



Stadt Meersburg

Lärmaktionsplan Stufe 3

Bericht zur Beschlussfassung

2. Dezember 2021

Bericht-Nr. 2067.279

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	30.04.2021	Erstellung Qualitätssicherung	Jacomo Helbig Carina Schulz
2.0	13.10.2021	Bericht Beschlussfassung	Wolfgang Wahl
2.1	2.12.2021	Bericht nach Beschlussfassung	Wolfgang Wahl

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Meersburg am Bodensee	Herr BM Robert Scherer et al.	PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Carina Schulz	Carina.schulz@rapp.ch	+49 (0)761 217 717 33
Jacomo Helbig	Jacomo.helbig@rapp.ch	+49 (0)761 217 717 34

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Lärm und Lärmquellen	1
1.2	Wahrnehmung von Lärm	2
1.3	Was ist dB(A)?	3
1.4	Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	4
1.5	Ruhe	4
2	Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung	5
2.1	Die EU-Umgebungsärmrichtlinie	5
2.2	Umsetzung in deutsches Recht	6
3	Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg	7
4	Auslösewerte	9
5	Grundlagen zur Lärmberechnung und Ermittlung der Betroffenenheiten	10
5.1	Berechnung statt Messung	10
5.2	Berechnungsmethode und Ermittlung der Betroffenenheiten	10
6	Verfahrensablauf	11
6.1	Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	11
6.2	Die Verfahrensschritte in der Stadt Meersburg	12
7	Erfassung des Sachverhaltes	13
7.1	Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen	13
7.2	Ergebnisse der Lärmkartierung	15
7.3	Untersuchungsbereich	16
7.3.1	Hauptbelastungsbereich B 33 Stettener Straße	18
7.3.2	Hauptbelastungsbereich K 7749 Mesmerstraße	19
7.3.3	Hauptbelastungsbereich K 7783 Daisendorfer Straße	20
7.4	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	21
7.5	Ruhige Gebiete	22
8	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung	24
8.1	Baulicher Lärmschutz	25
8.2	Steuerung des Verkehrs	26
8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	27
8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	27
9	Bewertungsgrundsätze	28
9.1	Lärmschutzkonzept	28
9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	29
9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	29
9.3.1	Mittelbare positive Wirkungen	29
9.3.2	Mittelbare negative Wirkungen	31
10	Abwägungsgrundsätze	31

10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze	32
10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen	32
11 Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztags	34
12 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen	35
12.1 Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen	35
12.2 Lärmoptimierter Fahrbahnbelag	43
12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen	44
12.4 Ruhige Gebiete	45
13 Maßnahmen zur Lärminderung	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Stufe 3, Meersburg	14
Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten	17
Tabelle 3: Betroffenheiten B 33 Stettener Straße	18
Tabelle 4: Betroffenheiten K 7749 Mesmerstraße	19
Tabelle 5: Betroffenheiten K 7783 Daisendorfer Straße	20
Tabelle 6: Auswahlkriterien für Ruhige Gebiete (Leitfaden Ruhige Gebiete, VM B-W 2019) .	23
Tabelle 7: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19.....	25
Tabelle 8: Wirkungsanalyse 30 km/h ganztags.....	34
Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV	35
Tabelle 10: Wirkungsvergleich Lärminderungsmaßnahmen, B 33 Stettener Str.....	37
Tabelle 11: Auslösewerte für die Lärmsanierung.....	44
Tabelle 12: Vorschlag Ruhige Gebiete	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kartierungsumfang LAP Meersburg Stufe 3 (Rot-Pflicht, Grün-Freiwillig)	13
Abbildung 2: Auszug Rasterlärmkarte Tag	15
Abbildung 3: Auszug Gebäudelärmkarte Tag.....	15
Abbildung 4: Übersicht der Rechengebiete.....	16
Abbildung 5: Hauptbelastungsbereich B 33 Stettener Str. im Tageszeitraum.....	18
Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich K 7749 Mesmerstraße im Nachtzeitraum	19
Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich K 7783 Daisendorfer Straße im Nachtzeitraum	20
Abbildung 8: Abschnitte auf der B 31 mit Korrekturfaktoren	21
Abbildung 9: Gebietskategorien Ruhige Gebiete (Leitfaden Ruhige Gebiete, VM B-W 2019) ..	22
Abbildung 10: B 33 Stettener Str., Betroffenheiten mit/ohne Maßnahme	36
Abbildung 11: Friedhofsmauer Mesmerstr. (Google Maps)	39
Abbildung 12: Flächennutzungen (www.geoportal-raumordnung-bw.de)	39
Abbildung 13: K 7783 Daisendorfer Str., Betroffenheiten mit/ohne Maßnahme.....	41
Abbildung 14: Wirkungsvergleich Lärminderungsmaßnahmen, K 7783, Anzahl Hauptwohngebäude	42
Abbildung 15: Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen (Festsetzung)	43

Beilagenverzeichnis

- | | |
|-----------|---|
| Anlage 1: | Rasterlärmkarte für den Zeitbereich Tag |
| Anlage 2: | Rasterlärmkarte für den Zeitbereich Nacht |
| Anlage 3: | Gebäudelärmkarte für den Zeitbereich Tag |
| Anlage 4: | Gebäudelärmkarte für den Zeitbereich Nacht |
| Anlage 5: | Differenzenkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäude-
lärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Tag |
| Anlage 6: | Differenzenkarte ohne/mit 30 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäu-
delärmkarte mit 30 km/h für den Zeitbereich Nacht |

1 Einleitung

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

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

Der Gemeinderat der Stadt Meersburg hatte in seiner Sitzung am 26.06.2012 die Aufstellung eines kommunalen Lärmaktionsplans, Stufe 2 beschlossen. Das Verfahren zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes wurde jedoch im Sommer 2013 mit Stand der Frühzeitigen Beteiligung abgebrochen. Die Stadt Meersburg hat demnach bisher keinen Lärmaktionsplan erstellt.

Durch die Stadt Meersburg führen die Bundesstraßen B 31 und B 33, zwei Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsbelastung über dem Schwellenwert der dritten Stufe der Lärmkartierung (8.200 Kfz/24h, § 47b Nr. 3 BImSchG). Die Stadt ist daher zur Erstellung eines Lärmaktionsplans gesetzlich verpflichtet. Für die betroffenen Verkehrswege werden mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht. Darüber hinaus werden auf freiwilliger Basis die L 201 Unteruhldinger Straße sowie die Streckenabschnitte entlang der K 7749 von der B 33 bis Riedetsweiler und K 7783 von der B 33 bis zur Gemarkungsgrenze untersucht. Für die aufgeführten Verkehrswege werden mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht.

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

1.1 Lärm und Lärmquellen

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

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).

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

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

Die Lärmaktionsplanung hat den sog. Umgebungslärm zum Gegenstand. Umgebungslärm wird definiert als „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten (...) ausgeht“ (Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL).

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

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

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

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

1.2 Wahrnehmung von Lärm

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

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel als unangenehmer empfunden als tiefe Töne),

- die Tonhaltigkeit (einzelne tonale Komponenten des Schalls erhöhen die wahrgenommene Lautstärke) und
- die Impulshaltigkeit (Geräusche mit starken Schwankungen werden als unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke).

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

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

1.3 Was ist dB(A)?

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

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

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

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

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

1.4 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

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

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

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

1.5 Ruhe

Attraktive Städte und Gemeinden sind lebendig. Sie bieten gleichzeitig aber auch Ruhe- und Rückzugsorte. „Ruhe“ ist ein wichtiger Standortfaktor. Ruhige Rückzugsgebiete stellen einen kommunalen Wert dar, den es zu erhalten gilt.

Die Umgebungslärmrichtlinie hat daher nicht nur die Minderung bestehender Lärmprobleme sondern auch die Bewahrung bestehender Ruheoasen zum Ziel (präventiver Ansatz). Über die Lärmaktionsplanung besteht die Gelegenheit, ruhige Gebiete im Interesse der Menschen zu schützen.

Die Kommunen leisten dadurch nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Gesundheitsvorsorge, sondern sie

- verhindern das Entstehen neuer Lärmbelastungen,
- erhöhen ihre Attraktivität als Wohn-, Arbeits- und Freizeitstandort,
- stärken die Naherholung,
- steigern ihre touristische Attraktivität,
- unterstützen die Nahmobilität,
- schaffen Synergien mit der Grün- und Freiraumplanung,
- können anderen Planungen eigene Belange entgegensetzen und
- erschaffen ein Alleinstellungsmerkmal.

2 Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung

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

2.1 Die EU-Umgebungslärmrichtlinie

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

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

Der Geltungsbereich der EU-Richtlinie umfasst den Umgebungslärm.

Umgebungslärm sind „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten (...) ausgeht“;

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

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

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

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.

2.2 Umsetzung in deutsches Recht

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

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

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

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

- Information und Einbindung der Öffentlichkeit und
- konkreten Lärminderungsmaßnahmen.

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

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

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

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

einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

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

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

3 Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg

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

„Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung wird den Gemeinden empfohlen, die Lärmkartierung zu ergänzen und beispielsweise durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Einzubeziehen sind hier häufig verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag, sowie Ortsbekannte, aber nicht erfasste Lärmprobleme und Gebiete mit offensichtlicher Mehrfachbelastung.“

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

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

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

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

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

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

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

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

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

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

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

4 **Auslösewerte**

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

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

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

Lärmaktionspläne sind zu erstellen

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

Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans hat sich die Stadt Meersburg entschlossen, den Vorschlägen der Landesregierung für die Bestimmung der Auslösewerte zu folgen: L_{rT} von 65 dB(A) und L_{rN} von 55 dB(A). Die Feinabgrenzung des Plangebiets erfolgt aufgrund einer Betrachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse im Einzelfall. Maßgeblich können insbesondere sein die bereits gegenwärtig absehbaren Entwicklungen in der näheren Zukunft, verkehrsfunktionale Beziehungen, das Verhältnis von Lärmbelastung und Betroffenenzahl auf einer bestimmten Fläche oder das Verhältnis von Aufwand und Lärminderung für eine bestimmte Maßnahme.

5 Grundlagen zur Lärmberechnung und Ermittlung der Betroffenheiten

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

5.1 Berechnung statt Messung

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

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

5.2 Berechnungsmethode und Ermittlung der Betroffenheiten

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

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

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

Die Ermittlung der Betroffenen erfolgt bei der Lärmkartierung nach dem Verfahren der BEB⁴ in Verbindung mit der 34.BImSchV⁵, die in § 4 Absatz 4 die Anforderungen definiert.

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

In einem nächsten Schritt werden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, schlägt die BEB für die Lärmkartierung in Kapitel 4 vor, die Einwohner gleichmäßig auf die Immissionspunkte zu verteilen. Zusätzlich soll die Anzahl der Bewohner noch mit der Länge der repräsentierten Fassade gewichtet werden, so dass die Summe über alle Immissionspunkte die Gesamtzahl der Bewohner wiedergibt. Somit sei sichergestellt, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt wird.

Die BEB gilt unmittelbar nur für die Lärmkartierung. Die Prämisse der BEB trifft auf große Wohngebäude („Wohnblocks“) zu. In Ein- oder Zweifamilienhäusern erstrecken sich die Wohnungen in der Regel über die gesamte Geschossfläche. Die Annahme der BEB ist daher lebensfremd, nur eine gewisse Anzahl an Personen aus einer z.B. vierköpfigen Familie der laute Fassade zuzuordnen. Es werden daher nicht nur die Betroffenen ermittelt sondern auch die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude ausgewiesen. Dies erscheint auch für die spätere Öffentlichkeitsbeteiligung sowohl für die Vermittlung der Ergebnisse der Betroffenheit als auch für die Akzeptanz der Maßnahmen die geeignetere Basis zu sein.

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

6 **Verfahrensablauf**

6.1 **Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans**

Mindestanforderungen an das Planaufstellungsverfahren finden sich in § 47d BImSchG. Ein abschließender Verfahrensfahrplan folgt hieraus jedoch nicht. Zentral ist die Beteiligung der Öffentlichkeit. Darüber hinaus muss das Aufstellungsverfahren die Träger öffentlicher Belange beteiligen. Aus der verwaltungsinternen Bindungswirkung nach der Aufstellung des Lärmaktionsplans folgt, dass die gebundenen Behörden bei der Aufstellung zu beteiligen sind.

⁴ BEB - Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, November 2018.

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

Die Fachbehörden müssen die Möglichkeit haben, sich rechtzeitig und effektiv insoweit in das Verfahren einzubringen, als Aspekte planerisch abgearbeitet und Maßnahmen festgesetzt werden sollen, die sachlich in ihren Aufgabenbereich fallen. Dies folgt auch aus dem Gebot der fehlerfreien Abwägung. Die Stadt Meersburg hat daher alle für sie ersichtlich betroffenen Träger öffentlicher Belange in das Verfahren eingebunden.

Den aufgezeigten Anforderungen wird die Stadt Meersburg mit folgendem Verfahrensablauf gerecht:

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

6.2 Die Verfahrensschritte in der Stadt Meersburg

Die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes wurde in der Gemeinderatssitzung vom 14.05.2019 beschlossen. Das Ergebnis der Wirkungsanalyse sowie der Entwurf des Lärmaktionsplans wurden dem Gemeinderat in seiner Sitzung am 22. Juni 2021 vorgestellt.

Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte in der Zeit vom 9. August bis 13. September 2021. Eine Bürgerinformation hierzu wurde am 31. August 2021 durchgeführt. Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen im Zuge des Beteiligungsverfahrens wurde die Maßnahme nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung auf der K7749 Mesmerstraße nach Norden verlängert.

Der Lärmaktionsplan mit den darin enthaltenen Maßnahmen wurde am 30. November 2021 im Gemeinderat beschlossen.

Nach Beschluss des Lärmaktionsplans erfolgt die Mitteilung an die LUBW mittels Kurzdokumentation sowie die Öffentliche Bekanntmachung und die Information der Träger Öffentlicher Belange. Die Stadtverwaltung stellt bei der zuständigen Verkehrsbehörde einen Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung der festgesetzten straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen.

7 Erfassung des Sachverhaltes

7.1 Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen

Die Kleinstadt Meersburg gehört zum Bodenseekreis und liegt im Süden des Bundeslandes Baden-Württemberg. Meersburg liegt am nördlichen Ufer des Bodensees auf einer Gemarkungsfläche von ca. 12,07 km² leben rund 6.044 Einwohner⁶.

Die Stadt Meersburg ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen⁷ einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW beinhaltet in Meersburg die B 31 und die B33 innerhalb der Gemarkungsgrenzen (vgl. Abbildung 1).

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

- L 201 Unteruhldinger Straße
- K 7783 Daisendorfer Straße
- K 7749 Mesmer Straße

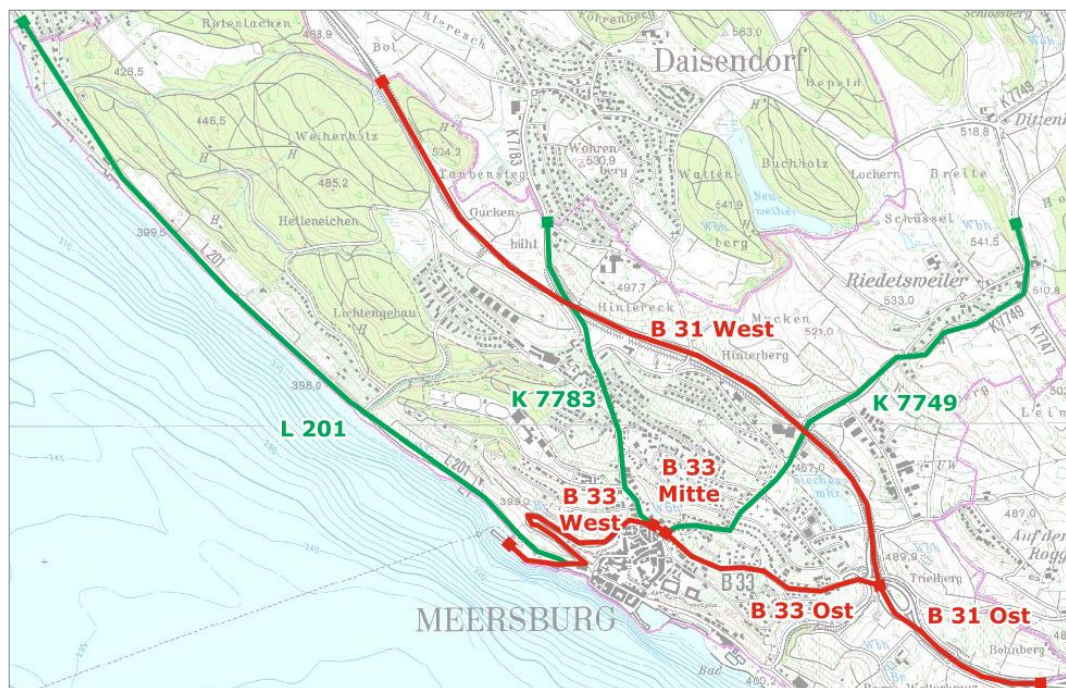


Abbildung 1: Kartierungsumfang LAP Meersburg Stufe 3 (Rot-Pflicht, Grün-Freiwillig)

⁶ <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515020.tab?R=GS435036>; letzter Zugriff 12.04.2021.

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).

Die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie zu kartierenden Straßenabschnitte der LUBW wurden auf der Grundlage der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und der Landesstelle für Straßentechnik ermittelt.

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert⁸. Für die Lärmberechnung im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde für die B 33 Ost, B 31 und die L 201 Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring der SVZ aus dem Jahre 2018 entnommen. Für die übrigen Streckenabschnitte wurden die Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung vom Büro Modus Consult aus dem Jahre 2016 mit einem Faktor aus dem VM 2018 multipliziert und verwendet.

	Zählstellen-Nr. SVZ Baden- Württemberg	DTV (Kfz/24h)	SV (Lkw/24h)	p (%)	M (Kfz/h)	p
					Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)	Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)
B 33 Ost	8321 1105	11'019	538	4.9	635	4.8%
					108	6.2%
B 33 Mitte		12'364	573	4.6	713	4.6%
					121	5.9%
B 33 West		8'273	432	5.2	477	5.1%
					81	6.6%
B 31, östlich Einmündung B 33	8321 1100	30'874	2'498	8.1	1'768	7.5%
					324	11.3%
B 31, westlich Einmündung B 33	8221 1103	20'452	2'843	13.9	1'189	13.0%
					176	24.6%
K 7749 Mesmerstr.		2'216	107	4.8	129	5.0%
					20	6.3%
K 7783 Daisendorfer Str.		9'841	247	2.5	572	2.6%
					87	3.3%
L 201 Unteruhldinger Str.	8221 1214	4'181	77	1.8	243	1.9%
					37	2.4%

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Stufe 3, Meersburg

Die Abkürzungen in Tabelle 1 bedeuten:

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

⁸ Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohnerzahlen, Veränderungen in der Bebauung und Berücksichtigung der Lichtsignalanlage B 33 Stettener Str. / K 7783 Daisendorfer Str.

7.2 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

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

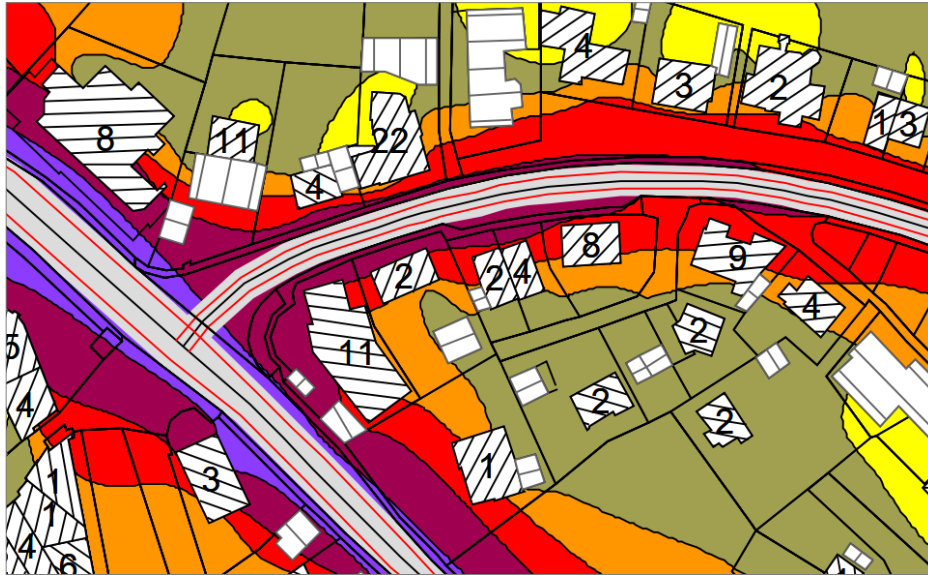


Abbildung 2: Auszug Rasterlärmkarte Tag

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 der Gebäude – sofern vorhanden – in den jeweiligen Gebäuden angegeben.



Abbildung 3: Auszug Gebäudelärmkarte Tag

7.3 Untersuchungsbereich

Die Stadt Meersburg ist von Umgebungslärm betroffen, da das Gemarkungsgebiet unter anderem entlang der B 31 und der B 33 mit hohen Verkehrsmengen belastet ist. Die Stadt Meersburg verfolgt mit dem Lärmaktionsplan das Ziel eines umfassenden Umgebungslärmschutzes entsprechend den übergeordneten Planungszielen der Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Umsetzung in das deutsche Immissionsschutzrecht. Gemindert werden soll der Straßenverkehrslärm, der von den kartierten Strecken ausgeht. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 13 erläutert.

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

- L 201 Unteruhldinger Str.
- K 7783 Daisendorfer Str.
- B 31 Umfahrung Meersburg
- K 7749 Mesmerstr.
- K 7749 Baitenhauser Str.
- B 33 Stettener Str.

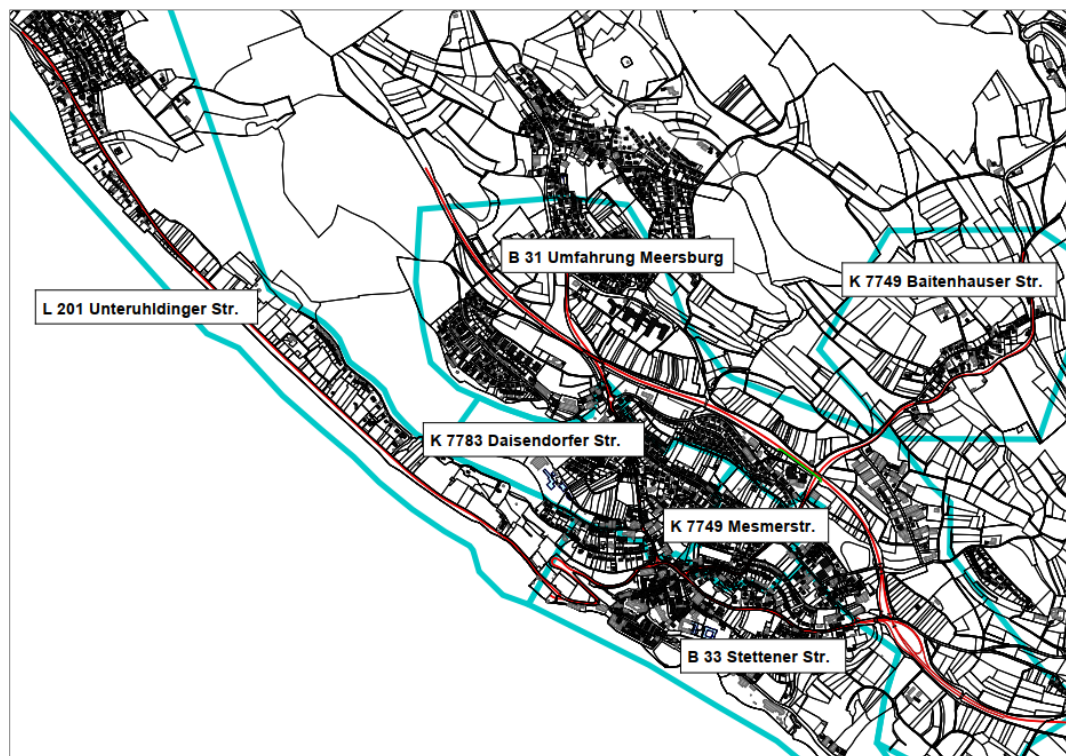


Abbildung 4: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach BEB werden in Tabelle 2 aufgeführt. Die Analyse zeigt, dass entlang der untersuchten Strecken im Gemarkungsgebiet Markdorf insgesamt 62 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes 65 dB(A) am Tag und 164 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes 55 dB(A) in der Nacht betroffen sind. Der Pflichtwert 70 dB(A) am Tag wird nicht überschritten; eine Überschreitung des nächtlichen Lärmpegels von 60 dB(A) wurde für 16 Betroffenheiten ermittelt.

Rechengebiet	Betroffene > 65 dB(A) L_{rT}	Betroffene > 70 dB(A) L_{rT}	Betroffene > 55 dB(A) L_{rN}	Betroffene > 60 dB(A) L_{rN}	Belastungs- bereich
B 33 Stettener Straße	24	0	57	10	Ja
B 31 Umfahrung Meersburg	0	0	10	0	Nein
K 7749 Mesmerstr.	0	0	16	0	Ja
K 7749 Baitenhauser Str.	0	0	2	0	Nein
K 7783 Daisendorfer Str.	38	0	79	6	Ja
L 201 Unteruhldinger Str.	0	0	0	0	Nein
Summe Betroffenheiten	62	0	164	16	

Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten

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

7.3.1 Hauptbelastungsbereich B 33 Stettener Straße

Die Auslösewerte im Rechengebiet B 33 Stettener Straße werden mit bis zu 72 dB(A) L_{rT} und 64 dB(A) L_{rN} um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des 970m langen bebauten Abschnitts der B 33 Stettener Straße kann nachfolgender Tabelle 3 entnommen werden.

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenheiten BEB	24	0	57	10
Anzahl Einwohner in den betr. Wohngebäuden	94	0	156	36
Anzahl betroffener Wohngebäude *	22	1	35	12

* 3 betroffene Wohngebäude sind derzeit unebwohnt (auch das Wohngebäude mit dem max. Lärmpegel von 72 dB(A) tags)

Tabelle 3: Betroffenheiten B 33 Stettener Straße

Am stärksten betroffen ist der Teilabschnitt der Stettener Straße Ecke Daisendorfer Straße. In diesem Bereich werden die Pflichtwerte 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten. Westlich der Einmündung K 7783 Daisendorfer Straße ist die Stettener Straße unbebaut, so dass hier keine Lärmbetroffenheiten vorhanden sind. Der Teilabschnitt B 33 Stettener Straße, zwischen Einmündung L 7749 Mesmerstraße und Kreisverkehrsplatz ist zudem sehr locker und teilweise nur einseitig bebaut.



Abbildung 5: Hauptbelastungsbereich B 33 Stettener Str. im Tageszeitraum

7.3.2 Hauptbelastungsbereich K 7749 Mesmerstraße

Im Rechengebiet K K 7749 Mesmerstraße wird der Auslösewert 65 dB(A) tags an keinem Hauptwohngebäude überschritten. Der nächtliche Auslösewert von 55 dB(A) wird bei maximalen Lärmpegeln von 58 dB(A) L_{rN} um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 620m langen bebauten Abschnitts der Mesmerstraße kann nachfolgender Tabelle 3 entnommen werden.

	L_{rT} (dB(A))	L_{rN} (dB(A))
	> 65	> 55
Anzahl Betroffenheiten BEB	0	16
Anzahl Einwohner in den betr. Wohngebäuden	0	70
Anzahl betroffener Wohngebäude	0	8

Tabelle 4: Betroffenheiten K 7749 Mesmerstraße

Am stärksten betroffen ist der Einmündungsbereich Mesmerstraße / Stettener Straße. Generell kann festgehalten werden, dass ausschließlich im südlichen Abschnitt der Mesmerstraße der nächtliche Auslösewert von 55 dB(A) überschritten wird.



Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich K 7749 Mesmerstraße im Nachtzeitraum

7.3.3 Hauptbelastungsbereich K 7783 Daisendorfer Straße

Die Auslösewerte im Rechengebiet K 7783 Daisendorfer Straße werden bei maximal 70 dB(A) L_{rT} und 62 dB(A) L_{rN} um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des ca. 800m langen bebauten Abschnitts der Daisendorfer Straße kann nachfolgender Tabelle entnommen werden.

	L_{rT} (dB(A))		L_{rN} (dB(A))	
	> 65	> 70	> 55	> 60
Anzahl Betroffenen BEB	38	0	79	6
Anzahl Einwohner in den betr. Wohngebäuden	156	0	267	22
Anzahl betroffener Wohngebäude *	24	0	39	3

* 3 betroffene Wohngebäude sind derzeit unebwohnt

Tabelle 5: Betroffenen K 7783 Daisendorfer Straße

Entlang der Daisendorfer Straße werden an fast allen Hauptwohngebäuden der 1. Baureihe die Auslösewerte 65/55 dB(A) am Tag/in der Nacht überschritten.



Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich K 7783 Daisendorfer Straße im Nachtzeitraum

7.4 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Entlang der kartierten Strecken auf Gemarkungsgebiet Meersburg wurde bereits aktiver Lärmschutz verwirklicht:

- Lärmschutzwand, 200 m Länge, westlich der Überführung Mesmerstraße und südlich der B 31, zum Schutz der südlichen Wohngebäude
- Einbau von leiseren Fahrbahnbelägen auf mehreren Streckenabschnitten der B 31 mit Korrekturfaktoren von $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ bis $D_{StrO} = -2.5$ (vgl. Abbildung 8)

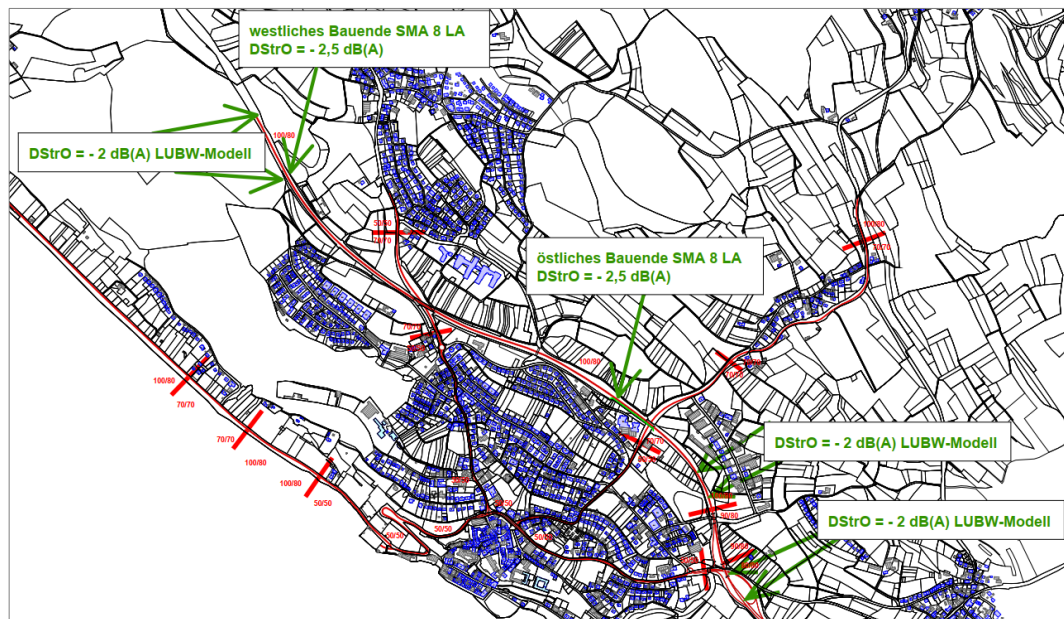


Abbildung 8: Abschnitte auf der B 31 mit Korrekturfaktoren

Passive Lärmschutzmaßnahmen

Der Stadt Meersburg ist nicht bekannt, ob entlang der untersuchten Streckenabschnitte bisher Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern erstattet wurden.

7.5 Ruhige Gebiete

Nach Art. 8 Abs. 1 lit. b) S. 2 der UmgebungslärmRL soll Ziel der Lärmaktionspläne auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Dieselbe Verpflichtung enthält § 47d Abs. 2 S. 2 BImSchG.

Ruhige Gebiete dienen dem Gesundheitsschutz. Durch ihre Erholungsfunktion sollen sie lärm-belasteten Menschen Rückzugsorte bieten, um ihre Gesundheit zu schützen und zu erhalten. Gesundheitliche Erholung ist aber nur dort erforderlich, wo gesundheitliche Belastungen vorliegen. Ruhige Gebiete sind kein Selbstzweck. Ihre Ausweisung wird nur dort benötigt, wo sie auch in Anspruch genommen werden. Aus der Erholungsfunktion ruhiger Gebiete folgt, dass die Verpflichtung zur Festlegung ruhiger Gebiete nicht flächendeckend ist, sondern nur dort besteht, wo ruhige Gebiete zugunsten der von Umgebungslärm belasteten Menschen benötigt werden. Dies ist in ländlichen Gebieten deutlich weniger der Fall als in Ballungsräumen.

Die rechtliche Differenzierung der Umgebungslärmrichtlinie und des BImSchG nach ruhigen Gebieten in Ballungsräumen und solchen auf dem Land setzt sich in der Praxis nicht fort, weil sie kaum mit konkreten Merkmalen unterlegt wird. Der Leitfaden des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg⁹ zur Festlegung Ruhiger Gebiete in der Lärmaktionsplanung empfiehlt daher den Gemeinden, sich besser an den (Aufenthalts-) Qualitäten eines Gebietes zu orientieren, die ein „zur Ruhe kommen“ erlauben und an Gebieten, die tatsächlich als „Lärm-rückzugsraum“ genutzt werden. Die Definition, Auswahl und Festlegung ruhiger Gebiete ist in das Ermessen der für die Lärmaktionsplanung zuständigen Stellen gestellt. Je nach Größe, Lage und Struktur der Stadt kommen unterschiedliche Kategorien von ruhigen Gebieten in Frage (vgl. Abbildung 9).

ZUSAMMEN- HÄNGENDER NATURRAUM	SPAZIERGEBIET AM ORTSRAND	STADTPARK / KURPARK	INNERÖRTLICHER ERHOLUNGSRAUM	INNERÖRTLICHE ACHSE
				
z. B. großräumiges naturnahes Gebiet, weitgehend frei von Umgebungs-lärm	z. B. naturnah, wenig Umgebungs- lärm, erschlossen	z. B. innerörtlich, im Inneren ruhiger als an den Rändern, durch Wege er- schlossen, mit Sitz- und/oder Liege- flächen	z. B. innerörtliche, kleinräumige Auf- enthaltsfläche, eher für den kurzzeitigen Aufenthalt, nicht un- bedingt leise, aber von der Bevölkerung als Rückzugsort genutzt	z. B. Wegeverbin- dungen für Fuß- und Radverkehr abseits der Straßen, nicht unbedingt leise, aber von der Bevöl- kerung genutzt

Abbildung 9: Gebietskategorien Ruhige Gebiete (Leitfaden Ruhige Gebiete, VM B-W 2019)

⁹ Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg; Ruhige Gebiete - Leitfaden zur Festlegung in der Lärmaktionsplanung; Stuttgart, November 2019

Die Kommunen haben bei der Auswahl der ruhigen Gebiete einen Ermessensspielraum, das heißt sie können die Kriterien, die ein ruhiges Gebiet auf ihrer Gemarkung erfüllen muss, selbst wählen. Auch eine Kombination mehrerer Auswahlkriterien ist möglich.

AUSWAHLKRITERIEN	HINWEISE
Synergien mit anderen Planungen	Vorhandene Planwerke können hinsichtlich möglicher Synergien (z. B. Erholungsfunktion) ausgewertet werden. In Frage kommen beispielsweise Landschafts- und Landschaftsrahmenpläne, regionale Raumordnungsprogramme oder Landschafts- und Naturschutzgebiete.
Akustische Qualität	Natürliche Geräuschquellen wie Vogelgezwitscher, Blätter- oder Wasserrauschen werden in der Regel als angenehmer empfunden als technische Geräusche mit dem gleichen Schallpegel.
Flächennutzung und -funktion	Grundsätzlich können sich alle Flächen, die der Erholung dienen (Parks, Grünflächen, geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht usw.), für die Auswahl als ruhiges Gebiet eignen. Darüber hinaus können aber auch städtisch geprägte Räume als Erholungsraum in Frage kommen, wenn sie ausreichende (Aufenthalts-)Qualitäten aufweisen und ein „zur Ruhe kommen“ erlauben bzw. tatsächlich als „Lärmrückzugsraum“ genutzt werden.
Ortskenntnis	Fehlende Daten aus der Lärmkartierung können durch die Vor-Ort-Kenntnisse und eine fachliche Einschätzung der Planenden in der Verwaltung ergänzt werden.
Erreichbarkeit	Die Erreichbarkeit der Gebiete für Erholungssuchende muss gegeben sein. Sie kann beispielsweise anhand der Verkehrsanbindung – v. a. im Umweltverbund: Bahn, Bus, Fahrrad und zu Fuß – und der Einzugsbereiche bewertet werden. Insbesondere Flächen für einen kurzzeitigen Aufenthalt müssen unmotorisiert erreichbar sein.
Allgemeine Zugänglichkeit	Die von der Gemeinde festgelegten Gebiete sollten für die Allgemeinheit zugänglich sein. Bereiche, die nur bestimmten Nutzergruppen offenstehen (z. B. nur den Pächtern einer Kleingartenanlage, Golfplatz) eignen sich grundsätzlich nicht. Auch auf eine barrierefreie Zugänglichkeit sollte geachtet werden.
Regionale Ausgewogenheit	In urbanen Räumen kann die gleichmäßige Versorgung aller Stadtteile mit ruhigen Gebieten oder Erholungsräumen ein Auswahlkriterium sein. Dabei können die Kommunen auch die Höhe der Lärmbelastung im Umfeld berücksichtigen.
Sinnvolle Arrondierung	Die Grenzen der in Frage kommenden Gebiete sollten sich an Wegen oder Flurstücksgrenzen (z. B. des Stadtparks) orientieren und kartographisch dargestellt werden.
Allgemeine Aufenthaltsqualität	Visuelle Ruhe (z. B. Weitsicht / Aussicht, Begrünung, Gewässer), Sitzgelegenheiten, Schatten, soziale Sicherheit, Nutzungsintensität, Art der möglichen Aktivitäten, Toiletten, Vernetzung mit anderen Erholungsräumen, ...
Zielkonflikte mit anderen Planungen	Bei der Festlegung ruhiger Gebiete sind die Erfordernisse der Raumordnung, aber auch gemeindliche Entwicklungsziele zu beachten. Es ist wenig sinnvoll, ruhige Gebiete dort festzulegen, wo die Planungen überörtlicher Bauvorhaben oder eigene Gebietsentwicklungen bereits verfestigt sind.
Interkommunales Vorgehen	Da ruhige Gebiete über Gemeindegrenzen hinausgehen können, ist es in diesen Fällen sinnvoll, sich mit den Nachbarkommunen abzustimmen und ruhige Gebiete ggf. über Gemeindegrenzen hinweg festzulegen.

Tabelle 6: Auswahlkriterien für Ruhige Gebiete (Leitfaden Ruhige Gebiete, VM B-W 2019)

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.

Für die Beteiligung der Öffentlichkeit enthält Kapitel 13 eine Übersicht der Lärminderungsmaßnahmen, die nach einer erfolgten Beurteilung und Abwägung geeignet erscheinen, die Lärmbelastung entlang der Hauptbelastungsbereiche in der Gemarkung Meersburg zu reduzieren. Nach Abschluss der Beteiligung der Öffentlichkeit wird die Stadt Meersburg den Entwurf des Lärmaktionsplans zu einem beschlussfähigen Planentwurf ausarbeiten, wobei die Anregungen, Hinweise und Ergänzungen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Träger öffentlicher Belange berücksichtigt werden.

8.1 Baulicher Lärmschutz

Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbelags

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

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

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

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

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

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(V)$ [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		-1,8	
Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		-1,8		-2,0
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-4,5		-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		-1,4		-2,3
Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B		-2,0		-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2		-1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		-2,8		-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heiße Bauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

Tabelle 7: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19

Lärmschutzwände/ -wälle

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

Straßenraumgestaltung

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

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

Passiver Schallschutz

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

8.2 Steuerung des Verkehrs

Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten

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

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

Geschwindigkeitsbeschränkungen

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

Verstetigung des Verkehrs

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

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

8.3 Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittels

ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr

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

8.4 Stadt- und Verkehrsplanung

Bau von Umgehungsstraßen

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

Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan

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

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

Städtebauliche Maßnahmen

In einen Lärmaktionsplan können nach dem VM Baden-Württemberg¹⁰ 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

¹⁰ Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75.

Lärmaktionsplan ist darauf zu achten, dass diese auch insbesondere durch entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen umgesetzt werden können.

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

- Verträgliche räumliche Zuordnung neuer Wohn- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten (insbesondere Industrie- und Gewerbegebiete)
- Struktur der Erschließung, so dass Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden
- Dimensionierung und Gestaltung von Straßen gemäß der kommunalen Verkehrskonzepte
- Abschirmung durch Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Gebäude insbesondere mit lärmunempfindlichen Nutzungen
- Gebäudeorientierung beispielsweise mit entsprechend angeordneten Grundrissen (insbesondere bei lärmabschirmenden Gebäuden)
- Vermeidung von Schallreflektionen durch geeignete Gebäudeausrichtung, Fassadenanordnung und -gestaltung
- Vermeidung schallharter Gebäudeoberflächen zugunsten lärmabsorbierender Materialien
- Teil- und Vollabdeckung, Tunnel und Umbauungen von Straße / Schiene
- Passiver Lärmschutz, beispielsweise durch Schallschutzfenster (immissionsschutzrechtlich nicht als Lärminderungsmaßnahme gegenüber Sport- und Freizeitanlagen und gegenüber gewerblichen Anlagen möglich)
- Begrünung

9 **Bewertungsgrundsätze**

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

9.1 **Lärmschutzkonzept**

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

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

9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

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

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

9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

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

9.3.1 Mittelbare positive Wirkungen

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

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.¹¹:

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

¹¹ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 09. März 2017.

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 Mietzinseinnahmen 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 und Jahr entsteht. Unter den Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen üblicherweise zusammenhängen, ist daraus ein Verlust von mietbezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner und Jahr ableitbar.

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

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

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

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

9.3.2 Mittelbare negative Wirkungen

Maßnahmen können erhebliche Finanzmittel in Anspruch nehmen (z.B. Einbau eines 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 umgebenen 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.

10 Abwägungsgrundsätze

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die Stadt 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 Stadt 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 auszu-tarieren. Die Maßnahmen, die letztendlich im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

Neben der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen auf die Verbesserung der Lärmsituation, müssen auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der

Maßnahmen tangiert werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Hauptbelastungsbe-
reich und jedes sonst in die Lärmaktionsplanung einbezogene Rechengebiet sind die einzel-
nen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Inte-
ressen austariert werden.

10.1 **Allgemeine Abwägungsgrundsätze**

Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

- Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind vorrangig.
- Aktive Maßnahmen haben Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.
- Es gilt das Verursacherprinzip.
- Je höher die Belastung lärm betroffener Menschen ist und je stärker diese Belastung redu-
ziert 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 An-
wendungsalternativen zu beachten
(z. B. ganztägige oder nur nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen
(z.B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

10.2 **Geschwindigkeitsbeschränkungen**

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

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

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärm-ent-
lastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenheiten führen; Maßnahmen die
den Verkehr und den Lärm nur verlagern, scheiden aus.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“
(etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt grundsätzlich nicht in Betracht.

- Sind Sanierungsmaßnahmen geplant, wird die Notwendigkeit einer Verkehrsbeschränkung nach Realisierung der Maßnahme erneut geprüft.
- Alternativlösungen zur Lärmentlastung müssen ausscheiden (z.B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele Schilder; Feinstaubbelastung).

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

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

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

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

11 Wirkungsanalyse der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztags

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um 2 bis 3 dB(A) gesenkt werden. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

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

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

Rechengebiet		L _{TT} nach BEB		L _{TN} nach BEB	
		> 65	> 70	> 55	> 60
B 33 Stettener Straße	Tempo 50	24	0	57	10
	Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	9	0	29	3
	Differenz	-15	0	-28	-7
K 7749 Mesmerstr.	Tempo 50	0	0	16	0
	Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	0	0	0	0
	Differenz	0	0	-16	0
K 7783 Daisendorfer Str.	Tempo 50	38	0	78	6
	Tempo 30 aus Lärmschutzgründen	10	0	37	0
	Differenz	-28	0	-41	-6

Tabelle 8: Wirkungsanalyse 30 km/h ganztags

Wie das Ergebnis der Wirkungsanalyse zeigt, können die Betroffenen oberhalb der Lärmpegel 65/55 dB(A) am Tag/in der Nacht durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h deutlich reduziert werden.

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

12 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen

12.1 Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen

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

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

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

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

B 33 Stettener Straße

Im Hauptbelastungsbereich B 33 Stettener Straße sind ohne Lärminderungsmaßnahmen 22/35 Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln über 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen. An einem beziehungsweise 12 Hauptwohngebäude(n) werden die Pflichtwerte 70/60 am Tag/in der Nacht überschritten (vgl. Tabelle 3). Der betrachtete Bereich der B 33 Stettener Straße ist teilweise nur einseitig und vor allem sehr locker bebaut.

Als Sofortmaßnahme zur Entlastung des hier betrachteten Hauptbelastungsbereiches ist eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h (statt 50 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h ganztags wurde in Tabelle 8 dargestellt. Zur Veranschaulichung der Lärminderungs Wirkung dient nachfolgende Abbildung:

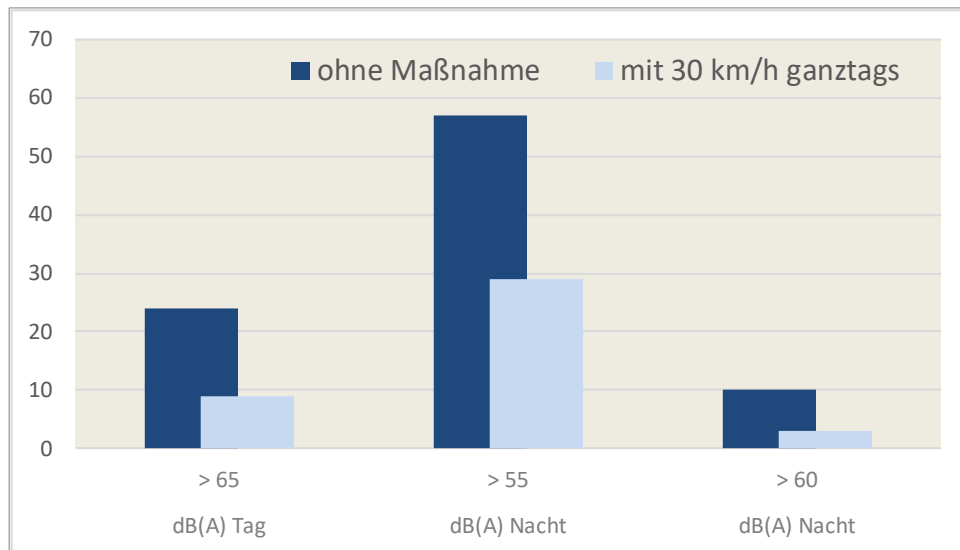


Abbildung 10: B 33 Stettener Str., Betroffenheiten mit/ohne Maßnahme

Durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h können die Betroffenheiten oberhalb von 65/55 dB(A) tags/nachts mehr als halbiert werden. Auch können die Betroffenheiten oberhalb des nächtlichen Pflichtwertes von 60 dB(A) um 70% gesenkt werden.

Dem positiven Lärminderungseffekt stehen die negativen Folgen der Geschwindigkeitsbeschränkung gegenüber. Die Verkehrsfunktion der B 33 als Bundesstraße wird beeinträchtigt. Es entstehen Fahrzeitverluste. Für den 950m langen Streckenabschnitt der B 33 Stettener Straße wurde zwischen der Einmündung der K 7783 Daisendorfer Straße und dem Kreisverkehrsplatz am östlichen Ortsausgang eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h untersucht. Hierbei entsteht ein theoretischer Fahrzeitverlust von maximal 46 Sekunden.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen möglichst unter die sogenannten Auslösewerte (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) zu senken. Dieses Ziel wird kurzfristig am besten erreicht durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h aus Lärmschutzgründen. Dennoch sind alternative Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung in den Abwägungsprozess mit einzustellen. Bei einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen wären lediglich knapp 8% des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens betroffen. Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung reduziert die nächtlichen Betroffenheiten, entspricht dem höheren nächtlichen Ruhebedürfnis und hat eine geringere verkehrliche Beeinträchtigung des betreffenden Straßenabschnittes zur Folge. Allerdings können mit einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung die Betroffenheiten tags (24 Betroffenheiten > 65 dB(A)) nicht weiter gemindert werden. Alternativ zur Lärminderungsmaßnahme Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganz-tags soll an dieser Stelle eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h anstatt 50 km/h aufgezeigt werden. In nachfolgender Tabelle 11 wird anhand relevanter Abwägungskriterien ein Vergleich der alternativen

Geschwindigkeitsbeschränkung durchgeführt. In den qualitativ bewerteten Kriterien wird die Veränderung gegenüber der Bestandssituation mit 50 km/h dargestellt¹².

Bewertungskriterien	Bestand	Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen		
	50 km/h ganztags	30 km/h ganztags	30 km/h nachts	40 km/h ganztags
maximale Lärminderungswirkung in dB(A)	0	2.5	2.5	1.3
theoretischer Fahrzeitverlust in Sekunden (bezogen auf 950 m)		46	46 (nur nachts)	17
Betroffenheiten > 65/55 dB(A) Tag/Nacht	22 / 35	12 / 24	22 / 24	14 / 26
Betroffenheiten > 70/60 dB(A) Tag/Nacht	1 / 12	0 / 4	1 / 4	0 / 4
Erhöhung der Verkehrssicherheit (bspw. durch Verkürzung des Anhalteweges)	o	++	+	+
Verbesserung der Aufenthaltsqualität	o	++	+	+
Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)	o	++	o	+
Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmer (Erkenntnisse zur V 85)	o	o	o	o
Verkehrsverlagerungseffekte	o	o	o	o
Fließender Verkehr	o	+	+	+
Auswirkungen auf den ÖPNV	o	o	o	o
Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	o	o	o	o

Tabelle 10: Wirkungsvergleich Lärminderungsmaßnahmen, B 33 Stettener Str.

Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h reduziert ebenfalls die Lärmbetroffenheiten, allerdings nicht in dem Maße wie bei Tempo 30. Die maximale Lärminderung bei 40 anstatt 50 km/h beträgt 1.3 dB(A). Dafür sind die Auswirkungen auf die Verkehrsfunktion der B 33 als Bundesstraße geringer als bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h. Mit einer Reduzierung der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 40 km/h entsteht ein theoretischer Fahrzeitverlust von 17 Sekunden.

Nach den Abwägungsgrundsätzen in Kapitel 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.

Geeignet ist eine Maßnahme, wenn sie objektiv tauglich ist, die Zielerreichung zu fördern. Mit der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h (40 km/h) kann die Lärmbelästigung nachweislich reduziert werden. Demnach ist die Maßnahme geeignet. Erforderlich ist eine Maßnahme, wenn es kein gleich geeignetes, milderes Mittel gibt. Dies ist ebenfalls der Fall. Angemessen ist eine Maßnahme, wenn die Nachteile für den Einzelnen nicht erkennbar außer Verhältnis zu den Vorteilen für die Allgemeinheit stehen. Als Einzelner ist in diesem Fall der Verkehrsteilnehmer zu betrachten. Sein Nachteil ist die reduzierte Geschwindigkeit und der damit

¹² Verbesserungen werden mit max. ++, Verschlechterungen mit max. -- und keine Veränderungen mit o bewertet.

verbundene höhere Zeitaufwand beim Durchfahren der B 33 Stettener Straße. Der Vorteil für die Allgemeinheit, hier die betroffenen Anwohner, liegt in der Minderung des Verkehrslärms und der damit einhergehenden Reduzierung der schädlichen Einwirkungen auf die Gesundheit der Betroffenen. Die Nachteile für den Einzelnen (46 Sekunden Fahrzeitverlust für 11.000 Kraftfahrzeugführer) stehen hier erkennbar außer Verhältnis zu den Vorteilen für die Allgemeinheit (9 anstatt 24 Betroffenen > 65 dB(A) tags). Somit ist die Maßnahme Tempo 30 ganztags nicht angemessen.

Im Hinblick auf die hohe Anzahl der Lärmbetroffenen nachts, der Verkehrsfunktion der B 33 als Bundesstraße und der größtenteils lockeren Bebauung erscheint eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km Bereich des Streckenabschnittes B 33 Stettener Straße nicht verhältnismäßig.¹³

Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen erscheint ausreichend bzw. geeignet um die Betroffenen im Nacht- und Tagzeitraum hinreichend zu minimieren. Auch eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h erscheint ausreichend und geeignet um die Ziele der Lärminderung im Sinne der Verhältnismäßigkeit zu erreichen.

Abwägungsergebnis:

Aufgrund der vorbenannten Wirkungsanalyse und Abwägung der Lärminderungsmaßnahme wird als Sofortmaßnahme eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen von 30 km/h nachts für den 960m langen Teilbereich der B 33 Stettener Straße festgesetzt.

K 7749 Mesmerstraße

Im Hauptbelastungsbereich K 7749 Mesmerstraße sind ohne Lärminderungsmaßnahmen acht Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln über 55 dB(A) nachts betroffen. Die Pflichtwerte 70/60 dB(A) tags/nachts sowie der Auslösewert 65 dB(A) am Tag wurden an keinem Hauptwohngebäude überschritten (vgl. Tabelle 4). Der innerörtliche Streckenabschnitt der K 7749 Mesmerstraße ist im südlichen Bereich bis zur Einmündung Sonnhalde / von-Laßberg-Straße beidseitig bebaut – in diesem Bereich liegen auch die nächtlichen Betroffenen.

Durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h können die Betroffenen oberhalb von 55 dB(A) nachts vollständig abgebaut werden. Allerdings entstehen bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h Fahrzeitverluste. Für den 720m langen Streckenabschnitt der K 7749 Mesmerstraße wurde zwischen der Einmündung B 33 Stettener Straße und dem nördlichen Ortsausgang eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h untersucht. Hierbei entsteht ein theoretischer Fahrzeitverlust von maximal 35 Sekunden.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen möglichst unter die sogenannten Auslösewerte (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) zu senken. Da es im Tagzeitraum keine Betroffenen oberhalb von 65 dB(A) gibt, wird vorbenanntes Ziel kurzfristig am besten erreicht durch eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen von 30 km/h. Bei einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung

¹³ Anzumerken ist hier, dass die Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Lärminderung im Falle der B 33 Stettener Straße im Ermessen der Stadt Meersburg liegt. Wir weisen jedoch darauf hin, dass die Aussichten auf erfolgreiche Umsetzung von 30 km/h ganztags als gering eingeschätzt werden.

wären lediglich 7% des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens betroffen. Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung reduziert die nächtlichen Betroffenheiten, entspricht dem höheren nächtlichen Ruhebedürfnis und hat eine geringere verkehrliche Beeinträchtigung des betreffenden Straßenabschnittes zur Folge.

Nördlich des Einmündungsbereichs Sonnhalde / von-Laßberg-Straße entlang der K 7749 Mesmerstraße ergeben sich rechnerisch keine Betroffenheiten $> 55 \text{ dB(A)}$.

Die Stellungnahmen im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung zeigen jedoch die Dringlichkeit einer Weiterführung der Beschränkung über die von-Laßberg-Straße hinaus. Das Schalltechnische Modell berücksichtigt die Friedhofsmauer und die damit verbundene Reflektionswirkung nicht.



Abbildung 11: Friedhofsmauer Mesmerstr. (Google Maps)

Auch werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Tabelle 9) für Wohngebiete von 59 / 49 dB(A) mit bis zu 53 dB(A) nachts deutlich überschritten. Unter Berücksichtigung der Lärmreflektion der Friedhofsmauer ergäben sich nochmals höhere Werte.

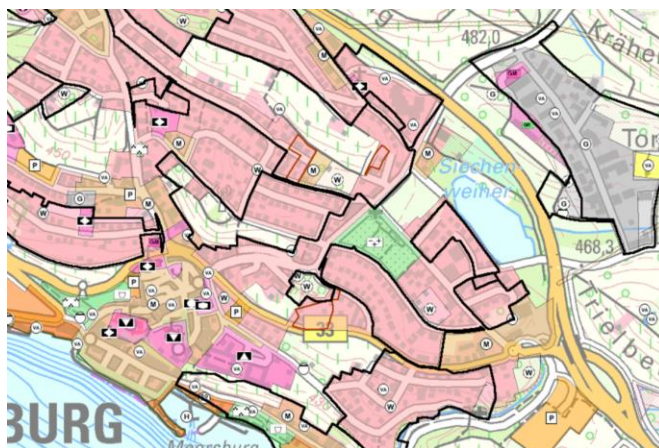


Abbildung 12: Flächennutzungen (www.geoportal-raumordnung-bw.de)

Daher soll die Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h nachts in einem 650 m langen Bereich zwischen der B33 Stettener Straße und dem Allmendweg gelten. Somit würde sich der rein rechnerische Fahrzeitverlust reduzieren: auf maximal 30 Sekunden im Zeitraum 22-6 Uhr.

Alternativ zur Lärminderungsmaßnahme Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h nachts ist auch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 bzw. 30 km/h denkbar. Gerade auch im Hinblick auf ein vereinheitlichtes Konzept zur Lärminderung werden diese Maßnahmen hier mit aufgeführt. Die Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Lärminderung entlang der K 7749 Mesmerstraße liegt im Ermessen der unteren Straßenverkehrsbehörde. Aufgrund der fehlenden Betroffenheiten > 65 dB(A) tags schätzen wir die Aussichten auf erfolgreiche Umsetzung von 30 km/h ganztags als sehr gering.

Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h entlang der K 7749 Mesmerstraße reduziert die Lärmbetroffenheiten ebenfalls, allerdings nicht in dem Maße, wie Tempo 30 nachts. Auch entstehen durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h geringere Fahrzeitverluste (12 Sekunden), jedoch gelten die für alle 2.200 Kraftfahrzeuge in 24 Stunden (im Vergleich zu 30 Sekunden für 157 Kraftfahrzeuge im Zeitraum 22-6 Uhr).

Abwägungsergebnis nach der Beteiligung:

Aufgrund der vorbenannten Wirkungsanalyse und Abwägung der Lärminderungsmaßnahme wird als Sofortmaßnahme eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen von 30 km/h nachts für den 650m langen Teilbereich der K 7749 Mesmerstraße zwischen der B33 Stettener Straße und dem Allmendweg festgesetzt.

K 7783 Daisendorfer Straße

Im Hauptbelastungsbereich K 7783 Daisendorfer Straße sind ohne Lärminderungsmaßnahmen 24/39 Hauptwohngebäude mit Lärmpegeln über 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen. Der Pflichtwert 60 dB(A) nachts wird an insgesamt drei Hauptwohngebäuden überschritten; demgegenüber wird der Pflichtwert 70 dB(A) am Tag an allen Hauptwohngebäuden eingehalten (vgl. Tabelle 5). Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass entlang der Daisendorfer Straße an fast allen Hauptwohngebäuden der 1. Baureihe die Auslösewerte 65/55 dB(A) am Tag/in der Nacht überschritten werden.

Als Sofortmaßnahme zur Entlastung des hier betrachteten Hauptbelastungsbereiches ist eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h (statt 50 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h ganztags wurde in Tabelle 8 dargestellt. Zur Veranschaulichung der Lärminderungswirkung dient nachfolgende Abbildung:

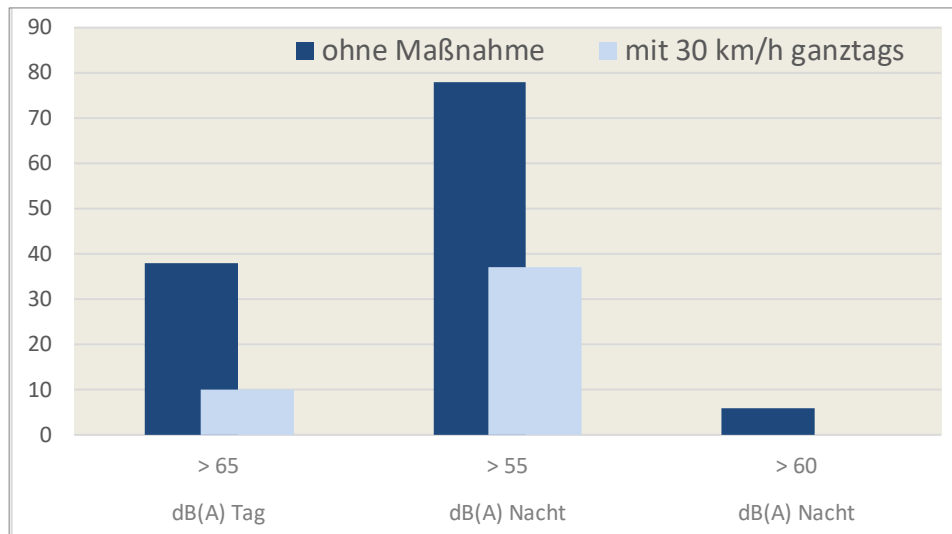


Abbildung 13: K 7783 Daisendorfer Str., Betroffenheiten mit/ohne Maßnahme

Durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h können die Betroffenheiten oberhalb von 65/55 dB(A) tags/nachts mehr als halbiert werden. Auch können die Betroffenheiten oberhalb des nächtlichen Pflichtwertes von 60 dB(A) vollständig abgebaut werden.

Dem positiven Lärminderungseffekt stehen die negativen Folgen der Geschwindigkeitsbeschränkung gegenüber. Die Verkehrsfunktion der K 7783 als Kreisstraße wird durch entstehende Fahrzeitverluste beeinträchtigt. Für den Streckenabschnitt der K 7783 Daisendorfer Straße, für den eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h untersucht wurde, ergibt sich ein theoretischer Fahrzeitverlust von maximal 43 Sekunden. Bei einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung wären lediglich rund 7% des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens betroffen.

Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung reduziert die nächtlichen Betroffenheiten, entspricht dem höheren nächtlichen Ruhebedürfnis und hat eine geringere verkehrliche Beeinträchtigung des betreffenden Straßenabschnittes zur Folge. Allerdings können somit die Lärmbetroffenheiten tags (24 Hauptwohngelände mit 38 Betroffenheiten) nicht weiter minimiert werden. Die Anzahl der Lärmbetroffenheiten erscheint so hoch, dass zum Schutz der Einwohner vor Lärm die mit der Maßnahme Tempo 30 ganztags verbundenen Nachteile in Kauf genommen werden können.

Lt. der UBA-Studie (11/2016)¹⁴ verändern sich, bei gegenwärtiger Fahrzeugflotte und üblicher Fahrweise, die Abgasemissionen bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 nicht oder nur marginal. Ein wesentliches Kriterium für die Auswirkung auf die Luftschadstoffe ist die Qualität und Verstetigung des Verkehrsflusses. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen zur Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Daher sind, bei neuen Anordnungen vorhandene Grüne Wellen hinsichtlich einer Anpassung an die veränderte Höchstgeschwindigkeit ebenso zu prüfen wie betriebliche und wirtschaftliche Aspekte des ÖPNV.

¹⁴ Umweltbundesamt (November 2016): „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen“.

Geschwindigkeitsbeschränkungen können zu Verkehrsverlagerungseffekten führen. Unter Berücksichtigung der mittleren Zeitverluste (maximal 43 Sekunden) bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h sind keine Verdrängungseffekte auf das nach-geordnete Straßennetz zu erwarten. Anzumerken ist an dieser Stelle noch, dass im nach-geordneten Straßennetz größtenteils bereits Tempo 30 ganztags gilt, so dass eine Verkehrsverlagerung als unwahrscheinlich angesehen werden kann.

Alternativ zur Lärminderungsmaßnahme Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags soll an dieser Stelle eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h anstatt 50 km/h aufgezeigt werden. Der Fahrzeitverlust bei 40 anstatt 50 km/h beträgt 16 Sekunden. Allerdings können die Lärmpegel nur um maximal 1.2 dB(A) gemindert werden.

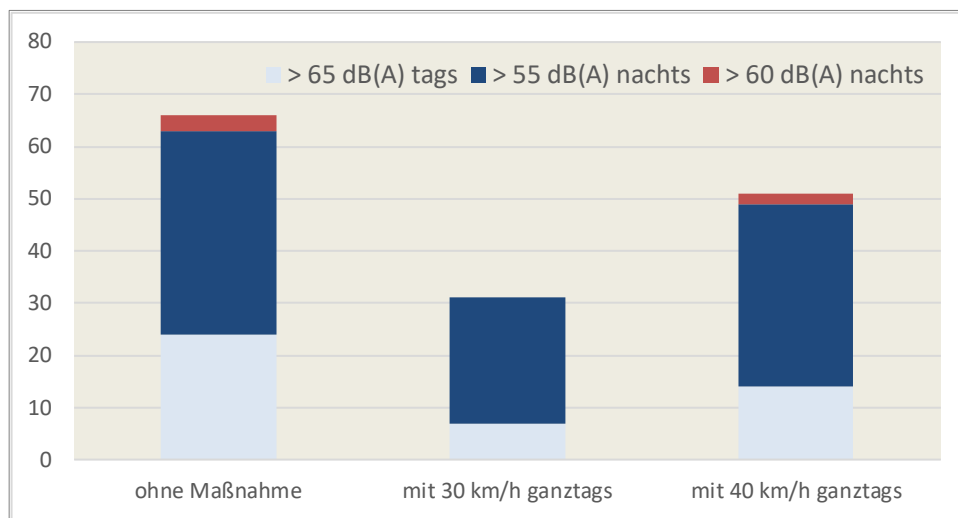


Abbildung 14: Wirkungsvergleich Lärminderungsmaßnahmen, K 7783, Anzahl Hauptwohngebäude

Im Ergebnis wird durch vertretbare Einschränkungen der theoretischen Fahrzeitverluste die Wohnqualität für eine Vielzahl von Anwohnern der K 7783 Daisendorfer Straße wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Sowohl eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 als auch 40 km/h aus Lärmschutzgründen wäre verhältnismäßig.

Abwägungsergebnis:

Aufgrund der vorbenannten Wirkungsanalyse und Abwägung der Lärminderungsmaßnahme wird als Sofortmaßnahme eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen von 30 km/h für den 900m langen Teilbereich der K 7783 Daisendorfer Straße festgesetzt.

Räumliche Verortung (Festsetzung)

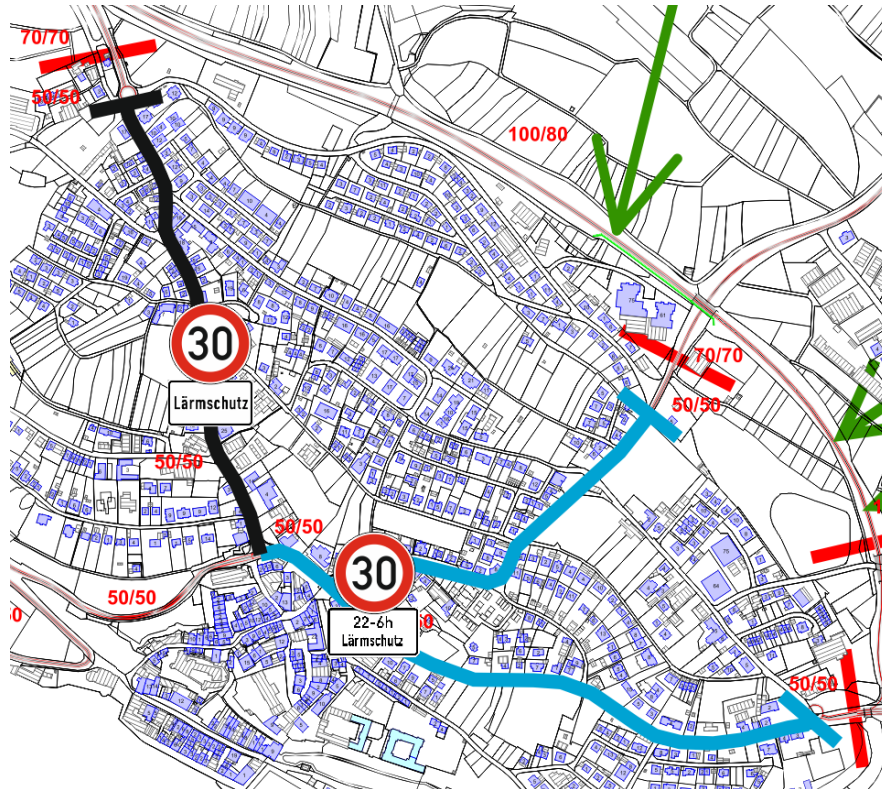


Abbildung 15: Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen (Festsetzung)

12.2 Lärmoptimierter Fahrbahnbelag

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

Für die hier betrachteten Streckenabschnitte der B 33, K 7749 und K 7783 soll beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke dann ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung soll der Fahrbahnbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

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

Entlang der B 31 innerhalb der Gemarkungsgrenzen wurde bereits lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut. Für die verbleibenden Streckenabschnitte ohne lärmoptimierten Fahrbahnbelag ist eine Sanierung mit einem höherwertigen Fahrbahnbelag nicht notwendig, da entlang

der betreffenden Streckenabschnitte keine Hauptwohngebäude in unmittelbarer Nähe zur B 31 liegen.

12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Anpassung Schaltzeiten LSA

Mit Umsetzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sollte geprüft werden, inwiefern die Schaltzeiten der Lichtsignalanlagen am Knotenpunkt B 33 Stettener Straße / K 7783 Daisendorfer Straße angepasst werden müssen.

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmer eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die Stadt regt bei der Straßenverkehrsbehörde an, die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Kontrollen verstärkt zu überwachen.

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

Passiver Lärmschutz

Unabhängig der Umsetzung zukünftiger Lärminderungsmaßnahmen ermöglicht die sogenannte Lärmsanierung bei bestehenden Straßen, 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 11: Auslösewerte für die Lärmsanierung

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 der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

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

12.4 Ruhige Gebiete

Für die Stadt Meersburg kommen die beiden Gebietskategorien:

- Zusammenhängender Naturraum und
- Spazier- /Erholungsgebiet in Frage.

Die Stadt Meersburg hat sich bei der Auswahl der ruhigen Gebiete an den in Tabelle 6 dargestellten Kriterien orientiert. In nachfolgender Tabelle findet sich ein Vorschlag für ruhige Gebiet auf der Gemarkung Meersburg. Die Liste sollte verwaltungsintern auf Vollständigkeit geprüft werden und aufgrund von Rückmeldungen seitens der Öffentlichkeit ggf. ergänzt werden. Die ausgewiesenen Gebiete sind grundsätzlich vor weiterer Verlärmung, insbesondere durch Verkehrswege oder Gewerbeansiedlungen, zu schützen. Ob darüber hinaus Maßnahmen zum Schutz gegen bestehende Lärmquellen und auch Maßnahmen zur verbesserten fußläufigen (barrierefreien) Erreichbarkeit einzuleiten sind, ist im Einzelfall zu prüfen.

Name	Gebietskategorie		Auswahlkriterium			
	Zusammenhängender Naturraum	Spaziergebiet	Funktion	Größe (ha)	Öffentlich zugänglich	Erreichbarkeit
Neuweiher	x	x	Erholungsgebiet	50	x	gut
Bodensee-hinterland	x	x	Erholungsgebiet, Landschaftsschutzgebiet	3	x	gut
Bodenseeufer		x	Erholungsgebiet, Landschaftsschutzgebiet	3	x	gut

Tabelle 12: Vorschlag Ruhige Gebiete

13 Maßnahmen zur Lärminderung

Bereich	Maßnahme	zuständig
B 33 Stettener Straße	Festsetzung einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für folgenden Teilbereich der B 33 Stettener Straße: beginnend mit der Einmündung K 7783 Daisendorfer Straße bis zum Kreisverkehrsplatz am östlichen Ortsausgang.	LRA Bodenseekreis
K 7749 Mesmersstraße	Festsetzung einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für folgenden Teilbereich der K 7749 Mesmerstraße: beginnend mit der Einmündung B 33 Stettener Straße bis zur Einmündung Allmendweg.	
K 7783 Daisendorfer Straße	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für folgenden Teilbereich der K 7783 Daisendorfer Straße: beginnend mit der Einmündung B 33 Stettener Straße bis zum Kreisverkehrsplatz am nördlichen Ortsausgang.	
Gemarkung Meersburg	Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf im Innerortsbereich entlang der B 33, K 7749 und K 7783 beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der Fahrbahndecke.	LRA Bodenseekreis (Kreisstraßen) / RP Tübingen (Bundesstraßen)
	Anregung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	LRA Bodenseekreis (Kontrollen), Stadt Meersburg (Anzeigedisplays)
	Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Stadt Meersburg
	Unterstützung der Eigentümer stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	Stadt Meersburg / RP Tübingen
	Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 29.10.2018 für die kommunale Bauleitplanung	Stadt Meersburg
	Schutz der festgesetzten ruhigen Gebiete vor weiterer Verlärmung.	

Rapp Trans AG



Wolfgang Wahl
Projektleiterin



Jacomo Helbig
Schallplaner

Freiburg, 2. Dezember 2021 / ScC