

Gemeinde Bodelshausen

Lärmaktionsplanung Stufe 4

Abschlussbericht

10. Juni 2026

Bericht Nr. 2051.046

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	22. Mai 2025	Entwurf Qualitätssicherung	Janne Hesse Carina Schulz
1.1	16. Juli 2025	Anpassungen nach Rückmeldung Gemeinde Qualitätskontrolle	Janne Hesse Wolfgang Wahl
1.2	13. Oktober 2025	Weitere Anpassungen nach Rückmeldung Gemeinde	Janne Hesse
1.3	20. Oktober 2025	Anpassungen nach GR-Termin 13.10.25	Janne Hesse
2.0	03. Februar 2026	Abschlussbericht	Janne Hesse
2.1	10. Juni 2026	Redaktionelle Anpassungen	Janne Hesse

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Gemeinde Bodelshausen	Frau Isabel Koch	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
Janne Hesse	janne.hesse@rapp.ch	+49 761 217 717 33

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung Lärmaktionsplanung	6
1.1	Lärm und Lärmquellen	6
1.2	Wahrnehmung von Lärm	7
1.3	Was ist dB(A)?	7
1.4	Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	8
1.5	Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung	8
1.6	Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg	10
1.7	Grundlagen zur Berechnung des Straßenverkehrslärm	13
1.8	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung	13
1.8.1	Baulicher Lärmschutz	14
1.8.2	Steuerung des Verkehrs	16
1.8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	16
1.8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	16
1.9	Bewertungsgrundsätze	17
1.9.1	Lärmschutzkonzept	18
1.9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	18
1.9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	18
1.10	Abwägungsgrundsätze	20
1.10.1	Allgemeine Abwägungsgrundsätze	20
1.10.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	21
1.11	Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen	22
2	Lärmaktionsplanung Gemeinde Bodelshausen	23
2.1	Kartierungsumfang	23
2.2	Verkehrliche Grundlagen	25
2.3	Ergebnisse der Lärmkartierung	26
2.4	Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse	27
2.4.1	Hauptbelastungsbereich L 389 Bahnhofstraße Süd	29
2.4.2	Hauptbelastungsbereich L 389 Bahnhofstraße Nord	30
2.4.3	Hauptbelastungsbereich L 389 Rottenburger Straße	31
2.4.4	Hauptbelastungsbereich K 6931 Hechinger Straße	32
2.4.5	Belastungsbereich K 6932 Bahnhofstraße	34
2.5	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	35
2.6	Konzept Geschwindigkeitsreduzierungen	36
2.7	Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen	37
2.7.1	Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten	38
2.7.2	Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr	41
2.7.3	Fahrzeitverlust ÖPNV	41
2.7.4	Verkehrssicherheit	43
2.7.5	Aufenthaltsqualität	43
2.7.6	Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr	43
2.7.7	Verkehrsfluss	44
2.7.8	Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden	44
2.7.9	Verlagerungseffekte	45
2.7.10	Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	45
2.7.11	Anpassung Lichtsignalanlagen	45
2.7.12	Lückenschlüsse	45
2.7.13	Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen	45

2.7.14	Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen	46
2.8	Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung Bodelshausen	47
2.9	Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens	48
2.10	Weitere Lärminderungsmaßnahmen	49
2.11	Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19	15
Tabelle 2:	Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Bodelshausen	23
Tabelle 3:	Verkehrsmengen Lärmaktionsplanung Bodelshausen	25
Tabelle 4:	Betroffenheiten RLS-19 nach Rechengebieten	28
Tabelle 5:	Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Bahnhofstraße Süd	29
Tabelle 6:	Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Bahnhofstraße Nord	30
Tabelle 7:	Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Rottenburger Straße	31
Tabelle 8:	Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – K 6931 Hechinger Straße	32
Tabelle 9:	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	33
Tabelle 10:	Betroffenheiten 16. BImSchV Wohngebiet K 6931 Hechinger Straße	34
Tabelle 11:	Betroffenheiten 16. BImSchV Wohngebiet K 6932 Bahnhofstraße	35
Tabelle 12:	Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung	39
Tabelle 13:	Vergleich betroffene Einwohner:innen Grenzwerte 16. BImSchV K 6932 Bahnhofstraße	40
Tabelle 14:	Theoretischer Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr	41
Tabelle 15:	Theoretischer Fahrzeitverlust für den ÖPNV	42
Tabelle 16:	Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ermessensausübung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	12
Abbildung 2:	Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Bodelshausen	24
Abbildung 3:	Auszug Rasterlärmkarte Nacht	26
Abbildung 4:	Auszug Gebäudelärmkarte Nacht	27
Abbildung 5:	Übersicht der Rechengebiete	28
Abbildung 6:	Übersicht Betroffenheiten Bodelshausen in den jeweiligen Pegelklassen	29
Abbildung 7:	Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Bahnhofstraße Süd (Nachtzeitraum)	30
Abbildung 8:	Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Bahnhofstraße Nord (Nachtzeitraum)	31
Abbildung 9:	Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Rottenburger Straße (Nachtzeitraum)	32
Abbildung 10:	Ausschnitt Gebäudelärmkarte K 6931 Hechinger Straße (Nachtzeitraum)	33
Abbildung 11:	Ausschnitt Flächennutzungsplan Bodelshausen K 6931 Hechinger Straße	34
Abbildung 12:	Ausschnitt Flächennutzungsplan Bodelshausen K 6932 Bahnhofstraße	35
Abbildung 13:	Maximalkonzept Geschwindigkeitsreduzierungen	36
Abbildung 14:	Alternativkonzept Gemeindeverwaltung Bodelshausen	37
Abbildung 15:	Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung	40
Abbildung 16:	ÖPNV-Netz Bodelshausen (Quelle: öpnvkarte.de)	42
Abbildung 17:	Anhalteweg Tempo 50, 40, 30 (Quelle: VCÖ)	43
Abbildung 18:	Konzept Geschwindigkeiten nach Abwägung	47
Abbildung 19:	Konzept Geschwindigkeitsreduzierung Gemeindeverwaltung Bodelshausen	48

Beilagenverzeichnis

Beilage 1	Karte mit Einwohnerzahl, Geschwindigkeiten und Information zu Fahrbahnbelägen
Beilage 2.1	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 2.2	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 3.1	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 3.2	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 4.1	Differenzlärmkarte mit/ohne 30 km/h und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Tag
Beilage 4.2	Differenzlärmkarte mit/ohne 30 km/h und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Nacht
Beilage 5.1	Differenzlärmkarte mit/ohne 40 km/h und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag
Beilage 5.2	Differenzlärmkarte mit/ohne 40 km/h und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag
Beilage 6	Stellungnahmen aus dem Beteiligungsverfahren und deren Wertung

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 Fahrzeuglärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

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

1.2 Wahrnehmung von Lärm

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

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

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

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

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

1.3 Was ist dB(A)?

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

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

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

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

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

1.4 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete 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 stadtvträglicher 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 Auslösewerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der UmgebungslärmRL zeigt, liegt der Richtlinie ein weitergehender flächenhafter Ansatz zugrunde. Verkehrsplanerische Aspekte oder auch langfristige Strategien sind nicht auf einzelne Straßenabschnitte zu begrenzen. Daraus folgt die Verpflichtung der Lärmaktionsplanung, nicht nur einzelne Straßenabschnitte, sondern die Lärmauswirkungen gesamthaft zu betrachten. Ebenso spricht die Forderung, die Auswirkungen der Maßnahmen auf mögliche Verlagerungseffekte zu überprüfen, für eine gesamthafte Betrachtung, auch bei der Konzeption von Maßnahmen. Daher ist ein Bündel von Lärminderungsmaßnahmen sinnvoll.

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

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

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 Auslösewerte 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
Splittmastixasphalte 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
Splittmastixasphalte 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 Lärmentlastung erreicht werden. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewogender 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 scheitert der Bau von Umgehungsstraßen häufig an den leeren öffentlichen Kassen. Gleichwohl können Städte und Gemeinden Umgehungsstraßen in die Lärmaktionsplanung als mittel-/langfristiges Ziel aufnehmen. Dies gilt nicht nur für die Planungen anderer Baulastträger. Auch die eigene Planung etwa im Straßenbau kann aufgenommen werden.

Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan

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

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

Städtebauliche Maßnahmen

In einen Lärmaktionsplan können nach dem 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 Straßenbaulastträgers
 - 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 (unterschiedliche) 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 Lärmschutz Gesichtspunkten 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	14. November 2023
Vorstellung Ergebnisse Lärmkartierung und Grobkonzept; Beschluss zur Durchführung der Wirkungsanalysen	15. Oktober 2024
Nachtragsauftrag Durchführung Wirkungsanalysen Tempo 40	14. Januar 2025
Vorstellung Ergebnisse Wirkungsanalysen im Gemeinderat (öffentlich), Beschluss Offenlage	14. Oktober 2025
Offenlage des Lärmaktionsplans – Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange	27. Oktober 2025 – 30. November 2025
Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat	09. Juni 2026

Tabelle 2: Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Bodelshausen

2 Lärmaktionsplanung Gemeinde Bodelshausen

2.1 Kartierungsumfang

Die Gemeinde Bodelshausen ist die südlichste Gemeinde des Landkreises Tübingen und liegt ca. 20 km südlich der gleichnamigen Stadt. Auf einer Gemarkungsfläche von ca. 14 km² leben 5.800 Einwohner:innen⁶.

Die Gemeinde Bodelshausen ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW beinhaltet in Bodelshausen die B 27, die am östlichen unbebauten Rand der Gemarkung verläuft, sowie die L 389 zwischen Einmündung B 27 und Einmündung K 6931.

Die Gemeinde Bodelshausen erachtet eine Erfassung zusätzlicher, von der LUBW nicht kartierter Straßen, für sinnvoll. Es werden folgende Streckenabschnitte freiwillig berücksichtigt:

- L 389 nördlich der Einmündung K 6931
- K 6931 Hechinger Straße
- K 6932 Bahnhofstraße (vgl. Abbildung 2).

⁶ Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. Online unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515020.tab?R=GS416006> (zuletzt abgerufen: 13.05.2025)

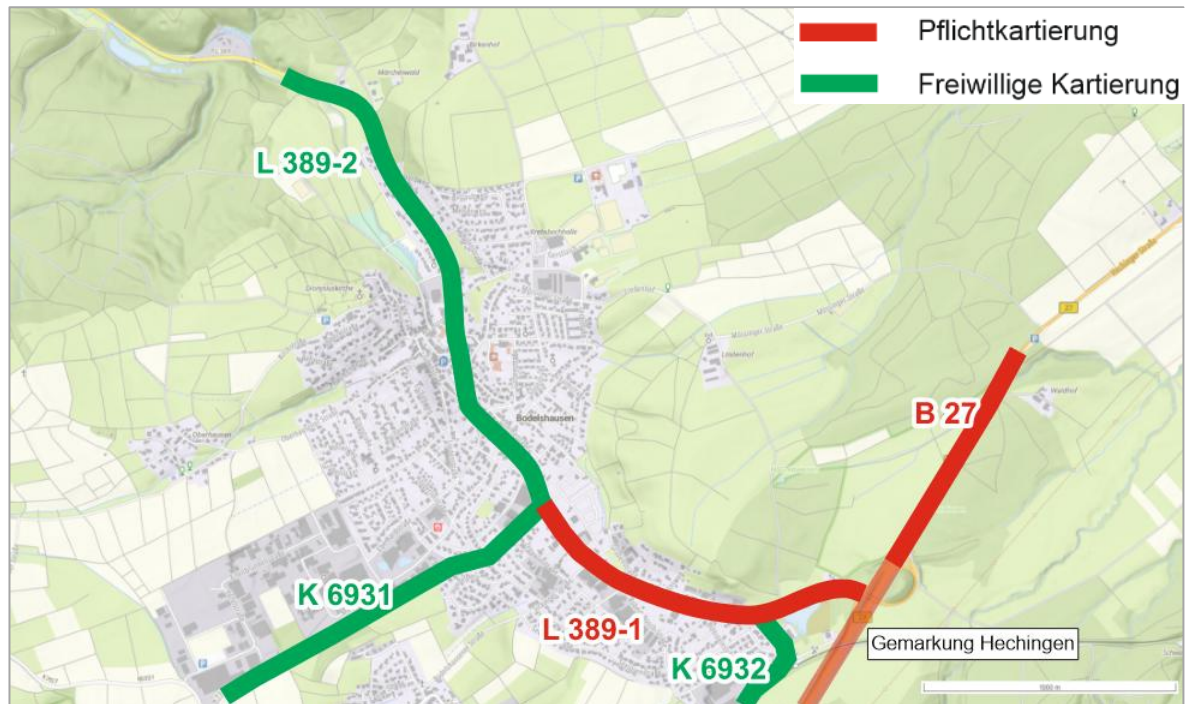


Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Bodelshausen

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

⁷ Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohner:innenzahlen und Veränderungen in der Bebauung.

2.2 Verkehrliche Grundlagen

Die Verkehrszahlen für den Lärmaktionsplan wurden aus dem amtlichen Verkehrsmonitoring 2019 übernommen. Für die Berechnungsmethode RLS-19 erfolgt eine Aufteilung in die Zeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) und eine Aufteilung in vier Fahrzeugklassen:

- Mot Motorräder
- Pkw Personenkraftwagen mit/ohne Anhänger, Lieferwagen
- Lkw o. A. Bus / LKW ohne Anhänger $\geq 3,5$ t
- Lkw m. A. LKW mit Anhänger / Sattelzüge

Die Daten nach RLS-19 können Tabelle 3 entnommen werden. Die Aufteilung der Streckenabschnitte erfolgte gemäß Abbildung 2.

		B 27	L 389-1	L 389-2	K 6931	K 6932	KVP
DTV	Kfz/24h	27.772	9'324	4'711	9'576	921	7'870
	SV/24h	1.479	211	240	289	38	247
	SV-Anteil	5.3%	2.3%	5.1%	3.0%	4.1%	3.1%
Tag (6-22 Uhr)	M	1.580	538	274	562	54	456
	p LoA	2.5%	1.3%	2.2%	2.3%	3.7%	1.6%
	p LmA	2.6%	1.0%	2.7%	0.8%	0.4%	1.5%
	p Mot	0.8%	3.3%	1.1%	1.1%	1.9%	2.3%
Nacht (22-6 Uhr)	M	312	89	41	73	8	72
	p LoA	1.9%	0.0%	2.4%	1.4%	0.4%	0.8%
	p LmA	5.1%	2.0%	4.9%	0.9%	0.4%	3.1%
	p Mot	0.3%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%
Zählstellen-Nr.		76201100	76191214	75191205	76191200	76191408	

Tabelle 3: Verkehrsmengen Lärmaktionsplanung Bodelshausen

Die Abkürzungen in Tabelle 3 bedeuten:

- DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
- SV Schwerverkehr
- KVP Kreisverkehrsplatz
- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- p LoA Schwerverkehrsanteil Lkw $\geq 3,5$ t ohne Anhänger / Bus
- p LmA Schwerverkehrsanteil Lkw $\geq 3,5$ t mit Anhänger / Sattelzug
- p Mot Schwerverkehrsanteil Motorräder
- Tag Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)
- Nacht Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr).

2.3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19

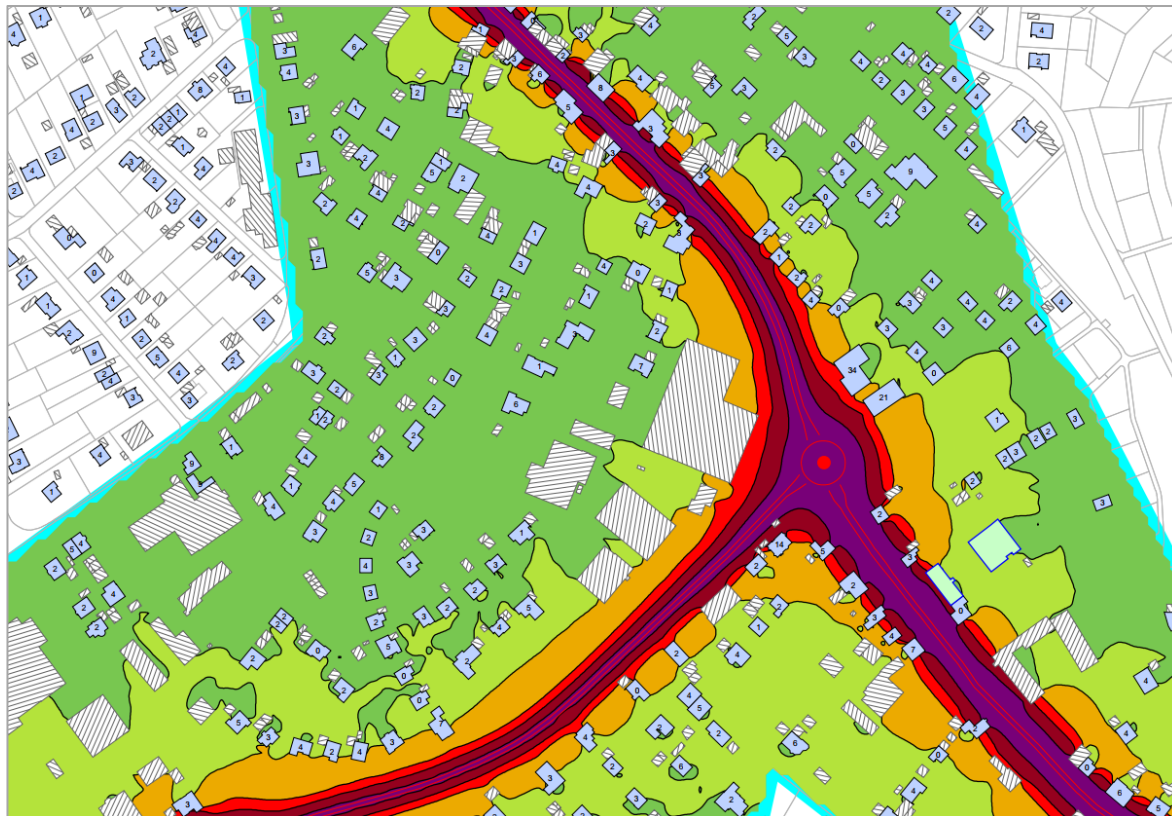


Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Nacht

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.

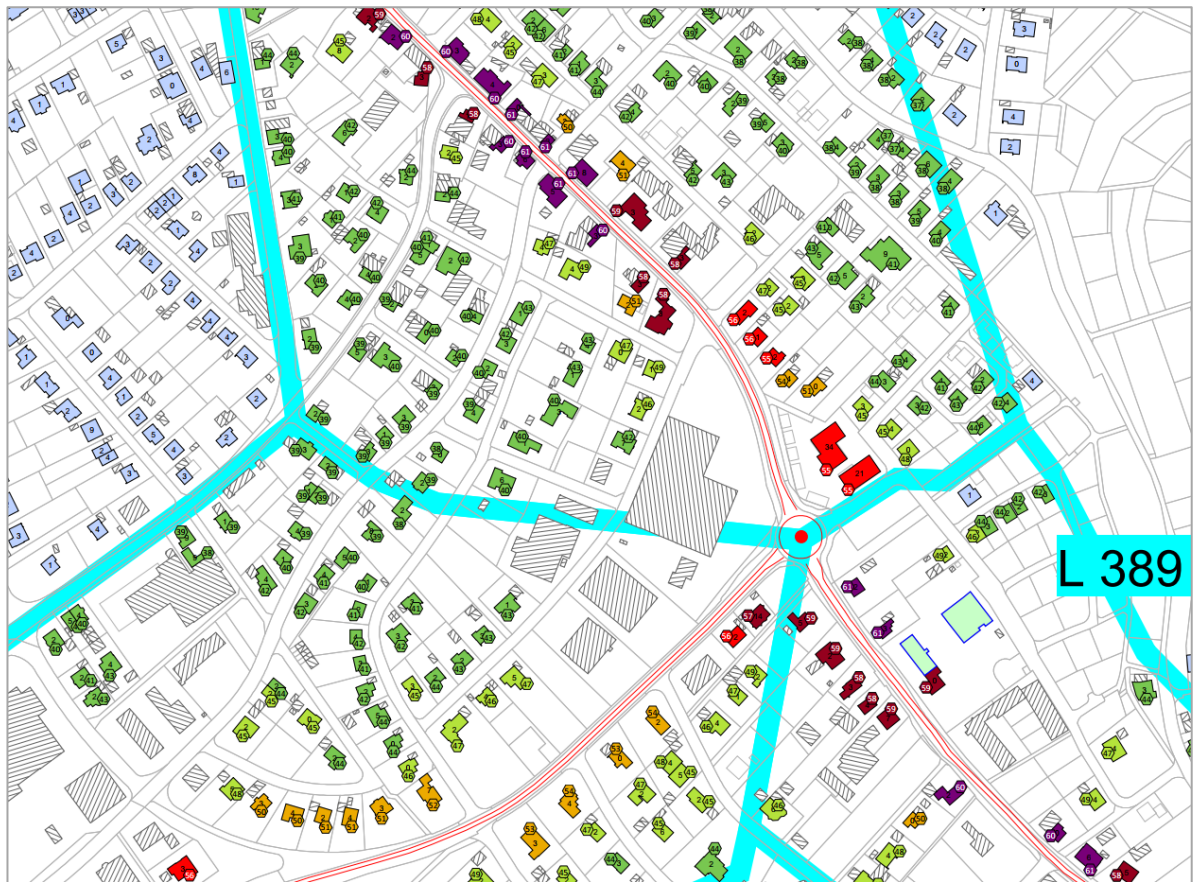


Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Nacht

2.4 Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse

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:

- B 27
- L 389 Bahnhofstraße Süd
- L 389 Bahnhofstraße Nord
- L 389 Rottenburger Straße
- K 6932 Bahnhofstraße
- K 6931 Hechinger Straße (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach RLS-19 werden in Tabelle 4 aufgeführt. Diese zeigt, dass entlang der untersuchten Strecken im Gemarkungsgebiet Bodelshausen zusammengenommen 367 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes von 65 dB(A) tags und 474 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes von 55 dB(A) nachts betroffen sind. In einzelnen Rechengebieten gibt es ebenfalls hohe Überschreitungen der Pflichtwerte von 67/57 dB(A) tags/nachts.

Rechengebiet	Tag (06-22h)				Nacht (22-06h)				Hauptbelastungsbereich
	≥ 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)	
B 27	2	2	0	67	2	2	0	59	Nein
L 389 - Bahnhofstraße Süd	128	87	4	71	141	128	36	62	Ja
L 389 - Bahnhofstraße Nord	95	57	0	69	183	95	41	61	Ja
L 389 - Rottenburger Straße	123	51	0	68	127	123	7	60	Ja
K 6932 - Bahnhofstraße	0	0	0	62	0	0	0	54	Nein
K 6931 - Hechinger Straße	19	0	0	66	21	14	0	57	Ja
Summe betroffener Einwohner:innen	367	197	4		474	362	84		

Tabelle 4: Betroffenheiten RLS-19 nach Rechengebieten

Die B 27 wird in der Lärmaktionsplanung nicht weiter berücksichtigt, da der Streckenabschnitt auf Gemarkung Bodelshausen sehr kurz ist und bis auf zwei Gebäude keine weitere Wohnbebauung besteht.

Aus dem Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalyse und der qualitativen Einzelfallbewertung werden die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Hauptbelastungsbereiche ermittelt. Merkmal eines Hauptbelastungsbereiches ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und/oder nächtlichen Auslösewerte 65/55 dB(A) an mehreren Immissionspunkten erreicht und/oder übertrifft. Abbildung 6 zeigt, an welchen Stellen die jeweiligen Pegelwerte überschritten werden.

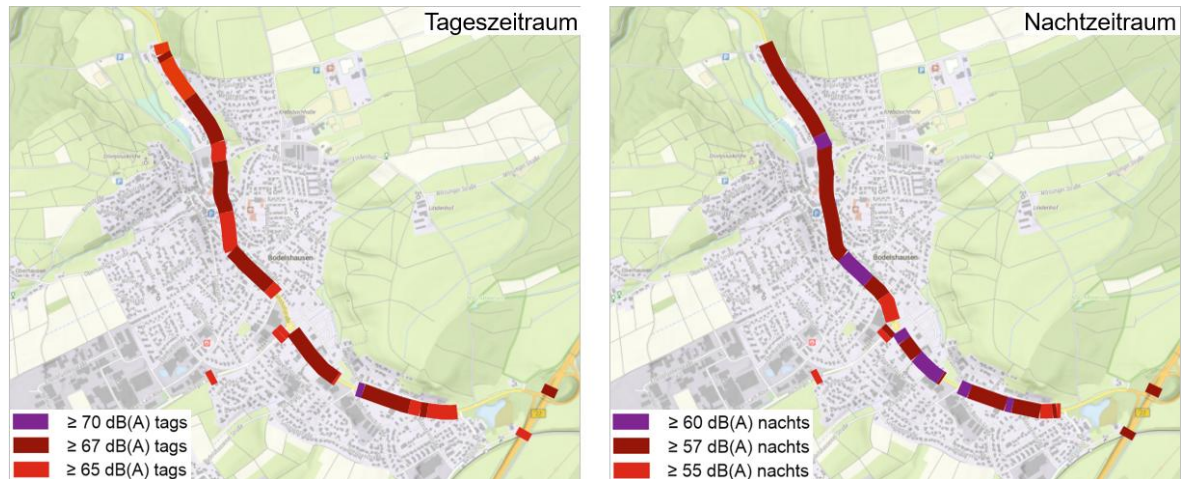


Abbildung 6: Übersicht Betroffenheiten Bodelshausen in den jeweiligen Pegelklassen

2.4.1 Hauptbelastungsbereich L 389 Bahnhofstraße Süd

Im Rechengebiet L 389 Bahnhofstraße Süd betragen die höchsten Lärmpegel 71/62 dB(A) tags/nachts. Somit wird die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschritten. Im Tageszeitraum betrifft dies nur ein Gebäude, im Nachtzeitraum neun. Die Betroffenheiten im Bereich der Pflichtwerte (67/57 dB(A) tags/nachts) sind hoch. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der L 389 Bahnhofstraße Süd können nachfolgender Tabelle 5 entnommen werden.

L 389 - Bahnhofstraße Süd	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	31	18	1	34	31	9
Anzahl betroffener Einwohner:innen	128	87	4	141	128	36

Tabelle 5: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Bahnhofstraße Süd

Nahezu alle Gebäude in erster Baureihe sind mindestens von Überschreitungen der Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) betroffen. An einem Großteil der Gebäude liegen die errechneten Lärmpegel jedoch höher. Die Wohnbebauung ist bereichsweise einseitig angeordnet.

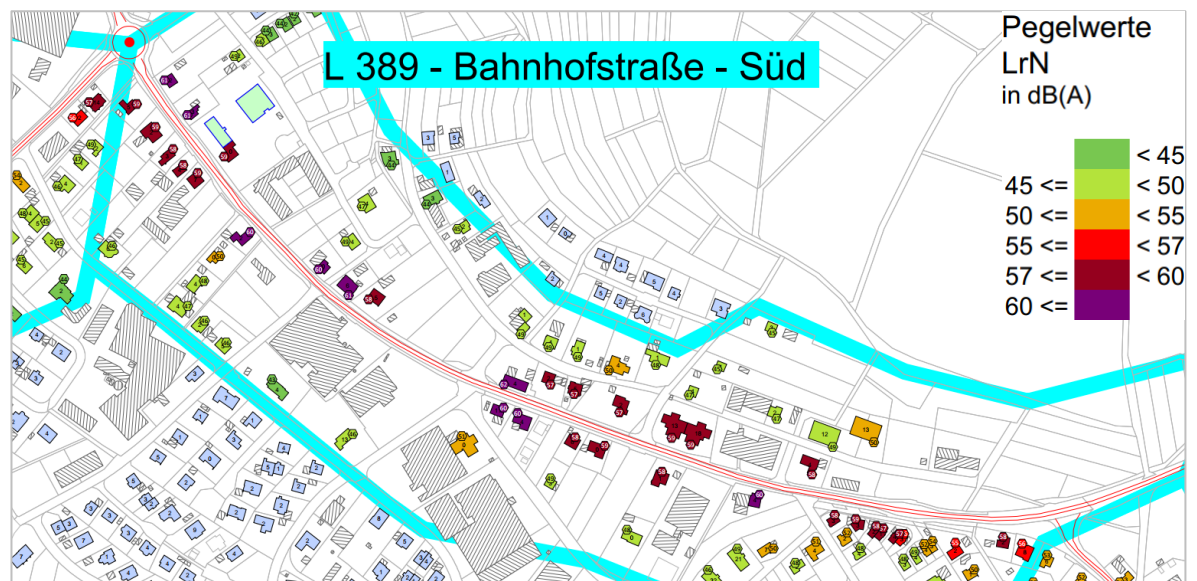


Abbildung 7: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Bahnhofstraße Süd (Nachtzeitraum)

2.4.2 Hauptbelastungsbereich L 389 Bahnhofstraße Nord

Im Rechengebiet L 389 Bahnhofstraße Nord wird mit maximalen Lärmpegeln von 69/61 dB(A) tags/nachts die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung im Nachtzeitraum überschritten. Die Betroffenheiten sind hoch, insbesondere im Nachtzeitraum. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der L 389 Bahnhofstraße Nord können nachfolgender Tabelle 6 entnommen werden.

L 389 - Bahnhofstraße Nord	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	27	16	0	41	27	11
Anzahl betroffener Einwohner:innen	95	57	0	183	95	41

Tabelle 6: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Bahnhofstraße Nord

Die Wohnbebauung im Bereich L 389 Bahnhofstraße Nord ist ab der Einmündung Mozartstraße dichter als entlang der Bahnhofstraße Süd. Auch in diesem Rechengebiet sind nahezu alle Wohngebäude in erster Baureihe mindestens von Überschreitungen der Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) betroffen, an einem Großteil werden zudem die Pflichtwerte (67/57 dB(A) tags/nachts), insbesondere nachts, erreicht / überschritten.

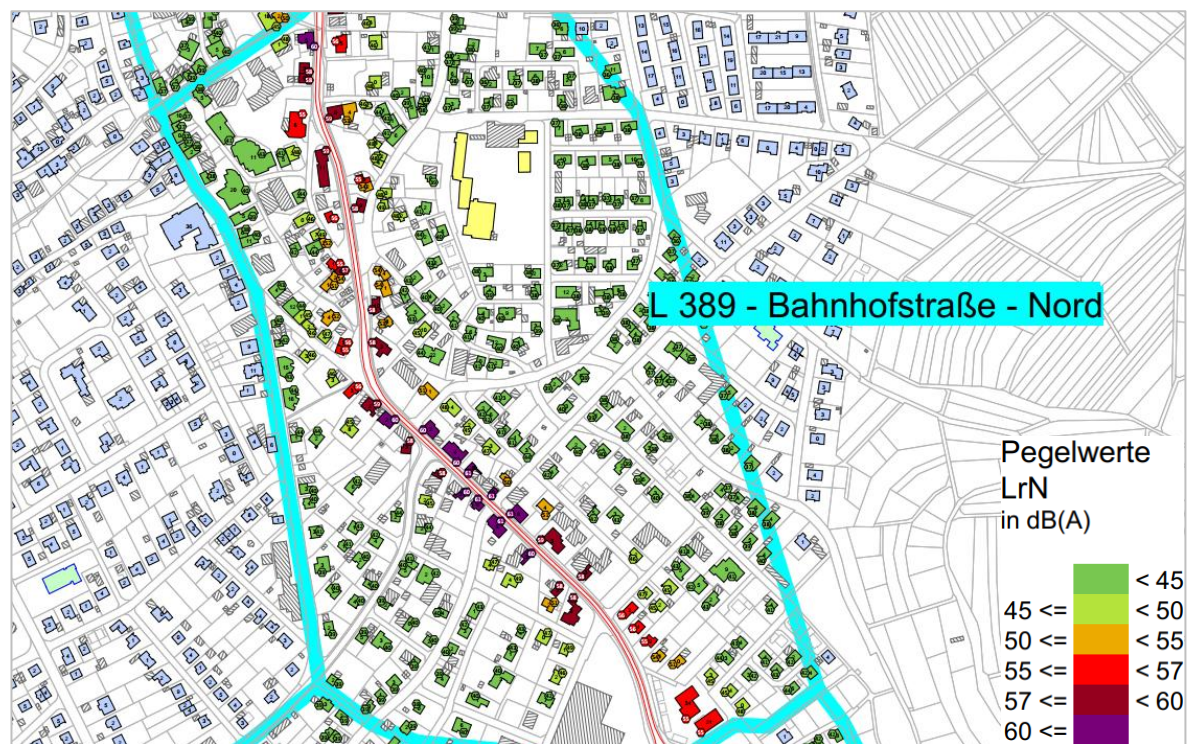


Abbildung 8: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Bahnhofstraße Nord (Nachtzeitraum)

2.4.3 Hauptbelastungsbereich L 389 Rottenburger Straße

Im Rechengebiet L 389 Rottenburger Straße betragen die max. Pegelwerte 68/60 dB(A). Somit wird die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung im Nachtzeitraum erreicht. Dies betrifft drei Wohngebäude. Die Betroffenheiten oberhalb der Pflichtwerte sind insbesondere im Nachtzeitraum hoch. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der L 389 Rottenburger Straße können nachfolgender Tabelle 7 entnommen werden.

L 389 - Rottenburger Straße	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	41	16	0	42	41	3
Anzahl betroffener Einwohner:innen	123	51	0	127	123	7

Tabelle 7: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 389 Rottenburger Straße

Die Bebauung entlang der L 389 Rottenburger Straße ist ähnlich dicht wie im angrenzenden Bereich der L 389 Bahnhofstraße Nord. Alle Gebäude in erster Baureihe sind mindestens von Überschreitungen der Auslöswerte (65/55 dB(A) tags/nachts), im Nachtzeitraum jedoch vor allem von Überschreitungen des Pflichtwertes (57 dB(A)) betroffen.

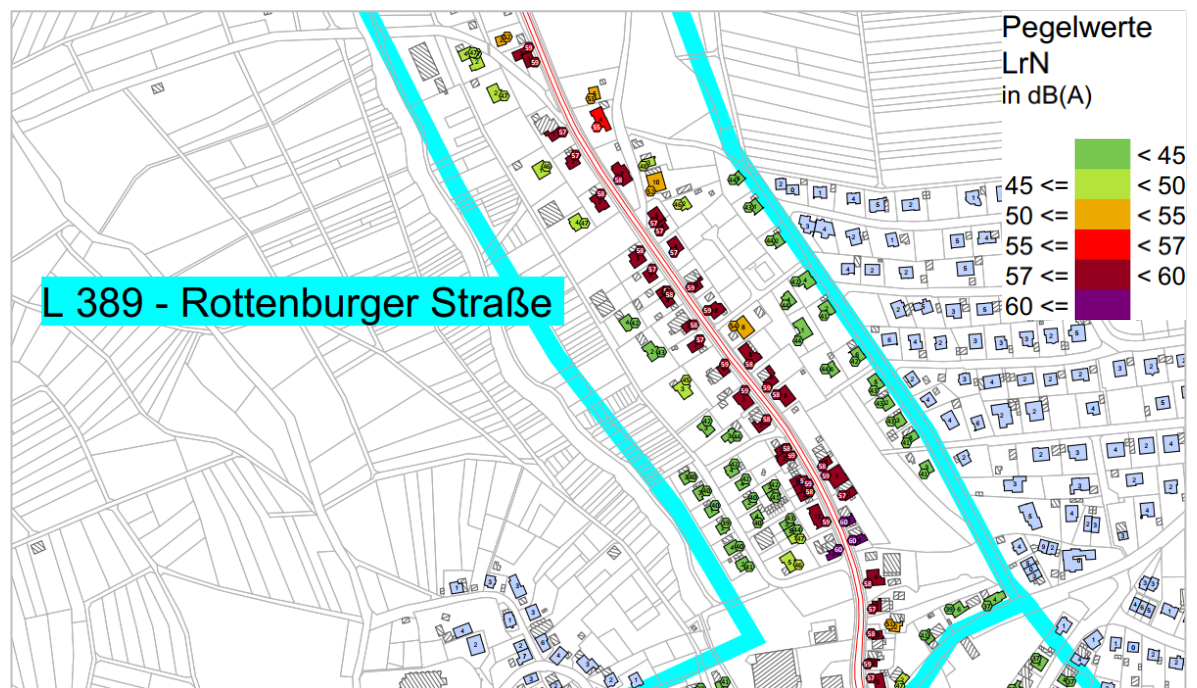


Abbildung 9: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 389 Rottenburger Straße (Nachtzeitraum)

2.4.4 Hauptbelastungsbereich K 6931 Hechinger Straße

Im Rechengebiet K 6931 Hechinger Straße betragen die max. Pegelwerte 66/57 dB(A) tags/nachts. Der Pflichtwert im Nachtzeitraum wird an einem Gebäude erreicht. Insgesamt sind die Betroffenheiten gering. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der K 6931 Hechinger Straße können nachfolgender Tabelle 8 entnommen werden.

K 6931 - Hechinger Straße	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	3	0	0	4	1	0
Anzahl betroffener Einwohner:innen	19	0	0	21	14	0

Tabelle 8: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – K 6931 Hechinger Straße

Insgesamt sind im Bereich der K 6931 Hechinger Straße nur vier Wohngebäude von Überschreitungen betroffen. Zwei der Wohngebäude befinden sich am Kreisverkehr, wo in der Regel eine geringere Geschwindigkeit als 50 km/h gefahren wird und die Lärmemission oftmals aus Abbrems- und Beschleunigungsvorgängen resultieren. Entlang der gesamten Strecke wurde bereits ein lärmindernder Fahrbahnbelag (AC 11) verbaut.



Abbildung 10: Ausschnitt Gebäudelärmkarte K 6931 Hechinger Straße (Nachtzeitraum)

In Bereichen, in denen die Auslösewerte nicht oder allenfalls geringfügig überschritten werden, wird zusätzlich die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV überprüft (s. Tabelle 9). 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). Die Grenzwerte der 16. BImSchV unterscheiden sich je nach Gebietstyp, wobei nur die Grenzwerte für Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime sowie für reine und allgemeine Wohngebiete unterhalb der Auslösewerte ($\geq 65/55$ dB(A) tags/nachts) liegen.

Nutzungen	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- u. Altenheime	57	47
Reine u. allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Bodelshausen kennzeichnet die Flächen im östlichen Abschnitt der K 6931 Hechinger Straße als Wohnbaufläche. Die zu überprüfenden Grenzwerte betragen demnach 59/49 dB(A) tags/nachts.

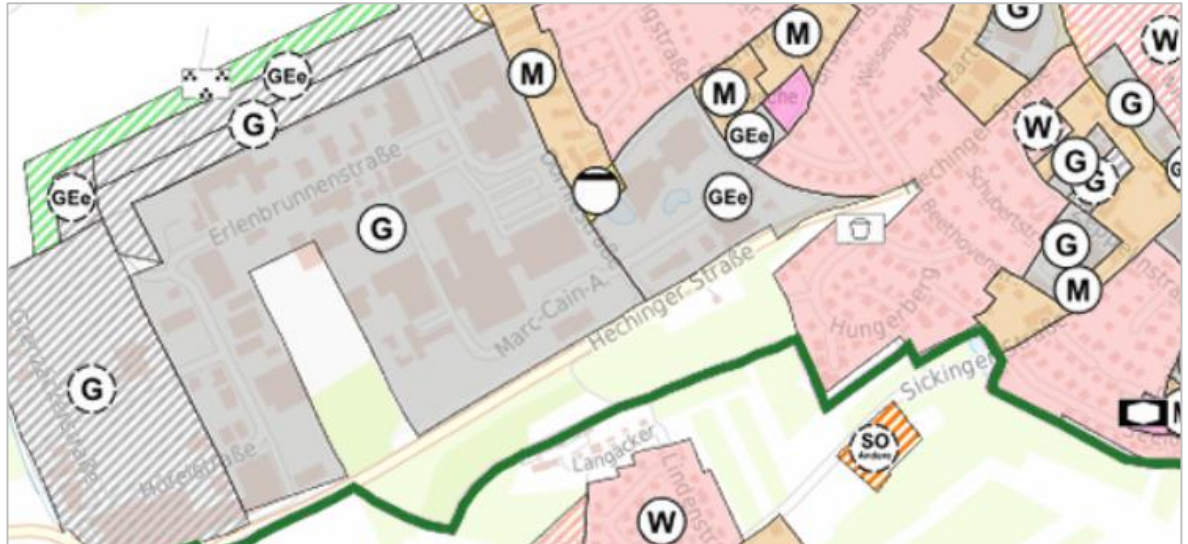


Abbildung 11: Ausschnitt Flächennutzungsplan Bodelshausen K 6931 Hechinger Straße

Das Ergebnis der Überprüfung wird in Tabelle 10 gezeigt. Sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum sind 15 Gebäude mit insgesamt 63 Einwohner:innen von Überschreitungen der Grenzwerte für Wohngebiete betroffen. Dies sind nahezu alle Wohngebäude in erster Baureihe, die nach dem Flächennutzungsplan im Bereich des Wohngebietes liegen. Die Betroffenheiten liegen im untersten Bereich des Ermessensspielraums.

K 6931 - Hechinger Straße	Tag (06-22h)	Nacht (22-06h)
	Wohngebiet	
	> 59 dB(A)	> 49 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	15	15
Anzahl betroffener Einwohner:innen	63	63

Tabelle 10: Betroffenheiten 16. BImSchV Wohngebiet K 6931 Hechinger Straße

2.4.5 Belastungsbereich K 6932 Bahnhofstraße

Im Rechengebiet K 6932 Bahnhofstraße werden die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung 65/55 dB(A) tags/nachts nicht überschritten. Genauso wie für die K 6931 Hechinger Straße wird für die K 6932 Bahnhofstraße die Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV überprüft. Der Flächennutzungsplan kennzeichnet die gesamte Fläche westlich der Straße als Wohnbaufläche. Somit wird für diesen Bereich die Einhaltung der Grenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts überprüft. Da die Grenzwerte für Mischgebiete genauso hoch sind wie die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung, wird die Einhaltung im Mischgebiet auf der östlichen Straßenseite nicht überprüft.

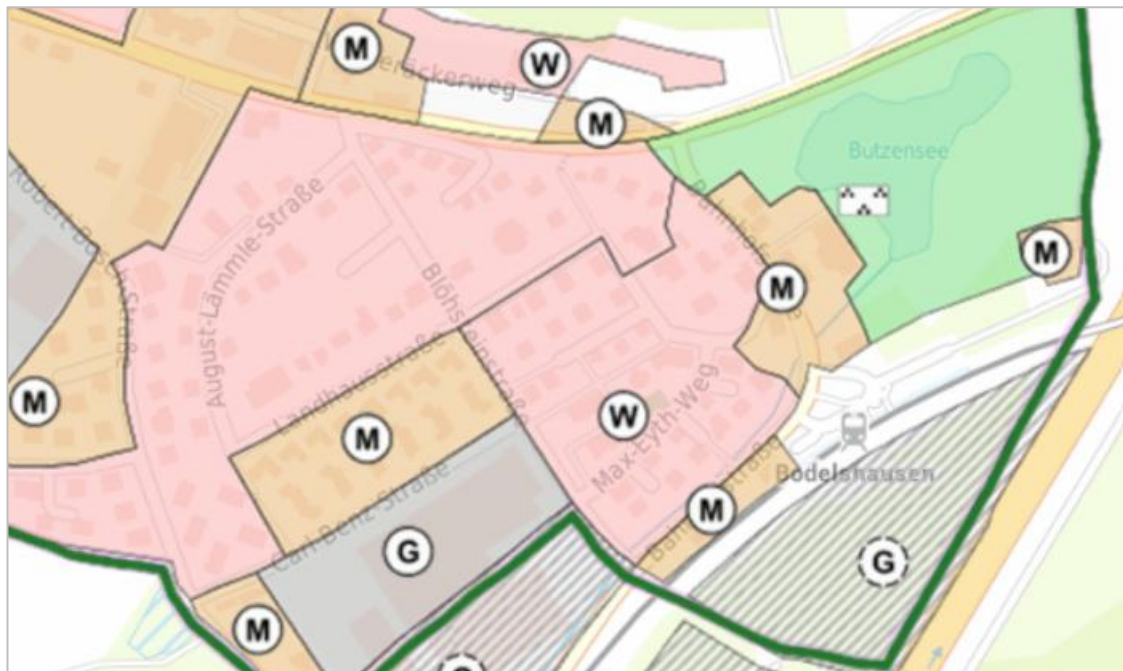


Abbildung 12: Ausschnitt Flächennutzungsplan Bodelshausen K 6932 Bahnhofstraße

Das Ergebnis der Überprüfung wird in Tabelle 11 dargestellt. Im Nachtzeitraum sind die Betroffenheiten wesentlich höher als im Tageszeitraum. Insgesamt liegen die Betroffenheiten auch in diesem Gebiet im untersten Bereich des Ermessensspielraums.

	Tag (06-22h)	Nacht (22-06h)
	Wohngebiet	
	> 59 dB(A)	> 49 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	4	13
Anzahl betroffener Einwohner:innen	16	67

Tabelle 11: Betroffenheiten 16. BImSchV Wohngebiet K 6932 Bahnhofstraße

2.5 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

Geschwindigkeitsreduzierung

Entlang aller untersuchter Strecken im Innerortsbereich gilt die nach StVO gültige Richtgeschwindigkeit von 50 km/h. Geschwindigkeitsreduzierungen bestehen somit nicht.

Lärmmindernde Fahrbahnbeläge

Entlang folgender Strecken wurde bereits ein lärmmindernder Fahrbahnbelag verbaut:

- K 6931 Hechinger Straße entlang der gesamten untersuchten Strecke – AC 11
- L 389 zwischen Einmündung K 6932 Bahnhofstraße und Einmündung B 27 – AC 11
- B 27 nördlicher der Einmündung L 389 (unbebauter Streckenabschnitt) – SMA 8

2.6 Konzept Geschwindigkeitsreduzierungen

Auf Grundlage der Lärmkartierung und der Ermittlung der (Haupt-)Belastungsbereiche wird ein Konzept aus Geschwindigkeitsreduzierungen zur Lärminderung entworfen. Bei dem von der Rapp AG vorgeschlagenen Konzept handelt es sich um ein Maximalkonzept (s. Abbildung 13). Entlang der K 6931 und der K 6932 liegen die Lärmpegel bzw. die Betroffenheiten im untersten Bereich des Ermessensspielraums. Folgende Geschwindigkeitsreduzierungen werden vorgeschlagen:

- **30 km/h ganztags** aus Lärmschutzgründen für folgende Bereiche:
 - L 389 Rottenburger Straße / Bahnhofstraße: auf gesamter Länge zwischen nördlichem und östlichem Ortsschild
 - K 6931 Hechinger Straße: vom Kreisverkehrsplatz L 389 bis zum westlichen Ortsschild
 - K 6932 Bahnhofstraße: von der Einmündung L 389 bis zum südlichen Ortsschild



Abbildung 13: Maximalkonzept Geschwindigkeitsreduzierungen

Als Alternative zu dem Maximalkonzept wird auf Wunsch der Gemeindeverwaltung ebenfalls Tempo 40 ganztags in allen Bereichen, in denen das Maximalkonzept Tempo 30 ganztags vorsieht, untersucht (s. Abbildung 14).



Abbildung 14: Alternativkonzept Gemeindeverwaltung Bodelshausen

2.7 Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung beispielsweise von 30 km/h anstatt 50 km/h können die Schalleistungspegel um bis zu 3 dB(A) gesenkt werden. Die Pegelminderung mit Tempo 40 ist ungefähr 1,5 dB(A) geringer als mit Tempo 30. Geschwindigkeitsbeschränkungen sind allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

Für die in Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellten Geschwindigkeitsreduzierungen (Tempo 30 ganztags / Tempo 40 ganztags) wird eine Wirkungsanalyse durchgeführt. Die Berechnung erfolgt dabei, 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 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Tag
- Differenzkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Nacht
- Differenzkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag
- Differenzkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 40 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 Verkehrslärm-schutzverordnung (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“ (Kooperationserlass Lärmaktionsplanung B-W 2023).

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 milderen Mitteln sowie die Anpassung von Lichtsignalanlagen berücksichtigt werden.

2.7.1 Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten

Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um bis zu 3 dB(A) gesenkt werden. Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahmen von Tempo 30 und Tempo 40 entlang der untersuchten Strecken wird in Tabelle 12 und Abbildung 15 dargestellt. In grün sind die Zellen, die die Wirkung von Tempo 30 angeben markiert, in blau die Zellen, die die Wirkung von Tempo 40 angeben.

Mit Tempo 40 können die Betroffenheiten oberhalb der Pflichtwerte von 67/57 dB(A) tags/nachts um 72 % bzw. um 34 % gesenkt werden. Mit Tempo 30 beträgt die Reduktion 84 % bzw. 80 %. Oberhalb der grundrechtlichen Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/nachts) können die Betroffenheiten bei Tempo 30 sogar vollständig reduziert werden. Mit Tempo 40 gelingt dies nur im Tageszeitraum, wobei die Reduktion im Nachtzeitraum mit 95 % ebenfalls hoch ist. Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse zeigen, dass Tempo 30 im Allgemeinen in Bezug auf die Lärminderung wirksamer ist als Tempo 40. Bei der Betrachtung der Bereiche im Einzelnen wird ersichtlich, dass entlang der K 6931 Hechinger Straße die Betroffenheiten mit Tempo 40 nahezu vollständig reduziert werden können. Lediglich im Bereich ≥ 55 dB(A) verbleiben einzelne betroffene Personen. Im Bereich der K 6932 Bahnhofstraße liegen die Betroffenheiten ohnehin ausschließlich im Bereich der Grenzwerte der 16. BImSchV. Auch wenn bei Tempo 40 Betroffenheiten im Bereich dieser Grenzwerte bestehen bleiben, wäre eine solche Anordnung vertretbar, da es sich um den untersten Ermessensspielraum handelt.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. Bis auf bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 30 km/h im Bereich der K 6931 Hechinger Straße kann dieses Ziel weder durch Tempo 40 noch durch Tempo 30 in keinem der weiteren Hauptbelastungsbereiche 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 lärmmindernden Fahrbahnbelags) das Ziel der Lärmaktionsplanung erreichen.

Rechengebiet		Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
		Betroffene ≥ 65 dB(A)	Betroffene ≥ 67 dB(A)	Betroffene ≥ 70 dB(A)	Betroffene ≥ 55 dB(A)	Betroffene ≥ 57 dB(A)	Betroffene ≥ 60 dB(A)
L 389 - Bahnhofstraße Süd	Lärmkartierung	128	87	4	141	128	36
	Wirkungsanalyse (30 km/h)	74	4	0	115	36	0
	Differenz	54	83	4	26	92	36
	Wirkungsanalyse (40 km/h)	103	21	0	131	87	4
	Differenz	25	66	4	10	41	32
L 389 - Bahnhofstraße Nord	Lärmkartierung	95	57	0	183	95	41
	Wirkungsanalyse (30 km/h)	52	0	0	95	52	0
	Differenz	43	57	0	88	43	41
	Wirkungsanalyse (40 km/h)	73	32	0	100	73	0
	Differenz	22	25	0	83	22	41
L 389 - Rottenburger Straße	Lärmkartierung	123	51	0	127	123	7
	Wirkungsanalyse (30 km/h)	8	0	0	107	28	0
	Differenz	115	51	0	20	95	7
	Wirkungsanalyse (40 km/h)	76	1	0	123	76	0
	Differenz	47	50	0	4	47	7
K 6931 - Hechinger Straße	Lärmkartierung	19	0	0	21	14	0
	Wirkungsanalyse (30 km/h)	0	0	0	0	0	0
	Differenz	19	0	0	21	14	0
	Wirkungsanalyse (40 km/h)	0	0	0	16	0	0
	Differenz	19	0	0	5	14	0
Summe betroffener Einwohner:innen Lärmkartierung		365	195	4	472	360	84
Summe betroffener Einwohner:innen Wirkungsanalyse Tempo 30		134	32	0	116	73	0
Differenz Betroffenheiten Tempo 30 zu Tempo 50		231	163	4	356	287	84
Differenz in %		63%	84%	100%	75%	80%	100%
Summe betroffener Einwohner:innen Wirkungsanalyse Tempo 40		252	54	0	370	236	4
Differenz Betroffenheiten Tempo 40 zu Tempo 50		113	141	4	102	124	80
Differenz in %		31%	72%	100%	22%	34%	95%

Tabelle 12: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung

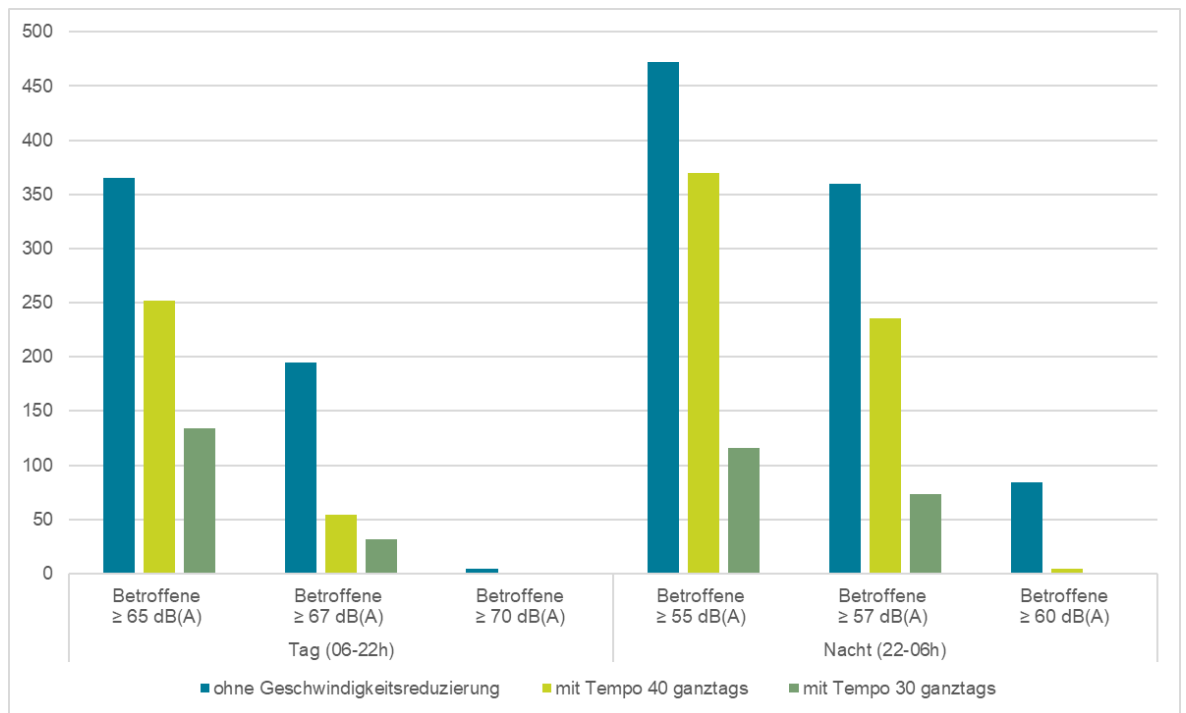


Abbildung 15: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung

Tabelle 13 zeigt zusätzlich die Reduktion der Betroffenheiten oberhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV im Rechengebiet K 6932 Bahnhofstraße mit Tempo 30 und Tempo 40. Mit Tempo 30 können die Betroffenheiten im Tageszeitraum > 59 dB(A) vollständig reduziert werden. Mit Tempo 40 bleiben zwei betroffene Wohngebäude bestehen. Im Nachtzeitraum bleiben sowohl bei Tempo 40 als auch bei Tempo 30 betroffene Wohngebäude bestehen. Im Tageszeitraum ist ein Gebäude weniger betroffen.

K 6932 Bahnhofstraße	Tag (06-22h)	Nacht (22-06h)
	Wohngebiet	
	> 59 dB(A)	> 49 dB(A)
Tempo 50 (Bestand)		
Anzahl betroffener Einwohner:innen	16	67
Tempo 30		
Anzahl betroffener Einwohner:innen	0	37
Tempo 40		
Anzahl betroffener Einwohner:innen	9	40

Tabelle 13: Vergleich betroffene Einwohner:innen Grenzwerte 16. BImSchV K 6932 Bahnhofstraße

2.7.2 Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen⁸. 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).

Tabelle 14 zeigt die theoretisch errechneten Fahrzeitverluste für die jeweiligen Bereiche getrennt nach Tempo 40 und Tempo 30. Bei Tempo 40 fällt der Fahrzeitverlust selbstverständlich geringer aus als bei Tempo 30.

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 Fahrzeitverluste in Bodelshausen überschreiten diese Unerheblichkeitsschwelle insbesondere entlang der L 389 sowohl bei Tempo 30 als auch bei Tempo 40 deutlich, da der Änderungsbereich sich über eine Länge von ca. 2,7 km erstreckt. Zudem kann die Grenze überschritten werden, wenn mehrere Änderungsbereiche hintereinander befahren werden. Daher sind die Zeitverluste in die Gesamtabwägung einzubeziehen.

Abschnitt	Länge (km)	Theor. Fahrzeitverlust in Sek. MIV	
		T40	T30
L 389 Bahnhofstraße / Rottenburger Straße	2.7	49	130
K 6931 Hechinger Straße	0.45	8	22
K 6932 Bahnhofstraße	0.37	7	18

Tabelle 14: Theoretischer Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr

2.7.3 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).

Abbildung 16 zeigt das ÖPNV-Netz in Bodelshausen. Entlang der K 6931 Hechinger Straße sowie entlang der L 389 nördlich der Einmündung Steigstraße verkehrt kein ÖPNV.

⁸ Verlustzeiten wurden unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) ermittelt.



Abbildung 16: ÖPNV-Netz Bodelshausen (Quelle: öpnvkarte.de)

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. Für eine Geschwindigkeitsreduzierung von 40 km/h macht der Kooperationserlass keine Vorgabe zum Fahrzeitverlust für den ÖPNV. Exemplarisch wird der Fahrzeitverlust mit 10 Sekunden pro 1.000 m bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 40 km/h berechnet. Das Ergebnis wird in Tabelle 15 dargestellt. Auch wenn der ÖPNV nicht den gesamten Änderungsbereich der L 389 verkehrt, ist der ÖPNV dennoch auf rund 2 km von der Geschwindigkeitsreduzierung betroffen. Insbesondere bei Tempo 30 entsteht somit ein deutlicher Fahrzeitverlust.

Abschnitt	Länge (km)	Theor. Fahrzeitverlust in Sek. ÖPNV	
		T40	T30
L 389 Bahnhofstraße / Rottenburger Straße	1.97	20	39
K 6931 Hechinger Straße	0.45	kein ÖPNV	
K 6932 Bahnhofstraße	0.37	4	7

Tabelle 15: Theoretischer Fahrzeitverlust für den ÖPNV

Verkehrt eine Linie in mehreren Änderungsbereichen (bspw. Linie 305), 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.

2.7.4 Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit kann durch Geschwindigkeitsreduzierungen deutlich erhöht werden, da sich der Anhalteweg bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 mehr als halbiert. Bei Tempo 40 gegenüber Tempo 50 reduziert sich der Anhalteweg nur um ca. ein Drittel (s. Abbildung 17). 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 % (Deutsche Umwelthilfe 2022). Bei Tempo 40 sinkt das Risiko um nur rund 50 % (Österreichische Forschungsgesellschaft Straße Schiene Verkehr 2022).

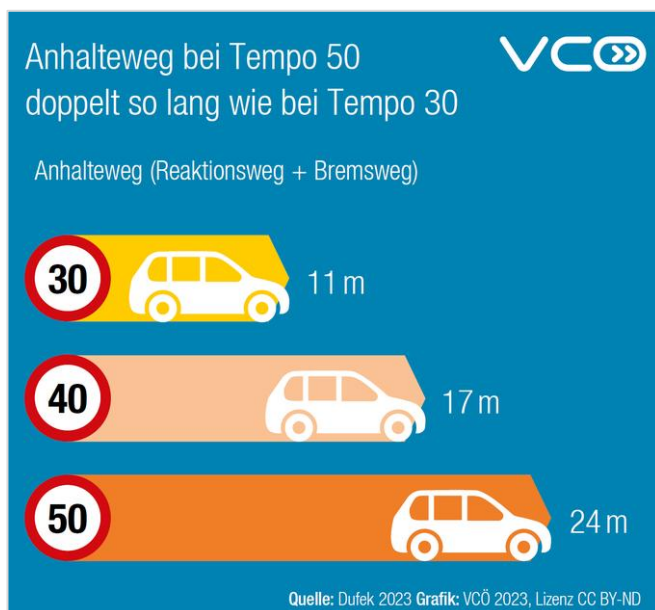


Abbildung 17: Anhalteweg Tempo 50, 40, 30 (Quelle: VCÖ)

2.7.5 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. Vor allem die L 389 Bahnhofstraße Nord / Rottenburger Straße ist geprägt durch einen hohen Anteil an Wohnbebauung. Je geringer die gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs ist, desto höher ist die Aufenthaltsqualität. Die Aufenthaltsqualität verbessert sich somit bei Tempo 30 etwas mehr als bei Tempo 40.

2.7.6 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. In Bodelshausen existieren sowohl entlang der L 389 als auch entlang der K 6931 Hechinger Straße und der K 6932 Bahnhofstraße an einigen Stellen Querungshilfen (Bedarfsampeln, Mittelinseln, Zebrastreifen). Es ist dennoch davon auszugehen, dass in einzelnen Bereichen die Straßenseite ohne Querungshilfe gewechselt wird, was bei Tempo 30 sicherer ist als bei Tempo 50. Gleichzeitig sind die Gehwege in weiten Teilen schmal (< 2,50 m), sodass der Platz zwischen Fußgänger:innen und vorbeifahrenden Kraftfahrzeugen gering ist. Tempo 30 senkt das Kollisionsrisiko zwischen Fußgänger:innen und Kraftfahrzeugen bei schmalen Gehwegen und erhöht das Komfortgefühl von Fußgänger:innen.

Ähnliches wie für Fußgänger:innen gilt auch 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 L 389 sowie entlang der K 6932 Bahnhofstraße existiert größtenteils ein gemeinsamer Geh- und Radweg. Gemeinsame Geh- und Radwege bergen ein großes Konfliktpotenzial zwischen Fußgänger:innen und Radfahrer:innen. Bei Tempo 30 kann der Radverkehr auf die Fahrbahn verlagert werden, sodass mehr Platz für den Fußverkehr entsteht und sich dieser sicherer auf dem Gehweg bewegen kann. Die Schutzstreifen entlang der K 6931 Hechinger Straße können bei Tempo 30 ggf. ebenfalls aufgehoben werden.

Genauso wie bei der Aufenthaltsqualität erhöht sich auch die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr je geringer die gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs ist. Die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr erhöht sich somit bei Tempo 30 etwas mehr als bei Tempo 40.

2.7.7 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 Verstärkung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann durch weniger Brems- und Beschleunigungsvorgänge steigen, was sich ebenfalls positiv auf die Lärmimmission auswirkt. Für die subjektive Qualitätswahrnehmung der Kraftfahrzeugführer:innen sind gleichmäßige Verkehrsströme ohne große Geschwindigkeitsdifferenzen auf einem niedrigeren, aber homogenen Niveau positiver als höhere Spitzengeschwindigkeiten mit mehr Stopps.

In Bodelshausen wird sowohl bei Tempo 30 als auch bei Tempo 40 eine leichte Verbesserung bzw. auf alle Fälle keine Verschlechterung des Verkehrsflusses erwartet.

2.7.8 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. Einheitliche Geschwindigkeiten werden erfahrungsgemäß von den Verkehrsteilnehmenden eher akzeptiert als häufig wechselnde Geschwindigkeiten. Aufgrund dessen wird angestrebt, entlang der untersuchten Strecken identische Geschwindigkeitsreduzierungen umzusetzen. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, wie es Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sind, müssen von den Verkehrsteilnehmenden jedoch ohnehin akzeptiert werden.

2.7.9 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.

In Bodelshausen gilt in allen Seitenstraßen der untersuchten Strecken bereits Tempo 30 oder sogar Tempo 7, sodass diese Strecken als Ausweichrouten nicht infrage kommen. Es werden somit sowohl bei Tempo 40 als auch bei Tempo 30 mit etwas höheren Fahrzeitverlusten als bei Tempo 40, keine Verlagerungseffekte erwartet. Sollten entgegen der Annahme dennoch Verlagerungen beobachtet werden, müssen flankierende Maßnahmen eingeführt werden.

2.7.10 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. Bei Tempo 40 ist die Reduktion der Luftschadstoffe voraussichtlich geringer als bei Tempo 30.

2.7.11 Anpassung Lichtsignalanlagen

Entlang der untersuchten Strecken gibt es bis auf Fußgängerbedarfsampeln keine Lichtsignalanlagen. Eine Anpassung der Schaltzeiten entfällt somit.

2.7.12 Lückenschlüsse

Der Kooperationserlass besagt, dass wenn innerhalb geschlossener Ortschaften zwischen zwei Geschwindigkeitsbeschränkungen nur ein kurzer Streckenabschnitt (bis zu 300 Meter bzw. StVO-Novelle 2024 500 m) 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. In Bodelshausen gibt es entlang aller untersuchter Strecken nahezu durchgängig betroffene Wohngebäude ab den Ortsein- / ausfahrten, sodass Lückenschlüsse nicht von Bedeutung sind.

2.7.13 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. Vorteilhaft an einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsreduzierung ist, dass deutlich weniger Verkehrsteilnehmende sowie der ÖPNV nahezu gar nicht betroffen sind.

In Bodelshausen sind die Betroffenheiten entlang der L 389 sowohl im Nacht- als auch im Tageszeitraum hoch, sodass eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsreduzierung nicht zielführend ist. Für die

untersuchten Kreisstraßen käme eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsreduzierung infrage, da die Betroffenheiten insgesamt und vor allem im Tageszeitraum gering sind, jedoch werden einheitliche Geschwindigkeitsregelungen angestrebt, um Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge zu reduzieren und die Verkehrsregeln so leicht verständlich wie möglich zu gestalten. Die negativen Auswirkungen des Fahrzeitverlustes werden aufgrund der Länge der L 389 von 2,7 km bzw. 2,0 km für den ÖPNV spürbar sein. Dieser Aspekt stellt die einzig nennenswerte negative Auswirkung dar, die jedoch ins Gewicht fällt. Dennoch überwiegen die positiven Auswirkungen - insbesondere die Erhöhung der Aufenthaltsqualität, die Verbesserung der Verkehrssicherheit, die Verbesserung des Verkehrsflusses sowie die stärkere Verträglichkeit zwischen Kfz-Verkehr und Fuß- und Radverkehr.

Als weitere Alternative zu einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h gilt eine Beschränkung auf 40 km/h, die in den vorangegangenen Kapiteln bereits untersucht wurde. Wie beschrieben hat Tempo 40 ein geringeres Lärminderungspotential, sodass das Ziel der Lärmaktionsplanung, die Lärmemission unterhalb die Auslösewerte 65/55 dB(A) tags/nachts zu senken, noch weniger als mit Tempo 30 erreicht werden kann. Dies bezieht sich insbesondere auf die Lärmbelastung entlang der L 389. Gleichzeitig fallen auch die positiven Nebeneffekte mit Tempo 40 geringer aus. Der einzige Vorteil gegenüber Tempo 30 besteht in den geringeren Fahrzeitverlusten – was aufgrund der Länge der Strecke entlang der L 389 von Relevanz ist. Für die untersuchten Kreisstraßen käme Tempo 40 aufgrund der insgesamt geringen Lärmbetroffenheiten grundsätzlich in Betracht. Allerdings werden einheitliche Geschwindigkeitsregelungen angestrebt, um ein konsistentes und verständliches Verkehrskonzept zu gewährleisten und häufige Wechsel der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu vermeiden.

2.7.14 Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die Abwägung kommt zu dem Ergebnis, dass die vorgeschlagenen Geschwindigkeitsreduzierungen von 30 km/h ganztags entlang der L 389, der K 6931 und der K 6932 verhältnismäßig und zielführend sind. Entlang der L 389 sind die Lärmpegel und die Betroffenheiten sehr hoch, sodass Tempo 40 oder Tempo 30 nachts keine geeignete Alternative ist, um die Anwohnenden ausreichend vor Lärm zu schützen. Als wesentlicher negativer Aspekt ist jedoch der Fahrzeitverlust zu nennen, da der Streckenabschnitt mit einer Länge von 2,7 km bzw. 2,0 km für den ÖPNV lang ist. Die Geschwindigkeitsreduzierung von Tempo 30 wird spürbare Auswirkungen auf die Gesamtfahrzeit haben. In Bezug auf den ÖPNV sind die Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen angehalten, solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darzulegen.

Entlang der zwei untersuchten Kreisstraßen sind die Betroffenheiten geringer. In diesen Bereichen kann Tempo 40 oder Tempo 30 nachts eine Alternative darstellen, jedoch werden einheitliche Geschwindigkeitsreduzierungen angestrebt, um Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge zu reduzieren und die Verkehrsregelungen möglichst leicht verständlich zu gestalten. Zudem sind die positiven Nebeneffekte bei Tempo 30 größer als bei Tempo 40. Auch hier kann ausschließlich der Fahrzeitverlust, insbesondere für den ÖPNV, als negative Auswirkung genannt werden.

Nach erfolgter Abwägung sollen somit folgende Geschwindigkeitsreduzierungen gelten:

- **30 km/h ganztags** aus Lärmschutzgründen für folgende Bereiche:
 - L 389 Rottenburger Straße / Bahnhofstraße: auf gesamter Länge zwischen nördlichem und östlichem Ortsschild
 - K 6931 Hechinger Straße: vom Kreisverkehrsplatz L 389 bis zum westlichen Ortsschild
 - K 6932 Bahnhofstraße: von der Einmündung L 389 bis zum südlichen Ortsschild



Abbildung 18: Konzept Geschwindigkeiten nach Abwägung

2.8 Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung Bodelshausen

Die Gemeindeverwaltung Bodelshausen steht einer ganztägigen Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h entlang der L 389 zurückhaltend gegenüber. Zwar wird die hohe Lärmbelastung in diesem Bereich anerkannt und aus fachlicher Sicht eine Reduzierung als sinnvoll eingestuft, die Verwaltung legt jedoch den Fokus auf eine gesamtheitliche verkehrliche Betrachtung. Insbesondere der spürbare Fahrzeitverlust auf dem 2,7 km langen Abschnitt wird als nachteilig eingeschätzt – sowohl für den motorisierten Individualverkehr als auch für den ÖPNV. Vor allem mit Blick auf die Sicherstellung eines attraktiven und zuverlässigen ÖPNV-Angebots, einschließlich einer stabilen Taktfolge, sieht die Verwaltung in Tempo 30 eine Herausforderung. Zudem bestehen aus Sicht der Verwaltung Zweifel an der Akzeptanz einer solchen Maßnahme in der Bevölkerung. Vor diesem Hintergrund spricht sich die Gemeindeverwaltung dafür aus, stattdessen eine Reduzierung auf Tempo 40 entlang der L 389 festzusetzen, um einen Ausgleich zwischen Lärmschutz und verkehrlichen Aspekten zu schaffen.

Auch im Bereich der beiden Kreisstraßen K 6931 Hechinger Straße und K 6932 Bahnhofstraße wird eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 40 als sinnvoll und sachgerecht angesehen. Zwar werden die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung entlang der Bahnhofstraße gar nicht und entlang der Hechinger Straße nur an einzelnen Gebäuden überschritten, jedoch gibt es zahlreiche Betroffenheiten im Bereich der Grenzwerte der 16. BImSchV. Eine Einführung von Tempo 40 entlang dieser Strecken wird als geeignet erachtet, um die Lärmbelastung zu verringern und zugleich eine insgesamt konsistente und verständliche Verkehrsregelung zu schaffen. Zudem sind die negativen Auswirkungen dieser Maßnahme gering. Der Fahrzeitverlust fällt nur minimal aus. Für den ÖPNV ist er vernachlässigbar, da entlang der Hechinger Straße ohnehin kein ÖPNV verkehrt.

Insgesamt verfolgt die Gemeindeverwaltung das Ziel, tragfähige Lösungen zu finden, die sowohl dem Gesundheitsschutz als auch den verkehrlichen Anforderungen gerecht werden. Durch die Festsetzung von Tempo 40 auf der L 389 sowie auf der K 6931 und der K 6932 wird ein ausgewogener Kompromiss zwischen den unterschiedlich hohen Lärmbetroffenheiten entlang der drei Strecken und den Belangen des ÖPNV

geschaffen. Zusätzlich hat die Gemeindeverwaltung entschieden, hervorstehende Kanal- und Schachtdeckel auszubessern, um die Fahrbahnbeschaffenheit zu verbessern und die Lärmbelastung zu reduzieren.

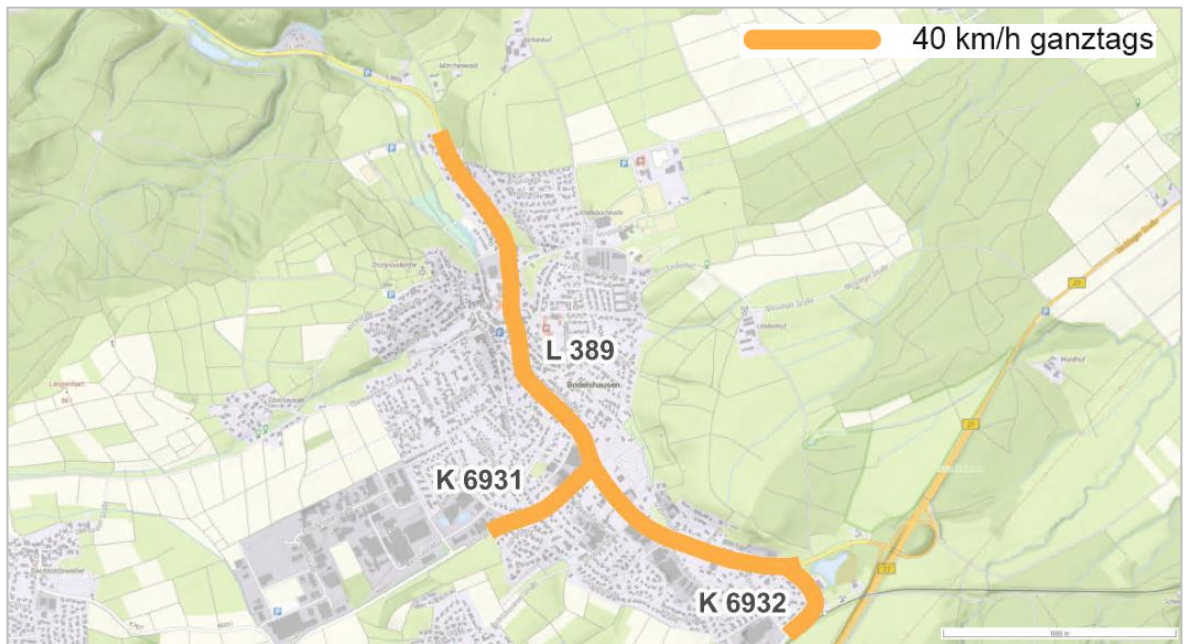


Abbildung 19: Konzept Geschwindigkeitsreduzierung Gemeindeverwaltung Bodelshausen

2.9 Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens

Im Zeitraum vom 27. Oktober bis 30. November 2025 fand die gesetzlich vorgeschriebene Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Lärmaktionsplan statt. Alle Träger öffentlicher Belange sowie die Bürger:innen hatten die Möglichkeit, Stellung zu den Inhalten des Plans zu nehmen. Insgesamt gingen acht Stellungnahmen seitens der Träger öffentlicher Belange sowie eine Stellungnahme aus der Öffentlichkeit ein.

Das Landratsamt Tübingen sowie die Stadt Mössingen bekräftigen in ihrer Stellungnahme, dass die Einführung von Tempo 30 entlang der L 389 mit Blick auf den Gesundheitsschutz erforderlich sei. Die Gemeindeverwaltung und der Gemeinderat Bodelshausen lehnen eine entsprechende Geschwindigkeitsreduzierung jedoch ab. Gründe dafür sind der Fahrzeitverlust sowie eine zu erwartende mangelnde Akzeptanz in der Bevölkerung. Zudem wird seitens der Stadt Mössingen darauf hingewiesen, dass in Bezug auf die Kreisstraßen keine rechtliche Grundlage für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen besteht. Die Gemeinde hält dennoch an der Geschwindigkeitsreduzierung von Tempo 40 entlang der Kreisstraßen fest, da das Ziel eine einheitliche Regelung ist und die Maßnahme nahezu keine negativen Auswirkungen aufweist.

Seitens der Feuerwehr sowie des ÖPNV wurden Bedenken gegenüber Geschwindigkeitsreduzierungen vorgebracht. In der fachlichen Bewertung können diese Bedenken weitestgehend entkräftet werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass Tempo 40 bereits eine Kompromisslösung darstellt und die Fahrzeitverluste gering ausfallen.

Die einzige aus der Öffentlichkeit eingegangene Stellungnahme weist auf die bestehende Lärmbelastung entlang der L 389 hin und betont die Notwendigkeit der Ausbesserung von Schachtdeckeln sowie einer konsequenten Kontrolle der zulässigen Geschwindigkeit.

Der vollständige Inhalt der Stellungnahmen sowie deren Wertung kann Beilage 6 entnommen werden.

2.10 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Lärmindernder Fahrbahnbelag

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

Für alle Bereiche im Gemarkungsgebiet Bodelshausen, in denen die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von 65/55 dB(A) überschritten werden und noch kein lärmindernder Belag verbaut wurde, soll bei zukünftigen Straßenbau- bzw. Straßenunterhaltungsmaßnahmen der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags geprüft werden. Insbesondere entlang der L 389, wo die Lärmpegel und Betroffenheiten trotz Tempo 30 hoch sind, wird ein vordringlicher Bedarf für einen lärmindernden Fahrbahnbelag festgestellt.

Unter lärmindernden Fahrbahnbelägen sind alle Fahrbahnbeläge zu verstehen, die gemäß Tabelle 1 eine lärmindernde 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.

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. Somit kommen für die untersuchten Strecken im Innerortsbereich keine Lärmschutzwände zur Reduzierung der Lärmemission infrage.

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 (LRA Tübingen) verstärkt überwacht werden. Mittels Anzeigedisplays kann zusätzlich auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hingewirkt werden.

Passiver Lärmschutz

Unabhängig von 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 16: 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 Gemeinde wird die Eigentümer:innen der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Ruhige Gebiete

Kommunen haben die Möglichkeit, ruhige Gebiete festzusetzen, um diese vor weiterer Verlärmung zu schützen. Aufgrund der ländlichen Lage der Gemeinde Bodelshausen fehlt es an Erforderlichkeit für die Festlegung ruhiger Gebiete, da den Menschen genügend Rückzugsräume zur Verfügung stehen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Gemeinde Bodelshausen 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.

2.11 Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung

Maßnahme	Zuständigkeit
<p>Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für folgende Strecken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L 389 Rottenburger Straße / Bahnhofstraße: auf gesamter Länge zwischen nördlichem und östlichem Ortsschild • K 6931 Hechinger Straße: vom Kreisverkehrsplatz L 389 bis zum westlichen Ortsschild • K 6932 Bahnhofstraße: von der Einmündung L 389 bis zum südlichen Ortsschild 	Stadt Mössingen
Ausbesserung hervorstehender Kanal- und Schachtdeckel	Gemeinde Bodelshausen, LRA Tübingen, RP Tübingen
Anregung zur Umsetzung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	LRA Tübingen (Kontrollen), Gemeinde Bodelshausen (Anzeigedisplays)
Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf in allen Bereichen, in denen die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung (65/55 dB(A) tags/nachts) erreicht/überschritten werden	RP Tübingen, LRA Tübingen
Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Gemeinde Bodelshausen /
Unterstützung der Eigentümer:innen stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	LRA Tübingen / RP Tübingen
Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 08.02.2023 für die kommunale Bauleitplanung	

Rapp AG



Carina Schulz
Fachverantwortliche Schallschutz
Süddeutschland



Janne Hesse
Projektleiterin Lärmaktionsplanung und
Mobilität