

Beraten.
Planen.
Steuern.

RAPP



Stadt Bad Liebenzell

Lärmaktionsplan OD Unterhaugstett

Bericht zur Beschlussfassung

07. Januar 2022

Bericht-Nr. 2067.309

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	23. Juni 2021	Entwurf des Lärmaktionsplans Qualitätssicherung	Carina Schulz Wolfgang Wahl
2.0	14. Juli 2021	Anpassung nach GR-Beschluss vom 13.07.2021	Carina Schulz
3.0	07. Januar 2022	Bericht zur Beschlussfassung Qualitätssicherung	Janne Hesse Wolfgang Wahl

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Bad Liebenzell	Herr Rainer Becht et al.	PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

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

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 Betroffenen	10
5.1	Berechnung statt Messung	10
5.2	Berechnungsmethode und Ermittlung der Betroffenen	10
6	Verfahrensablauf	11
6.1	Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	11
6.2	Die Verfahrensschritte in der Stadt Bad Liebenzell	12
7	Erfassung des Sachverhaltes	13
7.1	Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen	13
7.2	Ergebnisse der Lärmkartierung	15
7.3	Untersuchte Bereiche	16
7.3.1	Hauptbelastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße Ost	17
7.3.2	Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße West	18
7.3.3	Weitere Lärmprobleme	19
7.4	Durchgeführte / geplante Lärmschutzmaßnahmen L 343 OD Unterhaugstett	21
8	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung	22
8.1	Baulicher Lärmschutz	23
8.2	Steuerung des Verkehrs	24
8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	25
8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	25
9	Bewertungsgrundsätze	26
9.1	Lärmschutzkonzept	26
9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	27
9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	27
9.3.1	Mittelbare positive Wirkungen	27
9.3.2	Mittelbare negative Wirkungen	29
10	Abwägungsgrundsätze	29
10.1	Allgemeine Abwägungsgrundsätze	30

10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen	30
11 Wirkungsanalyse Tempo 40 ganztags	31
12 Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen	34
12.1 Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen	34
12.2 Lärmoptimierter Fahrbahnbelag	37
12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen	38
13 Maßnahmen zur Lärminderung	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Unterhaugstett.....	14
Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten	16
Tabelle 3: Betroffenheiten L 343 Stuttgarter Straße Ost	17
Tabelle 4: Betroffenheiten L 343 Stuttgarter Straße West	18
Tabelle 5: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19	23
Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV.....	34
Tabelle 7: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lärmkartierung Bad Liebenzell, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2017)	13
Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Unterhaugstett.....	13
Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag.....	15
Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Nacht	15
Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete	16
Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße Ost.....	17
Abbildung 7: Flächennutzungsplan, Ausschnitt L 343 Stuttgarter Straße West.....	18
Abbildung 8: Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße West	19
Abbildung 9: L 573 Neuhauser Straße, Verkehrszahlen (Auszug SVZ B-W)	19
Abbildung 10: L 573 Neuhauser Straße, Abstandsermittlung	20
Abbildung 11: Lärmschutzwälle L 343 Stuttgarter Straße West	21
Abbildung 12: Wirkungsanalyse Tempo 40 ganztags.....	31
Abbildung 13: L 343 Stuttgarter Str. Ost, Betroffenheiten, Wirkungsanalyse T40.....	32
Abbildung 14: L 343 Stuttgarter Str. West, Hauptwohngebäude, Wirkungsanalyse T40.....	33
Abbildung 15: OD Unterhaugstett, Verortung 40 km/h ganztags.....	37

Beilagenverzeichnis

Anlage 1:	Rasterlärmkarte Tag
Anlage 2:	Rasterlärmkarte Nacht
Anlage 3:	Gebäudelärmkarte Tag
Anlage 4:	Gebäudelärmkarte Nacht
Anlage 5:	Differenzkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag

- Anlage 6: Differenzenkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Nacht
- Anlage 7: Gebäude mit Anzahl Einwohner, zulässige Geschwindigkeiten (Lkw maximal 80 km/h) und Korrekturfaktor D_{StrO} in dB(A)
- Anlage 8: Tabellarische Synopse der Stellungnahmen im Beteiligungsverfahren

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.

Nachdem die Stadt Bad Liebenzell in Stufe 2 bereits einen vereinfachten Lärmaktionsplan nach Musterplanbericht erstellt hat, wurde dieser kommunale Lärmaktionsplan überprüft und ebenfalls im vereinfachten Verfahren fortgeschrieben. Aufgrund der Verkehrsbelastungen der Bundesstraße B 463 wurde bislang nur dieser Streckenabschnitt auf Gemarkung Bad Liebenzell untersucht. Zur Verbesserung des Wohnumfeldes entlang der Ortsdurchfahrt L 343 Unterhaugstett erachtet die Stadt jedoch eine freiwillige Kartierung der Landesstraße L 343 als sinnvoll. Für die Landesstraße L 343 OD Unterhaugstett 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.

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

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).

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 Bad Liebenzell ist der Straßenverkehrslärm die Hauptlärmquelle.

Neben dem Straßenverkehrslärm ist die Stadt Bad Liebenzell auch vom Schienenverkehrslärm betroffen: Die Nagoldtalbahn (Pforzheim – Horb am Neckar, KBS 774) läuft parallel zur Bundesstraße B 463. In der Innenstadt liegt der Bahnhof Bad Liebenzell. Die Streckenbelastung der Nagoldtalbahn liegt auf Gemarkung Bad Liebenzell unterhalb des Schwellenwertes der dritten Stufe der Lärmkartierung (30.000 Zügen/Jahr, § 47b Nr. 4 BImSchG). Eine Verpflichtung auch den Schienenverkehrslärm in den Lärmaktionsplan einzubeziehen besteht daher nicht.

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 Fahrzeuginlärm.
- Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuginlärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

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

1.2 Wahrnehmung von Lärm

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

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

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

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

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

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

1.3 Was ist dB(A)?

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

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

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

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

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

1.4 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete 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

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

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

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

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. Insofern muss sich die Abwägung mit den Orientierungswerten auseinandersetzen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen – unabhängig vom Gebietstyp – insbesondere in Betracht, wenn 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten werden. Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den vorbenannten Werten, verdichtet sich das Ermessen in der Regel zu einer Pflicht zum Einschreiten. Aber auch unterhalb dieser Werte können straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und damit den Anwohnern zugemutet werden kann.

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

4 Auslösewerte

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

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

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 $L_{rT} > 65$ dB(A) oder $L_{rN} > 55$ 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 $L_{rT} > 65$ dB(A) oder $L_{rN} > 55$ dB(A) nach Möglichkeit unterschritten werden („Auslösewerte“);
- vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen ($L_{rT} > 70$ dB(A) oder $L_{rN} > 60$ dB(A); „Pflichtwerte“).

Für die Erstellung des freiwilligen Lärmaktionsplans hat sich die Stadt Bad Liebenzell 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 freiwilligen Lärmaktionsplan keine Anwendung. Vielmehr folgt die Stadt Bad Liebenzell 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 Gemeinde der Weitergabe der Einwohnerdaten nicht zustimmte oder der übliche Datenpool mit Einwohnern pro Einzelgebäude nicht verfügbar war.

In einem nächsten Schritt werden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, schlägt die 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 Statistiktabellen 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_{T} und L_{N} .

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

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

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

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

Den aufgezeigten Anforderungen wird die Stadt Bad Liebenzell 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 Bad Liebenzell

Die Aufstellung des freiwilligen Lärmaktionsplanes wurde im Februar 2020 beschlossen.

Das Ergebnis der Lärmberechnung, der Wirkungsanalyse sowie der Entwurf des Lärmaktionsplans wurde dem Gemeinderat in seiner Sitzung am 13. Juli 2021 vorgestellt. Anschließend fand die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange im Zeitraum vom 02.08.2021 bis 10.09.2021 statt. Durch die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen ergaben sich kleinere formelle und inhaltliche Ergänzungen des Planentwurfs. Die im Planentwurf enthaltenen Maßnahmen wurden aber nicht modifiziert.

Die Beschlussfassung des Lärmaktionsplans Bad Liebenzell (OD Unterhaugstett soll in der Sitzung des Gemeinderats am **xx.xx.2022** erfolgen.

Nach Beschluss des Lärmaktionsplans erfolgt die Mitteilung an die LUBW mittels Kurzdokumentation sowie die öffentliche Bekanntmachung und die Information der Träger öffentlicher Belange. Die Gemeinde stellt einen Antrag bei der zuständigen Verkehrsbehörde auf verkehrsrechtliche Anordnung der im Lärmaktionsplan beschlossenen verkehrsrechtlichen Maßnahmen.

7 Erfassung des Sachverhaltes

7.1 Kartierungsumfang und verkehrliche Grundlagen

Die Bäder- und Kurstadt Bad Liebenzell liegt im Norden des Landkreises Calw. Auf einer Gemarkungsfläche von ca. 33,8 km² leben rund 9.600 Einwohner⁶.

Die Stadt Bad Liebenzell ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen⁷ einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW beinhaltet in Bad Liebenzell einen Teilabschnitt der Bundesstraße B 463.



Abbildung 1: Lärmkartierung Bad Liebenzell, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2017)

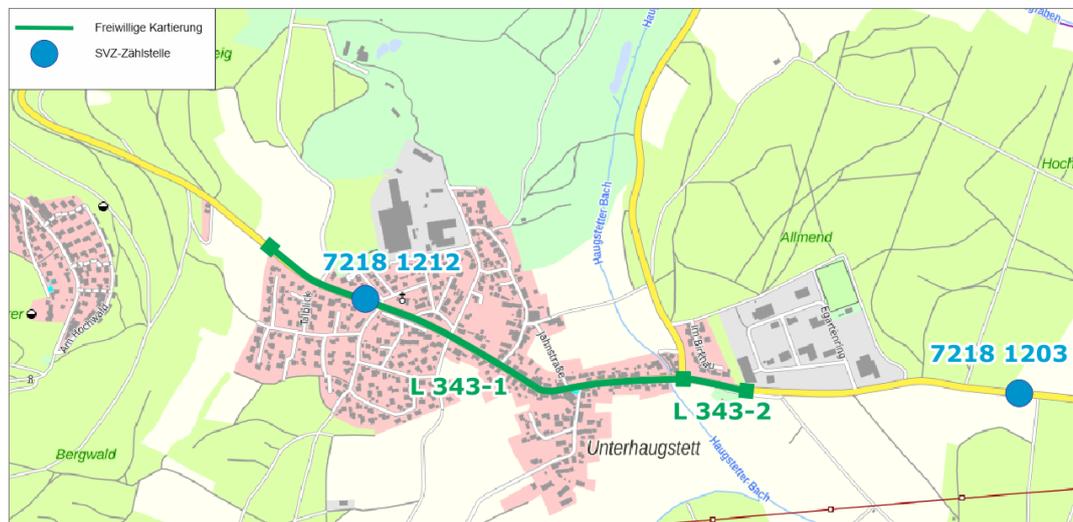


Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Unterhaugstett

⁶ Quelle: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/99025010.tab?R=GS235008>; letzter Zugriff 23.06.2021.

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).

Zur Reduzierung der Lärmbelastungen und Verbesserung des Wohnumfeldes innerhalb der Ortsdurchfahrt Unterhaugstett erachtet die Stadt Bad Liebenzell jedoch eine freiwillige Kartierung der Landesstraße L 343 als sinnvoll.

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert. Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohnerzahlen⁸ und Veränderungen in der Bebauung. Für die Lärmberechnung entlang der freiwilligen Kartierungsstrecke L 343 OD Unterhaugstett wurden die Verkehrsmengen aus dem Verkehrsmonitoring 2019 verwendet.

	Zählstellen-Nr. SVZ Baden- Württemberg	DTV (Kfz/24h)	SV (Lkw/24h)	p (%)	M (Kfz/h)		p (%/h)	
					Tag (06:00 - 22:00)	Nacht (22:00 - 06:00)	Tag (06:00 - 22:00)	Nacht (22:00 - 06:00)
L 343-1, westl. L 573	7218 1212	6'283	168	2.7%	366		2.8%	
					56		1.3%	
L 343-2, östl. L 573	7218 1203	7'311	200	2.7%	420		2.7%	
					75		2.1%	

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Unterhaugstett

Die Abkürzungen in Tabelle 1 bedeuten:

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

⁸ Die Einwohnerzahlen der Hauptwohngebäude wurden mit Stand 06/2020 aktualisiert.

7.2 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag und Nacht nach RLS-90
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag und Nacht nach RLS-90

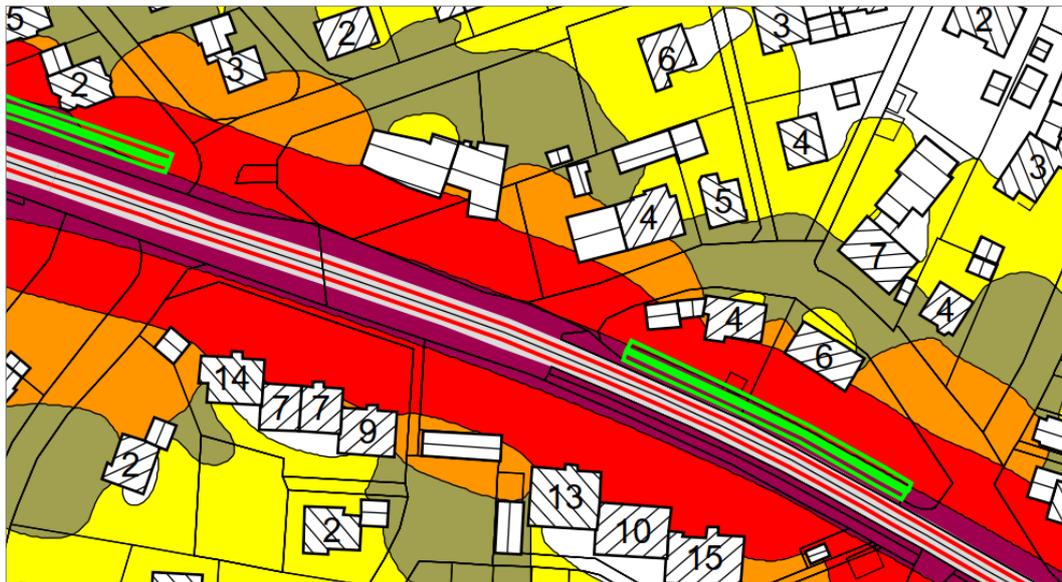


Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag

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



Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Nacht

7.3 Untersuchte Bereiche

Zur Auswertung der Betroffenheiten wird die L 343 OD Unterhaugstett in zwei Rechengebiete unterteilt. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefasst, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärmminierungsmaßnahmen machbar sind:

- L 343 Stuttgarter Straße West
- L 343 Stuttgarter Straße Ost

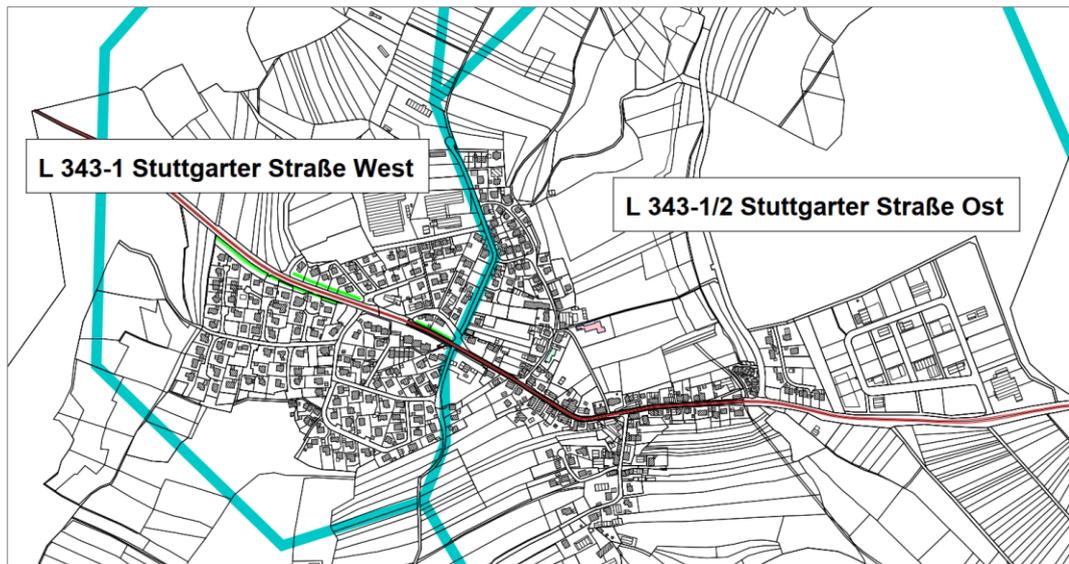


Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach BEB werden in Tabelle 2 aufgeführt. Diese zeigt, dass entlang der L 343 OD Unterhaugstett 21/24 Personen von Überschreitungen der Auslöswerte 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen sind.

Nr.	Rechengebiet	L _{RT} nach BEB						L _{TN} nach BEB			
		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 65	50-55	55-60	60-65	> 55
1	L 343 Stuttgarter Straße West	35	61	16			0	27			0
2	L 343 Stuttgarter Straße Ost	30	42	44	21		21	48	24		24
Summe beide Rechengebiete		65	103	60	21	0	21	75	24	0	24

Tabelle 2: Betroffenheiten RLS-90 nach Rechengebieten

Im Ergebnis der Lärmkartierung und der Betroffenheitsanalyse wurde ein Hauptbelastungsbereich ermittelt. Im Rechengebiet L 343 Stuttgarter Straße Ost übertrifft der Straßenverkehrslärm die Auslöswerte 65/55 dB(A) tags/nachts an mehreren Immissionspunkten.

7.3.1 Hauptbelastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße Ost

Die Auslösewerte 65/55 dB(A) am Tag/ in der Nacht werden im Rechengebiet L 343 Stuttgarter Straße Ost um bis zu 4 dB(A) überschritten.

Die Anzahl der Betroffenen, der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des circa 800m langen Teilbereichs der L 343 OD Unterhaugstett kann nachfolgender Tabelle 3 entnommen werden.

	> 65 dB(A) tags	> 55 dB(A) nachts
Anzahl Betroffenen	21	24
Anzahl betroffener Wohngebäude *	26	31
Anzahl EW in den betroffenen Wohngebäuden	72	87

* davon derzeit 3 Hauptwohngebäude unbewohnt

Tabelle 3: Betroffenen L 343 Stuttgarter Straße Ost

Am stärksten betroffen ist der Teilabschnitt der Stuttgarter Straße zwischen den Einmündungen Albert-Schweitzer-Straße und L 573 Neuhauser Straße. In diesem Bereich liegen alle Wohngebäude an denen der Auslösewert 65 dB(A) tags überschritten ist.



Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße Ost

7.3.2 Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße West

Nach dem Flächennutzungsplan ist das Gebiet L 343 Stuttgarter Straße West als Wohnbaufläche definiert. Die Auslösewerte 65/55 dB(A) tags/nachts werden im Rechengebiet L 343 Stuttgarter Straße West an keinem Hauptwohngebäude überschritten. Jedoch werden die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV in Höhe von 59/49 dB(A) tags/nachts an mehreren Hauptwohngebäuden überschritten (vgl. Tabelle 4). Somit haben die Anwohner der Hauptwohngebäude L 343 Stuttgarter Straße West einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). Daher wird das Rechengebiet hier als Belastungsbereich mit aufgeführt.



Abbildung 7: Flächennutzungsplan, Ausschnitt L 343 Stuttgarter Straße West

Die Anzahl der Betroffenen, der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner entlang des 470m langen Teilabschnittes der L 343 Stuttgarter Straße kann nachfolgender Tabelle 4 entnommen werden.

	> 59 dB(A) tags	> 49 dB(A) nachts
Anzahl Betroffenen	34	36
Anzahl betroffener Wohngebäude	18	21
Anzahl EW in den betroffenen Wohngebäuden	115	130

Tabelle 4: Betroffenen L 343 Stuttgarter Straße West

Quasi an jedem Hauptwohngebäude in erster Baureihe im Teilbereich L 343 Stuttgarter Straße West werden die Grenzwerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) tags/nachts überschritten.



Abbildung 8: Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße West

7.3.3 Weitere Lärmprobleme

Entlang des Einmündungsbereiches der L 573 Neuhauser Straße mit der L 343 Stuttgarter Straße wird seitens der Anwohner ein zu hohes Geschwindigkeitsniveau bemängelt. Diese verbesserungsbedürftige Situation ist der Stadtverwaltung bekannt. Das Verkehrsaufkommen entlang der L 573 ist um die Hälfte geringer als entlang der L 343 Stuttgarter Straße.

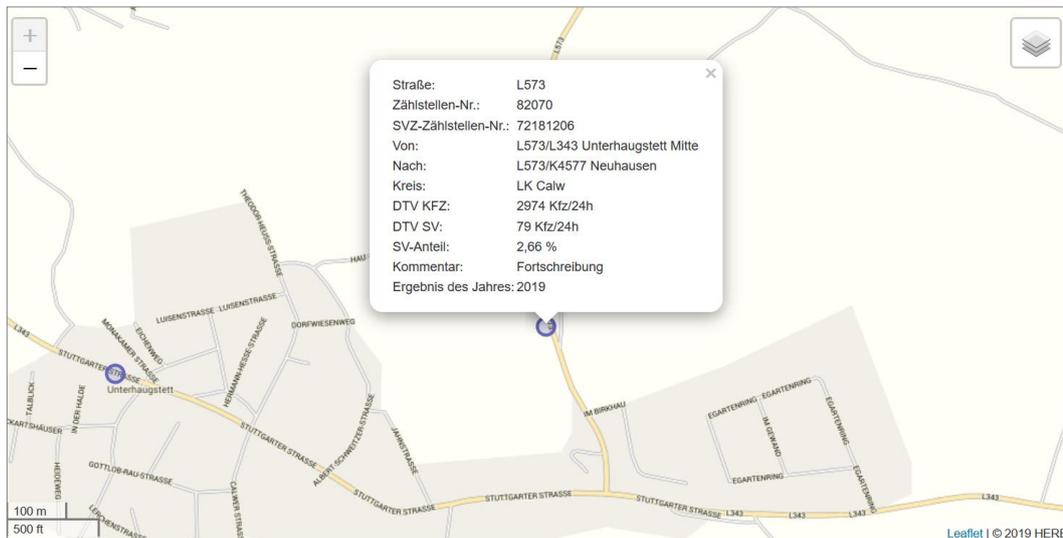


Abbildung 9: L 573 Neuhauser Straße, Verkehrszahlen (Auszug SVZ B-W)

Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Lärmpegel 65/55 dB(A) tags/nachts an den Hauptwohngebäuden entlang der L 573 Neuhauser Straße größtenteils eingehalten werden.

Nach einer überschlägigen Grobeinschätzung anhand der aktuell verfügbaren Verkehrszahlen dürften die Hauptwohngebäude maximal 2m bzw. 4m von der Straßenmitte (Neuhauser Str.)

entfernt stehen, damit eine Lärmpegelüberschreitung 65/55 dB(A) tags/nachts erwartet werden kann. Dies ist für keines der Hauptwohngebäude entlang der Neuhauser Straße der Fall: die Abstände der Häuser zur Straßenmitte betragen mindestens 8 Meter. Aus diesem Grunde wurde auch eine detaillierte Lärmpegelberechnung entlang der L 573 Neuhauser Straße verzichtet.



Abbildung 10: L 573 Neuhauser Straße, Abstandsermittlung

7.4 Durchgeführte / geplante Lärmschutzmaßnahmen L 343 OD Unterhaugstett

Entlang der kartierten Strecke der L 343 Stuttgarter Straße West befinden sich bereits drei Lärmschutzwälle, welche bei der Lärmberechnung berücksichtigt wurden.



Abbildung 11: Lärmschutzwälle L 343 Stuttgarter Straße West

Entlang der L 343 OD Unterhaugstett wurde noch kein Fahrbahnbelag verbaut, welcher eine Lärminderung mit sich bringt. Des Weiteren ist der Stadt Bad Liebenzell nicht bekannt, ob in der jüngsten Zeit für Gebäude innerhalb der Ortsdurchfahrt Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern im Rahmen der Lärmsanierung erstattet wurden.

Die verbesserungsbedürftige Situation des überhöhten Geschwindigkeitsniveaus (Lärmbelastung und Verkehrssicherheit) entlang der L 343 Stuttgarter Straße ist der Stadtverwaltung bekannt. Sie installierte daher bereits drei Geschwindigkeitsanzeige-Tafeln entlang der L 343 OD Unterhaugstett.

Grundsätzlich sind Lärmaktionspläne nach § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Zwischenzeitlich eingetretene Änderungen in der Bebauungsstruktur, bei den Verkehrsbelastungen und den Einwohnerzahlen werden spätestens zu diesem Zeitpunkt berücksichtigt. In Bad Liebenzell, und hier speziell in der Ortsdurchfahrt Unterhaugstett, sind im zeitlichen Planungshorizont der Lärmaktionsplanung (fünf Jahre) keine siedlungs- und infrastrukturellen Veränderungen absehbar, die zu einer relevanten Verkehrszunahme und dadurch zu weiteren Lärmbelastungen und -betroffenheiten führen können.

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 0 eine Übersicht der Lärminderungsmaßnahmen, die nach einer erfolgten Beurteilung und Abwägung geeignet erscheinen, die Lärmbelastung entlang der L 343 Stuttgarter Straße zu reduzieren. Nach Abschluss der Beteiligung der Öffentlichkeit wird die Stadt Bad Liebenzell 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 Fahrbahnbelags

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

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

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

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

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

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

Tabelle 5: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19

Lärmschutzwände/ -wälle

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

Straßenraumgestaltung

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

Die Umgestaltung von unsignalisierten und insbesondere von signalisierten Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen führt durch die Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu einer Lärminderung, 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 bewogender Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belastenden Pegelspitzen.

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

8.3 Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel

ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden, Hierzu zählen: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und 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-Württemberg⁹ auch planerische Festlegungen, insbesondere städtebauliche Maßnahmen, aufgenommen werden. Diese planungsrechtlichen Festlegungen sind dann durch die Behörden in ihren Planungen gemäß § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG zu berücksichtigen. Bei städtebaulichen Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan ist darauf zu achten, dass diese auch insbesondere durch entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen umgesetzt werden können.

⁹ Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75.

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 freiwilligen Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen und Anwohner entlang der L 343 Stuttgarter Straße (OD Unterhaugstett) zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, inwieweit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. 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.¹⁰:

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

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

Die menschliche Gesundheit kann durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen

¹⁰ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 09. März 2017.

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 Tagwert von 45 dB(A) nachweisbar.

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

Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Aktionsplanungen nach der EU-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 Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung nur am Anfang Geld kostet. Die durchgeführten Maßnahmen amortisieren sich in aller Regel kurzfristig und führen anschließend zu zusätzlichen Einnahmen.

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

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

9.3.2 Mittelbare negative Wirkungen

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

Fiskalisches Interesse des Straßenbaulastträgers

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

Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

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

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

10 Abwägungsgrundsätze

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

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

10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze

Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

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

10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

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

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

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

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

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

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

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

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

11 Wirkungsanalyse Tempo 40 ganztags

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um 1.2 dB(A) gesenkt werden. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

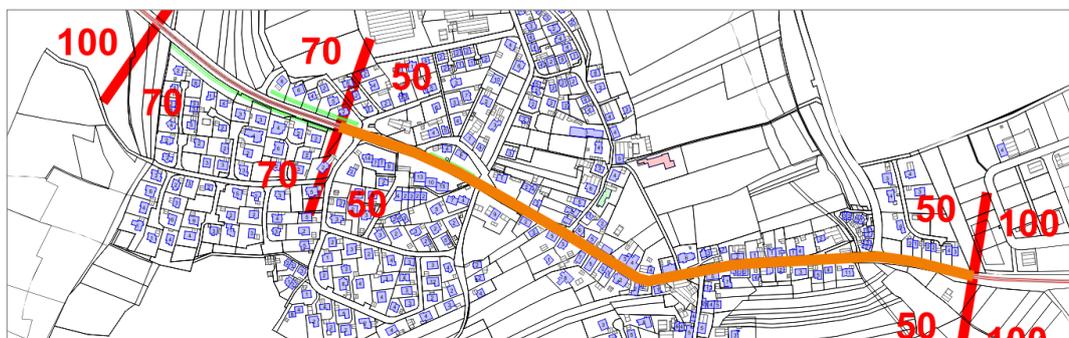


Abbildung 12: Wirkungsanalyse Tempo 40 ganztags

In der hier betrachteten Ortsdurchfahrt Unterhaugstett 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 40 km/h als Maximalvariante zur Lärminderung innerhalb der Ortsdurchfahrt einer Wirkungsanalyse unterzogen.¹¹ Dabei erfolgt die Berechnung, wie auch bereits bei der Lärmkartierung, nach RLS-90. Die Lärmpegel werden für Hauptwohngebäude in 4m über Grund berechnet.

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

- Differenzkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Tag
- Differenzkarte ohne/mit 40 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 40 km/h für den Zeitbereich Nacht

Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahme der Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h ganztags wird in den nachfolgenden beiden Abbildungen dargestellt.

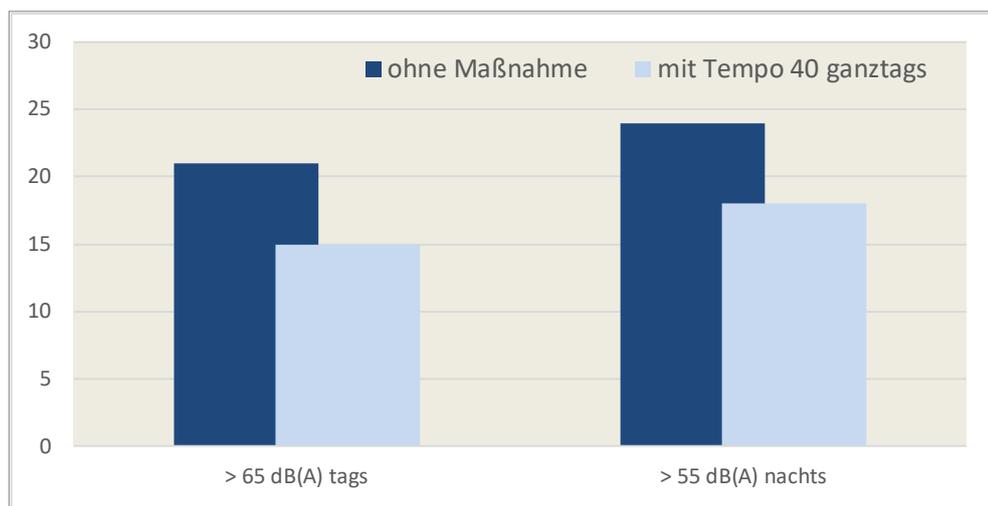


Abbildung 13: L 343 Stuttgarter Str. Ost, Betroffenheiten, Wirkungsanalyse T40

¹¹ Auf eine Wirkungsanalyse von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen wurde hier seitens des Gremiums bewusst verzichtet. Aufgrund der Nichtüberschreitung der Auslösewerte 65/55 dB(A) tags/nachts im westlichen Bereich der L 343 OD Unterhaugstett käme allenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen im östlichen Bereich der Ortsdurchfahrt in Betracht.

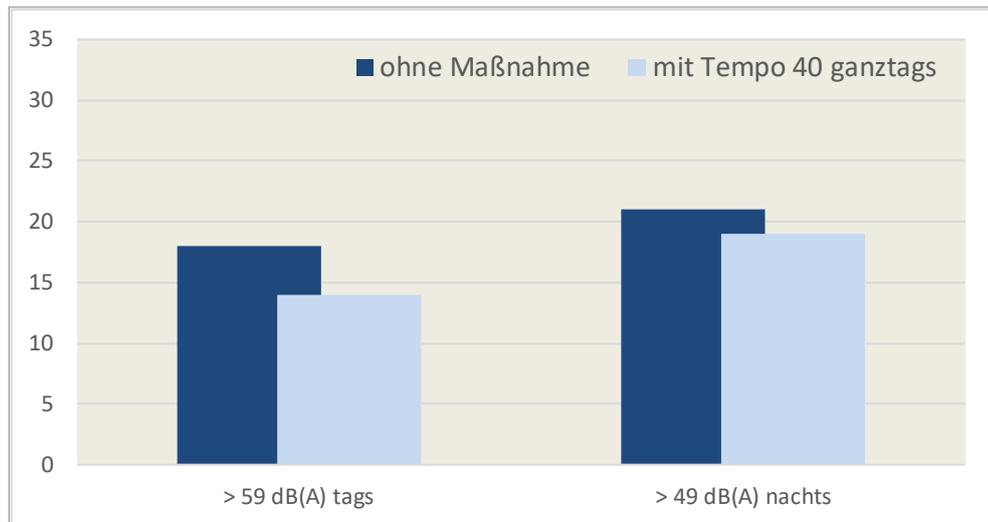


Abbildung 14: L 343 Stuttgarter Str. West, Hauptwohngelände, Wirkungsanalyse T40

Wie das Ergebnis der Wirkungsanalyse zeigt, können durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen die Betroffenen oberhalb der Lärmpegel

- 65/55 dB(A) tags/nachts im Bereich L 343 Stuttgarter Straße Ost um knapp 30% und
- 59/49 dB(A) tags/nachts im Bereich L 343 Stuttgarter Straße West um knapp 20% 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 6: 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).

Im Innerortsbereich des Stadtteils Unterhaugstett werden entlang der Stuttgarter Straße Ost die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung 65/55 dB(A) am Tag/in der Nacht überschritten. Eine Überschreitung der sog. Pflichtwerte 70/60 dB(A) tags/nachts konnte jedoch nicht festgestellt werden. Im Bereich Stuttgarter Straße West wurden Lärmpegel unterhalb von 65/55 dB(A) tags/nachts, jedoch oberhalb 59/49 dB(A) tags/nachts (Grenzwerte der 16. BImSchV) ermittelt. Als Sofortmaßnahme zur Entlastung des Hauptbelastungsbereiches L 343 Stuttgarter Straße ist eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h (statt 50 km/h) grundsätzlich zielführend. Die Wirkung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h ganztags wurde in Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellt.

Die Lärmbetroffenheiten können durch eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen weiter reduziert werden. Allerdings nicht in dem Maße wie es bei einer Reduzierung von 50 auf 30 km/h der Fall wäre. Dafür hat eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h weniger negative Folgen für den Kraftfahrzeugverkehr. Die Verkehrsfunktion der L 343 als Landesstraße wird geringfügig beeinträchtigt, Fahrzeitverluste entstehen, wenn überhaupt, lediglich in geringem Ausmaß. Für den 980 m langen Abschnitt L 343 Ortsdurchfahrt Unterhaugstett, für den eine Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h untersucht wurde, ergibt sich bei Konstantfahrt ein theoretischer Fahrzeitverlust von maximal

18 Sekunden¹². Hiervon wären, bei einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung, rund 6.300 Kfz/24h betroffen. Konstantfahrten von Kfz treten an innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen wegen Ampeln, anderen Querungsvorgängen, ein- und abbiegenden Fahrzeugen, Parkvorgängen, etc. jedoch ohnehin sehr selten ein (Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Umweltbundesamt 2016). Somit sind die realen Fahrzeitverluste geringer als die theoretisch errechneten.

Im Hinblick auf die Anzahl der Lärmbetroffenheiten innerhalb der Ortsdurchfahrt Unterhaugstett, der beidseitig dichten Bebauung im innerörtlichen Streckenabschnitt L 343 Stuttgarter Straße, der geringen Beeinträchtigung des Kraftfahrzeugverkehrs und der seit langem bekannten verbesserungsbedürftigen Lärmsituation erscheint eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h aus Lärmschutzgründen gerechtfertigt.

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 40 km/h kann die Lärmbelastigung 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. Zwar würden mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h die Lärmbetroffenheiten noch weiter reduziert werden können; allerdings würde diese Maßnahme auch die Verkehrsfunktion der L 343 als Landesstraße stärker beeinträchtigen. 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 verbundene höhere Zeitaufwand beim Durchfahren der L 343 Stuttgarter 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 (maximal 18 Sekunden Fahrzeitverlust für 6.300 Kraftfahrzeugführer bei Konstantfahrt) stehen hier nicht erkennbar außer Verhältnis zu den Vorteilen für die Allgemeinheit (15 anstatt 21 Betroffenenheiten > 65 dB(A) tags). Somit ist die Maßnahme Tempo 40 ganztags auch angemessen.

Lt. der UBA-Studie (11/2016)¹³ verändern sich, bei gegenwärtiger Fahrzeugflotte und üblicher Fahrweise, die Abgasemissionen bei Tempo 40 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 40 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen zur Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Daher sind bei neuen Anordnungen vorhandene Grüne Wellen hinsichtlich einer Anpassung an die veränderte Höchstgeschwindigkeit ebenso zu prüfen wie betriebliche und wirtschaftliche Aspekte des ÖPNVs. Entlang der L 343 Stuttgarter Straße gibt es keine lichtsignalisierten Knotenpunkte, lediglich eine Querungshilfe für Fußgänger und eine Fußgängerbedarfsampel. Zwei Bushaltestellen der Linie 880 liegen im Änderungsbereich der L 343.

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

¹³ Umweltbundesamt (November 2016): „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen“.

Allerdings sind die Fahrzeitverluste im Individualverkehr tendenziell höher als im Linienbusverkehr. Für den ÖPNV sind Lage und Abstände der Haltestellen, Fahrgastwechsel, etc. maßgebliche Einflussfaktoren. Die realen Verlustzeiten liegen zwischen 0 und 4 Sekunden/100 m (Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Umweltbundesamt 2016).

Eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h trägt zudem zur Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges, zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie zur Erhöhung der Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz) bei. Mit einer reduzierten Höchstgeschwindigkeit (40 anstatt 50 km/h) erhöht sich die Verkehrssicherheit für die schwächeren Verkehrsteilnehmer: Fußgänger, Fahrradfahrer, Kinder und mobilitätseingeschränkte Personen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen können zu Verkehrsverlagerungseffekten führen. Unter Berücksichtigung der mittleren Zeitverluste bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 40 km/h sind keine mittelbaren Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz zu erwarten. In Deutschland beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerhalb geschlossener Ortschaften laut § 3 StVO 50 km/h. Wenn aufgrund der Höhe der Lärmbelastungen Geschwindigkeitsbeschränkungen innerorts festgesetzt werden, so dienen diese zur Gefahrenabwehr. Diese Maßnahmen müssen seitens der Verkehrsteilnehmer generell akzeptiert werden. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen. Entscheidend für die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen allgemein ist die Homogenität des Verkehrsflusses und die subjektive Wahrnehmung des Verkehrsteilnehmers.

Im Ergebnis wird durch vertretbare Einschränkungen (theoretischer Fahrzeitverlust und mittelbare Verlagerungseffekt) die Wohnqualität für die Anwohner der L 343 Ortsdurchfahrt Unterhaugstett wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Teilbereich L 343 Stuttgarter Straße ist somit gerechtfertigt.

Aufgrund der vorbenannten Wirkungsanalyse und Abwägung der Lärminderungsmaßnahme ist als Sofortmaßnahme eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen von 40 km/h ganztags entlang der L 343 Stuttgarter Straße zielführend.

Es wird sich gegen eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h entschieden, da nur im Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße Ost die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung überschritten werden. Im Belastungsbereich L 343 Stuttgarter Straße West können diese eingehalten werden. Gleichwohl werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete überschritten, sodass auch in diesem Bereich eine Reduzierung der Lärmpegel notwendig ist. Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung können die Lärmpegel gesenkt werden und gleichzeitig können die negativen Auswirkungen für die L 343 als Landesstraße so gering wie möglich gehalten werden. Im Kooperationserlass 2018 heißt es bezüglich dieses Sachverhaltes: *„Als Ergebnis einer Abwägung sind auch Maßnahmen mit einer geringeren Lärminderung als 3 dB(A) zu akzeptieren. Stehen beispielsweise einer Geschwindigkeitsbeschränkung bei einer Bundesstraße auf 30 km/h andere Belange wie die Verkehrsfunktion (überregionale Verkehrsbeziehung und Bündelungsfunktion der Straße) entgegen, so ist als Ergebnis einer Abwägung auch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h trotz geringerer Lärminderung möglich.“*

Darüber hinaus führt die Einführung von Tempo 40 zu einer Vereinheitlichung der Geschwindigkeiten innerhalb der Stadtgrenzen von Bad Liebenzell.

Räumliche Verortung der Geschwindigkeitsbeschränkung

Die ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h soll mindestens im Bereich L 343 Stuttgarter Straße, zwischen den Einmündungen Albert-Schweitzer-Straße und L 573 Neuhauser Straße, gelten. Innerhalb dieses Bereiches liegen alle Hauptwohngebäude, an denen Lärmpegel > 65/55 dB(A) tags/nachts ermittelt wurden. Der Fahrzeitverlust bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h beträgt für den 470m langen Teilabschnitt der L 343 Stuttgarter Straße rein rechnerisch nur 8 Sekunden.

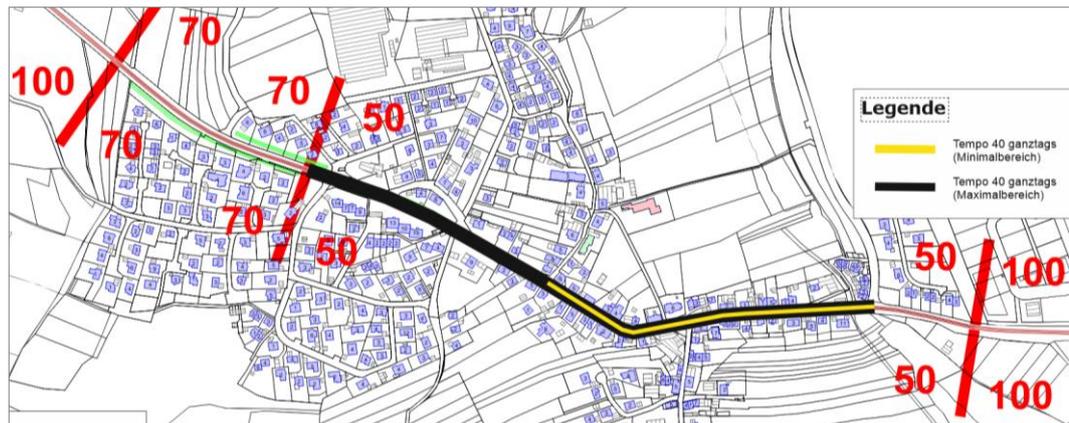


Abbildung 15: OD Unterhaugstett, Verortung 40 km/h ganztags

Im Hinblick auf das grundsätzliche Ziel der Lärmaktionsplanung, eine durch Lärm verursachte Gefahrenlage zu minimieren und möglichst die Grenzwerte der 16.BImSchV zu unterschreiten, liegt eine Ausweitung des Minimalbereichs durchaus im Ermessen der Stadt Bad Liebenzell. Der in Abbildung 15 dargestellte Maximalbereich umfasst zusätzlich den 360m langen Streckenabschnitt der L 343 Stuttgarter Straße, beginnend mit Einmündung Albert-Schweitzer-Straße und endend am westlichen Ortsein-/ausgang. Durch die Erweiterung des Minimalbereichs entsteht für den Maximalbereich mit einer Länge von 830 Metern ein maximal theoretischer Fahrzeitverlust von 15 Sekunden.

Die Stadt Bad Liebenzell setzt nach GR-Beschluss vom 13.07.2021 eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen entlang der L 343 OD Unterhaugstett im Maximalbereich fest.¹⁴

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.

¹⁴ Gleichzeitig hat sich das Gremium bewusst gegen eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen im Minimalbereich L 343 OD Unterhaugstett entschieden.

Für den hier betrachteten Streckenabschnitt der Landesstraßen L 343 soll beim nächsten turnummäßigen 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 dem betrachteten Streckenanschnitt um einen Innerortsbereich handelt und somit die zulässige Höchstgeschwindigkeit ≤ 60 km/h beträgt, empfiehlt sich der Einbau eines SMA 5 oder SMA 8 oder eines AC ≤ 11 . Diese Straßendeckschichttypen bringen eine Lärminderung von im Mittel 3 bzw. 2 dB(A) für die Fahrzeugtypen Pkw bzw. Lkw mit sich (vgl. Tabelle 5).

12.3 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmer eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die Stadt regt bei der Straßenverkehrsbehörde an, die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Kontrollen verstärkt zu überwachen (insbesondere auch entlang der L 573 Neuhauser Straße).

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 in der Baulast des Landes, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Voraussetzung für die Lärmsanierung ist die Überschreitung folgender Auslösewerte:

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

Tabelle 7: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Landes

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

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Bad Liebenzell auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr (VM) vom 29.10.2018 zur Lärminderung mittels

städtebaulicher Maßnahmen, welche in Kapitel 8.4 aufgeführt sind. Dazu zählen zum Beispiel eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten.

13 Maßnahmen zur Lärminderung

Bereich	Maßnahme	zuständig
OD Unterhaugstett	Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme für folgenden Teilbereich der Ortsdurchfahrt Unterhaugstett: <ul style="list-style-type: none"> L 343 Stuttgarter Straße, zwischen den Einmündungen L 573 Neuhauser Straße bis zum westlichen Ortsein-/ausgang (Maximalbereich). 	LRA Calw
	Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf entlang der L 343 Ortsdurchfahrt Unterhaugstett.	RP Karlsruhe
	Anregung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (insbesondere auch entlang der L 573 Neuhauser Straße)	LRA Calw (Kontrollen), Stadt Bad Liebenzell (Anzeigedisplays)
	Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Stadt Bad Liebenzell / RP Karlsruhe
	Unterstützung der Eigentümer stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	
	Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 29.10.2018 für die kommunale Bauleitplanung	

Rapp Trans AG



Wolfgang Wahl
 Leiter Büro Freiburg i. B.
 Freiburg, 07. Januar 2022 / HeJ



Janne Hesse
 Fachplanerin Lärmaktionsplanung & Mobilität