmaktionsplanung wurde daher verzichtet. Vielmehr sind im Folgenden weitere Aspekte aufgeführt, die eine Geschwindigkeitsbeschränkung rechtfertigen:

L 226 Radolfzeller Straße

Neben Lärmschutzgründen, aber auch aus Verkehrssicherheitsgründen und aus städteplanerischer Sicht spricht sich die Gemeinde Steißlingen für eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h entlang der L 226 Radolfzeller Straße aus. Zum einen befindet sich in Höhe der Radolfzeller Straße 3-7 die Seniorenwohnanlage. Zum anderen ist anstelle der bisherigen Bebauung Lange Straße 27-29 ein Neubau eines Gesundheitshauses geplant. Zur Unterstützung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung, zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (insbesondere für die Bewohner der Seniorenwohnanlage) ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h zielführend, um die Ortsmitte von Steißlingen ruhiger und sicherer zu gestalten.

K 6121 Beurener Straße

Insbesondere der nicht-motorisierte Verkehr ist hier weiter zu schützen. Der Streckenabschnitt wird von vielen Fußgängern und Fahrradfahrern (u.a. auch vielen Kindern) genutzt um zum Freibad und an den Steißlinger See zu gelangen. Aus Verkehrssicherheitsgründen befürwortet die Gemeinde Steißlingen daher eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h entlang der K 6121 Beurener Straße.

Grundsätzlich gilt, dass bei einer anstehenden Fahrbahndeckenerneuerung entlang der vorbenannten Streckenabschnitte, durch den Baulastträger einen lärmoptimierten Belag eingebaut werden sollte. Dieser bewirkt eine Immissionsminderung um 2 bis 3 dB(A).

7.4 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

Seit dem Jahr 2003 besteht in entlang eines 550 Metern langen Abschnittes der L 223 Orsinger und Singener Straße eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h.

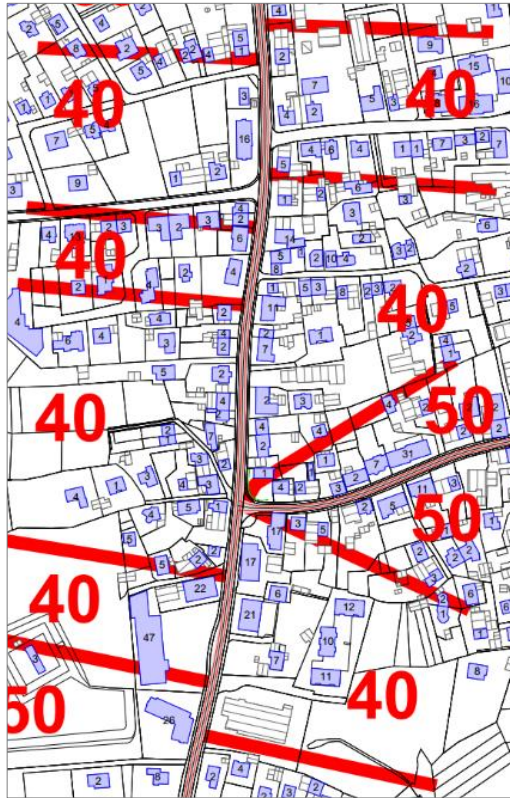


Abbildung 12: L 223 Singener Straße, Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h

Des Weiteren befindet sich an der Ecke Singener Straße / Lange Straße auf dem Flurstück Nr. 394/1 eine privat errichtete Sichtschutzwand, welche bei der Lärmberechnung berücksichtigt wurde. Es ist nicht bekannt, dass es sich hierbei um ein besonders absorbierendes Material handelt, sodass sich die Lärmauswirkungen auf die gegenüberliegende Wohnbebauung durch Schallreflexion eher erhöht.



Abbildung 13: Lärmschutzwand Ecke Singener Straße / Lange Straße

Innerhalb der Ortsdurchfahrt Steißlingen wurde kein Fahrbahnbelag verbaut, welcher eine Lärminderung mit sich bringt. Der Zustand des Fahrbahnbelages L 223 OD Steißlingen ist, aus Sicht der Verwaltung Gemeinde Steißlingen, sanierungsbedürftig.¹⁰ Die Spurrinnen und Unebenheiten führen in diesem Bereich zu einer höheren Lärmbelastung, welche bei der Lärmberechnung jedoch nicht abgebildet werden kann.

Des Weiteren ist der Gemeinde Steißlingen nicht bekannt, ob in der jüngsten Zeit für Gebäude innerhalb der Ortsdurchfahrt entlang der untersuchten Strecken Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern im Rahmen der Lärmsanierung erstattet wurden.

7.5 Zukünftige Entwicklungen

Grundsätzlich sind Lärmaktionspläne nach § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Zwischenzeitlich eingetretene Änderungen in der Bebauungsstruktur, bei den Verkehrsbelastungen und den Einwohnerzahlen werden spätestens zu diesem Zeitpunkt berücksichtigt.

In Steißlingen sind im zeitlichen Planungshorizont der Lärmaktionsplanung (fünf Jahre) infrastrukturellen Veränderungen absehbar, die zu einer relevanten Verkehrszunahme und dadurch zu weiteren Lärmbelastungen und -betroffenheiten führen können. In Höhe der Lange Straße 27 -29 ist der Neubau eines Gesundheitshauses mit Wohnungen und Tiefgarage geplant. Dies kann ggf. zu einer Erhöhung der Verkehrsmenge und somit auch zur Lärmzunahme führen.

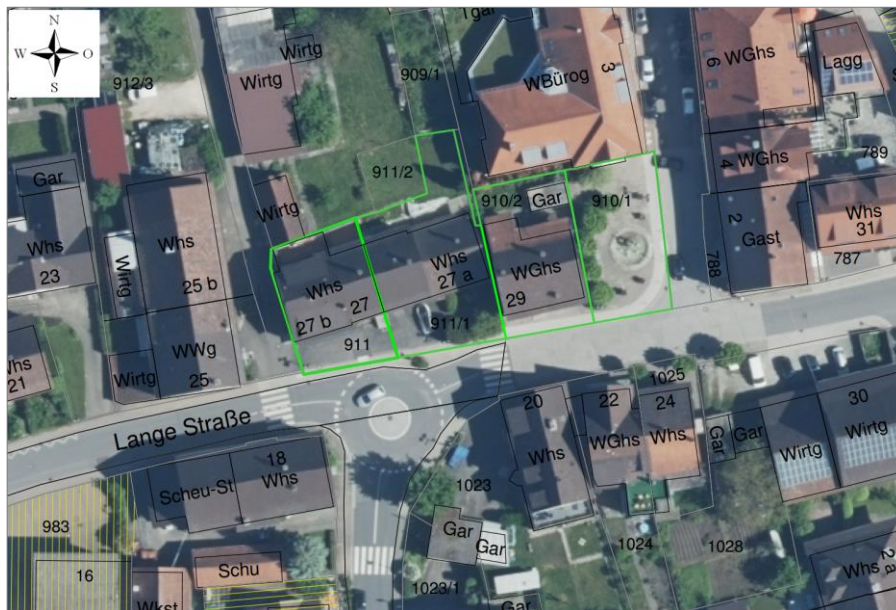


Abbildung 14: Lageplan Bestand, Lange Straße 27-29

¹⁰ Laut Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) des zuständigen RPF ist der Streckenabschnitt L 223 OD Steißlingen derzeit nicht erhaltungsbedürftig und es besteht kein zwingender Handlungsbedarf in Form einer Erhaltungsmaßnahme.

8 Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung

Eine effektive Möglichkeit, Verkehrslärm zu mindern, ist die Reduzierung der Emission am Kraftfahrzeug selbst. Diese Möglichkeit liegt jedoch außerhalb des Einwirkungsbereichs der Kommunen, die die Lärmaktionspläne aufzustellen haben. Die Europäische Union steuert durch ihre Vorschriften über den Fahrzeugbau auf eine stärkere Emissionsbegrenzung beim Fahrzeug selbst hin.

Eine Lärminderung kann auf kommunaler Ebene durch Instrumente der Verkehrsplanung, der Raumordnung, der auf die Geräuschquelle ausgerichteten technischen Maßnahmen, die Verringerung der Schallübertragung und verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize erzielt werden.

Innerhalb der Lärminderungsmaßnahmen differenziert man zwischen aktivem und passivem Lärmschutz. Aktive Lärmschutzmaßnahmen setzen an der Emissionsquelle und auf dem Ausbreitungsweg an. Zu ihnen zählen z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, der Austausch des Fahrbahnbelages oder die Errichtung von Lärmschutzwänden und -wällen. Passive Schallschutzmaßnahmen setzen am Immissionsort an: Sie schirmen ihn vor schädlichen Lärmimmissionen ab. Zu Ihnen zählen z.B. Schallschutzfenster.

Aktiver Lärmschutz bewirkt, dass es insgesamt, also auch in Außenbereichen leiser wird, passive Lärmschutzmaßnahmen sorgen lediglich dafür, dass Innenräume vor Lärm geschützt sind. Den Lärm in Außenbereichen verringern sie nicht. Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes sind daher grundsätzlich vorzugswürdig. Auch die Umgebungslärmrichtlinie und die Lärmaktionsplanung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz haben zum Ziel, den sog. Umgebungslärm zu reduzieren. Umgebungslärm ist der Lärm, der durch menschliches Verhalten im Freien herrscht. Erst als äußerstes Mittel sind danach auch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erwägen, wenn anders die betroffenen Menschen nicht vor Lärm geschützt werden können.

Es gilt daher auch für die Lärmaktionsplanung: „Aktiver Lärmschutz vor passivem Lärmschutz!“

Die Lärmaktionsplanung darf nicht auf einzelne Bereiche (z. B. Straßenabschnitte) beschränkt werden, bei denen die Auslösewerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der UmgebungslärmRL zeigt, liegt der Richtlinie ein weitergehender flächenhafter Ansatz zugrunde. Verkehrsplanerische Aspekte oder auch langfristige Strategien sind nicht auf einzelne Straßenabschnitte zu begrenzen. Daraus folgt die Verpflichtung der Lärmaktionsplanung, nicht nur einzelne Straßenabschnitte, sondern die Lärmauswirkungen gesamthaft zu betrachten. Ebenso spricht die Forderung, die Auswirkungen der Maßnahmen auf mögliche Verlagerungseffekte zu überprüfen, für eine gesamthafte Betrachtung, auch bei der Konzeption von Maßnahmen. Daher ist ein Bündel von Lärminderungsmaßnahmen sinnvoll.

Maßnahmen können auch in eine bestimmte zeitliche Reihenfolge gesetzt werden: Schnell umsetzbare Sofortmaßnahmen (z.B. Verkehrsbeschränkungen) können durch langfristige bauliche / planerische Maßnahmen abgelöst werden.

Nachfolgend werden alle grundsätzlich geeigneten Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms, unabhängig der örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

8.1 Baulicher Lärmschutz

Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbelags

Befinden sich die Beläge von Fahrbahnen in schlechtem Zustand, so führt dies zu einer deutlich höheren Lärmbelastung der Anwohner. Die Sanierung des Straßenbelags kann mehrere dB(A) Lärmreduzierung bringen.

Nach den Straßengesetzen haben die Baulastträger die Straßen in verkehrssicherem Zustand zu unterhalten. Rechtliche Vorgaben, ab wann Fahrbeläge zu erneuern sind, gibt es nicht.

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den lärmmindernden Asphaltdeckschichten für Außer- und Innerortslagen. Die vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass lärmmindernde Fahrbeläge sowohl im Außerortsbereich, als auch unter gewissen Voraussetzungen Innerorts mit der erforderlichen Dauerhaftigkeit zur Lärminderung eingesetzt werden können. Im Zuge anstehender Erhaltungsmaßnahmen an Bundes- und Landesstraßen wird seitens des Straßenbaulastträgers grundsätzlich geprüft, ob die Voraussetzungen zur Lärmsanierung gegeben sind. Werden die Auslöswerte überschritten und die planerischen Randbedingungen erfüllt, wird ein lärmmindernder Fahrbelag eingebaut.

Die unterschiedlichen Typen von Straßendeckschichten, denen in Abhängigkeit der Geschwindigkeit ein Korrektur-Wert zugewiesen und damit die Lärminderung nachgewiesen werden kann, sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $P_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6		-1,8	
Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		-1,8		-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-4,5		-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		-1,4		-2,3
Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B		-2,0		-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2		-1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		-2,8		-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

Tabelle 7: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19

Lärmschutzwände/ -wälle

Lärmschutzwände sind bei Straßen, die keine Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke haben, sehr wirkungsvoll. Hier lassen sich Geräuschminderungen von bis zu 20 dB(A) erreichen. Denkbar ist auch die Einhausung von stark befahrenen Straßen. Hier stellt sich allerdings jeweils die Frage nach der Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen). Weiter werfen Lärmschutzwände mitunter erhebliche städtebauliche Probleme auf, welche im Einzelnen für die jeweilige örtliche Situation zu bewerten sind.

Straßenraumgestaltung

Durch die Verschmälerung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur (Emissionsort) zum Wohngebäude, was zu einer Senkung der Lärmpegel an den Immissionsorten führt. Fahrbahnverschmälerungen sind möglich, wo die bestehenden Fahrbahnbreiten die Mindest- und Richtmaße der RAS 06 überschreiten.

Die Umgestaltung von unsignalisierten und insbesondere von signalisierten Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen führt durch die Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu einer Lärminderung, die jedoch nach den Berechnungsverfahren der Umgebungslärmrichtlinie nicht nachgewiesen wird.

Passiver Schallschutz

Soweit aktiver Schallschutz nicht machbar ist – städtebauliche Planung, Nutzen-Kosten-gründe –, kommt passiver Schallschutz in Betracht. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen an der baulichen Anlage (Objektschutz).

8.2 Steuerung des Verkehrs

Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten

Rechtliche Streckenbeschränkungen sind beispielsweise das Durchfahrverbot für Lkw und/oder Motorräder auf innerstädtischen Straßen oder Wohnstraßen. Lkw-Fahrverbote sind vor allem nachts wirkungsvoll.

Problematisch kann allerdings die mit einem Lkw-Durchfahrverbot verbundene Verkehrsverlagerung sein. Lkw-Verbote kommen vor allem in Betracht, wenn anbaufreie Alternativrouten bestehen und somit durch die Verlagerung keine neuen Betroffenheiten entstehen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung. Voraussetzung ist, dass die Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ergriffen werden. Neben der Höhe des Lkw-Anteils ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

Verstetigung des Verkehrs

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen kann eine spürbare Lärmmentlastung erreicht werden. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewegendes Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belastenden Pegelspitzen.

Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht: geeignete Schaltungen der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle bei Tempo 30), Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit, Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt, Rückbau von Straßenrandstellplätzen ohne Verbreiterung der Fahrbahn usw.

8.3 Einsatz und Förderung lärmarmer Verkehrsmittel

ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden, Hierzu zählen: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und Radfahrradverkehrs mit baulichen Maßnahmen und Imagewerbung, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr usw.

8.4 Stadt- und Verkehrsplanung

Bau von Umgehungsstraßen

Der Bau von Umgehungsstraßen stellt eine verkehrsplanerische Maßnahme dar, die vom Baulastträger lediglich zu berücksichtigen ist. Leider scheitert der Bau von Umgehungsstraßen häufig an den leeren öffentlichen Kassen. Gleichwohl können Städte und Gemeinden Umgehungsstraßen in die Lärmaktionsplanung als mittel-/langfristiges Ziel aufnehmen. Dies gilt nicht nur für die Planungen anderer Baulastträger. Auch die eigene Planung etwa im Straßenbau kann aufgenommen werden.

Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan

Die Lärmaktionsplanung hat den Vorteil, dass sie Probleme gesamthaft betrachten und lösen kann. Es besteht die Chance, durch die Kombination von Maßnahmen unterschiedlicher Träger bzw. Behörden die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen zu steigern.

Nach Maßgabe einer Gesamtverkehrsplanung sollten die Einzelmaßnahmen aufeinander abgestimmt sein. Der Verkehrsplan sollte die regionale (großräumigere) Planung der Verkehrsströme und die innerörtlichen (kleinräumigeren) Planungen koordinieren.

Städtebauliche Maßnahmen

In einen Lärmaktionsplan können nach dem VM Baden-Württemberg¹¹ auch planerische Festlegungen, insbesondere städtebauliche Maßnahmen, aufgenommen werden. Diese planungsrechtlichen Festlegungen sind dann durch die Behörden in ihren Planungen gemäß § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG zu berücksichtigen. Bei städtebaulichen Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan ist darauf zu achten, dass diese auch insbesondere durch entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen umgesetzt werden können.

Das Ministerium für Verkehr sieht vor allem die folgenden Maßnahmen als geeignet an, um städtebaulichen Lärmschutz durch einen Lärmaktionsplan zu steuern:

- Verträgliche räumliche Zuordnung neuer Wohn- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten (insbesondere Industrie- und Gewerbegebiete)
- Struktur der Erschließung, so dass Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden

¹¹ Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75.

- Dimensionierung und Gestaltung von Straßen gemäß der kommunalen Verkehrskonzepte
- Abschirmung durch Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Gebäude insbesondere mit lärmunempfindlichen Nutzungen
- Gebäudeorientierung beispielsweise mit entsprechend angeordneten Grundrissen (insbesondere bei lärmabschirmenden Gebäuden)
- Vermeidung von Schallreflektionen durch geeignete Gebäudeausrichtung, Fassadenanordnung und -gestaltung
- Vermeidung schallharter Gebäudeoberflächen zugunsten lärmabsorbierender Materialien
- Teil- und Vollabdeckung, Tunnel und Umbauungen von Straße / Schiene
- Passiver Lärmschutz, beispielsweise durch Schallschutzfenster (immissionsschutzrechtlich nicht als Lärminderungsmaßnahme gegenüber Sport- und Freizeitanlagen und gegenüber gewerblichen Anlagen möglich)
- Begrünung

9 Bewertungsgrundsätze

Die in Betracht kommenden Maßnahmen und die von ihnen jeweils betroffenen Belange sind im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung zu gewichten. Zunächst soll jede Maßnahme für sich im Hinblick auf das Planungsziel analysiert werden. Weil das aber nicht im Sinn einer „Alles-oder-Nichts-Lösung“ geschehen darf, müssen nicht nur die einzelnen Maßnahmen samt der von ihnen betroffenen Belange in Beziehung zum Planungsziel gebracht werden. In einem zweiten Schritt sind vielmehr die Maßnahmen, die gleichlaufenden Interessen aber auch die gegenläufigen Belange zueinander – im Hinblick auf das Planungsziel – in Verhältnis zu setzen. Auf der so gewonnenen Grundlage werden die konkret zu ergreifenden Maßnahmen letztendlich bestimmt.

9.1 Lärmschutzkonzept

Grundsätzliches Ziel des Lärmschutzkonzepts dieses Lärmaktionsplans ist die Unterschreitung der Auslösewerte für Lärminderungsmaßnahmen. Es wird ein optimales Nutzen-Kosten-Verhältnis angestrebt. Bei welcher Relation zwischen Kosten und Nutzen eine technisch zur Verbesserung der Lärmsituation grundsätzlich geeignete und erforderliche Maßnahme mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden ist, bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalles. Um eine möglichst umfassende und ausgewogene Bewertung der Maßnahme zu gewährleisten, fließen in das Lärmschutzkonzept folgende Kriterien ein:

- Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner und Gebäude
- Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme:
 - Nutzen der Maßnahme (monetär, vermiedene Lärmkosten)
 - Synergien
- Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme:
 - Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulastträgers
 - Verkehrsverlagernde Effekte

9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

Ziel dieses Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen und Anwohner entlang der Hauptbelastungsbereiche in der Gemarkung Steißlingen zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, in wie weit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse wurden an den Hauptbelastungsbereichen für den Fall ohne Lärmschutzmaßnahme und für die jeweilige Maßnahme die Einwohner und Gebäude ermittelt, die Pegelwerten über 65 dB(A) L_{rT} und 55 dB(A) L_{rN} ausgesetzt sind.

Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner, also die Betroffenen.

9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

Nachdem die einzelnen Maßnahmen auf ihre unmittelbaren Wirkungen im konkreten Fall untersucht wurden, gilt es, diese Maßnahmen auch entsprechend ihrer weiteren Wirkungen zu bewerten. In Betracht kommen positive, aber auch negative Wirkungen – in Betracht kommen Wirkungen, die sich bei den Lärmbetroffenen auswirken, aber auch Wirkungen, die sich bei Dritten entfalten.

9.3.1 Mittelbare positive Wirkungen

- positive Wirkungen zu Gunsten der Betroffenen gegen weitere Belastungen (Synergien zur Luftreinhaltung, Klimaschutz, Verkehrssicherheit, städtebauliche Aspekte, usw.),
- positive externe Effekte – durch Verringerung bisheriger externer Kosten infolge der Lärmbelastung,

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.¹²:

„Belastungen durch Lärm verursachen jedes Jahr hohe volkswirtschaftliche Kosten. Diese externen, nicht vom Lärmverursacher getragenen Kosten können nur im Einzelfall (z. B. Mietzinsausfälle und Verminderung der Immobilienpreise) genau spezifiziert werden. Dennoch sind diese bei der Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

Folgen von Lärm können physische und psychische Störungen sowie Verhaltensänderungen der betroffenen Personen sein. Aber auch gesellschaftliche Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

Die menschliche Gesundheit kann durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen u.a. die ischämischen Herzkrankheiten (z. B. Angina Pectoris, Herzinfarkt) und durch Bluthochdruck bedingten Krankheiten (z. B. Hypertonie, hypersensitive Herz- und Nierenkrankheiten). Bei den psychischen Beeinträchtigungen treten u. a. Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen auf. Dies kann zu direkten medizinischen Behandlungskosten

¹² LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 09. März 2017.

(Kosten für Personal, Infrastruktur und Arzneimittel) führen. Aber auch indirekte Gesundheitskosten werden verursacht. So erhöht sich z. B. das Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder durch das Überhören von Gefahrensignalen.

Die durch Lärm verursachten Beeinträchtigungen der Gesundheit können zu Produktionsausfall führen, da die betroffenen Personen zeitweise oder dauerhaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Nicht zu vernachlässigen sind die immateriellen Kosten, wie z. B. Verlust an Wohlbefinden und Leid bei den betroffenen Personen. Diese immateriellen Kosten können die materiellen Kosten (Behandlungskosten, Produktionsausfall) wesentlich übersteigen (z. B. bei Todesfällen und chronischen Erkrankungen).

Neben den Kosten für Gesundheitsschaden sind verminderte Einnahmen durch Mietzahlungen und Immobilienverkäufe feststellbar. Für lärmbelastete Immobilien werden niedrigere Immobilienpreise bezahlt und die erzielbaren Einnahmen aus Mietzinszahlungen liegen niedriger. Effekte auf Immobilienwerte sind bereits ab einem Tagwert von 45 dB(A) nachweisbar.

Verminderte Immobilienpreise und sinkende Mieteinkünfte wirken sich negativ auf die Steuereinnahmen der Kommunen aus, da diese über Einnahmen aus Mieteinkünften, Grunderwerbssteuer und Grundsteuer von niedrigeren Immobilienwerten betroffen sind.

Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Aktionsplanungen nach der EU-Umgebungs-lärm-richtlinie lässt sich vorsichtig ableiten, dass bei einer mittleren Monatsmiete von 350 Euro pro Person ein mittlerer Mietverlust von 20 Euro je dB(A), welches den Pegel von 50 dB(A) überschreitet, je Einwohner und Jahr entsteht. Unter den Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen üblicherweise zusammenhängen, ist daraus ein Verlust von mietbezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner und Jahr ableitbar.

Eine Stadt, die beispielsweise ihre 250.000 Einwohner im Durchschnitt um 2 dB(A) durch Umsetzung der Maßnahmen einer Lärmaktionsplanung entlastet, würde zusätzliche Steuereinnahmen auf Mieteinkünfte von 1.000.000 Euro pro Jahr erzeugen. Hinzu kämen die Mehreinnahmen aus der Grunderwerbsteuer, die ausschließlich den Kommunen zufließen.

Eine Beispielrechnung für verschiedene Lärm-minderungs-szenarien hat gezeigt, dass Lärm-minderung nur am Anfang Geld kostet. Die durchgeführten Maßnahmen amortisieren sich in aller Regel kurzfristig und führen anschließend zu zusätzlichen Einnahmen.

Diese Betrachtung wird von den Ergebnissen der EG-Arbeitsgruppe "Health and Socio-Economic Aspects" quantitativ bestätigt.

Im Rahmen der "Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen" des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wurde ermittelt, dass Einfamilienhäuser um ca. 1,5 % je dB(A), das den Wert von 50 dB(A) überschreitet, an Wert verlieren."

9.3.2 Mittelbare negative Wirkungen

Maßnahmen können erhebliche Finanzmittel in Anspruch nehmen (z.B. Einbau eines lärm-technisch verbesserten Straßenbelags); Maßnahmen können aber auch zu einer Verschlechterung der Lärmsituation Dritter beitragen (z.B. verkehrsverlagernde Effekte infolge straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen). Beides entfaltet keine absolute Sperrwirkung – beides ist aber im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Fiskalisches Interesse des Straßenbaulastträgers

Für die Beantwortung der Frage, wer die mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen verbundenen Kosten zu tragen hat, gilt das Prinzip der Konnexität von Aufgabenverantwortung und Ausgabenlast: Wer für die Erfüllung einer Aufgabe zuständig ist, muss auch die damit verbundenen Ausgaben tragen. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist eine Aufgabe im Rahmen der Erfüllung der Straßenbaulast. Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden als Baulastträger die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren.

Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Bei der Bekämpfung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine große Bedeutung. Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten (z.B. Nachtfahrverbot für Lkw) können unmittelbar, andere Maßnahmen wie etwa Geschwindigkeitsbeschränkungen können in diesem Sinn mittelbar verkehrsverlagernde Effekte haben und damit zu erhöhten Lärmimmissionen auf alternativen Routen führen.

Eine Betrachtung der Verkehrseffekte ggf. mithilfe eines Verkehrsmodells ist daher als Grundlage einer sachgerechten Abwägung hilfreich. Für die von den Maßnahmen betroffene Region soll geprüft werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang diese verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen und damit verbundenen Veränderungen der Verkehrslärmbelastung führen werden.

10 Abwägungsgrundsätze

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die Gemeinde im Rahmen des rechtlich Möglichen die Planlösung herauszuarbeiten, welche aus ihrer planerischen Sicht die öffentlichen und privaten Belange am besten in Einklang bringt. Dazu hat die Gemeinde den wesentlichen Sachverhalt aufzuarbeiten. Sie muss die betroffenen Belange erkennen und zunächst jeweils für sich im Hinblick auf das Planungsziel gewichten, eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen. Widerstreitende Belange sind mit dem Ziel eines bestmöglichen Ausgleichs auszubalancieren. Die Maßnahmen, die letztendlich im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

Neben der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen auf die Verbesserung der Lärmsituation, müssen auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der Maßnahmen tangiert werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Hauptbelastungsbereich und jedes sonst in die Lärmaktionsplanung einbezogene Rechengebiet sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden.

10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze

Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

- Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind vorrangig.
- Aktive Maßnahmen haben Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.
- Es gilt das Verursacherprinzip.

- Je höher die Belastung lärm betroffener Menschen ist und je stärker diese Belastung reduziert werden kann, desto gewichtigere, mit der Maßnahme verbundene Nachteile können in Kauf genommen werden.
- Lärmbelastungen sind gerecht zu verteilen.
- Weder eine Einzelmaßnahme noch ein Maßnahmenpaket darf zu unverhältnismäßigen Nachteilen führen.
- Bei der Betrachtung sind nicht nur die bestehende Lärmsituation, sondern auch künftige Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich bereits heute abzeichnen (Vorsorgeprinzip).
- Für jede Maßnahme sind auch die in Betracht kommenden räumlichen und sachlichen Anwendungsalternativen zu beachten (z. B. ganztägige oder nur nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen (z.B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärm-minderung. Die Maßnahmen haben den Vorteil, dass sie kurzfristig umgesetzt werden können und damit vor allem als Sofortmaßnahme geeignet sind. Geschwindigkeitsbeschränkungen haben außerdem in der Regel positive Synergieeffekte in Bezug auf die Verkehrssicherheit.

Nachteilig ist insbesondere, dass unter bestimmten Voraussetzungen mit dieser Maßnahme die Leichtigkeit des fließenden Straßenverkehrs beeinträchtigt werden kann. Vor allem Straßen mit überörtlicher Bedeutung für den Fernverkehr (Bundesstraßen) erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des örtlichen Straßennetzes. Diese Funktion darf nur aus gewichtigen Gründen eingeschränkt werden. Außerdem müssen die wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt werden, die solche Einschränkungen insbesondere im Bereich des Lieferverkehrs mit sich bringen. Vor diesem Hintergrund geht die Gemeinde Steißlingen bei der Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung von folgenden Grundsätzen aus:

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärmentlastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenheiten führen; Maßnahmen die den Verkehr und den Lärm nur verlagern, scheiden aus.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“ (etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt grundsätzlich nicht in Betracht.
- Sind Sanierungsmaßnahmen geplant, wird die Notwendigkeit einer Verkehrsbeschränkung nach Realisierung der Maßnahme erneut geprüft.
- Alternativlösungen zur Lärmentlastung müssen ausscheiden (z.B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele Schilder; Feinstaubbelastung).

Um nach diesen Grundsätzen eine möglichst differenzierte Bewertung zu ermöglichen, werden die Betroffenheiten in den Hauptbelastungsbereichen näher lokalisiert:

Hierfür werden zunächst die Pegelwerte an den Fassaden ohne Lärmschutz ermittelt und räumlich dargestellt (lärmetechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen auch nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum L_{fN} ausgegangen. Die Pegelwerte ohne Lärmschutzmaßnahmen und die Betroffenheiten zeigen, in welchen Bereichen am Lärmschwerpunkt Handlungsbedarf besteht.

In einem zweiten Schritt wird untersucht, welches Wirkungspotential die Geschwindigkeitsbeschränkungen haben. Hierfür wird zum einen der Differenzwert zwischen dem Ausgangspegel ohne Lärmschutz und dem Pegelwert nach Realisierung der Maßnahmen ermittelt. Zum anderen wird überprüft, inwieweit eine Maßnahme die Anzahl der Betroffenheiten über dem Auslösewert reduzieren kann.

Festgelegt wird eine Geschwindigkeitsbeschränkung schließlich für den Bereich, in dem sie für hinreichend viele Betroffene eine erhebliche Lärmentlastung bewirkt. Neben den Lärmschutzgesichtspunkten können dabei auch weitere Auswirkungen für oder gegen die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung sprechen. Insbesondere verkehrliche Aspekte, wie die Verkehrssicherheit, Querungsbedarf oder Sichtverhältnisse müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden.

11 Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztags

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h anstatt 40/50km/h können die Lärmpegel um maximal 1.7/2.5 dB(A) gesenkt werden. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

In den hier betrachteten vier Hauptbelastungsbereichen gilt innerorts eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h; einzig im Rechengebiet L 223 OD Steißlingen Mitte gilt bereits eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h. Es wurde im Innerortsbereich bislang noch kein Fahrbahnbelag verbaut, welcher eine Lärminderung mit sich bringt. Daher wird die Lärminderungsmaßnahme ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h als Maximalvariante zur Lärminderung in den Hauptbelastungsbereichen einer Wirkungsanalyse unterzogen. Die Berechnung der Wirkungsanalyse erfolgt, wie auch bereits bei der Lärmkartierung, nach RLS-90. Die Lärmpegel werden für Hauptwohngebäude in 4m über Grund berechnet.

Das Ergebnis der Wirkungsanalyse nach RLS-90 wird wie folgt dargestellt:

- Differenzkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rT} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rT}
- Differenzkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rN} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rN}

Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahme der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztags wird in Tabelle 8 dargestellt.

Nr.	Rechengebiet		L_{rT} nach VBEB		L_{rN} nach VBEB	
			> 65	> 70	> 55	> 60
1	L 223 OD Steißlingen Nord	Tempo 50	8	0	14	0
		Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	2	0	8	0
		Differenz	-6	0	-6	0
2	L 223 OD Steißlingen Mitte	Tempo 40	61	0	83	33
		Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	46	0	73	15
		Differenz	-15	0	-10	-18
3	L 223 OD Steißlingen Süd	Tempo 50	19	0	25	4
		Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	8	0	15	0
		Differenz	-11	0	-10	-4
4	L 226 OD Steißlingen Lange Straße	Tempo 50	20	0	40	5
		Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	4	0	25	0
		Differenz	-16	0	-15	-5

Tabelle 8: Wirkungsanalyse 30 km/h ganztags, Anzahl Betroffenen VBEB

Wie das Ergebnis der Wirkungsanalyse zeigt, können die Betroffenen oberhalb der Lärmpegel von $L_{rT} = 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{rN} = 55 \text{ dB(A)}$ durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h deutlich reduziert werden.

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt eine Abwägung der untersuchten Lärminderungsmaßnahme und insofern verhältnismäßig im Sinne aller Abwägungsgrundsätze eine Festsetzung der Lärminderungsmaßnahme.

12 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen

12.1 Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vorliegen. Danach dürfen entsprechende Maßnahmen „nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung ... erheblich übersteigt“. Die neue Rechtsprechung orientiert sich bei der Identifizierung der Gefahrenlage an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV sind:

	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Ferner heißt es im Kooperationserlass vom 29.10.2018: Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). Insofern deutliche Betroffenheiten über den Lärmpegeln nach RLS-90 von 70 dB(A) tags (6 bis 22 Uhr) und 60 dB(A) nachts (22 bis 6 Uhr) nachgewiesen werden (sog. „Pflichtwerte“) verdichtet sich das Ermessen in der Regel zu einer Pflicht zum Einschreiten.

Wie in Tabelle 2 und Tabelle 8 ersichtlich, werden im Innerortsbereich von Steißlingen entlang der kartierten Straßenabschnitte L 223 und L 226 sowohl die nächtlichen als auch die täglichen Auslösewerte an vielen Hauptwohngebäuden überschritten. Dabei wird der Pflichtwert von 70 dB(A) an keinem Hauptwohngebäude überschritten, sondern lediglich an zweien erreicht (70 dB(A) tags für Singener Straße 22 und Singener Straße 31). In den Rechengebieten L 223 OD Steißlingen Mitte, L 223 OD Steißlingen Süd und L 226 OD Steißlingen Lange Straße wird der nächtliche Pflichtwert von 60 dB(A) nachts an vielen Hauptwohngebäuden überschritten.

Als Sofortmaßnahme zur Entlastung der betrachteten Hauptbelastungsbereiche der L 223 OD Steißlingen und L 226 OD Steißlingen Lange Straße ist eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h (statt 40 bzw. 50 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h ganztags wurde in Tabelle 8 dargestellt.

Bezogen auf die Anzahl der Betroffenheiten und die Länge des bebauten Streckenabschnittes ist der Bereich L 223 OD Steißlingen Mitte am stärksten von Umgebungslärm betroffen, gefolgt vom Hauptbelastungsbereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße. Die Anzahl der Betrof-

fenheiten oberhalb des Pegelwertes 60 dB(A) nachts kann durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h für den Bereich L 226 OD Steißlingen Lange Straße vollständig auf Null und im Hauptbelastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte immerhin deutlich reduziert werden.

Dem positiven Lärminderungseffekt stehen die negativen Folgen der Geschwindigkeitsbeschränkung gegenüber. Die Verkehrsfunktion der L 223 und L 226 als Landesstraße wird beeinträchtigt, Fahrzeitverluste entstehen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Fahrtrichtungen und deren maximal theoretische Fahrzeitverluste¹³ auf:

	Länge Fahrtstrecke (m)	Theoretischer Fahrzeitverlust (s)
L 223 Nord - L 223 Mitte - L 223 Süd	1'290	53
L 223 Nord - L 223 Mitte - L 226 Lange Straße	1'010	42
L 223 Süd - L 223 Mitte - L 226 Lange Straße	720	31

Tabelle 10: Theoretischer Fahrzeitverlust mit Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h

Von den theoretischen Fahrzeitverlusten wären, bei einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h, bis zu 12.500 Kfz/24h betroffen. Bei einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung wären lediglich rund 12% des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens betroffen. Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung reduziert die nächtlichen Betroffenheiten, entspricht dem höheren nächtlichen Ruhebedürfnis und hat eine geringere verkehrliche Beeinträchtigung der betreffenden Straßenabschnitte in ihrer Funktion als Landesstraße zur Folge. Alternativ zur Lärminderungsmaßnahme Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags soll an dieser Stelle eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h nachts anstatt 40 km/h aufgezeigt werden. Es wird beispielhaft der am stärksten betroffene Belastungsbereich L 223 OD Steißlingen Mitte betrachtet. In nachfolgender Tabelle 11 wird anhand relevanter Abwägungskriterien ein Vergleich der alternativen Geschwindigkeitsbeschränkung durchgeführt. In den qualitativ bewerteten Kriterien wird die Veränderung gegenüber der Bestandssituation mit 40 km/h dargestellt¹⁴.

¹³ Verlustzeiten wurden unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) ermittelt.

¹⁴ Verbesserungen werden mit max. ++, Verschlechterungen mit max. -- und keine Veränderungen mit o bewertet.

Bewertungskriterien	Bestand	Geschwindigkeits-beschränkung aus Lärmschutzgründen	
	40 km/h	30 km/h ganztags	30 km/h nachts
maximale Lärminderungswirkung in dB(A)	0	1.2	1.2
theoretischer Fahrzeitverlust in Sekunden (bezogen auf 520 m)		16	16 (nur nachts)
Betroffenheiten > 65/55 dB(A) Tag/Nacht	61 / 83	46 / 73	61 / 73
Betroffenheiten > 70/60 dB(A) Tag/Nacht	0 / 33	0 / 15	0 / 15
Erhöhung der Verkehrssicherheit (bspw. durch Verkürzung des Anhalteweges)	o	++	+
Verbesserung der Aufenthaltsqualität	o	++	+
Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)	o	++	o
Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmer (Erkenntnisse zur V 85)	o	o	o
Verkehrsverlagerungseffekte	o	o	o
Fließender Verkehr	o	+	+
Auswirkungen auf den ÖPNV	o	o	o
Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	o	o	o

Tabelle 11: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 223 OD Steißlingen Mitte

Im Hinblick auf die hohe Anzahl der Lärmbetroffenheiten, dem hohen Maß der Pegelüberschreitung nachts (15 Betroffene größer 60 dB(A) L_{rN}) und der beidseitig dichten Bebauung im innerörtlichen Streckenabschnitt L 223 OD Steißlingen Mitte erscheint eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärmschutzgründen zielführend. Die Lärmbetroffenheiten tags könnten in diesem Fall jedoch nicht weiter gemindert werden. Zu berücksichtigen ist ferner, dass im Bereich L 223 OD Steißlingen Mitte bereits eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h besteht. Im Falle einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung müssten für den Streckenabschnitt zwei unterschiedliche Geschwindigkeitsregelungen (abweichende von der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Ortsdurchfahrten lt. StVO) angeordnet werden: 40 km/h tags (6-22 Uhr) und 30 km/h nachts (22-6 Uhr). Diese Vorgehensweise ist aus der Praxis bisher nicht bekannt und widerstrebt dem Bestreben, die Anordnungen der Geschwindigkeitsbeschränkungen trivial zu halten.

Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h zur Reduzierung der Lärmbelastungen in der L 223 OD Steißlingen und L 226 OD Steißlingen Lange Straße scheidet daher aus.

Auch wird die alternative Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h für die übrigen Belastungsbereiche L 223 Nord, L 223 Süd und L 226 Lange Straße nicht in Betracht gezogen. Zwar hat eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen geringere Auswir-

kungen auf die Straßenverkehrsteilnehmer als bei einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h. Ebenfalls sinkt mit Tempo 40 anstatt 50 die Anzahl der Lärm-betroffenheiten, allerdings nicht in dem Maße wie bei einer Geschwindigkeitsreduzierung 30 anstatt 50 km/h. Der am stärksten belastete Bereich L 223 Mitte würde durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h keine weitere Lärm-minderung erfahren.¹⁵ Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es jedoch, die Lärmbelastungen möglichst unter die sogenannten Auslösewerte (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) zu senken. Dieses Ziel wird kurzfristig am besten erreicht durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärm-schutzgründen.

Lt. der UBA-Studie (11/2016)¹⁶ verändern sich, bei gegenwärtiger Fahrzeugflotte und üblicher Fahrweise, die Abgasemissionen bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 nicht oder nur marginal (gleiches gilt für 40 km/h anstatt 50 km/h). Ein wesentliches Kriterium für die Auswirkung auf die Luftschadstoffe ist die Qualität und Verstetigung des Verkehrsflusses. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h bzw. 40 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen zur Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Daher sind, bei neuen Anordnungen vorhandene Grüne Wellen hinsichtlich einer Anpassung an die veränderte Höchstgeschwindigkeit ebenso zu prüfen wie betriebliche und wirtschaftliche Aspekte des ÖPNV. Entlang der L 223 OD Steißlingen gibt es keine lichtsignalisierten Knotenpunkte, lediglich zwei Fußgänger-Bedarfsanlagen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen können zu Verkehrsverlagerungseffekten führen. Unter Berücksichtigung der mittleren Zeitverluste (max. 53 Sekunden) bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 40/50 km/h auf 30 km/h sind keine mittelbaren Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz zu erwarten. Vielmehr könnte die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h dazu beitragen, dass der bisherige überregionale Durchgangsverkehr die Ortsdurchfahrt Steißlingen meidet und auf der BAB 98 / B 33 verbleibt.

In Deutschland beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerhalb geschlossener Ortschaften laut § 3 StVO 50 km/h. Wenn aufgrund der Höhe der Lärmbelastungen Geschwindigkeitsbeschränkungen innerorts festgesetzt werden, so dienen diese zur Gefahrenabwehr. Diese Maßnahmen müssen seitens der Verkehrsteilnehmer generell akzeptiert werden. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen. Entscheidend für die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen allgemein ist die Homogenität des Verkehrsflusses und die subjektive Wahrnehmung des Verkehrsteilnehmers.

Im Ergebnis wird durch vertretbare Einschränkungen (theoretischer Fahrzeitverlust und mittelbare Verlagerungseffekt) die Wohnqualität für eine Vielzahl von Einwohnern wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Die Reduzierung der derzeit geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 40 bzw. 50 km/h im Teilbereich der L 223 Ortsdurchfahrt Steißlingen und L 226 Lange Straße ist somit gerechtfertigt. Entlang der L 223 und L 226 befinden sich zahlreiche Geschäfte. Beide Strecken sind geprägt von Nutzungsüberlagerungen. Die örtlichen Gegebenheiten lassen eine bauliche Trennung von Rad- und Fußverkehr bzw. die Ausweisung eines separaten Fahrradstreifens auf der Fahrbahn

¹⁵ Des Weiteren wurde ein im Dezember 2016 gestellter Antrag auf Festlegung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 40 km/h auf den innerörtlichen Abschnitten der Landes- und Kreisstraßen in Steißlingen und Wiechs negativ beschieden.

¹⁶ Umweltbundesamt (November 2016): „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen“.

nicht zu. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h trägt daher, neben der Lärmmin-
derung, auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges,
zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie zur Erhöhung der Verträglichkeit zwischen
Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz) bei.

Aufgrund der vorbenannten Wirkungsanalyse und Abwägung der Lärminderungsmaßnahme
setzt die Gemeinde Steißlingen als Sofortmaßnahme eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus
Lärmschutzgründen von 30 km/h ganztags für den folgenden Teilbereich der Ortsdurchfahrt
fest:

Die ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen soll im
Bereich L 223 Orsinger Straße, beginnend in Höhe der Friedenskirche Steißlingen bis zur
L 223 Singener Straße kurz nach der Verkehrsinsel am südlichen Ortsausgang (Einmündung
Unter Abrach) sowie entlang der L 226 Lange Straße gelten. Innerhalb dieses Bereiches lie-
gen. Beginn und Ende des Streckenabschnittes der L 223 OD Steißlingen, für den 30 km/h
aus Lärmschutzgründen gelten soll, wurde so gewählt, dass:

- alle Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln > 65/55 dB(A) tags/nachts in diesem Bereich
liegen.
- die Geschwindigkeitsübergänge 50-30 bzw. 30-50 nicht in Höhe von Wohngebäuden lie-
gen, um eine unerwünschte Lärmzunahme durch Brems- und Beschleunigungsvorgänge
zu vermeiden.

Räumliche Verortung der Geschwindigkeitsbeschränkung



Abbildung 15: OD Steißlingen, Verortung 30 km/h ganztags, vor Offenlage

12.2 Lärmoptimierter Fahrbahnbelag

Von den technisch möglichen und zielführenden Maßnahmen besitzt der Lärmoptimierte Fahrbahnbelag das größte Lärminderungspotential. Je nach Typ des lärmmindernden Fahrbahnbelags können durch den Einbau eines Solchen Pegelminderungen von 2-4 dB(A) erreicht werden. Der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags kann aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Für alle hier betrachteten Streckenabschnitte der L 223 Ortsdurchfahrt Steißlingen sowie der L 226 Lange Straße soll beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke dann ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung soll der Fahrbahnbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

Da es sich um einen Innerortsbereich handelt und somit die zulässige Höchstgeschwindigkeit ≤ 60 km/h beträgt, empfiehlt sich der Einbau eines SMA 5 oder SMA 8 oder eines AC ≤ 11 . Diese Straßendeckschichttypen bringen eine Lärminderung von im Mittel 3 bzw. 2 dB(A) für die Fahrzeugtypen Pkw bzw. Lkw mit sich (vgl. Tabelle 7).

Wie unter Punkt 7.4 bereits erwähnt ist der Fahrbahnbelag entlang der L 223 OD Steißlingen besonders uneben und von Spurrinnen durchzogen. Die Gemeinde Steißlingen hat bereits mehrfach die Sanierung dieses Streckenabschnittes beim zuständigen Straßenbaulastträger RP Freiburg angefragt, u.a. im Jahr 2017 und zuletzt 2019 – jedoch bislang ohne positiven Bescheid.

12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmer eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die Gemeinde regt daher gegenüber der Straßenverkehrsbehörde an, mit Hilfe von zwei stationären Geschwindigkeitsmessanlagen, die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen dauerhaft zu überwachen. Die stationären Messanlagen sollten jeweils an den Ortseingängen L 223 OD Steißlingen errichtet werden.

Die Gemeinde selbst wird mittels Anzeigedisplays auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hinwirken.

Halbanschluss L 223 / A 98

Um regionalen und überregionalen Verkehr auf das höherrangige Straßennetz verlagern zu können (Lkw-Durchfahrverbot in der Ortsdurchfahrt Steißlingen), müssen die Zugangsmöglichkeiten zum übergeordneten Straßennetz verbessert werden. Eine neue Halbanschlussstelle von der L 223 an die A 98 nördlich Steißlingen bildet somit eine wichtige Voraussetzung für diese langfristige Lenkungsmaßnahme. Es handelt sich dabei um einen Halbanschluss, über welchen nur eine Auf- bzw. Abfahrt von der Bundesautobahn in bzw. aus Richtung Westen möglich ist. Der Halbanschluss L 223 / A 98 könnte den Verkehr auf dem innerörtlichen Straßennetz Steißlingens reduzieren und somit dazu beitragen, dass die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehrslärm innerorts geringer werden.

Passiver Lärmschutz

Unabhängig der Umsetzung zukünftiger Lärminderungsmaßnahmen ermöglicht die sogenannte Lärmsanierung bei bestehenden Straßen in der Baulast des Landes, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Voraussetzung für die Lärmsanierung ist die Überschreitung folgender Auslösewerte:

Nutzungen	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))
Krankenhäuser, Schulen, Kur- u. Altenheime, Wohn- u. Kleinsiedlungsgebiete	65	55
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	67	57
Gewerbegebiete	72	62

Tabelle 12: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes

So kann bspw. für die von Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte betroffenen Wohngebäude bei dem zuständigen Regierungspräsidium ein Antrag auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern gestellt werden. Die Gemeinde wird die Eigentümer der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Gemeinde Steißlingen auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr (VM) vom 29.10.2018 zur Lärminderung mittels städtebaulicher Maßnahmen, welche in Kapitel 8.4 aufgeführt sind. Dazu zählen zum Beispiel eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten.

13 Anpassung / Änderung nach Offenlage und Beschlussfassung

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gingen insgesamt 17 Stellungnahmen, davon sieben Bürgerstellungnahmen bei der Gemeindeverwaltung Steißlingen ein. Inhalt und Wertung der Stellungnahmen können Anlage 8 entnommen werden.

Verbesserungsbedürftige Situationen

Im Rahmen der Offenlage wurde von Seiten eines Bürgers auf die Parkplatzsituation entlang der L 226 Lange Straße hingewiesen. Durch die auf der Fahrbahn markierten Parkplätze und der Nutzung dieser Flächen wird der Verkehrsfluss für den Durchgangsverkehr entlang der L 226 Lange Straße unterbrochen. Das Abbremsen und Anfahren der Kraftfahrzeuge führen zu Erhöhung des Lärms.



Abbildung 16: Parkplatzsituation L 226 Lange Straße

Des Weiteren wird auf vier große rechteckige Kanaldeckel entlang der L 226 Lange Straße hingewiesen. Es handelt sich bei den Deckeln um ältere Schächte eines privaten Telekommunikationsunternehmens, welche im Zuge einer Sanierung dieses Straßenabschnitts erneuert bzw. verlegt werden können.

Halbanschluss L 223 / A 98

Die Mehrheit der Träger öffentlicher Belange bezieht gegenüber der langfristigen Lärmminierungsmaßnahme „Halbanschluss A 98/L 223“ keine konkrete Stellung. Die Nachbargemeinden Orsingen-Nenzingen und Stockach haben teilweise Vorbehalte gegenüber einer solchen Maßnahme.

Die planfeststellungsbedürftige Maßnahme „Halbanschluss der L 223 an die BAB 98“ wird seitens der Gemeinde Steißlingen im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht weiterverfolgt. Es wird darauf hingewiesen, dass ein neuer Halbanschluss in einem vom Lärmaktionsplan losgelösten separaten Verfahren zu prüfen und zu entscheiden ist.

Fahrbahndeckenerneuerung Teilbereich L 223 OD Steißlingen

Mit Stellungnahmen vom 28.07.2020 hat das Regierungspräsidium darauf hingewiesen, dass „... nach der aktuellen Zustandserfassung für Landesstraßen für die L 223 keine Erhaltungsmaßnahmen in absehbarer Zeit geplant sind. ...“

Entgegen der Stellungnahme vom Juli findet derzeit eine Fahrbahndeckenerneuerung in einem Teilbereich der L 223 OD Steißlingen statt. Entlang der L 223 Orsinger / Singener Straße, zwischen der Einmündung Lange Straße und Schulstraße wird ein SMA 8 (Splittmastixasphalt) verbaut. Diese Fahrbahndeckschicht bringt eine Lärminderung von im Mittel 2,0 dB(A) bei Geschwindigkeiten ab 30 km/h bis 50 km/h mit sich.

Demnach ist zu prüfen, wie sich die Lärmpegel im benannten Abschnitt durch die Fahrbahndeckenerneuerung ändern.

Im Teilabschnitt L 223, zwischen Lange Straße und Schulstraße, sind nach der Lärmberechnung (ohne Fahrbahndeckenerneuerung) 27 bzw. 28 Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln > 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen. Unter Berücksichtigung der lärm mindernden Wirkung des SMA 8 von -2 dB(A) können für 5 bzw. 1 Hauptwohngebäude(n) die Lärmpegel auf bzw. unter 65/55 dB(A) tags/nachts minimiert werden. Diese Hauptwohngebäude, eingekreist in Abbildung 17, sind: Singener Straße 1, 3, 11, 20/20a und 24 sowie Goethestraße 2.



Abbildung 17: Hauptwohngebäude < 65/55 dB(A) tags/nachts, nach Fahrbahndeckenerneuerung

Zwar reduzieren sich die Lärmpegel an den übrigen Hauptwohngebäuden innerhalb dieses Streckenabschnittes ebenfalls um 2 dB(A); dennoch sind nach dem Einbau des neuen Fahrbahnbelages weiterhin 22 bzw. 27 Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln > 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen. Demnach kann an der Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen weiter festgehalten werden.

Davon unberührt bleibt die Festsetzung zum Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages als vordringlicher Bedarf in der gesamten Ortsdurchfahrt Steißlingen (außer dem Teilbereich L 223, zwischen Lange Straße und Schulstraße).

Räumliche Verortung der Geschwindigkeitsbeschränkung L 223 OD Steißlingen

Durch die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen ergibt sich folgendes Meinungsbild bezüglich einer Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärmschutzgründen:

Die untere Straßenverkehrsbehörde (LRA Konstanz) sowie die obere Straßenverkehrsbehörde (RP Freiburg) sprechen sich für Tempo 30 aus Lärmschutzgründen entlang der L 223 OD Steißlingen aus. Demgegenüber stimmen das Amt für Nahverkehr und Schülerbeförderung, der Gewerbeverein sowie der Handelsverband Südbaden e.V. einer Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen nicht oder nur eingeschränkt zu. Im Wesentlichen beziehen sich die Bedenken auf einen befürchteten Fahrzeitenverlust für den Bus-, Liefer- und Berufspendlerverkehr durch Steißlingen.

Im Rahmen der Abwägung der Stellungnahmen und des Gemeinderatsbeschlusses vom 09.11.2020 wird das Ergebnis festgehalten, den Bereich, auf dem entlang der L 223 OD Steißlingen eine Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärmschutzgründen gelten soll, von ehemals 1.200m (vgl. Abbildung 15) auf neu 860m zu verringern. Demnach soll im Rahmen der Lärmaktionsplanung eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für den 860m langen Teilbereich der Ortsdurchfahrt Steißlingen entlang der L 223 Orsinger / Singener Straße, zwischen Einmündung Hegaustraße bis kurz nach der Verkehrsinsel am südlichen Ortsausgang (Einmündung Unter Abrach), festgesetzt werden.

Der Bereich der L 226 Lange Straße, für den ebenfalls eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärmschutzgründen festgesetzt werden soll, bleibt davon unberührt.



Abbildung 18: OD Steißlingen, Verortung 30 km/h ganztags, nach Beschlussfassung

14 Maßnahmen

Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung		
Bereich	Maßnahme	zuständig
L 223 OD Steißlingen	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für einen 860m langen Teilbereich der Ortsdurchfahrt Steißlingen entlang der L 223 Orsinger / Singener Straße, zwischen Einmündung Hegaustraße bis kurz nach der Verkehrsinsel am südlichen Ortsausgang (Einmündung Unter Abrach).	LRA Konstanz
	Anregung von zwei stationären Geschwindigkeitsmessanlagen zur dauerhaften Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entlang der L 223 OD Steißlingen.	
L 226 Lange Straße	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für einen 220m langen Teilbereich der Ortsdurchfahrt Steißlingen entlang der L 226 Lange Straße.	LRA Konstanz
Gemarkung Steißlingen	Festsetzung zum Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf in der gesamten Ortsdurchfahrt Steißlingen.	RP Freiburg
	Anregung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Geschwindigkeitsdisplays).	Gemeinde Steißlingen
	Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Gemeinde Steißlingen / RP Freiburg
	Unterstützung der Eigentümer stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	
	Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 29.10.2018 für die kommunale Bauleitplanung	

Rapp Trans AG

W. Wahl *i.V. C. Schulz*

Wolfgang Wahl

Carina Schulz

Leiter Büro Freiburg i. B.

Verkehrsplaner

Freiburg, 11. November 2020 / ScC