



Große Kreisstadt Döbeln

Lärmaktionsplan Stufe 3

- Entwurfsfassung -

Große Kreisstadt Döbeln



Lärmaktionsplan

Stufe 3

- Entwurfsfassung -

Durchführung:



Dresden, 01. Oktober 2018

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Markus Zahn



INHALTSVERZEICHNIS

	Inhaltsverzeichnis	
	Tabellenverzeichnis	
	Abbildungsverzeichnis	
	Anlagenverzeichnis	
1	EINLEITUNG	1
1.1	Veranlassung und Zielstellung	1
1.2	Verfahrensweise	2
1.3	Aktionsrahmen	3
1.4	Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben	5
1.4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie	5
1.4.2	Umsetzung in deutsches Recht	5
1.5	Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte	6
2	BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE	9
2.1	Ergebnisse der Lärmkartierung des LfULG	9
2.1.1	Systematik	9
2.1.2	Immissionen	9
2.1.3	Prüfung der Kartierungsgrundlagen	10
2.2	Vorhandene Unterlagen und Planungen	12
2.3	Realisierte Maßnahmen	13
2.4	Betroffenheitsanalyse	14
2.5	Problem- und Konfliktbereiche	15
2.6	Fazit	16
2.7	Ruhige Gebiete	16
3	MAßNAHMENKONZEPT	18
3.1	Lärminderungspotenziale	18
3.2	Kurzfristige Strategien	19
3.3	Mittelfristige Strategien	19
3.4	Langfristige Strategien	19
3.5	Maßnahmenübersicht	20
3.5.1	Planerische Maßnahmen	20
3.5.2	Verkehrsregelnde Maßnahmen	23
3.5.3	Bauliche Maßnahmen	25
3.6	Schutz Ruhiger Gebiete	29
4	GESAMTKONZEPT	30
4.1	Wirkungsanalyse der Maßnahmen	30
4.2	Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen	31
4.3	Realisierbarkeit der Maßnahmen	32
4.4	Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen – Maßnahmenkatalog	32



5 ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

33

Quellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Anlagenverzeichnis



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht über Immissionsgrenz-, -richt- und -orientierungswerte [5]	7
Tabelle 2:	Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [4]	8
Tabelle 3:	Anzahl ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{DEN}	14
Tabelle 4:	Anzahl nachts von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{Nigh}	14
Tabelle 5:	Ganztägig von Straßenlärm betroffene Flächen und Wohnungen - L_{DEN}	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lärmminderungspotenzial durch Reduzierung der Verkehrsmenge [3]	20
Abbildung 2:	Lärmminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils [3]	21



ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1-1: Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{DEN}
- Anlage 1-2: Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{Night}
- Anlage 2-1: Betroffenheiten - Gebäude - L_{DEN}
- Anlage 2-2: Betroffenheiten - Gebäude - L_{Night}
- Anlage 3-1: Betroffenheiten - Personen - L_{DEN}
- Anlage 3-2: Betroffenheiten - Personen - L_{Night}
- Anlage 4: Schwerpunkte der Lärmbelastung - L_{Night}
- Anlage 5: Verkehrsstärken DTV
- Anlage 6: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- Anlage 7: Maßnahmenkatalog
- Anlage 8: *Abwägungsprotokoll der Öffentlichkeitsbeteiligung*



1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielstellung

In der Großen Kreisstadt Döbeln, zugehörig zum Landkreis Mittelsachsen, leben derzeit ca. 23.800 Einwohner (Stand 09/2017) auf einer Fläche von 91,7 km² [1]. Hinsichtlich der Raumstruktur ist die Stadt als Mittelzentrum eingestuft, liegt an der überregionalen Achse Leipzig – Dresden und gehört zur Raumkategorie „Verdichteter Bereich im ländlichen Raum“.

Das Stadtgebiet von Döbeln wird in der Ost-West-Achse von der Bundesstraße B 175 sowie in Nord-Süd-Richtung von der Bundesstraße B 169 durchzogen. Im östlichen Teil wird das Stadtgebiet von der Bundesautobahn A 14 berührt. Darüber hinaus wird das Hauptstraßennetz durch die Staatsstraßen S 32 und S 34 sowie durch 10 Kreisstraßen bestimmt.

Weiterhin verlaufen im Stadtgebiet die Eisenbahnstrecken Chemnitz – Riesa – Elsterwerda (KBS 520, Regionalverkehr) und Leipzig – Grimma – Döbeln (KBS 506, Regionalverkehr).

Hauptlärmquelle für alle Betroffenen ist der Verkehrslärm an Verkehrsknoten und an innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen.

Die immissionsrechtliche Verpflichtung zur Lärmkartierung der Stufe 3 ergab sich aus dem Verkehrsaufkommen der folgenden Hauptverkehrsstraßen:

- A 14 Ortdurchfahrt
- B 169 Ortdurchfahrt
- B 175 Mastener Straße
- S 32 Franz-Mehring-Straße
- S 34 Franz-Mehring-Straße, Zschemplitzer Straße.

Aus dem in der Lärmkartierung zugrunde gelegten Verkehrsaufkommen (siehe **Anlage 5**) ist ersichtlich, dass die auf den genannten Straßenabschnitten gemessenen Verkehrsstärken¹ den Prüfwert von 3 Mio. Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag (DTV²) überschreiten. Die höchste Verkehrsstärke mit ca. 38.400 Kfz/Tag wurde für die Bundesautobahn A 14 ermittelt. Hohe Verkehrsmengen sind auf der B 169 zwischen der Autobahnanschlussstelle Döbeln-Nord (BAB A 14) und der S 34 (Zschemplitzer Str.) mit

¹ Verkehrserhebungen: SVZ 2015 Freistaat Sachsen, 2016 und 2018 Stadt Döbeln

² DTV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden



11.000 Kfz/Tag zu verzeichnen. Im innerstädtischen Bereich wird die höchste Verkehrsstärke mit über 9.900 Kfz/Tag auf der Franz-Mehring-Straße erreicht. Die Verkehrsstärken der B 169 im südlichen Stadtgebiet (9.570 Kfz/Tag) sowie der Mastener Straße (9.530 Kfz/Tag) und der Zscheppplitzer Straße (8.840 Kfz/Tag) liegen etwas darunter [2].

Die Franz-Mehring-Straße führt entlang von gemischten Bauflächen mit mehrgeschossigen Wohngebäuden in dichter, z. T. beidseitiger Blockrandbebauung. An der Mastener Straße liegen ein Sondernutzungsgebiet, ein Wohngebiet, ein Mischgebiet und ein Gewerbegebiet. An der Zscheppplitzer Straße, die im Wesentlichen durch ein Gewerbegebiet führt, befinden sich auch einzelne Wohngebäude [6].

Die grundsätzliche Zielstellung der Lärmaktionsplanung ist die Vermeidung bzw. Minderung von Umgebungslärm sowie die Verhinderung lärmbedingter gesundheitsschädlicher Auswirkungen. Durch nachhaltige Lärminderung ist die Lebensqualität der Bewohner zu sichern bzw. zu erhöhen. Durch die Verbesserung des Wohnumfeldes soll eine Aufwertung der Stadt als Wohn- und Investitionsstandort erreicht werden. Darüber hinaus sind Flächen mit hoher Ruherwartung als ruhige Gebiete festzulegen, als solche zu erhalten und gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.

Aufbauend auf den gesetzlichen Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird mit dem Lärmaktionsplan eine integrierte Betrachtung der Lärmsituation im Bereich der Hauptlärmquellen angestrebt. Die Lärmaktionsplanung ist nicht nur als Pflichtaufgabe, sondern auch als Chance zu sehen, die Beseitigung der Lärmprobleme langfristig und nachhaltig in Angriff zu nehmen.

Darüber hinaus sollte die Möglichkeit für integrative Lösungsansätze hinsichtlich Minderung der Luftschadstoffbelastung und Erhöhung der Verkehrssicherheit und damit für positive Synergieeffekte bezüglich Wohn- und Lebensqualität genutzt werden.

Es muss aber auch die Zielstellung der europäischen und nationalen Politik sein, den Lärm direkt an der Quelle der Entstehung zu reduzieren. Dies ist durch Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen, u. a. durch strikte Vorgaben an die Hersteller von Fahrzeugen, zu erreichen.

1.2 Verfahrensweise

Gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind in einem mehrstufigen Verfahren zunächst verkehrsaufkommensbezogen Umgebungslärmpegel und die daraus resultierenden Betroffenheiten für die Einwohner zu ermitteln. Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbelastungen und deren Darstellung in strategischen Lärmkarten wurde in der aktuellen dritten Stufe landeszentral in Verantwortung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) durchgeführt.



Im Anschluss an die Lärmkartierung sind Lärmaktionspläne im Bereich von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Millionen Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr zu erstellen.

Im Rahmen einer Vorprüfung sind durch Auswertung der Lärmkartierung die Bereiche mit Überschreitungen der einschlägigen Richtwerte für 24-Stunden-Pegel und Nachtpegel zu ermitteln und wesentliche Lärmbetroffenheiten festzustellen. Anhand der Bewertungsergebnisse für die örtliche Situation sind Ziele und räumliche Schwerpunkte zur Geräuschkürzung zu formulieren.

Der daraufhin zu erstellende Lärmaktionsplan soll neben formalen Angaben im Wesentlichen folgende Informationen bzw. Festlegungen enthalten:

- Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Lärmkartierung,
- bereits umgesetzte bzw. bereits geplante Maßnahmen zur Lärmkürzung,
- Maßnahmenkatalog mit den für die nächsten fünf Jahre geplanten kurz- und mittelfristigen Maßnahmen zur Lärmkürzung und zum Schutz ruhiger Gebiete,
- langfristige Strategie im Hinblick auf Lärmkürzungen,
- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen,
- Ausweisung ruhiger Gebiete.

Ein hoher Stellenwert wird der Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit eingeräumt. Bürger, externe Behörden und Träger öffentlicher Belange sind frühzeitig einzubeziehen.

Das zentrale Element der Lärmaktionsplanung ist der Maßnahmenkatalog mit planerischen, baulichen, verkehrsorganisatorischen und verkehrstechnischen Maßnahmen. Die Entwicklung des Katalogs erfolgt in den Teilschritten Zusammenstellung möglicher Kürzungsmaßnahmen, Bewertung der Maßnahmen sowie Priorisierung dieser Maßnahmen. Die Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist anhand der Kriterien Realisierbarkeit, Kosten-Nutzen-Verhältnis und Fördermöglichkeiten durchzuführen.

1.3 Aktionsrahmen

Planungsgegenstand sind die gemäß den Kriterien der EU-Umgebungslärmrichtlinie festgelegten Bundesstraßen B 169 und B 175, die Staatsstraßen S 32 und S 34 sowie die Bundesautobahn A 14 und deren Einwirkbereiche. Zusätzlich sind die ruhigen Gebiete auf dem Territorium der Stadt Döbeln einzubeziehen.



Die Eisenbahnstrecken sind nicht Gegenstand kommunaler Lärmaktionsplanung. Mit dem 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG vom 06.07.2013 wurde die Zuständigkeit für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes ab dem 01.01.2015 auf das Eisenbahnbundesamt übertragen.

Eigene Erhebungen zur Verkehrsstärke bzw. Messungen zur Lärmbelastung sowie nachträgliche Lärmberechnungen für weitere Lärmquellen über die aktuellen Lärmkartierungen hinaus waren nicht vorgesehen.

Zur Gewährleistung der Information der Bürger und der Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit umfasst das vorgesehene Beteiligungsverfahren neben spezifischen Veröffentlichungen und öffentlichen Rats- bzw. Ausschusssitzungen die Auslegung des Planentwurfes, eine Bürgerinformationsveranstaltung sowie Möglichkeiten zur schriftlichen Stellungnahme. Die Ergebnisse der Mitwirkung werden im fachlichen Abwägungsprozess angemessen berücksichtigt. Die Erarbeitung des Planentwurfes erfolgt unter Beteiligung externer Behörden und Träger öffentlicher Belange.

Die Lärmaktionsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess mit dem Ziel nachhaltiger Lärminderung. Der Zeithorizont für kurzfristige Ziele und Maßnahmen beträgt bis zu ca. zwei Jahre und für mittelfristige Ziele und Maßnahmen ca. drei bis fünf Jahre. Langfristige Ziele und Maßnahmen, die in der Regel umfangreiche städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen umfassen, gehen über den Zeitraum der dritten Stufe der Lärmaktionsplanung (2018 bis 2023) hinaus.

Mit der Lärmaktionsplanung wird ein gesamtstädtischer Ansatz verfolgt. In diesem Zusammenhang werden andere raumbezogene Fachplanungen einbezogen. Insbesondere werden die Verknüpfungen mit der Bauleitplanung und der Verkehrsentwicklungsplanung aber auch mit überörtlichen Planungen berücksichtigt.

Bei einem Lärmaktionsplan handelt es sich um ein informelles Instrument, das der kommunalen Selbstbindung dienen soll. Der Lärmaktionsplan bildet keine Rechtsgrundlage, ist aber abwägungsrelevant. Die zuständigen Behörden, Gemeinden und Träger der öffentlichen Verwaltung haben planungsrechtliche Festlegungen des Lärmaktionsplanes bei ihren Fachplanungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Insbesondere trifft dies auf die verkehrliche Investitionsplanung zu. Der Lärmaktionsplan bietet die Möglichkeit, Forderungen an den zuständigen Baulastträger heranzutragen, die dieser dann im Rahmen seines Ermessens zu berücksichtigen hat. Zur Umsetzung der in der Zuständigkeit der Stadt liegenden Maßnahmen sind die finanziellen Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. die erforderlichen Eigenmittel in den Haushalt einzustellen und die zur Verfügung stehenden Fördermittel zu akquirieren.



1.4 Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben

1.4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie) im Jahr 2002 hat das Europäische Parlament einen neuen politischen Kurs zur weiteren Reduzierung von Geräuschimmissionen beschritten. Um dieses Ziel zu erreichen, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Ermitteln der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden
2. Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen
3. Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten 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 sowie die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.

Die Richtlinie enthält leider keine konkreten Vorgaben zur Lärmreduzierung an der Quelle des Verkehrslärms (z. B. Vorgaben für die Fahrzeugindustrie), was zu einer nachhaltigen und langfristig gesehen aktiven Lärminderung beigetragen hätte.

1.4.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die Umgebungslärmrichtlinie wurde mit der Änderung des § 47 a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in deutsches Recht überführt. Dort werden Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne getroffen. Auf der Grundlage des geänderten BImSchG wurde am 15. März 2006 die 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung) veröffentlicht. Dort werden die Anforderungen an Datenermittlung und Lärmkarten konkretisiert.

Zur Ermittlung der Lärmbelastung passte Deutschland die vorhandenen nationalen Verfahren an die Erfordernisse der Richtlinie an. Diese sind nachfolgend benannt:

1. Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
2. Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch)
3. Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF)
4. Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI).



Die Ermittlung der Betroffenheiten erfolgt nach der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB).

Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz erstellte „Hinweise zur Lärmkartierung“ [3]. Diese Hinweise sollen die Rechtsvorschriften inhaltlich erläutern und – sofern nach den geltenden Rechtsvorschriften Interpretations- oder Ermessensspielräume für den Vollzug bestehen – eine einheitliche Auslegung und Durchführung der § 47a-f BImSchG und der 34. BImSchV durch die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden gewährleisten. Außerdem enthält die Informationsbrochure des Landesamtes für Umwelt und Geologie Freistaat Sachsen [4] Hinweise für Städte und Gemeinden zur Aufstellung der Lärmaktionspläne.

In der aktuellen dritten Stufe sind Lärmaktionspläne entweder neu zu erstellen oder die vorhandenen Lärmaktionspläne der zweiten Stufe zu überprüfen und fortzuschreiben, insbesondere, wenn weiterhin Überschreitungen der empfohlenen Prüfwerte festgestellt wurden. Dies gilt für alle Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern sowie für Orte in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag.

Auf der Grundlage der erstellten Lärmkarten sollen Lärmaktionspläne ausgearbeitet werden, mit denen „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen – einschließlich der Lärm-minderung – zu regeln sind“.

Die Lärmaktionspläne haben gemäß § 47 d Abs. 2 BImSchG den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG zu entsprechen und die nach Anhang V der Richtlinie 2002/49/EG zu übermittelnden Daten zu enthalten. Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Verkehrslärms zu schützen.

Gemäß § 47 d Abs. 3 BImSchG wird die Öffentlichkeit zu den Vorschlägen der Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.

Lärmkarten und Lärmaktionspläne sind mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

1.5 Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie hat keine konkreten Grenzwerte festgelegt. Die nationalen Grenz- und Richtwerte für Neubau- und Umbaumaßnahmen von Infrastrukturprojekten können für die Bewertung der Lärmsituation zur Orientierung herangezogen werden. Sie beruhen jedoch auf anderen Ermittlungsverfahren (wie z. B. der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-90) als die in den strategischen Lärmkarten angegebenen Lärmindizes L_{DEN} (Mittelungspegel über Tag, Abend, Nacht [24 Stunden] mit



5 dB[A] Zuschlag für den Abend und 10 dB[A] Zuschlag für die Nacht) und L_{Night} (Mittelungspegel für die Nacht [von 22.00 bis 6.00 Uhr]). Die Werte sind somit nicht direkt vergleichbar.

Eine überschlägige Übertragung der nationalen Grenz- und Richtwerte auf die Lärmindezes L_{DEN} und L_{Night} wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführt. Die entsprechenden Indizes sind in **Tabelle 1** den nationalen Grenz- und Richtwerten in Klammern zugeordnet.

Anwendungsbereich Nutzung	Grenzwerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (abzüglich 3 dB) ^{3, 4} Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen insbesondere in Betracht kommen ⁵		Grenzwerte für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Vorsorge) ⁶		Richtwerte für Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG, deren Einhaltung sichergestellt werden soll ⁷	
	Tag dB[A], (L_{DEN})	Nacht dB[A], (L_{Night})	Tag dB[A], (L_{DEN})	Nacht dB[A], (L_{Night})	Tag dB[A], (L_{DEN})	Nacht dB[A], (L_{Night})
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	70 (71)	60 (60)	57 (58)	47 (47)	45 (46)	35 (35)
Reine Wohngebiete	70 (71)	60 (60)	59 (60)	49 (49)	50 (51)	35 (35)
Allgemeine Wohngebiete	70 (71)	60 (60)	59 (60)	49 (49)	55 (56)	40 (40)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72 (73)	62 (62)	64 (65)	54 (54)	60 (61)	45 (45)
Gewerbegebiete	75 (76)	65 (65)	69 (70)	59 (59)	65 (66)	50 (50)
Industriegebiete					70 (71)	70 (70)

Tabelle 1: Übersicht über Immissionsgrenz-, -richt- und -orientierungswerte [5]

³ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VlärmschR 97, VkB1. 1997 S. 434; 2006 S. 665, geändert durch Rundschreiben des BMVBS zur Änderung der Ziffer 37.1 Auslösewerte vom 25.06.2010

⁴ Die Immissionsgrenzwerte werden bei der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes (ohne die Absenkung um 3 dB) herangezogen.

⁵ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), VkB1. 2007 S.767

⁶ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.90, BGBl. I S. 1036

⁷ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998; GMB1. 1998 Nr. 26 S 503



Im Jahr 2010 wurden mit der Verabschiedung des Bundeshaushaltes für das Jahr 2010 die Grenzwerte, die Maßnahmen nach den Grundsätzen der Lärmsanierung an Bundesfernstraßen ermöglichen, um jeweils 3 dB[A] abgesenkt.

Die von hohen Lärmpegeln der Hauptverkehrsstraßen betroffenen Einwohner sind in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt oder sogar gesundheitlichen Risiken ausgesetzt.

Es besteht bei Dauerbelastung ein signifikant erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Herz-Kreislauf-Erkrankung bzw. Bluthochdruck. Weiterhin gehören zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen Kommunikationsstörungen, Schlafstörungen und Stressreaktionen.

In **Tabelle 2** werden den einzelnen Schallpegelbereichen qualitative Bewertungsmaßstäbe der gesundheitlichen Belastung zugeordnet.

Schallpegelbereich	Bewertung
> 70 dB[A] L_{DEN} > 60 dB[A] L_{Night}	Sehr hohe Belastung (erhöhtes Risiko einer Gesundheitsgefährdung)
> 65 - 70 dB[A] L_{DEN} > 55 - 60 dB[A] L_{Night}	Hohe Belastung (Grenze zur Gesundheitsrelevanz)
> 55 - 65 dB[A] L_{DEN} > 45 - 55 dB[A] L_{Night}	Mittlere Belastung (erhebliche Belästigung)
\leq 55 dB[A] L_{DEN} \leq 45 dB[A] L_{Night}	Geringe Belastung (Belästigung)

Tabelle 2: Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [4]

In den Hinweisen für die Lärmaktionsplanung des LfULG [4] werden als Prüfwerte für die Auslösung von Lärmschutzaktivitäten die Grenzwerte zur Gesundheitsrelevanz in Höhe von 65 dB(A) L_{DEN} bzw. 55 dB(A) L_{Night} empfohlen. Diese liegen deutlich niedriger als die in Tabelle 1 dargestellten Grenz- und Richtwerte für die Lärmsanierung.



2 BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE

2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung des LfULG

2.1.1 Systematik

Grundlage für die Berechnung der Schallemissionen und -immissionen bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. die 34. BImSchV. Die Schallemissionen des Straßenverkehrs werden generell rechnerisch ermittelt (nicht gemessen!). Sie werden anhand der Verkehrsstärke, des Lkw-Anteils, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Beschaffenheit der Straßenoberfläche, der Straßenbreite und der Straßenlängsneigung berechnet.

Für den neu definierten Lärmindex der Lärmbelastung über 24 Stunden L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Pegel) erfolgte die Berechnung der Emissionspegel gemäß der VBUS.

Der Pegelwert L_{DEN} setzt sich aus

L_{Day} - Mittelungspegel für den Tag von 6:00 bis 18:00 Uhr,

$L_{Evening}$ - Mittelungspegel für den Abend von 18:00 bis 22:00 Uhr und

L_{Night} - Mittelungspegel für die Nacht von 22:00 bis 6:00 Uhr

unter besonderer Gewichtung des Abend- und Nachtzeitraums zusammen.

Die Berechnung der Immissionspegel nach VBUS erfolgte mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung. Dafür wurde ein Rechenmodell auf der Grundlage eines digitalen Höhenmodells sowie einer Straßen- und einer Gebäudedatei erstellt. Die Höhe der Immissionsorte der Rasterlärmkarte beträgt 4 m und der Rasterabstand der Immissionspunkte beträgt 10 m.

Die Ermittlung der Lärmbetroffenheit, d. h. die Anzahl lärmbelasteter Menschen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser sowie die Größe der lärmbelasteten Flächen wurde nach der VBEB durchgeführt. Dazu wurde die Lärmsituation an verschiedenen Immissionspunkten der einzelnen Gebäudefassaden (Fassadenpunkte) berechnet.

2.1.2 Immissionen

Als Maß für die Lärmbelastung der Einwohner im Einflussbereich einer Lärmquelle sind die Immissionspegel zu betrachten. Das Ausmaß der Belastung reicht dabei von geringen Belastungen (mit Pegelwerten $L_{DEN}<55$ dB[A], $L_{Night}<45$ dB[A]), die als Belästigungen empfunden werden, über hohe Belastungen (mit $L_{DEN}>65$ dB[A], $L_{Night}>55$ dB[A]), die eine Grenze zur Gesundheitsrelevanz darstellen bis zu sehr hohen Belastungen (mit $L_{DEN}>70$ dB[A], $L_{Night}>60$ dB[A]), bei denen vor allem ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck etc.) besteht.



Die Rasterlärmkarten mit der Darstellung der von den kartierten Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Döbeln verursachten und nach Pegelklassen differenzierten Lärmimmissionen L_{DEN} und L_{Night} sind als **Anlagen 1-1 bzw. 1-2** beigefügt.

Hohe Immissionspegel sind an den kartierten innerstädtischen Straßenabschnitten, d. h. an der Mastener Straße und Franz-Mehring-Straße, festzustellen:

Tagsüber:	über 75 dB(A)	S 32/34	Franz-Mehring-Str.
	70 - 75 dB(A)	B 175	Mastener Str.
		A 14	Ortslage Gertitzsch
	65 – 70 dB(A)	S 34	Zschepplitzer Str.
B 169		Eisenbahnstr.	
		Knobelsdorfer Str./ Hauptstr.	
Nachts:	über 65 dB(A)	S 32/34	Franz-Mehring-Str.
		A 14	Ortslage Gertitzsch
	60 - 65 dB(A)	B 175	Mastener Str.
		S 34	Zschepplitzer Str.
55 – 60 dB(A)	B 169	Eisenbahnstr./ Teichstr.	
		Knobelsdorfer Str./ Hauptstr.	

Die sehr hohen Immissionspegel an der Franz-Mehring-Straße sind insbesondere auch Folge des engen Straßenquerschnittes, der wiederum wenig Spielraum für Änderungen bzw. Maßnahmenansätze zulässt.

2.1.3 Prüfung der Kartierungsgrundlagen

Die vom LfULG im Rahmen der Lärmkartierung bereitgestellten GIS-Daten wurden hinsichtlich der zugrunde gelegten Modellparameter analysiert und auf Übereinstimmung mit der Örtlichkeit geprüft.

Verkehrsmengen

Das vom LfULG für die Berechnungen der Schallausbreitung verwendete Verkehrsaufkommen in Kfz pro Tag (DTV) ist in der **Anlage 5** für die jeweiligen Straßenabschnitte grafisch dargestellt. Die Daten stammen aus der Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ) des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LASuV).

Für die kartierten innerstädtischen Straßen sowie für die B 169 wurden Verkehrsstärken von 8.800 bis 11.000 Kfz pro Tag zugrunde gelegt. Auf der Bundesautobahn A 14 wurden 35.000 bis 38.000 Kfz pro Tag in Ansatz gebracht.

Eigene Verkehrserhebungen der Stadt Döbeln aus dem Jahr 2011 im Rahmen einer verkehrsplanerischen Untersuchung zur zweiten Muldenbrücke ergaben für die innerstädtischen Straßen höhere Verkehrsstärken als die aus der SVZ 2015.



Schwerverkehrsanteile

Neben der Verkehrsstärke hat auch der maßgebliche Schwerverkehrsanteil⁸ Einfluss auf die Lärmemission. Die für die Lärmkartierung 2017 verwendeten Daten weisen auf den kartierten Straßenabschnitten im Stadtgebiet von Döbeln sehr unterschiedliche Schwerverkehrsanteile auf. Die Daten stammen aus der SVZ 2015 des LASuV.

Auf den innerstädtischen Straßen der S 34 und B 175 liegt der Schwerverkehrsanteil zwischen 4,9 % und 5,9 % tagsüber, zwischen 2,3 % und 2,7 % abends sowie zwischen 5,6 % und 6,9 % nachts. Auf den Abschnitten der B 169 ist ein deutlich höherer Schwerverkehrsanteil zwischen 13,8 % und 15,7 % tagsüber sowie zwischen 20,6 % und 27,2 % nachts zu verzeichnen.

Die Schwerverkehrsanteile auf den Abschnitten der A 14 liegen mit 20,8 % tagsüber und 42,8 % nachts noch weit darüber.

Fahrgeschwindigkeiten

Eine weitere wesentliche Einflussgröße ist die Fahrgeschwindigkeit. Die in der Lärmkartierung zugrunde gelegten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (siehe **Anlage 6**) entsprechen gültigen Anordnungen und stimmen mit der Örtlichkeit überein.

Demnach wurde auf den Untersuchungsstrecken innerstädtisch generell eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und abschnittsweise auch 30 km/h zugrunde gelegt. Auf der B 169 wurden Höchstgeschwindigkeiten von 100 km/h und abschnittsweise auch 70 km/h in Ansatz gebracht.

Auf dem kartierten Abschnitt der Bundesautobahn A 14 wurde die Richtgeschwindigkeit 130 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit angesetzt. Die Geschwindigkeit unterliegt in diesem Abschnitt aber keiner Beschränkung.

Fahrbahnoberflächen

Auch die Art der Fahrbahnoberflächen und deren Zustand stellen wesentliche Einflussgrößen für die Schallemission im Verlauf einer Straße dar. Auf den kartierten Bundes- und Staatsstraßen sind ausschließlich bituminöse Fahrbahnen mit Asphaltbelägen vorzufinden.

Die Fahrbahn der Bundesautobahn A 14 ist in Betonbauweise ausgeführt.

⁸ Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht



2.2 Vorhandene Unterlagen und Planungen

Die wichtigste Grundlage des Lärmaktionsplanes ist hier die Strategische Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen, Stufe 3, vom Dezember 2017 mit den folgenden Inhalten bzw. Ergebnissen:

- Einwirkbereiche mit den zugrunde gelegten Eingangsdaten,
- Georeferenzierte Ergebnisraster zur Darstellung der Emissions- und Immissionspegel,
- Gebäude mit Richtwertüberschreitung und gebäudebezogene Belastetenzahlen,
- Lärmkarten mit Isophonendarstellung der belasteten Bereiche und Gebäude,
- Zusammenstellung der Anzahl betroffener Einwohner, Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und Flächen.

Ebenso wie in der zweiten Stufe der Lärmkartierung 2012 ist auch in der aktuellen dritten Stufe 2017 die Ermittlung der Lärmbelastungen des Straßenverkehrs und deren Darstellung in strategischen Lärmkarten vom LfULG durchgeführt worden. Über den Sächsischen Städte- und Gemeindetag konnten sich die Gemeinden an einer landeszentralen Lärmkartierung beteiligen und das LfULG mit der Organisation und Durchführung der Lärmkartierung beauftragen. Die Finanzierung erfolgte über eine streckenbezogene Umlage, die von den teilnehmenden Gemeinden erhoben wurde.

Darüber hinaus sind die folgenden Planungen zu berücksichtigen:

- Flächennutzungsplan Große Kreisstadt Döbeln (Stand Genehmigung 1992) [6]
- Verkehrsentwicklungsplan (Stand 1993)
- INSEK – Integriertes Stadtentwicklungskonzept (Stand Oktober 2001)
- SEKO – Städtebauliches Entwicklungskonzept (Stand: Februar 2012)
- Radverkehrskonzeption Stadt Döbeln (Stand: November 2012) [7]
- Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Döbeln (Stand: Mai 2013)

Gegenwärtig wird von der Stadt Döbeln das Integrierte Stadtentwicklungskonzept überarbeitet.



2.3 Realisierte Maßnahmen

Im Zeitraum seit der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung im Jahr 2008 sind im Stadtgebiet von Döbeln eine Reihe von Lärminderungsmaßnahmen umgesetzt bzw. befinden sich in der Umsetzung. U. a. wurden durch den Baulastträger mit den betroffenen Eigentümern Vereinbarungen zum passiven Schallschutz abgeschlossen.

Die folgende Zusammenstellung beinhaltet eine Auswahl weiterer Maßnahmen:

- B 175 – Ortsumgehung für den Ortsteil Masten (2010),
in dem Zusammenhang wurden Lärmschutzwände zum Schutz der Wohnbebauung an der Harthaer Straße und der Talstraße sowie Lärmschutzwälle zum Schutz von Kleingartenanlagen errichtet
- S 32/34 – Ausbau in Döbeln, Ausbau des Straßenzuges Franz-Mehring-Straße, Körnerplatz, Roßweiner Straße, Muldenstraße, Schillerstraße, einschließlich Lärmschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern (2012)
- S 34 – Verlegung in Döbeln, Errichtung Lärmschutzwand an der Dr.-Christian-Beßler-Straße
- B 175 – Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern an der Leipziger Straße, Dresdner Straße und Mastener Straße
- B 175 – Fußgängerquerung Dresdner Straße/ Blumenstraße (2013)
- B 175 – Kreisverkehr im Ortsteil Schweta (2016)
- S 32/34 – Reduzierung der Fahrbahnbreite durch Markierung der Radspur in der Bahnhofstraße und der Burgstraße (2015)
- S 32 – Ausbau in Döbeln, Ausbau des Knotenpunktes Burgstraße/ Franz-Mehring-Straße/ Bahnhofstraße einschließlich Lärmschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern (2015/2016)
- Bau eines Fuß- und Radweges hinter der Ritterstraße von der Oberbrücke bis zum Staupitzsteg (2016)
- S 32 – Ausbau südlich Döbeln, Rückbau von Pflaster in der Geyersbergstraße (2017/2017)
- B 175 – Fußgängerquerung Dresdner Straße/ Dresdner Platz (2017)
- Radwegausbau Querverbindung Döbeln Ost – Döbeln Nord (2017)
- B 175 – Erneuerung in Döbeln, Grimmische Straße/ Lindenallee/ Bahnhofstraße einschließlich Lärmschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern (2016-2018)
- B 175 – Ausbau Choren – Döbeln, westlich BAB A14 (z. Z. im Bau)



2.4 Betroffenheitsanalyse

Die Lärmbetroffenheiten im Untersuchungsgebiet verteilen sich auf belastungsbezogene Pegelklassen. In den **Tabellen 3 und 4** ist die geschätzte Gesamtzahl der Menschen ausgewiesen, die in Gebäuden wohnen, an denen in 4 m Höhe die Orientierungswerte für die gemittelten Lärmpegel L_{DEN} bzw. L_{Nighth} überschritten werden.

L_{DEN} dB[A]	Belastete Menschen – Straßenlärm
	2017
über 55 bis 60	289
über 60 bis 65	149
über 65 bis 70	135
über 70 bis 75	46
über 75	3
Summe	622

Tabelle 3: Anzahl ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{DEN}

L_{Nighth} dB[A]	Belastete Menschen – Straßenlärm
	2017
über 50 bis 55	179
über 55 bis 60	164
über 60 bis 65	45
über 65 bis 70	21
über 70	0
Summe	409

Tabelle 4: Anzahl nachts von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{Nighth}

Das bedeutet, dass entlang des 2017 kartierten Straßennetzes 622 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 55 dB[A] und 409 Menschen nachts Pegeln von größer als 50 dB[A] ausgesetzt sind, die mindestens zu Belastungen mit Kommunikationsstörungen, Nachtruhebeeinträchtigungen etc. führen können.

Davon sind 184 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 65 dB[A] und 230 Menschen nachts Pegeln von größer als 55 dB[A] ausgesetzt, die jeweils zu gesundheitlich



negativen Auswirkungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck etc. führen können.

Gegenüber den Daten aus der Lärmkartierung 2012 ist in den aktuellen Daten von 2017 eine geringere Anzahl Betroffener festzustellen. Das resultiert im Wesentlichen aus der Tatsache, dass in die Lärmkartierung 2012 ein umfangreicheres Straßennetz einbezogen wurde.

Die Größe bzw. die Anzahl der ganztägig betroffenen Flächen und Wohnungen ist in **Tabelle 5** ausgewiesen.

L _{DEN} dB[A]	Belastungen durch Straßenlärm	
	Flächengröße [km ²]	Anzahl Wohnungen
über 55 bis 65	11,122	296
über 65 bis 75	2,506	87
über 75	0,518	1
Summe	14,146	384

Tabelle 5: Ganztägig von Straßenlärm betroffene Flächen und Wohnungen - L_{DEN}

Schulgebäude und Krankenhäuser mit Immissionswertüberschreitungen wurden im untersuchten Korridor nicht festgestellt.

2.5 Problem- und Konfliktbereiche

Sehr hohe Straßenlärmbelastungen im Stadtgebiet von Döbeln sind in der Franz-Mehring-Straße mit über 75 dB[A] L_{DEN} bzw. über 65 dB[A] L_{Night} zu verzeichnen. Hohe Belastungen mit über 70 dB[A] L_{DEN} bzw. über 60 dB[A] L_{Night} treten entlang der Mastener Straße (B 175) und der Zscheppplitzer Straße (S 34) auf. Belastungen in Bereichen mit Wohnbebauung von über 65 dB[A] L_{DEN} bzw. über 55 dB[A] L_{Night} wurden an allen kartierten innerstädtischen Straßen festgestellt.

Zur Veranschaulichung der Lärmbelastung sind in Ergänzung zu den Rasterlärmkarten, in denen die Stärke der Lärmimmissionen dargestellt wird, in den **Anlagen 2-1 bzw.**

2-2 die vom Verkehrslärm betroffenen Gebäude je Straßenabschnitt im Stadtgebiet entsprechend den Pegelklassen farbig dargestellt.

Starke Betroffenheiten entstehen immer dort, wo hohe Lärmbelastungen mit hoher Siedlungsdichte zusammentreffen. In den **Anlagen 3-1 bzw. 3-2** wird jeweils die auf 1.000 m² normierte Anzahl vom Straßenverkehrslärm betroffener Einwohner farbig dargestellt. Mit Hilfe dieser Darstellung sind die Lärmschwerpunkte im Hinblick auf die



Betroffenheiten erkennbar. Derartige Lärmschwerpunkte mit erforderlichem Handlungsbedarf im kartierten Netz der Stadt Döbeln sind insbesondere die bereits genannten Abschnitte der Staatsstraßen S 32/34 Franz-Mehring-Straße und der Bundesstraße B 175 Mastener Straße.

Diese als Brennpunkte der Lärmbelastung gekennzeichneten Gebiete sind überwiegend als Mischgebiete, Wohngebiete, Kerngebiete oder Gewerbegebiete eingestuft. Die Ausdehnungen der Bereiche hoher bzw. sehr hoher Betroffenheiten in Bezug auf die tagesdurchschnittlichen bzw. nächtlichen Lärmbelastungen werden als „Noise Hot-spots“ in der **Anlage 4** dargestellt.

2.6 Fazit

Die im Rahmen der Vorprüfung durchgeführte Auswertung der Lärmkartierung des Hauptverkehrsstraßennetzes (Stand 2017) ergab, dass im Stadtgebiet von Döbeln nach wie vor wesentliche Lärmbetroffenheiten vorliegen, d. h., dass erhebliche Schallimmissionen mit deutlichen Belastungswirkungen für eine Vielzahl Betroffener vorhanden sind. Im Ergebnis einer sachgerechten Abwägung wurde entschieden, dass die festgestellten Straßenlärmprobleme die Ermittlung und Festschreibung von Minderungsmaßnahmen in einem Lärmaktionsplan § 47a-f BImSchG notwendig machen.

2.7 Ruhige Gebiete

Neben den lärmbelasteten Konfliktbereichen ist gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie auch eine Betrachtung bisher relativ gering lärmbelasteter Gebiete vorzunehmen. Flächen deren Nutzung mit einer hohen Ruheerwartung verbunden ist, sollen als Ruhige Gebiete erhalten und durch geeignete Maßnahmen vor Straßenverkehrslärm geschützt werden.

Ruhige Gebiete sind gemäß Umgebungslärmrichtlinie Gebiete, die von der zuständigen Behörde festgelegt sind, und in denen ein bestimmter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten Wert nicht überschreitet. Die Auswahl und Festlegung ruhiger Gebiete ist in das Ermessen der zuständigen Behörde gesellt. Das Vorhandensein ruhiger Gebiete hängt demzufolge nicht nur von einer geringen Lärmbelastung ab, sondern setzt voraus, dass sie durch die zuständige Behörde festgelegt sind.

Dabei kann es sich sowohl um unbebaute (z. B. großflächige, naturnahe Bereiche) als auch um bebaute Gebiete (z. B. öffentliche Parkanlagen) handeln. Es kommt darauf an, dass diese Gebiete im Wesentlichen keinem störenden Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind. Somit sollten Pegelwerte von $L_{DEN} = 40 \text{ dB[A]}$ (im ländlichen Bereich) bzw. $L_{DEN} = 50 \text{ dB[A]}$ (in Ballungsräumen) nicht überschritten werden.



Die Festlegungen zu ruhigen Gebieten sind planungsrechtliche Festlegungen, die von den zuständigen Planungsträgern bei ihren Fachplanungen einzubeziehen und im Rahmen ihres Ermessens soweit wie möglich zu berücksichtigen sind. Weitergehende planungsrechtliche Festlegungen bzw. konkrete Maßnahmen in ruhigen Gebieten sind auf der Grundlage des jeweiligen Fachrechts im Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden in den Lärmaktionsplan aufzunehmen. Diese Festlegungen sind abwägungsrelevant, entfalten aber keine rechtliche Bindungswirkung.

In den innerstädtischen Bereichen von Döbeln sind nur sehr kleine, vereinzelte Flächen als mögliche Ruhige Gebiete anzutreffen. Potenziell kommen hier nur kommunale Erholungs- und Ruheflächen wie z. B.

- die Parkanlage Bürgergarten oder
- die Klosterwiesen

in Betracht.

Außerhalb der städtischen Siedlungsbereiche können insbesondere die umliegenden Wald- und Freiraumgebiete entlang der Freiburger Mulde und der Zschopau

- LSG „Freiberger Mulde - Zschopau“ (c 72),
- LSG „Freiberger Mulde –Zweiniger Grund“ (c 74),

die neben dem Natur- und Landschaftsschutz auch der Erholung dienen sollen, als mögliche Ruhige Gebiete eingestuft werden.

Diese Landschaftsschutzgebiete fungieren z. T. auch als Vogelschutzgebiete.



3 MAßNAHMENKONZEPT

3.1 Lärminderungspotenziale

Das wichtigste Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Vermeidung gesundheitsschädlicher Auswirkungen. In den Schwerpunktbereichen ist der verkehrsbedingte Umgebungslärm mit geeigneten Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Als messbares Ziel soll erreicht werden, die Anzahl der durch hohe Lärmpegel betroffenen Anwohner zu verringern.

Für den Lärmschutz existieren zahlreiche Möglichkeiten, mit verkehrsbaulichen, verkehrsregelnden und planerischen Maßnahmen die Emission, die Ausbreitung und die Immission des Verkehrslärms zu vermeiden bzw. zu verringern. Die Auswahl der geeigneten Maßnahmen erfolgt im Wesentlichen anhand der erzielbaren Lärmreduzierungen und des dafür erforderlichen Aufwandes bzw. des Umfanges der baulichen Eingriffe. Zur Lärmreduzierung im Straßen- und Schienenverkehr bestehen generell die folgenden, mit einem hohen Lärminderungspotenzial verbundenen methodischen Ansätze:

- Vermeidung und Verlagerung – die Geräuschquelle wird beseitigt oder aus dem Konfliktbereich verlagert,
- Pegelminderung – der Lärm wird durch technische und andere Maßnahmen am Emissionsort gemindert,
- Homogenisierung – der Lärm wird durch entsprechende Maßnahmen homogener verteilt, d. h. auffällige, besonders störende Pegelspitzen werden verringert,
- Aktiver und passiver baulicher Schallschutz – diese Maßnahmen erfolgen im Ausbreitungsweg bzw. am Immissionsort.

Ausgehend von diesen grundsätzlichen methodischen Ansätzen und den damit erzielbaren Lärmreduzierungen ergeben sich in Abhängigkeit des betrachteten Zeitraumes für die Lärminderung im Straßenverkehr Strategien und Planungsansätze, die in den Kap. 3.2 bis 3.4 mit Blick auf die Gesamtstadt diskutiert werden. Daraus resultierend werden im Maßnahmenkatalog (**Anlage 7**) konkrete Maßnahmen für die einzelnen Belastungsschwerpunkte definiert.

Bei der Realisierung der Lärmierungsmaßnahmen ist jedoch engen, verfahrenstechnischen Restriktionen Rechnung zu tragen. Das betrifft insbesondere fachgesetzliche Regelungen und Verwaltungsvorschriften, an die die zuständigen Behörden gebunden sind. In der Verantwortung hierfür stehen vor allem die jeweils zuständigen Baulastträger.



3.2 Kurzfristige Strategien

- Senkung des Geschwindigkeitsniveaus auf den Hauptverkehrsstraßen durch Verkehrsregelung und Straßenraumgestaltung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch Optimierung der Lichtsignalanlagen und Anpassung der LSA-Schaltungen
- Instandhaltung und Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen mit hochbelasteten bzw. schadhafte Straßenbelägen
- Passive Schallschutzmaßnahmen durch Schallschutzverglasungen

3.3 Mittelfristige Strategien

- Verwendung von geräuschkämpfenden Fahrbahnbelägen
- Einbau von geschwindigkeitssenkenden Fahrbahnelementen
- Verringerung des Geschwindigkeitsniveaus und der Lärmwahrnehmung durch veränderte Straßenraumgestaltung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch die Umgestaltung von Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände
- Anpflanzungen von Gehölzen nahe der Hauptlärmquellen

3.4 Langfristige Strategien

- Verlagerung und Bündelung von Verkehrsströmen sowie Reduzierung des innerörtlichen Schwerlastverkehrs
- Veränderung des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes durch Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie des Rad- und Fußverkehrs
- Einsatz geräuschärmerer Fahrzeuge im Stadt- und Regionalbusverkehr
- Lärmschutzgerechte Flächennutzungs- und Bauleitplanung

3.5 Maßnahmenübersicht

Aus den in diesem Kapitel mit Bezug auf die Gesamtstadt allgemein diskutierten Maßnahmen leiten sich die im Maßnahmenkatalog (**Anlage 7**) formulierten Einzelmaßnahmen ab.

3.5.1 Planerische Maßnahmen

Planungsansatz: Reduzierung der Verkehrsmenge

Die Kraftfahrzeugmenge hat einen großen Einfluss auf die Lärmbelastung. Durch eine Reduzierung der Verkehrsmenge um 50 % kann eine Schallpegelminderung von 3 dB[A] erreicht werden. Allerdings ist zur Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke (das entspricht einer Verringerung des Lärmpegels um 10 dB[A]) eine Reduzierung der Verkehrsmenge um 90 % erforderlich (vgl. **Abbildung 1**).

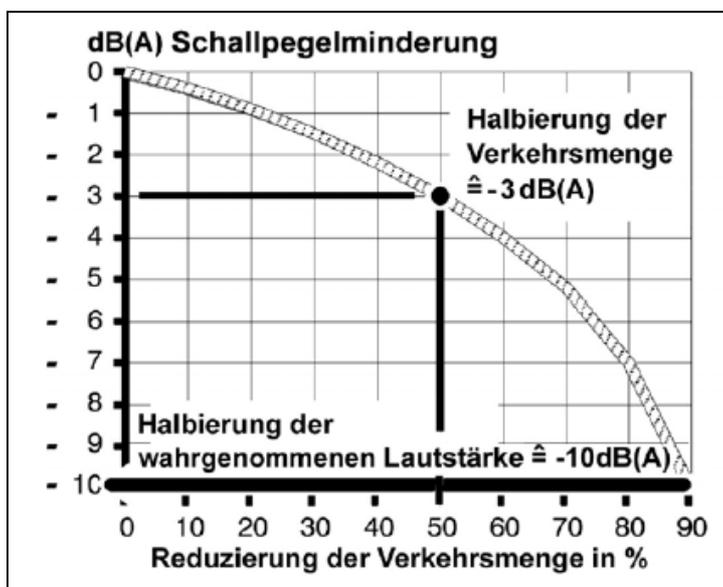


Abbildung 1: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung der Verkehrsmenge [3]

Insbesondere die Lkw-Verkehrsmengen bestimmen in hohem Maße die Lärmpegel. Im innerstädtischen Verkehr entspricht die Lärmemission von etwa 20 Pkw der Lärmemission eines Lkw. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wird durch die Reduzierung des Lkw-Anteils von 20 % auf 5 % eine Verringerung des Lärmpegels um 3,4 dB[A] erreicht (vgl. **Abbildung 2**).

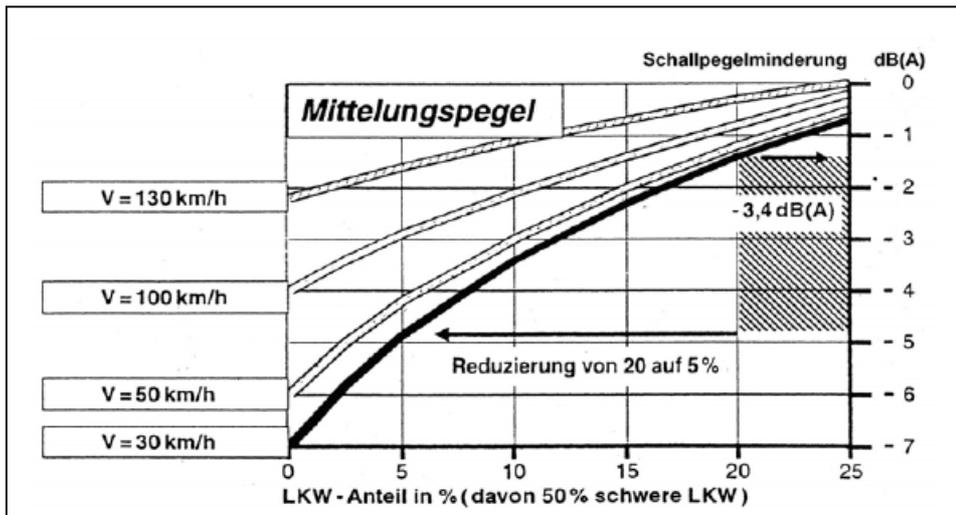


Abbildung 2: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils [3]

Eine Reduzierung der Verkehrsmenge kann durch Vermeidung bzw. Verlagerung von Verkehren erreicht werden.

Vermeidung von Kfz-Verkehren - Möglichkeiten in Döbeln

Die Reduzierung des Kfz-Verkehrs durch die Förderung verkehrsvermeidender Stadtstrukturen ist einer der nachhaltigsten Ansätze zur Lärminderung. Darüber hinaus wirkt sich eine solche Reduzierung auch positiv auf die Luftschadstoffbelastung in der Innenstadt sowie entlang der Hauptverkehrsstraßen aus.

In einer kompakten Stadt der kurzen Wege lässt sich ein großer Anteil der notwendigen Ortsveränderungen mit dem ÖPNV, mit dem Fahrrad bzw. zu Fuß bewältigen. D. h., viele der kurzen Kfz-Fahrten unter 3 km Länge können durch nichtmotorisierten Verkehr substituiert werden.

Das setzt die Vermeidung einer Suburbanisierung und die Stärkung der Innenstadt im Rahmen der Bauleitplanung voraus. Strategien zur Verkehrsvermeidung im Rahmen der Bauleitplanung sind insbesondere zentrumsnahe Standorte für Verwaltung und Dienstleistung, die Sicherung der Nahversorgung, nutzungsverträgliche Mischungen zwischen Wohnen und Gewerbe sowie wohnungsnaher Freizeit- und Erholungsangebote.

Die Stadt Döbeln versucht vor allem durch eine dementsprechende Flächennutzungs- und Bauleitplanung die Innenentwicklung zu stärken und damit die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Verkehrsvermeidung zu schaffen.



Verlagerung von Kfz-Verkehren auf andere Verkehrsmittel - Möglichkeiten in Döbeln

Die Förderung des Umweltverbundes, d. h. attraktive Angebote für den ÖPNV, den Rad- und Fußgängerverkehr, führt durch Verlagerung ebenfalls zu einer Vermeidung von Kfz-Fahrten innerhalb des Binnenverkehrs der Stadt Döbeln.

Die Ausrichtung des innerstädtischen Busverkehrs auf den Eisenbahnverkehr in Richtung Leipzig, Chemnitz und Riesa am Hauptbahnhof in Döbeln ist beizubehalten bzw. zu optimieren. Dafür sind der Fahrplan und die Bedienungshäufigkeit des Busverkehrs für diese Relationen kontinuierlich an den Eisenbahnverkehr anzupassen. Darüber hinaus ist die Auslastung der P&R- und B&R-Stellplätze regelmäßig zu überprüfen und die Kapazität bei Bedarf zu erweitern.

Mittelfristig sollte für den Bahnhof Döbeln-Zentrum wieder eine Bedienung ermöglicht werden, um die Zugangsbedingungen zum Schienenpersonennahverkehr für eine Vielzahl potentieller Fahrgäste zu verbessern. Darüber hinaus ist die Eisenbahnanbindung an die Landeshauptstadt zu verbessern. Dafür muss der Schienenpersonennahverkehr der Relation Leipzig – Döbeln – Dresden auf dem Streckenabschnitt Döbeln – Dresden wieder aktiviert werden.

Für den Radverkehr ist ein qualitativ hochwertiges und nutzerfreundliches Radwegenetz mit separaten Radverkehrsanlagen im Netz der Hauptverkehrsstraßen von großer Bedeutung. An den innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen sind die guten Bedingungen für Radfahrer durch zusammenhängende Radverkehrsanlagen zu erhalten bzw. zu verbessern. Je nach Bedarf und den Gegebenheiten des Straßenquerschnittes sollten straßenbegleitende Radwege, Schutzstreifen oder getrennte bzw. gemeinsame Geh-/Radwege eingerichtet werden. Dabei sind die Mindestanforderungen an benutzungspflichtige Radwege bezüglich Breite und sicherer Führung zu erfüllen.

Durch die Umsetzung der Radverkehrskonzeption [7] werden die Bedingungen für Radverkehr deutlich verbessert.

Darüber hinaus sind möglichst an allen größeren öffentlichen Einrichtungen und an Verknüpfungshaltestellen des ÖPNV überdachte Abstellanlagen für Fahrräder zu errichten. Ein gutes Beispiel dafür sind die bereits realisierten Fahrradabstellanlagen am Hauptbahnhof Döbeln.

Die Rahmenbedingungen für den Fußgängerverkehr sollten mit durchgängigen Fußwegen in nutzerfreundlicher Qualität, mit vernetzten Fußgängerachsen sowie mit Querungshilfen an hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen weiter verbessert werden.



Verlagerung von Kfz-Verkehren in weniger sensible Bereiche - Möglichkeiten in Döbeln

Durch die Verlegung von hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen in weniger sensible Bereiche wird die Bündelung und Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus den innerstädtischen Bereichen ermöglicht.

Das Straßenbauvorhaben für eine zweite Muldebrücke einschließlich der Verlängerung der Schillerstraße über die Mulde bis zur Sörmitzer Straße kann aufgrund der neuen Straßenverbindung für viele innerstädtische Straßen zu einer wesentlichen Verringerung der Verkehrsstärken führen. Insbesondere der Straßenzug Straße des Friedens – Zwingerstraße – Kleine Kirchgasse – Ritterstraße – St.-Georgen-Straße – Dresdner Straße kann deutlich entlastet werden.

Weiterhin kann dieses Straßenbauvorhaben auch eine Verringerung des Schwerlastverkehrs in der Innenstadt von Döbeln bewirken. Darüber hinaus sollte der Schwerlastverkehr (insbesondere der Durchgangsverkehr) durch eine entsprechende Verkehrslenkung soweit als möglich aus der Innenstadt herausgehalten werden (Lkw-Führungskonzept).

3.5.2 Verkehrsregelnde Maßnahmen

Planungsansatz: Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit

Der Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen setzt sich im Wesentlichen aus

- Antriebsgeräuschen,
- Rollgeräuschen und
- Windgeräuschen

zusammen. Diese sind ursächlich von der Fahrgeschwindigkeit abhängig.

Die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit hat sich daher als effektive und kostengünstige Maßnahme zur Lärminderung erwiesen. Bei einer Reduzierung von 50 km/h auf 30 km/h ist eine Verringerung des Mittelungspegels von ca. 2,6 dB[A] und des Maximalpegels von ca. 5 dB[A] erreichbar.

Neben der Verringerung des Mittelungspegels wird vor allem nachts eine deutliche Reduzierung der lästigen Geräuschspitzen und damit eine wesentliche Entlastung der Betroffenen erreicht. Mit einer Senkung des Geschwindigkeitsniveaus werden sowohl direkt die Lärmemissionen verringert als auch die Rahmenbedingungen für den Rad- und Fußgängerverkehr verbessert. Darüber hinaus ergeben sich positive Synergieeffekte mit der Verkehrssicherheit, der Aufenthaltsqualität und der Luftqualität. Neben den Erschließungsstraßen sind in begründeten Fällen auch die Hauptverkehrsstraßen in die Konzepte zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung einzubeziehen.



Begrenzung der zulässigen Fahrgeschwindigkeiten - Möglichkeiten in Döbeln

Entlang der Hauptverkehrsstraßen sollte in Bereichen mit Wohnbebauung und weiteren sensiblen Nutzungen die zulässige Höchstgeschwindigkeit generell auf 50 km/h begrenzt bleiben. Punktuell sollte auch die Möglichkeit einer Reduzierung auf 30 km/h, ggf. zeitlich begrenzt, in Erwägung gezogen werden.

Es wird vorgeschlagen, aufgrund der hohen Lärmbelastung auf der Franz-Mehring-Straße dort in den Nachtstunden eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h anzuordnen. Darüber hinaus sollte für die Straßen in der Döbelner Altstadt eine generelle Begrenzung auf 30 km/h geprüft werden.

Um eine möglichst breite Akzeptanz der verkehrsberuhigenden Maßnahmen zu erreichen, sollte deren schrittweise Umsetzung durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Darüber hinaus ist die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen konsequent zu überwachen.

Planungsansatz: Verstetigung des Fahrverlaufes

Neben der jeweiligen Höchstgeschwindigkeit spielt die Homogenität des Verkehrsflusses eine große Rolle. Durch die Verstetigung des Verkehrsflusses mit weniger Anfahr- und Bremsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärminderung erzielen. Die Minderung des Mittelungspegels ist zwar nur gering, aber die besonders störenden Pegelspitzen entfallen weitgehend. Die allein mit einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h einhergehende Verstetigung des Verkehrsflusses bewirkt zusätzlich bis zu 1,5 dB[A] niedrigere Mittelungspegel und bis zu 4 dB[A] geringere Maximalpegel [3].

Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist weiterhin durch Maßnahmen der flächendeckenden Verkehrsberuhigung mit Tempo-30-Zonen und verkehrsberuhigten Bereichen, durch stadtverträgliche Straßenraumgestaltungen sowie durch die Koordinierung von aufeinander folgenden Lichtsignalanlagen und Anzeige der empfohlenen Koordinierungsgeschwindigkeit erreichbar.

Darüber hinaus sollten im Rahmen zukünftiger Ausbauplanungen verstärkt Kreisverkehre in die Abwägungen zur Knotenpunktgestaltung einbezogen werden, da sie in vielen Fällen deutliche Vorteile gegenüber klassischen LSA-Lösungen hinsichtlich der Verstetigung des Verkehrs bieten. In Döbeln gibt es dafür bereits eine Vielzahl von guten Beispielen, wo Straßenkreuzungen als Kreisverkehrsplätze umgebaut wurden.

Verstetigung des Verkehrsablaufes - Möglichkeiten in Döbeln

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs- und Bremsvorgänge ist eine durchgehende Koordinierung der Lichtsignalanlagen von großer Bedeutung. Die Lichtsignalanlagen entlang der Döbelner Hauptverkehrsstraßen, insbesondere der B 175 sowie der S 32/34, sollten aufeinander abgestimmt werden bzw. die bestehende Koordinierung



sollte weiterhin kontinuierlich überprüft und ggf. an den Ausbauzustand der Straße angepasst werden.

Die Bemühungen um einen homogenen Verkehrsablauf sollten nach Möglichkeit durch geeignete Straßenraumgestaltungen (Abbiegespuren, Sichtbeziehungen) ergänzt werden.

Darüber hinaus sollte im übrigen Hauptverkehrsstraßennetz die Einrichtung von weiteren Kreisverkehrsplätzen aufgrund ihrer homogenisierenden Wirkung auf den Verkehrsfluss geprüft werden.

3.5.3 Bauliche Maßnahmen

Planungsansatz: Straßenraumgestaltung

Das Geschwindigkeitsniveau und die Homogenität des Verkehrsflusses werden wie bereits erwähnt maßgeblich auch von der Straßenraumgestaltung beeinflusst. Infolge der optischen Gliederung des Straßenseitenraumes durch klar getrennte Gehwege, Radverkehrsanlagen, Parkstreifen und wenn möglich die Begrünung mit Straßenbäumen ist eine deutliche Beruhigung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu erwarten. Eine lärmschutzgerechte Anpassung des Straßenquerschnitts sollte insbesondere bei Straßen mit überbreiten Fahrbahnen vorgenommen werden.

Geringere Verkehrsbelastungen durch die konsequente Nutzung von Ortsumgehungen ermöglichen die Umgestaltung der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen entsprechend ihrer veränderten Funktion. In diesem Zusammenhang trägt insbesondere die Verringerung der Fahrstreifenanzahl und der Fahrbahnbreite durch Umnutzung der Randbereiche zu einer Geschwindigkeitssenkung und zur Abstandsvergrößerung zwischen Geräuschquelle und Immissionsort bei.

Weitere mögliche Maßnahmen sind Fahrbahneinbauten (z. B. Fahrbahnteiler als Querungshilfen) sowie Veränderungen der Fahrbahn- und Knotenpunktgeometrie.

Straßenraumgestaltung - Möglichkeiten in Döbeln

Grundsätzlich sollte der Straßenraum entlang der kartierten Hauptverkehrsstraßen Zscheppplitzer Straße (S 34) und Mastener Straße (B 175) stärker strukturiert werden. Die durchgängige Anlage von Radverkehrsanlagen und Gehwegen sowie die bereichsweise Begrünung mit Gehölzen wirken straßenraumbegrenzend und führen allein durch die optische Wirkung zu geringeren Fahrgeschwindigkeiten.

An der Zscheppplitzer Straße sollten in dem betrachteten Abschnitt zwischen B 169 und B 175 beidseitig Radschutzstreifen angelegt werden. Das entspricht auch der Zielstellung des Radverkehrskonzeptes [7]. Wenn die Straßenbreite das nicht zulässt, sollten



einseitig ein Radschutzstreifen und in der Gegenrichtung ein gemeinsamer Geh-/Radweg eingerichtet werden.

Im Bereich der Bushaltestelle Zscheppplitzer Straße sollte die Einordnung einer Querungshilfe geprüft werden. Diese erhöht die Sicherheit für querende Busfahrgäste sowie für weitere Fußgänger, da derzeit nur ein einseitiger Fußweg vorhanden ist. Im Zusammenhang mit künftigen Straßensanierungen sollte geprüft werden, den Fußweg beidseitig anzulegen.

Auch an der Mastener Straße sollten, wie im Radverkehrskonzept vorgesehen, aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens beidseitig Radschutzstreifen angelegt werden. Alternativ könnten die breiten Gehwege als gemeinsame Geh-/Radwege ausgewiesen werden.

Ebenso sollte im Bereich der Bushaltestelle Mastener Straße die Einordnung einer Querungshilfe für die Busfahrgäste geprüft werden.

Der Querschnitt der Franz-Mehring-Straße ermöglicht nicht die Anlage von Rad- bzw. Radschutzstreifen auf der Fahrbahn. Hier sollte als Alternative die Ausweisung eines gemeinsamen Geh-/Radweges geprüft werden.

Planungsansatz: Lärmindernder Fahrbahnbelag

Auch die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke hat erheblichen Einfluss auf den Kfz-Lärm. Die Sanierung von lärmintensiven Belägen, wie z. B. unebene, schadhafte oder gepflasterte Beläge, ist sehr effektiv. So kann durch den Ersatz von Kopfsteinpflaster durch Asphalt bereits bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h eine Geräuschminderung von 3 dB[A] bis 6 dB[A] erzielt werden [3].

Die viel diskutierten offenporigen Asphalte, insbesondere in zweilagiger Ausführung, sind für den innerörtlichen Einsatz nur sehr begrenzt und unter strikten Rahmenbedingungen verwendbar (sehr teuer, anfällig für Beschädigungen, hohe Anforderungen an den Einbau). Sie sind in erster Linie für den Einsatz außerorts entwickelt und bislang auch nur dort Regelbauweise. Stattdessen bietet sich der Einsatz spezieller, für den Einsatz unter innerstädtischen Bedingungen geeigneter lärmindernder Fahrbahnbeläge an. Am weitesten fortgeschritten in der Erprobung sind derzeit lärmoptimierte Asphaltdeckschichten (LOA) und lärmarme Splittmastixasphalte (SMA-LA), mit denen langfristig Lärminderungen von 4 dB[A] erzielbar sind.



Lärmindernde Fahrbahnoberflächen - Möglichkeiten in Döbeln

Die kartierten Straßenabschnitte weisen ausschließlich Asphaltbeläge auf. Jedoch sind auf einigen Abschnitten der B 169, insbesondere im Bereich Bauchlitz, sowie auf der Zschepplitzer Straße Schäden erkennbar, so dass hier Reparaturen bzw. Sanierungen der Fahrbahndecken durchgeführt werden sollten.

Die Fahrbahndecken der Franz-Mehring-Straße und der Mastener Straße sind in gutem Zustand. Hier ist es wichtig, weiterhin die notwendige Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen kontinuierlich zu sichern, um Lärmemissionen aufgrund schadhafter Fahrbahnoberflächen zu vermeiden. Die Fahrbahndecken sind regelmäßig instand zu setzen und Schäden an Fugen und Schachtabdeckungen zeitnah zu reparieren.

Die Bundesautobahn A 14 hat im Bereich Döbeln eine Betonoberfläche. Im Zusammenhang mit zukünftigen Sanierungen sollte geprüft werden, im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Döbeln-Ost und Döbeln-Nord, insbesondere im Bereich des Ortsteils Gertitzsch, die Betonoberfläche gegen einen lärmärmeren Asphaltbelag auszutauschen.

Planungsansatz: Schallabschirmung

Mit Hilfe aktiver Schallschutzmaßnahmen, z. B. Hindernissen innerhalb des Ausbreitungsweges, kann der negative Einfluss der Schallquelle wirksam verringert werden. Möglichkeiten dafür sind insbesondere Lärmschutzwände und -wälle, die Straßenführung in Tunnel-, Einschnitts- und Troglagen, die Bebauung mit lärmunempfindlicheren Gebäuden sowie die Schließung von Baulücken.

Durch den Einsatz von Lärmschutzwänden lassen sich hohe Geräuschminderungen von bis zu 20 dB[A] erzielen. Die Abschirmungen sollten so nahe wie möglich an der Schallquelle errichtet werden. Entscheidend für die Pegelminderung ist die effektive Schirmhöhe. Dabei sind die Schallreflexionen zu beachten, um nicht an der gegenüberliegenden Straßenseite Pegelerhöhungen zu erzeugen. Deshalb sind die Oberflächen schallabsorbierend zu gestalten.

Schallschutzwände bzw. -wälle - Möglichkeiten in Döbeln

Die Möglichkeiten für aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände oder Schallschutzwälle sind im innerstädtischen Verkehrsraum allgemein sehr begrenzt.

In Döbeln ergeben sich im Innenstadtbereich keine Ansätze, Schallschutzwände zur Entlastung der angrenzenden Wohnbebauung ganzer Straßenzüge stadtverträglich einzuordnen. Gleichwohl ist es möglich, mit kurzen Wandabschnitten wie z. B. an der Dr.-Christian-Beßler-Straße (S 34) punktuell Belastungsspitzen zu mindern.



Im Gegensatz zu den innerstädtischen Straßen erlauben die Platzverhältnisse entlang der Bundesautobahnen meist die Einordnung von Schallschutzwänden oder -wällen. An der A 14 sollte im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Döbeln-Ost und Döbeln-Nord, insbesondere im Bereich des Ortsteils Gertitzsch, die Errichtung einer Schallschutzwand geprüft werden.

Planungsansatz: Passiver Schallschutz

Der Einbau von Schallschutzfenstern kann den Lärmpegel innerhalb der Gebäude sehr wirksam reduzieren. Während bei Schallschutzklasse 1 (undichte Fenster mit Einfachverglasung) eine Reduzierung von weniger als 25 dB[A] erreicht wird, ist bei Schallschutzklasse 6 (Kastenfenster mit getrenntem Blendrahmen, besonderer Dichtung, großem Scheibenabstand und Verglasung aus Dickglas) eine Reduzierung von mehr als 50 dB[A] möglich.

Schallschutzfenster, mit denen zwar erhebliche Lärminderungen in straßenseitig gelegenen Innenräumen erreicht werden können, die aber nur im geschlossenen Zustand Abhilfe schaffen und daher oft nur in Kombination mit indirekt wirkenden Lüftungsanlagen vollwertig funktionieren, sollten nur dann zum Einsatz kommen, wenn andere Maßnahmen zur Lärmreduzierung nicht ausreichend zur Verfügung stehen und aktive Schallschutzmaßnahmen nicht realisierbar sind. Die begrenzten Möglichkeiten von Lärmschutzfenstern werden auch dadurch deutlich, dass Freiraumnutzungen (Aufenthalt im Garten etc.) hiervon in keiner Weise profitieren.

Im Zusammenhang mit Straßenneubauten bzw. bei wesentlichen Änderungen an bestehenden Straßen besteht bei Überschreitung der für die Gebietsnutzung festgelegten Grenzwerte der 16. BImSchV ein Anspruch auf Realisierung passiver Schallschutzmaßnahmen durch den Baulastträger. Im Rahmen von Planfeststellungsverfahren werden dazu Auflagen erteilt. Dabei gilt jedoch immer der Grundsatz, aktive vor passiven Schallschutzmaßnahmen umzusetzen.

In Bebauungsplänen können auf der Grundlage von Schallimmissionsprognosen spezielle Festsetzungen zum Immissionsschutz, wie die Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern, erfolgen.

Neben diesen planungsrechtlichen Vorgaben kann durch spezifische Förderprogramme der verstärkte Einbau von Lärmschutzfenstern auf freiwilliger Basis forciert werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen - Möglichkeiten in Döbeln

Bei der Umsetzung von Neubauvorhaben bzw. Bauvorhaben mit wesentlichen Änderungen sind im Rahmen des jeweiligen Planfeststellungsverfahrens Ansprüche auf passive Lärmschutzvorkehrungen geltend zu machen. Das wird bei der Planung und Realisierung des Neubauvorhabens 2. Muldenquerung beachtet. Auch bei Änderungen



und Ausbau am klassifizierten Straßennetz wurde das durch den Baulastträger berücksichtigt.

Darüber hinaus sind in den betroffenen Bebauungsplänen nutzungsabhängige Festlegungen zur Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern zu treffen.

Für die Lärmsanierung an bestehenden Verkehrsanlagen sollten Förderprogramme für Gebäude an besonders belasteten Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundes- und Staatsstraßen mit überörtlichem Verkehr durch die jeweiligen administrativen Ebenen aufgelegt werden.

Im Zusammenhang mit dem Straßenausbau wurden an der Franz-Mehring-Straße bereits Schallschutzfenster durch das LASuV gefördert und eingebaut. Ebenso erfolgte an der Mastener Straße eine Kostenbeteiligung des LASuV für den Einbau von Schallschutzfenstern.

3.6 Schutz Ruhiger Gebiete

Die in Kapitel 2.7 benannten ruhigen Gebiete sind festzusetzen und auszuweisen sowie zu erhalten bzw. zu erweitern und vor zusätzlicher Verlärmung durch den Straßenverkehr zu schützen.

Dies ist im Zuge der kommunalen Bauleitplanung sowie der überörtlichen und örtlichen Fach- und Verkehrsplanungen in angemessener Weise zu berücksichtigen.



4 GESAMTKONZEPT

4.1 Wirkungsanalyse der Maßnahmen

Das Kernstück des Lärmaktionsplanes ist der Maßnahmenkatalog (**Anlage 7**). Für die darin zusammen gestellten Lärminderungsmaßnahmen waren Bewertungen vorzunehmen und Prioritäten festzulegen. Diese Zusammenstellung basiert auf den im Rahmen der Lärmaktionsplanung entwickelten Maßnahmen sowie den im Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgenommenen Maßnahmenvorschlägen.

In einem ersten Bewertungsschritt waren diese Maßnahmen einer Wirkungsanalyse zu unterziehen. In dem Zusammenhang war darzustellen, wie sich die Umsetzung der Maßnahmen auf die Entwicklung der Lärmbelastung und der Lärmbetroffenheit auswirkt.

Das Konzept beinhaltet u. a. Maßnahmen mit hoher bis sehr hoher Entlastungswirkung. Mit Schallschutzfenstern lassen sich Lärminderungen von bis zu 50 dB[A] erreichen. Schallschutzwände können bis zu 20 dB[A] Lärminderung bewirken. Auch durch den Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge und die regelmäßige Wartung kann langfristig eine Lärminderung von bis zu 4 dB[A] erzielt werden.

Dagegen gibt es eine Reihe von Maßnahmen, die nur eine geringe Minderung des Mittelungspegels bewirken, die jedoch zu einer erheblichen Reduzierung des Anteils Betroffener führen. Beispielweise ergibt sich durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Straßenverkehr von 50 km/h auf 30 km/h nur eine Reduzierung des Mittelungspegels um 1 bis 3 dB[A], jedoch nimmt der Anteil stark und sehr stark Betroffener deutlich ab.

Nicht für alle Maßnahmen, wie z. B. für die Verstetigung des Verkehrsflusses oder die Fahrbahnsanierung, ist die Entlastungswirkung rechnerisch nachweisbar, da sie in den Berechnungsvorschriften der VBUS nicht adäquat abgebildet werden. Jedoch können diese rechnerisch nicht nachweisbaren Maßnahmenwirkungen im Einzelfall großen Einfluss auf die Verminderung der subjektiven Belastungssituation Betroffener haben.

Weitere Maßnahmen wie z. B. die Verkehrsvermeidung durch entsprechende Bauleitplanung oder die Verkehrsverlagerung durch Förderung des Umweltverbundes wirken nur sehr langfristig und die lärmindernden Wirkungen sind nur schwer zu quantifizieren. Dennoch stellen diese Maßnahmen einen wichtigen Baustein in der kommunalen Maßnahmenplanung dar.

In die Bewertung wurden auch Wechselwirkungen mit anderen Planungen einbezogen, da die Wirksamkeit vieler Maßnahmen sich weit über die Lärminderung hinaus entfaltet. Insbesondere die Maßnahmen zur Verstetigung des Kfz-Verkehrs haben auch einen günstigen Einfluss auf die Situation der Luftschadstoffbelastung.



Die im Ergebnis der Bewertung abgeschätzte Entlastungswirkung der einzelnen Maßnahmen ist im Maßnahmenkatalog in der Abstufung niedrig, mittel, hoch und sehr hoch ausgewiesen.

4.2 Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen

Ein weiteres Kriterium für die Bewertung der Lärminderungsmaßnahmen ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Das Verhältnis zwischen dem volkswirtschaftlichen Nutzen und den Kosten für die Lärmschutzmaßnahmen sollte möglichst günstig sein. Offensichtlich unverhältnismäßige Maßnahmen sollten nicht in Betracht gezogen werden.

Die im Maßnahmenkatalog ausgewiesenen Maßnahmen verursachen sehr unterschiedliche Kostengrößen bei verschiedenen Baulastträgern. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, die im Wesentlichen Markierungen, Verkehrsschilder und die Anpassung der Steuerung von Lichtsignalanlagen erfordern, sind mit relativ geringen Kosten, dagegen alle baulichen Maßnahmen mit relativ hohen Kosten verbunden.

Diesen Kosten für Lärmschutzmaßnahmen steht ein hoher monetärer Nutzen gegenüber. Dieser ergibt sich aus der Vermeidung hoher volkswirtschaftlicher Kosten, die durch die Lärmbelastungen verursacht werden.

D. h. durch die Verringerung

- von gesundheitlichen Beeinträchtigungen und
- des Wertverlustes von Immobilien

wird eine Verringerung der externen Kosten der Lärmbelastung erreicht. Andererseits entsteht ein Nutzen auch aus der Aufwertung des Stadtraumes.

Zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen gehören Belästigungen, Schlafstörungen und die Erhöhung des Erkrankungsrisikos. Das Risiko einer Erkrankung an Herzinfarkt besteht bereits ab 60 dB[A] und für Bluthochdruck ab 55 dB[A]. Die Gesundheitskosten beziehen sich auf

- ambulante und stationäre Behandlungskosten sowie
- Arbeitsausfall.

Neben den Kosten für Gesundheitsschäden sind Verluste durch

- sinkende Mieteinnahmen und
- verminderte Immobilienpreise

zu verzeichnen. Dies wirkt sich auch negativ auf die Steuereinnahmen der Stadt aus.



4.3 Realisierbarkeit der Maßnahmen

Im Zusammenhang mit der Auswahl der geeigneten Lärminderungsmaßnahmen und deren Bewertung war auch die Realisierbarkeit ein wichtiges Kriterium.

Die Mehrzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen ist kurz- bis mittelfristig umsetzbar und verursacht niedrige bis mittlere Kosten.

Jedoch können einige der untersuchten möglichen Maßnahmen mit teilweise hohem Lärminderungspotenzial an den betrachteten Hauptverkehrsstraßen nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand realisiert werden. Beispielsweise sind Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle zum Schutz der Anwohner vor Straßenverkehrslärm in den Bereichen mit Wohnbebauung aus städtebaulichen Gründen kaum einsetzbar. Die Schließung von Baulücken zur Schallabschirmung entlang von Hauptverkehrsstraßen ist nur im Zusammenwirken mit potenziellen Investoren realisierbar.

Die gegenwärtig noch in Entwicklung befindlichen lärmoptimierten Fahrbahnbeläge lassen sich erst nach erfolgreicher Erprobung umsetzen. Bereits für den Straßenverkehr entwickelte lärmindernde Fahrbahnbeläge besitzen noch keine Zulassung als Regelbauweise.

4.4 Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen – Maßnahmenkatalog

Den Prioritäten der einzelnen Lärminderungsmaßnahmen wird im Lärmaktionsplan einerseits durch die Einstufung als kurz-, mittel- oder langfristig durchzuführende Maßnahme und andererseits durch die Vergabe einer Bewertungskennziffer Rechnung getragen.

Diese Kennziffern wurden anhand der Bewertungskriterien

- Realisierbarkeit,
- Entlastungswirkung,
- Kosten,
- Zeithorizont der Umsetzung,
- Finanzierbarkeit und Fördermöglichkeiten

ermittelt und sind Grundlage für die Rang- und Reihenfolge der Maßnahmen.

Das Ergebnis der Auswahl, Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen ist in dem als **Anlage 7** beigefügten Maßnahmenkatalog dargestellt.



5 ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

- *Information der Öffentlichkeit über das Planverfahren*
- *Öffentliche Auslegung der Planunterlagen*
- *Durchführung einer Bürgerinformationsveranstaltung*
- *Beteiligung externer Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange*
- *Prüfung und Abwägung der Stellungnahmen*
- *Beratung des Lärmaktionsplanes durch den Hauptausschuss der Stadt Döbeln*
- *Beschluss des Lärmaktionsplanes durch den Stadtrat der Stadt Döbeln*



QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Regionaldaten Gemeindestatistik Sachsen;
Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen,
Stand 30.09.2017

- [2] Lärmkartierung Stufe 3 für die Stadt Döbeln 2017;
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen

- [3] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung;
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),
Stand 09.03.2017

- [4] Hinweise für die Lärmaktionsplanung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie - Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden;
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen,
Stand März 2013

- [5] Berichterstattung über den Lärmaktionsplan (3. Runde) der Kommune;
Formular gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz – Zusammenfassung gemäß Anhang VI Nr. 2.8 der Richtlinie 2002/49/EG i.V.m. Anhang V dieser Richtlinie;
Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg,
Stand 2017

- [6] Flächennutzungsplan Große Kreisstadt Döbeln;
Stand: Genehmigung 1992

- [7] Radverkehrskonzeption Stadt Döbeln;
Stand: November 2012



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
B&R	Bike and Ride
dB[A]	Dezibel (mit A-Filter bewerteter Schalldruckpegel)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahnbundesamt
FFH	europäische Schutzgebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen wurden
GIS	Geoinformationssystem
GMBI	Gemeinsames Ministerialblatt
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Freistaat Sachsen
L _{DEN}	Lärmindex – Mittelungspegel Day, Evening, Night
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen
L _{Night}	Lärmindex – Mittelungspegel Night
LOA	Lärmoptimierter Asphalt
LR-StV	Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
OPA	Offenporiger Asphalt



ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P&R	Park and Ride
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
S	Staatsstraße
SMA-LA	Lärmarmes Splittmastixasphalt
SPA	Special Protection Area – Europäisches Vogelschutzgebiet
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
VBUI	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
VkBI	Verkehrsblatt
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997



Anlagen



ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1-1: Rasterlärnkarte - Straßenverkehr - L_{DEN}
- Anlage 1-2: Rasterlärnkarte - Straßenverkehr - L_{Night}
- Anlage 2-1: Betroffenheiten - Gebäude - L_{DEN}
- Anlage 2-2: Betroffenheiten - Gebäude - L_{Night}
- Anlage 3-1: Betroffenheiten - Personen - L_{DEN}
- Anlage 3-2: Betroffenheiten - Personen - L_{Night}
- Anlage 4: Schwerpunkte der Lärmbelastung - L_{Night}
- Anlage 5: Verkehrsstärken DTV
- Anlage 6: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- Anlage 7: Maßnahmenkatalog
- Anlage 8: Abwägungsprotokoll der Öffentlichkeitsbeteiligung*