



Stadt Zittau

Lärmaktionsplan Stufe 2

- Entwurf -

Stadt Zittau

Lärmaktionsplan

Stufe 2

Entwurf August 2015

Durchführung:



Dresden, 31. August 2015

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Markus Zahn



INHALTSVERZEICHNIS

	Inhaltsverzeichnis	
	Tabellenverzeichnis	
	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
1.5	Geltende Grenz- und Richtwerte	6
1.6	Systematik der berechneten Immissionspegel	8
2	BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE	10
2.1	Verkehrsnetz	10
2.2	Fahrbahnoberflächen und Fahrgeschwindigkeiten	11
2.3	Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile	11
2.4	Verkehrsablauf	12
2.5	Vorhandene Planungen	13
2.6	Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen	14
2.7	Ergebnisse der Lärmkartierung	15
2.8	Betroffenheitsanalyse	15
2.9	Problem- und Konfliktbereiche	17
2.10	Ruhige Gebiete	20
2.11	Ergebnis der Konfliktanalyse	22
3	MAßNAHMENKONZEPT	24
3.1	Lärminderungspotenziale	24
3.2	Allgemeine Strategien	24
3.2.1	Kurzfristige Strategien	25
3.2.2	Mittelfristige Strategien	25
3.2.3	Langfristige Strategien	25
3.3	Handlungsschwerpunkte	26
3.4	Maßnahmenübersicht	27
3.4.1	Verkehrsplanerische Maßnahmen	27
3.4.2	Verkehrsregelnde Maßnahmen	29
3.4.3	Bauliche Maßnahmen	32
3.4.4	Überlagerung von Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm	35
3.4.5	Industrielärm	38
3.4.6	Schutz Ruhiger Gebiete	38
4	GESAMTKONZEPT	39
4.1	Wirkungsanalyse der Maßnahmen	39
4.2	Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen	40



4.3	Realisierbarkeit der Maßnahmen	41
4.4	Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen – Maßnahmenkatalog	42
5	ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	43
6	ZUSAMMENFASSUNG	44

Quellen

Anlagen



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht über Immissionsgrenz- und -richtwerte im Bereich des Lärmschutzes [4]	7
Tabelle 2:	Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [5]	8
Tabelle 3:	Anzahl ganztätig von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{DEN}	16
Tabelle 4:	Anzahl nachts von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{Nigh}	16
Tabelle 5:	Ganztätig von Straßenlärm betroffene Flächen und Wohnungen - L_{DEN}	17



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Eingangsdaten der Lärmkartierung
Anlage 2.1:	Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{DEN}
Anlage 2.2:	Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{Night}
Anlage 3.1:	Lärmbelastung – Betroffene Gebäude – Straßenverkehr – L_{DEN}
Anlage 3.2:	Lärmbelastung – Betroffene Gebäude – Straßenverkehr - L_{Night}
Anlage 4.1:	Lärmbelastung – Betroffene Personen – Straßenverkehr – L_{DEN}
Anlage 4.2:	Lärmbelastung – Betroffene Personen – Straßenverkehr – L_{Night}
Anlage 5:	Schwerpunktbereiche der Lärmaktionsplanung – Straßenverkehr
Anlage 6:	Maßnahmenkatalog
Anlage 7:	Abwägungsprotokoll



1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielstellung

In der Großen Kreisstadt Zittau leben ca. 27.000 Einwohner auf einer Fläche von 67 km² [1]. Das Straßenverkehrsnetz der Stadt Zittau wird bestimmt durch mehrere Bundes- und Staatsstraßen, die auf einen inneren Stadtring zulaufen. Dieser Stadtring, der nur in einer Richtung befahren wird, umschließt den kompakten historischen Stadtkern.

Die immissionsrechtliche Verpflichtung zur Lärmkartierung der Stufe 2 ergab sich aus dem zugrunde gelegten Verkehrsaufkommen einiger Hauptverkehrsstraßen [2]. Auf den genannten Hauptverkehrsstraßen überschreiten die zugrunde gelegten Verkehrsstärken den Schwellwert von 3 Mio. Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag (DTV¹) im Querschnitt z. T. deutlich. Auf der B 96 im Bereich Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße und auf dem inneren Stadtring sind pro Fahrtrichtung Werte zwischen 9.000 und 13.000 Kfz pro Tag (DTV) zu verzeichnen (siehe **Anlage 1**). Ebenso sind auf der Görlitzer Straße (B 99), Oststraße/ Schillerstraße (S 132) und Schrammstraße/ Goldbachstraße hohe Verkehrsstärken festzustellen.

Vom Verkehrslärm dieser kartierten Hauptverkehrsstraßen sind größtenteils Wohn- und Mischgebiete betroffen.

Die das Stadtgebiet von Zittau berührenden Eisenbahnstrecken in Richtung Görlitz, Dresden, Liberec, Varnsdorf und Oybin/ Jonsdorf weisen Zugbelegungen unterhalb des Schwellwertes von 30.000 Zügen pro Jahr auf und wurden deshalb seitens des Eisenbahnbundesamtes nicht in die Lärmkartierung [3] einbezogen. Da es im nördlichen Stadtgebiet aber zu Überlagerungen der Lärmemissionen dieser Strecken untereinander bzw. zu Überlagerungen mit den Lärmemissionen des Straßenverkehrs kommt, sollen diese Eisenbahnstrecken im Rahmen der Lärmaktionsplanung berücksichtigt werden.

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.

Den negativen städtebaulichen Auswirkungen durch Leerstand, Verfall und Abriss von Gebäuden in verlärmten Bereichen muss entgegengewirkt werden. An mehreren Stel-

¹ DTV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden



len im Verlauf von Hauptverkehrsstraßen breiten sich gravierende Missstände hinsichtlich Mietpreisverfall, Wertverlust und Leerstand sowie Probleme bezüglich Erhalt der Bausubstanz bis hin zu Gebäudeabriss und -verfall infolge Lärmbelastung aus. Die Folge sind städtebauliche Mängel, Attraktivitätsverlust und Verlärmung weiterer Gebiete.

Als Beispiel für die in dieser Hinsicht sehr negativen Lärmauswirkungen können die Gebäudeverluste und -mängel an den Kreuzungen Äußere Weberstraße/ Goldbachstraße, Rietschelstraße/ Dresdner Straße oder Schrammstraße/ Humboldtstraße bzw. Schrammstraße/ Südstraße gesehen werden.

Darüber hinaus sind Flächen mit hoher Ruheerwartung als ruhige Gebiete festzulegen, als solche zu erhalten und gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.

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

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

1.2 Verfahrensweise

Gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind in einem mehrstufigen Verfahren zunächst verkehrsaufkommensbezogen Umgebungslärmpegel und die daraus resultierenden Lärmbetroffenheiten zu ermitteln, d. h., es werden die Intensität der Lärmbelastungen für die Einwohner sowie die Anzahl der von starkem Verkehrslärm betroffenen Wohngebäude, Einwohner, Schulen und Krankenhäuser berechnet. Anschließend sind für die ermittelten Problemgebiete Maßnahmen zur Lärminderung festzulegen, in einem Maßnahmenkatalog zusammenzustellen und umzusetzen.

Die Lärmkartierung, d. h. die Berechnung der Lärmbelastung, umfasst in der zweiten Umsetzungsstufe Hauptverkehrsstraßen mit mindestens 3 Millionen Kfz pro Jahr (das entspricht ca. 8.200 Kfz/Tag) bzw. Schienenwege mit mindestens 30.000 Zügen pro Jahr. Dementsprechend werden nur Straßenabschnitte und Schienenstrecken, die diese Schwellwerte erreichen bzw. überschreiten, in die Betrachtung aufgenommen. Entlang dieser Straßenabschnitte wurden landeszentral durch das sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) strategische Lärmkarten erstellt, bei denen unter Berücksichtigung insbesondere der Kfz-Anzahl, des Schwerverkehrsanteils, des Straßenbelages, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Topografie die Lärmbelastung für die Wohngebäude berechnet und die Anzahl der betroffenen



Anwohner ermittelt wurde. Für die Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs ist das Eisenbahnbundesamt (EBA) zuständig. Da in Zittau keine Eisenbahnstrecke den Schwellwert von 30.000 Zügen pro Jahr erreicht, enthalten die Lärmkarten für Zittau nur die relevanten Straßenabschnitte.

Für die Bewertung der Lärmbelastung existieren keine verbindlichen Grenz-, Richt- oder Auslösewerte, deren Überschreitung eine Lärmaktionsplanung zwingend erfordern würde. Im Sinne des Gesundheitsschutzes soll eine Orientierung an der Grenze zur Gesundheitsrelevanz von 55 dB(A) in der Nacht und 65 dB(A) am Tag erfolgen. Bei Überschreitung dieser Orientierungswerte wird vom Umweltbundesamt und vom LfULG die Prüfung von Lärminderungsmaßnahmen empfohlen

Anhand der Auswertung der Lärmkartierung sowie im Rahmen einer Konfliktanalyse sollte festgestellt werden, an welchen Stellen des Verkehrsnetzes die Orientierungswerte für den 24-Stunden-Lärmpegel und den Nacht-Lärmpegel überschritten werden. Auf dieser Grundlage sollte die Notwendigkeit einer Lärmaktionsplanung eingeschätzt und eine diesbezügliche Empfehlung abgegeben werden.

Für die Straßenabschnitte, an denen die Orientierungswerte für eine größere Zahl von Anwohnern wesentlich überschritten werden, war anschließend ein Lärmaktionsplan zu erstellen, dessen wesentliches Element ein Maßnahmenkatalog mit kurz- und mittelfristigen Maßnahmen sowie mit einer langfristigen Strategie zur nachhaltigen Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete ist.

Darüber hinaus waren ggf. weitere, nicht kartierte Lärmquellen (z. B. Industrielärm) bzw. Bereiche mit Mehrfachbelastungen (Straßen- und Schienenverkehrslärm) in die Lärmaktionsplanung einzubeziehen.

1.3 Aktionsrahmen

Planungsgegenstand sind die gemäß der Kriterien der EU-Umgebungslärmrichtlinie festgelegten Untersuchungskorridore der unter Punkt 1.1 genannten Bundes- und Staatsstraßen sowie Haupteisenbahnstrecken. Zusätzlich sind die ruhigen Gebiete auf dem Territorium der Stadt Zittau einzubeziehen.

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 und der Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit umfasst das vorgesehene Beteiligungsverfahren neben spezifischen Veröffentlichungen und öffentlichen Rats- bzw. Ausschusssitzungen eine Informationsveranstaltung, die Auslegung des Planentwurfes sowie Möglichkeiten zur schriftlichen Stellungnahme. Die Ergebnisse der Mitwirkung werden im fachlichen Abwägungsprozess an-



gemessen 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 von fünf Jahren bzw. der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung (2013 bis 2018) 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. Da Lärmaktionspläne abwägungsrelevant für weitere Planungen sind, besitzen sie eine verwaltungsinterne Bindungswirkung und schaffen die Voraussetzung dafür, die Belange des Lärmschutzes bei allen Planungen im Infrastrukturbereich zu berücksichtigen. Trotz aller Schwierigkeiten in der Umsetzung der konzipierten Lärminderungsmaßnahmen ist ein vorliegendes, von allen Beteiligten mitgetragenes Gesamtkonzept für eine langfristige Lärminderung sehr wichtig.

Der Lärmaktionsplan stellt einen Bedarfsplan dar, der schrittweise, insbesondere bei außerplanmäßiger Verfügbarkeit von Fördermitteln aus Konjunkturprogrammen des Bundes und der Länder bzw. Sanierungsprogrammen der Baulastträger, umgesetzt werden kann. Da in vielen Fällen eine zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen aufgrund fehlender finanzieller Mittel nicht möglich ist, sollte gerade deshalb der Lärmaktionsplan zur Festschreibung langfristiger Lärminderungsstrategien genutzt werden. Mit dem Lärmaktionsplan ergibt sich eine weitere Möglichkeit, die Forderungen der Stadt an den zuständigen Baulastträger heranzutragen, die dieser im Rahmen seines Ermessens zu berücksichtigen hat.

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. 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.

Der Lärmaktionsplan stellt für sich selbst keine verbindliche Rechtsgrundlage für die Maßnahmenumsetzung dar.



1.4 Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie) am 25. Juni 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 entsprechend für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden;
2. Sicherstellen der Information für die Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen;
3. Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten auf Grundlage der Lärmkartierung mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich zu mindern sowie die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist.

Die EU-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 Lärmbetroffenheiten erfolgt nach der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB).

In der aktuellen zweiten Stufe waren für alle Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern bis spätestens zum 30. Juni 2012 die Lärmkartierungen zu erstellen.



Dies galt auch für Orte in der Umgebung von

1. Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr,
2. Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr und
3. Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Bewegungen pro Jahr.

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

Gemäß § 47 d Abs. 2 BImSchG haben die Lärmaktionspläne 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. 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- und Richtwerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie hat für die Lärmbetroffenheiten, d. h. für die Intensität der Lärmbelastungen, 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 Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} wurde durch das Bundesumweltministerium durchgeführt. Die entsprechenden Indizes sind in **Tabelle 1** den nationalen Grenz- und Richtwerten in Klammern zugeordnet.



Anwendungs- bereich Nutzung	Grenzwerte für die Lärm- sanierung an Bundes- fernstraßen und Bundes- eisenbahnstrecken in der Baulast des Bundes ^{2, 3} Richtwerte, bei deren Überschreitung straßen- verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen ⁴		Grenzwerte für den Neu- bau und die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Vorsorge) ⁵		Richtwerte für Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG, deren Einhal- tung sichergestellt werden soll ⁶	
	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, Alten- heime	70 (71)	60 (60)	57 (58)	47 (47)	45 (46)	35 (35)
Reine Wohnge- biete	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- und -richtwerte im Bereich des Lärmschutzes [4]

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.

Der Freistaat Sachsen hat diese Regelung für seine Staatsstraßen übernommen.

² Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VlärmschR 97), VkB1. 1997 S. 434; 2006 S. 665

³ Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes VkB1. 2005 S. 176

⁴ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), VkB1. 2007 S.767

⁵ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.90, BGBl. I S. 1036

⁶ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998; GMB1. 1998 Nr. 26 S 503



In **Tabelle 2** werden den einzelnen Schallpegelbereichen qualitative Bewertungsmaßstäbe 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)
< 55 dB[A] L_{DEN} < 45 dB[A] L_{Night}	Geringe Belastung (Belästigung)

Tabelle 2: Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [5]

1.6 Systematik der berechneten Immissionspegel

Grundlage für die Berechnung der Schallimmissionen bildet die EU-Umgebungs-lärmrichtlinie bzw. die 34. BImSchV. Die Schallemissionen und -immissionen von Straßen werden generell rechnerisch ermittelt. Sie werden anhand der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Beschaffenheit der Straßenoberfläche und der Straßenlängsneigung berechnet.

Für den neu definierten Lärmindeks 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 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 und die Zahl der Einwohner des Gebäudes jedem Fassadenpunkt anteilig zugeordnet. Auf dieser Basis erfolgt dann die Aufsummierung Einwohneranteile auf Pegelklassen.



2 BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE

2.1 Verkehrsnetz

Das Straßennetz der Stadt Zittau wird maßgeblich durch die Bundesstraßen B 96, B 99 und B 178n geprägt. Weitere wichtige regionale Straßenverbindungen sind die Staatsstraßen S 132, S 133, S 137 sowie die grenzüberschreitenden Straßenverbindungen S 132a und S 146. Darüber hinaus ergänzen einige Kreis- und Kommunalstraßen das Netz der Hauptverkehrsstraßen.

Folgende Straßenabschnitte im Stadtgebiet wurden aufgrund der zugrunde gelegten Verkehrsstärken in die Lärmkartierung einbezogen:

- o Bundesstraßen
 - B 96 Neusalzaer Straße – Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße – Dr.-Brinitzer-Straße – Heinrich-Heine-Platz – Theodor-Körner-Allee – Zirkusallee – Karl-Liebnecht-Ring – Theatering – Töpferberg
 - B 99 Görlitzer Straße – Hammerschmiedtstraße
- o Staatsstraßen
 - S 132 Oststraße – Schillerstraße
 - S 133 Humboldtstraße – Äußere Oybiner Straße
 - S 137 Hauptstraße – Äußere Weberstraße
 - S 146 Leipziger Straße
- o Kommunale Straßen
 - Schrammstraße
 - Goldbachstraße
 - Rietschelstraße
 - Hochwaldstraße

Darüber hinaus ist die Stadt Zittau ein wichtiger Knotenpunkt für folgende Eisenbahnstrecken:

- Zittau – Görlitz – Cottbus
- Dresden – Zittau – Liberec
- Zittau – Großschönau – Varnsdorf – Seifhennersdorf
- Zittau – Bertsdorf – Oybin/ Jonsdorf

Da aber auf keiner dieser Strecken der Schwellwert von 30.000 Zügen pro Jahr überschritten wird, wurde der Eisenbahnverkehr nicht in die Lärmkartierung einbezogen.



2.2 Fahrbahnoberflächen und Fahrgeschwindigkeiten

Die Fahrbahnoberflächen und deren Zustand stellen wesentliche Einflussgrößen für die Schallemission im Verlauf einer Straße dar. Jedoch wird in der Lärmkartierung nur die Art der Fahrbahnoberflächen und nicht deren Zustand berücksichtigt.

In den Untersuchungskorridoren der zu betrachtenden Hauptverkehrsstraßen sind ausschließlich Asphaltoberflächen von unterschiedlicher Qualität vorzufinden. Die Asphaltoberflächen der Goldbachstraße (südlicher Teilabschnitt) und der Schrammstraße (westlicher Teilabschnitt) sind in einem schlechten Zustand und dringend sanierungsbedürftig. Plasterbelag wurde in der Lärmkartierung lediglich auf der Leipziger Straße im Teilabschnitt zwischen Görlitzer Straße und Siemensstraße angesetzt. Dieser ist inzwischen gegen einen Asphaltbelag ausgetauscht worden, so dass die hier deutlich geringere Lärmbelastungen gegenüber den in den Lärmkarten ausgewiesenen auftreten.

Eine weitere wesentliche Einflussgröße ist die Fahrgeschwindigkeit. Die in der Lärmkartierung zugrunde gelegten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten entsprechen größtenteils den gegenwärtig gültigen Anordnungen (siehe **Anlage 1**).

Demnach ist in den Untersuchungskorridoren innerstädtisch generell eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt. Abschnittsweise sind auch Höchstgeschwindigkeiten von 60 km/h auf der Dresdner und der Neusalzaer Straße zugelassen.

2.3 Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile

Die Hauptverkehrsmengen im Stadtgebiet von Zittau werden über die Bundesstraßen B 96 (Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße und innerer Stadtring) sowie B 99 (Görlitzer Straße) abgewickelt (siehe **Anlage 1**). Die höchste Verkehrsstärke auf der B 96 mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV⁷) von 12.975 Kfz pro Tag wird gemäß Lärmkartierung auf dem Südteil des Innenstadtringes erreicht. Weiterhin weisen demnach die S 132 (Oststraße, Schillerstraße) und von den kommunalen Straßen die Schrammstraße und Goldbachstraße hohe Verkehrsstärken auf.

Für zwei Straßen wurden im Rahmen der Lärmkartierung fälschlicherweise Verkehrsstärken ausgewiesen, die sich auf zwei Äste verteilen. Der Wert für die Schillerstraße zwischen Arndtstraße und Theaterring verteilt sich auf die Schiller- und Goethestraße und der Wert für die Hammerschmiedtstraße verteilt sich auf die Hammerschmiedt- und Rosa-Luxemburg-Straße. Zur Korrektur der damit ermittelten, stark überhöhten Lärmbelastungswerte wurden Abschätzungen vorgenommen.

⁷ DTV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden



Zur Überprüfung der in der Lärmkartierung zugrunde gelegten Verkehrsstärken hat die Stadt Zittau im Jahr 2013 eigene Verkehrszählungen durchgeführt. Mit den Zählergebnissen konnten die hohen Verkehrsstärken auf dem inneren Stadtring bestätigt werden. Auf dem Straßenzug Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße – Neusalzaer Straße wurden höhere Verkehrsstärken gegenüber der Lärmkartierung festgestellt. Abnehmende Verkehrsstärken gegenüber der Lärmkartierung wurden auf der Hauptstraße, Rietzelstraße, Humboldtstraße, Hochwaldstraße, Schillerstraße und Leipziger Straße gemessen.

Der maßgebliche Schwerverkehrsanteil⁸ der kartierten Straßen wurde mit Werten zwischen 2,6 % und 8,7 % relativ niedrig angesetzt. Die 2013 von der Stadt Zittau durchgeführten Verkehrserhebungen ergeben ein etwas anderes Bild. Hier liegen die Werte überwiegend zwischen 3,0 % und 6,0 %. Die höchsten Schwerverkehrsanteile mit Werten zwischen 7,0 % und 14,0 % sind auf der Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße (B 96) und der Görlitzer Straße (B 99) anzutreffen. Schwerverkehrsanteile zwischen 5 % und 7 % sind auf dem inneren Stadtring, der Schrammstraße/ Goldbachstraße, Leipziger Straße und Oststraße zu verzeichnen.

Die inzwischen veränderten Verkehrsstärken und Schwerverkehrsanteile wurden bei der Interpretation der Lärmbetroffenheiten berücksichtigt.

2.4 Verkehrsablauf

Mit dem weiteren Ausbau der B 178n wurde für das Zittauer Stadtgebiet eine Verlagerung des überregionalen bzw. internationalen Durchgangsverkehrs erreicht. Insbesondere durch die Führung des Schwerlastverkehrs über die Ortsumgehung B 178n und den neuen Grenzübergang ergab sich eine Entlastung des Zittauer Stadtgebietes.

Viele innerstädtische und überörtliche Verkehrsbeziehungen, insbesondere in Richtung Zittauer Gebirge, führen über den im Einrichtungsverkehr zu befahrenden inneren Stadtring. Um die Leistungsfähigkeit des inneren Stadtringes zu erhalten, wird die Regelung des Einrichtungsverkehrs beibehalten.

Neben dem relativ hohen Verkehrsaufkommen besteht auf dem inneren Stadtring das Problem, dass die dort real erzielten Verkehrsgeschwindigkeiten zu hoch sind, was sich unter anderem negativ auf die Fußgängerquerungen auswirkt und die Lärmbelastung erhöht.

Die Bergstraße wirkt aufgrund einer langfristigen Sperrung nicht mehr als Entlastung für den Straßenzug Eisenbahnstraße – Arndtstraße – Schillerstraße – Oststraße. Die

⁸ Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht



alternativen Verkehrsbeziehungen gehen damit verloren und es kommt zu zeitweiligen Überlastungen des genannten Bereiches, insbesondere an der Kreuzung Arndtstraße/Schillerstraße.

2.5 Vorhandene Planungen

Die wichtigste Grundlage des Lärmaktionsplanes ist hier die Strategische Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen, Stufe 2, vom September 2012 mit den folgenden Inhalten bzw. Ergebnissen:

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

Darüber hinaus sind die folgenden Planungen zu berücksichtigen:

- Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Zittau (Stand: 17.11.2005)
- Städtebauliches Entwicklungskonzept der Großen Kreisstadt Zittau (SEKo) (Stand: 2011)
- Stadtumbaukonzept der Großen Kreisstadt Zittau
- Verkehrsentwicklungsplan der Großen Kreisstadt Zittau (in Bearbeitung, Stand 09/2011, mit redaktionellen Änderungen vom 05.03.2014)
- Nahverkehrsplan des Zweckverbandes Oberlausitz-Niederschlesien, 2010
- Grundhafter Ausbau Äußere Weberstraße (Rietschelstraße –Töpferberg, einschl. Kreuzungsbereich Weberkreuzung), LASuV
- Erneuerung Mandaubrücke – Südstraße, LASuV



- Erneuerung Goldbach-Kanal der Äußeren Oybiner Straße, LASuV
- 3. Teilabschnitt Ausbau Südstraße, LASuV
- Radwegverlagerung auf die Goldbachstraße, Stadt Zittau
- Grundhafter Ausbau Schrammstraße, Stadt Zittau
- Modernisierung Bahnhof Zittau einschl. angrenzender Streckenbereiche, DB ProjektBau

2.6 Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen mit lärmmindernder Wirkung wurden in den letzten Jahren in der Stadt Zittau realisiert:

- Fahrbahn- Sanierung Leipziger Straße, LASuV, 2012
- Fahrbahnsanierung Innerer Stadtring, LASuV, 2013
- Ausbau Äußere Oybiner Straße (Bereich Heinrich-Heine-Platz bis Mandaubücke), Sanierung Mandaubücke an der Äußeren Oybiner Straße, Knotenumbau (Kreisverkehr) Äußere Oybiner Straße/ Humboldtstraße, LASuV, Stadt Zittau, 2014
- Bau B 178n mit Neiße-Grenzbrücke, LASuV, 2013
- Grundhafter Ausbau Chopinstraße inkl. Radwege, LASuV, 2013
- Umbau Heinrich-Heine-Platz mit Bushaltestellen, LASuV, 2011
- Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen in Wohngebäuden an der B 96 (Dresdner Straße, Äußere Weberstraße, Neusalzaer Straße, Dr.-Brinitzer-Straße, Töpferberg), LASuV, 2005 bis 2011
- Sanierung Mandaubücke Goldbachstraße, Stadt Zittau, 2009
- Grundhafter Ausbau Bahnhofstraße, Bahnhofsvorplatz, Bushaltestellen, Parkplatz, Stadt Zittau, 2009
- Ausbau Schliebenstraße im Bereich Hochwaldstraße bis Südstraße (Schulwegesicherung), Stadt Zittau, 2013

- Grundhafter Ausbau der August-Bebel-Straße in Hirschfelde, Stadt Zittau, 2012
- Grundhafter Ausbau Breite Straße zwischen Heinrich-Heine-Platz bis Rosenstraße einschließlich Parkplätze und Sanierung Fußwege, Stadt Zittau, 2008
- Straßenneubau „An der Alten Färberei“, Stadt Zittau, 2008
- Abbruch der Grenzkontrollstellen auf den Fahrbahnen Friedensstraße und Chopinstraße mit Fahrbahnsanierung, LASuV, 2009

2.7 Ergebnisse der Lärmkartierung

Die Ergebnisse der Lärmkartierung liegen vor als grafische Darstellung der Immissionsbelastungen in strategischen Lärmkarten sowie als tabellarische Darstellung der Anzahl betroffener Personen, differenziert nach Pegelklassen und Tageszeiträumen.

Bedeutsam für die Bewohner im Einflussbereich einer Lärmquelle sind die Immissionsbelastungen. Das Ausmaß der Belastung reicht dabei von geringen Belastungen (mit $L_{DEN} < 55 \text{ dB[A]}$, $L_{Night} < 45 \text{ dB[A]}$), die als Belästigungen empfunden werden, über hohe Belastungen (mit $L_{DEN} > 65 \text{ dB[A]}$, $L_{Night} > 55 \text{ dB[A]}$), die eine Grenze zur Gesundheitsrelevanz darstellen bis zu sehr hohen Belastungen (mit $L_{DEN} > 70 \text{ dB[A]}$, $L_{Night} > 60 \text{ dB[A]}$), 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 Zittau verursachten und nach Pegelklassen differenzierten Lärmimmissionen L_{DEN} und L_{Night} sind als **Anlagen 2.1** bzw. **2.2** beigelegt.

Die Auswirkungen weiterer, ggf. für die Stadt Zittau relevanter Lärmquellen sind nicht kartiert worden. Der Eisenbahnverkehrslärm ist seitens des EBA aufgrund der Unterschreitung des Schwellwertes von 30.000 Zügen pro Jahr auf den Einzelstrecken nicht kartiert worden. Fluglärm ist nicht von Belang und Gewerbelärm wird nur für bedeutende Lärmquellen berechnet und kartiert, in der Regel in Ballungsräumen. Voraussetzung dafür sind permanente Lärmemissionen. Sporadisch auftretende Lärmemissionen wie beispielsweise die des nahe gelegenen Kraftwerkes Turow in Polen erreichen aufgrund des hier verwendeten Berechnungsverfahrens der Mittelungspegel nicht die Auslösewerte für eine Lärmkartierung. Auch wenn diese Lärmquellen nicht kartiert wurden, sind sie bei relevanten Lärmbelastungen in die Lärmaktionsplanung einzubeziehen.

2.8 Betroffenheitsanalyse

Die Lärmbetroffenheiten, d. h. die Intensität der Lärmbelastungen für die Einwohner und die Anzahl der vom Verkehrslärm betroffenen Einwohner infolge des Straßenlärms



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_{Nigh} überschritten werden.

L_{DEN} dB[A]	Belastete Menschen – Straßenlärm
über 55 bis 60	840
über 60 bis 65	1.044
über 65 bis 70	963
über 70 bis 75	276
über 75	13
Summe	3.136

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

L_{Nigh} dB[A]	Belastete Menschen – Straßenlärm
über 50 bis 55	1.000
über 55 bis 60	1.010
über 60 bis 65	442
über 65 bis 70	31
über 70	0
Summe	2.483

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

Das bedeutet, dass entlang des kartierten Straßennetzes ca. 3.140 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 55 dB[A] und ca. 2.480 Menschen nachts Pegeln von größer als 50 dB[A] ausgesetzt sind, die mindestens zu Belastungen mit Kommunikationsstörungen, Nachtruhebeeinträchtigungen etc. führen können.

Davon sind ca. 1.250 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 65 dB[A] und ca. 1.480 Menschen nachts Pegeln von größer als 55 dB[A] ausgesetzt, die jeweils zu gesundheitlich negativen Auswirkungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck etc. führen können.



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]	Anz. Wohnungen	Anz. Schulgebäude	Anz. Krankenhausgebäude
über 55 bis 65	0,913	910	13	1
über 65 bis 75	0,577	599	6	0
über 75	0,021	6	0	0
Summe	1,511	1.515	19	1

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

Bei den betroffenen Schul- und Krankenhausgebäuden mit Immissionswertüberschreitungen werden sämtliche Einzelgebäude inkl. Funktionsgebäude gezählt.

2.9 Problem- und Konfliktbereiche

Erhöhte Straßenlärmbelastungen im Stadtgebiet von Zittau treten vor allem entlang der Bundesstraßen

- B 96 (Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße – Neusalzaer Straße zwischen Dresdner Straße und Eisenbahnstrecke, Innerer Stadtring),
- B 99 (Görlitzer Straße zwischen Brückenstraße und Weinauring)

sowie an den Hauptverkehrsstraßen

- Leipziger Straße zwischen Görlitzer und Schillerstraße,
- Goldbachstraße,
- Schrammstraße zwischen Äußerer Oybiner und Hochwaldstraße,
- Humboldtstraße zwischen Schramm- und Äußerer Oybiner Straße,
- Oststraße und
- Schillerstraße zwischen Ost- und Arndtstraße

auf. In diesen Bereichen sind hohe bzw. sehr hohe Belastungen (Immissionen) mit über 70 dB[A] L_{DEN} bzw. über 60 dB[A] L_{Night} zu verzeichnen. Belastungen über 65 dB[A] L_{DEN} bzw. über 55 dB[A] L_{Night} wurden an allen kartierten Straßen festgestellt.



Im Ergebnis der ermittelten Belastungen und der Konfliktanalyse werden weitere, in der Lärmkartierung noch als lärmbelastet ausgewiesene Straßen nicht mehr als Schwerpunkte in die Lärmaktionsplanung einbezogen,

- weil die Lärmbelastungen unterhalb der Gesundheitsrelevanz vorliegen, d. h., es liegen nur Belastungen unter 65 dB[A] L_{DEN} vor oder es gibt weniger als 20 betroffene Einwohner je Straße mit Belastungen geringfügig über 65 dB[A] L_{DEN} oder die Orientierungswerte werden trotz Verkehrsstärken über 8.200 Kfz/Tag unterschritten u. a. aufgrund des Fehlens einer geschlossenen Bebauung bzw. des Abstandes der Wohngebäude von der Straße (Hochwaldstraße, Schrammstraße zwischen Hochwald- und Südstraße, Humboldtstraße zwischen Schrammstraße und Stadtgrenze, Äußere Oybiner Straße, Neusalzaer Straße zwischen Eisenbahnstrecke und Stadtgrenze, Hauptstraße),
- weil die Verkehrsstärken gegenüber der Lärmkartierung rückläufig sind und der Schwellwert der Lärmkartierung unterschritten wird (Rietschelstraße, Hochwaldstraße),
- weil die angezeigten Lärmbelastungen auf Fehler in der Lärmkartierung zurückzuführen sind (Hammerschmiedtstraße, Schillerstraße zwischen Arndtstraße und Theater-ring).

In Ergänzung zu den Rasterlärmkarten, in denen die Stärke der Lärmimmissionen dargestellt wird, sind in den **Anlagen 3.1 bzw. 3.2** die vom Straßenlärm betroffenen Wohngebäude, differenziert nach Pegelklassen und in den **Anlagen 4.1 bzw. 4.2** die Anzahlen der vom Straßenverkehrslärm betroffenen Einwohner je Straßenabschnitt veranschaulicht. Mit Hilfe dieser Darstellung sind die Lärmschwerpunkte im Hinblick auf die Lärmbetroffenheiten erkennbar.

Starke Lärmbetroffenheiten entstehen immer dort, wo hohe Lärmbelastungen mit hoher Siedlungsdichte zusammentreffen. Aufgrund der hohen Lärmbetroffenheiten einzelner Straßenabschnitte im kartierten Netz der Stadt Zittau ergeben sich die folgenden Lärmschwerpunkte mit Handlungsbedarf:

- Lärmschwerpunkt 1: Dresdner Straße, Äußere Weberstraße, Neusalzaer Straße zwischen Dresdner Straße und Eisenbahnstrecke
- Lärmschwerpunkt 2: Töpferberg, Dr.-Brinitzer-Straße
- Lärmschwerpunkt 3: Goldbachstraße
- Lärmschwerpunkt 4: Schrammstraße zwischen Humboldt- und Hochwaldstraße
- Lärmschwerpunkt 5: Oststraße, Schillerstraße zwischen Ost- und Arndtstraße



In diesen Bereichen treten an exponierten Stellen Überschreitungen der Orientierungswerte um bis zu 10,6 dB(A) im Tagesmittel und bis zu 11,7 dB(A) in den Nachtstunden auf. Im Rahmen der Lärmkartierung sind für diese Straßenabschnitte folgende Spitzenwerte der Lärmimmissionen berechnet worden:

- Dresdner Straße, Äußere Weberstraße,
Rietschelstraße, Neusalzaer Straße
zwischen Dresdner Str. und Eisenbahn L_{DEN} 72,6 dB(A), L_{night} 62,8 dB(A)
- Töpferberg, Dr.-Brinitzer-Straße L_{DEN} 75,6 dB(A), L_{night} 66,7 dB(A)
- Goldbachstraße L_{DEN} 74,6 dB(A), L_{night} 66,0 dB(A)
- Schrammstraße
zwischen Humboldt- und Hochwaldstraße L_{DEN} 70,8 dB(A), L_{night} 62,2 dB(A)
- Oststraße, Schillerstraße
zwischen Ost- und Arndtstraße L_{DEN} 73,6 dB(A), L_{night} 64,4 dB(A)

Diese als Brennpunkte der Lärmbelastung gekennzeichneten Gebiete sind teils als Mischgebiete, teils auch als Wohngebiete eingestuft. Weiterhin sind Schulgebäude deutlich lärmbelastet. Lärmschutzmaßnahmen wurden in diesen Gebieten außer an der B 96 (Lärmschutzfenster) bislang nicht geplant bzw. realisiert, so dass sich hier verbesserungswürdige Situationen ergeben. Die Ausdehnungen dieser Bereiche hoher bzw. sehr hoher Lärmbetroffenheiten in Bezug auf die tagesdurchschnittlichen bzw. nächtlichen Lärmbelastungen werden als „Noise Hotspots“ in der **Anlage 5** dargestellt.

Für die Lärmschwerpunkte wurden im Rahmen der Lärmkartierung die folgenden Anzahlen Betroffener mit Lärmbelastungen oberhalb des Orientierungswertes von L_{DEN} 65 dB(A) ermittelt:

- Schrammstraße
zwischen Äußerer Oybiner und Hochwaldstr. ca. 215 Betroffene
- Äußere Weberstraße ca. 190 Betroffene
- Dresdner Straße, Neusalzaer Straße
zwischen Dresdner Str. und Eisenbahn ca. 175 Betroffene
- Töpferberg, Dr.-Brinitzer-Straße ca. 130 Betroffene
- Oststraße, Schillerstraße
zwischen Ost- und Arndtstraße ca. 165 Betroffene
- Goldbachstraße ca. 130 Betroffene



Diese Betroffenheiten stellen die Potenziale für die Lärminderungsmaßnahmen dar. An der B 96 ist zu berücksichtigen, dass durch die realisierten Lärmsanierungsmaßnahmen die Betroffenheiten bereits reduziert worden sind.

Weiterhin ergeben sich Konfliktbereiche aufgrund von Mehrfachbelastungen durch den Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm. Am Nordrand der Innenstadt kommt es zu Überlagerungen der Lärmemissionen von mehreren Eisenbahnstrecken und Straßen. Überlagerungen mit dem Verkehrslärm der Eisenbahnstrecken nach Görlitz, Liberec und Jonsdorf/ Oybin ergeben sich an der

- Leipziger Straße,
- Schillerstraße,
- Arndtstraße.

Derartige Wechselwirkungen mit den Eisenbahnstrecken nach Dresden und Varnsdorf treten auch entlang der Eisenbahnstraße

- Eisenbahnstraße.

auf. Diese Mehrfachbelastungen sowie weitere Belastungen durch Umgebungslärm, die während des Verfahrens erkannt werden, sind vertiefend zu untersuchen und in die Lärmaktionsplanung einzubeziehen.

Darüber hinaus ist der Industrielärm des nahe gelegenen Kraftwerkes Turow in Polen zu berücksichtigen. Auch wenn wie beim Eisenbahnlärm keine Kartierungsdaten vorliegen, sollte die Beurteilung dieser Lärmbelastung in die Lärmaktionsplanung einbezogen werden.

2.10 Ruhige Gebiete

Neben den lärmbelasteten Konfliktbereichen ist gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie auch eine Betrachtung bestehender ruhiger Gebiete, d. h. bisher nicht oder relativ gering lärmbelasteter Gebiete vorzunehmen. Ruhige Gebiete sind gem. Umgebungslärmrichtlinie Gebiete, die von der zuständigen Behörde festgelegt sind, und in denen ein bestimmter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten Wert nicht überschreitet. Das Vorhandensein ruhiger Gebiete hängt demzufolge nicht nur von einer geringen Lärmbelastung ab, sondern setzt voraus, dass sie durch die Stadt festgesetzt sind.

Flächen, deren Nutzung mit einer hohen Ruheerwartung verbunden ist, d. h. vom Nutzer als Gebiet ohne Lärmbelastung eingestuft werden, sollen als ruhige Gebiete erhalten und durch geeignete Maßnahmen vor Straßen- und Schienenverkehrslärm geschützt werden. Dabei kann es sich sowohl um unbebaute (z. B. großflächige, naturnahe Bereiche) als auch um bebaute Gebiete (z. B. öffentliche Parkanlagen) handeln.



Es kommt vorrangig 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. Da jedoch diese Pegelwerte nicht flächendeckend kartiert wurden und somit nicht für die Definition ruhiger Gebiete zur Verfügung stehen, wird bei der Auswahl der ruhigen Gebiete pragmatisch der Status „Gebiete mit erhöhter Ruheerwartung“ herangezogen.

In den innerstädtischen Bereichen des Stadtgebietes von Zittau sind aufgrund eines weitgehend permanenten Grundgeräuschpegels ruhige Gebiete nur vereinzelt anzutreffen. Potenziell kommen hier vor allem die kommunalen Erholungs-/ Ruheflächen und Friedhöfe

- Weinaupark,
- Westpark,
- Frauenfriedhof

in Betracht. Außerhalb der städtischen Siedlungsbereiche können naturnahe Bereiche wie

- Schlegeler Teiche,
- Kemmlitztal

als mögliche ruhige Gebiete angesehen werden.

Darüber hinaus können Teile der folgenden, umliegenden Landschaftsschutzgebiete (LSG) sowie Fauna-Flora-Habitat- (FFH) und Vogelschutzgebiete, die neben dem Naturschutz auch der Erholung dienen sollen, als mögliche ruhige Gebiete eingestuft werden:

- LSG Neißetal und Klosterwald,
- FFH Neißegebiet (Rosenthal bis Ostritz, Kemmlitztal),
- FFH-Gebiet Eichgrabener Feuchtgebiet,
- LSG und SPA Vogelschutzgebiet Zittauer Gebirge.

Nach weiteren Untersuchungen hinsichtlich der bestehenden Lärmsituation und der Ruheerwartung wurden diese Gebiete als ruhige Gebiete im Sinne der Lärmaktionsplanung bestätigt.

Mit der Ausweisung der ruhigen Gebiete im beschlossenen Lärmaktionsplan gelten diese als festgesetzt. Für die bestätigten ruhigen Gebiete sind ggf. Schutzmaßnahmen festzulegen.

2.11 Ergebnis der Konfliktanalyse

Die umfassende Konfliktanalyse ergab, dass Im Stadtgebiet von Zittau nachweisbar wesentliche Lärmbetroffenheiten vorliegen und erhebliche Schallimmissionen mit deutlichen Belastungswirkungen festzustellen sind. In Auswertung des Straßenverkehrslärms sind im kartierten Straßennetz ca. 1.250 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 65 dB[A] und ca. 1.480 Menschen nachts Pegeln von größer als 55 dB[A] ausgesetzt. Diese Lärmbelastungen können zu gesundheitlich negativen Auswirkungen führen. Hinzu kommt die Belastung durch Lärmemissionen des Eisenbahnverkehrs. Diese sind zwar nicht kartiert worden, werden aber in der Überlagerung mit dem Straßenverkehrslärm als bedeutend eingeschätzt.

Aufgrund dieser Lärmbetroffenheiten sind die Ursachen der Lärmbelastung genauer zu untersuchen sowie Lärminderungsmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Im Rahmen des Verfahrens sind langfristige Lärminderungsstrategien sowie kurz- und mittelfristig umzusetzende Lärminderungsmaßnahmen in einem Lärmaktionsplan gemäß § 47 BImSchG festzuschreiben.

Abwägungsgründe

1. Die nachgewiesenen Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr erfordern gemäß § 47 BImSchG die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes.
2. Der Wegfall von einzelnen, kartierten Straßenabschnitten aufgrund nur geringer Lärmbetroffenheiten, rückläufiger Verkehrsstärken gegenüber der Lärmkartierung oder Fehler in der Lärmkartierung rechtfertigt nicht den Abbruch des gesamten Verfahrens.
3. Der Schienenverkehr verursacht weitere Lärmemissionen, die in der Überlagerung mit dem Straßenverkehrslärm an einigen Straßen zu noch höheren Lärmbetroffenheiten führen.
4. Die Bedingungen zum Abbruch des Verfahrens (d. h. es liegen keine relevanten Lärmprobleme vor und an den kartierten Verkehrswegen wurden entweder bereits Maßnahmen zur Lärmvorsorge im Rahmen des Neubaus von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV durchgeführt oder es wurden bereits ausreichende Lärmsanierungsmaßnahmen an allen betroffenen bestehenden Verkehrswegen gemäß VLärmSchR 97 durchgeführt) sind nicht gegeben.
5. Die in der Stadt Zittau bestehenden Lärminderungspotenziale sollten durch Festlegung und Umsetzung entsprechender Maßnahmen genutzt werden. Verkehrsbauliche und -organisatorische Maßnahmen bzgl. Fahrbahnoberflächen, Straßenraumgestaltung, Verkehrslenkung, Stadtentwicklungsplanung können deutliche Lärmreduzierungen, z. T. unterhalb der Orientierungswerte bewirken.



6. Zum Schutz der im Zittauer Stadtgebiet vorhandenen ruhigen Gebiete sind Maßnahmen festzulegen.

In der Lärmaktionsplanung sollten neben den im Kapitel 2.6 benannten Schwerpunktbereichen weitere von Verkehrslärm belastete Straßen untersucht werden. Insgesamt wird die Einbeziehung folgender Straßenabschnitte vorgeschlagen.

Straßenverkehrslärm:

- B 96 Innerer Stadtring
- B 96 Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße
- B 96 Neusalzaer Straße zwischen Dresdner Straße und Eisenbahnstrecke
- B 99 Görlitzer Straße zwischen Brückenstraße und Weinauring
- Goldbachstraße
- Schrammstraße zwischen Äußerer Oybiner und Hochwaldstraße
- Oststraße
- Schillerstraße zwischen Ost- und Arndtstraße
- Leipziger Straße zwischen Görlitzer und Schillerstraße
- Humboldtstraße zwischen Schramm- und Äußerer Oybiner Straße.

Eisenbahnverkehrslärm:

- Leipziger Straße
- Schillerstraße
- Arndtstraße
- Eisenbahnstraße.

Für diese Straßenabschnitte wurden im weiteren Planungsablauf vertiefende Untersuchungen hinsichtlich ihrer Lärminderungspotenziale durchgeführt und die im folgenden Kapitel beschriebenen Lärmierungsmaßnahmen entwickelt.



3 MAßNAHMENKONZEPT

3.1 Lärmminderungspotenziale

Für den Lärmschutz existieren zahlreiche Möglichkeiten, mit verkehrsplanerischen, verkehrsregelnden und verkehrsbaulichen Maßnahmen die Emission, Ausbreitung und 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 Eisenbahnverkehr bestehen generell die folgenden, mit einem hohen Lärmminderungspotenzial 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 Maßnahmen der Verstetigung homogener, d. h. auffällige, besonders störende Pegelspitzen werden verringert,
- Aktiver und passiver baulicher Schallschutz –
diese Maßnahmen erfolgen im Ausbreitungsweg des Schalls bzw. am Immissionsort.

Bei der Realisierung der aus diesen methodischen Ansätzen abgeleiteten Lärmminde-
rungsmaßnahmen ist jedoch engen, verfahrenstechnischen Restriktionen Rechnung zu
tragen. Das betrifft insbesondere fachgesetzliche Regelungen und Verwaltungsvor-
schriften, an die die zuständigen Behörden gebunden sind.

3.2 Allgemeine Strategien

Ausgehend von den vorgenannten grundsätzlichen methodischen Ansätzen und den
damit erzielbaren Lärmreduzierungen ergeben sich in Abhängigkeit des Realisierungs-
zeitraumes für die Lärmminderung im Straßen- und Eisenbahnverkehr die nachfolgend
beschriebenen Strategien und Planungsansätze. Im weiteren Planungsablauf werden
aus diesen Strategien konkrete Maßnahmen für die Konfliktbereiche in der Stadt Zittau
abgeleitet. Diese Einzelmaßnahmen sind in Anlage 6 – Maßnahmenkatalog – zusam-
mengefasst.



3.2.1 Kurzfristige Strategien

- Senkung des Geschwindigkeitsniveaus auf den Hauptverkehrsstraßen durch Verkehrsregelung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch Optimierung der Koordinierung von Lichtsignalanlagen (LSA-Schaltungen)
- Instandhaltung bzw. Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen (hochbelastete und schadhafte Straßenbeläge) und Schienenoberflächen
- Passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzverglasungen)

3.2.2 Mittelfristige Strategien

- Verwendung von geräuschkämpfenden Fahrbahnbelägen
- Einbau von geschwindigkeitssenkenden Fahrbahnelementen
- Verringerung des Geschwindigkeitsniveaus und der Lärmwahrnehmung durch veränderte Straßenraumgestaltung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch die Errichtung von Kreisverkehrsplätzen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände
- Anpflanzungen von Gehölzen nahe der Hauptlärmquellen
- Schwingungsdämpfung an Gleisanlagen und Eisenbahnbrücken
- Umrüstung der Eisenbahngüterwagen auf leisere Bremstechnik

3.2.3 Langfristige Strategien

- Ergänzung des überregionalen Straßennetzes durch den Bau von Umgehungsstraßen zur Verlagerung und Bündelung von Verkehrsströmen sowie zur Reduzierung des innerörtlichen Schwerverkehrs
- Veränderung des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes durch Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie des Rad- und Fußverkehrs
- Einsatz geräuschrarmerer Fahrzeuge im Stadtbus-, Regionalbus- und Schienenpersonennahverkehr
- Lärmschutzgerechte, verkehrsvermeidende Bauleitplanung



3.3 Handlungsschwerpunkte

Auf Grundlage der im Rahmen der Konfliktanalyse (Kap. 2.11) ermittelten lärmbelasteten Straßenabschnitte sowie aufgrund hoher bzw. sehr hoher Betroffenheiten wurden folgende räumliche Schwerpunkte für die Lärmaktionsplanung in der Stadt Zittau herausgearbeitet:

Straßenverkehr

- Dresdner Straße/ Äußere Weberstraße/ Neusalzaer Straße (zwischen Dresdner Straße und Eisenbahnstrecke)
- Töpferberg/ Dr.-Brinitzer-Straße
- Goldbachstraße
- Schrammstraße (zwischen Äußerer Oybiner Straße und Hochwaldstraße)
- Oststraße/ Schillerstraße (zwischen Ost- und Arndtstraße)

Überlagerung Straßen- und Eisenbahnverkehr

- Bereich Schillerstraße/ Leipziger Straße/ Arndtstraße/ Eisenbahnstraße

Im Ergebnis der Konfliktanalyse sollen in der Lärmaktionsplanung neben den im Kapitel 2.6 benannten Schwerpunktbereichen weitere von Verkehrslärm belastete Straßen untersucht werden. Folgende Straßenabschnitte werden somit zusätzlich in die Betrachtungen einbezogen:

- Gesamter innerer Stadtring
- Görlitzer Straße (zwischen Brückenstraße und Weinauring)
- Leipziger Straße (zwischen Görlitzer und Schillerstraße)
- Humboldtstraße (zwischen Schramm- und Äußerer Oybiner Straße)

Zielstellung

Das wichtigste Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Vermeidung gesundheitsschädlicher Auswirkungen. In den genannten 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.



3.4 Maßnahmenübersicht

Für die nachfolgend beschriebenen Maßnahmenbereiche werden in Anlage 6 – Maßnahmenkatalog – konkrete Maßnahmen für die Konfliktbereiche in der Stadt Zittau ausgewiesen.

3.4.1 Verkehrsplanerische 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 [6].

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 [6].

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

- **Vermeidung von Kfz-Verkehren**

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. Allerdings wirkt der Ansatz verkehrsvermeidender Stadtstrukturen nur sehr langfristig und unterliegt den in der Bauleitplanung geltenden baurechtlichen und Verwaltungsvorschriften.

Eine verkehrsvermeidende und somit lärmschutzgerechte Stadtentwicklungsplanung trägt zu einer Verringerung der Verkehrsmengen bei. 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 in den Ortsteilen, nutzungsverträgli-



che Mischungen zwischen Wohnen und Gewerbe sowie wohnungsnahe Freizeit- und Erholungsangebote. Weiterhin sollte durch den Einsatz von Städtebaufördermitteln für eine bestandsorientierte Stadterneuerung eine Stärkung der Innenstadt erreicht werden. Die Verfolgung dieser Strategien, insbesondere die Vermeidung neuer Wohnbebauung in äußeren Gebieten, ist auch aufgrund der demografischen Entwicklung geboten.

In dem Zusammenhang wird auf die Ziele 2.2.1.2 und 2.2.1.3 (Siedlungswesen) sowie den Grundsatz 2.2.2.2, 5. Anstrich (Stadt- und Dorfentwicklung) des Landesentwicklungsplanes 2013 verwiesen.

In der Stadt Zittau wurden entsprechend dem Stadtentwicklungskonzept (SEKO) mit der Sanierung des historischen Altstadt-kerns sowie mit Maßnahmen des Stadtumbaus bereits wesentliche Beiträge für eine Stärkung der Innenstadt geleistet.

Ein weiterer Ansatz zur Vermeidung unnötiger Kfz-Fahrten ist die Errichtung eines Parkleitsystems für die Zittauer Innenstadt. Dadurch kann der Parksuchverkehr deutlich verringert werden. Eine Verringerung der Verkehrsmenge um 30 % bewirkt eine Lärm-minderung um bis zu 1,5 dB(A).

- **Verlagerung von Kfz-Verkehren auf andere Verkehrsmittel**

Die Förderung des Umweltverbundes, d. h. attraktive Angebote für den ÖPNV, den Rad- und Fußgänger-verkehr, führt durch Verlagerung ebenfalls zu einer Vermeidung von Kfz-Fahrten im Binnenverkehr. Jedoch haben in Kleinstädten diese Möglichkeiten nur eine sehr begrenzte Wirksamkeit.

Der Stadtbusverkehr in Kombination mit dem regionalen Busverkehr sollte angebotsorientierte, taktgebundene Fahrpläne aufweisen. Die Ausrichtung des innerstädtischen Busverkehrs auf den Eisenbahnverkehr am Bahnhof Zittau ist beizubehalten bzw. zu optimieren. Darüber hinaus sollte die Kapazität des P+R-Platzes am Bahnhof Zittau erweitert werden.

Für den Radverkehr ist ein qualitativ hochwertiges und nutzerfreundliches Radwegenetz mit zusammenhängenden Radverkehrsanlagen und entsprechenden Fahrradabstellmöglichkeiten zu schaffen. Je nach Bedarf und den Gegebenheiten des Straßenquerschnittes sollten straßenbegleitende Radwege, Radfahrstreifen oder Schutzstreifen eingerichtet werden. Dabei sind die Mindestanforderungen an benutzungspflichtige Radwege bezüglich Breite, Qualität und sicherer Führung zu erfüllen. Bei den in der Stadt Zittau noch vorhandenen gemeinsamen Geh-/ Radwegen sind diese Mindestanforderungen größtenteils nicht gegeben, so dass eine Aufhebung der Benutzungspflicht angezeigt ist.

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. Derartige Querungshilfen für Fußgänger in Form von Fahrbahnteilern sollten insbesondere im Zusammenhang mit Bushaltestellen ergänzt werden.

- **Verlagerung von Kfz-Verkehren in andere Bereiche**

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

Mit der Inbetriebnahme von Teilabschnitten der neuen Bundesstraße B 178n wurde bereits das Zittauer Stadtgebiet vom regionalen und überregionalen Straßenverkehr, insbesondere vom Schwerlastverkehr in Richtung Polen und Tschechien entlastet. Die Fertigstellung der Neubautrasse im verbleibenden südlichen Teilabschnitt zwischen Oderwitz und Eckartsberg wird zu einer weiteren Entlastung der Achse Löbauer Straße – Oststraße – Schillerstraße/ Goethestraße führen. Durch eine entsprechende Wegweisung ist der überregionale Verkehr konsequent an der Innenstadt von Zittau vorbeizuleiten. Zur Lenkung des internationalen Verkehrs ist die gegenwärtige Wegweisung hinsichtlich der Führung zu den verschiedenen Grenzübergangsstellen zu überprüfen und ein Wegweisungskonzept zu erstellen.

Durch die Verlagerung von Teilen des Verkehrsaufkommens stark belasteter Hauptverkehrsstraßen in andere Bereiche kann eine bessere Verteilung des Verkehrs und damit eine Verringerung der Lärmbetroffenheiten insgesamt erreicht werden. Eine Verringerung der Verkehrsmenge um 30 % bewirkt eine Lärminderung um 1,5 dB(A).

Generell ist bei Verkehrsverlagerungen zu beachten, dass entlang der Alternativtrassen keine neuen, wesentlichen Lärmbetroffenheiten erzeugt werden. Deshalb ist jeweils frühzeitig im Planungsprozess intensiv auf die Berücksichtigung sachgerechter bzw. gesetzlich geforderter Lärmschutzmaßnahmen sowie deren Überprüfung nach Fertigstellung beim zuständigen Baulastträger hinzuwirken, sowohl bei der Lärmvorsorge für Neubauabschnitte als auch bei der Lärmsanierung an Bestandsstrecken.

3.4.2 Verkehrsregelnde Maßnahmen

Die Straßenverkehrsbehörden können gemäß § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenabschnitte zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten. Jedoch werden der Umsetzung solcher Maßnahmen mit den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) als maßgebliche Verwaltungsvorschrift sehr enge Grenzen gesetzt.



Planungsansatz: Verlagerung von Kfz-Verkehren durch Verkehrslenkung

In hohem Maße werden die Lärmpegel durch die Lkw-Verkehrsmengen bestimmt. Im Sinne der Reduzierung des Verkehrslärms sollte daher geprüft werden, im Stadtgebiet, insbesondere für die ehemalige B 178 (Löbauer Straße), für den Schwerverkehr (mit Ausnahme des Anliegerverkehrs) eine Verkehrsbeschränkung anzuordnen. Mit der Inbetriebnahme der neuen B 178n ist für den Schwerverkehr eine alternative Fahrtroute vorhanden. Mit der Verringerung des Lkw-Anteils um 5 % kann eine Lärmreduzierung um ca. 1 bis 3 dB(A), insgesamt mit einem Lkw-Führungskonzept eine Lärmreduzierung um ca. 1 bis 5 dB(A) erreicht werden.

Durch ein generelles Fahrverbot für den Schwerverkehr im Durchgangsverkehr oder zumindest einer Tonnagebegrenzung für Lkw kann kurzfristig eine Entlastung des Stadtgebietes erreicht werden. Auf der heutigen S 132 (Löbauer Straße – Oststraße – Schillerstraße/ Goethestraße) würde dann nur der Schwerverkehr im regionalen Binnen- und Quelle-/ Zielverkehr verbleiben. Der überregionale Durchgangsverkehr wird über die B 178n geführt.

Es sollte geprüft werden, ob Beschränkungen des Schwerverkehrs im Stadtgebiet von Zittau wesentlich zur Entlastung beitragen können und verkehrsrechtlich umsetzbar sind. Zur Lenkung des Schwerverkehrs im Stadtgebiet sollte dafür ein Lkw-Führungskonzept erstellt werden.

Weiterhin sollte für die Schrammstraße geprüft werden, ob ein zeitlich befristetes Lkw-Nachtfahrverbot bis zur grundhaften Sanierung der Straße angeordnet werden kann.

Planungsansatz: Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit

Der Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen setzt sich im Wesentlichen aus

- Antriebsgeräuschen,
- Rollgeräuschen,
- 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 bei einem Lkw-Anteil von 10 % ist eine Verringerung des Mittelungspegels von ca. 2,6 dB[A] und des Maximalpegels von ca. 5 dB[A] erreichbar. Darüber hinaus ergeben sich positive Synergieeffekte mit der Verkehrssicherheit, der Aufenthaltsqualität und der Luftqualität.



Mit einer Senkung des Geschwindigkeitsniveaus werden sowohl direkt die Lärmemissionen verringert als auch die Rahmenbedingungen für den Rad- und Fußgängerverkehr verbessert. Neben den Erschließungsstraßen sind in begründeten Fällen auch die Hauptverkehrsstraßen in die Konzepte zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung einzubeziehen.

Ein solcher Fall wird für die Schrammstraße im Bereich zwischen Äußerer Qybiner Straße bis Südstraße erkannt. Zusätzlich zur hohen Lärmbelastung wirken in diesem Bereich erschwerend das besonders hohe Verkehrsaufkommen zu bestimmten Zeiten (Arbeitsbeginn/ -ende, Schulbeginn/ -schluss), ein hoher Radfahreranteil auf der Fahrbahn und die Funktion als Schul- und Freizeitweg sowie der unzureichender Ausbauzustand. Deshalb soll in diesem Bereich eine Begrenzung auf 30 km/h umgesetzt werden. Diese Geschwindigkeitsbegrenzung hätte auch positive Effekte hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Luftqualität sowie der Standfestigkeit und Lebensdauer des evtl. dort aufzubringenden lärm mindernden Fahrbahnbelages, da diese Beläge in der Regel anfällig gegen die Einwirkung von hohen Brems- bzw. Beschleunigungskräften sind.

Entlang der innerstädtischen Straßen sollte in Bereichen mit Wohnbebauung und weiteren sensiblen Nutzungen die zulässige Höchstgeschwindigkeit generell auf 50 km/h begrenzt bleiben. Für die Dresdner Straße sollte eine Reduzierung von 60 km/h auf 50 km/h geprüft werden. Ebenso sollte zum Schutz der ruhigen Gebiete Weinaupark und Jüdischer Friedhof eine Geschwindigkeitsreduzierung für diesen Bereich an der Görlitzer Straße tagsüber von 70 km/h auf 50 km/h geprüft werden.

Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Geschwindigkeitsbegrenzungen ist 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 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 [6]. Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist weiterhin durch Maßnahmen der flächendeckenden Verkehrsberuhigung mit Tempo-30-Zonen und verkehrsberuhigten Bereichen sowie durch stadtverträgliche Straßenraumgestaltungen erreichbar.



Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs- und Bremsvorgänge ist ebenso eine durchgehende Koordinierung von dicht aufeinanderfolgenden Lichtsignalanlagen (LSA) anzustreben, so wie das entlang der Bundesstraßen im Stadtgebiet von Zittau bereits praktiziert wird.

Darüber hinaus sollten im Rahmen zukünftiger Ausbauplanungen verstärkt Kreisverkehrsplätze 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 der Innenstadt von Zittau sollte die Einrichtung von Kreisverkehrsplätzen für die Knoten Ottokarplatz, Schrammstraße/ Goldbachstraße/ Äußere Oybiner Straße und Görlitzer Straße/ Brückenstraße/ Hammer Schmiedstraße geprüft werden.

Die Bemühungen um einen homogenen Verkehrsablauf sollten nach Möglichkeit durch geeignete Straßenraumgestaltungen ergänzt werden.

3.4.3 Bauliche Maßnahmen

Planungsansatz: Straßenraumgestaltung

Das Geschwindigkeitsniveau und die Homogenität des Verkehrsflusses werden wie bereits erwähnt auch von der Straßenraumgestaltung beeinflusst. Grundsätzlich sollte der Straßenraum entlang der betroffenen Hauptverkehrsstraßen stärker strukturiert werden. Die durchgängige Anlage von Radverkehrsanlagen, breitere Gehwege mit höherer Aufenthaltsqualität und davon getrennte Radwege, Seitenstreifen für das Längsparken sowie eine bereichsweise Begrünung mit Gehölzen wirken straßenraumbegrenzend und führen aufgrund geringerer Fahrbahnbreiten und der optischen Wirkung zu geringeren Fahrgeschwindigkeiten. Dieser Effekt sowie die mit der Verringerung der Straßenbreite bei überbreiten Fahrbahnen bzw. durch den Wegfall der äußeren Fahrspuren zugunsten von Park- oder Radverkehrstreifen erzielte Vergrößerung des Abstandes zur Wohnbebauung können Lärminderungen bis zu 1,5 dB(A) bewirken.

Benutzungspflichtige, gemeinsame Geh-/ Radwege sind nur in begründeten Ausnahmefällen möglich. Es sollte deshalb grundsätzlich geprüft werden, inwieweit der Radverkehr dort, wo es die Fahrbahnbreite zulässt, durch die Anlage von Radfahrstreifen oder Radschutzstreifen auf der Fahrbahn geführt werden kann. Alternativ kann der Gehweg für den Radverkehr freigegeben werden, was keine Benutzungspflicht zur Folge hat.

Weitere mögliche Maßnahmen sind Veränderungen der Fahrbahn- und Knotenpunktgeometrie sowie Fahrbahneinbauten. Diese Einbauten in Form von Fahrbahnnteilern dienen als Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer sowie zu Absenkung der Fahrgeschwindigkeit.



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. Bereits die Sanierung schadhafter Asphaltbeläge bewirkt eine Lärminderung von 2 bis 3 dB(A).

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) mit einem Lärminderungspotenzial von 4 bis 6 dB[A] und lärmarme Splittmastixasphalte (SMA-LA), mit denen Lärminderungen von 1 bis 4 dB[A] erzielbar sind.

Die zu untersuchenden Hauptverkehrsstraßen in Zittau sind mit Asphaltdeckschichten unterschiedlicher Qualität ausgestattet. Wichtig ist, die Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen kontinuierlich zu sichern, um Lärmemissionen aufgrund schadhafter Fahrbahnoberflächen zu vermeiden. Insbesondere für die Schrammstraße und die Goldbachstraße ist eine Sanierung der Fahrbahnoberfläche erforderlich.

Langfristig sollten die vorhandenen Deckschichten aus Asphalt gemäß derzeit gültiger Regelbauweise durch einen lärmindernden Fahrbahnbelag nach dem Stand der Technik ersetzt werden. Die Stadt Zittau sollte sich darum bemühen, in Pilotprojekten zur Erprobung neuer, lärmindernder Asphaltdeckschichten mitzuwirken, um frühzeitig neueste Erkenntnisse der Lärminderung nutzen zu können. Ansonsten können neue Bauweisen erst nach Anerkennung als Regelbauweise eingesetzt werden.

Darüber hinaus sind einzelne Lärmquellen wie umfangreichere Schadstellen der Fahrbahn kurzfristig zu reparieren sowie nicht mehr genutzte, in der Fahrbahn verlaufende Gleisanlagen sobald als möglich zu entfernen.

Planungsansatz: Schall- und Schwingungsabschirmung

Mit Hilfe aktiver Schallschutzmaßnahmen, z. B. Hindernisse innerhalb des Ausbreitungsweges, kann der negative Einfluss der Schallquelle wirksam verringert werden. Möglichkeiten dafür sind 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 Möglichkeiten für aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände sind im innerstädtischen Verkehrsraum allgemein sehr begrenzt. In Zittau ergeben sich im innerstädtischen Straßennetz keine Ansätze, eine Schallschutzwand zur Entlastung für die angrenzende Wohnbebauung stadtverträglich einzuordnen.

Darüber hinaus können mit Hilfe baulicher Maßnahmen die Ausbreitung von Schwingungen zwischen dem Verkehrsweg (Straßen- oder Gleiskörper) und den benachbarten Grundstücken wirksam verringert und damit starke Erschütterungen in Wohngebäuden vermieden werden. Insbesondere im westlichen Teil der Schrammstraße mit geringer Querschnittsbreite und dicht an der Straße stehenden Wohngebäuden kann diese Maßnahme für Entlastung sorgen.

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 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 für Straßenneubauten auf der Grundlage von Schallimmissionsprognosen spezielle Festsetzungen zum Immissionsschutz, wie die Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern, erfolgen.

Neben diesen planungsrechtlichen Vorgaben kann für die Lärmsanierung an bestehenden Verkehrsanlagen z. B. an besonders belasteten Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundes-, Staats- und Kreisstraßen mit überörtlichem Verkehr durch spezifische För-



derprogramme der jeweiligen Baulastträger der verstärkte Einbau von Lärmschutzfenstern auf freiwilliger Basis forciert werden.

Wie bereits erwähnt, wurden für die B 96 Haushaltsmittel des Bundes für die Erstattung der Kosten passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des Programmes „Lärmsanierung von stark belasteten Ortsdurchfahrten an Bundesstraßen“ durch das LASuV ausgezahlt. Es besteht außerdem die Möglichkeit, für stark betroffene Einzelgebäude an Bundes- und Staatsstraßen durch den jeweiligen Eigentümer eine Erstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen zu beantragen. Durch den Baulastträger wird dann geprüft, ob die Auslösewerte für Lärmsanierung überschritten werden und Haushaltsmittel zur Verfügung gestellt werden können.

Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit an besonders lärmbelasteten Abschnitten kommunaler Hauptverkehrsstraßen, an denen die Möglichkeiten zur Lärminderung sehr begrenzt sind wie z. B. im westlichen Teil der Schrammstraße, der Einbau von Schallschutzfenstern durch die Stadt Zittau gefördert werden kann.

In den betroffenen Bebauungsplänen sind nutzungsabhängige Festlegungen zur Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern zu treffen.

3.4.4 Überlagerung von Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm

Parallel zu einigen Hauptverkehrsstraßen verlaufen im Stadtgebiet von Zittau mehrere Haupteisenbahnstrecken, wodurch es zur Überlagerung des Verkehrslärms kommt. Für diese Eisenbahnstrecken ist seitens der DB Netz AG eine Modernisierung in Verbindung mit einer Erhöhung der Streckengeschwindigkeit vorgesehen. Die daraus resultierende wesentliche Veränderung der Eisenbahnanlage sowie das vorliegende Schallschutzgutachten erfordern die Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen. Nachfolgend beschriebene Maßnahmen sind zu prüfen und ggf. umzusetzen.

Planungsansatz: Schwingungs- und Erschütterungsdämpfung am Fahrweg

Schienenschleifen:

Die durch den Fahrbetrieb entstehenden Unebenheiten auf den Schienen (Riffeln) regen die Räder zum Schwingen und damit zur Schallabstrahlung an. Verriffelte Schienen können bis zu 20 dB[A] mehr Lärm emittieren als durchschnittlich gepflegte Gleise. Deshalb ist regelmäßig der Zustand der Schienenoberflächen zu kontrollieren und das Schienenschleifen durchzuführen.

Schwingungsdämpfung der Schienen:

Infolge der Schwingungsanregung kommt es zur Körperschallabstrahlung der Schienen. Durch den Einsatz von Schienenstegdämpfern, das sind mit Federbügeln elas-



tisch an die Schienenstege angekoppelte frequenzabgestimmte Gewichte, können diese Schwingungen in hohem Maße absorbiert werden. Damit ist eine Lärmreduzierung von 1,5 bis zu 4 dB[A] möglich. Darüber hinaus sind durch elastische Schienenbefestigungen weitere Lärminderungseffekte zu erwarten.

Dämpfung von Erschütterungen der Gleisanlagen:

Die Schwingungen der Gleisanlagen breiten sich auch im Boden aus und werden in nahestehende Gebäude übertragen. Dort sind sie als Erschütterungen wahrnehmbar. Gleichzeitig wird durch die Schwingungen im Gebäude sekundärer Luftschall erzeugt. Zur Reduzierung der Erschütterungen sind Maßnahmen wie Einbau von Unterschottermatten, verschäumtes Schottergleis oder elastische Schwellenbesohlung in Erprobung.

Auch durch den Rückbau nicht mehr benötigter Weichen im Rahmen der durch die DB AG geplanten Maßnahmen zum Umbau des Bahnhofes Zittau können Schallemissionen vermieden werden.

Brückenentdröhnung:

Eine deutliche Reduzierung des Brückendröhnens kann durch das Anbringen von Brückenabsorbern erzielt werden. Dabei werden ähnlich wie bei den Schienenabsorbern an den Überbauten von Stahlbrücken frequenzabgestimmte Gewichte elastisch angekoppelt, wodurch die Schwingungen der Brücke stark gedämpft werden. Hierbei ist eine Lärminderung bis zu 6 dB[A] erreichbar. Weiterhin kann durch den Einsatz hochelastischer Schienenstützpunkte (Rippenplatten oder Elastomere) die Schwingungsübertragung auf die Stahlkonstruktion und die damit verbundene Schallabstrahlung verringert werden. Diese Maßnahme ist insbesondere für die Eisenbahnüberführung über die Schillerstraße von Bedeutung.

Planungsansatz: Abschirmung des Schalls

Aktiver Schallschutz durch den Einsatz von Lärmschutzwänden kann die Schallausbreitung sehr wirksam verringern. An Eisenbahnstrecken werden hauptsächlich Wandelemente aus Aluminium und Beton verwendet, aus städtebaulichen Gründen kommen aber auch transparente Wandelemente aus Plexiglas zum Einsatz. Zunehmend werden auch Gabionenwände (mit Steinen befüllte Drahtkörbe) errichtet, die aufgrund ihrer großen Masse eine hohe Lärmabsorption ermöglichen. Nachweislich sind Lärmreduzierungen von 10 bis 15 dB[A] erreichbar.

Die Errichtung von klassischen Lärmschutzwänden mit einer Höhe von 4 m und mehr erfordert einen hohen technischen und finanziellen Aufwand. Aufgrund des zu berücksichtigenden Lichtraumprofils können diese hohen Wandelemente nicht direkt am Gleis errichtet werden. Weiterhin sind städtebauliche und landschaftliche Aspekte zu berücksichtigen. Deshalb sind als Alternative niedrige Schallschutzwände mit einer Höhe von



38 cm bzw. 76 cm über Schienenoberkante entwickelt worden. Neben dem geringeren baulichen Aufwand besteht der Vorteil darin, dass bei dieser geringen Höhe eine Anordnung direkt am Gleis möglich ist und somit die Schallabstrahlung der Radsätze insbesondere in Dammlagen wirksam reduziert werden kann. Durch den Einsatz der niedrigen Wandelemente sind Lärmreduzierungen von 2 bis zu 6 dB[A] zu erwarten. Diese gegenwärtig in Erprobung befindlichen Schallschutzwände sind jedoch noch keine Regelbauweise.

Passiver Schallschutz durch Schallschutzfenster mit entsprechenden Schallschutzklassen kann wirksame punktuelle Lärmreduzierungen erzielen.

Planungsansatz: Vermeidung von Schallreflexionen

An Mauern und größeren Bauwerken mit glatten Betonflächen kann der von Fahrzeugen verursachte Schall reflektiert werden. Die Wohnbebauung im Bereich Leipziger Straße/ Arndtstraße/ Schillerstraße ist durch Schallreflexionen sowohl des Eisenbahns als auch des Straßenverkehrs an den Brückenbauwerken der Eisenbahnüberführungen in Richtung Görlitz und in Richtung Liberec betroffen. Dieser Effekt kann durch eine Strukturierung der Oberflächen an den Brückenüberbauten bzw. an den Brückenwiderlagern vermindert werden.

Planungsansatz: Schwingungs- und Geräuschkämpfung am Fahrzeug

Die im Güterverkehr noch überwiegend eingesetzten Grauguss-Klotzbremsen verursachen starke Schwingungen und führen zu Unebenheiten der Radlaufläche und damit zu stärkeren Rollgeräuschen. Der Austausch der Grauguss-Klotzbremsen durch Bremsen mit Verbundstoffbremssohle führt zu einer Lärmreduzierung von bis zu 10 dB[A], d. h. zu einer Halbierung der Lärmbelastung. Aufgrund des grenzüberschreitenden Güterverkehrs ist eine europaweite Umrüstung auf die leiseren Bremsbauarten notwendig. Darüber hinaus können durch den Einsatz der im Personenverkehr bereits zum Stand der Technik gehörenden Scheibenbremsen anstatt der Klotzbremsen weitere Lärminderungen erzielt werden.

Jedoch hat die Stadt mit ihrem Lärmaktionsplan keinen Einfluss auf die Güterwagenbremssysteme. Einfluss kann durch die Politik und mit dem gesamtgesellschaftlichen Diskurs ausgeübt werden.



3.4.5 Industrielärm

Im Ergebnis der Untersuchungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2006 zum Industrielärm des nahe gelegenen Kraftwerkes Turow in Polen wurde aufgrund von Überschreitungen des Beurteilungspegels in den Nachtstunden die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Geräuschkinderung festgestellt.

Im Rahmen eines Investitions- und Lärmschutzprogrammes sind durch den polnischen Kraftwerksbetreiber bereits einige Anlagen mit Schalldämmung ausgerüstet worden. Auch im Zusammenhang mit der für die nächsten Jahre vorgesehenen Modernisierung einzelner Kraftwerksblöcke sind Lärminderungsmaßnahmen geplant.

Forderungen von deutscher Seite nach umfassender Realisierung des Lärmschutzes an der Lärmquelle werden auf staatlicher Ebene übermittelt, so dass in dieser Hinsicht durch die Stadt Zittau derzeit keine direkten Maßnahmen zu ergreifen sind.

Es sollten aber Möglichkeiten geprüft werden, den Industrielärm vom Kraftwerk Turow durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch zusätzliche Begrünung mit Bäumen, im Orts- teil Hirschfelde abzuschirmen.

3.4.6 Schutz Ruhiger Gebiete

Die in Kapitel 2.10 bestätigten ruhigen Gebiete sind als solche zu erhalten bzw. zu erweitern und vor zusätzlicher Verlärmung durch Verkehr zu schützen.

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

Der Weinaupark sollte im Zusammenhang mit einer eventuellen Bebauung der Flächen zwischen B 178n und Weinaupark durch einen Lärmschutzwall vor dem Verkehrslärm der B 178n geschützt werden. In dem Zusammenhang könnte der bei der Bebauung und Erschließung anfallende Abraum als Material für den Lärmschutzwall genutzt werden, wodurch sich eine kostengünstige Lösung ergeben würde.

Für den Westpark ist die Verkehrsführung innerhalb des Parkgebietes zu prüfen und ggf. anzupassen. Zunächst aber ist die gegenwärtige Verkehrsregelung mit Hilfe einer stärkeren Überwachung durchzusetzen.



4 GESAMTKONZEPT

4.1 Wirkungsanalyse der Maßnahmen

Das Kernstück des Lärmaktionsplanes ist der Maßnahmenkatalog (**Anlage 6**). Für die darin zusammengestellten Lärminderungsmaßnahmen wurden Bewertungen vorgenommen und Prioritäten festgelegt. 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 ist darzustellen, wie sich die Umsetzung der Maßnahmen auf die Entwicklung der Lärmbelastung und der Lärmbetroffenheit auswirkt. Hierfür wurden Abschätzungen anhand von Erfahrungswerten vorgenommen. Berechnungen der Entlastungswirkungen wurden nicht durchgeführt, da eine Reihe von Maßnahmen im Berechnungsmodell nicht darstellbar ist.

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 an Eisenbahnstrecken können bis zu 15 dB[A] Lärminderung bewirken.

Dagegen gibt es eine Reihe von Maßnahmen, die nur eine geringe Minderung des Mittelungspegels bewirken, 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 2 bis 3 dB[A], jedoch nimmt der Anteil stark und sehr stark Belästigter 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.

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 entweder quantitativ oder qualitativ in der Abstufung gering, mittel, hoch und sehr hoch ausgewiesen. Die tatsächliche, ortskonkrete Entlastung lässt sich nur auf der Basis einer Objektplanung berechnen.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die quantitativen Entlastungswirkungen mehrerer Maßnahmen an einem Straßenabschnitt nicht addiert werden können. Die Gesamtentlastung ist mit einem Lärmmodell zu berechnen.

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. Für die Stadt Zittau entstehen hohe Kosten durch bauliche Maßnahmen im Straßenraum kommunaler Straßen.

Das Konzept enthält auch Maßnahmen und Planungen anderer Maßnahmenträger, die aus anderen Programmen finanziert werden. Der Bund setzt z. B. umfangreiche Investitionsmittel für die B 178n Ortsumgehung Zittau und die damit im Zusammenhang stehenden Lärmvorsorgemaßnahmen ein.

Die DB AG ist aufgefordert, in die Umrüstung ihres Wagenparks und in den lärm-schutzgerechten Ausbau der Eisenbahntrassen zu investieren. Beispielsweise sind für die Umrüstung der Eisenbahngüterwagen auf leisere Bremssysteme durchschnittlich ca. 4.500 Euro pro Wagen erforderlich. Die Umrüstung sämtlicher, der von deutschen Unternehmen eingesetzten 135.000 Güterwagen ist mit Kosten von über 600 Mio. Euro verbunden.

Für den passiven Lärmschutz sind pro Lärmschutzfenster ca. 950 Euro und pro Lüfter ca. 500 Euro erforderlich. Für eine Wohnung (4 Fenster und 2 Lüfter) sind demzufolge ca. 4.800 Euro einzuplanen.

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.

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 Miteinnahmen und
- verminderte Immobilienpreise

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

Beispielsweise werden infolge eines durch Straßenverkehr verursachten 24-h-Pegels L_{DEN} über 75 dB(A) Lärmschadenskosten von 360 € pro Anwohner und Jahr verursacht [6].

4.3 Realisierbarkeit der Maßnahmen

Im Zusammenhang mit der Auswahl der geeigneten Lärminderungsmaßnahmen und deren Bewertung ist 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 in den betrachteten Verkehrskorridoren nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand realisiert werden. Beispielsweise sind Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle zum Schutz der Anwohner vor Verkehrslärm in den Bereichen mit Wohnbebauung aus städtebaulichen Gründen nicht einsetzbar. Die Schließung von Baulücken zur Schallabschirmung entlang von Hauptverkehrswegen ist nur im Zusammenwirken mit potenziellen Investoren realisierbar.



Die gegenwärtig in Entwicklung befindlichen Lärminderungsmaßnahmen lassen sich erst nach erfolgreicher Erprobung umsetzen. Bereits für den Straßenverkehr entwickelte lärmindernde Fahrbahnbeläge oder innovative Lösungen für den Eisenbahnverkehr 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 innerhalb der drei Maßnahmenbereiche

- Hauptverkehrsstraßen,
- Haupteisenbahnstrecken,
- Verkehrsträgerübergreifend.

Das Ergebnis der Auswahl, Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen ist in dem als **Anlage 6** beigefügten Maßnahmenkatalog dargestellt.



5 ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 2 für die Stadt Zittau erfolgte in Anlehnung an bauleitplanerische Verfahren zur Einbeziehung von Bürgern und Trägern öffentlicher Belange.

Bereits frühzeitig wurde die Öffentlichkeit in das Verfahren einbezogen. Die Lärmkarten wurden im Foyer des Rathauses Zittau vom 14.02.2013 bis 27.03.2013 zur öffentlichen Einsichtnahme ausgelegt. Die Bekanntmachung der Auslegung erfolgte im Zittauer Stadtanzeiger vom 10.02.2013 und im Internet mit Verweis auf die Ergebnisveröffentlichung durch das LfULG.

Im Rahmen einer Vorprüfung wurden die Notwendigkeit und die Möglichkeiten eines Lärmaktionsplanes untersucht. Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen wurde am 27.03.2014 vom Stadtrat der Stadt Zittau der Beschluss zur Durchführung der Lärmaktionsplanung gefasst.

Am 25.06.2014 wurde im Bürgersaal des Zittauer Rathauses eine Bürgerinformationsveranstaltung zum Stand der Lärmaktionsplanung durchgeführt. Dabei wurden die Ergebnisse der Vorprüfung, die Lärmminierungsstrategie sowie das Rahmen- und Maßnahmenkonzept vorgestellt und diskutiert.

Am 28.10.2014 wurde der Entwurf des Lärmaktionsplanes an die zuständigen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TÖB) versandt.

Mit der Auslegung des Planentwurfs vom 13.11.2014 bis 01.12.2014 im Foyer des Rathauses Zittau zur öffentlichen Einsichtnahme erhielten die Bürger die Gelegenheit, ihre Vorschläge und Anregungen in das Verfahren einzubringen. Die Bekanntmachung der Auslegung erfolgte im Zittauer Stadtanzeiger vom 10.11.2014 sowie am 30.10.2014 auf der Homepage der Stadt Zittau. Darüber hinaus erfolgte eine entsprechende Pressemitteilung am 02.11.2014 in Sächsischer Zeitung.

Die Anregungen, Vorschläge bzw. Bedenken aus der Öffentlichkeitsbeteiligung, d. h. die Hinweise der Bürger aus dem Auslegungsbuch und der Bürgerversammlung sowie die Stellungnahmen der TÖB, fanden nach sorgfältiger Prüfung und Abwägung im Entwurf des Lärmaktionsplans eine angemessene Berücksichtigung.

Das Protokoll zur öffentlichen Anhörung in Form einer Auflistung sämtlicher Stellungnahmen und Abwägungen ist dem Lärmaktionsplan als Anlage 7 beigelegt.

Der in der Sitzung des Technischen und Vergabeausschusses am xx.xx.2015 beratene Entwurf des Lärmaktionsplanes Stufe 2 der Stadt Zittau wurde am xx.xx.2015 vom Stadtrat der Stadt Zittau beschlossen und anschließend auf der Internetseite der Stadt Zittau veröffentlicht.



6 ZUSAMMENFASSUNG

Grundlage zur Durchführung der Lärmaktionsplanung Stufe 2 gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie für die Stadt Zittau ist die vom LfULG veranlasste Lärmkartierung der innerstädtischen Verkehrswege (Anlagen 2.1, 2.2). Aufgrund der vorgegebenen Schwellenwerte für die Verkehrsstärke sind in der Stadt Zittau nur Hauptverkehrsstraßen kartiert worden. Die Zugbelegungen der Eisenbahnstrecken liegen unterhalb der Schwellenwerte.

In Vorbereitung der Lärmaktionsplanung wurden im Rahmen der Vorprüfung die Ergebnisse der Lärmkartierung des Straßenverkehrs geprüft und bewertet. Diese Prüfung ergab, dass im Stadtgebiet von Zittau nachweisbar wesentliche Lärmbetroffenheiten, bezogen auf die Intensität der Lärmbelastungen für die Einwohner und die Anzahl der vom Verkehrslärm betroffenen Einwohner vorliegen, wodurch die Notwendigkeit für die Erarbeitung von Lärminderungsmaßnahmen und deren Festschreibung in einem Lärmaktionsplan gemäß § 47 BImSchG gegeben ist.

Daraufhin wurde am 27.03.2014 vom Stadtrat der Stadt Zittau der Beschluss zur Durchführung der Lärmaktionsplanung gefasst. Im Interesse der vom Verkehrslärm betroffenen Anwohner sollten die Ursachen der Lärmbelastung genauer untersucht sowie Lärminderungsmaßnahmen entwickelt werden. Zur Entwicklung von langfristigen Lärminderungsstrategien, zur Festschreibung nachhaltiger Lärminderungsmaßnahmen sowie als Grundlage einer vorausschauenden städtebaulichen Entwicklungsplanung sollte ein Lärmaktionsplan erarbeitet werden. Dabei sollten neben den kartierten Hauptverkehrsstraßen auch Bereiche berücksichtigt werden, in denen es zur Überlagerung von Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm kommt.

Anhand der Ergebnisse einer umfassenden Bestands- und Konfliktanalyse wurden die räumlichen Schwerpunkte der Lärmbelastung ermittelt (Anlage 5) und Strategien zur Lärminderung entwickelt. Unter Berücksichtigung der Lärmsituation in den einzelnen Schwerpunktbereichen wurden für jeden betroffenen Straßenzug konkrete Möglichkeiten zur Vermeidung oder Minderung des Verkehrslärms untersucht sowie in einem Arbeitskreis mit den städtischen Behörden diskutiert und abgestimmt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen betreffen die Bereiche Bauleitplanung, Verkehrsführung, Verkehrsorganisation und Verkehrsinfrastruktur. Im Rahmen der Maßnahmenbewertung wurden anhand von Wirkungsanalysen und Untersuchungen zur Umsetzbarkeit die Prioritäten abgeleitet und die Einzelmaßnahmen in einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt (Anlage 6).

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde das Maßnahmenkonzept den Bürgern in einer Bürgerinformationsveranstaltung vorgestellt und den Trägern öffentliche Belange zur Stellungnahme zugesandt.



Die Hinweise der Bürger und die Stellungnahmen der TÖB fanden nach sorgfältiger Prüfung und Abwägung (Anlage 7) im Entwurf des Lärmaktionsplans eine angemessene Berücksichtigung.

Der Entwurf des Lärmaktionsplanes Stufe 2 der Stadt Zittau wurde am **xx.xx.2015** vom Stadtrat der Stadt Zittau zum beschloss.



QUELLEN

- [1] Regionaldaten Gemeindestatistik Sachsen;
Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen, Stand 31.12.2011
- [2] Lärmkartierung Stufe 2 - Hauptverkehrsstraßen,
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen, 2012
- [3] Kartierungspflichtige DB-Strecken zur 2. Datenberichterstattung 2012,
Eisenbahnbundesamt, Stand 07.04.2011
- [4] Formular für die notwendige Berichterstattung des Landes Brandenburg über die
Inhalte der Lärmaktionspläne gemäß Anhang V und VI RL 2002/49/EG;
Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Bran-
denburg, 2008
- [5] Hinweise für die Lärmaktionsplanung - Informationsbroschüre für Städte und
Gemeinden;
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen, Stand
März 2013
- [6] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung;
Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Stand Juni 2012



Anlagen



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Eingangsdaten der Lärmkartierung
Anlage 2.1:	Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{DEN}
Anlage 2.2:	Rasterlärmkarte - Straßenverkehr - L_{Night}
Anlage 3.1:	Lärmbelastung – Betroffene Gebäude – Straßenverkehr – L_{DEN}
Anlage 3.2:	Lärmbelastung – Betroffene Gebäude – Straßenverkehr - L_{Night}
Anlage 4.1:	Lärmbelastung – Betroffene Personen – Straßenverkehr – L_{DEN}
Anlage 4.2:	Lärmbelastung – Betroffene Personen – Straßenverkehr – L_{Night}
Anlage 5:	Schwerpunktbereiche der Lärmaktionsplanung – Straßenverkehr
Anlage 6:	Maßnahmenkatalog
Anlage 7:	Abwägungsprotokoll



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
1	Verkehrsträgerübergreifende Maßnahmen					
1.1	Förderung des ÖPNV: - Sicherung eines angebotsorientierten Fahrtenangebotes im Stadtbus-, Regionalbus- und Schienenpersonennahverkehr - Überprüfung der Linienführung im Stadtverkehr - Verbesserte Erschließung des historischen Innenstadtkerns mit Buslinien - Verbesserung der Verknüpfung des Busverkehrs mit dem SPNV am Bahnhof Zittau - Erweiterung der P&R-Stellplatzkapazität am Bahnhof Zittau - Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im Stadtbus-, Regionalbus- und Schienenpersonennahverkehr	mittel	mittel	kurzfristig, laufend mittelfristig mittelfristig mittelfristig mittelfristig langfristig	2	Zweckverband Verkehrsverbund Oberlausitz-Niederschlesien (ZVON), Landkreis Görlitz, Busverkehrsunternehmen, Eisenbahnverkehrsunternehmen, DB Station & Service
1.2	Förderung des Fußgängerverkehrs: - Sicherung durchgängiger und vernetzter Fußgängerachsen in nutzerfreundlicher Qualität - Einrichtung von weiteren Querungshilfen im Zusammenhang mit Bushaltestellen - Sicherung barrierefreier Fußwegbeziehungen - Überprüfung der LSA-Steuerungen hinsichtlich der Berücksichtigung des Fußgängerverkehrs	mittel	mittel	langfristig, laufend mittelfristig mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger



Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
1.3	Förderung des Radverkehrs: - Einrichtung bzw. Ausbau zusammenhängender Radverkehrsanlagen zur Realisierung eines lückenlosen Radwegenetzes inkl. Wegweisung - Prüfung der Benutzungspflicht von Radwegen - Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn durch die Anlage von Radfahrstreifen oder Radschutzstreifen dort, wo es die Fahrbahnbreite zulässt - Überprüfung der LSA-Steuerungen hinsichtlich der Berücksichtigung des Radverkehrs und Einsatz von gesonderten Signalgebern für Radfahrer an LSA-gesteuerten Knoten - Überprüfung der Durchführung des Winterdienstes auf Radwegen - Erweiterung der Fahrradabstellmöglichkeiten am Bahnhof (B&R-Stellplätze) und Verbesserung an weiteren relevanten Zielen des Radverkehrs in der Innenstadt	mittel	mittel	langfristig, laufend kurzfristig kurzfristig mittelfristig mittelfristig mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbehörde, Straßenbaulastträger, DB Station & Service
2	Maßnahmen an Hauptverkehrsstraßen					
2.1	Gesamtnetz					
2.1.1	Sicherung einer kontinuierlichen Instandhaltung bzw. Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen	ca. 1 bis 3 dB(A)	mittel	Kurzfristig, laufend	1	Straßenbaulastträger
2.1.2	Errichtung eines Parkleitsystems zur Vermeidung von Parksuchverkehr und Aufnahme weiterer, relevanter Parkieranlagen in das Leitsystem	ca. 1 bis 2 dB(A)	mittel bis hoch	mittelfristig	2	Stadt Zittau



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.1.3	Vervollständigung der neuen B 178n durch den Neubau nördlich von Zittau	ca. 1 bis 3 dB(A)	sehr hoch	langfristig	3	LASuV
2.1.4	Planung und Umsetzung eines Wegweisungskonzeptes für den Kfz-Verkehr, insbesondere für den internationalen Verkehr hinsichtlich der Führung zu den verschiedenen Grenzübergangsstellen	ca. 1 bis 2 dB(A)	gering	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbe- hörde
2.1.5	Ersatz vorhandener Asphalt-Fahrbahnbeläge durch lärmmindernde, für den Einsatz unter innerstädtischen Bedingungen geeignete und als Regelbauweise zulässige Fahrbahnbeläge (u. a. lärmoptimierter Splittmastixasphalt)	ca. 4 dB(A)	hoch	langfristig	1	Stadt Zittau, Straßenbaulast- träger
2.1.6	Konsequente Kontrolle der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und der Geschwindigkeitsbegrenzungen durch stationäre und mobile Messeinrichtungen und Anzeige der gefahrenen Geschwindigkeit auf einem Display	hoch	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbe- hörde
2.1.7	Prüfung des Einsatzes von Schallschutzfenstern sowie Auflage spezifischer Förderprogramme der jeweiligen Baulastträger zur Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern auf freiwilliger Basis	ca. 25 bis 50 dB(A)	hoch	mittelfristig	4	Straßenbaulast- träger
2.2	B 96 – Innerer Stadtring					
2.2.1	Regelmäßige Prüfung und Bedarfsanpassung bzw. Optimierung der Steuerung aufeinanderfolgender Lichtsignalanlagen entlang des inneren Stadtringes	ca. 1 bis 2 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Straßenbaulast- träger, Straßen- verkehrsbehörde
2.2.2	Umgestaltung des Knotens Töpferberg/ Dresdner Straße, Abbiegespur vom Ring durch veränderte Geometrie für Fußgänger und Radfahrer sicherer gestalten, Verhinderung hoher Geschwindigkeiten	ca. 1 bis 2 dB(A)	hoch	langfristig	3	Straßenbaulast- träger



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.2.3	Umgestaltung des Knotens Dr.-Brinitzer-Straße/ Äußere Weberstraße, gemäß vorliegender Planung	gering	hoch	kurzfristig	4	Straßenbaulast-träger
2.2.4	Prüfung der Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes am Ottokarplatz	ca. 1 bis 2 dB(A)	hoch	langfristig	3	Straßenbaulast-träger
2.2.5	Verbesserung der Oberflächen der Fußwege im Bereich Heinrich-Heine-Platz und Theodor-Körner-Allee	gering	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau
2.2.6	Verbesserung der Fußwegbreiten im Bereich Karl-Liebknecht-Ring	gering	mittel	mittelfristig	3	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.2.7	Querungshilfe für Fußgänger an der Bushaltestelle „Zittau Hochschule“ im Abschnitt Theodor-Körner-Allee, ggf. Fahrbahnteiler	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.2.8	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen bzw. an ausgewählten, stark lärmbelaste-ten Gebäuden	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulast-träger
2.3	B 96 – Dresdner Straße					
2.3.1	Prüfung der Umgestaltung der Bushaltestellen zu einem Haltestellen-kap	mittel	mittel	mittelfristig	4	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.3.2	Prüfung der Breite des gemeinsamen Fuß-/Radweges, Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.3.3	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulast-träger
2.4	B 96 – Neusalzaer Straße (zwischen Dresdner Straße und Eisenbahnstrecke)					
2.4.1	Verbesserung der Qualität des Fußweges durch Abtrennung des Fußwegparkens	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.4.2	Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.4.3	Ausbau der nicht mehr genutzten, in der Fahrbahn verlaufenden Bahn- gleise im Bereich zwischen Graf-Yorck-Str. und Bahnunterführung	ca. bis 3 dB(A)	mittel	kurzfristig	2	DB Netz AG, Straßenbaulast- träger, Stadt Zittau
2.5	B 96 – Äußere Weberstraße (zwischen Dresdner Straße und Dr.-Brinitzer-Straße)					
2.5.1	Sanierung der Fahrbahn, ggf. Einbau von lärmarmen Splittmastixasphalt	ca. 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	Straßenbaulast-träger
2.5.2	Anpassung der Fahrbahnbreiten an Regelbreiten	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Straßenbaulast-träger
2.5.3	Aufwertung des Straßenseitenraumes: Umgestaltung der Parkordnung, Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.5.4	Instandsetzung und abschnittsweise Verbreiterung der vorhandenen Fußwege und Ergänzung fehlender Fußwege	gering	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.5.5	Prüfung der Umgestaltung der Bushaltestellen zu einem Haltestellenkap	mittel	mittel	mittelfristig	4	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.5.6	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulastträger
2.6	B 99 – Görlitzer Straße (zwischen Brückenstraße und Weinauring)					
2.6.1	Prüfung der Breite des gemeinsamen Fuß-/Radweges und ggf. Aufhebung der Benutzungspflicht des Radweges, Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn, ggf. Anordnung Fußgänger/Radfahrer frei	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.6.2	Querungshilfe für Fußgänger an der Bushaltestelle Kämmelstraße, ggf. Fahrbahnteiler	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.6.3	Prüfung der Umgestaltung des Knotenpunktes Görlitzer Straße/Brückenstraße/Hammerschmiedstraße zu einem Kreisverkehrsplatz	ca. 1 bis 2 dB(A)	hoch	langfristig	3	Straßenbaulastträger
2.7	S 132 – Oststraße/ Schillerstraße (zwischen Oststraße und Arndtstraße)					
2.7.1	Prüfung von Querungshilfen für Fußgänger an den Bushaltestellen Schillerstraße und Löbauer Platz, ggf. Fahrbahnteiler	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.7.2	Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahr- bahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.8	S 133 – Humboldtstraße (zwischen Äußerer Oybiner Straße und Schrammstraße)					
2.8.1	Sanierung der Fahrbahn, dort ggf. Einbau von lärmarmen Splittmastixasphalt	ca. 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	Straßenbaulast- träger
2.8.2	Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahr- bahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.9	S 137 – Äußere Weberstraße (zwischen Hauptstraße und Dresdner Straße)					
2.9.1	Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahr- bahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.9.2	Zusätzliche Querungshilfe für Fußgänger an der stadtwärtigen Bushal- testelle Graf-York-Straße, ggf. Fahrbahnteiler	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.9.3	Prüfung der Umgestaltung der Bushaltestellen zu einem Haltestellen- kap	mittel	mittel	mittelfristig	4	Stadt Zittau, Stra- ßenbaulastträger
2.9.4	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulast- träger



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.10	S 146 – Leipziger Straße (zwischen Schillerstraße und Görlitzer Straße)					
2.10.1	Grundhafter Ausbau der Straße, insbesondere im westlichen Teilabschnitt, dort ggf. Einbau von lärmarmen Splittmastixasphalt	ca. 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	Straßenbaulast-träger
2.10.2	Aufwertung des Straßenseitenraumes: Sanierung der Fußwege, Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.10.3	Zusätzliche Querungshilfe für Fußgänger an der Bushaltestelle Dornspachstraße (Richtung Osten), ggf. Fahrbahnteiler, evtl. Kombination der beiden Fahrbahnteiler zu einem durchgehenden Mittelstreifen	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau, Straßenbaulastträger
2.11	Goldbachstraße					
2.11.1	Sanierung der Fahrbahn, insbesondere im südlichen Teilabschnitt, dort ggf. Einbau von lärmarmen Splittmastixasphalt	ca. 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	Stadt Zittau
2.11.2	Prüfung der Breite des gemeinsamen Fuß-/Radweges und ggf. Aufhebung der Benutzungspflicht des Radweges, Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau
2.11.3	Aufwertung des Straßenseitenraumes im südlichen Teilabschnitt: Sanierung der Fußwege, Umgestaltung der Parkordnung, Anlage von Radstreifen	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau
2.11.4	Querungshilfe für Fußgänger an der Bushaltestelle, ggf. Fahrbahnteiler	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.11.5	Prüfung der Umgestaltung des Knotenpunktes Schrammstraße/ Goldbachstraße/ Äußere Oybiner Straße (Unfallhäufungsstelle) zu einem Kreisverkehrsplatz (im Zusammenhang mit grundhaftem Ausbau Äußere Oybiner Str.)	ca. 1 bis 2 dB(A)	hoch	mittelfristig	2	Straßenbaulast-träger
2.11.6	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulast-träger
2.12	Schrammstraße (zwischen Äußerer Oybiner Straße und Hochwaldstraße)					
2.12.1	Grundhafter Ausbau der Straße, insbesondere im westlichen Teilabschnitt, dort Schwingungsentkopplung zwischen Straßenkörper und benachbartem Grundstück zur Dämpfung von Erschütterungen und ggf. Einbau von lärmarmen Splittmastixasphalt	ca. 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	Stadt Zittau
2.12.2	Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im westlichen Straßenabschnitt, Anzeige der gefahrenen Geschwindigkeit auf einem Display	ca. 2 bis 3 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbe-hörde
2.12.3	Prüfung eines zeitlich befristeten Lkw-Nachtfahrverbotes und einer Geschwindigkeitsbegrenzung für Lkw bis zur grundhaften Sanierung der Straße.	ca. 1 bis 2 dB(A)	gering	kurzfristig	1	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbe-hörde
2.12.4	Aufwertung des Straßenseitenraumes: Sanierung der Fußwege, Prüfung der Anlage von Radstreifen oder Schutzstreifen auf der Fahrbahn	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau
2.12.5	Prüfung einer Querungshilfe für Fußgänger an der Bushaltestelle (Höhe Dr.-Sommer-Straße) in Abhängigkeit von deren Nutzung	ca. bis 1 dB(A)	mittel	mittelfristig	2	Stadt Zittau



Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
2.12.6	Prüfung der Umgestaltung des Knotenpunktes Schrammstraße/ Goldbachstraße/ Äußere Oybiner Straße (Unfallhäufungsstelle) zu einem Kreisverkehrsplatz (im Zusammenhang mit grundhaftem Ausbau Äußere Oybiner Str.)	ca. 1 bis 2 dB(A)	hoch	mittelfristig	2	Straßenbaulast-träger
2.12.7	Ggf. ergänzende Maßnahme: Einbau von Schallschutzfenstern an Kreuzungen/Einmündungen	ca. 25 bis 50 dB(A)	mittel	kurzfristig	4	Straßenbaulast-träger
3	Maßnahmen an Haupteisenbahnstrecken (Bereich Schillerstraße/ Leipziger Straße/ Arndtstraße/ Eisenbahnstraße)					
3.1	Rückbau nicht mehr benötigter Weichen im Rahmen der durch die DB AG geplanten Maßnahmen zum Umbau des Bahnhofes Zittau	ca. 2 bis 55 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	DB Netz AG
3.2	Prüfung von Auflagen zum Einbau von Schallschutzfenstern aufgrund wesentlicher Änderungen an bestehenden Strecken	ca. 25 bis 50 dB(A)	hoch	mittelfristig	4	DB Netz AG
3.3	Schwingungsdämpfung der Gleisanlagen durch den Einsatz von Schienenstegdämpfern und elastischen Schienenbefestigungen	ca. 1 bis 4 dB(A)	hoch	mittelfristig	2	DB Netz AG
3.4	Schwingungsdämpfung der Brückenüberbauten durch Brückenentdröhnung mittels Brückenabsorber	ca. bis 6 dB(A)	hoch	mittelfristig	1	DB Netz AG
3.5	Regelmäßige Prüfung und Wartung der Schienenoberflächen sowie Durchführung des Schienenschleifens in kurzen Intervallen	ca. bis 20 dB(A)	mittel	kurzfristig	1	DB Netz AG
3.6	Vermeidung von Schallreflexionen an Brückenüberbauten und Brückenwiderlagern durch Strukturierung der Oberflächen	mittel	mittel	mittelfristig	2	DB Netz AG



Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
3.7	Einflussnahme auf Qualitätsstandards hinsichtlich geräuscharmer Triebfahrzeuge im Zusammenhang mit der Bestellung von SPNV-Leistungen	mittel	gering	langfristig	4	ZVON
3.8	Umrüstung der Güterwagen im Bestand auf leisere Bremsbauarten	ca. bis 10 dB(A)	hoch	langfristig	3	Eisenbahn- verkehrs- unternehmen
4	Stadtplanerische Maßnahmen					
4.1	Im Rahmen der Flächennutzungsplanung keine Darstellung von neuen Wohnbauflächen an den Hauptverkehrswegen bzw. Einhaltung von Pufferzonen durch Mischbauflächendarstellung	sehr hoch	gering	langfristig	1	Stadt Zittau
4.2	Lärmschutzgerechte Stadtentwicklungsplanung - Bebauungspläne mit den Zielstellungen Stärkung der Innenstadt und verträgliche Nutzungsmischungen - Entwicklung eines zentralen Versorgungsbereiches in der Innenstadt - Sicherung der Nahversorgungsmöglichkeiten in den Ortsteilen - Einsatz von Städtebaufördermitteln für eine bestandsorientierte Stadterneuerung	mittel	gering	langfristig, laufend	2	Stadt Zittau
4.3	Prüfung von Möglichkeiten, den Industrielärm vom Kraftwerk Turow z. B. durch zusätzliche Begrünung mit Bäumen im Ortsteil Hirschfelde, abzuschirmen	gering	gering	langfristig,	3	Stadt Zittau
4.4	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Ausrüstung von Wohngebäuden mit Schallschutzfenstern und Lüftungsanlagen	hoch	gering	langfristig, laufend	3	Stadt Zittau



Stadt Zittau – Lärmaktionsplan Stufe 2 – Maßnahmenkatalog

Maßnahme		Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont kurzfristig 1-2 Jahre mittelfristig 3-5 Jahre langfristig >5 Jahre	Prio- rität	Zuständigkeit
4.5	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Errichtung von Gebäuden mit wenig lärmempfindlicher Nutzung direkt an den Hauptverkehrswegen zur Lärmabschirmung für dahinter liegende Gebäude	mittel	gering	langfristig, laufend	4	Stadt Zittau
5	Schutz ruhiger Gebiete					
5.1	Berücksichtigung des Schutzes ruhiger Gebiete im Rahmen der Bauleitplanung	gering bis mittel	gering bis mittel	langfristig, laufend	2	Stadt Zittau
5.2	Schutz des Weinauparks vor dem Verkehrslärm der B 178n durch einen Lärmschutzwall im Zusammenhang mit einer eventuellen Bebauung der Flächen zwischen B 178n und Weinaupark, dabei Nutzung des bei der Bebauung und Erschließung anfallenden Abraumes	hoch	hoch	langfristig	3	Stadt Zittau, Straßenbaulasträger
5.3	Überprüfung der Verkehrsführung im Westpark und ggf. Anpassung, Durchsetzung der geltenden Verkehrsregelung mit Hilfe einer stärkeren Überwachung	hoch	Gering	kurzfristig	2	Stadt Zittau, Straßenverkehrsbehörde