



RAPP



Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen

Stadt Friedrichshafen

Lärmaktionsplanung Stufe 4

Bericht zur förmlichen Beteiligung

10. April 2025

Bericht Nr. 2051.038

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	05. März 2025	Entwurf Qualitätssicherung	Carina Schulz Wolfgang Wahl
2.0	10. April 2025	Anpassung nach Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt vom 08.04.2025 in Tabelle 2 und Kapitel 2.8 (Seite 46)	Carina Schulz

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Friedrichshafen	Frau Manuela Hänsch	1/PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 761 217 717 31
Carina Schulz	carina.schulz@rapp.ch	+49 761 217 717 35
Gabriele Schulze	info@schulze-verkehrsplanungen.de	+49 7544 913 198

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung Lärmaktionsplanung	5
1.1	Lärm und Lärmquellen	5
1.2	Wahrnehmung von Lärm	6
1.3	Was ist dB(A)?	6
1.4	Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	7
1.5	Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung	7
1.6	Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg	9
1.7	Grundlagen zur Berechnung des Straßenverkehrslärm	12
1.8	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung	12
1.8.1	Baulicher Lärmschutz	13
1.8.2	Steuerung des Verkehrs	14
1.8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	15
1.8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	15
1.9	Bewertungsgrundsätze	16
1.9.1	Lärmschutzkonzept	17
1.9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	17
1.9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	17
1.10	Abwägungsgrundsätze	19
1.10.1	Allgemeine Abwägungsgrundsätze	19
1.10.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	20
1.11	Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen	21
2	Lärmaktionsplanung Friedrichshafen	23
2.1	Kartierungsumfang	23
2.2	Verkehrliche Grundlagen	23
2.3	Ergebnisse der Lärmkartierung	24
2.4	Betroffenheitsanalyse	25
2.5	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	29
2.6	Schalltechnische Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen	30
2.6.1	Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten	31
2.6.2	Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr	32
2.6.3	Fahrzeitverlust ÖPNV	33
2.6.4	Verkehrssicherheit	34
2.6.5	Aufenthaltsqualität	35
2.6.6	Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr	35
2.6.7	Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden	35
2.6.8	Verlagerungseffekte	35
2.6.9	Verkehrsfluss	35
2.6.10	Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	36
2.6.11	Anpassung Lichtsignalanlagen	36
2.6.12	Lückenschlüsse	36
2.6.13	Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen	36
2.7	Verkehrliche Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkungen	37
2.7.1	Modelltechnische Untersuchung von Verkehrsverlagerungen	37
2.7.2	Maßstäbe zur Bewertung der Verlagerungseffekte	40
2.7.3	Untersuchung der schalltechnischen Veränderungen	41
2.8	Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen	42
2.9	Weitere Lärminderungsmaßnahmen	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19	14
Tabelle 2: Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Friedrichshafen	22
Tabelle 3: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19 Pflichtstrecken.....	26
Tabelle 4: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19 freiwillige Strecken	27
Tabelle 5: Verkehrszunahmen >10%.....	39
Tabelle 6: Verkehrsabnahmen >30%	39
Tabelle 7: Emissionszunahmen >1 dB(A).....	41
Tabelle 8: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ermessensausübung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	11
Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Friedrichshafen Stufe 4	23
Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag	24
Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Tag	25
Abbildung 5: Betroffenheiten gesamt.....	28
Abbildung 6: Lärmindernde Fahrbahnbeläge.....	29
Abbildung 7: Beispielhafte Darstellung Lärmschutzwand	29
Abbildung 8: Maßnahmenkonzept, Grundlage der Wirkungsanalyse (Beilage 05_01)	30
Abbildung 9: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung.....	32
Abbildung 10: Liniennetzplan Stadtverkehr Friedrichshafen GmbH	34
Abbildung 11: Anhalteweg Tempo 50 vs. Tempo 30 (Quelle: LK Argus GmbH).....	34
Abbildung 12: Verkehrsverlagerungen aufgrund Maßnahmen LAP4 (BERNARD Gruppe)	38
Abbildung 13: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung (Beilage 05_02_neu)	45
Abbildung 14: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung und PBU-Beschluss (Beilage 05_02_neu).....	46

Beilagenverzeichnis

Beilage 01_01	Datengrundlagenkarte (Gebäude mit Anzahl Einwohner und zulässige Geschwindigkeiten (Lkw max. 80 km/h))
Beilage 01_02	Verkehrszahlen Kartierungsstrecken
Beilage 01_03	Übersicht Geschwindigkeiten Bestand
Beilage 01_04	Übersicht lärmindernde Fahrbahnbeläge und Lärmschutzwände Bestand
Beilage 02_01	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 02_02	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 03_01	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 03_02	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 04_01	Differenzlärmkarte mit/ohne 30/50 km/h für den Zeitbereich Tag
Beilage 04_02	Differenzlärmkarte mit/ohne 30/50 km/h für den Zeitbereich Nacht
Beilage 05_01	Übersicht Geschwindigkeiten Maximalkonzept (Grundlage der Wirkungsanalyse)
Beilage 05_02_alt	Übersicht Geschwindigkeiten Planentwurf (nach Abwägung)
Beilage 05_02_neu	Übersicht Geschwindigkeiten Planentwurf (nach Abwägung und PBU-Beschluss)
Beilage 06_01	
bis Beilage 06_56	Maßnahmenblatt Tempo 30
Beilage 07_01	
bis Beilage 07_08	Maßnahmenblatt Tempo 50

1 Einleitung Lärmaktionsplanung

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 Bürger:innen und 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.

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 Bürger:innen 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.

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.

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).

- Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuginlärm 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 gesundheits-schädliche 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 die betroffene Person 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 verantwortungsbe-wusster Umgang mit der bestehenden Infrastruktur unter dem Gesichtspunkt „Lärm“.

Nach dem Kooperationserlass vom 8. Februar 2023 liegen Lärmbelastungen ab 65 dB(A) am Tag und ab 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich. Die qualifizierte Lärmaktionsplanung sollte darauf hinzie-len, diese Lärmwerte nach Möglichkeit zu unterschreiten.

1.5 Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung

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

Aufgrund der europaweiten Lärmproblematik und der davon ausgehenden, großen Gesundheitsbelastung vie-ler Menschen verabschiedete die Europäische Gemeinschaft (seit dem Vertrag von Lissabon: Europäische Union) im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL). Als Richtlinie hat sie unmittelbare Bin-dungswirkung nur gegenüber den einzelnen Mitgliedstaaten, die ihrerseits die Richtlinie zielkonform in eige-nes Recht umsetzen müssen. Deutsche Rechtsvorschriften, die eine Richtlinie umsetzen oder im Zusammen-hang 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.

Darüber hinaus sollen auch „ruhige Gebiete“ festgelegt und vor der Zunahme der Belastung durch Umgebungslärm geschützt werden (Art. 2 Abs. 1 UmgebungslärmRL).

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.

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. 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

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.

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

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

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 planaufstellende 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.

1.6 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 8. Februar 2023 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. Dabei ist es zweckmäßig, über den gesetzlichen Kartierungsumfang hinaus weitere lärmrelevante Straßen einzubeziehen, bspw. um Gebiete mit Mehrfachbelastungen besser beurteilen zu können und die Grundlage zur Identifizierung potenzieller ruhiger Gebiete zu verbessern.“

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 daher grundsätzlich für alle von der Umgebungslärmkartierung erfassten Gebiete aufzustellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme vorhanden sind oder auf dem kartierten Gemeindegebiet Lärmbetroffene ermittelt wurden.“

In einfach gelagerten Fällen, wenn beispielsweise keine Betroffenen ab 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} ausgewiesen sind, kann der Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt werden. Solche Pläne müssen nicht zwangsläufig Maßnahmen zur Minderung des Lärms des kartierten Verkehrswegs enthalten. 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
keine Betroffenheiten ≥ 65 dB(A) L_{DEN} / ≥ 55 dB(A) L_{Night}	Einfache Planungspflicht , ggf. lediglich Darstellung und Bewertung der Lärmsituation
Betroffenheiten ≥ 65 dB(A) L_{DEN} / ≥ 55 dB(A) L_{Night}	Qualifizierte Planung , Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken diese Werte zu unterschreiten

Im Kooperationserlass vom 08.02.2023 weist das VM darauf hin, dass bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschreitet und solche Lärmsituationen abwägungsgerecht gelöst werden müssen.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Der Kooperationserlass 2023 konkretisiert die Voraussetzungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen wie folgt:

Die Anordnung von Maßnahmen zur Beschränkung und zum Verbot des fließenden Verkehrs mit dem Ziel der Lärminderung 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 Rechtsprechung orientiert sich hinsichtlich der Frage, ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Gefahrenlage gegeben ist, an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Werden die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33).

Für die Prüfung, ob verkehrsbeschränkende Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes in Betracht kommen, stellen die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine **Orientierungshilfe** dar. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV enthalten grundsätzliche Wertungen, lassen aber auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Bei der Festlegung verkehrsbeschränkender Maßnahmen in Lärmaktionsplänen sind die in den Richtlinien genannten Kriterien in den Abwägungsprozess einzubeziehen und entsprechend zu bewerten.

Die für die Maßnahmenabwägung maßgeblichen Aspekte sind vom Einzelfall abhängig. Relevante Gesichtspunkte sind u. A.: Bewertung von Verdrängungseffekten, die Belange des fließenden Verkehrs, Auswirkungen auf den ÖPNV, Auswirkungen auf den Fuß- und den Radverkehr, konkret anstehende straßenbauliche Maßnahmen zur Lärminderung, mildere Mittel wie eine geänderte Verkehrsführung, Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen (Grüne Welle), in Bereichen mit Überschreitungen von Grenzwerten für Luftschadstoffe Auswirkungen auf die Luftreinhaltung.

Der Aspekt der Leichtigkeit des Verkehrs ist nicht pauschal in die Abwägung einzustellen, sondern muss hinreichend quantifiziert und konkretisiert werden. Eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme wird in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Zur Beurteilung der Auswirkungen auf den ÖPNV, insbesondere den

Linienbusverkehr, kann bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h überschlägig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden.⁴

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36).

Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

Spätestens bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (BVerwG 9 A 16.16, Beschluss vom 25. April 2018, Rn. 86f). Solche Lärmsituationen müssen dann abwägungsgerecht gelöst werden.

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36).

Je höher der Lärmpegel, desto einfacher ist die Einführung eines Tempolimits:
Ab Geräuschpegel von 59 dB(A) (tagsüber) / 49 dB(A) (nachts) ^
Ab diesen Geräuschpegeln können Städte und Gemeinden abwägen, ob ein geringeres Tempolimit eingeführt werden soll.
Ab Geräuschpegel von 65 dB(A) (tagsüber) / 55 dB(A) (nachts) ^
Ab diesen Geräuschpegeln beginnt der gesundheitskritische Bereich. Ab hier werden in der Regel verkehrsbeschränkende Maßnahmen wie zum Beispiel geringere Tempolimits eingeführt.
Ab Geräuschpegel von 67 dB(A) (tagsüber) / 57 dB(A) (nachts) ^
Ab diesen Geräuschpegeln besteht die Pflicht zur Einführung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen wie zum Beispiel geringere Tempolimits.
Spätestens ab Geräuschpegel von 70 dB(A) (tagsüber) / 60 dB(A) (nachts) ^
Ab diesen Geräuschpegeln besteht eine Gesundheitsgefährdung. Die Lärmbelastung muss dann durch Schutzmaßnahmen wie Umplanungen von Straßen oder Betriebsbeschränkungen beseitigt werden.

Abbildung 1: Ermessensausübung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Lärmbelastung in einem gesundheitskritischen Bereich liegt. Vielmehr können auch unterhalb der genannten Werte straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich

⁴ Eckart J., Richard J., Schmidt A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtverträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region.

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.

1.7 Grundlagen zur Berechnung des Straßenverkehrslärm

In der Lärmaktionsplanung wird der Umgebungslärm berechnet, nicht gemessen. 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. Für die Berechnung der Beurteilungspegels des Straßenverkehrslärms ist seit dem 1. März 2021 die Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19) anzuwenden. Die Berechnung erfolgt mithilfe eines schalltechnischen Modells. In das Modell fließen u.a. die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die Tag- und Nachtanteile der vier Fahrzeugklassen nach RLS-19 (Mot./ Pkw/ Lkw1/ Lkw2), die zulässige Geschwindigkeit, die Fahrbahnoberfläche, Informationen zu Kreisverkehrsplätzen und Lichtsignalanlagen, Steigungen, die Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und die Geländetopografie ein.

1.8 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 Auslöswerte 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.

1.8.1 Baulicher Lärmschutz

Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbahnbelags

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 Fahrbahnbeläge zu erneuern sind, gibt es nicht.

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den lärm mindernden Asphaltdeckschichten für Außer- und Innerortslagen. Die vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass lärm mindernde Fahrbahnbeläge 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 lärm mindernder Fahrbahnbelag 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 $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [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	X	-1,8	X
Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	X	-1,8	X	-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	X	-4,5	X	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	X	-5,5	X	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	X	-1,4	X	-2,3
Lärmarmen Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	X	-2,0	X	-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	X	-1,0	X
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	X	-2,8	X	-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 1: 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.

Passiver Schallschutz

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

1.8.2 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 Betroffenen 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 belästigenden 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.

1.8.3 Einsatz und Förderung lärmarmer Verkehrsmittel

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 Radfahrerverkehrs mit baulichen Maßnahmen und Imagewerbung, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr usw.

1.8.4 Stadt- und Verkehrsplanung

Bau von Umgehungsstraßen

Der Bau von Umgehungsstraßen stellt eine verkehrsplanerische Maßnahme dar, die vom Baulastträger lediglich zu berücksichtigen ist. Leider scheidet 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 Kooperationserlass 2023 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-, Misch- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung innerhalb der Baugebiete
- lärmindernde Struktur der Erschließung, so dass insbesondere Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden
- geschwindigkeitsmindernde Dimensionierung und Gestaltung von Straßen und Ortsdurchfahrten gemäß den kommunalen Verkehrskonzepten
- 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 im öffentlichen Raum sowie an Gebäuden.

1.9 Bewertungsgrundsätze

Die in Betracht kommenden Maßnahmen und die von ihnen jeweils betroffenen Belange sind im Laufe des Verfahrens 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.

1.9.1 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:innen 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 Straßenbulasträgers
 - Verkehrsverlagernde Effekte.

1.9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

Ziel dieses Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen und Anwohner entlang der untersuchten Streckenabschnitte zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, inwieweit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner:innen mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner:innen, also die Lärmbetroffenen.

1.9.3 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.

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.⁵:

„Zum einen verursacht Umgebungslärm volkswirtschaftlich gesehen quantifizierbare und jährlich anfallende Lärmschadenskosten, z. B. als Gesundheitskosten, Kosten aufgrund von erhöhter Belästigung und Immobilienwertverluste. Diese Kosten werden in der Regel nicht vom Lärmverursacher getragen und werden volkswirtschaftlich gesehen als „externe Kosten“ bezeichnet.

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

⁵ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 19.09.2022.

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 (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 Immissionswert von 45 dB(A) im Tageszeitraum 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-Umgebungslärmrichtlinie 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:innen 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:in und Jahr ableitbar.

Eine Stadt, die beispielsweise ihre 250.000 Einwohner:in 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 Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung 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.“

Mittelbare negative Wirkungen

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

Fiskalisches Interesse des Straßenbaulastträgers

Wer die mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen verbundenen Kosten zu tragen hat, wird aus dem Prinzip der Konnexität von Aufgabenverantwortung und Ausgabenlast entschieden: Wer für die Erfüllung einer Aufgabe zuständig ist, muss die damit verbundenen Ausgaben tragen. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist Aufgabe des jeweiligen Straßenbaulastträgers. Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden als Baulastträger die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren.

Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Bei der Minderung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine große Bedeutung. Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsteilnehmer (z.B. Nachtfahrverbot für Lkw) können unmittelbare Auswirkungen auf die umgebenden Straßen durch verkehrsverlagernde Effekte haben. Auch Geschwindigkeitsbeschränkungen können verkehrsverlagernde Effekte zur Folge haben und für erhöhte Lärmimmissionen auf alternativen Routen sorgen.

Eine Betrachtung der Verkehrseffekte mithilfe eines Verkehrsmodells ist daher als Grundlage einer sachgerechten Abwägung ratsam. Die von den Maßnahmen betroffene Region soll auf Veränderungen geprüft werden. Ob und in welchem Umfang verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen führen. Damit können in der Folge Veränderungen der Verkehrslärmbelastung besser nachvollzogen und Schlussfolgerungen getroffen werden.

1.10 Abwägungsgrundsätze

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die planaufstellende Behörde 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 Kommune 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 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 Gebiet sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden.

1.10.1 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).

1.10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärminderung. 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. Folgende Grundsätze sind bei der Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen:

- 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 LrN 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 Betroffenen 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.

1.11 Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen

Das Verfahren zur Aufstellung, Überprüfung und Überarbeitung eines Lärmaktionsplanes ist im Wesentlichen in § 47d BImSchG geregelt. Den Regelungen kann nicht entnommen werden, wie das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans im Einzelnen konkret abzulaufen hat. In der Praxis hat es sich bewährt, sich an dem Verfahren der Bauleitplanung zu orientieren.

Mitwirkung der Öffentlichkeit

Ausdrücklich geregelt ist, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört wird. Demnach ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung, der Überprüfung und der erforderlichenfalls erfolgenden Überarbeitung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Außerdem ist sie über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten (§ 47d Abs. 3 BImSchG).

Beteiligung von Fachbehörden und Trägern öffentlicher Belange

Auf jeden Fall sind alle **Fachbehörden** zu beteiligen, die als Träger öffentlicher Verwaltung für die Durchsetzung der Maßnahmen in Lärmaktionsplänen zuständig sind (§ 47d Abs. 6 i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG). Ebenfalls zu beteiligen sind die Behörden, die planungsrechtliche Festlegungen in Lärmaktionsplänen in ihren Planungen zu berücksichtigen haben.

Um die Auswirkungen von Maßnahmen und die verschiedenen berührten Belange umfassend abwägen zu können, bedarf es der Einbeziehung und Mitwirkung der betreffenden Träger öffentlicher Belange. Darüber hinaus kann auch eine breitere Beteiligung sinnvoll sein, um den Entscheidungen ein erweitertes Meinungsbild zugrunde zu legen.

Verfahrensschritt	Datum / Zeitraum
Veröffentlichung Kooperationserlass 2023	08. Februar 2023
Auftrag Lärmaktionsplan Stufe 4	August 2023
Bereitstellung der Datenpakete der LUBW	Dezember 2023
Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt: Ergebnisse Lärmkartierung und Maximalkonzept	08. Oktober 2024
Bürgerinformationsveranstaltung	15. Januar 2025

Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt: Vorstellung der Wirkungsanalysen, der Abwägung / des Planentwurfs	08. April 2025
Offenlage des Lärmaktionsplans – Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange	30.04.2025 – 30.05.2025
Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat	vorr. Juni / Juli 2025
Umsetzung der Maßnahmen aus dem LAP durch die Fachbehörden (in enger Abstimmung mit dem Stadtverkehr Friedrichshafen)	frühestens ab April 2026 (Fahrplanwechsel)

Tabelle 2: Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Friedrichshafen

2 Lärmaktionsplanung Friedrichshafen

2.1 Kartierungsumfang

Die Stadt Friedrichshafen liegt am nördlichen Bodenseeufer und ist Kreisstadt des Landkreises Bodenseekreis. Auf einer Gemarkungsfläche von ca. 69 km² leben rund 62.400 Einwohner:innen⁶.

Die Stadt Friedrichshafen ist im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 aufgrund der Verkehrsbelastungen der Bundes- und Landesstraßen von über 8.200 Kfz/24h verpflichtet, einen Lärmaktionsplan aufzustellen. In Stufe 4 der Lärmaktionsplanung stellt die Stadt Friedrichshafen einen Lärmaktionsplan für alle Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen im Bereich der Bebauung mit einem Verkehrsaufkommen von mindestens 3.000 Kfz/24h. Ausgeschlossen werden dabei Streckenabschnitte, die bereits Teil einer Tempo-30-Zone innerhalb von Wohngebieten sind oder in Gewerbegebieten verlaufen (vergleiche Abbildung 2).

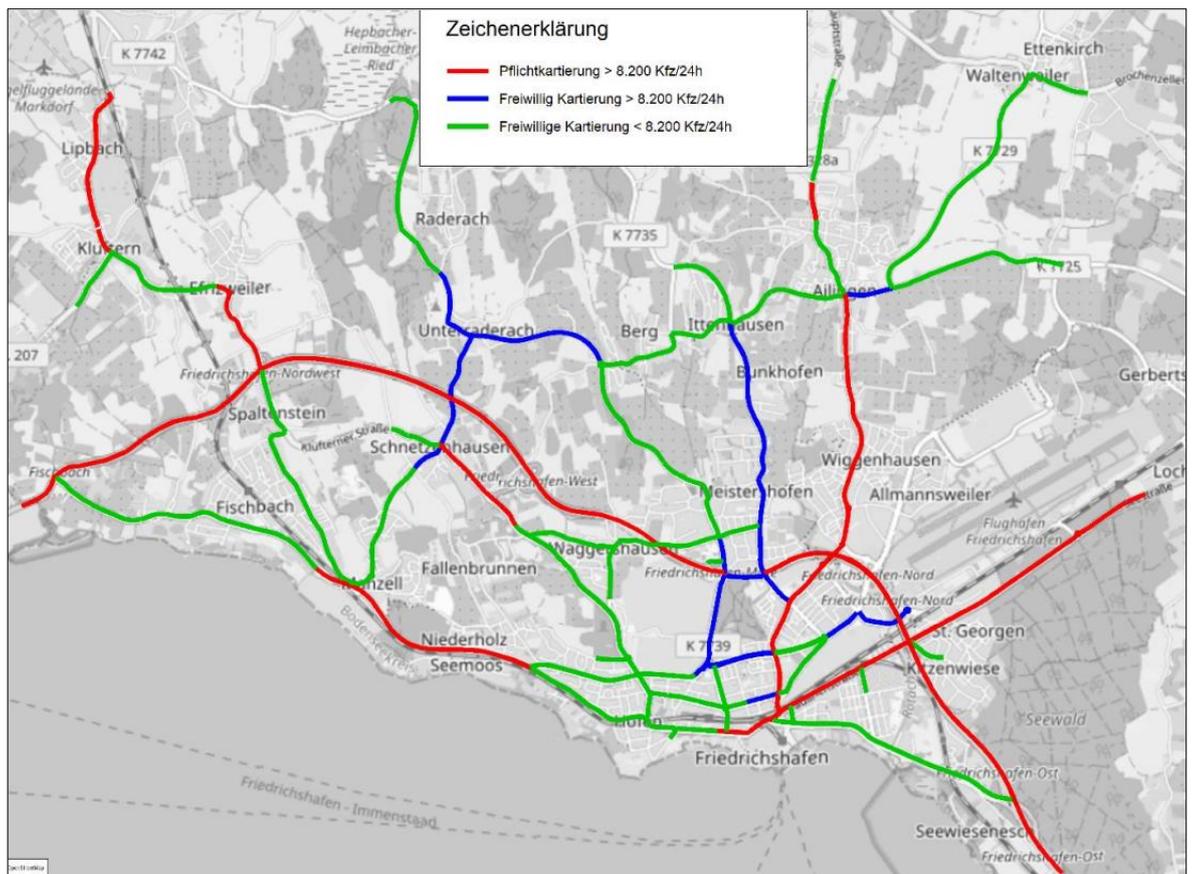


Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Friedrichshafen Stufe 4

2.2 Verkehrliche Grundlagen

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert⁷. Zusätzlich wurden alle freiwilligen Kartierungsstrecken gemäß Abbildung 2 in das schalltechnische Modell eingepflegt.

⁶ Bevölkerung, Gebiet und Bevölkerungsdichte - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (statistik-bw.de) (zuletzt abgerufen: 27.02.2025)

⁷ Zur Aktualisierung zählen u. a. Veränderungen in der Bebauung.

Die Verkehrszahlen für die zu untersuchenden Streckenabschnitte entstammen dem Mobilitätsplan Friedrichshafen (Analyse 2022) und wurden von der BERNARD Gruppe bereitgestellt. Anhand der umliegenden amtlichen Zählstellen wurde eine Tag-/Nachtaufteilung sowie eine Aufteilung der Verkehrszahlen in die vier Fahrzeugklassen nach RLS-19 vorgenommen (Pkw, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Motorräder). Die der Lärm-berechnung zu Grunde gelegten Verkehrszahlen sind in Beilage 01_02 ersichtlich und können ebenfalls in den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 06_01 bis 07_08 eingesehen werden.

2.3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19 (siehe Beilage 02_01 / Beilage 02_02)
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19 (siehe Beilage 03_01 / Beilage 03_02)



Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag

In den Gebäudelärmkarten werden die Wohngebäude jeweils in der Farbe des Pegelintervalls eingefärbt, in dem der höchste am Gebäude ermittelte Fassadenpegel liegt. Mit Ziffern um das Gebäude wird der Punkt mit dem höchsten Fassadenpegel in 1 dB(A)-Schritten bezeichnet. Zusätzlich wird in den Rasterlärmkarten und den Gebäudelärmkarten die Anzahl der Bewohner:innen der Gebäude in den jeweiligen Gebäuden angegeben.



Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Tag

2.4 Betroffenheitsanalyse

Die Stadt Friedrichshafen ist von Umgebungslärm betroffen, da durch die Stadt und ihr Gemarkungsgebiet Bundes- und Landesstraßen führen. Die Stadt Friedrichshafen 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 entlang der untersuchten Straßenabschnitte. Die grundsätzlich möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 1.8 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. Insgesamt wurden 70 Rechengebiete definiert.

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach RLS-19 sind, getrennt je Straßenabschnitt / Rechengebiet, in Tabelle 3 für die Pflichtstrecken und in Tabelle 4 für die freiwilligen Streckenabschnitte aufgeführt. Diese zeigen, dass in der Stadt Friedrichshafen eine hohe Anzahl an Personen gibt, die von Lärmbelastungen betroffen sind. Die höchsten Lärmpegel betragen 76/66 dB(A) tags/nachts und überschreiten somit die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um bis zu 6 dB(A). Von den 70 Rechengebieten wurden:

- 32 Hauptbelastungsbereiche mit Überschreitung der Lärmpegel 70/60 dB(A) tags/nachts
- 32 Hauptbelastungsbereiche mit Überschreitung der Lärmpegel 65/55 dB(A) tags/nachts und
- 6 Rechengebiete ohne / mit geringer Überschreitung der Lärmpegel 65/55 dB(A) tags/nachts ermittelt.

Rechengebiet	Tag (06-22h)				Nacht (22-06h)			
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)	Max. Pegel dB(A)
01 - B 30 Paulinenstr.	740	555	128	71	781	533	73	63
02 - B 30 Ravensburger Str.	496	360	221	75	537	465	329	65
03 - B 31neu West	0	0	0	61	0	0	0	54
04 - B 31 bei Hölderlinstr.	2	2	0	68	15	3	2	62
05 - B 31 bei Flugplatzstr.	132	57	0	68	216	181	57	62
06 - B 31 Ost	14	0	0	66	193	69	0	59
07 - B 31alt Friedrichstr. Ost	345	254	196	73	359	343	202	64
08 - B 31alt Friedrichstr. West	375	127	24	70	376	375	56	62
09 - B 31alt Zeppelinstr. Ost	53	11	6	70	174	58	8	62
10 - B 31alt Zeppelinstr. Seemoos	2	0	0	65	227	52	0	58
11 - B 31alt Zeppelinstr. Manzell	49	0	0	66	120	51	0	58
12 - B 31alt Meersburger Str. / Zeppelinstr.	258	137	0	69	377	340	169	62
13 - L 207 Immenstaader Str.	120	59	22	73	138	93	40	64
14 - L 207 Markdorfer Str. Mitte	106	99	76	72	128	103	85	64
15 - L 207 Markdorfer Str. Nord Lipbach	109	41	3	70	137	92	16	61
16 - L 328A Hauptstr.	268	142	17	71	342	247	99	63
17 - L 328A Bodenseestr.	314	300	180	73	305	283	103	62
18 - L 328A Äußere Ailinger Str.	715	449	52	70	729	691	308	61
19 - L 328A Ailinger Str. Nord	196	196	56	72	210	196	114	64
20 - L 328A Ailinger Str. Mitte	347	317	248	74	347	347	304	65
21 - L 328A Ailinger Str. Süd	355	319	125	76	355	318	176	66
22 - L 328A Eckenerstr.	266	96	0	68	294	242	30	60
23 - L 328A Lindauer Str.	20	0	0	65	42	20	0	57
24 - L 328B Markdorfer Str. Ost / Klufertener Str.	453	320	70	73	502	450	146	65
25 - L 328B Klufertener Str. Spaltenstein	126	2	0	67	131	126	0	59
26 - L 328B Obere Mühlbachstr.	13	3	0	67	27	13	0	58
27 - L 328B Untere Mühlbachstr. / Sparbruck	233	199	77	74	253	216	176	65
28 - L 328B Hochstr.	243	168	54	71	318	243	132	63
29 - L 328B Hoch Süd / Werastr.	330	300	198	71	335	330	221	63
30 - L 329 Brochzeller Str.	24	24	0	69	24	24	7	60

Tabelle 3: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19 Pflichtstrecken

Rechengebiet	Tag (06-22h)				Nacht (22-06h)			
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)	Max. Pegel dB(A)
31 - K 7725 Rotachstr.	30	26	17	71	35	30	26	63
32 - K 7725 Ittenhauser Str.	99	47	0	69	117	99	14	61
33 - K 7725 Hirschlatler Str.	79	46	22	71	81	79	29	62
34 - K 7725 Hirschlatler / Kreuzlinger Str.	1	0	0	65	35	0	0	56
35 - K 7728 Flugplatzstr.	106	66	59	72	131	107	61	64
36 - K 7729 Habratsweilerstr. / Waltenweilerstr.	38	19	2	71	60	38	6	63
37 - K 7729 Taldorfer Str.	23	8	0	68	42	23	1	60
38 - K 7735 Meistershofener Str.	118	108	31	73	162	145	106	65
39 - K 7735 Teuringer Str. Süd	192	192	98	72	219	192	189	64
40 - K 7735 Teuringer Str. Mitte	97	93	66	73	132	97	87	65
41 - K 7735 Teuringer Str. Nord	27	2	0	68	60	27	2	60
42 - K 7737 Grötzelstr.	242	162	0	69	257	242	77	61
43 - K 7737 Dekan-Rogg-Str. / An der Steige	47	32	1	70	55	40	18	62
44 - K 7739 Berger Str. Mitte	28	21	14	74	33	28	21	66
45 - K 7739 Berger Str. Ost	19	10	1	70	37	19	1	62
46 - K 7739 Jettenhauser Str. / Waldstr. / Berger Str. Süd	120	40	0	67	152	120	0	59
47 - K 7739 Colsmannstr.	52	44	0	69	52	52	23	62
48 - K 7739 Riedleparkstr.	304	172	98	68	304	304	155	61
49 - K 7740 Waggershauser Str. West	137	15	0	68	218	174	15	60
50 - K 7740 Waggershauser Str. Ost	63	13	0	68	69	63	11	61
51 - K 7740 Sonnenbergstr.	0	0	0	64	32	2	0	57
52 - K 7741 Henri-Dunant-Str.	34	3	0	68	69	54	1	60
53 - K 7742 Schnetzenhauser Str.	244	138	0	68	306	244	105	60
54 - K 7742 Manzeller Str.	121	85	39	71	123	121	56	63
55 - K 7742 Raderacher Str.	44	40	20	70	50	44	40	62
56 - K 7742 Tannenburgrstr.	37	37	26	74	37	37	35	66
57 - K 7742 Raderacher / Berger Str. West	35	20	0	69	75	35	16	62
58 - K 7743 Dornierstr.	230	2	0	67	444	210	0	59
59 - Albrechtstr.	6	2	0	67	265	27	0	59
60 - Maybachstr.	271	123	0	68	285	264	9	60
61 - Barbarossastr.	65	58	30	71	71	65	54	62
62 - Eberhardstr.	140	31	0	67	140	140	9	60
63 - Eugenstr.	532	465	136	73	533	516	229	62
64 - Charlottenstr.	347	347	246	75	347	347	327	66
65 - Georgstr.	95	70	0	69	126	95	56	60
66 - Keplerstr.	615	179	0	69	661	615	133	61
67 - Ehlersstr.	785	334	49	71	806	785	275	63
68 - Landöschstr.	75	63	0	68	95	75	63	61
69 - Löwentaler Str.	30	0	0	66	82	30	0	58
70 - Mühlöschstr.	57	12	0	68	298	57	12	61

Tabelle 4: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19 freiwillige Strecken

Entlang aller untersuchten Streckenabschnitte wurden insgesamt 2.700 Personen tags und 5.100 Personen nachts mit Überschreitung der Lärmpegel 70 / 60 dB(A) tags/nachts ermittelt (Abbildung 5).

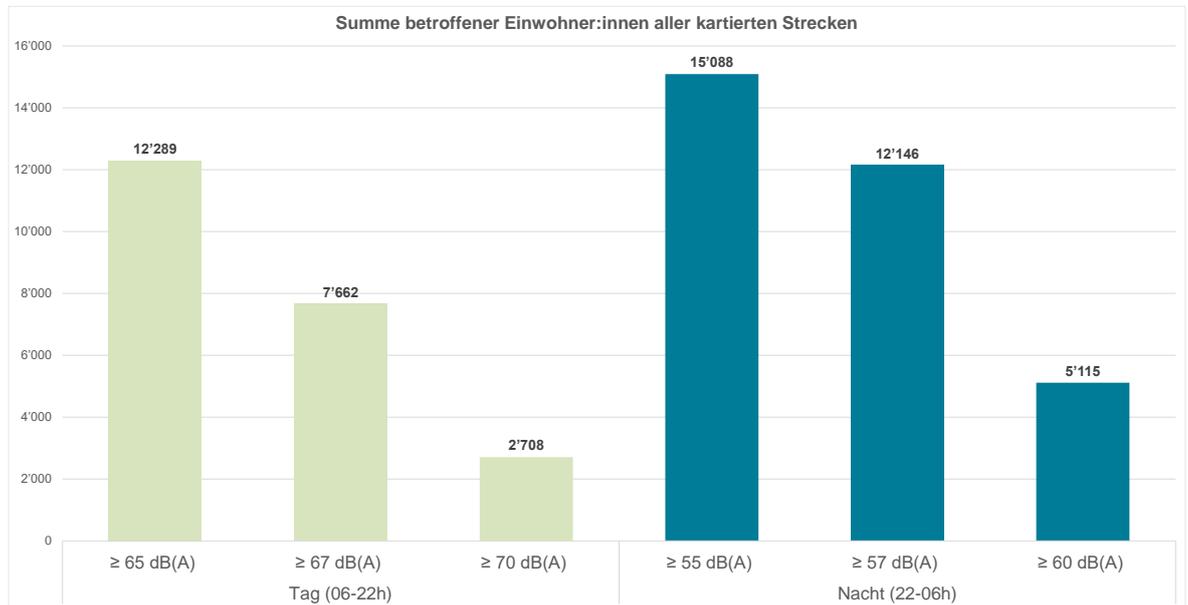


Abbildung 5: Betroffenheiten gesamt

Aus dem Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalyse und der qualitativen Einzelfallbewertung werden Haupt- und Belastungsbereiche ermittelt. Merkmal eines Hauptbelastungsbereiches ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslösewerte 65/55 dB(A) an mehreren Immissionspunkten erreicht und/oder übertrifft. Im Belastungsbereich dagegen werden die Auslösewerte allenfalls gering überschritten.

2.5 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

Auf Gemarkungsgebiet Friedrichshafen wurden bereits verschiedene lärmindernde Maßnahmen realisiert. Unter anderem:

- Geschwindigkeitsreduzierung aus Lärmschutzgründen
Eine Übersicht der geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen findet sich in Beilage 01_01, Beilage 01_03 sowie in den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 06_01 bis 07_08.
- Lärmindernde Fahrbahnbeläge (vergleiche Beilage 01_04)

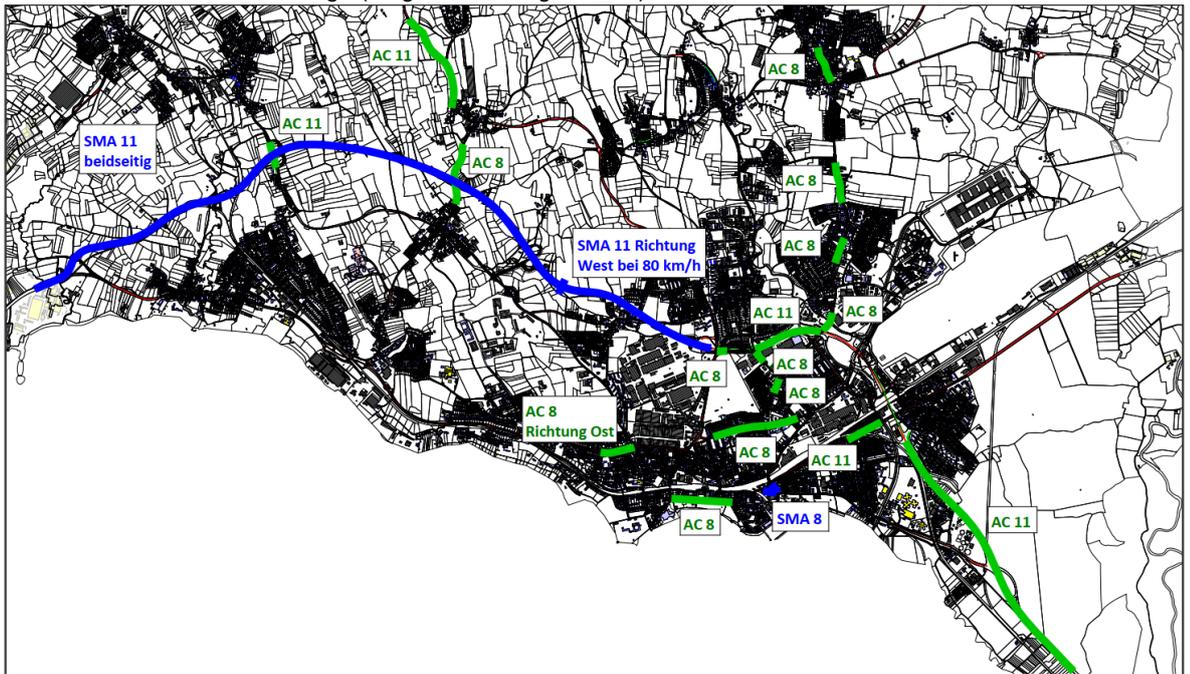


Abbildung 6: Lärmindernde Fahrbahnbeläge

- Lärmschutzwände / Lärmschutzwälle
Bereits realisierte Lärmschutzbauwerke sind in Beilage 01_01 als grüne Linie beziehungsweise grünes Rechteck mit Höhenangabe ersichtlich.

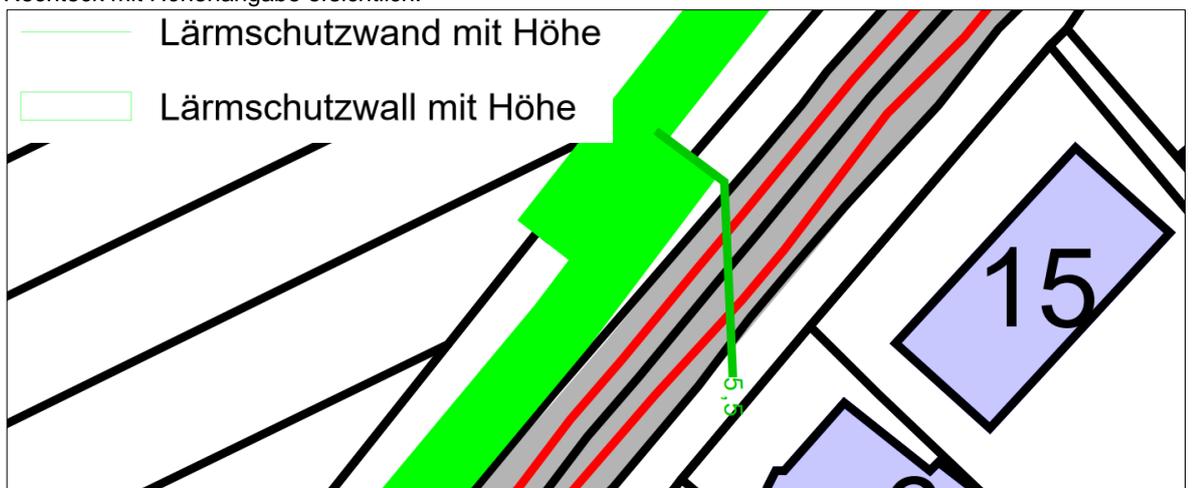


Abbildung 7: Beispielhafte Darstellung Lärmschutzwand

- Bau von Umgehungsstraßen
Die Realisierung der B 31neu wurde bei der Berechnung der Lärmpegel im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 berücksichtigt.

2.6 Schalltechnische Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

Im Rahmen der schalltechnischen Wirkungsanalyse werden die Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen untersucht:

- 30 km/h ganztags (anstatt Tempo 50, anstatt Tempo 30 nur nachts, als Lückenschluss bzw. in Verlängerung bereits bestehender Tempo-30-Beschränkungen, in Ergänzung zeitlich begrenzter Tempo-30-Beschränkungen vor Schulen o.a.)
- 50 km/h ganztags (anstatt Tempo 70, insbesondere entlang der B 31alt Zeppelinstraße / Manzeller Straße, L 328a Lindauer Straße, K 7729 Hebratsweilerstraße, K 7735 Teuringer Straße, K 7739 Berger Straße sowie anstatt Tempo 80, insbesondere entlang der B 31 Ost und B 31 bei Flugplatzstraße)

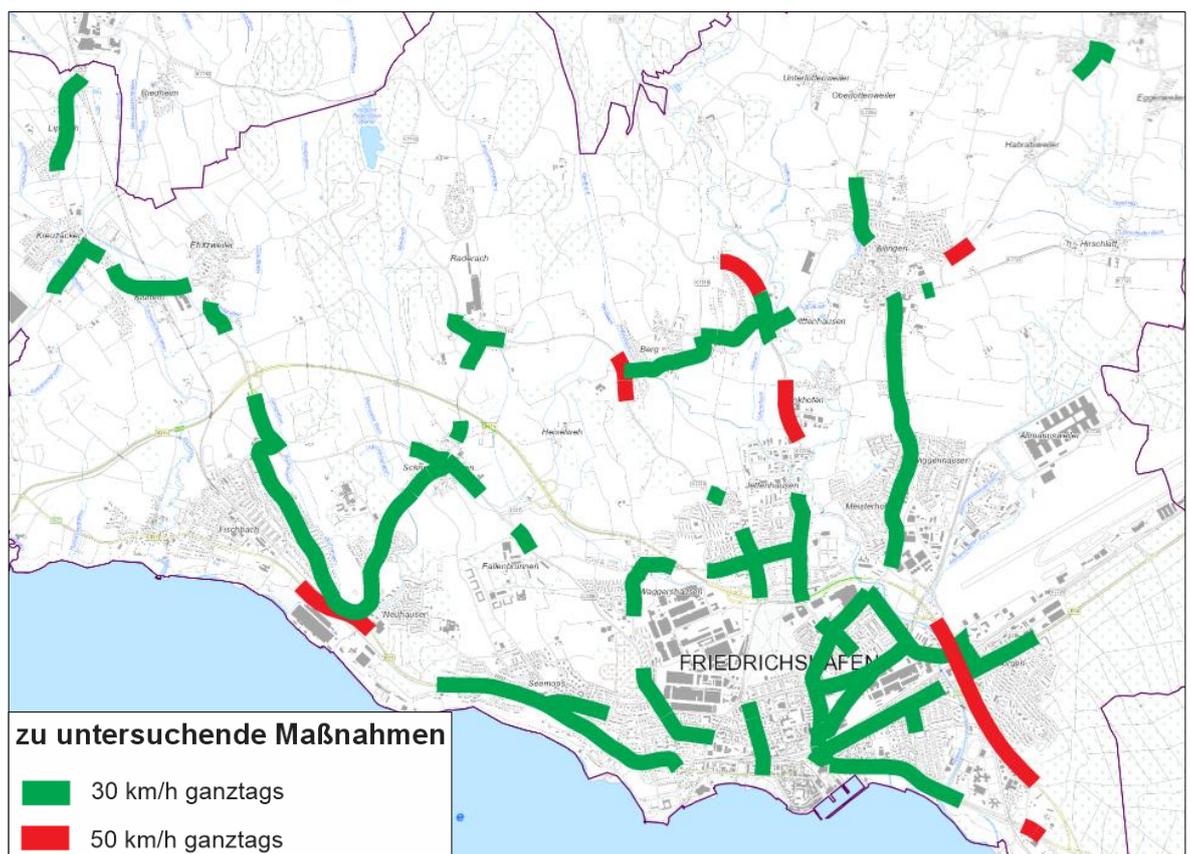


Abbildung 8: Maßnahmenkonzept, Grundlage der Wirkungsanalyse (Beilage 05_01)

Im Rahmen der Wirkungsanalyse wurden die Geschwindigkeitsreduzierungen des Maximalkonzepts untersucht (vergleiche Abbildung 8). Dabei erfolgt die Berechnung wie auch bereits bei der Lärmkartierung nach RLS-19. Die Lärmpegel werden für Hauptwohngebäude in 4 m über Grund berechnet. Das Ergebnis der Wirkungsanalyse nach RLS-19 wird wie folgt dargestellt:

- Differenzkarte ohne/mit 30/50 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 30/50 km/h für den Zeitbereich Tag
- Differenzkarte ohne/mit 30/50 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 30/50 km/h für den Zeitbereich Nacht

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 aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung ... erheblich übersteigt“. Die Rechtsprechung orientiert sich bei der Identifizierung der Gefahrenlage an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Ferner heißt es im Kooperationserlass vom 08.02.2023: 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). Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass für freiwillig untersuchte Strecken mit einer Verkehrsbelastung von kleiner 8.200 Kfz/24h „... die Ermessensausübung ... der zuständigen Fachbehörde“ obliegt (vgl. hierzu Schreiben vom 13. April 2021, Verkehrsministerium Baden-Württemberg, VM4-8826-27/7): Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zur Lärminderung sind dies die zuständigen Straßenverkehrsbehörden.

„Das bedeutet, dass diese bei Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr durch den Lärmaktionsplan nicht gebunden sind, sich die im Lärmaktionsplan dargelegte Abwägung der Kommunen jedoch zu eigen machen können.“

Im Folgenden wird eine Abwägung der untersuchten Maßnahmen durchgeführt, bei der die Aspekte Lärminderungswirkung, Verkehrssicherheit, Aufenthaltsqualität, Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr, Verlagerungseffekte, Verkehrsfluss, Fahrzeitverlust, Auswirkungen auf den ÖPNV, die Akzeptanz, Luftreinhaltung/Luftschadstoffe, Festsetzung von mildereren Mitteln sowie die Anpassung von Lichtsignalanlagen berücksichtigt werden.

2.6.1 Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten

Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um bis zu 3,5 dB(A) gesenkt werden. Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahmen entlang der in Abbildung 8 dargestellten Streckenabschnitte kann den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 06_01 bis 07_08 entnommen werden.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. In einem Großteil der Hauptbelastungsbereiche kann dieses Ziel durch die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung nicht vollständig erreicht werden. Werden nicht alle Betroffenen im Umfeld unter die Auslösewerte gebracht, lässt das nicht eine geringe Wirksamkeit erkennen, sondern, dass die ursprüngliche Lärmbelastung um mehr als die maximale Pegelreduktion über den Auslösewerten liegt. Eine geringere prozentuale Reduzierung der betroffenen Einwohner:innen unter die Auslösewerte zeigt somit vielmehr die Dringlichkeit der Maßnahme aufgrund der hohen Lärmvorbelastungen. Geschwindigkeitsreduzierungen tragen zur Lärmreduzierung bei und können in Kombination mit weiteren Maßnahmen (bspw. Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags) das Ziel der Lärmaktionsplanung erreichen.

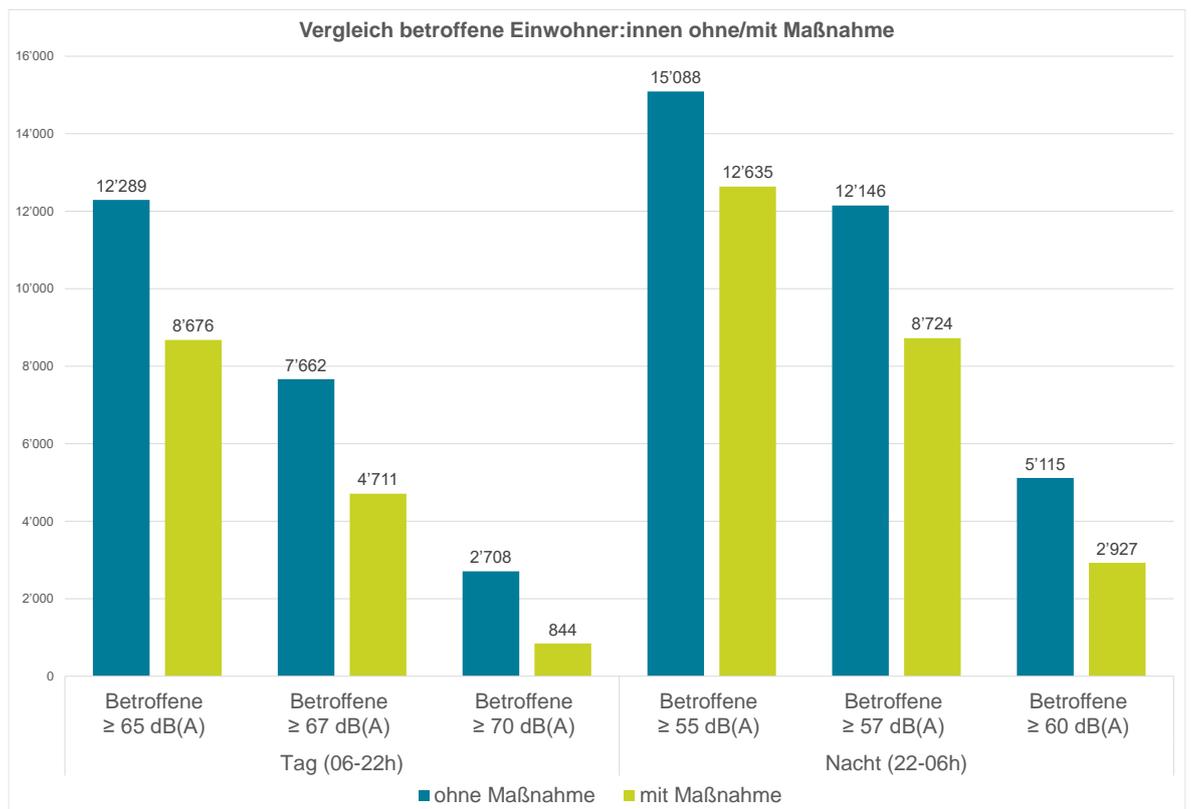


Abbildung 9: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung

Entlang einiger Strecken in Friedrichshafen besteht eine zusätzliche Lärmbelastung durch den Schienenverkehr. Für die Bewertung der Lärmsituation an Haupteisenbahnstrecken des Bundes ist das Eisenbahnbundesamt verantwortlich. Eine Geschwindigkeitsreduzierung für den Straßenverkehr wirkt sich dennoch positiv auf die Lärmimmission aus.

2.6.2 Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen. Dabei werden vereinfachten Rahmenbedingungen, wie Konstantfahrt und Befahrung gesamte Strecke, unterstellt. Der tatsächliche Fahrzeitverlust ist nachweislich jedoch deutlich geringer, denn Konstantfahrten von Kraftfahrzeugen treten an innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen aufgrund von Lichtsignalanlagen, Querungsvorgängen, ein- und abbiegenden Fahrzeugen, Parkvorgängen etc. sehr selten ein. Die gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeiten in Ortsgebieten liegen oftmals zwischen 20 und 30 km/h. Laut Umweltbundesamt ergeben sich in der

Realität deutlich geringere Verlustzeiten. Diese liegen bei Tempo 30 anstatt Tempo 50 zwischen 0 und 4 Sekunden/100 m (Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Umweltbundesamt 2016).

Der Kooperationserlass besagt, dass eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet wird, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Die theoretischen und praktischen Fahrzeitverluste werden in Friedrichshafen insbesondere in Kombination mehrerer Streckenabschnitte diese Unerheblichkeitsschwelle überschreiten. Daher sind die Zeitverluste in die Gesamtabwägung einzubeziehen.

In den einzelnen Maßnahmenblättern (siehe Beilage 06_01 bis 07_08) werden die theoretischen Fahrzeitverluste aufgezeigt.

2.6.3 Fahrzeitverlust ÖPNV

Im Linienbusverkehr sind die Fahrzeitverluste tendenziell niedriger als im Individualverkehr, da der Linienbusverkehr maßgeblich von anderen Faktoren wie Lage und Abstände der Haltestellen, Fahrgastwechsel etc. abhängt. Wenn sich auf der Strecke Halte ergeben (z. B. durch Signalanlagen oder Haltestellen) ist der Fahrzeitverlust entsprechend geringer (da der mit 50 km/h befahrene Streckenanteil sich reduziert).

Im Kooperationserlass 2023 heißt es, dass bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h für den ÖPNV überschlägig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden kann.

Abbildung 10 zeigt das ÖPNV-Netz in Friedrichshafen. Ob entlang der untersuchten Streckenabschnitte ÖPNV verkehrt und sich Haltestellen entlang der Strecken befinden, wird in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 06_01 bis 07_08) aufgezeigt.

Verkehrt eine Linie in mehreren Änderungsbereichen, ist der gesamthafte Fahrzeitverlust zu berücksichtigen. Der Kooperationserlass besagt, dass, sofern Bedenken gegen eine vorgesehene Geschwindigkeitsbeschränkung bestehen, der Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darlegen sollten. Möglichkeiten, durch flankierende Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNVs beizutragen (Busspuren, Haltestellenkaps, Digitalisierung), sollten im Zuge der kooperativen Maßnahmenplanung in den Blick genommen werden.

Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg wird in Kürze einen "Leitfaden zur Busbeschleunigung" veröffentlichen. Darin aufgeführt sind mögliche Ansätze, wie man die verlorene Fahrtzeit als Busfahrer oder Busfahrerin wieder reinholen kann. Zu den Vorschlägen gehören etwa, dass Busse an Ampeln Vorfahrt erhalten, auf der Fahrbahn statt in Busbuchten halten und Parkregelungen eingeführt werden, die dafür sorgen, dass der ÖPNV nicht behindert wird. Gegebenenfalls müssen auch Fahrpläne angepasst werden, damit Umsteigezeiten gewährleistet bleiben.

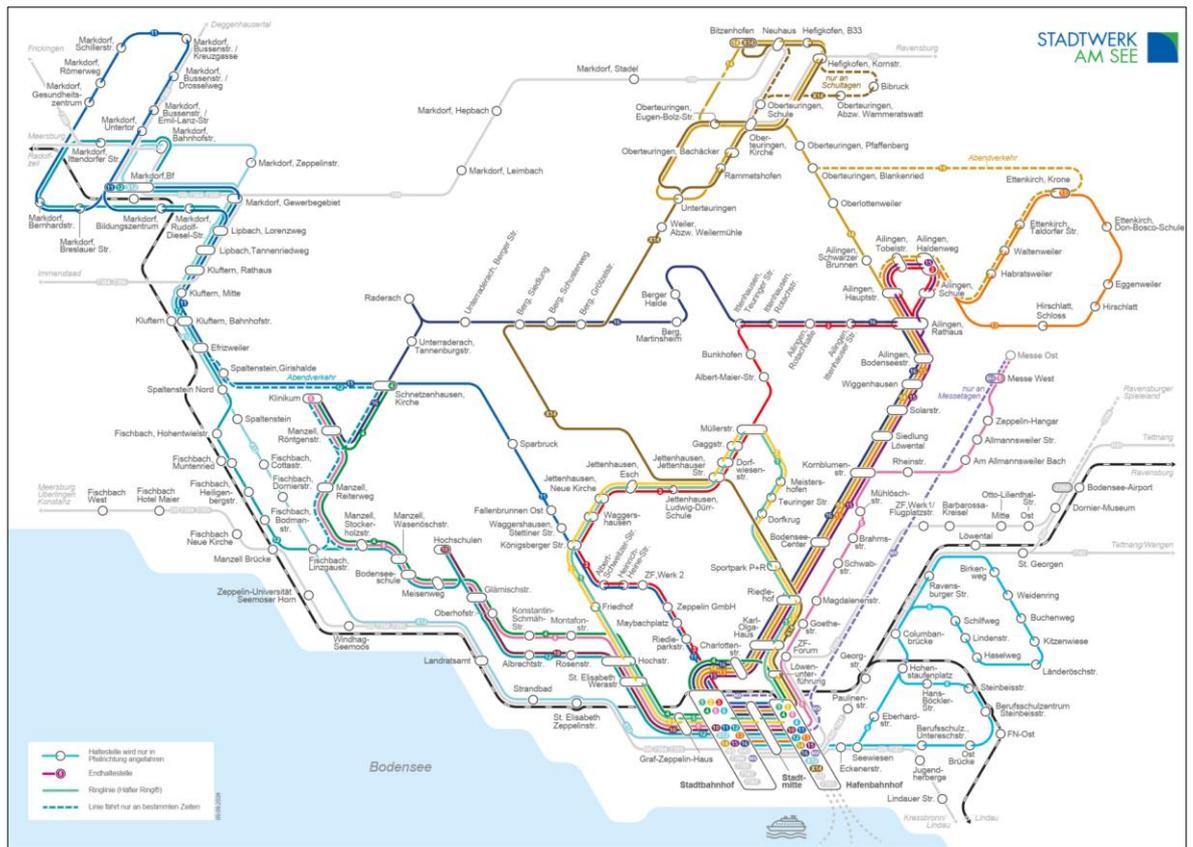


Abbildung 10: Liniennetzplan Stadtverkehr Friedrichshafen GmbH

2.6.4 Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit kann durch Geschwindigkeitsreduzierungen deutlich erhöht werden, da sich der Anhalteweg bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 halbiert. Verkehrsteilnehmende können bei niedrigeren Geschwindigkeiten mehr Details im Verkehrsraum wahrnehmen und infolgedessen früher reagieren. Sowohl das Unfallrisiko als auch die Unfallschwere sind bei Tempo 30 wesentlich geringer. Das Risiko tödlicher Verletzungen bei einem Unfall sinkt bei Tempo 30 statt Tempo 50 um 75 %.



Abbildung 11: Anhalteweg Tempo 50 vs. Tempo 30 (Quelle: LK Argus GmbH)

2.6.5 Aufenthaltsqualität

Geschwindigkeitsreduzierungen verbessern die lokale Lebens- und Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes. Lärm- und Schadstoffreduktionen sowie eine erhöhte Sicherheit bewirken eine wesentliche Erhöhung der Aufenthaltsqualität. Insbesondere in Straßenzügen mit Wohncharakter oder in Straßen, wo sich aufgrund unterschiedlicher Nutzungen viele Menschen aufhalten, spielt eine hohe Aufenthaltsqualität für das Wohlbefinden der Menschen eine große Rolle.

2.6.6 Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr

Die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr wird bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 erhöht. Die Koexistenz der unterschiedlichen Verkehrsträger wird gefördert. Fußgänger:innen profitieren insbesondere beim Queren von einem erhöhten Sicherheitsgefühl sowie durch eine höhere Aufenthaltsqualität durch geringere Lärm- und Schadstoffbelastung. So lassen sich beispielsweise bereits vorhandene Mittelinseln / Fußgängerüberwege leichter queren.

Ähnliches gilt für Radfahrer:innen. Hinzukommt, dass, wenn aufgrund beengter Platzverhältnisse keine separate Fahrradinfrastruktur angeboten werden kann, die Einführung von Tempo 30 den Radverkehr im Mischverkehr stärkt. Grundsätzlich kann der Radverkehr bei Tempo 30 im Mischverkehr mitfahren. Entlang der untersuchten innerörtlichen Streckenabschnitte von Friedrichshafen gibt es an verschiedenen Stellen keine separate Infrastruktur für den Radverkehr. An anderen Stellen wird der Radverkehr auf dem Gehweg geführt. Bei Tempo 30 könnte der Radverkehr an diesen Stellen voraussichtlich im Mischverkehr mitfließen, sodass zusätzlicher Platz für den Fußverkehr gewonnen wird.

2.6.7 Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden

In Bezug auf die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen sind in erster Linie die Homogenität des Verkehrsflusses und die subjektive Wahrnehmung der am Verkehr teilnehmenden Person entscheidend. Der Verkehrsfluss kann sich wie beschrieben bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 verbessern. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen, um die Einhaltung der Geschwindigkeit zu kontrollieren. Dies wird als flankierende Maßnahme angeregt. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, wie es Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sind, müssen von den Verkehrsteilnehmenden jedoch ohnehin akzeptiert werden.

2.6.8 Verlagerungseffekte

Im Allgemeinen werden keine direkten mittelbaren Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz erwartet. Bisherige Tempo-30-Anordnungen haben laut Umweltbundesamt nicht zu nennenswerten Schleichverkehren geführt. Geringe Reisezeitverluste, verstetigte Verkehrsflüsse und die in den Nebennetzen häufig vorhandenen Tempo-30-Zonen mit Rechts-vor-Links-Regelungen führen in vielen Fällen dazu, dass die Gefahr von unerwünschten Schleichverkehren gering ist.

Die Planung sollte eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit immer im Netzzusammenhang und gemeinsam mit der Qualität des Verkehrsflusses betrachten, um die Attraktivität der Hauptstraßen für den Durchgangsverkehr beizubehalten.

2.6.9 Verkehrsfluss

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit hat nur geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Straße. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen sogar zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann durch weniger Brems- und Beschleunigungsvorgänge steigen, was sich ebenfalls positiv auf die Lärmimmission auswirkt.

Des Weiteren kann die Qualität des Verkehrsflusses in Bereichen mit Lichtsignalanlagen indirekt durch geringere Höchstgeschwindigkeiten steigen, weil die geringere Spannweite der gefahrenen Geschwindigkeiten eine bessere Fahrzeugpulkbildung ermöglicht und damit die Nutzung von Grünen Wellen unterstützen kann. Für die subjektive Qualitätswahrnehmung der Kraftfahrzeugführer sind gleichmäßige Verkehrsströme ohne große Geschwindigkeitsdifferenzen auf einem niedrigeren, aber homogenen Niveau positiver als höhere Spitzengeschwindigkeiten mit mehr Stopps.

2.6.10 Luftreinhaltung / Luftschadstoffe

Ein wesentliches Kriterium für die Schadstoffbelastung ist der Verkehrsfluss. Kann eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden, sind auch deutliche Reduktionen der Luftschadstoffe möglich, da die besonders schadstofflastigen Beschleunigungsvorgänge verringert werden. Der Berliner Senat hat an fünf Hauptstraßen die Wirkung von Tempo 30 gemessen. Dort sanken die NO₂-Werte im Jahresmittel um bis zu 4 µg/m³.

2.6.11 Anpassung Lichtsignalanlagen

Bei Einführung von Tempo 30 müssten lichtsignalisierte Knotenpunkte gegebenenfalls auf Anpassung der Schaltzeiten der Lichtsignalanlagen geprüft werden. Daher werden in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 06_01 bis 07_08) die lichtsignalisierten Knotenpunkte aufgeführt.

2.6.12 Lückenschlüsse

Der Kooperationserlass besagt, dass wenn innerhalb geschlossener Ortschaften zwischen zwei Geschwindigkeitsbeschränkungen nur ein kurzer Streckenabschnitt (bis zu 500 Meter⁸) liegt, so kommt zur Verstetigung des Verkehrsflusses eine Absenkung der Geschwindigkeit auch zwischen den beiden in der Geschwindigkeit beschränkten Streckenabschnitten in Betracht. Gleiches gilt für einen Abschnitt zwischen einer innerörtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung und der Ortstafel. Derzeit sind in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 06_01 bis 07_08) potentiell mögliche Lückenschlüsse aufgeführt. Ob in Friedrichshafen Lückenschlüsse umgesetzt werden können, ist bei der Anordnung der Geschwindigkeiten aus Lärmschutzgründen zu prüfen.

2.6.13 Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen

Die Anordnung einer nur nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen kann eine geeignete Alternative darstellen, wenn im Tageszeitraum nur geringe Betroffenheiten bestehen. Sind die Betroffenheiten im Tageszeitraum jedoch hoch, stellt eine Beschränkung nur in der Nachtzeit keine gleich oder annähernd gleich wirksame Alternative dar. Dasselbe gilt für eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h, da diese nur eine deutlich geringere Lärminderungswirkung entfalten kann und geringere positive Nebeneffekte hat. Vorteilhaft an einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsreduzierung ist, dass deutlich weniger Verkehrsteilnehmende sowie der ÖPNV nahezu gar nicht betroffen ist. Auch bei Tempo 40 fallen die Fahrzeitverluste geringfügig niedriger aus. Vermieden werden sollte ein häufiger Wechsel zwischen unterschiedlichen Geschwindigkeitsregelungen.

Im Großteil der untersuchten Rechengebiete sind die Betroffenheiten im Tageszeitraum hoch, sodass eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsreduzierung nicht zielführend ist. Auch mit Tempo 40 kann das Ziel der Lärmaktionsplanung, die Lärmemission unterhalb die Auslösewerte zu senken, nicht erreicht werden, da in vielen Bereichen sogar die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um ein Vielfaches überschritten wird.

Gleichzeitig werden einheitliche Geschwindigkeitsregelungen angestrebt. Ein häufiger Wechsel zwischen Tempo 30 ganztags, Tempo 30 nachts und Tempo 40 ganztags kann zu geringerer Akzeptanz und

⁸ Gemäß Kooperationserlass 2023 300m; gemäß StVO-Novelle 2024 500m

geringerem Verständnis bei den Verkehrsteilnehmenden führen und begünstigt Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge.

2.7 Verkehrliche Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die zu erwartenden Verkehrsverlagerungen aufgrund der untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkungen wurden im Rahmen einer verkehrlichen Wirkungsanalyse identifiziert. Hierzu wurde in einem ersten Schritt durch die BERNARD Gruppe ZT GmbH mit dem Verkehrsmodell der Stadt Friedrichshafen das Maßnahmenbündel der Grobkonzeption (Stand Bürgerinformation Januar 2025, vergleiche Abbildung 8 untersucht.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Geschwindigkeitsbeschränkungen zu teilweise deutlichen Verkehrsverlagerungen führen. Da die Abwägung der Vor- und Nachteile vorrangig über die Lärmwirkungen erfolgt, werden in einer zweiten Bearbeitungsstufe in Ergänzung der ermittelten verkehrlichen Belastungsänderungen die schalltechnischen Wirkungen quantifiziert.

Eine flächenhafte Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen für das gesamte relevante Straßennetz unter Berücksichtigung der prognostizierten Änderungen der Verkehrsbelastungen ist jedoch wirtschaftlich und zeitlich nicht realisierbar. Es erfolgt daher eine Berechnung und ein Vergleich der längenbezogenen Schalleistungspegel ohne und mit Maßnahmen für repräsentative Kartierungsstrecken und für Streckenabschnitte mit einer Zunahme der Schalleistungspegel aufgrund von Verkehrsverlagerungen.

Ziel der Untersuchungen ist, zeitnah und mit vertretbarem Aufwand eine belastbare Wirkungsprognose der relevanten LAP-Maßnahmenbündel für das Straßennetz der Stadt zu erstellen. Die Studie beinhaltet noch keine fachliche Bewertung der ermittelten Verkehrsverlagerungen bzw. der sich hieraus ergebenden schalltechnischen Wirkungen. Gegebenenfalls können zur Vermeidung bzw. Kompensation unerwünschter Verlagerungseffekte flankierende Maßnahmen ergriffen werden.

2.7.1 Modelltechnische Untersuchung von Verkehrsverlagerungen

Es wurde ein Szenario LAP 4 im Verkehrsmodell der Stadt Friedrichshafen berechnet und die jeweiligen Zahlen für den Analysefall (Bestand – Ohne-Fall) und den Planfall (Maßnahmen LAP 4 – Mit-Fall) zusammengestellt. Die Ergebnisse liegen sowohl als Kartenauszüge aus dem Modell (Gesamtstadt und Innenstadtausschnitt) als auch in tabellarischer Form vor.

Der Gesamtverkehr (Kfz/24 h) konnte direkt aus dem Verkehrsmodell ermittelt werden. Da der Schwerverkehr im Verkehrsmodell nur näherungsweise enthalten ist, werden deren Verlagerungen analog dem Gesamtverkehr abgeschätzt.

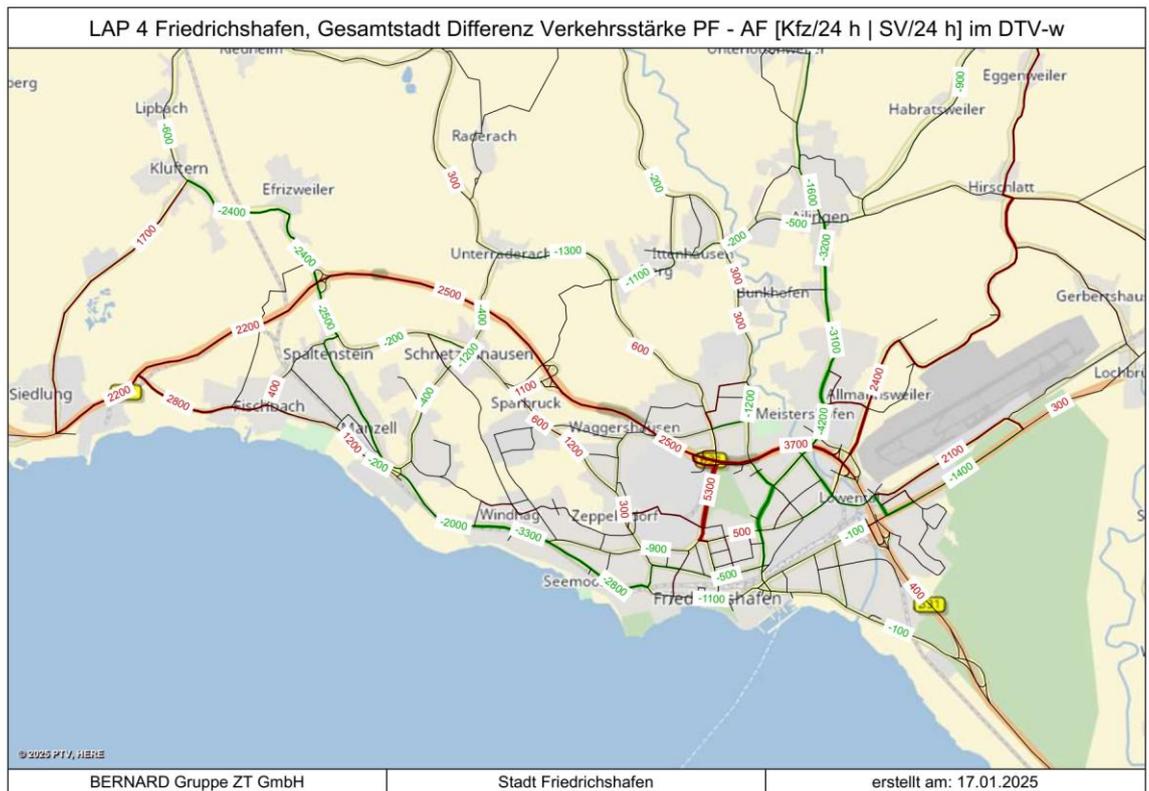


Abbildung 12: Verkehrsverlagerungen aufgrund Maßnahmen LAP4 (BERNARD Gruppe)

Die grafische Darstellung der Verkehrsverlagerungen (Entlastungen = grün, Zusatzbelastungen = rot) zeigt, dass durch die Geschwindigkeitsbeschränkungen eine deutliche Verkehrsbündelung und Mehrbelastung auf der B31n zu erwarten ist. Es sind z.B. auch Mehrbelastungen auf der B31alt OD Fischbach, der L207 Kluttern – Siedlung Immenstaad, der K 7739 Colsmannastraße oder der L 328B Hochstraße zu verzeichnen.

Anmerkung:

Auch entlang der K 7726 Messestraße / Neue Straße / Prälat-Lutz-Straße (Bebauung Hirschlatt) / Galleyenstraße (Bebauung Eggenweiler) wird eine Verkehrszunahme prognostiziert. Dieser Straßenzug wurde bei der Lärmaktionsplanung nicht berücksichtigt. Demnach liegen für den Streckenabschnitt K 7726 keine Informationen über die Lärmvorbelastung vor.

Während auf 31 Streckenabschnitten eine Verkehrszunahme >10% ermittelt wird, ergeben sich für 97 Strecken eine Entlastung um über 10%. In den folgenden Tabellen sind diejenigen Streckenabschnitte aufgeführt, für die eine Verkehrszunahme > 10% oder eine Verkehrsabnahme von > 30% erwartbar ist. Deutliche Entlastungen ergeben sich auf der B31alt in der Kernstadt, in Unterraderach oder in der Ailingen Straße.

Straße	Straßenname	von	bis	Zunahme Planfall Kfz/24h	Planfall %
B30	Ravensburger Str.	Rampe West zur B31	Rampe Ost zur B31 Landöschstr.	1'600	12%
B31 (Neu)		AS Fischbach-West	AS FN-Nordwest Kluftern West	3'100	16%
B31 (Neu)		AS FN-Nordwest West	AS FN-Nordwest Ost	2'100	12%
B31 (Neu)		AS FN-Nordwest Ost	AS FN-West Nord 1	2'500	11%
B31 (Neu)		AS FN-West Nord 1	AS FN-West Nord 2	2'200	10%
B31 (Neu)		AS FN-West Nord 2	AS FN-West Süd 1	2'400	10%
B31 (Neu)		AS FN-Mitte Süd 1	AS FN-Mitte Süd 2	3'200	12%
B31 (Neu)		AS FN-Mitte Süd 2	AS FN-Mitte Nord	2'800	12%
B31 (Neu)	Riedleparktunnel	AS FN-Mitte Nord	AS FN-Messe NW1	3'700	13%
B31 (Neu)	Rampe Nord zu AS FN-Mitte	Colsmenstr.	Gabelung Aus- / Einfahrt B 31	1'400	20%
B31 (Alt, West)	Meersburger Str.	AS Fischbach-West	Campingplatz	2'800	42%
B31 (Alt, West)	Meersburger Str.	Campingplatz	Eichenmühleweg	2'600	41%
B31 (Alt, West)	Meersburger Str.	Eichenmühleweg	Meersburger Str. 17	2'300	32%
B31 (Alt, West)	Meersburger Str. / Zeppelin Str.	Meersburger Str. 17	Strandbadstr.	2'000	27%
B31 (Alt, West)	Zeppelinstr.	Strandbadstr.	Heiligenbergstr.	1'500	19%
B31 (Alt, West)	Zeppelinstr.	Heiligenbergstr.	Domänenstr.	1'100	14%
L207	Immenstaader Str.	ab 200 m südl. Ortsende	Hoher Weg	1'800	31%
L207	Immenstaader Str.	Hoher Weg	Markdorfer Str.	1'200	19%
L328B (Südl. B31)	Hochstr.	Sonnenbergstr.	Stettiner Str.	1'200	19%
L328B (Südl. B31)	Hochstr.	Stettiner Str.	Hochstr.75	600	10%
L328B (Südl. B31)	Hochstr.	Heinrich-Heine-Str.	Montafonstr.	1'100	17%
L328B (Südl. B31)	Hochstr.	Albrechtstr.	Hochstr. 6	700	13%
L328B (Südl. B31)	Hochstr.	Hochstr. 6	Eugenstr.	700	12%
L329	Brochenzeller Str.	Waltenweiler Str.	Ettenkircher Str.	500	10%
K7725	Hirschlatter Str.	Habratsweiler Str.	Prälat-Lutz-Str.	400	11%
K7725	Hirschlatter Str.	Prälat-Lutz-Str.	K7726	2'700	48%
K7739	Waldstr.	Grötzelstr.	Keltenweg	700	13%
K7739	Waldstr. / Jettenhauser Str.	Keltenweg	Hägeleweg	700	12%
K7739	Jettenhauser Str.	Dorfwiesenstr.	Waggershauser Str.	2'000	31%
K7739	Colsmenstr.	Waggershauser	Rampe zur B31	1'000	11%
Ehlersstraße		Ehlersstr. 13	Schwabstr.	1'000	11%

Tabelle 5: Verkehrszunahmen >10%

Straße	Straßenname	von	bis	Abnahme Planfall Kfz/24h	Planfall %
B31 (Alt, Ost)	Zeppelinstr.	Werastr.	Schlossstr.	-2'800	-35%
B31 (Alt, Ost)	Zeppelinstr.	Schlossstr.	Rosenstr.	-2'800	-37%
B31 (Alt, Ost)	Zeppelinstr.	Rosenstr.	Schmidstr.	-2'700	-33%
B31 (Alt, Ost)	Zeppelinstr.	Schmidstr.	Albrechtstr.	-2'700	-36%
B31 (Alt, West)	Zeppelinstr.	Schützenweg	Möwenstr.	-3'500	-32%
B31 (Alt, West)	Zeppelinstr.	Möwenstr.	Zeppelinstr. 78	-3'500	-31%
L328A	Hauptstr.	Ellenbergweg Oberlottenweiler	bis 200 m nördl. Oberlottenweiler	-1'500	-36%
L328A	Allinger Str.	Meistershofener Str.	Keplerstr.	-4'800	-40%
L328B (Nördl. B31)	Markdorfer Str.	Im Winkel	Bahnhofstr. Ost	-2'400	-30%
L328B (Nördl. B31)	Markdorfer Str.	Bahnhofstr.	Immenstaader Str.	-2'600	-33%
L328B (Südl. B31)	Kluferner Str.	AS FN-Nordwest Nord	AS FN-Nordwest Süd	-2'600	-33%
L328B (Südl. B31)	Kluferner Str.	AS FN-Nordwest Süd	Dornierstr.	-2'400	-35%
L328B (Südl. B31)	Werastr.	Eugenstr.	Werastr. 36	-1'600	-32%
L328B (Südl. B31)	Werastr.	Werastr. 36	Zeppelinstr.	-1'900	-37%
K7740	Waggershauser Str.	Colsmenstr.	Faberstr.	-1'900	-40%
K7740	Waggershauser Str.	Faberstr.	Teuringer Str.	-1'900	-42%
K7743	Dornierstr.	Schnetzenhauser Str.	Dieselstr.	-2'300	-58%
K7743	Dornierstr.	Dieselstr.	Cottastr.	-2'300	-64%
K7743	Dornierstr.	Cottastr.	Salemstr.	-2'100	-60%
K7743	Dornierstr.	Salemstr.	Kapitän-Wagner-Str.	-1'700	-44%
K7743	Dornierstr.	Kapitän-Wagner-Str.	Kluferner	-1'800	-34%
Barbarossastraße		Ravensburger Str.	Adelheidstr.	-4'200	-56%
Barbarossastraße		Adelheidstr.	Flugplatzstr.	-2'900	-37%
Mühlöschstraße		Ehlersstr.	Schwabstr.	-3'600	-44%

Tabelle 6: Verkehrsabnahmen >30%

2.7.2 Maßstäbe zur Bewertung der Verlagerungseffekte

Die folgenden Ausführungen sind im Wesentlichen der Untersuchung „Region Bodensee-Oberschwaben: Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Fortschreibung der Gesamtuntersuchung. Rapp Trans AG / W2K; Freiburg 7.10.2010“ entnommen. Eine Überprüfung und Fortschreibung der rechtlichen Bewertungen werden bei Bedarf empfohlen.

Bestimmung der Bewertungsmaßstäbe

Aufgrund der Bindung der Verkehrsbehörde an den Lärmaktionsplan, hat die Stadt bei ihrer Entscheidung über den Lärmaktionsplan die relevanten Belange abzuwägen, die auch die Verkehrsbehörde im Fall einer eigenen Ermessensentscheidung zu berücksichtigen hätte.

Bei der Entscheidung über die Aufnahme einer verkehrsbeschränkenden Maßnahme in den Lärmaktionsplan muss die Stadt Friedrichshafen, dem mit der Maßnahme verfolgten Interesse an einer Verbesserung der Lärmsituation im Plangebiet die besonderen Belange der von den Folgen dieser Maßnahme Betroffenen unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegenüberzustellen.

Dabei gilt: Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen scheiden als Mittel der Lärmbekämpfung grundsätzlich dort aus,

„wo sie die Verhältnisse nur um den Preis bessern können, dass an anderer Stelle neue Unzuträglichkeiten auftreten, die im Ergebnis zu einer verschlechterten ‚Gesamtbilanz‘ führen, etwa weil sie die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs in nicht hinnehmbarer Weise beeinträchtigen oder im Hinblick auf eintretende Änderungen von Verkehrsströmen noch gravierendere Lärmbeeinträchtigungen von Anliegern anderer Straßen zur Folge haben.“

BVerwG, Urt. v. 04.06.1986, 7 C 76/84, juris, Rn. 13.

Die Stadt hat die Interessen derjenigen in Rechnung zu stellen, die aufgrund verkehrsverlagernder Maßnahmen des Lärmaktionsplanes „von übermäßiger Lärmemission belastet wären“.

Die Stadt hat also nicht jede, noch so geringe Verschlechterung der Lärmsituation in den Blick zu nehmen. Das Bundesverwaltungsgericht scheint hier sogar einen besonders großzügigen Standpunkt einzunehmen und spricht davon, dass nur „übermäßige“ Lärmbelastungen zu beachten sind. Eine gewisse Relativierung dürfte dieser großzügige Standpunkt indessen durch den Management-Ansatz der UmgebungslärmRL erfahren. Anhaltspunkte für eine Erheblichkeitsschwelle lassen sich aber auch der UmgebungslärmRL entnehmen. Nach der Richtlinie und der Verordnung über die Lärmkartierung ist die Lärmsituation ab einem $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) und einem $L_{Night} \geq 50$ dB(A) darzustellen. Hieraus lässt sich – im Umkehrschluss – folgern, dass Lärmbelastungen unterhalb eines L_{DEN} von 55 dB(A) und eines L_{Night} von 50 dB(A) grundsätzlich unerheblich sind (sog. „untere Relevanzgrenze“).

Ebenfalls im Umkehrschluss lässt sich aus der Rechtsprechung ableiten, dass Erhöhungen des Mittelungspiegels in der Folge von Verkehrsverlagerungen um weniger als 1 dB(A) grundsätzlich irrelevant sind. In der Lärmwirkungsforschung wird ein Pegelunterschied von 1 dB(A) wie folgt bewertet:

„An diesem Sachverhalt hat sich im Laufe der Zeit nichts geändert: ... Pegelminderungen um 1 dB(A) oder weniger sind kaum wahrnehmbar ...“.

Im Grundsatz wird die Stadt von solchen Maßnahmen umso eher absehen, je geringer der Grad der Lärmbeeinträchtigung ist, der entgegengewirkt werden soll.

„Umgekehrt (...) müssen bei erheblichen Lärmbeeinträchtigungen die verkehrsberuhigenden oder verkehrslenkenden Maßnahmen entgegenstehenden Verkehrsbedürfnisse und Anliegerinteressen schon von einigem Gewicht sein, wenn mit Rücksicht auf diese Belange ein Handeln der Behörde unterbleibt.“

Zusammenfassend ist somit festzuhalten:

- Von Verkehrsbeschränkungen ist im Rahmen des Lärmaktionsplanes nicht schon deshalb abzusehen, weil der Verkehr dadurch ganz oder teilweise verlagert wird.
- Verkehrsverlagerungen, die zu einer Erhöhung der Lärmbelastung Betroffener von weniger als 1 dB(A) führen, können grundsätzlich als unerheblich unberücksichtigt bleiben.
- Je eher eine Maßnahme Verkehrsverlagerungen bewirkt, die die Lärmbelastung für Dritte über die hier zu Grunde gelegten Auslösewerte [L_{DEN} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A)] steigern – sog. „obere Relevanzgrenze“ –, desto eher wird die Stadt von dieser Maßnahme absehen.
- Demgegenüber können Verkehrsverlagerungen grundsätzlich unbeachtet bleiben, welche die Lärmbelastung für Dritte nicht über die „untere Relevanzgrenze“ steigern – ausgedrückt in den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} – die Grenze von 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nicht überschreiten.
- Ob eine konkrete Maßnahme mit Blick auf die zu erwartenden Verlagerungseffekte letztendlich unterbleiben soll, ist jedoch eine Frage des jeweiligen Einzelfalles. Konkret kommt es darauf an, wie viele Betroffene um welche Lärmbelastung bei welchem Lärmausgangsniveau entlastet sowie wie viele Betroffene um welche Lärmbelastung bei welchem Lärmausgangsniveau belastet werden und ob und ggfs. welche alternativen Maßnahmen möglich sind.

Einbindung der Bewertungsmaßstäbe in das Modell

Für die Untersuchungsstrecken liegen i.a. Schallimmissionspläne für Analyse (Lärmkartierung) und Wirkungsprognose (ohne Berücksichtigung allfälliger Verkehrsverlagerungen) vor. Die Auswirkungen der Verkehrsverlagerungen werden in der vorliegenden Teiluntersuchung mittels Emissionsdifferenzen (siehe Kapitel 2.7) ermittelt.

Es ergeben sich für die vertiefte Einzelfallbetrachtung folgende Auswahl- bzw. Filterkriterien:

- Zunahme ≥ 1 dB(A) und
- Immissionspegel $\geq 50 / 60$ dB(A)

Strecken, auf die diese Kriterien zutreffen, müssen im weiteren Abwägungsprozess näher betrachtet werden.

2.7.3 Untersuchung der schalltechnischen Veränderungen

Anhand der modelltechnisch ermittelten Verkehrsbelastungen erfolgt eine Berechnung und Vergleich der längenbezogenen Schalleistungspegel ohne und mit Maßnahmen.

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel ohne und mit Maßnahmen wird anhand der Streckenbelastung und zulässigen Geschwindigkeiten ohne Berücksichtigung weiterer Zu- / Abschlüsse wie bspw. Steigung, Fahrbahnoberfläche, Knotenzuschlag etc. durchgeführt.

Straße	Straßenname	von	bis	Zunahme Planfall	
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B31 (Alt, West)	Meersburger Str.	AS Fischbach-West	Campingplatz	1.5	1.2
B31 (Alt, West)	Meersburger Str.	Campingplatz	Strandbadstr.	1.1	1.1

Tabelle 7: Emissionszunahmen >1 dB(A)

Einzig für die B 31 alt Meersburger Straße / Zeppelinstraße, zwischen der Anschlussstelle Fischbach-West und Einmündung Strandbadstraße werden Lärmpegelzunahmen von ≥ 1 dB(A) ermittelt. Die Lärmvorbelastung an den Hauptwohngebäuden in diesem Streckenabschnitt liegt im Bestand vielfach bereits bei Lärmpegeln $\geq 67/57$ dB(A) tags/nachts. Kompensatorische Maßnahmen sind somit erforderlich. Da entlang des hier

betrachteten Streckenabschnittes bereits eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h gilt, kommen zur weiteren Lärminderung folgende Maßnahmen in Frage:

- Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages in Verbindung mit
- Um- und Rückbau der Meersburger Straße / Zeppelinstraße bis hin zur baulichen Umgestaltung des gesamten Straßenabschnittes im Innerortsbereich. Beispielsweise ergeben sich aus der Verringerung von Fahrbahnbreiten und Fahrspuren (auch Abbiegespuren) im Zuge des Umbaus zur lebendigen und verkehrsberuhigten Ortsmitte Möglichkeiten für ein Abrücken des motorisierten Verkehrs von der Bebauung, was auch den Lärm an der Bebauung mindert. Der Raumgewinn kann dem Fuß- und Radverkehr zugutekommen und zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität sowie zur Klimaanpassung der Innenstädte und Ortsmitten durch Bepflanzungen mit Bäumen, Grünstreifen, Wasserelemente zur Kühlung o. Ä. genutzt werden.

2.8 Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen

Im nachfolgenden sind alle Maßnahmen aufgeführt, die nach Abwägung notwendig und gerechtfertigt erscheinen. Neben dem zentralen Aspekt der Lärminderung haben die Geschwindigkeitsreduzierungen weitere positive Effekte (z. B. Erhöhung der Verkehrssicherheit, Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr etc.). Die Betrachtung möglicher Verlagerungseffekten wurde mit Hilfe des städtischen Verkehrsmodell untersucht und in Kapitel 2.7 aufgezeigt. Alternativ können Vorher-/Nachher-Zählungen durchgeführt werden. Sollten Verlagerungen beobachtet werden, müssten flankierende Maßnahmen eingeführt werden. Bezüglich des Fahrzeitverlustes im ÖPNV sind die Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen angehalten, solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darzulegen.

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen von **30 km/h ganztags** sollen somit in folgenden Bereichen gelten:

- entlang der B 30 Paulinenstraße zwischen Eckenerstraße und Abzweig Eberhardstraße
- entlang der B 30 Paulinenstraße zwischen Eberhardstraße und B 30 Ravensburger Straße
- entlang der B 30 Ravensburger Straße zwischen Abzweig Länderöschstraße und Ortsein-/ausgang (inkl. Lückenschluss zwischen B 30 Paulinenstraße und Abzweig Länderöschstraße)
- entlang der B 31alt Zeppelinstraße zwischen Abzweig Werastraße und Abzweig Albrechtstraße
- entlang der B 31alt Zeppelinstraße zwischen Abzweig Albrechtstraße und Ortsein-/ausgang
- entlang der L 207 Immenstaader Straße zwischen Abzweig Markdorfer Straße und Ortsein-/ausgang
- entlang der L 207 Markdorfer Straße zwischen Kreisverkehrsplatz und Gangolfstraße
- entlang der L 207 Markdorfer Straße Nord / Lipbach zwischen Ortsein-/ausgang und Ortsein-/ausgang
- entlang der L 328A Hauptstraße zwischen Weinbirnenstraße / Sambethstraße und Hauptstraße 77 (inkl. Lückenschluss zwischen Hauptstraße 77 und Ortsein-/ausgang)
- entlang der L 328A Bodenseestraße zwischen Kreisverkehrsplatz Unterailingen und Bodenseestraße 78 (inkl. Lückenschluss zwischen Bodenseestraße 78 und Abzweig Austraße Süd)
- entlang der L 328A Bodenseestraße zwischen Bodenseestraße 78 und Bodenseestraße 107/1
- entlang der L 328A Äußere Ailinger Straße zwischen Bodenseestraße 107/1 und Abzweig Kornblumenstraße (inkl. Lückenschluss zwischen Bodenseestraße 107/1 und Abzweig Wiggenhauser Weg)

- entlang der L 328A Ailinger Straße zwischen Mühlöschstraße und Meisterhofener Straße
- entlang der L 328A Ailinger Straße zwischen Meisterhofener Straße und Keplerstraße
- entlang der L 328A Ailinger Straße zwischen Keplerstraße und Paulinenstraße
(inkl. Lückenschluss zwischen Bismarckstraße und Paulinenstraße)
- entlang der L 328B Markdorfer Straße zwischen Immenstaader Straße und Bahnhofstraße und weiter zwischen Brücke Brunnisach und bestehender Tempo-30-Beschränkung Klufturner Straße und weiter entlang der L 328B Klufturner Straße zwischen bestehender Tempo-30-Beschränkung Klufturner Straße und dem Ortsein-/ausgang Süd Efrizweiler
- entlang der L 328B Obere Mühlbachstraße zwischen Höhe Gebäude Manzeller Straße 10/4 und K 7742 Manzeller Straße (inkl. Lückenschluss zwischen Ortsein-/ausgang und Höhe Gebäude Manzeller Straße 10/4)
- entlang der L 328B Untere Mühlbachstraße zwischen K 7742 Manzeller Straße und Ortsein-/ausgang Ost (inkl. Lückenschluss Ortsein-/ausgang Sparbruck und Ortsein-/ausgang Sparbruck)
- entlang der L 328B Hochstraße zwischen Höhe Gebäude Heinrich-Heine-Str. 17 und Abzweig Albrechtstraße / Maybachstraße
- entlang der L 328B Hochstraße zwischen Albrechtstraße und Eugenstraße
- entlang der Eugenstraße zwischen L 328B Hochstraße / Werastraße und Olgastraße
- entlang der L 329 Brochenzeller Straße zwischen Waltenweilerstraße und Ortsein-/ausgang Ost
- entlang der K 7729 Waltenweilerstraße zwischen Ortsein-/ausgang Süd und L 329 Brochenzeller Straße
- entlang der K 7725 Rotachstraße zwischen K 7735 Teuringer Straße und Ortsein-/ausgang Ost
- entlang der K 7725 Hirschlatter Straße zwischen Fohlenstraße und Ortsein-/ausgang Ost
- entlang der K 7728 Flugplatzstraße zwischen Ehlersstraße und Barbarossastraße
- entlang der K 7735 Meistershofener Straße zwischen Waggershauser Straße und Riedlepark
(inkl. Lückenschluss zwischen Riedlepark und Ailinger Straße)
- entlang der K 7735 Teuringer Straße zwischen Waggershauser Straße und Müllerstraße
(inkl. Lückenschluss zwischen Müllerstraße und Höhe Gebäude Teuringer Straße 40/1)
- entlang der K 7737 Grötzelstraße zwischen Dekan-Rogg-Straße und K 7739 Berger Straße
- entlang der K 7739 Berger Straße zwischen K 7742 Tannenburgstraße und Ortsein-/ausgang Ost
- entlang der K 7739 Jettenhauser Straße zwischen Ortsein-/ausgang Nord und bestehender Tempo 30-Beschränkung
- entlang der K 7739 Colzmanstraße zwischen Waggershauser Straße und Rampe B31
- entlang der K 7739 Riedleparkstraße zwischen Keplerstraße und B 31alt Friedrichstraße
- entlang der K 7740 Waggershauser Straße zwischen Susostraße und Colzmanstraße
(inkl. Lückenschluss zwischen Zeppelin-Werftgelände und Susostraße)
- entlang der K 7742 Schnetzenhauser Straße zwischen Höhe Gebäude Schnetzenhauser Str. 2 und Diamantstraße (inkl. Lückenschluss zwischen Diamantstraße und Virchowstraße)
- entlang der K 7742 Manzeller Straße zwischen Ortsein-/ausgang Süd und Untere Mühlbachstraße
(inkl. Lückenschluss zwischen Virchowstraße und Ortsein-/ausgang Süd)

- entlang der K 7742 Raderacher Straße zwischen bestehender Tempo-30-Beschränkung und Ortsein-/ausgang Nord
- entlang der K 7742 Tannenburgstraße zwischen Ortsein-/ausgang Süd und Berger Straße
- entlang der K 7742 Berger Straße / Raderacher Straße zwischen Tannenburgstraße und Ortsein-/ausgang Nord
- entlang der Barbarossastraße zwischen Flugplatzstraße und B 30 Ravensburger Straße
- entlang der Eberhardstraße zwischen B 30 Paulinenstraße und Hans-Böckler-Straße
- entlang der Eugenstraße zwischen Werastraße und Olgastraße
- entlang der Charlottenstraße zwischen Allmandstraße und Ailinger Straße
- entlang der Goethestraße zwischen Ailinger Straße und Schwabstraße
- entlang der Ehlersstraße zwischen Ailinger Straße und Flugplatzstraße

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen von **30 km/h nachts** sollen somit in folgenden Bereichen gelten:

- entlang der L 328A Eckenerstraße zwischen Montfortstraße und Höhe Untereschstraße
- entlang der L 328B Klufturner Straße zwischen Ortsein-/ausgang Nord und Abzweig Dornierstraße
- entlang der K 7743 Dornierstraße zwischen Schnetzenhauser Straße und Klufturner Straße (inkl. Lückenschluss zwischen Schnetzenhauser Straße und Höhe Gebäude Schnetzenhauser Str. 2)
- entlang der K 7735 Teuringer Straße zwischen Ortsein-/ausgang Süd Ittenhausen und K 7725 Rotachstraße
- entlang der K 7735 Teuringer Straße zwischen K 7725 Rotachstraße und Abzweig Alter Weinberg
- entlang der K 7737 Dekan-Rogg-Straße zwischen Teuringer Straße und Abzweig Alter Weinberg
- entlang der K 7740 Waggerhauser Straße zwischen Sonnenbergstraße und Ortsein-/ausgang Waggerhausen
- entlang der K 7741 Henri-Dunant-Straße zwischen Sonnenbergstraße und Stettiner Straße
- entlang der K 7740 Waggerhauser Straße zwischen Colzmanstraße und Teuringer Straße
- entlang der Mühlöschstraße zwischen Ailinger Straße und Ehlersstraße
- entlang der Löwentaler Straße zwischen Ailinger Straße und Ehlersstraße

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen von **50 km/h ganztags** sollen somit in folgenden Bereichen gelten:

- entlang der L 328A Lindauer Straße zwischen bestehender Tempo-50-Beschränkung und Abzweig Gewerbegebiet Ost 1 / Gartencenter
- entlang der K 7729 Habratsweilerstraße zwischen Haldenweg und 50m vor / nach Gebäude Habratsweilerstraße 41
- entlang der K 7735 Teuringer Straße zwischen Höhe Gebäude Siemensstraße 4 und Bunkhofener Straße (inkl. Lückenschluss zwischen Bunkhofener Straße und Ortsein-/ausgang Ittenhausen Süd sowie Lückenschluss zwischen Höhe Gebäude Siemensstraße 4 und bestehende Tempo-50-Beschränkung)
- entlang der K 7739 Berger Straße zwischen Egelsee und Höhe Gebäude Langenloch 1

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen von **50 km/h nachts** sollen somit in folgenden Bereichen gelten:

- entlang der B 31neu zwischen AS FN-Messe und AS FN Nordost
- entlang der B 31neu zwischen AS FN-Nordost und Höhe Am Klärwerk

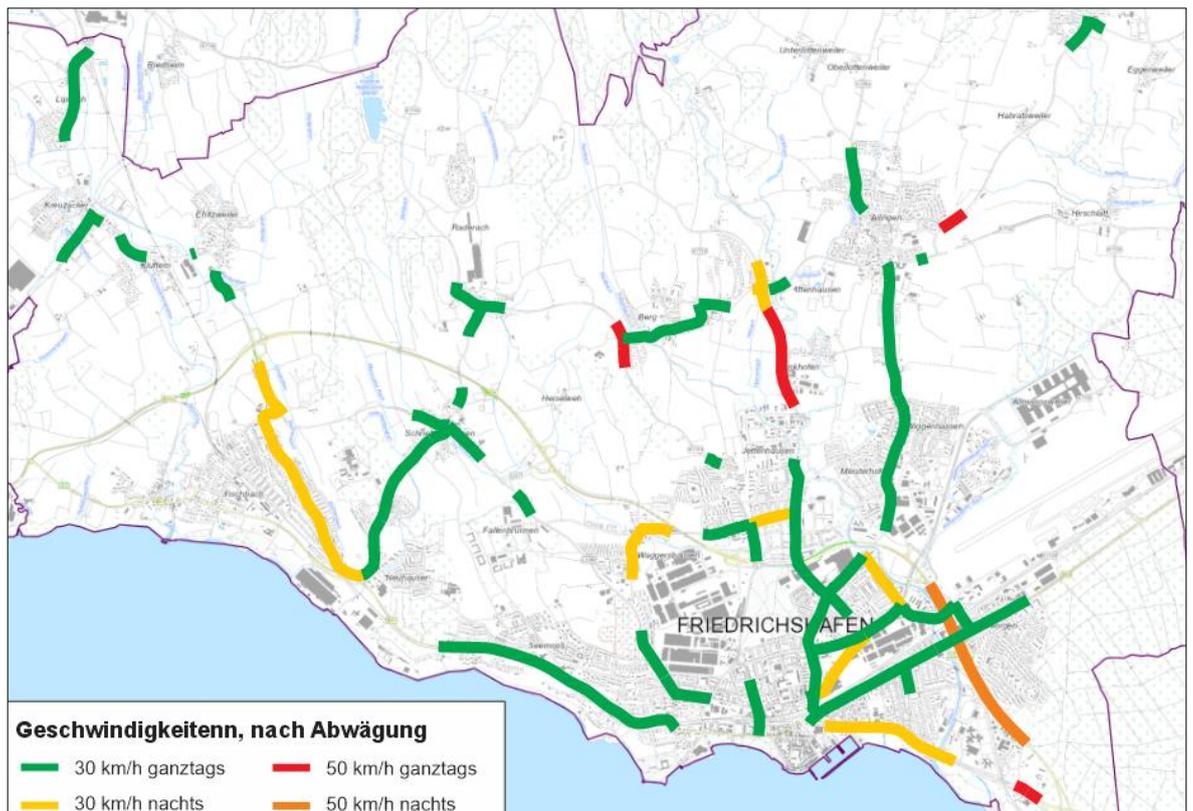


Abbildung 13: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung (Beilage 05_02_neu)

Der Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt hat sich in seiner Sitzung vom 08. April 2025 gegen die Maßnahme Tempo 50 nachts entlang der B 31neu zwischen AS FN-Messe und Höhe Am Klärwerk ausgesprochen. In diesem Bereich der B 31, am östlichen Ortseingang der Stadt, sollen bauliche Maßnahmen vorrangig umgesetzt werden anstatt eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 50 nachts.

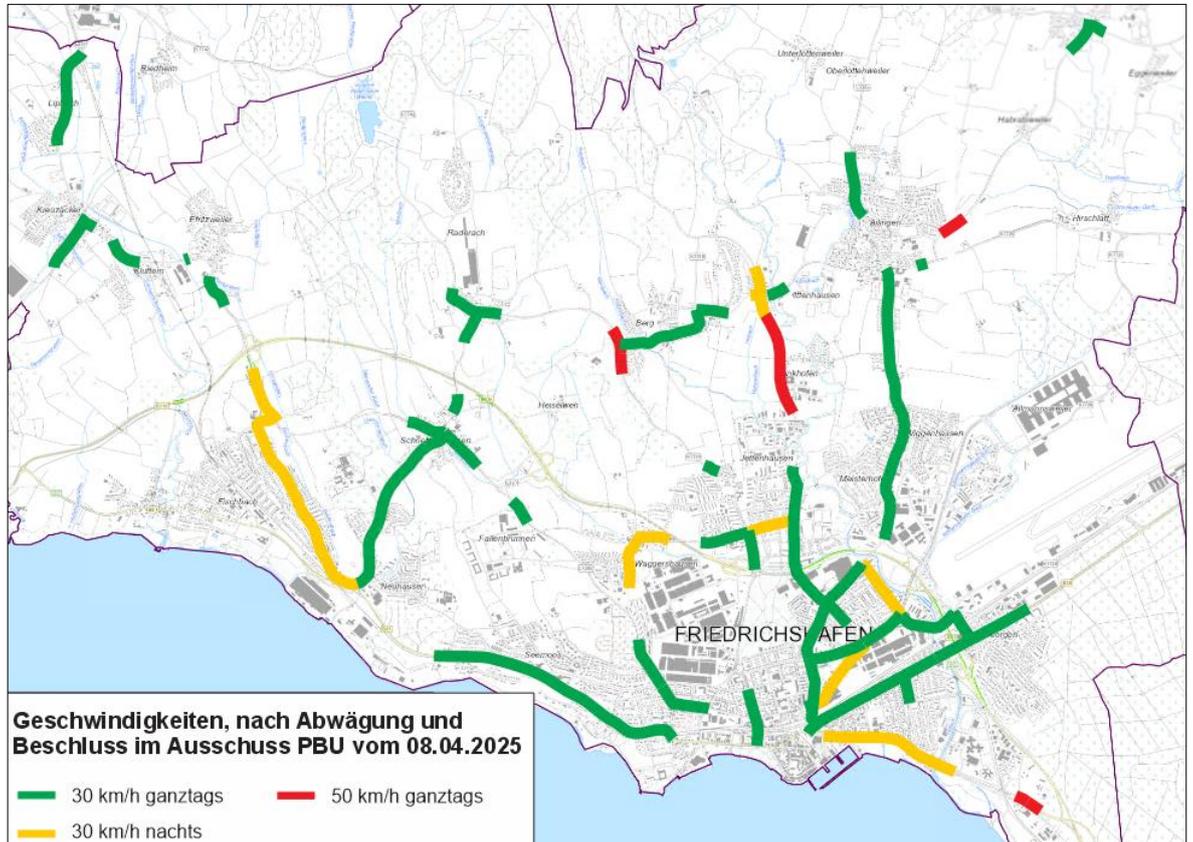


Abbildung 14: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung und PBU-Beschluss (Beilage 05_02_neu)

2.9 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Lärmmindernder Fahrbahnbelag

Von den technisch möglichen und zielführenden Maßnahmen besitzt der lärmmindernde 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 lärmmindernden Fahrbahnbelags kann aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Für alle untersuchten Streckenabschnitte auf Gemarkungsgebiet Friedrichshafen in denen die Auslöswerte der Lärmaktionsplanung von 65/55 dB(A) überschritten werden und noch kein lärmmindernder Belag verbaut wurde, soll bei zukünftigen Straßenbau- bzw. Straßenunterhaltungsmaßnahmen der Einbau eines lärmmindernden Fahrbahnbelags geprüft werden. Unter lärmmindernden Fahrbahnbelägen sind alle Fahrbahnbeläge zu verstehen, die gemäß Tabelle 1 eine lärmmindernde Wirkung aufweisen (bspw. auch AC11, SMA5, SMA8). Zum Zeitpunkt der Sanierung soll der Fahrbahnbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

Im Folgenden sind Streckenabschnitte beziehungsweise Rechengebiete aufgeführt, deren weitere Lärminderung nicht oder nicht mehr durch Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen erreicht werden können. Insbesondere für diese Streckenabschnitte bietet sich der Einbau eines lärmindernden Fahrbelages an:

- B 31neu West
- B 31 bei Hölderlinstraße
- B 31alt Friedrichstraße
- B 31alt Meersburger Straße / Zeppelinstraße
- K 7725 Ittenhauser Straße
- K 7725 Hirschlatter Straße / Kreuzlinger Straße
- K 7729 Taldorfer Straße
- K 7740 Sonnenbergstraße
- Maybachstraße
- Keplerstraße
- Landöschstraße

Lärmschutzwände- / wälle

Bei hohen Lärmbelastungen kann die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen in Betracht gezogen werden, da diese ein großes Lärminderungspotenzial besitzen. Die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen ist eine mittel- bis langfristig realisierbare Maßnahme zum Schutz von Wohnbebauung. Im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens muss u. a. geprüft werden, ob und wie sich städtebauliche Aspekte auf die Dimensionierung der Lärmschutzwand auswirken. Der Bau von Lärmschutzwänden ist sehr kostenintensiv. In innerörtlichen Lagen sind die Platzverhältnisse für die Errichtung von Lärmschutzbauwerken oftmals begrenzt und entstehende Trennwirkungen sollten verhindert werden.

Der Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt hat sich in seiner Sitzung vom 08. April 2025 gegen die Maßnahme Tempo 50 nachts entlang der B 31neu zwischen AS FN-Messe und Höhe Am Klärwerk ausgesprochen. In diesem Bereich der B 31, am östlichen Ortseingang der Stadt, sollen bauliche Maßnahmen vorrangig umgesetzt werden anstatt eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 50 nachts. Demnach sind für diesen Bereich die Erhöhung, Verlängerung und/oder Errichtung von Lärmschutzbauwerken zu prüfen.

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmenden eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen sollten durch

Kontrollen verstärkt überwacht werden. Mittels Anzeigedisplays kann zusätzlich auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hingewirkt werden.

Passiver Lärmschutz

Unabhängig der Umsetzung zukünftiger Lärminderungsmaßnahmen ermöglicht die sogenannte Lärmsanierung bei bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes/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	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66	56
Gewerbegebiete	72	62
Rastanlagen (für LKW-Fahrer)	-	65

Tabelle 8: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/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 Stadt wird die Eigentümer:innen der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Friedrichshafen auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr (VM) vom 8. Februar 2023 zur Lärminderung mittels städtebaulicher Maßnahmen, welche in 1.8.4 aufgeführt sind. Dazu zählt zum Beispiel eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten.

Rapp AG

ppa. W. Wahl ppa. C. Schulz

Wolfgang Wahl
Leiter Standort Freiburg i.B.

Carina Schulz
Fachverantwortliche Schallschutz
Süddeutschland