

Lärmaktionsplan

Universitätsstadt Tübingen

- Rechtliche und technische Informationen -

Projekt Nr.: 17-GS-053-01

Datum: Juli 2021



Projekt

Projekt	Datum	Titel	Bearbeiter
17-GS-053-01	Juli 2021	Lärmaktionsplan Universitätsstadt Tübingen - Rechtliche und technische Informationen -	Jürgen Roth, SoundPLAN GmbH Backnang

Auftraggeber

AuftraggeberIn

Universitätsstadt Tübingen
Fachbereich Planen - Entwickeln – Liegenschaften
Fachabteilung Verkehrsplanung
72074 Tübingen

Bearbeitung

Name	Firma	E-Mail
Jürgen Roth	SoundPLAN GmbH Backnang Etwiesenberg 15 71522 Backnang Tel.: +49 (0) 7191 / 9144 -0 Fax: +49 (0) 7191 / 9144 -24 GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal HRB Stuttgart 749021 mail@soundplan.de www.soundplan.de Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015	juergen.roth@soundplan.de

*Titelbild: Quelle OSM

1	<u>EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE ALLGEMEIN</u>	4
1.1	UMSETZUNG DER EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE	4
1.2	ZIEL DER EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE	4
1.3	RECHTLICHE GRUNDLAGEN FÜR DIE LÄRMKARTIERUNG	5
1.4	METHODISCHE GRUNDLAGEN FÜR DIE LÄRMKARTIERUNG -- VBUS / VBUSCH	6
2	<u>GRUNDLAGENINFORMATIONEN LÄRM</u>	8
2.1	DEFINITION LÄRM	8
2.2	LÄRMWIRKUNG	9
2.3	LÄRMQUELLEN	10
2.4	INFORMATIONEN ZUM RECHNEN MIT DEZIBEL	10
3	<u>ALLGEMEINER ÜBERBLICK ÜBER MAßNAHMEN IN DER LÄRMAKTIONSPLANUNG</u>	11
3.1	GRUNDLAGENBETRACHTUNG MAßNAHMEN	11
3.2	ÜBERSICHT MÖGLICHER MAßNAHMEN	11
3.3	WIRKSAMKEIT VON LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN	13
4	<u>LÄRMAKTIONSPLANUNG – GRUNDLAGENINFORMATIONEN</u>	15
4.1	ABLAUF DER LÄRMAKTIONSPLANUNG	15
4.2	BINDUNGSWIRKUNG VON LÄRMAKTIONSPLÄNEN	15
4.3	VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON MAßNAHMEN	16
4.4	BERECHNUNG NACH NATIONALEN RECHENVORSCHRIFTEN (RLS-90)	16
4.5	RECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG VON STRAßENBAULICHEN MAßNAHMEN	17
4.6	RECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG VON STRAßENVERKEHRSRECHTLICHEN MAßNAHMEN	18
4.7	AUS DEN „ERGÄNZUNGEN ZUM KOOPERATIONSERLASS“ VOM 13. APRIL 2021	19
4.8	„RUHIGE GEBIETE“	20
4.9	ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	21
5	<u>LITERATUR</u>	22

1 EU-Umgebungslärmrichtlinie allgemein

1.1 Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie

Lärm ist für viele Menschen eines der drängendsten Umweltprobleme. In Deutschland fühlen sich über 60 % der Menschen durch Lärm, v.a. durch Verkehrslärm belastet. Innerhalb der EU hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm verhindert oder gemindert werden müssen.

Das Europäische Parlament hat 2002 mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm ein Konzept vorgelegt, um die Lärmbelastung der Bürger zu mindern. Auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten werden Lärmaktionspläne erstellt „...mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.“

„Unter Umgebungslärm versteht man 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. Nachbarschaftslärm oder Lärm innerhalb von Gebäuden wird nicht berücksichtigt.“ [1]

Die Europäische Richtlinie wurde über das BImSchG (§§ 47 a-f) [2] und die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) [3] in deutsches Recht umgesetzt.

Die Kommunen in Baden-Württemberg sollen hiermit ermächtigt werden, sich über die Lärmbelastung ihrer Stadt oder Gemeinde zu informieren, die daraus folgenden Konflikte und das Ausmaß der gesundheitlichen Belastung der BürgerInnen zu erkennen und nach ausreichender Abwägung aller Belange Maßnahmen zur Lärmreduzierung über einen Beschluss des Gemeinderats zu beschließen und durchzusetzen.

Die Öffentlichkeit, d.h. die Bürgerinnen und Bürger und die Träger Öffentlicher Belange sollen entsprechend informiert werden und über die Möglichkeit zu Stellungnahmen aktiv an der Ausgestaltung des Lärmaktionsplans mitarbeiten.

1.2 Ziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie

Bei der Bekämpfung von Umgebungslärm geht es im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie um einen umfassenden Ansatz, der sowohl bestehende Lärmbelastungen mindern als auch bestehende „Ruhige Gebiete“ vor Verlärmung schützen soll.

Die Lärmaktionsplanung setzt an bereits bestehenden Verkehrswegen an und damit an der Lärmbelastung, der die Bevölkerung aktuell ausgesetzt ist. Vor der Einführung der Lärmaktionsplanung wurden nur im Rahmen der Lärmvorsorge bei isolierten Bauvorhaben oder im Rahmen der Lärmsanierung auf freiwilliger Basis von Seiten des Bundes oder des Landes Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt.

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurden keine Grenzwerte für die Bekämpfung des Umgebungslärms festgelegt. Das Ziel ist, nicht nur Gefahren durch Lärm unterhalb bestimmter Werte zu vermeiden, sondern die Lärmprobleme sollen allgemein und umfassend geregelt werden. Im deutschen Recht existieren Lärmgrenzwerte für die Lärmsanierung und den Neubau von Straßen (16. BImSchV).[7]

Die Lärmaktionsplanung ist ein Planungsinstrument für Kommunen, um auch in der Zukunft die Belastungssituation vor Ort zu verbessern.

Die wesentlichen Ziele sind dabei in einem ersten Schritt die Erfassung der Lärmbelastung über strategische Lärmkarten. In einem zweiten Schritt wird die Bewertung der Lärmsituation, die Planung von Lärminderungsmaßnahmen sowie die Vorsorge gegen eine Zunahme des Lärms in Lärmaktionsplänen unter Mitwirkung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Die berechneten belasteten Bereiche dienen als Grundlage für die Maßnahmenkonzeptionen in der Lärmaktionsplanung. Hierbei müssen jedoch nach deutschem Recht auch weitere Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B. die örtliche und verkehrliche Situation im Einzelfall, verkehrsfunktionale Beziehungen, künftige Entwicklungen und die Durchführbarkeit straßenverkehrsrechtlicher und baulicher Maßnahmen.

In der Lärmaktionsplanung sollen nicht nur kurzfristig geplante Maßnahmen, sondern auch langfristige Strategien entworfen werden. Artikel 8 Abs. 5 der Umgebungslärmrichtlinie sieht vor, dass die Aktionspläne im Fall einer bedeutsamen Entwicklung, die sich auf die Lärmsituation auswirkt, jedoch mindestens alle 5 Jahre nach dem Zeitpunkt ihres Beschlusses, überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet werden. [11]

1.3 Rechtliche Grundlagen für die Lärmkartierung

Die Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie gliedern sich in mehrere Teilschritte, die auf unterschiedlichen Rechtsgrundlagen und Berechnungsmethoden basieren.

Generell werden von der EU-Umgebungslärmrichtlinie und dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zur Bestimmung der Schallpegel **Berechnungen** vorgeschrieben und **keine** Messungen. Messungen führen meist nicht zu repräsentativen Ergebnissen. Die Aussagekraft von Messergebnissen können durch Wind- und allgemeinen Wetterbedingungen (z.B. nasse Fahrbahnen) oder tages- und jahreszeitliche Bedingungen (z.B. Berufsverkehr oder Ferienzeit) verfälscht werden. Verkehrsspitzenbelastungen werden nicht konkret abgebildet, ebenso ruhige Phasen des Verkehrsaufkommens (siehe folgendes Schaubild). Das heißt, die Pegel werden über ein ganzes Jahr gemittelt. Gleiches gilt auch für die Berechnungen des Schienenlärms.

Für die Berechnungen der Schallpegel aus dem Straßenverkehr wird der **Durchschnittlich Tägliche Verkehr (DTV)** -gemittelt über das Jahr- verwendet. Grundlage hierfür sind Zahlen aus den Verkehrserhebungen der Straßenbauverwaltungen und / oder eigene ermittelte Daten der Städte und und Gemeinden.

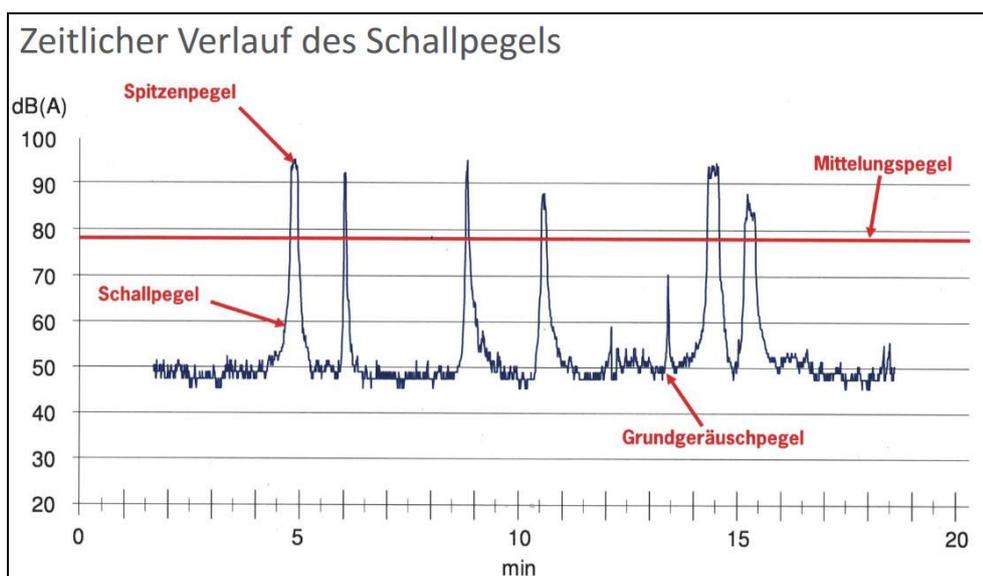


Abbildung 1: Zeitlicher Verlauf des Schallpegels [Klinger und Partner Ing.-Büro für Bauwesen und Umwelttechnik GmbH]

Zur rechnerischen Ermittlung der Emissionen der jeweiligen Lärmarten und zu ihrer Bewertung existieren gesetzlich vorgeschriebene nationale Berechnungsverfahren in Deutschland (RLS-90 /RLS-19)[8/9], deren Anwendbarkeit und Bewertungsgrundlagen in entsprechenden Rechtsverordnungen oder Verwaltungsvorschriften geregelt sind.

Um die Ergebnisse der Lärmkartierung innerhalb der EU jedoch besser miteinander vergleichen zu können, wurden für den Straßen- und Schienenverkehrslärm EU-weite Berechnungsvorschriften erarbeitet und mit der 34. BImSchV in deutsches Recht überführt [6]:

- **Für Straßenverkehrslärm -> VBUS** (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen)[3]
- **Für Schienenverkehrslärm -> VBUSch** (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen).

In Baden-Württemberg werden die **Hauptverkehrsstraßen > 8.200 Kfz/24h** (3 Mio. Fahrzeuge / Jahr) (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen) außerhalb der Ballungsräume alle 5 Jahre von der Landesanstalt für Umwelt (LUBW) kartiert. Die Ergebnisse der Kartierung sind als digitale Karten und in Form von Datenblättern mit Betroffenenzahlen auf der Homepage der LUBW abrufbar. Im Dezember 2018 wurden die Ergebnisse der Lärmkartierung Stufe 3 von der LUBW veröffentlicht. [25]

Der „Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“ des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg von 2018 (aktualisierte Version) empfiehlt den Gemeinden für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung die Lärmkartierung zu ergänzen. Lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/24h, verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen, sowie ortsbekannte, aber nicht erfasste Lärmprobleme und Gebiete mit offensichtlicher Mehrfachbelastung können in die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung einbezogen werden. [11]

Die Stadt Tübingen hat die Lärmkartierung auf alle Straßen > 6.000 Kfz/24h ausgeweitet. Dadurch können räumlich differenzierte Analysen erstellt und Verkehrsverlagerungseffekte durch Lärmschutzmaßnahmen leichter beurteilt werden.

In seinem Schreiben vom 13. April 2021 an die Kommunen und Regierungspräsidien weist das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg darauf hin, dass sich die Definition von Hauptverkehrsstraßen nach § 47b Nr.3 BImSchG künftig auf alle Straßen größer 8.200 Kfz/24h erstreckt, unabhängig von ihrer Klassifizierung. Die Bindungswirkung im Zusammenhang mit der Lärmaktionsplanung bei rechtsfehlerfreier Festlegung von Maßnahmen besteht demnach auch hier.

Jedoch obliegt die Ermessenausübung für die Durchsetzung von Maßnahmen bei Straßen mit geringerem Verkehrsaufkommen bei der zuständigen Fachbehörde. [12]

Die Kartierung und Lärmaktionsplanung für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes > 30.000 Zügen pro Jahr werden vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) durchgeführt und sind auf der Homepage des EBAs abrufbar.

1.4 Methodische Grundlagen für die Lärmkartierung -- VBUS / VBUSCH

Unter dem Oberbegriff Lärmaktionsplanung wurde die Lärmkartierung (§47 c BImSchG) und die Lärmaktionsplanung (§47 d BImSchG) im Bundesimmissionsschutzgesetz zusammengefasst. [2] Die Berechnungen erfolgten in der Lärmkartierung nach den Vorgaben der EU - Umgebungslärmrichtlinie und nach den dafür geschaffenen Rechenverfahren (VBUS, VBUSCH) [3].

Diese Berechnungsmethode beinhaltet als Eingangsparameter u.a. Gelände, Gebäude und Straßen (3-D-Modell), Verkehrsstärken, Schwerverkehrsanteile, zulässige Geschwindigkeiten, Straßenquerschnitte und Reflexionen des Schalls zwischen den Gebäuden.

Nicht berücksichtigt werden einzelne Schadstellen am Belag. Durch tiefliegende Regeneinläufe und/oder Schachtdeckel entstehen einzelne, z.T. sehr laute Schallereignisse bis hin zu Erschütterungen an Gebäuden. Diese „Einzelereignisse“ werden nicht durch die Berechnungsverfahren abgedeckt, können aber im Maßnahmenplan berücksichtigt werden.

1.4.1 Berechnung von Rasterlärmkarten nach EU-Vorgaben (VBUS)

Die EU-Kommission fordert für die Berechnungen die Berücksichtigung von drei Zeitbereichen:

- Tag (**day**): 6:00-18:00 Uhr
- Abend (**evening**): 18:00-22:00 Uhr
- Nacht (**night**): 22:00 - 6:00 Uhr

In den berechneten Rasterlärmkarten für den Straßenverkehrslärm nach VBUS wird die flächenhafte Lärmausbreitung über zusammengefassten 24-Stunden Werte, den sogenannte L_{DEN} und die Nachtwerte L_{Night} dargestellt.

- Der L_{DEN} setzt sich zusammen aus den gemittelten Zeitbereichen **day** (6:00 bis 18:00 Uhr), **evening** (18:00 bis 22:00 Uhr) und **night** (22:00 bis 6:00 Uhr) mit einer Gewichtung für die Zeitbereiche evening (+ 5 dB(A)) und night (+ 10 dB(A)).

$$L_{DEN} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right)$$

- Der Zeitbereich L_{Night} beinhaltet den gemittelten Lärmpegel über 8 Stunden (von 22:00 bis 6:00 Uhr).

Die Lärmkarten werden **ausschließlich in 4 m Höhe** über Grund gerechnet und dargestellt. Dazu fordert die EU-Kommission die Erstellung und Übergabe zweier Karten, die jeweils in 5dB(A)-Schritten die Situationen für L_{DEN} (24-Stunden) und L_{Night} (Nacht) abbilden. [3]

1.4.2 Statistische Auswertungen

Die europäische Richtlinie verlangt zusätzlich statistische Auswertungen über belastete Personen, Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in bestimmten Lärmpegelbereichen. Anhand der ermittelten Daten aus den Berechnungen für die flächenhafte Lärmausbreitung und den Gebäudelärmkarten lassen sich damit die Statistiken erstellen.

Die Auswertung der berechneten Immissionspegel an den Fassaden erfolgt ebenfalls nach einer von der EU-Kommission vorgeschriebenen Vorgehensweise: An jedem Wohngebäude werden alle Fassaden in 2,5 m breite Fassadenstücke eingeteilt und **in jeweils 4 m Höhe** die Schallpegel berechnet. Diese **Vorläufige Berechnungsmethode** zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (**VBEB**) berücksichtigt auch die Einwohner pro Gebäude.

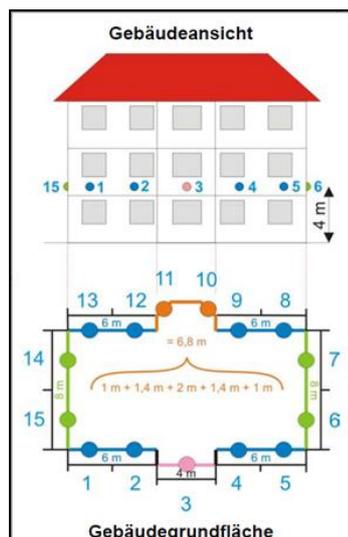


Abbildung 2: Immissionsorte VBE (Schaubild) [3]

Mithilfe dieser Methode (VBE) können die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser nach der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV*) ermittelt werden. [3]

Diese Statistiken sind Pflichtbestandteil der Lärmkartierung. Die nach diesen Verfahren erstellten Karten und Statistiken werden an die EU-Kommission übermittelt.

In den Statistiken werden gemäß §4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung 34. BImSchV [6] werden Bereiche in 5 dB(A) – Schritten dargestellt:

- **ab 55 dB(A)** bezogen auf den Lärmindex L_{DEN} und
- **ab 50 dB(A)** bezogen auf den Lärmindex L_{Night} .

2 Grundlageninformationen Lärm

2.1 Definition Lärm

Unter Lärm versteht man unerwünschten, störenden oder belästigenden Schall. Physikalisch besteht Lärm aus Schall und dieser wiederum – vereinfacht gesagt – aus Druckwellen. Der Luftschall trifft auf unser Ohr und gelangt über Gehörgang, Trommelfell und Gehörknöchelchen zum Innenohr. Die Stärke des Schalls, also die Lautstärke, kann man messen.

„Geräuschpegel werden üblicherweise in dB(A) angegeben. Das bedeutet, dass die Lautstärke von Geräuschen in Abhängigkeit von den vorherrschenden Tonhöhen (Frequenzen, angegeben in Hertz, kurz Hz) mit dem sogenannten A-Frequenzfilter bewertet wird. Dieser Frequenzfilter ist dem menschlichen Hörvermögen nachempfunden, das im Bereich sehr tiefer und sehr hoher Frequenzen weniger stark ausgeprägt ist. Die A-Bewertung reduziert die vorherrschenden Pegel im tieffrequenten sowie im sehr hochfrequenten Bereich darum auf die tatsächlich hörbaren Geräusche.“ [23]

2.2 Lärmwirkung

„Eine der zentralen Auswirkungen des Umgebungslärms ist die Lärmbelästigung. Lärm wirkt sich negativ auf die Kommunikation, die Erholung und die Entspannung aus. Aber auch konzentriertes Arbeiten und das psychische Wohlbefinden werden durch Lärm negativ beeinflusst. Diese Beeinträchtigungen tragen wesentlich zur Lärmbelästigung der Betroffenen bei.

Wie stark sich die Menschen in Deutschland durch Lärm belästigt fühlen, kann anhand der regelmäßig durchgeführten, repräsentativen Umfragen des Umweltbundesamtes beurteilt werden. Nach einer Untersuchung aus dem Jahr 2018 fühlen sich 75 Prozent der Befragten in ihrem Wohnumfeld durch Straßenverkehr gestört oder belästigt.“ [23]

Lärm ist ein psychosozialer Stressfaktor und beeinträchtigt nicht nur das subjektive Wohlempfinden und die Lebensqualität. Lärm beeinträchtigt auch die Gesundheit. Er aktiviert das autonome Nervensystem und das hormonelle System. Die Folge sind Veränderungen bei Blutdruck, Herzfrequenz und anderen Kreislaufaktoren. Der Körper schüttet vermehrt Stresshormone aus. Die Kreislauf- und Stoffwechselregulierung wird weitgehend unbewusst über das autonome Nervensystem vermittelt. Die autonomen Reaktionen treten deshalb auch im Schlaf auf. [21]

Die Tageszeit hat einen großen Einfluss auf die Lärmwirkung, da der Tag in der Regel in unterschiedliche Phasen des Schlafens, der Erholung und des Arbeitens eingeteilt wird. „In der Umgebungslärmrichtlinie wird die größere Empfindlichkeit der Menschen gegenüber Störungen bei der Erholung und beim Schlafen mit Zuschlägen von fünf dB(A) in der Abend- und zehn dB(A) in der Nachtzeit berücksichtigt. Die deutschen Schutzziele, Richt- und Grenzwerte sehen in der Regel für die Nacht eine Senkung von zehn dB(A) gegenüber den Tagwerten vor.“ [23]

Lärm ist auch eine Frage der subjektiven Bewertung. Schon schwache Geräusche können unser Wohlbefinden beeinträchtigen und Stress hervorrufen. [22]

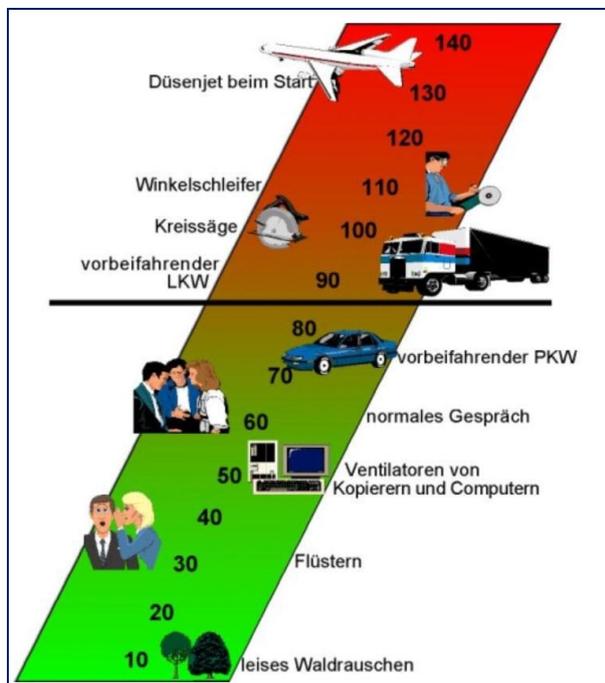


Abbildung 3: Lärmpegel (Schaubild) (Homepage Stadtentwicklung Berlin Stand 2016)

In den LAI – Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [18] von 2017 wird darauf hingewiesen, dass Belastungen durch Lärm hohe volkswirtschaftliche Kosten verursachen, die nicht vom Lärmverursacher getragen werden. Dabei handelt es sich z.B. um Gesundheitskosten, Mietausfälle, Verminderung von Immobilienpreisen etc.

Direkte und indirekte Gesundheitskosten entstehen demnach, weil die menschliche Gesundheit wie bereits erwähnt, durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden kann. Beispiele hierfür sind Herzinfarkte, durch Bluthochdruck bedingte Krankheiten und Stressreaktionen, wie z.B. Schlafstörungen.

2.3 Lärmquellen

Als **Lärmemission** (auch Schallemission) bezeichnet man das Aussenden von Schall von einer Schallquelle. Die Stärke der **Lärmemission** wird mit dem Schalleistungspegel angegeben. Von der Lärmemission abzugrenzen, ist die **Lärmimmission**. Sie bezeichnet die Einwirkung auf die Umwelt und die Menschen.

Im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird der sogenannte Umgebungslärm untersucht. Lärm ist praktisch überall und rund um die Uhr vorhanden. Ein wesentlicher Grund hierfür ist das gestiegene Verkehrsaufkommen. Der **motorisierte Individualverkehr** (MIV) ist in Deutschland die Hauptlärmquelle. Der Straßenverkehr hat in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen. Und nicht nur der Fahrzeugbestand ist für die Lärmbelastung maßgebend, sondern zusätzlich die durchschnittliche Kilometerleistung.

Mit dem hohen Verkehrsaufkommen sind erhebliche Belastungen der Bürger durch den Verkehrslärm verbunden. Besonders an Autobahnen und Ortsdurchfahrten von Bundes- und zum Teil auch Landesstraßen sowie in den Städten sind hohe Lärmpegel zu verzeichnen. Über 10 Millionen Menschen sind in Deutschland dauerhaft einem Schallpegel von über 65 dB(A) tagsüber ausgesetzt, ab dem das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen signifikant ansteigt.

Der **Schieneverkehr** verursacht vor allem an den Güterzugstrecken zum Teil sehr hohe Lärmbelastungen. Bundesweit fühlen sich 35 Prozent durch Schienenverkehr beeinträchtigt.

Innerhalb von Ballungsräumen ist bei der Lärmkartierung auch der Lärm von **Industrie- und Gewerbeanlagen** zu kartieren. Zu erfassen sind dabei diejenigen Anlagen, die unter die europäische Richtlinie über Industrieemissionen fallen (Richtlinie 2010/75/EU, kurz IE-Richtlinie), einschließlich Häfen mit einer Gesamtumschlagleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr. Diese Anlagen werden auch als IE-Anlagen bezeichnet.

2.4 Informationen zum Rechnen mit Dezibel

Dezibel ist der logarithmische Maßstab für die Schalldruckpegelskala (Abkürzung dB). Geräuschpegel werden in Dezibel gemessen. Die Angabe in dB (A) berücksichtigt darüber hinaus die frequenzabhängige Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs.

Das menschliche Ohr empfindet Töne gleichen Schalldrucks je nach Frequenz (Tonhöhe) unterschiedlich laut. So werden hohe Töne vergleichsweise lauter empfunden als tiefe Töne.

Durch das logarithmische Schallmaß gelten folgende Rechenregeln:

„Zwei gleich laute Schallquellen führen in Summe zu einer Erhöhung des Schalldruckpegels um 3 dB.

- So erzeugen zum Beispiel zwei Schallquellen mit Schalldruckpegeln von jeweils 100 dB zusammen einen Schalldruckpegel von 103 dB.

- Bei Verdoppelung der Verkehrsmenge einer Straße bei gleichbleibendem Lkw-Anteil erhöht sich der Emissionspegel um 3 dB. Zehn gleich laute Schallquellen führen in Summe zu einer Erhöhung des Schalldruck-pegels um 10 dB.
- Das Geräusch von 23 Pkw entspricht rechnerisch ungefähr dem Geräusch eines Lkw (zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h, Fahrbahnoberfläche: Asphalt).“ [31]

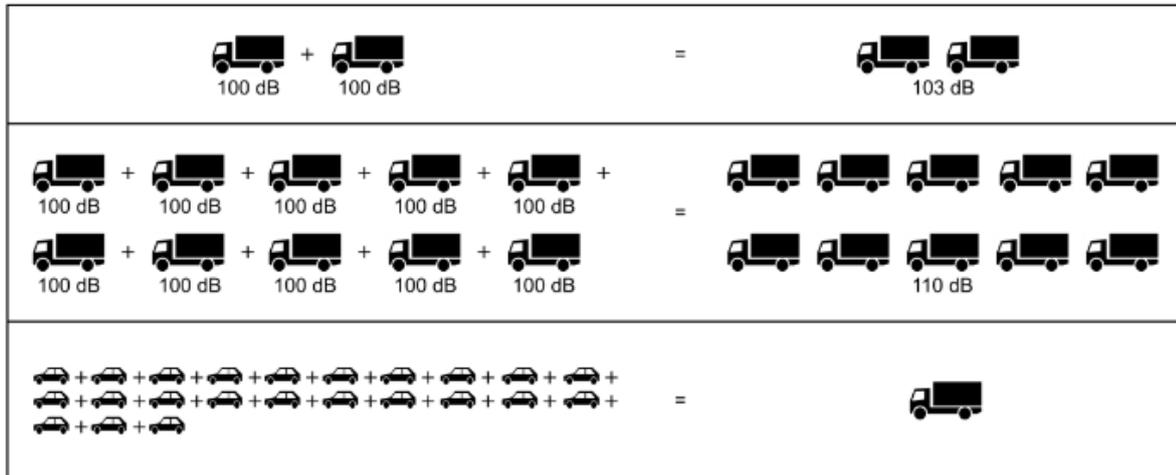


Abbildung 4: Addition von gleich lauten Schallquellen und akustische Entsprechung [30]

Wenn eine vorgeschlagene Maßnahme im Lärmaktionsplan ca. 3 dB(A) Reduzierung erbringen kann, z. B. durch Temporeduzierung von 50 km/h auf 30 km/h, dann ist die Wirkung einer Halbierung des Gesamtverkehrs gleichzusetzen.

3 Allgemeiner Überblick über Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung

3.1 Grundlagenbetrachtung Maßnahmen

Eine Lärminderung kann auf unterschiedliche Arten erreicht werden. In der Lärmaktionsplanung werden vor allem die Instrumente des aktiven Lärmschutzes eingesetzt. Diese setzen an der Quelle der Lärmemission und auf dem Ausbreitungsweg an. Dazu gehören Geschwindigkeitsreduzierungen, die Sanierung eines alten Fahrbahnbelags oder das Einbringen eines lärmarmen Fahrbahnbelags. Lärmschutzwände- oder wälle kommen innerhalb von Städten oder Gemeinden eher nicht in Betracht.

Passiver Lärmschutz, wie Lärmschutzfenster o.ä. werden normalerweise nur in Einzelfällen oder wenn keine anderen Maßnahmen greifen, eingesetzt, da sie nur den Innenraum schützen, die Aufenthaltsqualität im Freien jedoch nicht erhöhen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung geht es jedoch in erster Linie darum, den Umgebungslärm grundsätzlich zu verringern. Grundsätzlich gilt: aktiver geht vor passivem Lärmschutz [16].

3.2 Übersicht möglicher Maßnahmen

Eine Lärminderung kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden:

- **Aktiver Lärmschutz** setzt vorrangig an der Quelle der Lärmemission an. Dazu gehören innerorts Geschwindigkeitsreduzierungen, die Sanierung eines alten Fahrbahnbelags oder das Einbringen eines lärmarmen Fahrbahnbelags.

Ist dies nicht möglich oder nicht ausreichend, kann „aktiver Lärmschutz“ lokal auch durch Abschirmung der Schallausbreitung geleistet werden, wenn diese schalltechnisch wirksam, baulich möglich und städtebaulich sinnvoll ist.

- **Passiver Lärmschutz** setzt in Form von Schallschutzfenstern o.ä. an den zu schützenden Objekten an. Daraus folgt, dass passiver Lärmschutz mit Ausnahme kleinräumiger Maßnahmen wie Balkonverglasungen oder Umfriedung von Sitzcken kaum geeignet ist, Außenwohnbereiche zu schützen.

Da passiver Lärmschutz i.d.R. nicht geeignet ist, die Aufenthaltsqualität im Freien zu erhöhen, ist aktiver Lärmschutz grundsätzlich mit höherer Priorität einzustufen (vgl. auch VLärmSchR 97).[16]

Übersicht aktive Maßnahmen

Sanierung / Erneuerung des Fahrbahnbelags / Lärmindernde Asphaltdeckschichten

Schadhafte Fahrbahnen sind lärmintensiv und führen zu erhöhten Emissionen (tiefliegende Schachtdeckel, Regenabläufe). Instandsetzung und Erneuerung von Fahrbahnoberflächen, selbst mit einem herkömmlichen Fahrbahnbelag, können spürbare Verbesserungen bringen.

Inzwischen gibt es erhebliche Fortschritte bei lärmindernden Fahrbahnbelägen für den Innerortsbereich. Für Straßen innerorts mit niedrigeren Geschwindigkeiten kommen der lärmarme Splittmastixasphalt SMA LA, lärmoptimierte Asphaltdeckschichten LOA 5 D u.a. zur Anwendung. [13] Je nach Ausführung des Belags können lärmindernde Effekte bis 3-5 dB(A) gegenüber einem herkömmlichen Fahrbahnbelag erreicht werden. [24]

Lärmschutzwände und – wälle, Troglagen, Teilabdeckungen, Tunnel

In innerstädtischen Bereichen kommen diese Maßnahmen aus städtebaulichen Gründen nur selten in Betracht. Sie sind allerdings sehr wirkungsvoll. Sie bringen (je nach Lage zur Straße) deutlich über 3 dB(A) Reduzierung .

Straßenraumgestaltung

Verstetigung oder Abrücken des Verkehrs vom Immissionsort (Verschmälerung der Fahrbahn, Parkstreifen, Radweg, Neubau von Kreisverkehren (Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses)

Geschwindigkeitsreduzierungen

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h sind eine effektive und kostengünstige Maßnahme zur Lärmreduzierung, die eine Reduzierung von ca. 2,5 -3 dB(A) bringen können.

Tempo 40 km/h hat nur eine geringe lärmindernde Wirkung von ca. 1,2 - 1,5 dB(A). Zusätzlich sind Kontrollen und Tempodisplays oder bauliche Maßnahmen sinnvoll.

Verkehrsbeschränkungen

Durchfahrtsverbote für einzelne Fahrzeugarten. Dabei müssen jedoch mögliche Verlagerungen untersucht werden.

Verstetigung des Verkehrsflusses

Durch einen gleichmäßigen mit stetiger langsamer Geschwindigkeit verlaufenden Verkehr lässt sich eine spürbare Lärmmentlastung erreichen. Dies kann durch Kreisverkehre, Optimierung der Ampelschaltung etc. erreicht werden.

Verkehrslenkung- und Verlagerung

Die Planung von Umgehungsstraßen können von Städten und Gemeinden als langfristiges Ziel aufgenommen werden.

Maßnahmen wie LKW-Routenkonzepte, Parkleitsysteme, Einbahnstraßensysteme etc. sind weitere Möglichkeiten, den Verkehr in gewünschte lärmindernde Bahnen zu lenken.

Städtebau

Zu den möglichen städtebaulichen Maßnahmen, die lärmindernde Wirkung haben, zählen u.a. Abschirmung durch Schließung von Baulücken, Gebäudeorientierung etc.

Übersicht passive Maßnahmen

Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter

Lärmschutzfenster kommen in Betracht, wenn aktiver Schallschutz unverhältnismäßig hohe Kosten verursacht oder nicht machbar ist. Sie werden in Schallschutzklassen eingeteilt. Die erforderliche Schallschutzklasse hängt vom gewünschten Innenpegel (Ziel: 40 dB(A) tags / 30 dB(A) nachts sollten nicht überschritten werden) und vom vorhandenen Außenpegel ab.

Lärmschutzfenster dienen zum Schutz der Wohnqualität. Eine Minderung der Außenpegel wird damit nicht erreicht.

Weitere mögliche Maßnahmen

Förderung des ÖPNV

Förderung von E-Bikes und / oder Car-Sharing

Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene

Überprüfung von Motorrädern

Verzicht auf unnötige Fahrten mit dem Pkw

3.3 Wirksamkeit von Lärmschutzmaßnahmen

Die LAI hat 2017 verkehrsbezogene Lärmschutzmaßnahmen gegenübergestellt und im Hinblick auf ihre Wirksamkeit bewertet. Dabei wurde Wert daraufgelegt, auch die Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung aufzuzeigen, damit bei einer integrierten Bearbeitung von Lärmaktionsplanung und Luftreinhalteplanung Synergieeffekte genutzt und konträr wirksame Maßnahmen ausgeschlossen werden können. [18]

Die Angaben in der Tabelle basieren u. a. auf den Ergebnissen, die im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit NRW (APUG NRW) mit Hilfe von Modellrechnungen gewonnen wurden. [32]

Maßnahme	Entlastungswirkungen		Räumliche und zeitliche Wirkungen	
	Lärm	Luft	räumliche Wirkung/ Sekundäreffekte	Zeitraumen
Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen	0	2010: + 2015: ++	gesamtstädtische Wirkung	entsprechend der technischen Entwicklung
Reduzierung der fahrzeugseitigen Geräuschemissionen	++	0		
Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge durch weitgehende Modal-Split-Änderungen	0+	0+	gesamtstädtische Wirkung; positive Effekte Verkehrsreduzierung	langfristig
Gesamtstädtische Reduzierung der Lkw-Anteile	0+	+		
Verkehrslenkung und -umverteilung	+	+	Straßenraum; Verdrängungseffekte	kurz- bis mittelfristig
Kleinräumige Reduzierung der Lkw-Anteile	+	+		
Erhöhung der Anteile schadstoffarmer Fahrzeuge im Straßenraum	0	+	Straßenraum; ggf. Verdrängungseffekte	kurzfristig; bei technischer Weiterentwicklung nachlassende Effekte
Erhöhung der Anteile lärmarmen Fahrzeuge im Straßenraum	++	0+		
Reduzierung der Geschwindigkeit	++	0+	Straßenraum; Erhöhung Verkehrssicherheit;	kurzfristig
Verbesserung des Verkehrsflusses	+	+	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Immissionsmindernde Straßenraumorganisation	0+	0+	Straßenraum; ggf. Verbesserung Verkehrsabwicklung	
Lämmindernder Fahrbahnbelag	++	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche	++	+		
Verlegen der Fahrstreifen in Straßenmitte	+	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Schallschutzwand	++	0+	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig

Tabelle 1: Entlastungswirkungen von Maßnahmen (LAI 2017) Anhang 1 [18]

4 Lärmaktionsplanung – Grundlageninformationen

4.1 Ablauf der Lärmaktionsplanung

Der Ablauf einer Lärmaktionsplanung kann in folgende Arbeitsschritte unterteilt werden:

1. Lärmkartierung und Feststellung der Betroffenheiten
2. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation
3. Maßnahmenkonzeption unter Beteiligung der Behörden
4. Öffentlichkeitsbeteiligung / Beteiligung der Träger öffentlicher Belange
5. Aufbereitung der Stellungnahmen aus der Beteiligung
6. Aufstellung eines Gesamtkonzepts der Maßnahmen / Wirkungsanalyse
7. Verabschiedung des Lärmaktionsplans
8. Berichterstellung und Veröffentlichung des Lärmaktionsplans / Bericht an die LUBW

4.2 Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen

Die Lärmaktionsplanung (LAP) ist ein Akt kommunaler Planungshoheit. Es handelt sich um eine weisungsfreie Pflichtaufgabe der Städte und Gemeinden.

Da die Kommunen aber häufig für die Umsetzung der Maßnahmen und teilweise auch für die Durchführung anschließender Planungen nicht selbst zuständig sind, wird im „Kooperationserlass“ des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg von 2018 Folgendes ausgeführt:

„Nach § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind Maßnahmen in Lärmaktionsplänen nach § 47d Abs. 1 BImSchG durch Anordnung oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen. § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG stellt keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Anordnung von Lärminderungsmaßnahmen dar“.

„Maßnahmen können nur umgesetzt werden, wenn sie nach Fachrecht zulässig sind und rechtsfehlerfrei in einen Lärmaktionsplan aufgenommen wurden. Bei der Umsetzung von Maßnahmen eines Lärmaktionsplans prüft die Fachbehörde, ob die gesetzlichen Voraussetzungen auf der Tatbestandsseite vorliegen und das Ermessen durch die planaufstellende Behörde rechtsfehlerfrei ausgeübt wurde (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 28).“ [20]

Im oben genannten „Kooperationserlass“ von 2018 [11] wird auf eine inzwischen veränderte Bindungswirkung der Lärmaktionsplanung gegenüber den Fachbehörden hingewiesen:

„Eine verkehrsbeschränkende Maßnahme, die ohne Abwägungsfehler in einem Lärmaktionsplan festgelegt wurde und für die die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 StVO, insbesondere eine Gefahrenlage, gegeben sind, ist von der Straßenverkehrsbehörde umzusetzen. Der fachrechtliche Ermessenspielraum wird durch die Lärmaktionsplanung überlagert (VGH Baden-Württemberg, 10 S 2449/17, Rn. 28).“ [19] Dies gilt für alle Straßen über 8.200 Kfz/24h, unabhängig von ihrer Klassifizierung!

Bei Straßen unter 8.200 Kfz/24h obliegt die Ermessenausübung für die Durchsetzung von Maßnahmen der zuständigen Fachbehörde. [12]

4.3 Voraussetzungen für die Durchführung von Maßnahmen

Sowohl für die Durchführung einer qualifizierten Lärmaktionsplanung als auch für die Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen wird im „Kooperationserlass“ auf Orientierungswerte aus der Lärmwirkungsforschung für gesundheitskritische Bereiche abgehoben. Demnach beginnt ab Werten von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht die Gesundheitsgefährdung der AnwohnerInnen.

Zur Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen müssen außerdem die Tatbestandsvoraussetzungen für eine Gefahrenlage des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrsordnung (StVO) vorliegen. [18]. Die Frage, wann eine Gefahrenlage gegeben ist, beantwortet die neuere Rechtsprechung mit einer Orientierung an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung in § 2 Abs. 1 (16. BImSchV) von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht (WA). [11] „Werden diese Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme. (VGH Baden-Württemberg, Az.10S 2449/17, Rn. 33)“.[20]

Laut „Kooperationserlass“ entsteht eine Pflicht zum Einschreiten unabhängig von Gebietstypen nach Baunutzungsverordnung erst ab Werten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht (in Gewerbegebieten erfolgt ein Zuschlag von 5 dB(A)). [13]

Das bedeutet jedoch nicht, dass geringere Lärmbelastungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen würden, da bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung die gesundheitskritischen Pegelbereiche besonders zu berücksichtigen sind.

Für die Abwägung der Belange des Straßenverkehrs, die sich aus der Lärmschutz - Richtlinien-StV ergeben, sollten Verdrängungseffekte, Auswirkungen auf den ÖPNV, Fuß- und Radverkehr untersucht werden. Häufige Wechsel der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sollten vermieden werden, d.h. es wird ein Lückenschluss zwischen Maßnahmenbereichen angestrebt. [11]

Bereits während der Aufstellung von Lärmaktionsplänen soll bei der Prüfung, ob die tatbestandlichen Voraussetzungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen gegeben sind, die Kooperation mit der jeweiligen Fachbehörde gesucht werden.

4.4 Berechnung nach nationalen Rechenvorschriften (RLS-90)

Laut „Kooperationserlass“ von 2018 sollen die berechneten Pegelwerte aus der Lärmkartierung für die Umsetzung geplanter Maßnahmen zusätzlich nach den nationalen Vorschriften zur Lärmberechnung, den RLS-90, berechnet werden. [11]

Das nationale Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV) [7] verweist auf die RLS-90 als nationales Rechenverfahren. Hier sind im Gegensatz zur EU-Umgebungslärmrichtlinie (VBUS) nur zwei Zeitbereiche definiert:

Tag (6:00-22:00 Uhr) und

Nacht (22:00-6:00 Uhr).

Einen 24-Stunden-Pegel gibt es nicht, keinen Abendzeitraum und auch keine Gewichtung der einzelnen Zeitbereiche. Daher ist ein nach den RLS-90 gerechneter Tag-Wert nicht vergleichbar mit einem L_{DEN} -Wert nach den „Vorläufigen Berechnungsmethoden“ (VBUS, VBUSch etc.). Die berechneten Nacht-Werte aus beiden Verfahren sind allerdings sehr ähnlich. [3]

Ein weiterer Unterschied zwischen den „Vorläufigen Berechnungsmethoden“ und den nationalen Rechenvorschriften besteht auch in der Ermittlung der Lärmpegel an Fassaden. Während die Berechnungsmethoden nach der Umgebungslärmrichtlinie die Lärmpegel durchgehend in 4 m Höhe

ermitteln, werden nach den nationalen Richtlinien RLS-90 die Lärmpegel für jedes Stockwerk an sog. Immissionsorten (Berechnungspunkte an den Fassaden; hier: grün) an jeder Fassade ermittelt. [8]

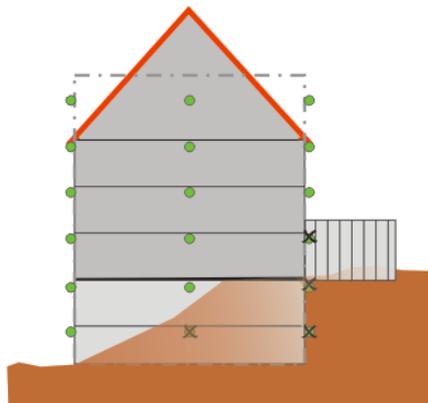


Abbildung 5: Immissionsorte RLS-90 (Schaubild)

Die Berechnungen erfolgten mit dem DV-Programm SoundPLANnoise 8.2 auf der Basis der RLS-90. Die RLS-90 liefern sowohl ein Verfahren zur Ermittlung der Emissionspegel von Straßenverkehrswegen aufgrund der Verkehrsmenge, Fahrgeschwindigkeit etc. als auch ein Verfahren zur Berechnung der Schallausbreitung.

Berücksichtigt werden dabei, wie auch bei der VBUS [3], der Einfluss des Abstandes und der Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung, topografische und bauliche Gegebenheiten.

Für die RLS-90 Berechnung wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen (DTV) verwendet. Die Schwerverkehrsanteile werden im Gegensatz zur EU-Kartierung größer 2,8 t angegeben und werden entsprechend den RLS-90 für Bundes-, Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraße auf den Tages- und Nachtzeitraum verteilt.

Mehrfachreflexionszuschläge

Prinzipiell ist in Berechnungen nach den RLS-90 nur eine Reflexion vorgesehen. Verläuft eine Straße zwischen parallelen reflektierenden Gebäudefassaden, so wird an diesen Stellen ein Mehrfachreflexionszuschlag vergeben (vergl. RLS-90, Kapitel 4.4.1.4.1, S. 15). Der Zuschlag ist abhängig vom Abstand und der Höhe der Gebäude und kann in einer „extremen“ Situation, wenn z.B. zwei größere Gebäude dicht an der Straße sich gegenüberstehen, 3 dB(A) betragen. Meist liegen die Zuschläge deutlich darunter.

4.5 Rechtliche Voraussetzungen für die Umsetzung von straßenbaulichen Maßnahmen

Straßenbauliche Maßnahmen, wie z.B. lärmindernde Fahrbahnbeläge oder Lärmschutzwände, können in einem Lärmaktionsplan nur beschlossen werden, wenn entweder die Straße in der Baulast der Gemeinde liegt und die Finanzierung und Durchführung der Maßnahme geklärt ist oder wenn die Maßnahme rechtsfehlerfrei in den Lärmaktionsplan aufgenommen wurde und dadurch im Entscheidungsprozess der Straßenbaubehörde berücksichtigt werden muss. In diesem Fall findet die Durchführung der Maßnahme im Rahmen der Lärmsanierung des Bundes oder des Landes statt. Dabei müssen die entsprechenden Auslösewerte für die Lärmsanierung überschritten sein.

Die Lärmsanierung ermöglicht z.B. an bestehenden Bundes- und Landesstraßen Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Sie wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt.

Für Bundesstraßen wurden die Auslösewerte vom Bundesministerium für Verkehr bis August 2020 mehrfach gesenkt. In Baden-Württemberg wurden die Werte vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg für

Landesstraßen angepasst. Deshalb gelten für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes sowie Straßen in der Baulast des Landes inzwischen die folgenden einheitlichen Auslösewerte für die Lärmsanierung:

	Auslösewerte Lärmsanierung in dB(A)	
	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen, in reinen u. allgemeinen Wohngebieten , Kleinsiedlungsgebieten	64	54
In Kern-, Dorf- und Mischgebieten, Urbanen Gebieten	66	56
In Gewerbegebieten	72	62

Tabelle 2: Auslösewerte Lärmsanierung [17]

Den kommunalen Baulastträgern wird empfohlen, die Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung für Straßen in ihrer Baulast ebenfalls anzuwenden.

Wenn die Lärmbelastung **Werte über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts** überschreitet, kann eine konkrete Umsetzungspflicht für Lärmsanierungsmaßnahmen entstehen. [14] Bestehende Konflikte müssen dann abwägungsgerecht gelöst werden.

Über das Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) können Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Straßen in kommunaler Baulast gefördert werden. [15]

4.6 Rechtliche Voraussetzungen für die Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen

Laut „Kooperationserlass“ des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg von 2018 kommen als aktive Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung z.B. straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, wie Geschwindigkeitsreduzierungen oder Sperrungen in Betracht.

Für die erforderliche Abwägung der Belange des Straßenverkehrs sind laut „Kooperationserlass“ u.a. folgende relevanten Gesichtspunkte zu prüfen:

- die Bewertung von Verdrängungseffekten,
- die Belange des fließenden Verkehrs,
- Auswirkungen auf den ÖPNV,
- Auswirkungen auf den Fuß- und Radverkehr,
- anstehende straßenbauliche Maßnahmen zur Lärminderung,
- mildere Mittel wie eine geänderte Verkehrsführung,
- Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen (Grüne Welle),
- in Gebieten mit Luftreinhalteplänen Auswirkungen auf die Luftreinhaltung. [11]

Häufige Wechsel der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sollten vermieden werden, d.h. es wird ein Lückenschluss zwischen Maßnahmenbereichen angestrebt. Hierbei können in Ortsdurchfahrten zwischen Maßnahmenbereichen Lückenschlüsse bis maximal 300 Meter Länge erfolgen. Entstehende Fahrzeitverlängerungen durch Geschwindigkeitsbeschränkungen im Bereich von ca. 30 Sekunden werden in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet.[11]

Nach einer rechtsfehlerfreien Abwägung entsteht dann laut „Kooperationserlass“ ab Werten von (berechnet nach RLS-90; unabhängig von Gebietstypen nach Baunutzungsverordnung):

- **70 dB(A)** zwischen 6:00 und 22:00 Uhr (tags),
- **60 dB(A)** zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (nachts)
- in Gewerbegebieten erfolgt ein Zuschlag von 5 dB(A)

eine **Pflicht zum Einschreiten** bei deutlichen Betroffenheiten. Das bedeutet jedoch nicht, dass geringere Lärmbelastungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen würden.

Zusätzlich wird betont, dass bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung die gesundheitskritischen Bereiche mit Werten

- **ab 65 dB(A) am Tag und**
- **ab 55 dB(A) in der Nacht**

besonders zu berücksichtigen sind! Bei der Ausfüllung des Gefahrenbegriffs gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO kommt der planenden Gemeinde ein gewisser Beurteilungsspielraum zu (VGH Baden-Württemberg, 17.07.2018 – 10 S 2449/17 –, Rn. 35). [20]

4.7 Aus den „Ergänzungen zum Kooperationserlass“ vom 13. April 2021

In den „Ergänzungen zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“ des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg vom 13. April 2021 wird dargestellt, dass die Beurteilung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen auch nach der Einführung der neuen Richtlinien RLS-19 in der 16. BImSchV ab März 2021 auch weiterhin nach der bestehenden RLS-90 erfolgt:

„Maßnahmen, die rechtsfehlerfrei in einem Lärmaktionsplan festgelegt wurden, entfalten demnach für alle Hauptverkehrsstraßen eine Bindungswirkung gegenüber den für die Umsetzung der Maßnahme zuständigen Fachbehörden, bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen den Straßenverkehrsbehörden. Voraussetzung ist nicht, dass die betreffenden Straßenabschnitte Teil der Lärmkartierung der LUBW nach § 47c BImSchG sind. Es ist ausreichend, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung seitens der Gemeinde Lärmberechnungen für den jeweiligen Streckenabschnitt ergänzt werden. ... Für die Beurteilung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen sind bis zu einer anderweitigen Festlegung auf Bundesebene weiter die RLS-90 anzuwenden.“ [12]

Sowohl für die Durchführung einer qualifizierten Lärmaktionsplanung als auch für die Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen wird auf Orientierungswerte aus der Lärmwirkungsforschung für gesundheitskritische Bereiche abgehoben. Demnach beginnt ab Werten von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht die Gesundheitsgefährdung der AnwohnerInnen.

Hinweis:

Die „Ergänzungen zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“ vom April 2021 weisen jedoch darauf hin, dass Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/24h keine Hauptverkehrsstraßen im o.g. Sinne sind. Werden solche Straßen in Lärmaktionspläne einbezogen, obliegt die Ermessensausübung bei hierauf abzielenden

Maßnahmen der zuständigen Fachbehörde. Diese hat unter besonderer Würdigung der Ausführungen des Lärmaktionsplans zu erfolgen.[12]

4.8 „Ruhige Gebiete“

In der Lärmaktionsplanung sollen „Ruhige Gebiete“ vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. „Ruhige Gebiete“ sollen von der zuständigen Behörde festgelegte Gebiete sein, die keinem Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind. Zur verbindlichen Festlegung ruhiger Gebiete nach Umgebungslärmrichtlinie und BImSchG sind die Verfahrensvorschriften nach § 47d Abs. 3 BImSchG einzuhalten.

4.8.1 Leitfaden zur Festlegung ruhiger Gebiete Verkehrsministerium Baden-Württemberg

2019 wurde vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg ein Leitfaden zur Festlegung ruhiger Gebiete in der Lärmaktionsplanung veröffentlicht.[27]

Darin wird Folgendes dargestellt:

„Die Definition, Auswahl und Festlegung ruhiger Gebiete ist in das Ermessen der für die Lärmaktionsplanung zuständigen Stellen gestellt; in Baden-Württemberg sind das die Städte und Gemeinden.“

Es bestehen demnach keine Vorgaben aus den entsprechenden Regelwerken hinsichtlich Größe oder naturräumlicher Ausstattung der Gebiete. Die Gemeinden können eigenständig Kriterien für die Gebietsauswahl festlegen. Die Qualität der ruhigen Gebiete kann sich dabei nicht nur am vorhandenen Lärmpegel, sondern auch über Faktoren wie Begrünung, Ausstattung etc. orientieren. Mögliche Gebietstypen sind dabei großräumige, zusammenhängende Naturräume (weitgehend frei von Umgebungslärm), Spaziergebiete am Ortsrand (erschlossen), Stadtparks, innerörtliche Erholungsräume (Rückzugsorte, relativ ruhig) und innerörtliche Achsen als Wegeverbindungen z.B. für Fuß- und Radverkehr. Sie sollen für die EinwohnerInnen erreichbar sein und für die Allgemeinheit zugänglich. Die Grenzen der Gebiete sollten sich an vorhandenen Wegen oder Flurstücken orientieren.

Bei der Festlegung ruhiger Gebiete sind die Erfordernisse der Raumordnung, aber auch gemeindliche Entwicklungsziele zu beachten.

In den meisten Fällen liegen diese potenziellen Gebiete außerhalb der durch die Lärmkartierung kartierten Flächen, d.h. es gibt keine Angaben über die Lärmbelastung. Deshalb machen auch Grenzwerte zur Abgrenzung keinen Sinn.

Ruhige Gebiete können im Lärmaktionsplan selbst festgelegt werden. Diese Festlegung ist - bei nachfolgenden Planungen - als abwägungsrechtlicher Belang nach dem jeweils einschlägigem planungsrechtlichen Abwägungsgebot zu berücksichtigen. Die Festlegung kann auch mit der Maßnahme verknüpft werden, dass die entsprechenden Gebiete im Flächennutzungsplan oder Bebauungsplan festgesetzt werden sollen. Diese bewirken zwar keine unmittelbar zwingende Bindungswirkung, sind jedoch im Zuge nachfolgender Planungsentscheidungen in Betracht zu ziehen.

Möglich sind auch weiterführende Festlegungen, z.B. einer Koppelung mit der Bauleitplanung.

Im Lärmaktionsplan sollte eine nachvollziehbare Begründung und Dokumentation des Auswahlprozesses inkl. Erfassung der heutigen Situation, der genutzten Auswahlkriterien und der Abwägung festgehalten werden.

4.9 Öffentlichkeitsbeteiligung

In der Umgebungslärmrichtlinie ist ausdrücklich geregelt, dass die Öffentlichkeit zu beteiligen ist und rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur empfiehlt die Lärmaktionsplanung analog zur Bauleitplanung durchzuführen.

Die Anregungen der Bürger*innen und der Träger öffentlicher Belange werden gesammelt. Die Stadtverwaltung und Gutachter*innen setzen sich mit den Anregungen und Vorschlägen der Bürger*innen auseinander und prüfen, ob diese in den Lärmaktionsplan einfließen können (Abwägung). Die Ergebnisse der Mitwirkung sind inhaltlich zu berücksichtigen, müssen jedoch nicht zwingend in die Lärmaktionsplanung übernommen werden. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. [11]

5 Literatur

Richtlinien / Gesetze / Verwaltungsvorschriften

- [1] Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: **Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments** und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
- [2] **BImSchG** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - **§ 47 BImSchG** Luftreinhaltepläne, Aktionspläne, Landesverordnungen; § 47a-f
- [3] Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): Bekanntmachung der **Vorläufigen Berechnungsverfahren** für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) – Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (**VBUS**) 22. Mai 2006; Bundesanzeiger Jg. 58 Nummer 154 a
- [4] Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): Bekanntmachung der **Vorläufigen Berechnungsverfahren** für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) – Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (**VBEB**) vom 09. Februar 2007; Bundesanzeiger Nummer 75 vom 20. April 2007
- [5] Der Bundestag und Bundesrat: Gesetz zur **Umsetzung der EG-Richtlinie** über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005. Bundesgesetzblatt Jg. 2005 Teil I Nr. 38
- [6] **34. BImSchV** - Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Strategische Lärmkartierung). Drucksache 95/05 vom 02.02.05; Köln
- [7] **16. BImSchV** - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990
- [8] Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen – und Verkehrswesen FGSV: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19**. Ausgabe 2019. Köln 2019
- [10] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Durchführung des Landesgemeindefinanzierungsgesetzes für den kommunalen Straßenbau (VwV-LGVFG KStB). Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Az.: 2-3932/253, 2. Mai 2014
- [11] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg. (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung); 29. Oktober 2018
- [12] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg: Ergänzungen zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018. Schreiben an die Kommunen und Regierungspräsidien vom 13. April 2021
- [13] **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland.
- [14] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrs-rechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (**Lärmschutz-Richtlinien-StV**) vom 23.11.2007

- [15] Straßenverkehrs-Ordnung (**StVO**) V. v. 06.03.2013 BGBl. I S. 367 (Nr. 12); zuletzt geändert durch Artikel 1 V. v. 06.10.2017 BGBl. I S. 3549
- [16] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes- **VLärmSchR 97** – vom 27. Mai 1997
- [17] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Regelung zum Verkehrslärmschutz an Straßen. Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung vom 25.08.2020

Literatur

- [18] Umweltbundesamt (Hrsg.): LAI-AG Aktionsplanung. LAI - Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Aktualisierte Fassung vom 09. März 2017
- [19] Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge. Ein Überblick über den Stand der Technik. Aktualisierte Überarbeitung. Texte 20/2014
- [20] Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg: Urteil zum „Anspruch einer Gemeinde auf straßenverkehrsrechtliche Umsetzung eines Lärmaktionsplanes; hier: Geschwindigkeitsbegrenzung innerhalb einer Ortsdurchfahrt“ vom 17.07.2018 10 S 2449/17
- [21] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm#belastigung-durch-verkehrslarm> (Stand Mai 2021)
- [22] <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/fahrbahn-oberflaechen> (Stand Mai 2021)
- [23] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm> (Stand Mai 2021)
- [24] <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/wie-wir-horen> (Stand Mai 2021)
- [25] Umweltbundesamt: Lärm- und Klimaschutz durch Tempo 30 - Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen. Berlin, 30/2016
- [26] Umweltbundesamt: Leitfaden – Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen. LK Argus. Dessau-Roßlau. 2016
- [27] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: **Ruhige Gebiete** – Leitfaden zur Festlegung in der Lärmaktionsplanung; Stuttgart 2019
- [28] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Datenblätter (Webseite) <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/datenblaetter>
- [29] Umweltbundesamt: TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie. Arbeitspaket 2: Geschwindigkeits-reduzierungen. Heft 33/2015. Dessau-Roßlau, 2015
- [30] Umweltbundesamt: Lärmbelästigungssituation in Deutschland. Abschlussbericht. 225/2020.; Dessau-Roßlau, 2020.
- [31] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017. Berlin 2017.
- [32] Planungsgruppe Nord - PGN - im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, APUG NRW: Vorbeugender

- Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotenziale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen; Berechnung der Auswirkungen von technischen emissionsmindernden Maßnahmen bei Kraftfahrzeugen sowie von lokal wirksamen Verkehrslenkungsmaßnahmen auf Straßenverkehrslärm und Schadstoffimmissionen, Kassel / Düsseldorf 2004
- [33] Bundesamt für Umwelt BAFU: Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismäßigkeit von Lärmschutzmaßnahmen. Optimierung der Interessenabwägung. Bern; 2006 Umweltbundesamt, Europäische Akademie für städtische Umwelt (Hrsg.): Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung - Silent City – Ein Handbuch zur kommunalen Lärminderung. Berlin 2008
- [34] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen; 2004; Heft 176