

Stadt Niedernhall

Freiwilliger Lärmaktionsplan Stufe 4

Bericht zur förmlichen Beteiligung

16. Mai 2023

Bericht Nr. 2067.381

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	26. April 2023	Entwurf Qualitätssicherung	Janne Hesse Carina Schulz

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Niedernhall	Herr BM Achim Beck	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
Jacomo Helbig	jacomo.helbig@rapp.ch	+49 761 217 717 34

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	14
1.8.1	Baulicher Lärmschutz	15
1.8.2	Steuerung des Verkehrs	16
1.8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	16
1.8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	17
1.9	Bewertungsgrundsätze	18
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	21
1.10.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	21
1.11	Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen	22
2	Lärmaktionsplanung Stadt Niedernhall	23
2.1	Kartierungsumfang	23
2.2	Verkehrliche Voruntersuchung	25
2.2.1	Verkehrszählung Donnerstag, 07. Juli 2022	26
2.2.2	Verkehrsbelastungen DTV 2022	29
2.3	Ergebnisse der Lärmkartierung	31
2.4	Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse	32
2.4.1	Hauptbelastungsbereich L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts	34
2.4.2	Hauptbelastungsbereich L 1044 Neufelser Straße außerorts	35
2.5	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	37
2.5.1	Künftige Entwicklung	38
2.6	Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkungen	38
2.6.1	L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags	38
2.6.2	L 1044 Neufelser Straße außerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 70 km/h ganztags	39
2.7	Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen	41
2.7.1	L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße – Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags	42
2.7.2	L 1044 Neufelser Straße außerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 70 km/h ganztags	45
2.7.3	Übersicht der Geschwindigkeitsbeschränkungen	47
2.7.4	Lärmoptimierter Fahrbahnbelag	48
2.7.5	Weitere Lärminderungsmaßnahmen	49
2.8	Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19.....	15
Tabelle 2: Verfahrensschritte Freiwillige Lärmaktionsplanung Niedernhall	23
Tabelle 3: Verkehrsbelastungen Niedernhall Hochrechnung DTV 2022	30
Tabelle 4: Betroffene Einwohner:innen nach Rechengebieten (RLS-19).....	33
Tabelle 5: Betroffene Einwohner:innen L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts.....	35
Tabelle 6: Betroffene Einwohner:innen L 1044 Neufelser Straße außerorts	36
Tabelle 7: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV.....	36
Tabelle 8: Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV für Wohngebiete - L 1044 Neufelser Straße außerorts	37
Tabelle 9: Wirkungsanalyse Tempo 30 ganztags L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts.....	38
Tabelle 10: Wirkungsanalyse Tempo 70 ganztags L 1044 Neufelser Straße außerorts	39
Tabelle 11: Wirkungsanalyse Tempo 70 L 1044 Neufelser Straße außerorts - Grenzwerte 16. BImSchV Wohngebiet.....	40
Tabelle 12: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts 30 km/h ganztags.....	43
Tabelle 13: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 1044 Neufelser Straße außerorts 70 km/h ganztags.....	46
Tabelle 14: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ermessensausübung Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	13
Abbildung 2: Lärmkartierung Niedernhall, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2023).....	24
Abbildung 3: Freiwillige Lärmaktionsplanung Niedernhall L 1044 (Quelle: Stadt Niedernhall)	25
Abbildung 4: Zählstellenplan & zulässige Höchstgeschwindigkeiten Niedernhall	26
Abbildung 5: Wetterrückblick Niedernhall (www.timeanddate.de)	27
Abbildung 6: Verkehrsbelastung Kfz/24h L 1045 Weißbacher Straße / Criesbacher Straße/L 1044 Hauptstraße, 07. Juli 2022.....	27
Abbildung 7: Verkehrsbelastung Kfz/24h L 1044 Neufelser Straße/Hohenlohestraße, 07. Juli 2022.....	28
Abbildung 8: Querschnittsbelastungen Niedernhall, 07. Juli 2022.....	28
Abbildung 9: Tagesganglinie L 1044 Hauptstraße Niedernhall, 07. Juli 2022	29
Abbildung 10: SVZ-Zählstellen Verkehrsmonitoring 2019.....	30
Abbildung 11: Auszug Rasterlärmkarte Tag.....	31
Abbildung 12: Auszug Gebäudelärmkarte Tag.....	32
Abbildung 13: Übersicht der Rechengebiete.....	33
Abbildung 14: Übersicht Überschreitung Pegelwerte	34
Abbildung 15: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts (Tageszeitraum).....	35
Abbildung 16: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße außerorts (Tageszeitraum).....	36
Abbildung 17: Ausschnitt Flächennutzungsplan Niedernhall.....	37
Abbildung 18: Wirkungsanalyse Tempo 30 ganztags L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts	39
Abbildung 19: Wirkungsanalyse Tempo 70 ganztags L 1044 Neufelser Straße außerorts	40
Abbildung 20: Wirkungsanalyse Tempo 70 L 1044 Neufelser Straße außerorts - Grenzwerte 16. BImSchV	41
Abbildung 21: Übersicht Geschwindigkeitsbeschränkungen Freiwilliger Lärmaktionsplan Niedernhall.....	48

Beilagenverzeichnis

Beilage 1	Einwohner:innen und Geschwindigkeiten
Beilage 2	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 3	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 4	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 5	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 6	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag Grenzwerte 16. BImSchV
Beilage 7	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht Grenzwerte 16. BImSchV
Beilage 8	Differenzlärmkarte mit/ohne 30/70 km/h und Gebäudelärmkarte mit 30/70 km/h für den Zeitbereich Tag
Beilage 9	Differenzlärmkarte mit/ohne 30/70 km/h und Gebäudelärmkarte mit 30/70 km/h für den Zeitbereich Nacht

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/Tege*, 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 Planerstellung 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 überschlüssig 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.

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 überschlüssig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden.⁵

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).

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

⁵ Eckart J., Richard J., Schmidt A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtverträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region.

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

Abbildung 1: Ermessensausübung Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

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 grundlegende Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (BVerwG 9 A 16.16, Beschluss vom 25. April 2018, Rn. 86f). Solche Lärmsituationen müssen dann abwägunsgerecht gelöst werden.

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 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 lärmmindernden Asphaltdeckschichten für Außer- und Innerortslagen. Die vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass lärmmindernde Fahrbahnbeläge sowohl im Außerortsbereich als auch unter gewissen Voraussetzungen Innerorts mit der erforderlichen Dauerhaftigkeit zur Lärmreduzierung 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 lärmmindernder Fahrbahnbelag eingebaut.

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

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

Tabelle 1: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19

Lärmschutzwände/ -wälle

Lärmschutzwände sind bei Straßen, die keine Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke haben, sehr wirkungsvoll. Hier lassen sich Geräuschminderungen von bis zu 20 dB(A) erreichen. Denkbar ist auch

die Einhausung von stark befahrenen Straßen. Hier stellt sich allerdings jeweils die Frage nach der Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen). Weiter werfen Lärmschutzwände mitunter erhebliche städtebauliche Probleme auf, welche im Einzelnen für die jeweilige örtliche Situation zu bewerten sind.

Straßenraumgestaltung

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

Geschwindigkeitsbeschränkungen

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

Verstetigung des Verkehrs

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen kann eine spürbare 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 Straßenbulasträgers
 - Verkehrsverlagernde Effekte.

1.9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

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

1.9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

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

Mittelbare positive Wirkungen

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

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.⁶:

„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.

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.

⁶ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 19.09.2022.

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 auszutarieren. 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 Lärmmentlastung 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 Lärmmentlastung müssen ausscheiden (z.B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele Schilder; Feinstaubbelastung).

Um nach diesen Grundsätzen eine möglichst differenzierte Bewertung zu ermöglichen, werden die Betroffenheiten in den Hauptbelastungsbereichen näher lokalisiert: Hierfür werden zunächst die Pegelwerte an den Fassaden ohne Lärmschutz ermittelt und räumlich dargestellt (lärmetechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen auch nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum LrN ausgegangen. Die Pegelwerte ohne Lärmschutzmaßnahmen und die Betroffenheiten zeigen, in welchen Bereichen am Lärm-schwerpunkt Handlungsbedarf besteht.

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

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

1.11 Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen

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

Mitwirkung der Öffentlichkeit

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

Beteiligung von Fachbehörden und Trägern öffentlicher Belange

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

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

Verfahrensschritt	Datum / Zeitraum
Auftrag Lärmgrobeinschätzung & Verkehrszählung	Juni 2022
Verkehrszählung	07. Juli 2022
Auftrag Freiwilliger Lärmaktionsplan Stufe 4	Januar 2023
Vorstellung Lärmkartierung / Wirkungsanalysen im Gemeinderat	15. Mai 2023
Beteiligungsverfahren Öffentlichkeit / Träger öffentlicher Belange	tt.mm.jjjj – tt.mm.jjjj
Vorstellung der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens & Gemeinderatsbeschluss Lärmaktionsplan	tt.mm.jjjj

Tabelle 2: Verfahrensschritte Freiwillige Lärmaktionsplanung Niedernhall

2 Lärmaktionsplanung Stadt Niedernhall

2.1 Kartierungsumfang

Die Stadt Niedernhall liegt inmitten des Landkreises Hohenlohekreis im nordöstlichen Baden-Württemberg. Heilbronn befindet sich rund 45 km südwestlich von Niedernhall. Auf einer Gemarkungsfläche von 18 km² leben ca. 4.060 Einwohner:innen.

Die Stadt Niedernhall ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen⁷ einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW beinhaltet in Stufe 4 der Lärmaktionsplanung Niedernhall die L 1045 innerhalb der Gemarkungsgrenzen (vgl. Abbildung 2). Die Stadt hat hierzu bereits im Jahr 2017 einen Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt und den Musterbericht des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg verwendet (damals ausschließlich östlicher Bereich der L 1045 als Pflichtstrecke charakterisiert). In Stufe 3 der Lärmaktionsplanung war aufgrund der geringen Betroffenheiten (< 50) keine Fortschreibung der Lärmaktionsplanung für die L 1045 erforderlich.

Für die Stufe 4 haben sich die rechtlichen Vorgaben dahingehend verändert, dass *«Lärmaktionspläne künftig grundsätzlich für alle von der Umgebungslärmkartierung erfassten Gebiete aufzustellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme vorhanden sind oder auf dem kartierten Gemeindegebiet Lärmbetroffene ermittelt wurden»*. Die Pflichtstrecke der L 1045 wird in einem gesonderten Verfahren untersucht.

⁷ Hauptverkehrsstraßen im Sinne des § 47b Bundesimmissionsschutzgesetz sind Bundesfernstraßen, Landesstraßen oder auch sonstige grenzüberschreitende Straßen, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (8.200 Kfz/24h).

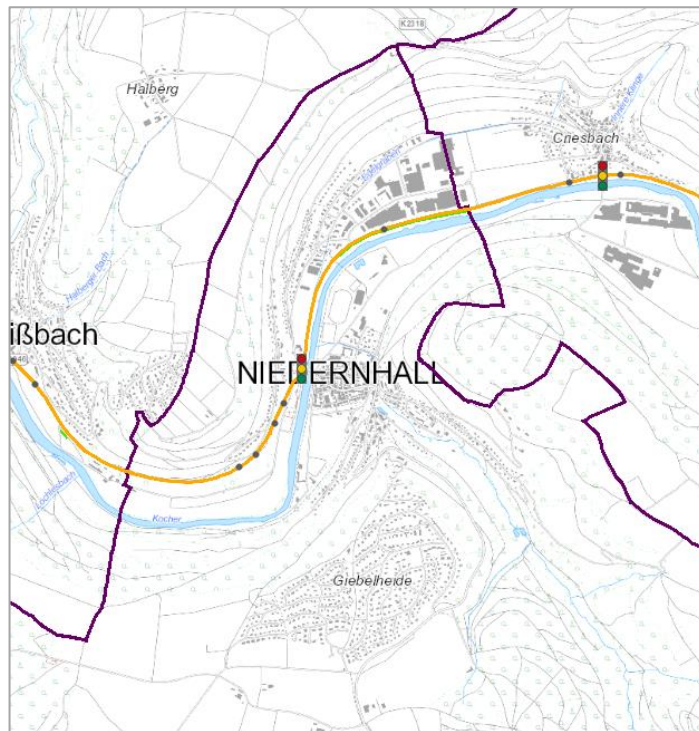


Abbildung 2: Lärmkartierung Niedernhall, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2023)

Zur Verbesserung des Wohnumfeldes erachtet die Stadt jedoch eine freiwillige Untersuchung der Lärmbelastungen entlang der L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße als sinnvoll (s. Abbildung 3). Im vorliegenden Bericht werden folglich ausschließlich diese Bereiche untersucht.

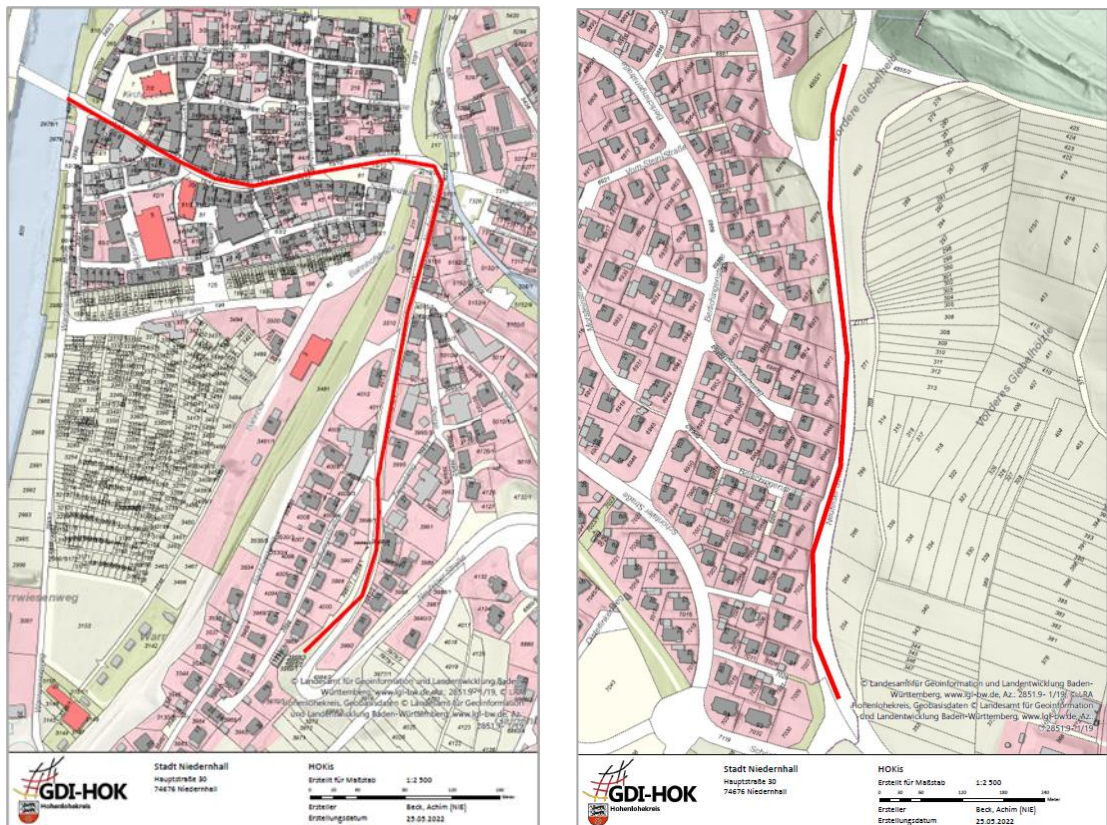


Abbildung 3: Freiwillige Lärmaktionsplanung Niedernhall L 1044 (Quelle: Stadt Niedernhall)

Als Grundlage für die Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert⁸. Für die Lärmberechnung wurde vorab eine Verkehrszählung an zwei Knotenpunkten durchgeführt.

2.2 Verkehrliche Voruntersuchung

Zur Ermittlung aktueller Verkehrszahlen für die Lärmaktionsplanung wurden am Donnerstag, den 07. Juli 2022, einem repräsentativen Werktag, die Verkehrsbelastungen an zwei Knotenpunkten erhoben (s. Abbildung 4).

⁸ Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohnerzahlen und Veränderungen in der Bebauung.



Abbildung 4: Zählstellenplan & zulässige Höchstgeschwindigkeiten Niedernhall

2.2.1 Verkehrszählung Donnerstag, 07. Juli 2022

Die Verkehrserhebung erfolgte über 24 Stunden mittels Videotechnik, was eine automatisierte Auswertung mit einer Datengenauigkeit von mehr als 95 % ermöglicht. Gemäß RLS-19 wurden vier Fahrzeugkategorien unterschieden.

Das Wetter am Erhebungstag war trocken mit Temperaturen um 22 °C (s. Abbildung 5).

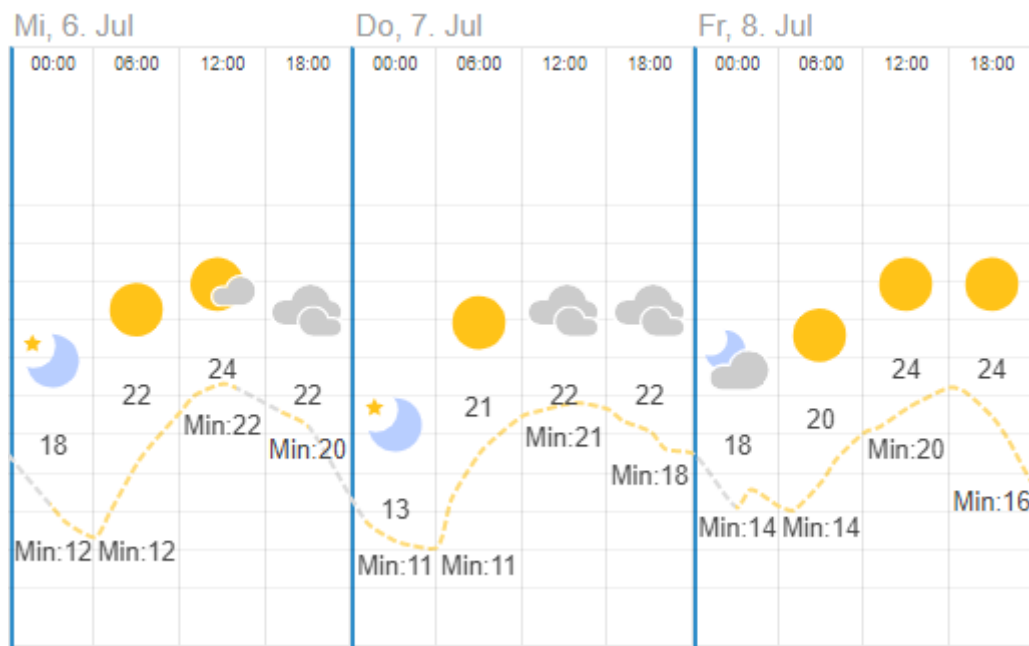


Abbildung 5: Wetterrückblick Niedernhall (www.timeanddate.de)

Die Tagesverkehrsbelastungen mit der Aufteilung der einzelnen Abbiegebeziehungen sind den folgenden Schaubildern zu entnehmen.

Criesbacher StraÙ		L 1045		HauptstraÙe	
		10759			
		5045		5714	
		rechts	51		
		gerade	3.288		
		links	1.706		
853		Kfz/24h		1.837	4000
1590	45	Gesamt:		730	
	798	15951		1.433	3916
	747				
2443			72	links	
			3.832	gerade	
			1.412	rechts	
		5468	5316		7916
		10784			
		L 1045			

Abbildung 6: Verkehrsbelastung Kfz/24h L 1045 Weißbacher Straße / Criesbacher Straße/L 1044 Hauptstraße, 07. Juli 2022

		Neufelser Straße Nord			
		4813			
Hohenlohestraße	rechts	2346	2467	0	0
	gerade	506			
	links	1.840			
602		Kfz/24h		0	0
		Gesamt:		0	0
		5015			
618	512				0
	0				
	106				0
1220			96	links	
			1.955	gerade	
			0	rechts	
		1946	2051		
		3997			
		Neufelser Straße Süd			

Abbildung 7: Verkehrsbelastung Kfz/24h L 1044 Neufelser Straße/Hohenlohestraße, 07. Juli 2022

Abbildung 8 stellt die Querschnittsbelastungen an den jeweiligen Straßenabschnitten graphisch dar.

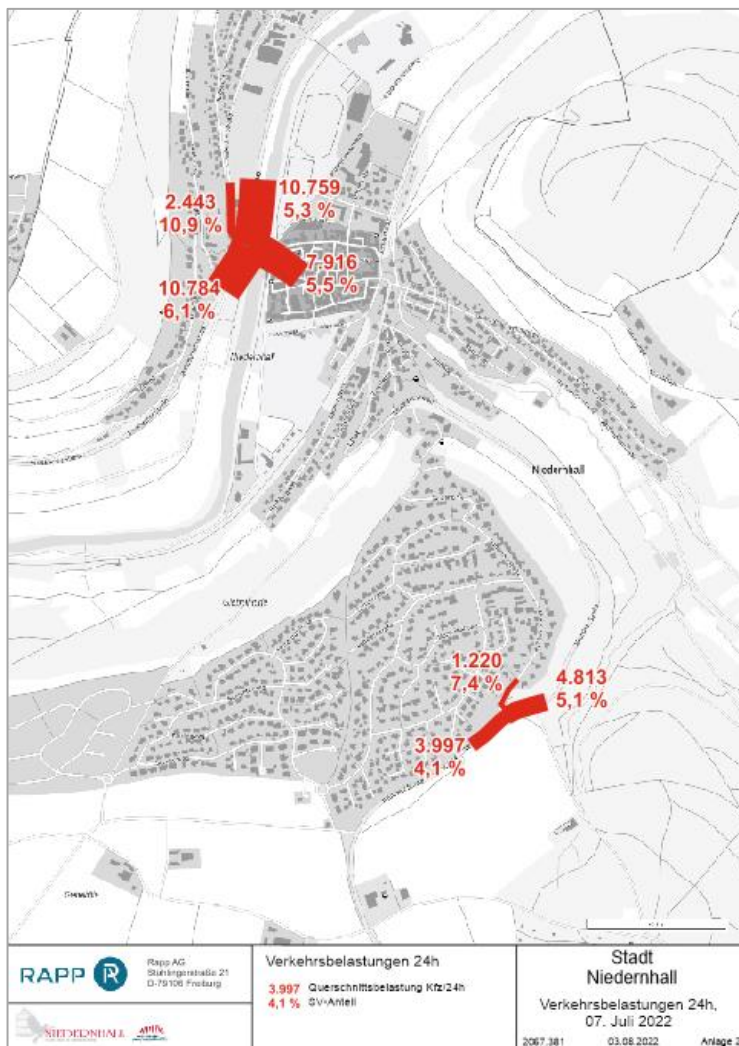


Abbildung 8: Querschnittsbelastungen Niedernhall, 07. Juli 2022

Die Tagesganglinie am Querschnitt L 1044 Hauptstraße zeigt, dass die Belastungen in der Morgen- und Abendspitze vergleichbar hoch sind (s. Abbildung 9).

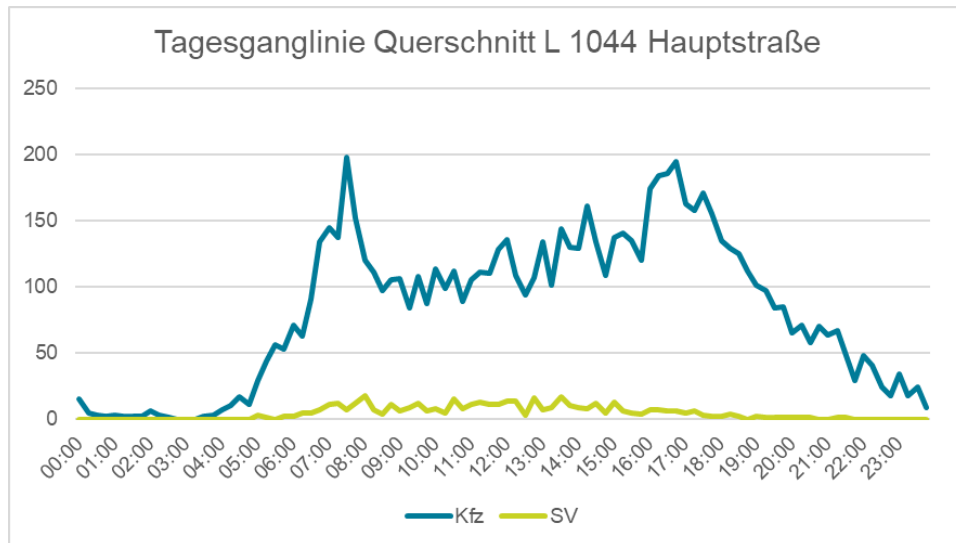


Abbildung 9: Tagesganglinie L 1044 Hauptstraße Niedernhall, 07. Juli 2022

2.2.2 Verkehrsbelastungen DTV 2022

Anhand der Zählstellen des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg (Belastungen 2019) auf der L 1044 und der L 1045 (vgl. Abbildung 10) werden die Umrechnungsfaktoren von Werktags- auf Wochenmittelwerte errechnet:

- $DTV (Mot) = DTVw (Mot) * 1,092$
- $DTV (Pkw) = DTVw (Pkw) * 0,846$
- $DTV (LoA) = DTVw (LoA) * 0,665$
- $DTV (LmA) = DTVw (LmA) * 0,616$



Abbildung 10: SVZ-Zählstellen Verkehrsmonitoring 2019

Die Ergebnisse der Hochrechnung können Tabelle 3 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. entnommen werden. Zusätzlich zeigt Tabelle 3 die Unterscheidung zwischen RLS-90 und RLS-19.

		L 1044 Hauptstraße Ost	L 1044 Neufelser Str. Süd	L 1044 Neufelser Str. Nord
DTVw	Kfz/24h	7916	3997	4813
	SV/24h	434	164	246
	SV-Anteil	5,5%	4,1%	5,1%
DTV	Kfz/24h	6629	3358	4035
	SV/24h	284	107	161
	SV-Anteil	4,3%	3,2%	4,0%
RLS 19	M Tag	388	193	233
	p _{LoA} Tag	3,6	2,4	3,4
	p _{LmA} Tag	0,9	1,0	0,8
	p _{Mot} Tag	1,1	1,2	1,1
	M Nacht	52	34	39
	p _{LoA} Nacht	0,8	0,5	0,6
	p _{LmA} Nacht	0,1	0,5	0,4
RLS 90	M Tag	388	193	233
	p Tag	4,5	3,4	4,2
	M Nacht	52	34	39
	p Nacht	0,9	0,9	1,0

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen Niedernhall Hochrechnung DTV 2022

Die Abkürzungen in Tabelle 3 bedeuten:

- DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr

- SV Schwerverkehr
- 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 11: Auszug Rasterlärmkarte Tag

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



Abbildung 12: Auszug Gebäudelärmkarte Tag

2.4 Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse

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

- L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße (innerorts)
- L 1044 Neufelser Straße (außerorts)

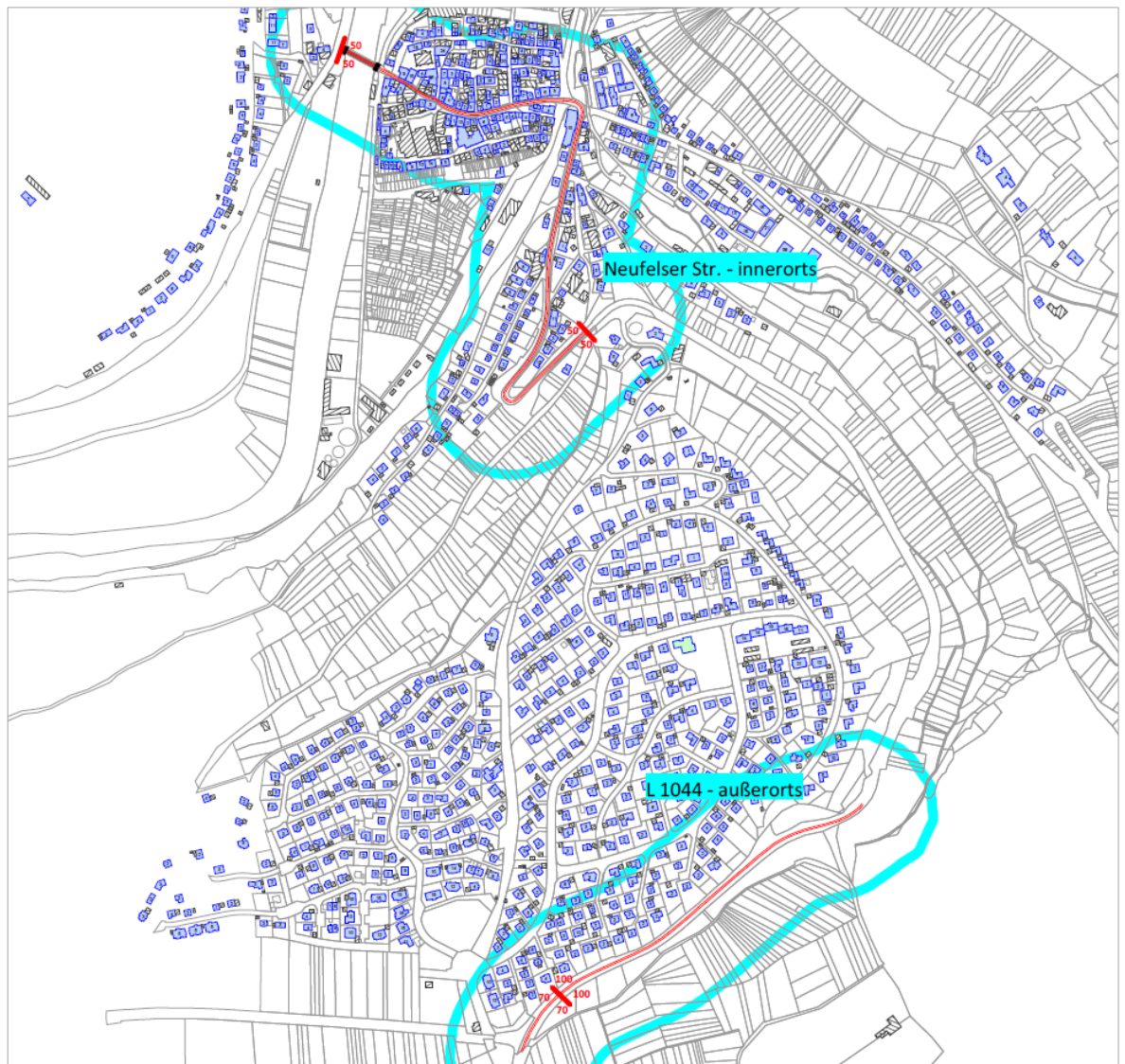


Abbildung 13: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse werden in Tabelle 4 aufgeführt. Diese zeigt, dass beide Rechengebieten als Hauptbelastungsbereiche klassifiziert werden. Hauptbelastungsbereichen gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslöswerte 65/55 dB(A) an mehreren Immissionspunkten erreicht bzw. übertrifft. In Belastungsbereichen dagegen werden die Auslöswerte allenfalls geringfügig überschritten, eine häufigere Überschreitung der Werte der 16. BImSchV (Gefahrenlage) ist aber zu erwarten.

Rechengebiet	≥ 65 dB(A) L _T	≥ 67 dB(A) L _T	≥ 70 dB(A) L _T	Max. Pegel dB(A) L _T	≥ 55 dB(A) L _N	≥ 57 dB(A) L _N	≥ 60 dB(A) L _N	Max. Pegel dB(A) L _N	Haupt- belastungs- bereich
L 1044 Hauptstr./Neufelser Str. - innerorts	233	212	139	72	242	219	185	63	Ja
L 1044 Neufelser Str. - außerorts	28	4	0	67	40	32	0	60	Ja
Summe betroffener Einwohner:innen	261	216	139		282	251	185		

Tabelle 4: Betroffene Einwohner:innen nach Rechengebieten (RLS-19)

Abbildung 14 zeigt an welchen Stellen die Pflichtwerte ($\geq 70/60$ dB(A) tags/nachts), die Auslöswerte ($\geq 65/55$ dB(A) tags/nachts) und die Grenzwerte der 16. BImSchV (abhängig nach Gebietskategorie) überschritten werden.



Abbildung 14: Übersicht Überschreitung Pegelwerte

2.4.1 Hauptbelastungsbereich L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts

Im Rechengebiet L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts werden die Pflichtwerte ($\geq 70/60$ dB(A) tags/nachts) mit bis zu 72 dB(A) L_{rT} und 63 dB(A) L_{rN} um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang des circa 950 m langen einseitig bebauten Teilbereichs der L 1044 kann nachfolgender Tabelle 5 entnommen werden.

L 1044 Hauptstraße/Neufelser Str. - innerorts	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Summe betroffener Einwohner:innen	233	212	139	242	219	185

Tabelle 5: Betroffene Einwohner:innen L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts

Insbesondere im Bereich der Hauptstraße sowie im nördlichen Abschnitt der Neufelser Straße werden die Pflichtwerte überschritten. An nahezu allen übrigen Hauptwohngebäuden werden die Auslöswerte erreicht oder überschritten.

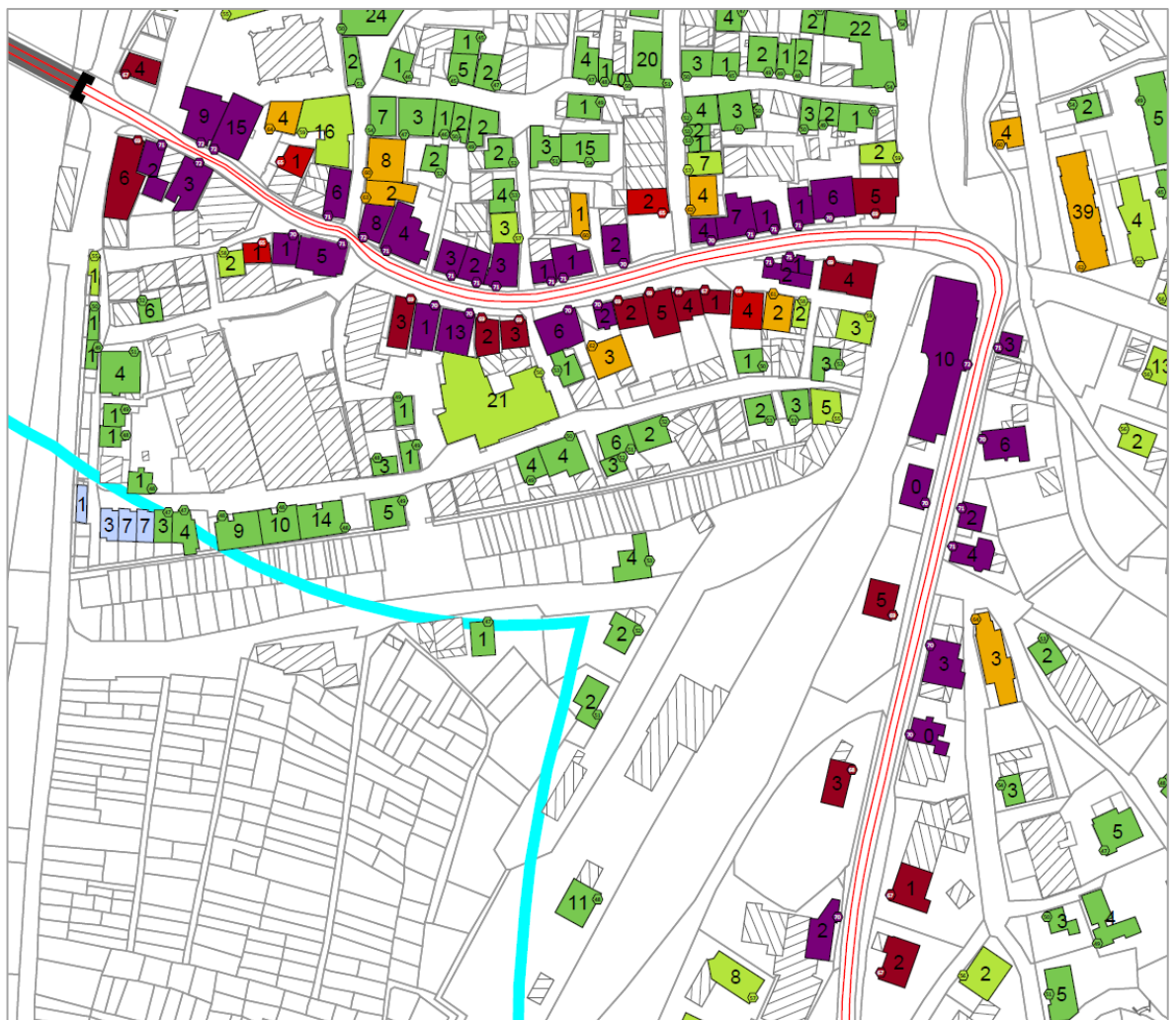


Abbildung 15: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts (Tageszeitraum)

2.4.2 Hauptbelastungsbereich L 1044 Neufelser Straße außerorts

Im Rechengebiet L 1044 Neufelser Straße außerorts wird der nächtliche Pflichtwerte (60 dB(A)) an einem Gebäude erreicht. Im Tageszeitraum beträgt der maximale Lärmpegel 67 dB(A).

Die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang des circa 580 m langen Teilbereichs der L 1044 außerorts kann nachfolgender Tabelle 6 entnommen werden.

L 1044 - Neufelser Str. - außerorts	Tag (06-22h)		Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Summe betroffener Einwohner:innen	28	4	40	32	4

Tabelle 6: Betroffene Einwohner:innen L 1044 Neufelser Straße außerorts

Die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) sowie der nächtliche Pegelwert von 57 dB(A) werden an einem Großteil der Wohngebäude erreicht bzw. überschritten. Im Osten des Rechengebietes werden die Auslösewerte nur an einer Stelle überschritten (s. Abbildung 16). Dementsprechend wird zusätzlich zu den Pflicht- und Auslösewerten die Einhaltung der Werte nach 16. BImSchV überprüft (s. Tabelle 7).



Abbildung 16: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße außerorts (Tageszeitraum)

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 7: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Der Flächennutzungsplan der Stadt Niedernhall stellt die Bodennutzung in dem nördlichen Bereich der L 1044 Neufelser Straße außerorts als Wohnbaufläche dar (s. Abbildung 17). Die nach der 16. BImSchV zu berücksichtigenden Grenzwerte betragen demnach 59/49 dB(A) tags/nachts.

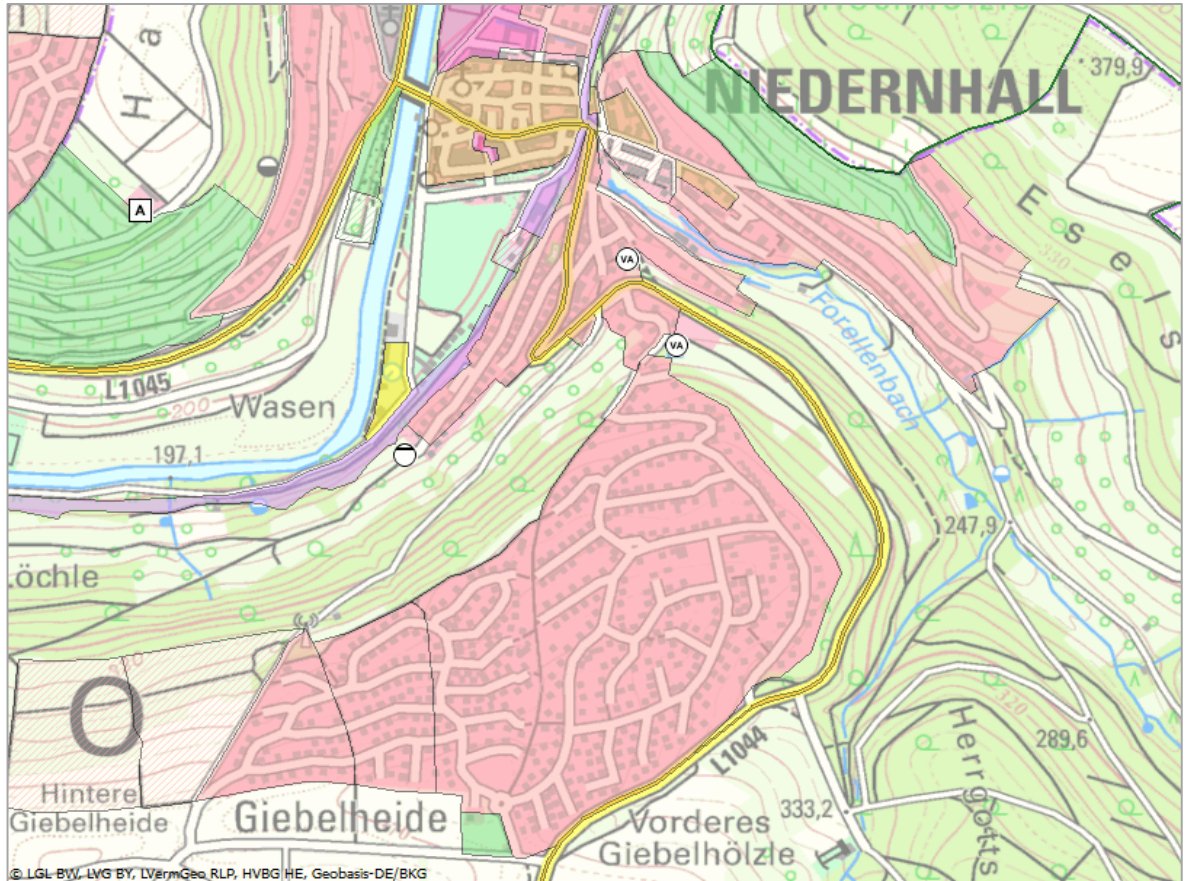


Abbildung 17: Ausschnitt Flächennutzungsplan Niedernhall

Das Ergebnis der Überprüfung wird in Tabelle 8 aufgeführt. 60 Einwohner:innen sind im Tageszeitraum von Überschreitungen der Grenzwerte für Wohngebiete betroffen sowie 94 Einwohner:innen im Nachtzeitraum.

L 1044 - Neufelser Str. - außerorts	Tag (06-22h)	Nacht (22-06h)
	≥ 59 dB(A)	≥ 49 dB(A)
Summe betroffener Einwohner:innen	60	94

Tabelle 8: Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV für Wohngebiete - L 1044 Neufelser Straße außerorts

2.5 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

Es sind keine bereits durchgeführten oder geplanten Lärmschutzmaßnahmen bekannt. Für die Pflichtstrecke der L 1045 wird in einem gesonderten Verfahren ein Lärmaktionsplan aufgestellt, in dem, wenn notwendig, Lärminderungsmaßnahmen festgesetzt werden.

2.5.1 Künftige Entwicklung

Es sind keine zukünftigen Entwicklungen bekannt, die für die Lärmaktionsplanung relevant sind (bspw. Neubaugebiete, Nachverdichtung, Fahrbahndeckensanierung).

2.6 Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um bis zu 3,5 dB(A) gesenkt werden. Die Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h anstatt 100 km/h senkt die Lärmpegel ebenfalls um bis zu 4 dB(A). Geschwindigkeitsbeschränkungen sind allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

Tempo 30 ganztags soll in Niedernhall für den Bereich L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts untersucht werden (derzeit 50 km/h). Tempo 70 ganztags wird gleichermaßen für den Bereich L 1044 Neufelser Straße außerorts untersucht (derzeit 100 km/h). Für beide Maßnahmen 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 30/70 km/h für den Zeitbereich L_{rT} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rT}
- Differenzkarte ohne/mit 30/70 km/h für den Zeitbereich L_{rN} und Gebäudelärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich L_{rN}

Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahme wird in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

2.6.1 L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags

In dem hier betrachteten Hauptbelastungsbereich L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts gilt derzeit eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag wurde bislang nicht verbaut.

Das schalltechnische Wirkungspotenzial der untersuchten Maßnahme wird in Tabelle 9 und Abbildung 18 dargestellt.

Rechengebiet		≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
		L_{rT}	L_{rT}	L_{rT}	L_{rN}	L_{rN}	L_{rN}
L 1044 Hauptstr./Neufelser Str. - innerorts	Lärmkartierung (50 km/h)	233	212	139	242	219	185
	Wirkungsanalyse (30km/h)	192	133	0	212	180	27
	Differenz	41	79	139	30	39	158

Tabelle 9: Wirkungsanalyse Tempo 30 ganztags L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts

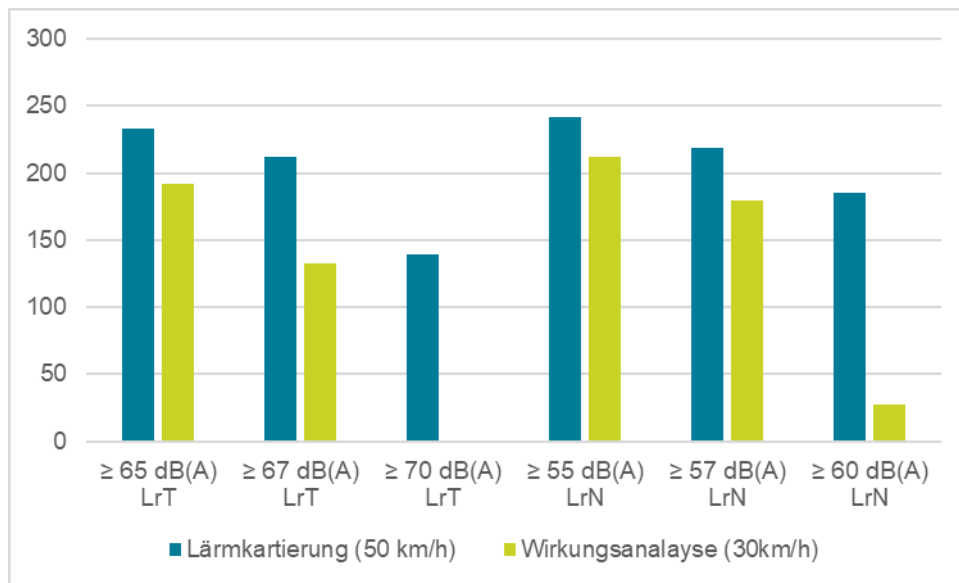


Abbildung 18: Wirkungsanalyse Tempo 30 ganztags L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts

Die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen im Rechengebiet L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße ist sehr hoch. Wie das Ergebnis der Wirkungsanalyse zeigt, können die Pegelwerte mit 30 km/h ganztags unter den Pflichtwert von 70 dB(A) tags gesenkt werden. Auch im Nachtzeitraum können die betroffenen Einwohner:innen oberhalb des Pflichtwertes von 60 dB(A) nahezu vollständig reduziert werden. Oberhalb der Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) und der unteren Pflichtwerte (67/57 dB(A) tags/nachts) besteht nach wie vor eine hohe Anzahl betroffener Einwohner:innen.

2.6.2 L 1044 Neufelser Straße außerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 70 km/h ganztags

Im Hauptbelastungsbereich L 1044 Neufelser Straße innerorts gilt derzeit eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Ein lärmoptimierter Fahrbelag wurde bislang nicht verbaut.

Das schalltechnische Wirkungspotenzial der untersuchten Maßnahme wird in Tabelle 10 und Abbildung 19 dargestellt.

Rechengebiet		≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
		LrT	LrT	LrT	LrN	LrN	LrN
L 1044 Neufelser Str. - außerorts	Lärmkartierung (100 km/h)	28	4	0	40	32	0
	Wirkungsanalyse (70km/h)	0	0	0	13	0	0
	Differenz	28	4	0	27	32	0

Tabelle 10: Wirkungsanalyse Tempo 70 ganztags L 1044 Neufelser Straße außerorts

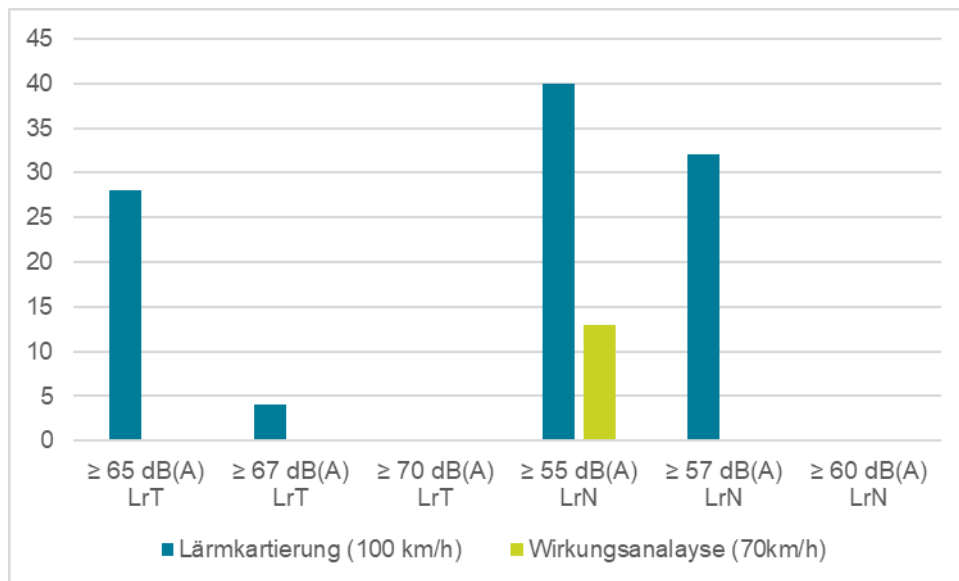


Abbildung 19: Wirkungsanalyse Tempo 70 ganztags L 1044 Neufelser Straße außerorts

Entlang der L 1044 Neufelser Straße werden die Pflichtwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts weder erreicht noch überschritten. Die betroffenen Einwohner:innen oberhalb der unteren Pflichtwerte (67/57 dB(A)) können vollständig reduziert werden, genauso wie die betroffenen Einwohner:innen oberhalb des Auslösewertes von 65 dB(A) tags. Lediglich im Nachtzeitraum bleiben geringe Betroffenheiten oberhalb des Pegelwertes von 55 dB(A).

Zusätzlich wurden die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete überprüft. Das Ergebnis der Wirkungsanalyse wird in Tabelle 11 und Abbildung 20 dargestellt.

Rechengebiet		≥ 59 dB(A) L _{rT}	≥ 49 dB(A) L _{rN}
L 1044 Neufelser Str. - außerorts	Lärmkartierung (100 km/h)	60	94
	Wirkungsanalyse (70 km/h)	43	47
	Differenz	17	47

Tabelle 11: Wirkungsanalyse Tempo 70 L 1044 Neufelser Straße außerorts - Grenzwerte 16. BImSchV Wohngebiet

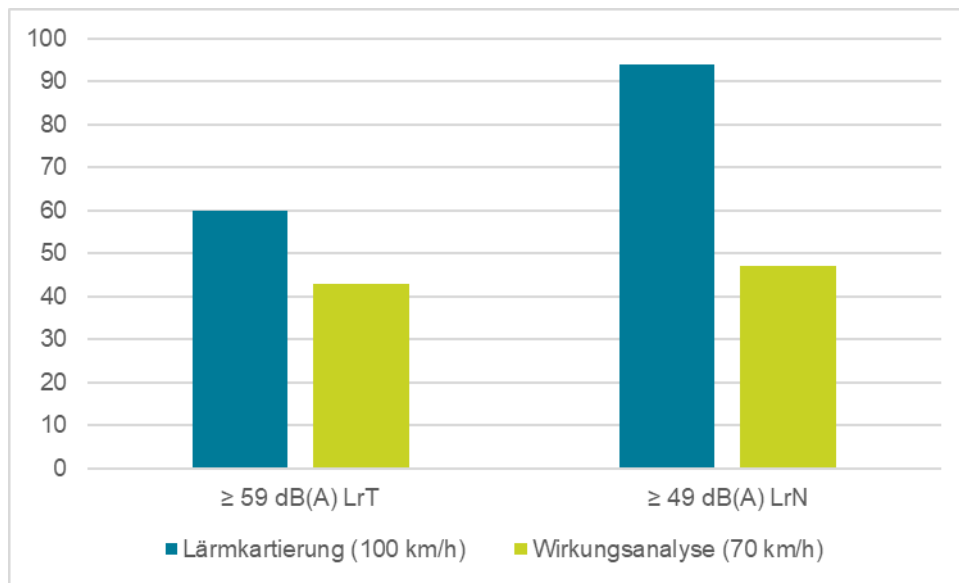


Abbildung 20: Wirkungsanalyse Tempo 70 L 1044 Neufelser Straße außerorts - Grenzwerte 16. BImSchV

Insbesondere im Nachtzeitraum kann die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen oberhalb des Grenzwertes von 49 dB(A) deutlich reduziert werden.

2.7 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen

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

Ferner heißt es im Kooperationserlass vom 08.02.2023: Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

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

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

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

2.7.1 L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße – Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags

Im Bereich der L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße wird im Nachtzeitraum der untere Pflichtwert von 57 dB(A) an nahezu jedem Hauptwohngebäude in erster Baureihe überschritten. An einem Hauptwohngebäude wird sogar der obere Pflichtwert von 60 dB(A) erreicht. Im Tageszeitraum wird der Auslösewert von 65 dB(A) an einem Großteil der Hauptwohngebäude überschritten. als auch die oberen Pflichtwerte (70/60 dB(A) tags/nachts) der Lärmaktionsplanung überschritten. Der östliche Bereich des Streckenabschnittes ist in erster Linie von Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV betroffen.

Als Sofortmaßnahme zur Entlastung des hier betrachteten Hauptbelastungsbereiches ist eine ganztägige Geschwindigkeitsreduzierung von 30 km/h (statt 50 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h ganztags wurde in Kapitel 2.6.1 dargestellt.

Zusammengefasst zeigt die Wirkungsanalyse, dass die betroffenen Einwohner:innen oberhalb der Pflichtwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts deutlich, im Nachtzeitraum jedoch nicht vollständig reduziert werden können. Insgesamt bleibt eine hohe Anzahl betroffener Einwohner:innen bestehen.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. Dieses Ziel kann durch die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung nicht vollständig erreicht werden. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h auf 30 km/h bewirkt allgemein eine Reduzierung der Lärmbelastungen um bis zu 3,5 dB(A). Werden damit nicht alle Betroffenen im Umfeld unter die Auslösewerte gebracht, lässt das nicht eine geringe Wirksamkeit erkennen, sondern, dass die ursprüngliche Lärmbelastung um mehr als 3,5 dB(A) 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 Vorbelastungen. Die Maßnahme trägt zweifelsohne zur Lärmreduzierung bei und kann in Kombination mit weiteren Maßnahmen (bspw. Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags) das Ziel der Lärmaktionsplanung erreichen.

Neben dem positiven Lärminderungseffekt hat die Geschwindigkeitsreduzierung weitere positive sowie, wenn auch in geringerem Maße, negative Effekte. Nach den Abwägungsgrundsätzen in Kapitel 1.10 muss die angedachte Lärminderungsmaßnahme nicht nur dem Ziel der Lärminderung dienen, sondern auch verhältnismäßig sein. Verhältnismäßig ist eine Maßnahme, wenn sie geeignet, erforderlich und angemessen ist. In nachfolgender Tabelle 12 wird anhand relevanter Abwägungskriterien ein Vergleich zwischen der Bestandssituation von 50 km/h und der alternativen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h durchgeführt und gegenübergestellt⁹. Auf Grundlage dessen kann bewertet werden, ob die Maßnahme verhältnismäßig ist.

⁹ Verbesserungen werden mit max. ++, Verschlechterungen mit max. -- und keine Veränderungen mit o bewertet

L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts	
Bewertungskriterien	30 km/h
maximale Lärminderungswirkung in dB(A)	-3,5
theoretischer Fahrtzeitverlust in Sekunden (bezogen auf 950 m)	45,6
Betroffene Einwohner:innen > 70/60 dB(A) tags/nachts	++
Betroffene Einwohner:innen > 67/57 dB(A) tags/nachts	+
Betroffene Einwohner:innen > 65/55 dB(A) tags/nachts	+
Verkehrssicherheit	++
Aufenthaltsqualität	++
Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)	+
Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden (Erkenntnisse zur V 85)	+
Verkehrsverlagerungseffekte	o
Verkehrsfluss	+
Auswirkungen auf den ÖPNV	o
Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	+
Anpassung Lichtsignalanlagen	ggf. notwendig

Tabelle 12: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts 30 km/h ganztags

Zunächst ist der Lärminderungseffekt als positiv zu bewerten, da die betroffenen Einwohner:innen, wie bereits geschildert, reduziert werden können. Ein weiterer positiver Aspekt der Geschwindigkeitsreduzierung ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges. Außerdem können Verkehrsteilnehmende bei niedrigeren Geschwindigkeiten mehr Details im Verkehrsraum wahrnehmen und infolgedessen früher reagieren.

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 ebenfalls zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann indirekt durch geringere Höchstgeschwindigkeiten steigen, weil die geringere Spannweite der gefahrenen Geschwindigkeiten eine bessere Fahrzeugpulkbildung ermöglicht und damit die Nutzung von Grünen Wellen unterstützen kann. Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist zudem ein wesentliches Kriterium für einen verringerten Ausstoß an Luftschadstoffen.

Auch die Aufenthaltsqualität sowie die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr werden bei Umsetzung der Maßnahme 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. Ähnliches gilt für Radfahrer:innen. Hinzukommt, dass, wenn aufgrund beengter Platzverhältnisse keine separate Fahrradinfrastruktur angeboten werden kann, die Einführung von Tempo 30 den Radverkehr im Mischverkehr stärkt.

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen. Für den ca. 950 m langen Teilschnitt der L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße ergibt sich bei Tempo 50 ganztags ein theoretischer Fahrzeitverlust von maximal 46 Sekunden¹⁰. Der tatsächliche Fahrzeitverlust ist nachweislich jedoch deutlich geringer, denn Konstantfahrten von Kfz treten an innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen aufgrund von Ampeln, anderen Querungsvorgängen, ein- und abbiegenden Fahrzeugen, Parkvorgängen, etc. sehr selten ein. 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). Im Individualverkehr sind die Fahrzeitverluste tendenziell höher als im Linienbusverkehr, da dieser 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). Entlang des Änderungsbereiches der L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts liegt eine Haltestelle der Buslinie 5. Im Kooperationserlass 2023 heißt es, dass 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 kann. Demnach würde die Fahrzeitverlängerung für den betrachteten Bereich rund 20 Sekunden betragen. Weiter besagt der Kooperationserlass, dass eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet wird, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Dies trifft auf den Hauptbelastungsbereich L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße zu. Sofern Bedenken bezüglich der Auswirkungen auf den ÖPNV bestehen, ist eine Einzelfallbetrachtungen der ÖPNV-Linien erforderlich. Eventuell sind kompensatorische Maßnahmen z. B. an den Haltestellen zu prüfen.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist ggf. die Schaltung der Lichtsignalanlage an der Kocherbrücke zu prüfen. Direkte mittelbare Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz werden nicht erwartet. 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.

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

Die Anordnung einer nur nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h ist keine geeignete Alternative, da diese am Tag keine Wirkungen entfalten kann und die betroffenen Einwohner:innen im Tageszeitraum sehr hoch sind. Eine Beschränkung nur in der Nachtzeit stellt daher keine gleich oder annähernd gleich wirksame Alternative dar. Dasselbe gilt für eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h, die nur eine deutlich geringere Lärminderungswirkung entfalten kann und geringere positive Nebeneffekte hat.

Im Ergebnis wird durch vertretbare Einschränkungen die Wohnqualität für die Anwohner:innen der L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen wird aufgrund der hohen Betroffenheiten als verhältnismäßig und zielführend eingeschätzt.

¹⁰ Verlustzeiten wurden unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) ermittelt.

2.7.2 L 1044 Neufelser Straße außerorts – Geschwindigkeitsreduzierung 70 km/h ganztags

Im Außerortsbereich der L 1044 Neufelser Straße werden sowohl die unteren Pflichtwerte (67/57 dB(A) tags/nachts) als auch die oberen Pflichtwerte (70/60 dB(A) tags/nachts) der Lärmaktionsplanung überschritten. Am stärksten betroffen ist die Bebauung im Bereich der Hauptstraße sowie im nördlichen Abschnitt der Neufelser Straße. An nahezu allen übrigen Hauptwohngebäuden werden jedoch ebenfalls die Auslösewerte erreicht oder überschritten. Es handelt sich um eine lockere einseitige Bebauung in diesem Bereich.

Als Sofortmaßnahme zur Entlastung des hier betrachteten Hauptbelastungsbereiches ist eine ganztägige Geschwindigkeitsreduzierung von 70 km/h (statt 100 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung der Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h ganztags wurde in Kapitel 2.6.2 dargestellt.

Zusammengefasst zeigt die Wirkungsanalyse, dass die betroffenen Einwohner:innen oberhalb der Pflichtwerte von 67/57 dB(A) tags/nachts vollständig reduziert werden können. Auch die betroffenen Einwohner:innen oberhalb des Auslösewertes von 65 dB(A) tags können vollständig reduziert werden. Im Nachtzeitraum bleibt ein geringer Anteil betroffener Einwohner:innen bestehen. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59/49 dB(A)) können auch mit der Geschwindigkeitsreduzierung nicht vollständig eingehalten werden.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. Dieses Ziel kann durch die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung nahezu vollständig erreicht werden. Die Maßnahme trägt zweifelsohne zur Lärmreduzierung bei und kann in Kombination mit weiteren Maßnahmen (bspw. Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags) das Ziel der Lärmaktionsplanung in vollem Umfang erreichen.

Neben dem positiven Lärminderungseffekt hat die Geschwindigkeitsreduzierung weitere positive sowie, wenn auch in geringerem Maße, negative Effekte. Nach den Abwägungsgrundsätzen in Kapitel 1.10 muss die angedachte Lärminderungsmaßnahme nicht nur dem Ziel der Lärminderung dienen, sondern auch verhältnismäßig sein. Verhältnismäßig ist eine Maßnahme, wenn sie geeignet, erforderlich und angemessen ist. In nachfolgender Tabelle 13 wird anhand relevanter Abwägungskriterien ein Vergleich zwischen der Bestandssituation von 100 km/h und der alternativen Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h durchgeführt und gegenübergestellt¹¹. Auf Grundlage dessen kann bewertet werden, ob die Maßnahme verhältnismäßig ist.

¹¹ Verbesserungen werden mit max. ++, Verschlechterungen mit max. -- und keine Veränderungen mit o bewertet

L 1044 Neufelser Straße außerorts	
Bewertungskriterien	70 km/h
maximale Lärminderungswirkung in dB(A)	-4
theoretischer Fahrtzeitverlust in Sekunden (bezogen auf 580 m)	8,9
Betroffene Einwohner:innen > 67/57 dB(A) tags/nachts	++
Betroffene Einwohner:innen > 65/55 dB(A) tags/nachts	++
Verkehrssicherheit	++
Aufenthaltsqualität	+
Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)	+
Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden (Erkenntnisse zur V 85)	+
Verkehrsverlagerungseffekte	o
Verkehrsfluss	+
Auswirkungen auf den ÖPNV	o
Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	+
Anpassung Lichtsignalanlagen	keine vorhanden

Tabelle 13: Wirkungsvergleich Geschwindigkeitsbeschränkung L 1044 Neufelser Straße außerorts 70 km/h ganztags

Zunächst ist der Lärminderungseffekt als positiv zu bewerten, da die betroffenen Einwohner:innen, wie bereits geschildert, deutlich reduziert werden können. Ein weiterer positiver Aspekt der Geschwindigkeitsreduzierung ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges. Außerdem können Verkehrsteilnehmende bei niedrigeren Geschwindigkeiten mehr Details im Verkehrsraum wahrnehmen und infolgedessen früher reagieren.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit hat nur geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Straße. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 100 km/h auf 70 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann indirekt durch geringere Höchstgeschwindigkeiten steigen, weil die geringere Spannweite der gefahrenen Geschwindigkeiten eine bessere Fahrzeugpulkbildung ermöglicht und damit die Nutzung von Grünen Wellen unterstützen kann. Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist zudem ein wesentliches Kriterium für einen verringerten Ausstoß an Luftschadstoffen.

Auch die Aufenthaltsqualität wird bei Umsetzung der Maßnahme theoretisch erhöht. Jedoch kann der Außerortsbereich der Landstraße nicht als typischer Aufenthaltsort charakterisiert werden. Gleichmaßen existiert wenig bis kein Fußverkehr. Die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr wird bei Umsetzung der Maßnahme erhöht. Die Koexistenz der unterschiedlichen Verkehrsträger wird gefördert. Radfahrende profitieren von der erhöhten Verkehrssicherheit sowie der geringeren Lärmemission.

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen. Für den ca. 580 m langen Teilschnitt der L 1044 Neufelser Straße außerorts ergibt sich bei Tempo 70 ganztags ein theoretischer

Fahrzeitverlust von maximal 9 Sekunden¹². Entlang des Änderungsbereiches der L 1044 Neufelser Straße außertorts liegt keine Haltestelle. Direkte mittelbare Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz werden aufgrund fehlender Alternativen und der minimalen Reisezeitverlängerung nicht erwartet. Im Änderungsbereich gibt es keine Lichtsignalanlage.

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 70 gegenüber Tempo 100 verbessern. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen, um die Einhaltung der Geschwindigkeit zu kontrollieren. Dies wird als flankierende Maßnahme angeregt. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen von den Verkehrsteilnehmenden jedoch ohnehin akzeptiert werden.

Die Anordnung einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h wäre im Bereich L 1044 Neufelser Straße eine Alternative, da die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen im Nachtzeitraum höher ist. Dennoch wird auch im Tageszeitraum der Auslösewert von 65 dB(A) überschritten und somit gilt es, die Anwohner:innen auch im Tageszeitraum vor Lärmemission zu schützen. Betrachtet man zudem die Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV wird ersichtlich, dass diese sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum hoch sind. Zudem sind die negativen Auswirkungen gering. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h aus Lärmschutzgründen ist nicht sinnvoll, da sie rein rechnerisch keine Auswirkungen auf den Lkw-Verkehr hat.

Im Ergebnis wird durch vertretbare Einschränkungen die Wohnqualität für die Anwohner:innen der L 1044 Neufelser Straße außerorts verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h aus Lärmschutzgründen wird aufgrund der hohen Betroffenheiten als verhältnismäßig und zielführend eingeschätzt.

2.7.3 Übersicht der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Abbildung 21 zeigt eine Übersicht der geplanten Geschwindigkeitsbeschränkungen. Die Geschwindigkeitsbeschränkungen sollen in folgenden Bereichen gelten:

- 30 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen: L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße zwischen südlichem Ortseingang und der Kocherbrücke
- 70 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen: L 1044 Neufelser Straße zwischen der heute bereits geltenden Tempo-70-Beschränkung und Einmündung Zufahrt Schützenhaus

¹² Verlustzeiten wurden unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) ermittelt.

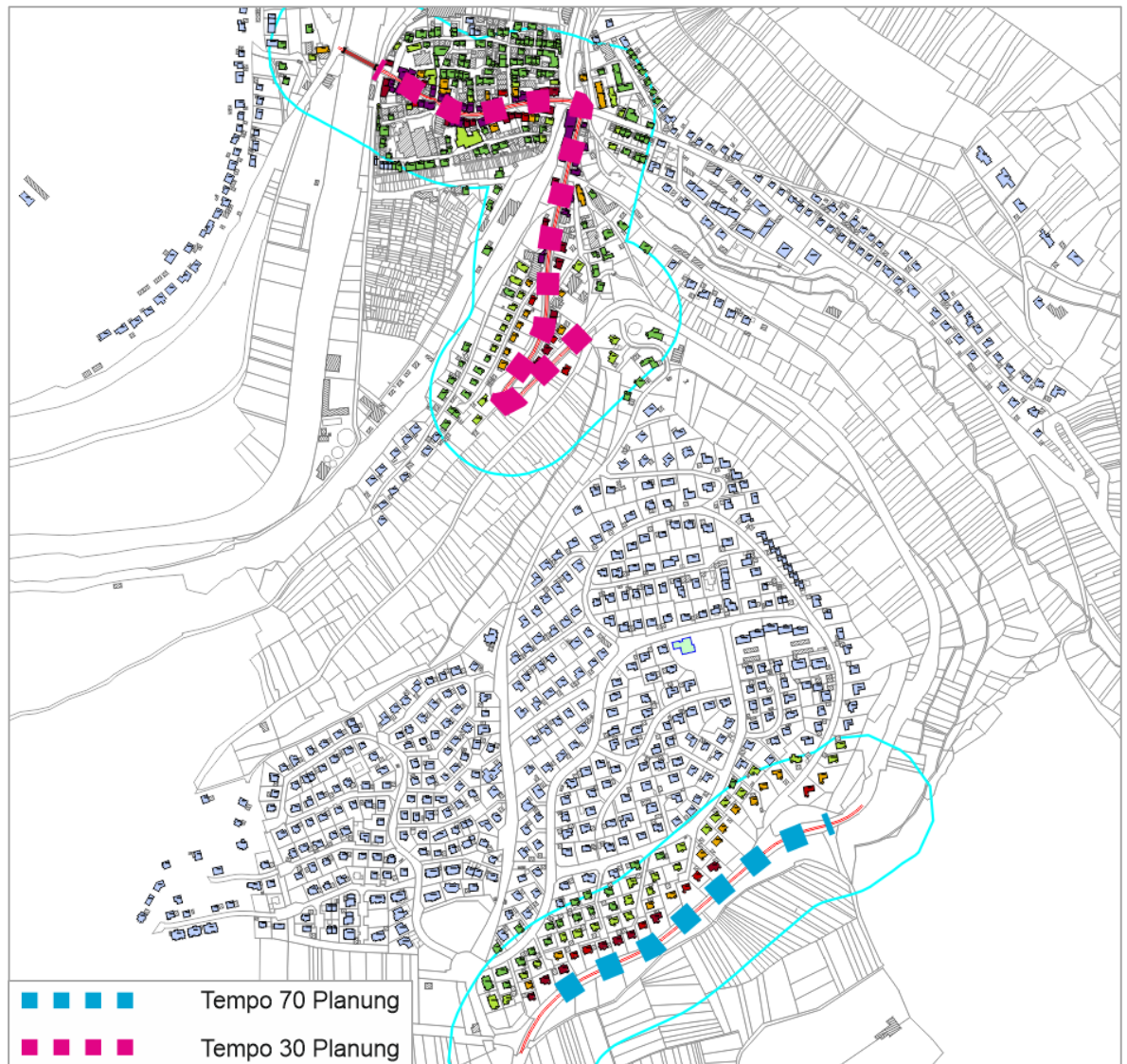


Abbildung 21: Übersicht Geschwindigkeitsbeschränkungen Freiwilliger Lärmaktionsplan Niedernhall

2.7.4 Lärmoptimierter Fahrbelag

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

Für die hier betrachteten Streckenabschnitte mit Geschwindigkeitsbeschränkungen soll beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbelagdecke ein lärmoptimierter Fahrbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung soll der Fahrbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

2.7.5 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

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 Stadt regt bei der Straßenverkehrsbehörde an, die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Kontrollen verstärkt zu überwachen. Die Stadt selbst kann mittels Anzeigedisplays auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hinwirken.

Passiver Lärmschutz

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

Nutzungen	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))
Krankenhäuser, Schulen, Kur- u. Altenheime, Wohn- u. Kleinsiedlungsgebiete	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66	56
Gewerbegebiete	72	62
Rastanlagen (für LKW-Fahrer)	-	65

Tabelle 14: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes

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

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Niedernhall 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.

2.8 Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung

Bereich	Maßnahme	Zuständigkeit
L 1044 Hauptstraße/Neufelser Straße innerorts	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für den Bereich zwischen südlichem Ortszugang und der Kocherbrücke	LRA Hohenlohekreis
L 1044 Neufelser Straße außerorts	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für den Bereich zwischen der heute bereits geltenden Tempo-70-Beschränkung und Einmündung Zufahrt Schützenhaus	LRA Hohenlohekreis
Gemarkung Niedernhall	Anregung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	LRA Hohenlohekreis (Kontrollen), Stadt Niedernhall (Anzeigedisplays)
	Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf in allen Bereichen, in denen die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung (65/55 dB(A) tags/nachts) erreicht/überschritten werden	RP Stuttgart, LRA Hohenlohekreis
	Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Stadt Niedernhall / RP Stuttgart
	Unterstützung der Eigentümer:innen stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	
	Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 08.02.2023 für die kommunale Bauleitplanung	

Rapp AG

i.V. C. Schulz

Carina Schulz
Fachverantwortliche Schallschutz
Süddeutschland

i.V. J. Hesse

Janne Hesse
Projektleiterin Lärmaktionsplanung und
Mobilität