

Amt Wachsenburg

**Lärmaktionsplan für das Amt Wachsenburg
Fortschreibung 2023 / 2024 (Runde 4)**

Abschlussbericht

Januar 2024

SVUDresden

Titel: Lärmaktionsplan für das Amt Wachsenburg
Fortschreibung 2023 / 2024 (Runde 4)

Auftraggeber: Amt Wachsenburg
Fachbereich IV - Bauen und Planen

Auftragnehmer: SVU Dresden
Stadt – Verkehr – Umwelt
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Wachsbleichstraße 25, 01067 Dresden
Fon: 0351-422 11 96,
Fax: 0351-422 11 98
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

Verfasser: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
David Pfitzner

Stand: 24. Januar 2024

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Anlagenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	10
1.1 Gesetzliche Grundlagen	10
1.2 Zuständigkeiten	13
1.3 Verfahrensweise	14
1.4 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit	14
2 Bestands- und Sachstandsanalyse	16
2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen	16
2.1.1 <i>Stadt- und Siedlungsstruktur</i>	16
2.1.2 <i>Verkehrsnetzstruktur</i>	16
2.1.3 <i>Bestandsituation im Umweltverbund</i>	17
2.1.4 <i>Fahrbahnoberflächenzustand</i>	19
2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung	19
2.2.1 <i>Systematik</i>	19
2.2.2 <i>Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022</i>	21
2.2.3 <i>Betrachtungsumfang 2008 / 2022</i>	22
2.2.4 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr</i>	23
2.2.5 <i>Hauptproblem und Konfliktbereiche - Straßenverkehr</i>	25
2.2.6 <i>Akustische Besonderheiten des Autobahnlärms</i>	28
2.2.7 <i>Lärmsituation - Schienenverkehr</i>	29
2.3 Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2008	31
2.4 Realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt	31
3 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung	33
4 Lärminderungspotentiale	35
5 Ruhige Gebiete	37
6 Maßnahmenkonzept	41
6.1 Maßnahmenkonzept Betroffenheitsschwerpunkte	41
6.1.1 <i>Geschwindigkeitsbeschränkungen</i>	41
6.1.2 <i>Lärmschutzwall BAB 4 nördlich der Ortslage Thörey</i>	45
6.1.3 <i>Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung</i>	45
6.1.4 <i>Ortseingangsgestaltung</i>	48
6.2 Integrierte Lärmierungsstrategie	49
6.2.1 <i>Amts- und Siedlungsentwicklung</i>	49

6.2.2	<i>Bündelung und Verlagerung des Kfz-Verkehr</i>	50
6.2.3	<i>Attraktives Radverkehrsangebot</i>	50
6.2.4	<i>Förderung des Fußverkehrs</i>	50
6.2.5	<i>Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV</i>	51
6.2.6	<i>Geschwindigkeitsüberwachung</i>	51
6.2.7	<i>Lärmminderung im Nebennetz</i>	52
6.2.8	<i>Lärmarme Fahrbahnoberflächen</i>	52
6.2.9	<i>Mobilitätsberatung / Mobilitätsmanagement</i>	53
6.2.10	<i>Förderung der Elektromobilität</i>	53
6.3	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	54
7	Lärmminderungswirkung	55
8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	57
9	Beteiligungsprozess	59
9.1	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	59
9.2	TÖB-Beteiligung	65
9.3	Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage	65
10	Zusammenfassung / Fazit	66
11	Literaturverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSPLAN VERKEHRSNETZ- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR.....	17
ABB. 2	ENTFERNUNGSISOCHRONEN (AUSGANGSPUNKT NEUE MITTE ICHTERSHAUSEN)	18
ABB. 3	LÄRMKARTIERUNG STRAßENVERKEHR AMT WACHSENBURG NACHTS (L_{NIGHT})	20
ABB. 4	VERGLEICH BEWOHNERZUORDNUNG ZU DEN FASSADENPUNKTEN VBUS / BUB.....	21
ABB. 5	VERGLEICH LÄRMKARTIERUNG 2008 / 2022 STRAßENVERKEHR NACHTS (L_{NIGHT})	22
ABB. 6	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT}	24
ABB. 7	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN}	24
ABB. 8	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{\text{NIGHT}} > 45 \text{ dB(A)}$	26
ABB. 9	BETROFFENHEITSSITUATION LÄRMINDEX L_{DEN} , PEGELKLASSEN $L_{\text{DEN}} > 55 \text{ dB(A)}$	27
ABB. 10	LÄRMKARTIERUNG EISENBAHNVERKEHR AMT WACHSENBURG NACHTS (L_{NIGHT})	29
ABB. 11	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT}	30
ABB. 12	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN}	30
ABB. 13	BEISPIELE REALISierter MAßNAHMEN MIT LÄRMMINDERUNGSEFFEKTEN	32
ABB. 14	RUHIGE GEBIETE IM BEREICH DES AMTES WACHSENBURG.....	39
ABB. 15	BESTANDSSITUATION ERFURTER STRAßE ZW. A.-BEBEL-STRAßE UND FRIEDENSALLEE.....	43
ABB. 16	BEISPIEL RANKHILFEN ALS ALTERNATIVE FÜR BAUMPFLANZUNGEN	46
ABB. 17	BEISPIEL UMNUTZUNG DER FLÄCHEN EINER BUSBUCHT FÜR EINE QUERUNGSSTELLE	46
ABB. 18	BEISPIELE GEHWEGÜBERFAHRT	47
ABB. 19	BEISPIELE ORTSEINGANGSGESTALTUNG MIT FAHRSTREIFENVERSATZ	48
ABB. 20	LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN).....	53
ABB. 21	VORHER-NACHHER-VERGLEICH DER BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS,	56
ABB. 22	ZUORDNUNG DER EFFEKTIVITÄT AUF BASIS DER KOSTEN- / WIRKUNGSKLASSEN	58
ABB. 23	BISHERIGER KONTAKT ZUR LÄRMAKTIONSPLANUNG	60
ABB. 24	ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EINSCHÄTZUNG DES BELÄSTIGUNGSNIVEAUS NACH LÄRMART	61
ABB. 25	ZEITPUNKT DER BELÄSTIGUNG	62
ABB. 26	IST EINE VERBESSERUNG DER LÄRMSITUATION EINGETRETEN?.....	63
ABB. 27	GEEIGNETE MAßNAHMEN AUS SICHT DER TEILNEHMENDEN	64

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	11
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESCHWELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG	12
TAB. 3	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - LÄRMINDEX L_{NIGHT} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	25
TAB. 4	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - LÄRMINDEX L_{DEN} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	25
TAB. 5	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	36
TAB. 6	KRITERIEN FÜR DIE ABGRENZUNG RUHIGER GEBIETE	38
TAB. 7	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT FÜR STRAßENABSCHNITTE > 3 Mio. KFZ/A.....	55

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Maßnahmentabelle (Kurzzusammenfassung Maßnahmenkonzept)

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht das generische Maskulinum verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat ausschließlich redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Abkürzungsverzeichnis

AGFK	Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen
BAB	Bundesautobahn
BBS	Berufsbildungsstätte
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Versiegelung
EBA	Eisenbahnbundesamt
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GW	Grenzwert
Kfz	Kraftfahrzeug
L _{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex
L _{day}	Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr
L _{evening}	Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr
L _{night}	Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr
LAI	Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
Lkw	Lastkraftwagen
LKZ	Lärmkennziffer
LOA	lärmoptimierter Asphalt
LRA	Landratsamt
LSA	Lichtsignalanlage

MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RB	Regionalbahn
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straße
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes

1 Einleitung

Lärm ist in den Städten und Gemeinden eines der größten Umwelt- bzw. Gesundheitsprobleme. Bei dauerhaft zu hohen Schallimmissionsbelastungen sind gesundheitsschädliche Wirkungen wissenschaftlich nachgewiesen. Der Straßenverkehrslärm bildet die wichtigste Lärmquelle im kommunalen Bereich und ist gleichzeitig Synonym für andere negative Wirkungen des Verkehrs, wie z. B. Abgas-, Staub- und Erschütterungsbelastungen, Verkehrsunsicherheit, Trennwirkung, Unwirtlichkeit städtischer Räume usw.

Grundlage für die Lärmaktionsplanung bildet die EG-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) sowie die darauf Bezug nehmenden nationalen gesetzlichen Regelungen im Bundesimmissionsschutzgesetz. In diesen ist festgeschrieben, dass spätestens alle 5 Jahre die Umsetzung der Lärmaktionspläne zu überprüfen und diese gegebenenfalls fortzuschreiben sind.

Der Lärmaktionsplan des Amtes Wachsenburg stammt aus dem Jahr 2008. Entsprechend ist eine Überprüfung / Fortschreibung vorzunehmen.

Das Hauptziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“ Hierzu sind die Belastungen der Bevölkerung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten zu ermitteln sowie anschließend geeignete Maßnahmen zur Geräuschkürzung in Aktionsplänen zu erarbeiten.

Mit der Lärmaktionsplanung wird neben der Reduzierung gesundheitsschädlicher Auswirkungen durch Lärm auch insgesamt eine Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität im Amt Wachsenburg angestrebt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Ausgangspunkt für die Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG), welche in den Jahren 2005 und 2006 im deutschen Recht in den Paragraphen 47 a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie in der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) verankert wurde.

Generell ist die Lärmsituation an Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr, an Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr, im Umfeld von Großflughäfen sowie im Bereich von Ballungsräumen mit mehr als 100.000 Einwohnern zu untersuchen. Die entsprechenden Lärmimmissionen werden in strategischen Lärmkarten dargestellt und veröffentlicht. Sofern im Rahmen der Auswertung Lärmbetroffenheiten festgestellt werden, sind Lärmaktionspläne zu erarbeiten. Diese sollen Maßnahmen und

Konzepte enthalten, welche mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sieht alle 5 Jahre eine Aktualisierung der strategischen Lärmkarten vor. Die Lärmaktionspläne sind ebenfalls mindestens alle 5 Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen fest verankert. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen existiert nicht. Für die Umsetzung der Maßnahmen gilt das bundesdeutsche Fachrecht. Festlegungen des Lärmaktionsplanes sind verwaltungsintern bindend und für Planungsträger abwägungsrelevant.

Lärmquelle	Kfz-Verkehr					
	16.BImSchV		VLärmSchR		DIN 18005	
	Immissionsgrenzwert		Immissionsgrenzwert ¹		Orientierungswert	
Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
reine Wohngebiete	59	49	64	54	50	40
besondere Wohngebiete	-	-	-	-	60	45
allgemeine Wohn- & Kleinsiedlungsgebiete	59	49	64	54	55	45
Dorf- & Mischgebiete	64	54	66	56	60	50
Kerngebiete	64	54	66	56	65	55
Gewerbegebiete	69	59	72	62	65	55
Sondergebiete	-	-	-	-	45-65	35-65
Krankenhäuser, Schulen, Alten- & Kurheime	57	47	64	54	-	-
Campingplatzgebiete	-	-	-	-	55	45
Wochenend- & Ferienhausgebiete	-	-	-	-	50	40
Friedhöfe, Kleingarten- & Parkanlagen	-	-	-	-	55	55

Tab. 1 Übersicht zu den Lärmgrenz-, Richt- und Orientierungswerten

¹ Lärmsanierung (Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in Baulast des Bundes) - freiwillige Leistung

Für die Bewertung der Auswirkungen des Lärms auf die Bevölkerung werden zwei Lärmindizes verwendet: Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} (day-evening-night) und der Nachtlärmindex L_{night} .

Bisher wurden mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine konkreten Lärmgrenzwerte definiert. Allerdings wurden von der Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2022) Prüfwerte erarbeitet. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags und orientieren sich an der Lärmwirkungsforschung. Bei einer dauerhaften Exposition oberhalb dieser Lärmschwellen ist das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen für die betroffenen Menschen signifikant erhöht (siehe Kapitel 1.4).

Parallel zur EU-Umgebungslärmrichtlinie existieren im deutschen Lärmschutzrecht verschiedene weitere gesetzliche Grundlagen z. B. für den Neu- und Ausbau von Straßenverkehrsanlagen (16. BImSchV), die Entwicklung von Wohnstandorten (DIN 18005) oder für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in Baulast des Bundes (VLärmSchR). Die jeweils zugehörigen Grenz- und Orientierungswerte werden in Tab. 1 zusammengefasst.

Der wesentliche Unterschied zur EU-Umgebungslärmrichtlinie ergibt sich dabei aus dem Anlass der Lärminderungsüberlegungen. Während die Grenzwerte der 16. BImSchV nur beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Verkehrsanlage und der Orientierungswert der DIN 18005 beim Neubau von angrenzender Wohnbebauung zur Anwendung kommen, werden bei der Lärmaktionsplanung Probleme im bestehenden Verkehrsnetz betrachtet. Anders als bei der Lärmsanierung wird dabei nicht nur eine Verbesserung der Situation für die am stärksten Betroffenen, sondern eine möglichst umfassende Reduzierung der Lärmbetroffenheiten einschließlich von Belästigungen angestrebt.

Darüber hinaus unterscheiden sich auch die Berechnungsverfahren. Während die Lärmkarten gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie nach der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018) zu berechnen sind, erfolgen die Betrachtungen im deutschen Lärmschutzrecht nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straße, RLS-19 (FGSV, 2019).

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	Lärmindex	
		L_{den}	L_{night}
Vermeidung gesundheitsschädlicher Auswirkungen	kurzfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung erheblichen Belästigungen (Straße / Schiene)	mittelfristig	55 dB(A)	45 dB(A)
Vermeidung erheblichen Belästigungen (Luftverkehr)	mittelfristig	45 dB(A)	40 dB(A)

Tab. 2 UBA-Empfehlung für Auslöseschwellwerte bei der Lärmaktionsplanung

Quelle: (Umweltbundesamt, 2022)

Hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen sind gemäß Umweltbundesamt (UBA) für den Straßen- und Schienenverkehr mittelfristig Auslösewerte / Indikatoren in der Größenordnung der Grenzwerte der 16. BImSchV anzustreben (siehe Tab. 2).

1.2 Zuständigkeiten

Die Erstellung der strategischen Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen sowie für die Großflughäfen erfolgt im Freistaat Thüringen zentral durch das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten des TLUBN veröffentlicht:

<https://tlubn.thueringen.de/umweltschutz/immissionsschutz/ul>

Für den Eisenbahnlärm werden die Lärmkarten zentral durch das Eisenbahnbundesamt erstellt. Die entsprechenden Ergebnisse sind ebenfalls im Internet veröffentlicht:

https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html

Die Aufstellung der Lärmaktionspläne liegt gemäß § 47d BImSchG, sofern nicht anders durch die Länder festgelegt, in kommunaler Zuständigkeit. Entsprechend ist das Amt Wachsenburg für die Erarbeitung des Lärmaktionsplans verantwortlich.

federführende Dienststelle: Amt Wachsenburg
Fachbereich IV - Bauen und Planen
Erfurter Straße 42
99334 Amt Wachsenburg

Seit dem 1. Januar 2015 ist für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes das Eisenbahnbundesamt zuständig. Eine Berücksichtigung des Eisenbahnlärmes ist entsprechend im Lärmaktionsplan des Amtes Wachsenburg nicht erforderlich. Es erfolgt lediglich eine kurze Zusammenfassung der Betroffenheitssituation (siehe Kapitel 2.2.6).

Gegenstand der Lärmaktionsplanung im Amt Wachsenburg bildet entsprechend ausschließlich der Straßenverkehrslärm. Hierbei sind alle Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr verpflichtend zu betrachten.

Die Umsetzung der im Rahmen der Lärmaktionsplanung konzipierten Maßnahmen liegt nicht in der alleinigen Zuständigkeit des Amtes Wachsenburg. Einzelne Straßenabschnitte befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger.

Maßnahmen des Lärmaktionsplans, für die kein Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden erzielt werden kann, bilden lediglich den politischen Willen des Amtes Wachsenburg ab.

1.3 Verfahrensweise

Hauptschwerpunkt der Fortschreibung bildet die Überprüfung des bisherigen Umsetzungsstandes des Lärmaktionsplanes 2008. Weiterhin werden die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung ausgewertet und eingearbeitet. Parallel erfolgt eine Überprüfung und Aktualisierung des Maßnahmenkonzeptes. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen berücksichtigt.

Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation bildet die vom TLUBN bereitgestellte Lärmkartierung (TLUBN, 2022). Diese ermöglicht eine Identifizierung der Hauptkonflikt- und Hot-Spot-Bereiche. Schwerpunkt bilden hierbei Bereiche in denen die Prüfwerte von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags überschritten werden. Zur Differenzierung, Interpretation und Bewertung der Betroffenheitssituation werden zusätzlich Lärmkennziffern berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigen.

Im Rahmen der Bearbeitung selbst erfolgte eine Beteiligung wichtiger Institutionen (TÖB) sowie der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 9). Die Stellungnahmen und Hinweise werden überprüft, abgewogen und bei der Formulierung des Lärmaktionsplanes angemessen berücksichtigt.

1.4 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit

Schall wird zu Lärm, wenn er bewusst oder unbewusst stört. Im Rahmen verschiedener Untersuchungen zur Lärmwirkung, wie z. B. dem Spandauer Gesundheits-Survey und der NaRoMi-Studie (Noise and Risk of Myocardial Infarction – Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt) hat sich gezeigt, dass bei dauerhafter Exposition gesundheitsschädliche Auswirkungen durch Lärm verursacht werden können. Nachgewiesen wurden Änderungen im Stoffwechsel und Hormonhaushalt, Änderung der Gehirnstromaktivität, aber auch schlechter Schlaf und Stresssymptome, wie beispielsweise Hormonausschüttungen. Langfristig kann dies zu hohem Blutdruck und Herzinfarkten führen.

Zur Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm wird in einer Veröffentlichung des Interdisziplinären Arbeitskreises für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes ausgeführt, dass für die menschliche Gesundheit ein ungestörter Schlaf nach allgemeiner Auffassung eine besondere Bedeutung hat. Geräuscheinwirkungen während des Schlafes können sich in einer Änderung der Schlaftiefe (mit und ohne Aufwachen), dem Erschweren / Verzögern des Einschlafens bzw. Wiedereinschlafens, der Verkürzung der Tiefschlafzeit bzw. Gesamtschlafzeit, in vegetativen Reaktionen oder indirekt als Minderung der empfundenen Schlafqualität auswirken

(Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes, 1982).

Vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wird zum Thema Lärmwirkung ausgeführt, dass bereits geringe Lärmpegel ab 25 dB(A) zu Konzentrations- oder Schlafstörungen sowie Dauerbelastungen über etwa 65 dB(A) am Tag zu einem erhöhten Gesundheitsrisiko führen können. Ab einem Pegel von 85 dB(A) wird über die gesundheitlichen Wirkungen hinaus das Gehör geschädigt (BMU, 2008).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch Lärm neben psychophysischen Auswirkungen, wie:

- » Stress und Nervosität als Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen,
- » Störung der Schlafqualität,
- » Beeinträchtigung des Lebensgefühls,
- » Zunahme der Fehleranfälligkeit,
- » Abnahme der Lernfähigkeit

auch soziale Auswirkungen, wie:

- » Unterlassen von Kommunikation,
- » Veränderung der Nutzung von Wohnräumen, Terrassen, Balkonen und Gärten,
- » Abnahme von Hilfsbereitschaft,
- » städtebaulicher Verfall,
- » soziale Segregation

sowie ökonomische Auswirkungen, wie:

- » Krankheitskosten,
- » Kosten für Medikamente, Schlafmittel,
- » Wertminderung von Grundstücken

entstehen.

2 Bestands- und Sachstandsanalyse

2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Das Amt Wachsenburg liegt im Freistaat Thüringen unweit südwestlich der Landeshauptstadt Erfurt im Ilm Kreis. Die Entfernung bis in die Erfurter Altstadt beträgt Luftlinie lediglich zwischen 10 und 18 km. Noch kürzer sind die Wege in die unmittelbar südlich angrenzende Stadt Arnstadt. Diese ist Luftlinie zwischen 4 und 6 km entfernt und erfüllt als Mittelzentrum wichtige Versorgungsfunktionen für das Amtsgebiet.

Zum Amt Wachsenburg gehören insgesamt dreizehn Ortsteile (Bittstädt, Eischleben, Haarhausen, Holzhausen, Ichtershausen, Rehestädt, Röhrensee, Sülzenbrücken, Thörey, Kirchheim, Werningsleben, Bechstedt-Wagd, Rockhausen). Diese beheimaten aktuell rund 8.000 Einwohnerinnen und Einwohner. Durch Eingemeindungen in den Jahren 2012 und 2019 ist die Einwohnerzahl des Amtes jeweils deutlich angestiegen. Wird der Flächenzuwachs ausgeblendet, war in den letzten Jahren ein weitgehend konstantes Bevölkerungsniveau zu verzeichnen.

Während die Ortsteile des Amtes weitgehend dörflich geprägt sind, befinden sich beidseits der L 1044n zwischen der Autobahn BAB 4 und der Stadt Arnstadt großflächige Gewerbeansiedlungen im Bereich des Amtsgebietes. Im Süden sind diese siedlungsstrukturell unmittelbar mit der Nachbarstadt verknüpft. Auch zwischen dem Ortsteil Ichtershausen und der Stadt Arnstadt besteht ein weitgehend fließender Übergang.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Aufgrund der Lage direkt am Erfurter Kreuz ist das Amt Wachsenburg unmittelbar an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Die hier kreuzenden Autobahnen BAB 4 und BAB 71 bieten Verbindungen in alle vier Himmelsrichtungen. Eine direkte Anbindung an die Autobahnen ist über die Anschlussstellen „Neudietendorf“, „Erfurt West“ und „Arnstadt Nord“ gewährleistet (siehe Abb. 1).

Innerhalb des Amtsgebietes fungieren verschiedene Landes- und Kreisstraßen als Verbindungen zwischen den Ortsteilen bzw. zur regionalen und überregionalen Verknüpfung. Die L 3004 führt durch die Ortslagen Eischleben und Ichtershausen und verbindet diese mit der Landeshauptstadt Erfurt sowie dem unmittelbar benachbarten Arnstadt. In Ichtershausen zweigt westlich die L 1044 in Richtung Thörey und Neudietendorf ab. Für diese besteht mit der L 1044n eine parallele Zusatzverbindung, welche insbesondere zur Erschließung der Industrie- und Gewerbegebiete südlich der Autobahn sowie zur Anbindung von Arnstadt an die BAB 4 dient. Eine weitere entsprechende Verbindung bildet die L 1045. Diese bildet gleichzeitig

die Haupteerschließungsachse für die Ortsteile Holzhausen, Röhrensee und Bittstädt. Im Osten wird das Amtsgebiet zudem im Bereich Bechstedt-Wagd von der Landesstraße L 1049 geschnitten.

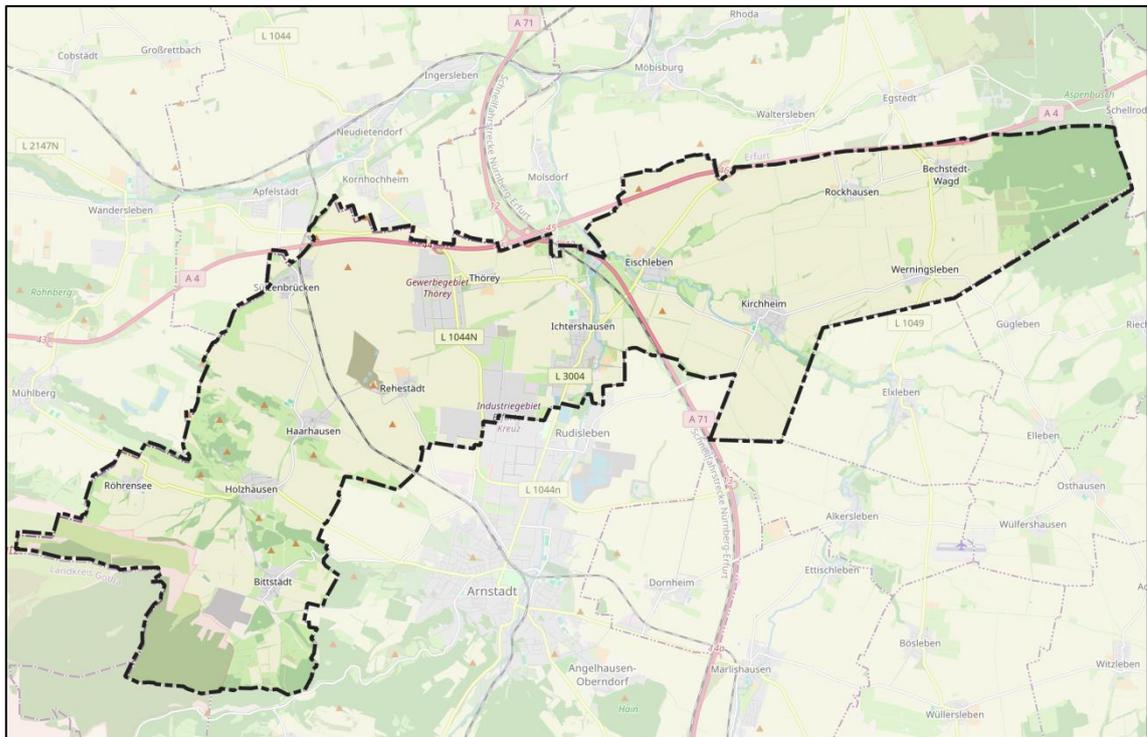


Abb. 1 Übersichtsplan Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Trotz zweier durch das Amtsgebiet verlaufender Bahnstrecken ist lediglich in den Ortsteilen Sülzenbrücken und Haarhausen ein Zugang zum SPNV vorhanden. Die beiden Bahnhaltspunkte werden durch die Regionalbahnlinien RB 23 / RB 46 (Erfurt – Saalfeld / Ilmenau) jeweils einmal stündlich bedient. Allerdings befindet sich unweit nördlich des Amtsgebietes mit dem Bahnhof Neudietendorf ein zentraler SPNV-Verknüpfungspunkt.

2.1.3 Bestandsituation im Umweltverbund

Die Förderung des Umweltverbundes bildet einen wesentlichen Baustein der integrierten Lärminderungsstrategie. Daher soll nachfolgend eine Grundeinschätzung der Bestandssituation im Amt Wachsenburg vorgenommen werden.

Wie bereits erläutert, besteht lediglich in den Ortsteilen Sülzenbrücken und Haarhausen ein direkter Zugang zum SPNV. Die Erschließung des Amtsgebietes wird entsprechend vorrangig durch den Busverkehr gewährleistet. Die Linie 350 verbindet Ichnershausen und Eischleben mit Erfurt und Arnstadt. Für die Gewerbestandorte entlang der L 1044n erfolgt die Erschließung durch die Linie 3. Diese ist in Arnstadt und Neudietendorf an den Bahnverkehr angebunden. Auf beiden Linien ver-

kehren die Busse im Stundentakt, welcher in den Hauptverkehrszeiten auf einen 30-Minuten-Takt verdichtet wird. Eine weitere Angebotsverdichtung ergibt sich für die Verbindung Ichtershausen – Arnstadt durch die stündlich um 30 Minuten versetzt verkehrende Linie 351. Diese verkehrt in Richtung Norden weiter nach Thörey und Molsdorf, wobei beide Orte zumeist wechselseitig alle zwei Stunden angefahren werden.

Ergänzt wird das Linienbusangebot durch die Linien 353, 354, 357 und 377. Diese sorgen für die Erschließung der östlichen und westlichen Ortsteile. Ein getaktetes, regelmäßiges Fahrtangebot existiert nicht. Die Fahrten sind vorrangig auf den Schülerverkehr ausgerichtet.

Hinsichtlich der barrierefreien Gestaltung der Haltestellen sind in den letzten Jahren bereits verschiedene Umgestaltungsmaßnahmen erfolgt. Dennoch bestehen hier in der Zukunft noch weitere Handlungsnotwendigkeiten.

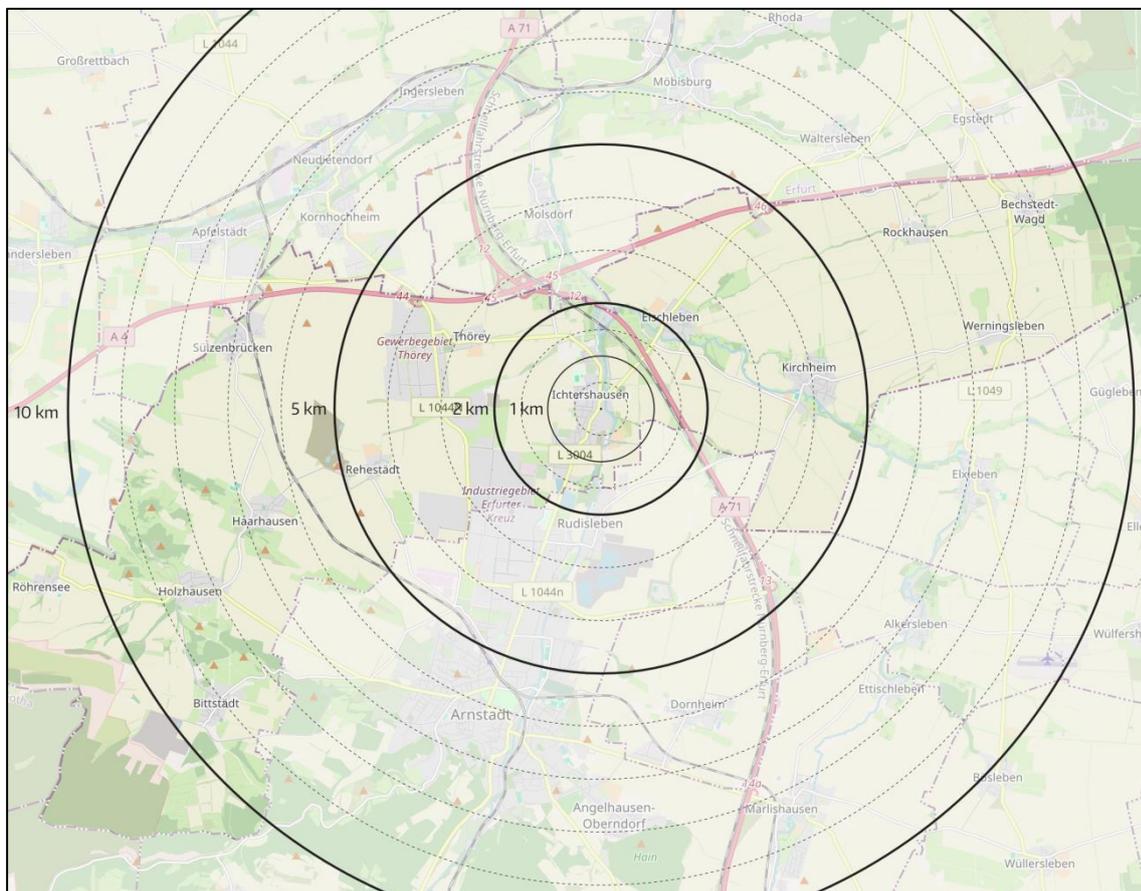


Abb. 2 Entfernungsisochronen (Ausgangspunkt Neue Mitte Ichtershausen)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Ebenfalls weitere Potentiale existieren für den Fuß- und Radverkehr. Dies betrifft insbesondere den Binnenverkehr innerhalb der Ortsteile sowie die Austauschbeziehungen zwischen den Ortsteilen und mit der Nachbarstadt Arnstadt. In der Ortslage

Ichtershausen liegen die Wege durchgehend im Entfernungsbereich von 2 km. Ausgehend von der Neuen Mitte befinden sich die Gewerbeeinrichtungen am Erfurter Kreuz in Arnstadt Luftlinie lediglich ca. 3 km entfernt (siehe Abb. 2). Die Entfernungen bis in die Altstadt der Nachbarstadt betragen etwa 5 km. Die Ortsteile liegen ausgehend vom Verwaltungszentrum des Amtes im Entfernungsbereich zwischen einem und acht Kilometern. Siedlungsstrukturell sind die notwendigen Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades entsprechend vorhanden. Parallel dazu wird das Amtsgebiet durch verschiedene touristische Radverbindungen gekreuzt bzw. tangiert. Von zentraler Bedeutung ist dabei der Gera-Radweg.

Trotz der teilweise in den letzten Jahren erfolgten Verbesserungen besteht infrastrukturell weiterer Handlungsbedarf. Ein durchgehend attraktives und sicheres Radverkehrsnetz ist im Amtsgebiet nicht vorhanden. Inner- und außerorts bestehen weitere Probleme und Konfliktpotenziale. So ist beispielsweise in der Erfurter Straße in Ichtershausen keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden.

Für den Fußverkehr bilden die durch den Kfz-Verkehr im Zuge der Hauptstraßen verursachten Trennwirkungen in der Regel das Hauptproblem. Vor allem im Bereich der Haltestellen besteht weiterer Handlungsbedarf zur Verbesserung der Querungsbedingungen und damit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Insgesamt ist festzustellen, dass für den Umweltverbund im Amt Wachsenburg bereits gute Ansätze bestehen. Dennoch existieren für die Zukunft noch weitere Verbesserungsmöglichkeiten im Stadtgebiet. Daraus leiten sich weitere Substitutionspotenziale beim Kfz-Verkehr und damit perspektivische Sekundäreffekte im Sinne der Lärminderung ab.

2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand

Im betrachteten Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr sind keine lärmrelevanten Oberflächendefizite festzustellen. Für alle Abschnitte existieren durchgehend glatte und ebene Oberflächen.

2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.2.1 Systematik

Für die Bewertung der Auswirkungen des Lärms auf die Bevölkerung werden gemäß der 34. BImSchV die Lärmindizes L_{den} und L_{night} verwendet. Bei beiden handelt es sich um energieäquivalente Dauerschallpegel, welche mittels A-Filter bewertet² werden und sich auf einen einjährigen Beurteilungszeitraum beziehen.

Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den}) wird dabei aus den Lärmindizes für den Tag-, Abend- und Nachtzeitraum berechnet:

² Die A-Bewertung passt die Messergebnisse von Schalldruckmessungen an die Wahrnehmung des menschlichen Gehörs an und wird durch ein (A) gekennzeichnet.

L_{day}	Mittelungspegel für den Tag	von 06:00 – 18:00 Uhr
L_{evening}	Mittelungspegel für den Abend	von 18:00 – 22:00 Uhr
L_{night}	Mittelungspegel für die Nacht	von 22:00 – 06:00 Uhr

$$L_{\text{den}} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{\text{day}}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{\text{evening}} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{\text{night}} + 10}{10}} \right)$$

Für den Abend- und Nachtzeitraum werden dabei Pegelzuschläge von 5 bzw. 10 dB(A) vorgenommen, um den höheren Schutzbedarf der Bevölkerung in diesen Zeiten zu berücksichtigen.

Grundlage für die Schallimmissionsberechnungen bilden dabei folgende Informationen:

- » dreidimensionales Stadt- bzw. Geländemodell einschließlich der Lage der Straßen (inkl. Steigung bzw. Gefälle) sowie der Bebauung (Lage und Höhe)
- » vorhandene Schallschutzeinrichtungen (Wände, Wälle, etc.)
- » Verkehrsmenge und -zusammensetzung
- » zulässige Höchstgeschwindigkeit
- » Art der Fahrbahnoberfläche.

Die Ergebnisse der vom Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) durchgeführten Berechnungen werden in Rasterlärmkarten in Form von Isophonen (Bereiche mit identischen Lärmpegeln) mit jeweils 5 dB(A) Abstufung kartographisch dargestellt (siehe Abb. 3).

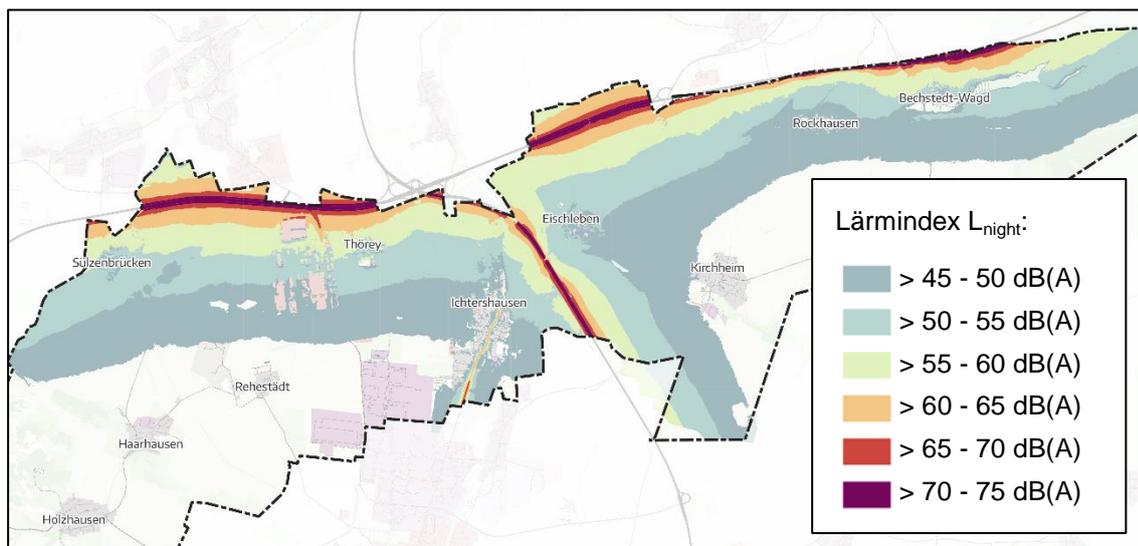


Abb. 3 Lärmkartierung Straßenverkehr Amt Wachsenburg nachts (L_{night})

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Zur Beurteilung der komplexen Lärmbetroffenheiten wird im Rahmen der Betroffenheitsanalyse eine Lärmkennziffer verwendet, welche neben der jeweiligen Zahl der Betroffenen auch die Höhe der Immissionsbelastungen einbezieht.

Ausgangspunkt bildet hierbei einerseits das Ausmaß der Überschreitungen der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. In einer zweiten Kennziffer wird parallel der Grad der Überschreitung der Schwelle zu den erheblichen Belästigungen betrachtet. Als Schwellwerte werden hierbei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts verwendet. Die Lärmkennziffern berechnen sich nach folgender Methode:

$$\text{LKZ} = \text{EW} * (2^{(L - \text{GW})/5} - 1)$$

mit: LKZ Lärmkennziffer GW Grenzwert
 EW Einwohner L mittlerer Pegel für das Gebäude

Der nichtlineare Zusammenhang der Lärmkennzifferberechnung führt dazu, dass die Betroffenheit mit zunehmender Grenzwertüberschreitung steigt.

2.2.2 Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022

Die aktuelle Lärmkartierung wurde erstmals nach der neuen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018) durchgeführt. Im Rahmen der bisherigen Lärmkartierungsstufen (2007, 2012, 2017) kam hingegen die Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS (Bundesrepublik Deutschland, 2006) zur Anwendung.

Den sichtbarsten Unterschied zwischen beiden Berechnungsmethoden bildet das veränderte Farbschema für die Darstellung in den Lärmkarten (siehe Abb. 5). Darüber hinaus sind jedoch verschiedene weitere Veränderungen erfolgt, welche die Ergebnisse der Lärmkartierung beeinflussen.

Bei der BUB erfolgt eine stärkere Differenzierung der Verkehrsarten. Während bisher lediglich in Gesamt- und Schwerverkehrsaufkommen unterschieden wurde, wird nunmehr eine zusätzliche Differenzierung in leichte und schwere Lkw sowie eine gesonderte Angabe des Motorradverkehrs vorgenommen.



Abb. 4 Vergleich Bewohnerzuordnung zu den Fassadenpunkten VBUS / BUB

Auch bei den Oberflächenbelägen und deren lärmseitigen Effekten beinhaltet die BUB eine stärkere Differenzierung als die VBUS. Zudem sind in Bezug auf die Bodendämpfungseffekte sowie die Frequenzabhängigkeiten Veränderungen zu verzeichnen.

Parallel wurde mit der Einführung der BUB die Quellschallhöhe von 0,50 m auf 0,05 m abgesenkt. Damit ergeben sich u. a. für Lärmschutzwände etwas höhere Lärmmin-derungseffekte. Höhere Lärmpegel sind hingegen an LSA-Knotenpunkten und Kreisverkehren zu verzeichnen. Anders als bisher wird für diese nunmehr ein Knotenpunktzuschlag berücksichtigt.

Die mit Abstand größten Auswirkungen auf die Betroffenheitssituation ergeben sich jedoch durch die veränderte Zuordnung der Bewohner auf die Gebäudefassaden. Wie bisher werden im Rahmen der Berechnungen weiterhin umlaufend um die Gebäude in einem festgelegten, regelmäßigen Abstand sog. Fassadenpunkte definiert. Für diese erfolgt jeweils eine einzelpunktbezogene Berechnung der Lärmwerte. Bei der VBUS wurden anschließend die Bewohner des Hauses gleichmäßig auf die Fassadenpunkte verteilt (siehe Abb. 4 links). Bei der BUB erfolgt hingegen eine Zuordnung zur lautesten Hälfte der Fassadenpunkte (siehe Abb. 4 rechts). Parallel wurden neue Rundungsregeln für die 5-dB(A)-Klassen eingeführt.

Angesichts der deutlichen methodischen Unterschiede zwischen den beiden Lärmkartierungsstufen bzw. Berechnungsmethoden ist eine direkte Vergleichbarkeit der Lärmbetroffenheiten zwischen den Kartierungsjahren 2007 / 2012 / 2017 und 2022 nicht möglich.

2.2.3 Betrachtungsumfang 2008 / 2022

Parallel hat sich auch der Umfang des kartierten Straßennetzes verändert (siehe Abb. 5). Der Lärmaktionsplan aus dem Jahr 2008 bezog sich ausschließlich auf die Ortslagen Ichtershausen, Eischleben und Thörey. Allerdings wurde ergänzend zur Lärmkartierung der TLUG eine RLS-90-Berechnung für die beiden Autobahnen sowie den kompletten Verlauf der Landesstraßen in der ehemaligen Gemeinde Ichtershausen durchgeführt.

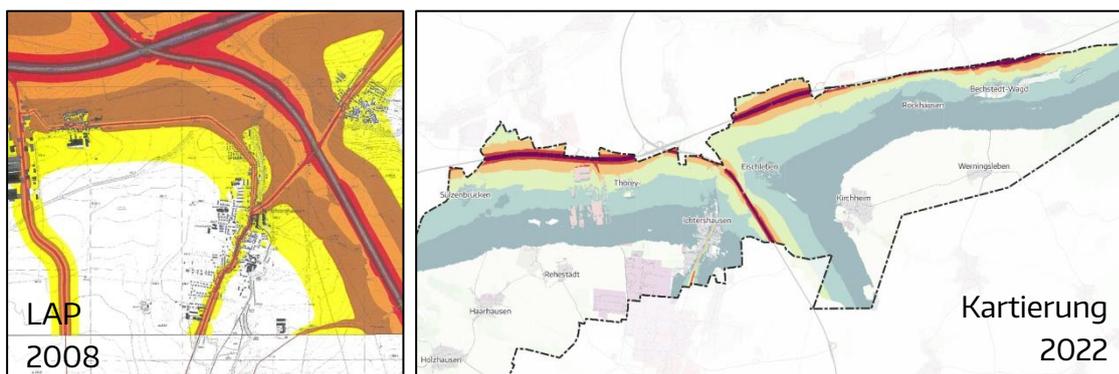


Abb. 5 Vergleich Lärmkartierung 2008 / 2022 Straßenverkehr nachts (L_{night})

Datenquelle: (IB Doose, 2008), (TLUBN, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Im Rahmen der aktuellen Kartierung erfolgte ausschließlich eine Betrachtung der Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr. Dies betrifft neben den beiden Autobahnen BAB 4 und BAB 71 lediglich den Straßenzug Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße (L 3004) südlich der Friedensallee.

Auch aufgrund der netzstrukturellen Veränderungen ist entsprechend eine direkte Vergleichbarkeit der Lärmbetroffenheiten mit denen des Lärmaktionsplans 2008 nicht möglich.

2.2.4 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr

In den Abb. 6 und Abb. 7 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten für die Straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen differenziert nach Immissionspegelklassen für den für den Lärmindex L_{den} sowie für die Nacht dargestellt.

Insgesamt wird deutlich, dass im Zuge der zu betrachtenden Straßen weiterhin eine signifikante Zahl von Menschen Lärmpegeln ausgesetzt ist, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 286 Menschen

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 389 Menschen

Etwa 56 % der Betroffenheiten konzentrieren sich dabei ganztags im Pegelbereich zwischen 65 und 70 dB(A). Nachts sind ca. 63 % von Pegeln zwischen 55 und 60 dB(A) betroffen. Für die anderen Bewohnerinnen und Bewohner werden hingegen zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Orientierungswerte überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 126 Einwohner

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 143 Einwohner

Darüber hinaus werden im Umfeld der kartierten Straßen weitere Menschen durch den Straßenverkehrslärm erheblich belästigt. Einschließlich der Belästigungen ergeben sich – allein verursacht durch die Hauptstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr - folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 1.609 Einwohner

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 2.627 Einwohner

Eine Zuordnung dieser Betroffenheiten zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in Kapitel 2.2.5.

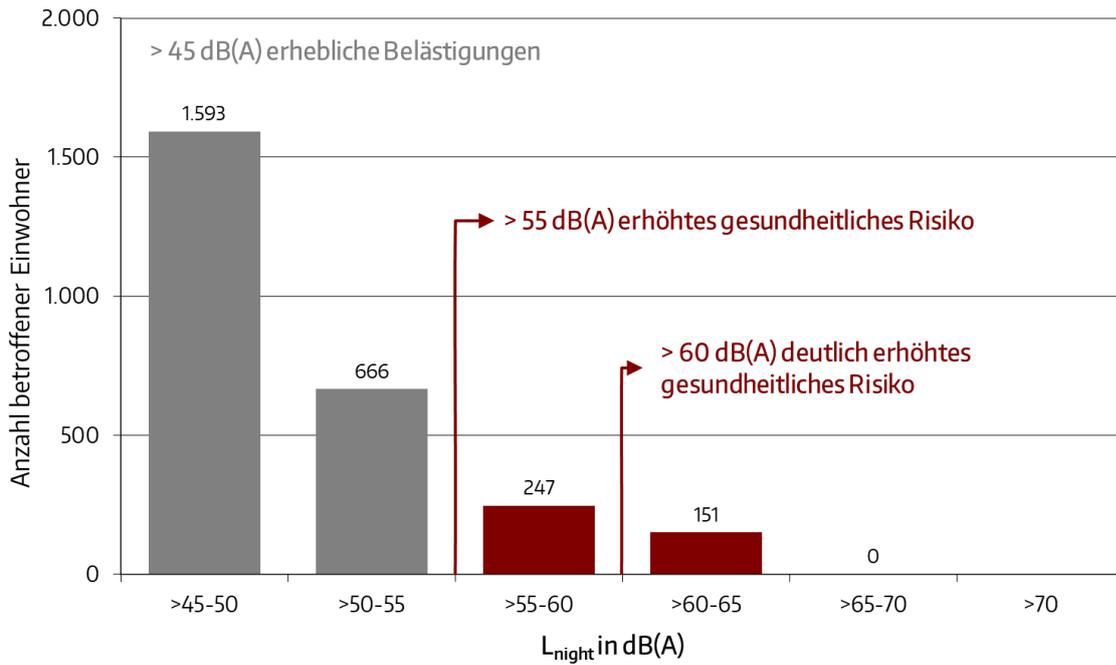


Abb. 6 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night}

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

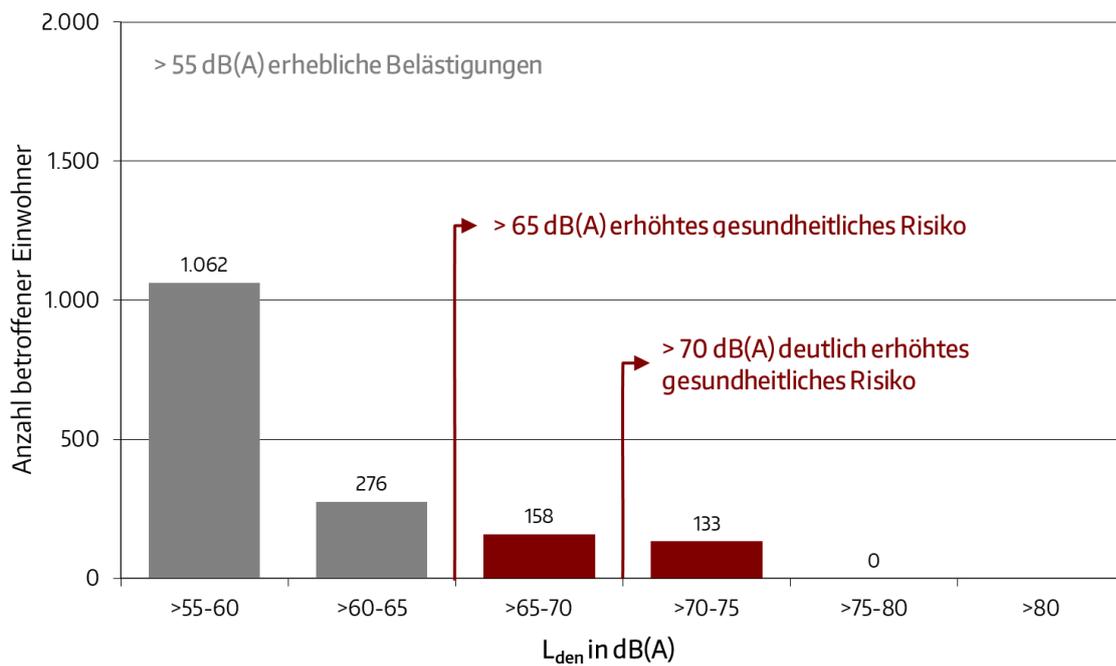


Abb. 7 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den}

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

Hinzukommen weitere im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht konkret betrachtete Betroffenheiten durch andere Straßen bzw. Lärmquellen sowie Zusatzbelastungen, z. B. aufgrund überhöhter Geschwindigkeiten.

2.2.5 Hauptproblem und Konfliktbereiche - Straßenverkehr

Auf Grundlage der Daten aus der Lärmkartierung erfolgte eine straßenabschnittsweise Auswertung der Betroffenenzahlen sowie der Lärmkennziffern. Die Ergebnisse werden in den Tab. 3 und Tab. 4 zusammengefasst.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{night} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{night}		
	45 dB(A) normiert*	55 dB(A) normiert*	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
Erfurter Str. (G.-Stecklumstr. - Friedensallee)	2.459	332	630	222	119
R.-Breitscheid-Str. (Bahnhofstr. - G.-Stecklum-Str.)	1.617	198	114	74	23
BAB 4 (Ortslage Sülzenbrücken)	456	5	602	42	0
R.-Breitscheid-Str. (Feldstr. - Bahnhofstr.)	269	4	30	6	0
Thöreyer Str. (BAB 4 - Thöreyer Str.)	265	2	81	11	0
BAB 4 (Ortslage Bechstedt-Wagd)	192	1	283	17	0
BAB 71 (BAB 4 - K 23)	175	1	604	6	1
BAB 4 (Ortslage Törey)	127	1	110	11	0
BAB 4 (Ortslage Rockhausen)	24	0	142	0	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 3 Problembereiche Straßenlärm - Lärmindex L_{night} (Betroffene, Lärmkennziffern)

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{den} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{den}		
	55 dB(A) normiert*	65 dB(A) normiert*	> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)
Erfurter Str. (G.-Stecklumstr. - Friedensallee)	2.150	283	335	208	103
R.-Breitscheid-Str. (Bahnhofstr. - G.-Stecklum-Str.)	1.457	165	109	70	23
BAB 4 (Ortslage Sülzenbrücken)	183	0	456	3	0
R.-Breitscheid-Str. (Feldstr. - Bahnhofstr.)	229	1	26	4	0
Thöreyer Str. (BAB 4 - Thöreyer Str.)	124	0	76	0	0
BAB 4 (Ortslage Bechstedt-Wagd)	78	0	189	0	0
BAB 71 (BAB 4 - K 23)	50	0	297	1	0
BAB 4 (Ortslage Törey)	57	0	89	0	0
BAB 4 (Ortslage Rockhausen)	1	0	15	0	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 4 Problembereiche Straßenlärm - Lärmindex L_{den} (Betroffene, Lärmkennziffern)

Hierbei ist jeweils die Zahl der betroffenen Einwohner angegeben, für die die Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) nachts bzw. 55 / 65 / 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} überschritten werden. Bei den Lärmkennziffern wird hinsichtlich der Bezugskenngrößen zwischen den Gesundheitsgefährdungen mit $L_{night} > 55$ dB(A) bzw. $L_{den} > 65$ dB(A) und den erheblichen Belästigungen mit $L_{night} > 45$ dB(A) bzw. $L_{den} > 55$ dB(A) differenziert.

Die Sortierung erfolgt auf Basis der längennormierten Lärmkennziffern. Dies bedeutet, je höher ein Straßenabschnitt in Tab. 3 eingestuft ist, desto problematischer ist die Betroffenheitssituation insgesamt.

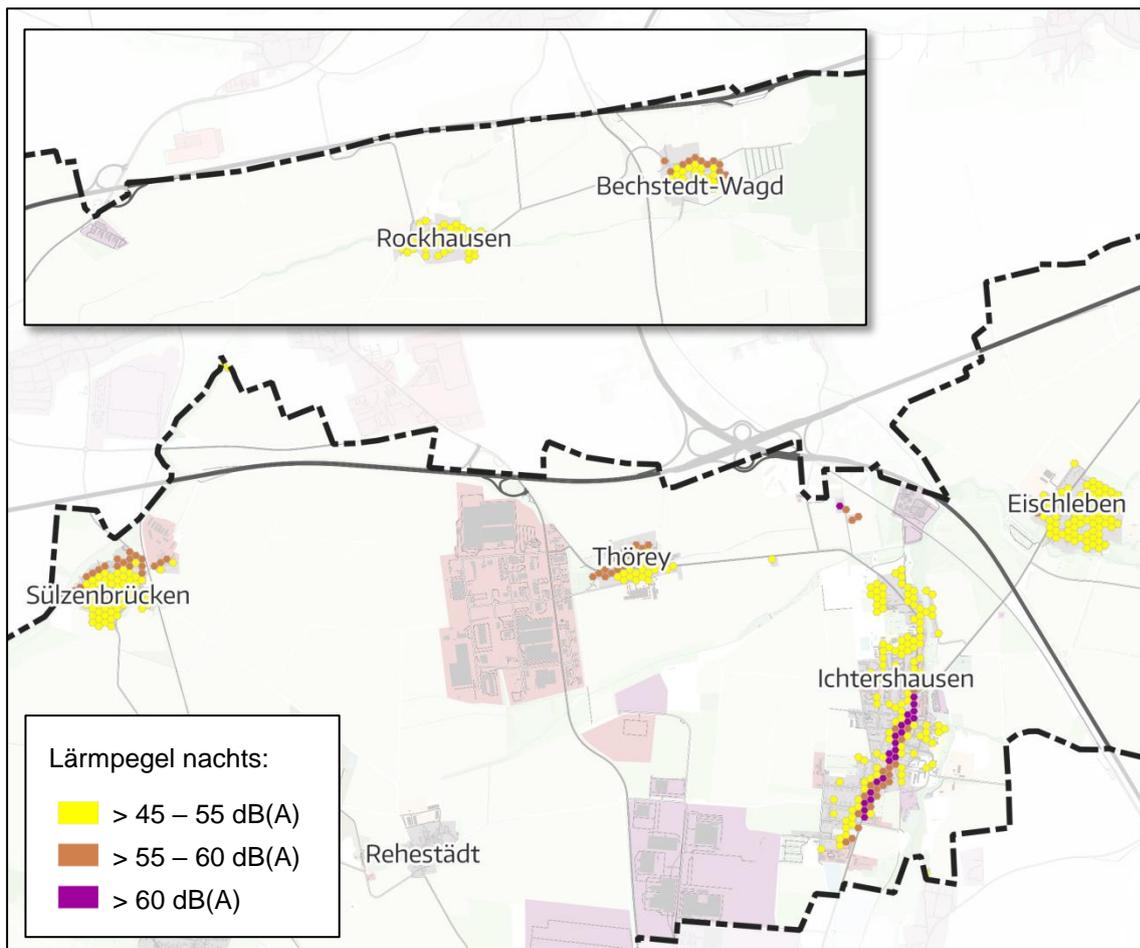


Abb. 8 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{night} > 45$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

In den Abb. 8 und Abb. 9 erfolgt zusätzlich eine graphische Aufbereitung in einem 50 x 50 m-Waberraster. Hier ist jeweils dargestellt, in welchen Bereichen nachts ein Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) überschritten wird bzw. wo der Lärmindex L_{den} größer als 55 / 65 / 70 dB(A) ist.

Bei den Rasterdarstellungen ist zu berücksichtigen, dass diese lediglich zur groben Orientierung bezüglich der Größenordnung der Lärmpegel dienen. Die Farbgebung der einzelnen 50 x 50 m-Zellen wird durch den Fassadenpunkt mit dem höchsten Lärmpegel bestimmt. Der Umfang der Betroffenheit ist entsprechend erst in der Verknüpfung mit der Zahl der Betroffenen (siehe Tab. 3 und Tab. 4) im Detail einschätzbar.

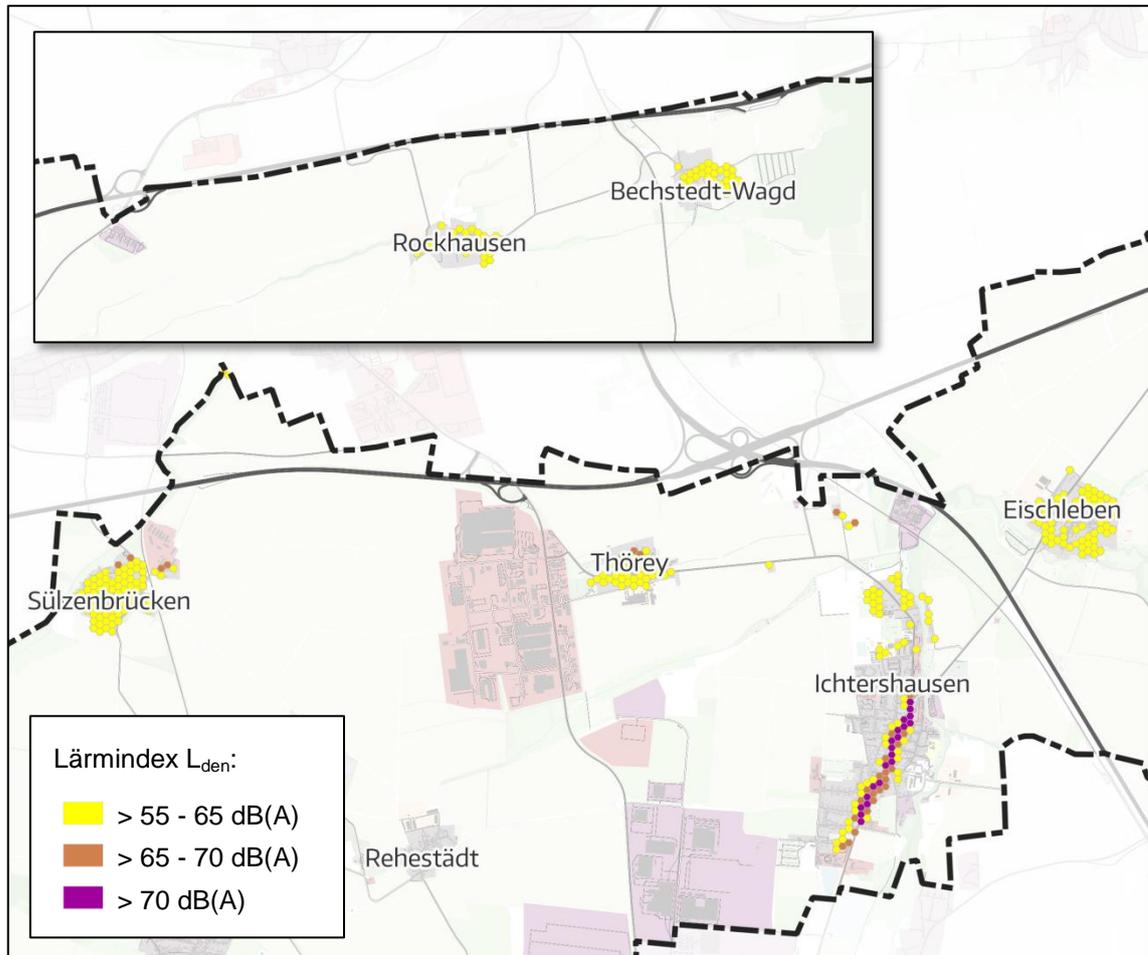


Abb. 9 Betroffenheitssituation Lärmindex L_{den} , Pegelklassen $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Im Ergebnis wird deutlich, dass die höchsten Betroffenheiten durch den Straßenverkehrslärm überall dort zu verzeichnen sind, wo gleichzeitig hohe Verkehrsaufkommen und ein geringer Bebauungsabstand und / oder eine hohe Einwohnerdichte existieren. Dies betrifft insbesondere die Ortsdurchfahrt Ichnershausen im Verlauf der L 3004. Hier konzentrieren sich die Betroffenen, welche Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts bzw. über 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} ausgesetzt sind. Auch bei der Auswertung der Lärmkennziffern sind beide Bereiche auffällig (siehe Tab. 3 und Tab. 4). Speziell im Teilabschnitt zwischen Friedensallee und Günther-Stecklum-Straße ist dabei eine hohe Betroffenheitsdichte festzustellen.

Im Verlauf der Autobahn werden entsprechende Werte hingegen lediglich für einzelne Fassadenpunkte an wenigen Gebäuden gerade erreicht. Hier sind vor allem erhebliche Belästigungen zu verzeichnen. Verursacht durch die Autobahnen - insbesondere durch die BAB 4 - sind ca. 1.139 Einwohner nachts Lärmpegeln über 45 dB(A) ausgesetzt. Die Einwirktiefe des Autobahnlärmes (Belästigungskorridor) liegt bei bis zu einem Kilometer. Darüber hinaus sind verschiedene akustische Besonderheiten und eine höhere Lästigkeit des Lärmes zu berücksichtigen, welche sich nicht vollständig über die im Rahmen der Lärmkartierung berechneten Mittelungspegel abbilden lassen. Genauere Erläuterungen hierzu erfolgen im Kapitel 2.2.6.

Ein grundlegendes Problem im gesamten Amtsgebiet bildet die unzureichende Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten. Insbesondere in den Nachtstunden, wo aufgrund der geringeren Verkehrsbelegungen die Häufigkeit von Geschwindigkeitsübertretungen ansteigt, sind dadurch besonders störende Pegelspitzen zu verzeichnen.

2.2.6 Akustische Besonderheiten des Autobahnlärms

Hinsichtlich der Bewertung des Autobahnlärms sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen, welche sich nicht vollständig über die im Rahmen der Lärmkartierung berechneten Mittelungspegel abbilden lassen.

Grundsätzlich ist zuallererst festzustellen, dass aufgrund der hohen Verkehrsbelegungen sowie des hohen Geschwindigkeitsniveaus ein hoher Grundlärmpegel mit einer weitreichenden Flächenwirkung durch den Autobahnverkehr emittiert wird. Selbst in vergleichsweise großen Entfernungen sind die Autobahnen als Hintergrundgeräusch (Entfernungsrauschen) wahrnehmbar. Aus der Dauerhaftigkeit des Geräusches ergibt sich die besondere Lästigkeit. So ist davon auszugehen, dass der Autobahnlärm bei gleichem Lärmpegel doppelt so lästig empfunden wird, wie Stadtstraßenlärm.

Verschärft wird das Problem dadurch, dass auch nachts signifikante Verkehrsbelegungen im Zuge der Autobahnen zu verzeichnen sind, so dass auch in diesen Zeiten, in denen der Ruheanspruch der Bevölkerung am größten ist, dauerhafte Lärmbelästigungen existieren. Diese nahezu pausenlose Geräuschbelastung der Anwohner, einhergehend mit der Notwendigkeit die Lebensgewohnheiten den passiven Schallschutzmaßnahmen unterzuordnen, ist hauptverantwortlich für die hohe Lästigkeit des Autobahnlärms.

Neben dem permanenten Hintergrundlärm ergeben sich durch unvorhersehbare Impulse bzw. Lärmspitzen, die aus dem gleichförmigen Dauerlärm hervorstechen, zusätzliche Belästigungen. Ursache bilden dabei zum einen die unterschiedlichen Frequenzen der einzelnen Fahrzeugtypen (Lkw - tief, Pkw - mittel, Motorrad - hoch) bzw. unterschiedlicher Fahrzeuge und zum anderen die von hohen Geschwindigkeiten einzelner Fahrzeuge herrührenden Spitzenpegel.

Die aktuell zur Bewertung der Lärmsituation verwendeten Mittelungspegel decken diese Effekte und damit die tatsächliche Lärmbetroffenheit nicht ausreichend ab. Eine Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen im Zuge von Autobahnen in siedlungsnahen Bereichen ist daher aus gutachterlicher Sicht auch bei geringeren Lärmpegeln, als den in den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutzrichtlinien StV) angegebenen Orientierungswerten, angemessen.

2.2.7 Lärmsituation - Schienenverkehr

Obschon die Betrachtung des Eisenbahnlärmes nicht in der Zuständigkeit des Lärmaktionsplanes des Amtes Wachsenburg liegt, sollen nachfolgend die Ergebnisse der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes, EBA (siehe Abb. 10) kurz zusammengefasst werden. Ziel ist es, einen Überblick zur aktuellen Lärmsituation zu geben.

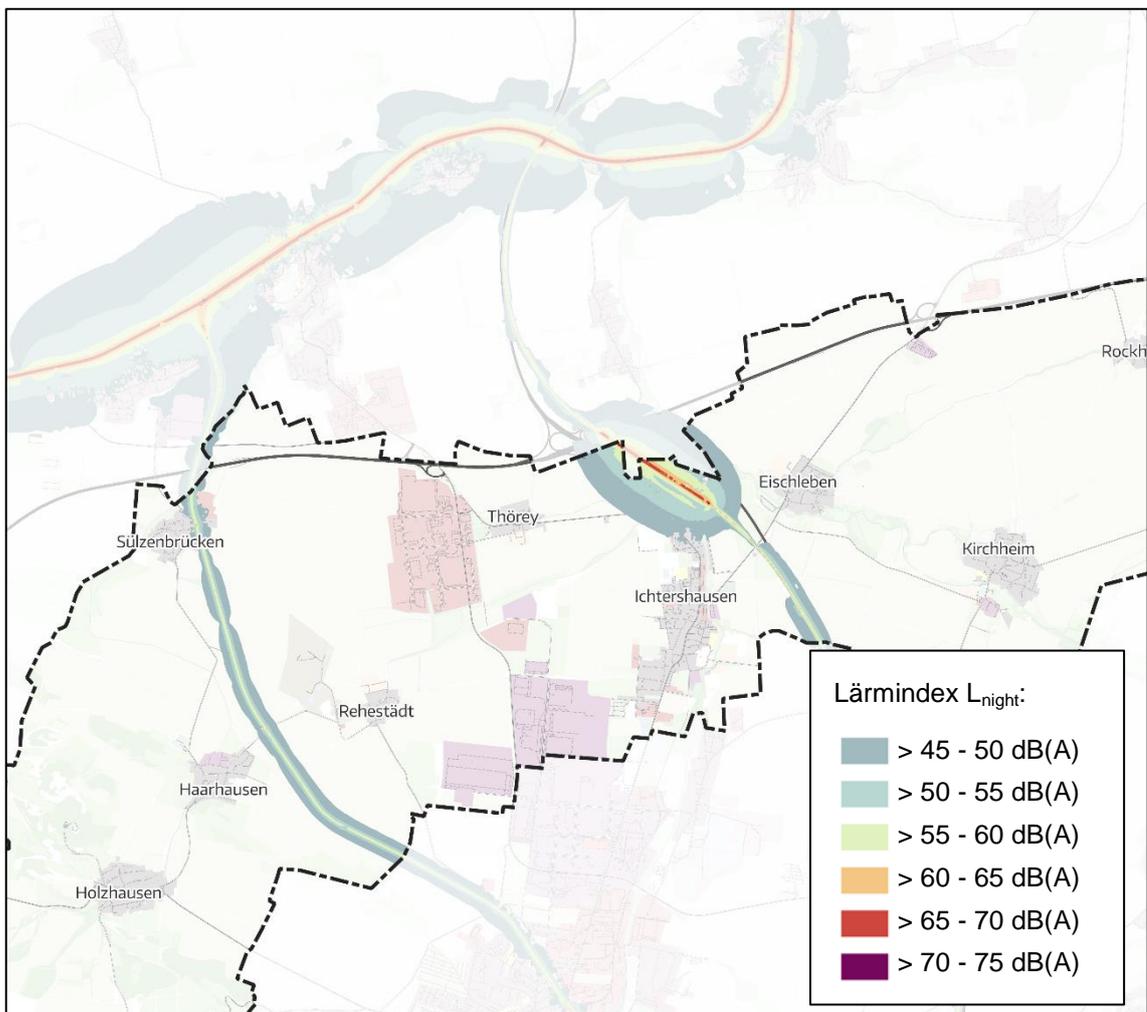


Abb. 10 Lärmkartierung Eisenbahnverkehr Amt Wachsenburg nachts (L_{night})

Datenquelle: (EBA, 2023)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

In den Abb. 11 und Abb. 12 sind die bahnbedingten Lärmbetroffenheiten für die Bahnstrecken im Amtsgebiet differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt.

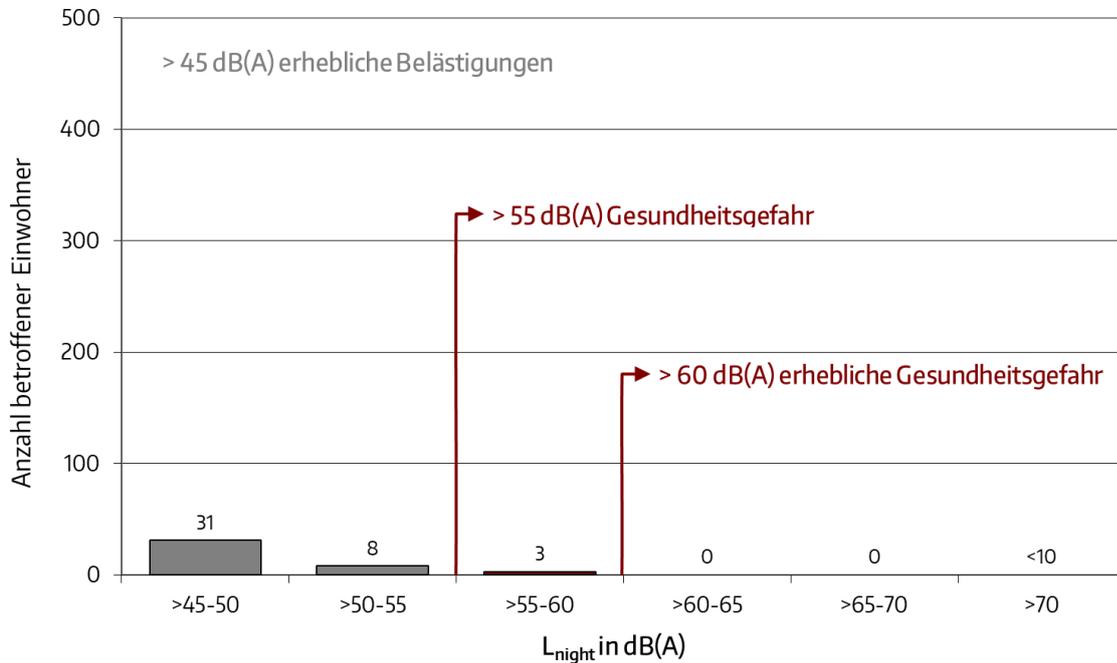


Abb. 11 Schienenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night}
Datenquelle: (EBA, 2023)

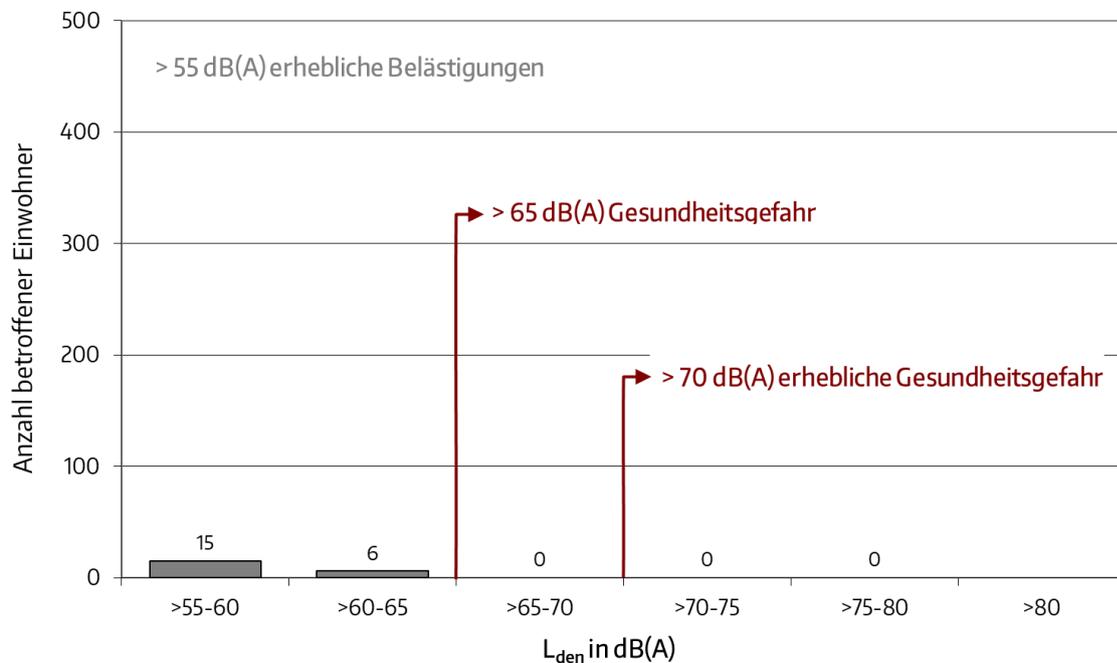


Abb. 12 Schienenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den}
Datenquelle: (EBA, 2023)

Es wird deutlich, dass lediglich nachts drei Menschen Lärmpegeln ausgesetzt sind, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten. Auch die Zahl der erheblich Belästigten ist gering:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 21 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 41 Menschen

Die Auswirkungen des Eisenbahnverkehrs im Amt Wachsenburg liegen entsprechend vorrangig im nachgeordneten Belästigungsbereich. Vor allem bei ungünstigen Witterungsbedingungen liegen der östliche Rand der Ortslage Sülzenbrücken (Bahnstrecke Neudietendorf – Arnstadt) sowie der nördliche Teil von Ichtershausen, (ICE-Neubaustrecke Erfurt – Nürnberg) im Einwirkungsbereich der Bahnstrecken.

2.3 Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2008

Im bestehenden Lärmaktionsplan aus dem Jahr 2008 wurden für die Ortslagen Ichtershausen, Eischleben und Thörey folgende Maßnahmen konzipiert (IB Doose, 2008):

- » Lärmschutzwall an der BAB 4 nördlich von Thörey
- » Erdwall entlang der L 3004 im nördlichen Ortseingangsbereich Eischleben
- » Förderprogramm für Lärmschutzfenster in den Ortsdurchfahrten

Eine Umsetzung der Maßnahmen ist bisher nicht erfolgt. Maßgebend ist hierbei unter anderem, dass das Amt Wachsenburg selbst nicht Baulastträger der betreffenden Straßen ist.

2.4 Realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt

Neben den im Rahmen der Lärmaktionsplanung konzipierten Maßnahmen sind bereits in der Vergangenheit folgende Maßnahmen mit lärmindernden Effekten umgesetzt worden:

- » Maßnahmen zur Lärmvorsorge im Rahmen des Neubaus der BAB 71 sowie der ICE-Strecke Erfurt
- » Neubau der L 1044n
- » Einsatz von Motivanzeigen im Amtsgebiet
- » geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung östlicher Ortseingang OT Eischleben
- » barrierefreier Ausbau verschiedener Bushaltestellen im Amtsgebiet
- » Tempo 30-Zonen in verschiedenen Wohngebieten bzw. Ortsteilen
- » kleinteilige Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs

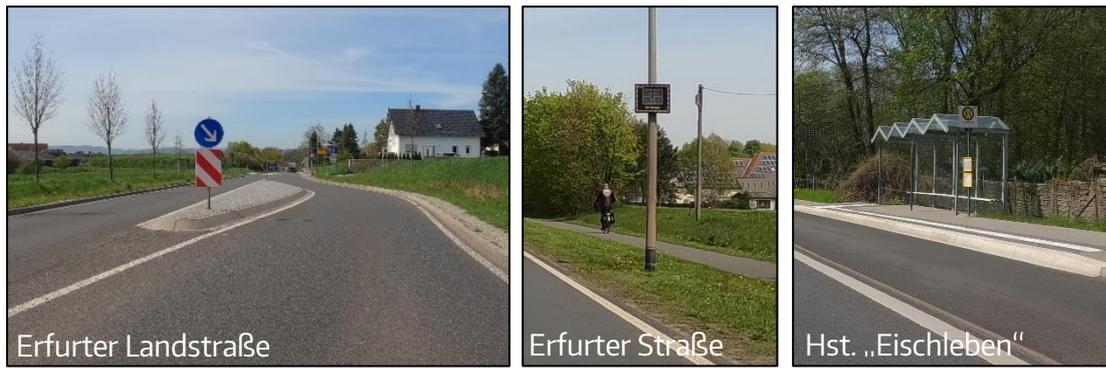


Abb. 13 Beispiele realisierter Maßnahmen mit Lärminderungseffekten

3 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung

Abgeleitet aus der EU-Umgebungslärmrichtlinie liegt die Hauptzielstellung der Lärmaktionsplanung im Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Daraus lassen sich folgende Einzelziele ableiten:

1. Vermeidung von Lärmbelastungen über 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags
2. größtmögliche Reduzierung der Lärmpegel für erheblich Belästigte mit Lärmbelastungen über 45 dB(A) nachts und 55 dB(A) ganztags,
3. Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität
4. Förderung ruhiger Gebiete sowie innerörtlicher Ruheinseln
5. Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes
6. Konsequente Berücksichtigung der Lärminderung im Rahmen der Amts- und Verkehrsentwicklungsplanung

Um langfristig eine effektive Lärminderung erreichen zu können, sind die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, sondern auf das Verkehrssystem im gesamten Amtsbereich auszurichten. Wird dies berücksichtigt, lassen sich folgende Thesen zur Lärmaktionsplanung formulieren:

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrs- und Ortsentwicklungsplanung.
2. Lärminderung wirkt sich positiv auf die auf die Amtsentwicklung, das Ortsimage und den Tourismus aus.
3. Lärmrelevante Maßnahmen werden in ihren Wechselwirkungen integriert betrachtet und im Sinne einer Lärminderung bezogen auf das gesamte Amtsg Gebiet beurteilt.
4. Sämtliche Aspekte der Amtsentwicklung finden Berücksichtigung.
5. Lärminderungsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess, der den Willen der Politik voraussetzt, um sinnvoll und dauerhaft wirken zu können.

In Summe ist eine ortsverträgliche Gestaltung der Mobilität anzustreben, welche die Erreichbarkeit des Amtes Wachsenburg sichert und gleichzeitig zu attraktiven Wohn- und Lebensbedingungen beiträgt. Dies setzt eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Verkehrssystems voraus, bei welcher der motorisierte Individualverkehr vorrangig eine dienende Rolle einnimmt.

Der Kfz-Verkehr als kommunaler Hauptverursacher der Lärmimmissionen sowie weiterer eng damit verknüpfter Problembereiche (Erschütterungen, Trennwirkungen, Staub- und Luftschadstoffimmissionen) muss umfassend und nachhaltig beeinflusst werden. Vorrangig ist daher ein Maßnahmenbündel zu entwerfen, welches sowohl für geringere Kfz-Verkehrsbelastungen als auch für einen lärmreduzierten

Verkehrsfluss, für ebene bzw. lärmarme Fahrbahnoberflächen und einen möglichst hohen Anteil der Verkehrsarten des Umweltverbundes sorgt. Alle, für die Verkehrserzeugung relevanten Aspekte der Amts- und Verkehrsentwicklung sind daher zu betrachten und im Rahmen der Maßnahmenkonzeption zu berücksichtigen.

Dabei entstehen verschiedene Synergieeffekte insbesondere hinsichtlich einer Erhöhung der Verkehrssicherheit, einer Reduzierung der Unfallhäufigkeit und Unfallschwere, einer Erhöhung der Aufenthaltsqualität insgesamt und damit der Nutzungsintensität des öffentlichen Raumes durch die Bevölkerung.

Hierzu ist der Ausbaucharakter des Straßennetzes auf die Verstetigung und Entschleunigung des Kfz-Verkehrs auszurichten. Auch im Zuge der klassifizierten, überregionalen Hauptverkehrsachsen muss in Siedlungsbereichen den Anforderungen des Gesundheitsschutzes der Anwohner angemessen Rechnung getragen werden.

4 Lärminderungspotentiale

Um eine dauerhafte und nachhaltige Lärminderung im Stadtgebiet gewährleisten zu können, sind vielfältige Maßnahmen erforderlich. Diese reichen von kurzfristig umsetzbaren Sofortmaßnahmen bis hin zu mittel- und langfristigen Handlungsstrategien. Die grundsätzlichen Möglichkeiten zur Reduzierung des durch den Kfz-Verkehr verursachten Lärms lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Stadt- und verkehrsplanerische Maßnahmen mit dem Ziel einer

- (1) Verkehrsverlagerung,
- (2) Kfz-Verkehrsvermeidung,
- (3) verträglichen Abwicklung des Kfz-Verkehrs

Hierzu gehören u. a.

- » stadtplanerische Maßnahmen (Siedlungsstruktur, Stadtentwicklung im Sinne kurzer Wege)
- » integrierte Verkehrsplanung (Stärkung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel, Veränderung Modal-Split zu Gunsten Umweltverbund, Entwicklung von Alternativtrassen)
- » Verkehrsorganisation und Verstetigung (Lenkung von Kfz-Verkehrsströmen, Anpassung des Geschwindigkeitsniveaus, LSA-Koordinierung)
- » Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung (städtebauliche Dimensionierung, Begrünung)

aktive / passive Schallschutzmaßnahmen:

- » Lärmschutzwände
- » Lärmschutzwälle
- » Schallschutzfenster (ggf. mit Lüftungssystem)

technische Maßnahmen:

- » Verringerung der Fahrzeugemissionen (Motor, Reifen)
- » Schaffung ebener Fahrbahnoberflächen
- » Einsatz lärmarmen Fahrbahnoberflächenbeläge
- » punktuelle Maßnahmen zur Vermeidung von Unstetigkeiten

Dabei bildet die Verkehrsvermeidung bzw. die Verkehrsverlagerung zu Gunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbundes auf Dauer die nachhaltigste Lärminderungsstrategie.

In der nachfolgenden Tab. 5 sind die potenziellen Lärminderungseffekte für verschiedene Maßnahmen zusammengefasst. Diese beziehen sich jeweils auf den Mit-

telungspegel. Parallel ergeben sich teilweise weitere Zusatzeffekte für die maximalen Vorbeifahrpegel (Einzelereignisse) in gleicher bzw. darüber hinaus gehender Höhe. Durch die Reduktion von Einzelereignissen können – ohne dass es sich im Mittelungspegel ausdrückt – besondere Belästigungen, wie bspw. nächtliche Aufwachreaktionen vermindert werden.

Themenbereich	Maßnahme	Lärmminde- rungspotenzial
Anpassung zulässiger Höchstgeschwindigkeit	Reduzierung von 50 auf 30 km/h	ca. 3 dB(A)
	Geschwindigkeitsüberwachung	punktuell
Verringerung Kfz-Verkehrsmenge	Absenkung um 20 %	ca. 1 dB(A)
	Absenkung um 50 % (Halbierung)	ca. 3 dB(A)
	Absenkung um 90 %	ca. 10 dB(A)
Verringerung Lkw-Anteil	Reduzierung des SV-Anteils auf die Hälfte	ca. 2 dB(A)
	Reduzierung des SV-Anteils auf ein Viertel	ca. 4 dB(A)
Verbesserung Fahrbahnoberflächenbelag	Austausch Pflaster durch Bitumen (50 km/h)	ca. 3 - 6 dB(A)
	Austausch Pflaster durch Bitumen (30 km/h)	ca. 2 - 3 dB(A)
	offenporiger Asphalt (außerorts)	ca. 5 - 8 dB(A)
	lärmoptimierter Asphalt innerorts	ca. 2 - 3 dB(A)
	Lärmoptimierter Schachtdeckel	punktuell
LSA-Signalisierung / Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung	Koordinierung („Grüne Welle“)	bis zu 3 dB(A)
	Verbesserung des Verkehrsflusses	bis zu 3 dB(A)
Abschirmung	Lärmschutzwand / Lärmschutzwall	ca. 5 - 15 dB(A)

Tab. 5 Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmenansätze

5 Ruhige Gebiete

Neben der Erarbeitung von Maßnahmen für wesentliche Konfliktbereiche sind entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. des BImSchG auch ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen.

Definiert werden die ruhigen Gebiete dabei als von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, für welches ein festgelegter Lärmindex für alle Lärmarten nicht überschritten wird bzw. welches im ländlichen Raum keinem Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ausgesetzt ist. Jedoch wurden weder in der EU-Umgebungslärmrichtlinie noch auf Bundes- oder Landesebene Grenzwerte für die Bestimmung ruhiger Gebiete festgelegt. Entsprechend besteht für die Kommunen ein großer Handlungsspielraum bei der Festlegung.

Aus den generellen Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich ableiten, dass die Gewährleistung des Ruhe- und Erholungsbedürfnisses (Rückzugsgebiete) sowie der sozialen Kontaktpflege der Bevölkerung bei der Definition der ruhigen Gebiete im Vordergrund stehen sollte. Der Schwerpunkt wird entsprechend auf innerörtliche Parkanlagen sowie öffentlich zugängliche Grünanlagen und Waldgebiete gelegt.

Mittlerweile kann auf die Erfahrungen verschiedener Städte und Kommunen aus der ersten und zweiten Bearbeitungsstufe der Lärmaktionsplanung sowie Veröffentlichungen zum Thema zurückgegriffen werden. So erfolgte beispielsweise durch das Umweltbundesamt eine Untersuchung zum Thema ruhige Gebiete (TU-NE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“ (LK Argus, 2015). Weitere Informationen enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (LAI, 2022).

Auf Grundlage dieser Informationen sowie der vorliegenden Datengrundlagen (Lärmkartierung TLUBN und EBA, Flächennutzungsplan) wurden Kriterien für die Erfassung ruhiger Bereiche im Amt Wachsenburg abgeleitet. Diese sind in Tab. 6 zusammengefasst.

Generell ist zu berücksichtigen, dass nicht für alle Emissionsquellen ausreichende Daten zur Verfügung stehen. So fehlen beispielsweise konkrete Informationen für alle Straßen abseits der untersuchten Hauptverkehrsstraßen. Um dennoch mögliche ruhige Bereiche identifizieren zu können, wurden hilfsweise ausgehend von den Straßenachsen die umgebenden potenziell verlärmten Flächen markiert.

Weiterhin stehen für den Lärmindex L_{den} lediglich Informationen zu den Lärmpegeln über 55 dB(A) zur Verfügung. Die Lärmbelastungen eines ruhigen Gebietes sollten allerdings möglichst darunter liegen. Hierzu wird in den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung ausgeführt:

„[Ruhige Gebiete sollten] auf dem überwiegenden Teil der Flächen eine Lärmbelastung $L_{den} \leq 50$ dB(A) aufweisen. Davon ist in der Regel auszugehen, wenn in den

Randbereichen ein Pegel von $L_{den} = 55 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind.“ (LAI, 2022)

Kriterium	mindestens zu erfüllende Rahmenbedingungen
Zugänglichkeit	allgemeine Zugänglichkeit
Flächennutzungsart	Fläche ist folgenden Nutzungsarten zuzuordnen: » Grünfläche » Flächen für Wald » Flächen für die Landwirtschaft
Funktion	erholungsg geeignete Freiflächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang
Fläche	mindestens 10 ha
Lärmniveau	$L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$

Tab. 6 Kriterien für die Abgrenzung ruhiger Gebiete

Anhand der Überlagerung der Belastungs- und Belästigungskorridore der untersuchten Hauptverkehrsstraßen, der kartierten Eisenbahnstrecken sowie der Hilfskorridore für das weitere Straßennetz wurden die Gebiete definiert, die entsprechend der o. g. Anforderungen potenziell als ruhige Gebiete anzusehen sind (siehe Abb. 14):

Ruhige Gebiete

1. Rückberg / Roter Berg / Heckenberg
2. Bereich südlich von Röhrensee / Holzhausen bzw. L 1045
3. Bereich südlich von Bittstädt
4. Kalkberg / Ziegenberg
5. Bereich südlich von Kirchheim

Bei der konkreten Abgrenzung der ruhigen Gebiete sind die aus den Einschränkungen bei den Ausgangsdaten resultierenden Unschärfen insbesondere in den Randbereichen zu berücksichtigen.

Neben den verbindlichen ruhigen Gebieten existieren im Amtsgebiet weitere kleinteilige Verbindungen, welche zwischen den Ortsteilen als Erholungs- und Rückzugsmöglichkeiten dienen. Bei diesen ruhigen Verbindungsachsen handelt es sich um kleinere, relativ ruhige Bereiche im Siedlungsraum (ohne festgelegte Lärmgrenzwerte) mit hoher Aufenthaltsqualität sowie Begegnungs- und Erholungsmöglichkeiten:

Ruhige Verbindungsachsen

- I. Verbindung im Verlauf des Geratales
- II. Verbindung Ichtershausen – Rehestädt bzw. Thörey – Rehestädt
- III. Verbindung parallel zum Wipfratal (Eischleben – Kirchheim – Elxleben)
- IV. Verbindung Eischleben – Rockhausen bzw. Rockhausen – Kirchheim
- V. Verbindung entlang der Wagd zwischen Rockhausen und Bechstedt-Wagd

Die ruhigen Verbindungsachsen bilden lediglich eine informelle Ergänzung und haben entsprechend nicht dieselbe Verbindlichkeit, wie die tatsächlichen ruhigen Gebiete.

Sowohl die ruhigen Gebiete als auch die ruhigen Verbindungsachsen sollten vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Sie bieten wohnortnahe Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung des Amtes Wachsenburg.

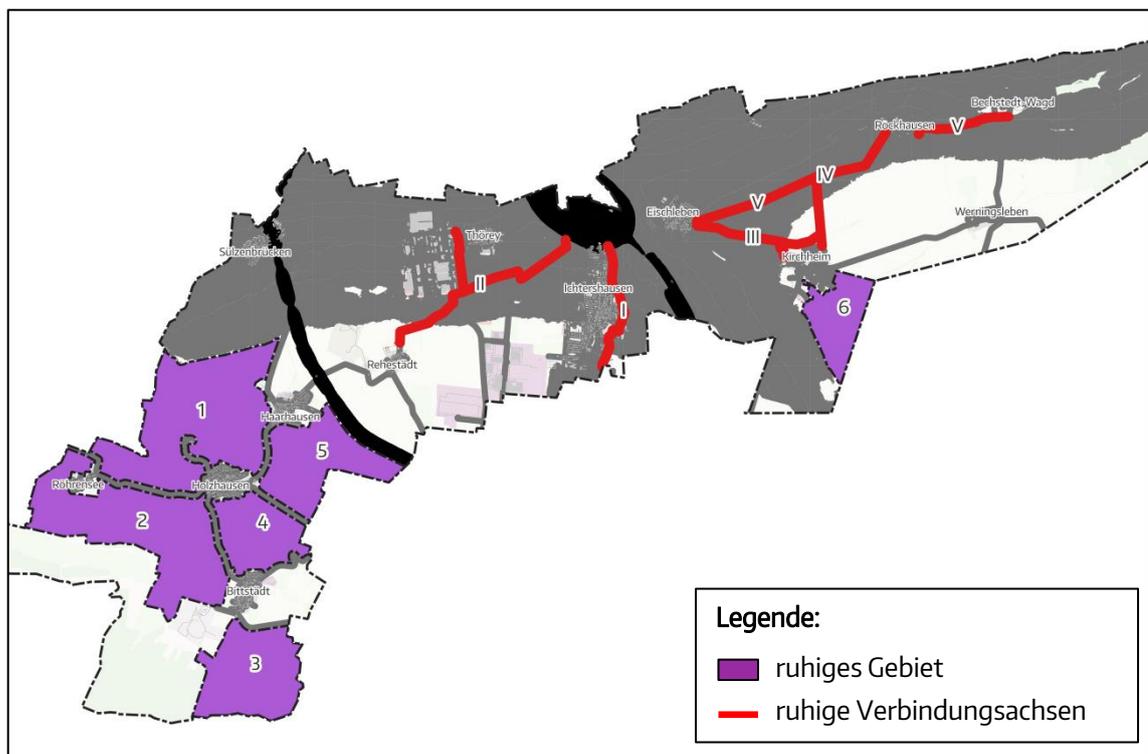


Abb. 14 Ruhige Gebiete im Bereich des Amtes Wachsenburg

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Die Festlegung der ruhigen Gebiete wirkt steuernd auf die zukünftigen Gebietsnutzungen. Für nachfolgende Planungen besteht damit die Pflicht, den aus der Festsetzung resultierenden grundsätzlichen Schutzauftrag zu berücksichtigen. Die jeweiligen Planungsbelange sind mit dem Schutz des ruhigen Gebietes abzuwägen.

Sie können die Schutzbelange übersteigen, müssen dafür jedoch ausreichend gewichtig sein.

Generell sollte im Rahmen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklungsplanung die Schaffung weiterer ruhiger Bereiche angestrebt werden. Hierfür ist eine Vernetzung der Lärmaktions- mit der zukünftigen Flächennutzungs- und Bauleitplanung zu empfehlen. Auch lärmarme Wohnstandorte sollten gefördert werden. Ziel muss es dabei sein, durch städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen (Erschließung von Außen, flächendeckende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen etc.) sicherzustellen, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich eine Nutzung durch den motorisierten Anliegerverkehr erfolgt.

6 Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept zur Lärminderung ist in drei Blöcke untergliedert. Diese beinhalten im Einzelnen folgende Themenschwerpunkte:

Kapitel 6.1 Handlungsempfehlungen für die Betroffenheitsschwerpunkte

Kapitel 6.2 integrierte Lärminderungsstrategie

Kapitel 6.3 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Nachfolgend werden jeweils die zugehörigen Einzelmaßnahmen im Detail erläutert. Eine Zusammenfassung und Priorisierung finden sich im Kapitel 8.

6.1 Maßnahmenkonzept Betroffenheitsschwerpunkte

6.1.1 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die Lärm- und Betroffenheitssituation wird durch das Geschwindigkeitsniveau maßgebend mit beeinflusst. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit bildet daher ein wichtiges Instrument zur Lärminderung, insbesondere in Bereichen mit einer hohen Zahl an Betroffenen.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Umsetzung von Geschwindigkeitsbegrenzungen aus Lärmschutzgründen ist auf Grundlage von § 45 StVO möglich, jedoch an verschiedene Rahmenbedingungen geknüpft.

So ist gemäß Lärmschutz-Richtlinie-StV die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt, sondern im Einzelfall zu klären. Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort eine der folgenden Richtwerte überschreitet (BMVBS, 23.11.2007):

„In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen

70 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

60 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

72 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

62 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)

In Gewerbegebieten

75 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

65 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)“

Verglichen mit den gesundheitsrelevanten Prüfwerten von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags bestehen zu den o. g. Richtwerten wesentliche Differenzen. Diese sind durch den Gesetzgeber auf Bundesebene zu klären.

Dennoch ist auch bereits heute, u. a. gestützt durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahr 1986 (Urteil 7 C 76/84), die Schutzbedürftigkeit nicht nach einem abstrakt festgelegten Lärmpegel festzulegen, sondern hat sich nach den Umständen des jeweiligen Einzelfalles zu richten. Werden die o. g. Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinie-StV überschritten, wird im Urteil festgehalten,

„dass in derartigen Fällen sich das Ermessen der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann; es bedeutet also nicht, dass geringere Lärmeinwirkungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen.“

Die Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen obliegt der zuständigen Verkehrsbehörde im Rahmen einer ermessensgerechten Einzelfallentscheidung unter Berücksichtigung der Straßenverkehrsordnung (StVO) sowie der Lärmschutz-Richtlinien-StV. Maßgebend ist hierbei in der Regel ein Schallschutzgutachten nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS).

Effekte und Wechselwirkungen

Mit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h kann rechnerisch eine Pegelminderung von ca. 3 dB(A) erreicht werden. Die Effekte sind vergleichbar mit einer Halbierung der Verkehrsmenge. Parallel wirken sich die geringeren Geschwindigkeiten auch auf die besonders störenden Spitzenpegel aus. Bei den Maximalpegeln besteht ein Minderungspotenzial von bis zu 5 dB(A).

Darüber hinaus werden durch die Geschwindigkeitsbegrenzungen verschiedene weitere positive Begleiteffekte erreicht:

- » Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges sowie die Verminderung von Konfliktgeschwindigkeiten
- » Förderung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- » Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- » Reduzierung von Trennwirkungen / Verbesserung der Querungsbedingungen

Diese Synergieeffekte sind im Rahmen der Abwägung bzw. ermessensgerechten Einzelfallentscheidung zu berücksichtigen. Maßgebend für die Handlungsnotwendigkeit ist jedoch die Lärmsituation.

Erfurter Straße / R.-Breitscheid-Straße zw. A.-Bebel-Straße und Friedensallee

Im Rahmen der Bestandsanalysen hat sich gezeigt, dass im Verlauf des Straßenzuges Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße (L 3004) für eine signifikante Anzahl von Menschen, die Lärmpegel von 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} überschritten werden. Auch im Landesstraßenbedarfsplan des Freistaates

tes Thüringen (TMIL, 2019) wurde die Ortsdurchfahrt im Verlauf der L 3004 in Lichtershausen bereits als Lärmschwerpunkt identifiziert.



Abb. 15 Bestandssituation Erfurter Straße zw. A.-Bebel-Straße und Friedensallee

Darüber hinaus bestehen verschiedene weitere Probleme und Konflikte. Für den Radverkehr sind keine Radverkehrsanlagen vorhanden, obschon die Verkehrsaufkommen für den Mischverkehr gemeinsam mit dem MIV auf der Fahrbahn zu hoch sind. Trotz der vorhandenen Querungshilfen bestehen im Ortskernbereich erhebliche Trennwirkungen durch die Landesstraße. Entsprechend besteht auch aus Verkehrssicherheitsgründen weiterer Handlungsbedarf.

Unter Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen und insbesondere aus Gründen des Lärmschutzes ist entsprechend für die Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße zwischen August-Bebel-Straße und Friedensallee eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu empfehlen. Deren Prüfung bzw. Umsetzung sollte bei der zuständigen Verkehrsbehörde beantragt werden.

Rudolf-Breitscheid-Straße zw. Feldstraße und Ortsausgang

Weiterer Handlungsbedarf besteht in der Rudolf-Breitscheid-Straße im Teilabschnitt zwischen Feldstraße und Ortsausgang. Auch wenn hier aufgrund der teilweise zurückgesetzten Bebauung Außerortscharakter besteht, handelt es sich verkehrsrechtlich um einen Innerortsbereich. Die aktuell in stadtauswärtiger Richtung angeordnete Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ist unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Rahmenbedingungen in diesem Abschnitt aus gutachterlicher Sicht nicht zulässig. In der Verwaltungsvorschrift zur StVO wird ausgeführt:

„Innerhalb geschlossener Ortschaften kommt eine Anhebung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf höchstens 70 km/h grundsätzlich nur auf Vorfahrtsstraßen (Zeichen 306) in Betracht, auf denen benutzungspflichtige Radwege vorhanden sind und der Fußgängerquerverkehr durch Lichtzeichenanlagen sicher ge-

führt wird. Für Linksabbieger sind Abbiegestreifen erforderlich.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert November 2021)

Diese Rahmenbedingungen sind in der Erfurter Straße aufgrund fehlender gesonderter Aufstellflächen für die Linksabbieger nicht gewährleistet. Entsprechend ist die aktuell bestehende Anhebung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aufzuheben.

Autobahnen BAB 71 / BAB 4

Im Zuge der BAB 71 südlich und der BAB 4 östlich bzw. westlich des Erfurter Kreuzes existiert aktuell keine Geschwindigkeitsbegrenzung. Die Lärmberechnungen erfolgen jedoch auf Grundlage der in Deutschland gültigen Richtgeschwindigkeit von 130 km/h. Das tatsächliche Geschwindigkeitsniveau ist deutlich höher. Damit ergeben sich auch deutlich größere Belastungen, als sie im Rahmen der vorliegenden Lärmkartierung ausgewiesen sind. Zudem sind die akustischen Besonderheiten des Autobahnlärms (siehe Kapitel 2.2.6) zu berücksichtigen.

Zum Schutz der Einwohner der Ortsteile Sülzenbrücken, Ichttershausen, Eischleben, Kirchheim, Rockhausen und Bechstedt-Wagd vor unnötigen Lärmbelastungen durch die Autobahn sollte daher im Bereich des Amtes Wachsenburg eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 120 bzw. 130 km/h erfolgen.

Mit der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird insgesamt berücksichtigt, dass die Autobahn im Bereich des Amtes Wachsenburg besiedelte Gebiete tangiert und damit den entsprechenden Schutzbedürfnissen der betroffenen Anwohner Rechnung getragen werden muss. Darüber hinaus ergeben sich durch die Geschwindigkeitsbegrenzung weitere positive Effekte für den Klimaschutz, die Luftreinhaltung sowie die Verkehrssicherheit.

Allgemeiner Hinweis

Die abschließende Festlegung bzw. genaue zeitliche und örtliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens durch die zuständige Verkehrsbehörde unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen vorzunehmen. Hierzu bedarf es jeweils einer ermessensfehlerfreien Einzelfallentscheidung.

Ortsdurchfahrten Eischleben / Thörey / weiters Straßennetz

Für die Ortsdurchfahrten im Zuge der L 3004 in Eischleben und L 1044 in Thörey wurde im Jahr 2021 die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h bereits geprüft. Hierbei wurde festgestellt:

„Im Rahmen der aktuellen Lärmschutzrichtlinie und im Zuge dieser Ergebnisse kann die Straßenverkehrsbehörde keine Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h für die genannten Ortsdurchfahrten veranlassen.“ (LRA Ilm-Kreis, 2021)

Auch wenn hierbei die besondere Situation des Einzelfalls jeweils nicht optimal berücksichtigt wurde, sondern eine Bewertung ausschließlich auf Basis der Lärmpegel

erfolgte, ist im aktuellen Rechtsrahmen eine entsprechende Geschwindigkeitsbegrenzung eher unrealistisch. Im Bereich Thörey wäre lediglich im Zusammenhang mit einer Anpassung der Netzfunktion eine Neubewertung denkbar, welche dann gleichermaßen auch für die Friedensallee unter Berücksichtigung weiterer Aspekte (Ortsentwicklung, Verkehrssicherheit, etc.) erfolgen sollte. Weiterer Prüfbedarf für Geschwindigkeitsbegrenzungen, vorrangig auch aus Verkehrssicherheitsgründen, besteht im nachgeordneten Straßennetz in den Ortslagen Holzhausen und Röhrensee.

6.1.2 Lärmschutzwall BAB 4 nördlich der Ortslage Thörey

Im Rahmen des Lärmaktionsplanes 2008 (IB Doose, 2008) wurde für die Südseite der BAB 4 im Bereich der Ortslage Thörey die Anlage eines ca. 900 m langen und ca. 10 m hohen Lärmschutzwalles untersucht und als langfristige Maßnahme empfohlen. Eine Umsetzung ist bisher nicht erfolgt, sollte jedoch weiterhin angestrebt werden. Als Voraussetzung hierfür ist ein Erwerb der entsprechenden Grundstücke zu empfehlen.

6.1.3 Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung

Die Straßenraumgestaltung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Geschwindigkeitsniveau, auf die Rahmenbedingungen für die Schallausbreitung sowie die Verkehrsmittelwahl.

In innerörtlichen Bereichen sind die zur Verfügung stehenden Flächen in der Regel stark begrenzt. Parallel bestehen vielfältige Nutzungsanforderungen. In den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) wird einleitend festgehalten:

„Planung und Entwurf von Stadtstraßen müssen sich an Zielstellungen orientieren, die sich aus der Bewohnbarkeit und Funktionsfähigkeit der Städte und Gemeinden ergeben und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche an den Straßenraum verfolgen. Dabei wird es vielfach – vor allem in Innenstädten – notwendig sein, die Menge des motorisierten Individualverkehrs oder zumindest die Ansprüche an Geschwindigkeit und Komfort zu reduzieren und den Fußgänger- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personenverkehr zu fördern.“ (FGSV, 2006)

Entsprechend sollten die Flächen für den fließenden Kfz-Verkehr bei der Straßenraumgestaltung auf das tatsächlich notwendige Maß reduziert werden. Parallel bedarf es einer Abwägung mit den Nutzungsanforderungen im Seitenraum sowie von Fuß- und Radverkehr bzw. ÖPNV. Bei Flächenkonkurrenzen sind Kompromisslösungen zu entwickeln, welche allen Nutzungsanforderungen gerecht werden und nicht einseitig zu Gunsten des Kfz-Verkehrs erfolgen.

Im Verlauf des Straßenzuges Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße besteht vor allem kleinteiliger Bedarf zur Anpassung der Straßenraumgestaltung.

So sollte beispielsweise die Straßenraumbegrünung weiter verdichtet werden. Dies kann maßgeblich zu einem ortsverträglichen und verstetigten Verkehrsfluss bei-

tragen. Durch die optische Gliederung des Straßenraumes wird insgesamt langsamer gefahren. Zusätzlich ergibt sich durch die räumliche und optische Trennung der Kfz-Fahrbahn von den Seitenbereichen psychologisch eine reduzierte Wahrnehmung des Kfz-Verkehrs.



Abb. 16 Beispiel Rankhilfen als Alternative für Baumpflanzungen

Generelle Voraussetzung für die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen ist eine Überprüfung des Leitungsbestandes. Zudem müssen an den Kreuzungen und Einmündungen die Sichtbeziehungen berücksichtigt werden.

Sofern im Bestand oder auch zukünftig Baumpflanzungen nicht möglich sind, sollten Alternativen geprüft werden. Eine mögliche Gestaltungsoption bilden baumarartige, ebenfalls raumbildende Rankhilfen (siehe Abb. 16).



Abb. 17 Beispiel Umnutzung der Flächen einer Busbucht für eine Querungsstelle

Auch für den Fußverkehr besteht im Verlauf des Straßenzuges Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße weiterer Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Quermöglichkeiten im Bereich der Bushaltestellen.

Denkbar wäre beispielsweise eine Umgestaltung der bestehenden Busbuchten zu Kaphaltestellen am Fahrbahnrand und eine Umnutzung der entsprechenden Flächen für zusätzliche Mittelinseln (siehe Abb. 17). In Bezug auf Kaphaltestellen wird in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen festgehalten:

„Wegen der überwiegenden Vorteile sollen Haltestellenkaps auch an angebauten Hauptverkehrsstraßen möglichst häufig und regelmäßig angewendet werden. Auch der Rückbau von Busbuchten zu Haltestellenkaps kann in der Regel als Verbesserung der kommunalen Verkehrsverhältnisse betrachtet werden.“ (FGSV, 2006)

Parallel würden sich die neu entstehenden Mittelinseln positiv auf ein ortsverträgliches Geschwindigkeitsniveau auswirken. Im Bereich der Haltestelle "Ichtershausen, BBS" kommen weitere Effekte im Hinblick auf eine geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung bzw. für die Anbindung des südlich anschließenden Beidrichtungsradweges hinzu.



Abb. 18 Beispiele Gehwegüberfahrt

Am Knotenpunkt Erfurter Straße / Friedensallee sollte geprüft werden, ob perspektivisch eine Umgestaltung zum Mini-Kreisverkehr möglich ist. Aus Lärmgesichtspunkten sind dadurch verschiedene positive Effekte möglich (verstetigter Verkehrsfluss, geschwindigkeitsdämpfende Wirkung, Reduzierung von Brems- und Anfahrvorgängen insbesondere in Schwachlastzeiten, Verbesserung der Querungsbedingungen, etc.).

Generell sollte im Rahmen des Umbaus und der Sanierung von Knotenpunkten im Stadtgebiet auf eine eindeutige und gut erkennbare Verkehrsführung und Vorfahrtregelung geachtet werden. Begreifbarkeit bedeutet Sicherheit. Die Nutzungsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer sind zu berücksichtigen. Für die Zufahrten in das Nebennetz ist hierbei eine Umgestaltung zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen (siehe Abb. 18). Dadurch wird die Bevorrechtigung des Fußverkehrs gegenüber den abbiegenden Kfz besser verdeutlicht. Es ergeben sich positive Effekte hinsichtlich der Barrierefreiheit sowie der Verkehrssicherheit.

Auch abseits des Straßennetzes mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr besteht weiterer Handlungsbedarf zur Straßenraumgestaltung. Dies betrifft insbesondere die Friedensallee. Hier sind die Fahrbahnflächen im Bestand deutlich breiter als tatsächlich notwendig. Im Verlauf der L 1044n in der Ortslage Thörey befindet sich ein Ausbau bereits in Planung.

Die konkreten Realisierungsmöglichkeiten sind im Rahmen weiterführender Untersuchungen jeweils im Einzelfall zu überprüfen.

Durch die integrierte Straßenraumgestaltung ergeben sich auf zwei Ebenen Lärm-minderungseffekte. Einerseits wirken sich die Maßnahmen positiv hinsichtlich eines verstetigten Verkehrsflusses bei einem stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveau aus. Zum anderen ergeben sich Sekundäreffekte hinsichtlich einer Förderung des Umweltverbundes.

6.1.4 Ortseingangsgestaltung

Im Übergangsbereich zwischen Außerortsabschnitten und angebauten, innerörtlichen Gebieten ist häufig eine Verschleppung der außerorts zulässigen Geschwindigkeiten bis in die bebauten Bereiche herein zu beobachten. Daraus ergeben sich neben Verkehrssicherheitsproblemen auch zusätzliche Lärmbelastungen.



Abb. 19 Beispiele Ortseingangsgestaltung mit Fahrstreifenversatz

Durch eine geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung können diese Probleme reduziert werden. Hierbei kommen folgende Gestaltungselemente in Frage:

- » Mittelinsel mit Fahrstreifenversatz (siehe Abb. 19)
- » Umgestaltung von Knotenpunkten im Ortseingangsbereich zum Kreisverkehr
- » Fahrbahneinengungen bzw. Baumtore (bei geringen Verkehrsaufkommen)
- » Installation einer Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel (siehe Kapitel 6.2.6)

Am östlichen Ortseingang des Ortsteiles Eischleben (siehe Abb. 19 links) wurde bereits eine Mittelinsel zur Verringerung der Geschwindigkeiten im Ortseingangsbereich umgesetzt. Im Zuge der L 1045 im Ortsteil Holzhausen wird die Geschwindigkeitsdämpfung durch den Kreisverkehr im Ortseingangsbereich gewährleistet.

Aus Sicht der Lärminderung besteht vor allem für folgende Ortseingangsbereiche Handlungsbedarf hinsichtlich einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung:

- » Am Anger (K 24) im OT Sülzenbrücken, nördlicher und südlicher Ortseingang
- » Arnstädter Straße (L 1045) im OT Holzhausen, westlicher Ortseingang
- » Erfurter Landstraße (L 3004) im OT Eischleben, westlicher Ortseingang

- » Hauptstraße (L 1044) im OT Thörey, östlicher Ortseingang
- » Neudietendorfer Straße (L 1044n) im Gewerbegebiet Thörey, südlicher Ortseingang (zusätzliche Funktion als Querungshilfe für den Radverkehr)
- » Rudolf-Breitscheid-Straße (L 3004) im OT Ichtershausen
- » Thöreyer Landstraßen (L 1044) im OT Ichtershausen

Auf Grundlage der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen ist im Einzelfall die geeignetste Variante für die Ortseingangsgestaltung auszuwählen. Hierbei ist auch ein zeitlich abgestuftes vorgehen (kurzfristig Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel, mittel- bis langfristig bauliche Umgestaltung) denkbar.

6.2 Integrierte Lärminderungsstrategie

Parallel zu den lärmschwerpunktbezogenen Maßnahmen bedarf es weiterer Lärminderungsaktivitäten mit Bezug auf das gesamte Amtsgebiet.

Hauptziel der integrierten Lärminderungsstrategie ist dabei eine nachhaltige Reduzierung der Lärmbelastungen im gesamten Amtsgebiet. Hierzu ist vor allem eine weitere konsequente Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) notwendig. Durch diese kann eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen erreicht werden. Ziel sollte es dabei sein, sowohl im Binnenverkehr, als auch für ein- und auspendelnde Verkehrsteilnehmer attraktive Alternativangebote zur Kfz-Nutzung zu schaffen.

Die nachfolgend beschriebenen integrierten Maßnahmenbausteine sollten einerseits im Rahmen anstehender Aus-, Um- und Neubauplanungen berücksichtigt werden. Andererseits verdeutlichen diese auch weiteren konzeptionellen Vertiefungsbedarf.

6.2.1 Amts- und Siedlungsentwicklung

Durch die Siedlungsstrukturen wird das Verkehrsverhalten wesentlich beeinflusst. Je kürzer die Wege zwischen den Quellen und Zielen sind, umso höher sind die Nutzungsanteile des Umweltverbundes.

Dies sollte bei Erweiterungs- und Bauvorhaben sowie der generelle Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden. Ziel sollte es sein kurze Wege zu schaffen und kleinteilige Versorgungsstrukturen in den Ortsteilen zu unterstützen.

Bei der Ausweisung und Anbindung neuer Wohn-, Einzelhandels-, Industrie- und Gewerbebestände gilt es, potenzielle Lärmkonflikte für bestehende Wohnstandorte zu berücksichtigen und möglichst von vornherein zu vermeiden. Dies betrifft vor allem auch die neu entstehenden Erschließungsverkehre.

6.2.2 Bündelung und Verlagerung des Kfz-Verkehr

Die Verlagerung von Kfz-Verkehren ist aus Sicht der Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen in einem, Verkehrszunahmen in einem anderen Bereich gegenüberstehen. Die jeweiligen Betroffenheiten im Ist-Zustand sowie deren Veränderungen durch die Verlagerungseffekte sind daher genau abzuwägen.

Hauptzielstellung sollte es dabei sein, den Verkehr im Hauptstraßennetz zu konzentrieren. Die Strategie der Bündelung des Kfz-Verkehrs bildet eine Grundphilosophie der integrierten Lärminderungsstrategie. Am effektivsten wirkt diese, wenn die Hauptverkehrsströme möglichst dort abgewickelt werden, wo keine oder nur eine geringe Anwohnerbetroffenheit bestehen.

Die Bündelungsstrategie sollte entsprechend als wesentliche Prämisse der strategischen Amts- und Verkehrsentwicklungsplanung sowie beim Um- und Ausbau von Straßen im Amt Wachsenburg fungieren. Mit dem Bau der L 1044n wurde hierfür eine wichtige Grundlage geschaffen. Die Potenziale der Neubautrasse zur Bündelung des Kfz-Verkehrs sollten zukünftig weiter genutzt werden. Höhere Durchfahrtswiderstände im Bereich der Ortsdurchfahrten Ichtershausen, Thörey und Eischleben können hierzu beitragen.

6.2.3 Attraktives Radverkehrsangebot

Beim Radverkehr ist im Sinne einer Angebotsplanung eine kleinteilige Vernetzung und Optimierung der bereits vorhandenen Radverkehrsanlagen zu einem zusammenhängenden und engmaschigen Radverkehrsnetz notwendig. Mit dem Radverkehrskonzept des Landkreises ist hierfür eine wichtige planerische Grundlage bereits vorhanden. Ergänzend hierzu wird aktuell zur Verbesserung der Radwegeverbindungen zwischen den Ortsteilen und den Nachbargemeinden ein gemeindliches Radwegkonzept für das Amt Wachsenburg erarbeitet.

Wichtige Handlungsfelder bilden dabei die weitere Vernetzung der Ortsteile untereinander, die Verbesserung der Rahmenbedingungen in den Ortslagen sowie die Schaffung zusätzlicher Radabstellmöglichkeiten bzw. die Einrichtung von Fahrradstraßen. Weiterhin sollte ein Beitritt des Amtes Wachsenburg in die Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen des Freistaates Thüringen (AGFK Thüringen) diskutiert werden.

6.2.4 Förderung des Fußverkehrs

Beim Fußverkehr ist im gesamten Amtsgebiet, wie beim Radverkehr, ein kontinuierliches Handeln im Sinne der Verbesserung der Querungsbedingungen und Gehwegoberflächenbeschaffenheit, zur Reduzierung von Trennwirkungen sowie zur Verbesserung der Verkehrs- und Schulwegsicherheit erforderlich.

Im Fokus der Fußverkehrsförderung sollten insbesondere Kinder und Senioren, als wichtige und besonders zu schützende Nutzergruppen stehen. Eine weitere strategische und konzeptionelle Untersetzung des Themas ist zu empfehlen.

6.2.5 Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV

Die Erhaltung und Weiterentwicklung der ÖPNV-Angebote im Sinne einer flächendeckenden und hochwertigen Erschließung bildet einen zentralen Baustein der Daseinsvorsorge sowie der integrierten Lärminderungsstrategie.

Wichtige Herausforderungen bilden die Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten zu den Haltestellen (Querungsmöglichkeiten, Barrierefreiheit, etc.) sowie die dauerhafte Sicherung der Finanzierung. Eine substanzielle Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs ist nur möglich, wenn von Seiten des Bundes sowie des Freistaates Thüringen eine zusätzliche Unterstützung bzw. generell eine Prioritätensetzung zu Gunsten einer weitergehenden Förderung des Öffentlichen Verkehrs erfolgt. Hierbei sollten auch attraktivere Angebote in den Nebenverkehrszeiten sowie für Relationen mit weniger starker Nachfrage berücksichtigt werden.

6.2.6 Geschwindigkeitsüberwachung

Zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens sollten regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen erfolgen. Diese tragen parallel auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.

Parallel ist der Einsatz von Motivanzeigetafeln / Dialog-Displays im Bereich von Lärmschwerpunkten zu empfehlen. Durch diese werden die Verkehrsteilnehmer auf überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen.

Vorher-Nachher-Untersuchungen haben gezeigt, dass Motivanzeigetafeln einen wichtigen Beitrag leisten können, um die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit zu verbessern bzw. ein verträgliches Geschwindigkeitsniveau zu gewährleisten (LfLUG / SVU Dresden, 2018). Neben einer Reduzierung der Durchschnittsgeschwindigkeit insgesamt ergeben sich gerade auch bei den Anteilswerten hoher Geschwindigkeiten deutliche Verbesserungen. Dies führt zu einer Reduzierung von Lärmspitzen.

Die Anschaffung und der Einsatz weiterer Geschwindigkeitsanzeigetafeln sind daher zu empfehlen. Die Einsatzorte der Motivanzeigeanlagen sollten sich an den Betroffenheitsschwerpunkten orientieren bzw. sind in Verknüpfung mit den aus Lärm- oder Verkehrssicherheitsgründen angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzungen zu konzipieren. Vielfach sind eine dauerhafte Installation sowie der Einsatz in beiden Fahrtrichtungen sinnvoll.

6.2.7 Lärminderung im Nebennetz

Abseits der Hauptverkehrs- und wichtiger Haupteerschließungsstraßen sollte eine flächendeckende Verkehrsberuhigung die Regellösung im Neben- und Anliegerstraßennetz bilden.

Parallel sollte sich die Straßenraumgestaltung im Nebennetz an den Zielstellungen der Verkehrsberuhigung orientieren. Damit können die Wohnqualität erhöht, Lärm reduziert und die Straßenräume als Orte für Aufenthalt und Kommunikation gestärkt werden. Allerdings handelt es sich hierbei um einen langwierigen Prozess, welchen es im Rahmen zukünftiger Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen kontinuierlich umzusetzen gilt.

Hauptzielstellung bildet dabei die Verbesserung der Akzeptanz des angestrebten Niedriggeschwindigkeitsniveaus. Nachfolgende Gestaltungselemente könnten u. a. hierzu beitragen:

- » Fahrbahnanhebungen im Knotenpunktbereich
- » Einengungen / Gehwegvorstreckungen
- » Straßenraumbegrünung / Baumtore
- » Fahrgassenversatz / versetztes Parken
- » Ordnung / Abgrenzung der Flächen für den ruhenden Verkehr
- » Materialdifferenzierung
- » weiche Bordkanten / ggf. Gestaltung als Mischverkehrsfläche
- » horizontale Verkehrszeichen (Wiederholung als Markierung auf der Fahrbahn)

Darüber hinaus ist eine Umgestaltung der Zufahrten in das Nebennetz zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen.

6.2.8 Lärmarme Fahrbahnoberflächen

Die Gewährleistung schadensarmer und ebener Fahrbahnoberflächen bildet eine Grundvoraussetzung zur Lärmvermeidung. Dies gilt nicht nur für die betrachteten Hauptverkehrsstraßen, sondern für das Gesamtnetz.

In den Bereichen mit einer hohen Betroffenheitsdichte sollte darüber hinaus geprüft werden, ob der Einbau von lärmoptimiertem Asphalt möglich und sinnvoll ist. Hierbei kommen verschiedene Oberbauformen, wie z. B. LOA 5D oder DSH-V 5 LO in Frage.

Grundsätzlich sollte es zudem, soweit möglich, bereits bei Straßenbaumaßnahmen vermieden werden, stadttechnische Einbauten (Schächte, Schieber, Gullys, etc.) im Bereich der Fahrlinien der Räder der Kfz anzuordnen.

In Bereichen, wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausgegangen werden kann, ist der Einsatz spezieller lärmarmer Deckel zu empfehlen. Dies

ist beispielsweise durch die Verwendung von Asphalt in Rahmen und Deckel (kaum Materialwechsel zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung, siehe Abb. 20) sowie von speziellen lagesichernden, dämpfenden Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

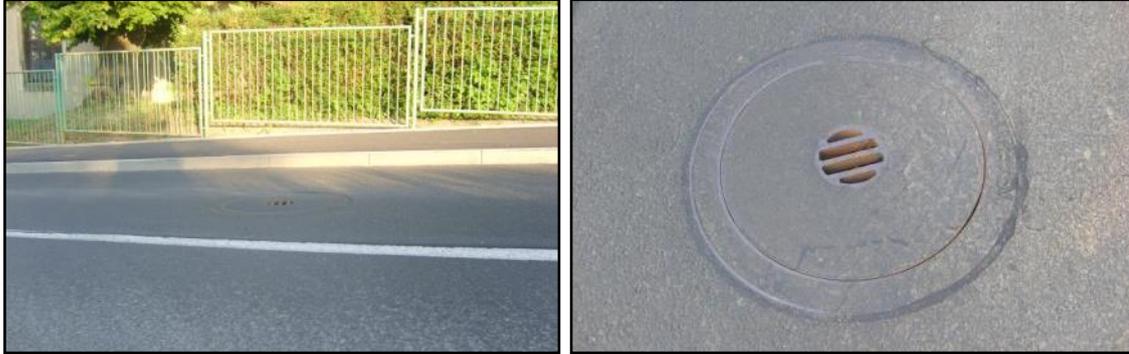


Abb. 20 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

Ausgeschlagene bzw. abgesackte Abdeckungen von Schächten und Einläufen sollen kurzfristig instandgesetzt und möglichst durch lärmarme Abdeckungen ausgetauscht werden.

6.2.9 Mobilitätsberatung / Mobilitätsmanagement

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen zur Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu Gunsten des Umweltverbundes sollten durch die Mobilitätsberatung gezielt Mobilitätsentscheidungen beeinflusst und weitere Unterstützer aktiviert werden. Wesentliche Handlungsfelder bilden hierbei die Mobilitätsbildung, das betriebliche Mobilitätsmanagement sowie Informationen und Aktionen rund um die Themen Umwelt und Verkehr.

6.2.10 Förderung der Elektromobilität

Die Elektromobilität sorgt durch eine Reduzierung der Anfahr- und Motorengeräusche für eine Reduzierung des Lärms, bietet jedoch keine umfassende Lösung für die Lärm- und Verkehrsprobleme. Ab ca. 30 km/h sind zunehmende Roll- und aerodynamische Geräusche dominierend.

Eine Förderung sollte möglichst dort erfolgen, wo notwendige Kfz-Verkehre durch die alternativen Antriebe ortsverträglicher gestaltet werden können. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder ÖPNV, Taxi- und Lieferverkehr. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld bietet die Förderung der Elektromobilität im Radverkehr. Dadurch kann einerseits der Einsatzbereich des Fahrrades vergrößert werden. Auf der anderen Seite können durch die Tretunterstützung neue Nutzergruppen erschlossen werden. Die speziellen Nutzungsanforderungen durch Pedelecs und E-Bikes hinsichtlich attraktiver und sicherer Radverkehrsanlagen sind im Rahmen zukünftiger Planungen zu berücksichtigen.

Im Pkw-Bereich bedarf es kontinuierlich einer Ausweitung der öffentlichen Ladeinfrastruktur.

6.3 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Speziell im Rahmen der Stadtentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung sind die Anforderungen zum Schutz ruhiger Gebiete zu berücksichtigen. Dies betrifft nicht ausschließlich die Gebiete im eigentlichen Sinne der EU-Umgebungsärmrichtlinie.

Vielmehr sollte auch allgemein bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und Bauungsstrukturen eine vorsorgende strukturelle und gestalterische Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten angestrebt werden. Ziel muss es dabei sein, zusätzlich ruhige Bereiche innerhalb der Quartiere zu schaffen. Dies ist einerseits durch eine Schließung von Baulücken und die damit verbundene Abschirmung für die rückwärtige Bebauung sowie angrenzende Hofbereiche möglich. Andererseits ist speziell bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete auf eine Erschließung von außen sowie auf eine konsequente Umsetzung von Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung zu achten. Dabei sollte innerhalb der Wohngebiete ausschließlich Anliegerverkehr stattfindet und dieser ebenfalls möglichst effektiv seine Ziele innerhalb des Gebietes erreichen.

Im Rahmen der Stadtentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung sollte daher in die entsprechenden Planungsprozesse eine verbindliche Prüfung und Abwägung in Bezug auf das Thema ruhige Gebiete integriert werden.

7 Lärminderungswirkung

Die prognostischen Lärmbelastungen für die kartierten Straßenabschnitte werden auf Grundlage der konzipierten Maßnahmen (siehe Kapitel 6) abgeschätzt. Generell ist zu beachten, dass nicht alle Maßnahmen im Rahmen der prognostischen Abschätzung berücksichtigt werden, da einzelne Aspekte in ihrer Wirkung zu komplex sind oder nur vereinfacht implementiert werden können.

Speziell betrifft dies z. B. die Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes, die insgesamt langfristig zu einer Verringerung des Kfz-Verkehrsaufkommens beitragen werden. Wo und in welcher Ausprägung, ist jedoch im Detail aktuell nicht einschätzbar. Im Rahmen der Abschätzung der Lärminderungswirkungen im Amt Wachsenburg werden im Wesentlichen die Geschwindigkeitsbegrenzungen im Verlauf des Straßenzuges Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße berücksichtigt.

In Tab. 7 werden die Betroffenenheiten sowie deren Entwicklung zusammengefasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass allein mit der Umsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h eine erhebliche Verbesserung der Lärmsituation im Verlauf des Straßenzuges Erfurter Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße erfolgen kann.

			Bestands-situation	Maßnahmenkonzept		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenheiten ganztags	Einwohner L_{den}	> 70	126	1	-125	-99,2%
		> 65	286	233	-53	-18,5%
		> 55	1.609	1.520	-89	-5,5%
	LKZ _{den}	> 65	255	103	-152	-59,5%
		> 55	1.239	581	-657	-53,1%
Betroffenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 60	143	14	-129	-90,2%
		> 55	389	335	-54	-13,9%
		> 45	2.627	2.299	-328	-12,5%
	LKZ _{night}	> 55	315	144	-171	-54,2%
		> 45	1.499	802	-698	-46,5%

Tab. 7 Veränderung Gesamtbetroffenheit für Straßenabschnitte > 3 Mio. Kfz/a

Vor allem im Pegelbereich über 60 dB(A) nachts (siehe auch Abb. 21) sowie über 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} reduzieren sich die Betroffenenheiten deutlich. Die Zahl der Einwohner in diesen Pegelbereichen reduziert sich jeweils um über 90 %. Mit den konzipierten Maßnahmen wird entsprechend vor allem für die am stärksten vom Straßenlärm betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht.

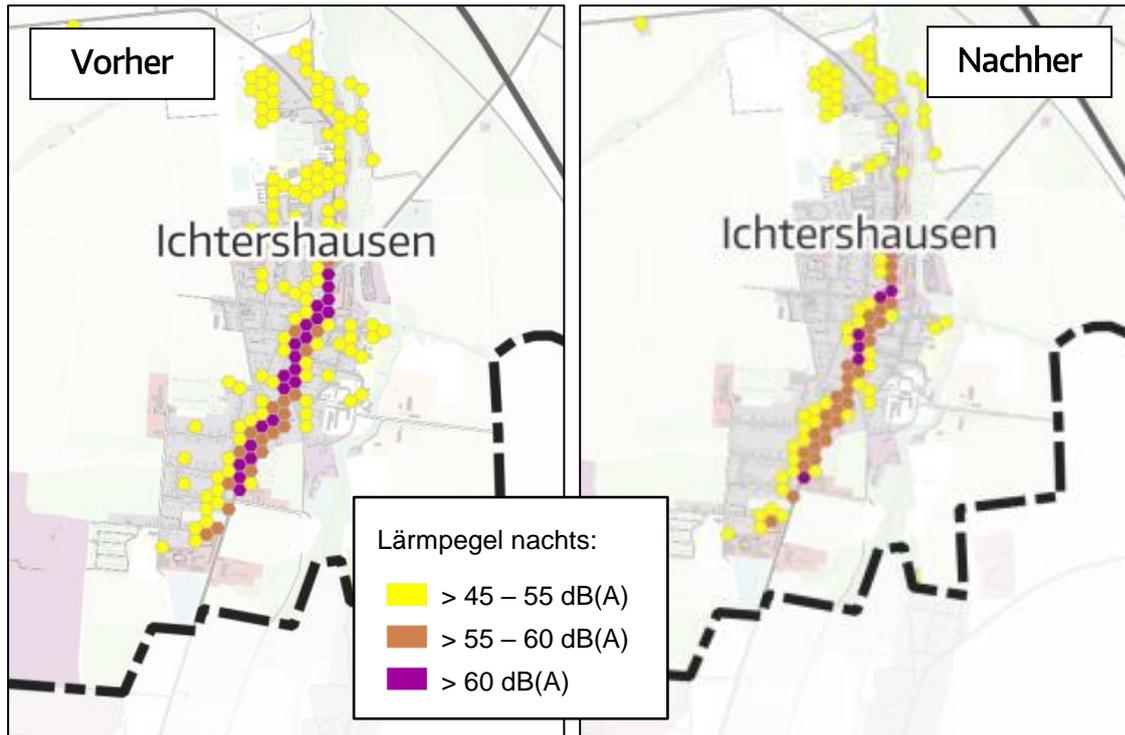


Abb. 21 Vorher-Nachher-Vergleich der Betroffenheitssituation nachts,

Datenquelle: (TLUBN, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere Lärminderungspotenziale im Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr hinzu. Weitere nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Gesamtstadtgebiet ergeben sich aus dem integrierten und gesamtgemeindlichen Ansatz der Maßnahmenkonzeption. Auch diese tragen wesentlich zur Verbesserung der Schallimmissionssituation und damit auch der Umfeld-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die konzipierten Maßnahmen geeignet sind, sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig einen wichtigen Beitrag für den Gesundheitsschutz im Amt Wachsenburg leisten zu können.

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In Anlage 1 werden die Maßnahmen aus Kapitel 6 nochmals tabellarisch zusammengefasst. Hierbei werden folgende weitere Aspekte berücksichtigt:

Umsetzungshorizont:

Die zeitliche Kategorisierung der Umsetzung der Maßnahmen erfolgt in drei Gruppen und gliedert sich wie folgt:

- » Umsetzung innerhalb der nächsten 5 Jahre
- » mittel- bis langfristige Umsetzung
- » kontinuierliche Umsetzung

Kostenkategorie:

Die für die Umsetzung erforderlichen Grobkosten wurden in folgenden fünf Kategorien abgeschätzt:

- » Kostenkategorie I < 10.000 €
- » Kostenkategorie II 10.000 – 50.000 €
- » Kostenkategorie III 50.000 – 250.000 €
- » Kostenkategorie IV 250.000 – 1 Mio. €
- » Kostenkategorie V > 1 Mio. €

Lärminderungswirkung:

Bei der Lärminderungswirkung erfolgte eine Untergliederung in vier Wirkungsklassen. Die Einordnung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage folgender Kriterien:

- » Wirkungsklasse I geringe gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse II geringe lokale Lärminderungswirkung oder mittlere gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse III mittlere lokale Lärminderungswirkung oder hohe gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse IV hohe lokale Lärminderungswirkung

Effektivität

Die Effektivität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit der Lärminderungskategorie (siehe Abb. 22). Hierbei erfolgt eine Differenzierung in vier Kategorien:

- » geringe Effektivität
- » mittlere Effektivität

- » hohe Effektivität
- » sehr hohe Effektivität (Sofortmaßnahme)

Eine hohe bzw. sehr hohe Effektivität erhalten Maßnahmen, die hohe Lärminderungswirkungen mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen mit geringen Wirkungen erhalten hingegen eine geringe Effektivität. Dennoch ist deren Umsetzung im Sinne der integrierten Lärminderungsstrategie sinnvoll. Zumeist handelt es sich hierbei um Maßnahmen mit einem mittel- bis langfristigen Umsetzungshorizont, welche häufig auch in anderen Themenfeldern positive Effekte generieren.

Kostenkategorie	V	G	G	M	M
	IV	G	M	M	H
	III	G	M	H	H
	II	M	M	H	SH
	I	M	H	H	SH
		I	II	III	IV
		Wirkungsklasse			

Abb. 22 Zuordnung der Effektivität auf Basis der Kosten- / Wirkungsklassen

Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Kosten- / Wirkungsklassen dient vor allem als Orientierungsmöglichkeit hinsichtlich der Effizienz der Maßnahmen im Sinne einer Kosten-Nutzen-Bewertung.

Abhängigkeit

Neben der Bewertung der Maßnahmen werden in der Maßnahmentabelle wichtige Abhängigkeiten für die Planung und Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen angegeben.

9 Beteiligungsprozess

Entsprechend der Vorgaben der EU-Umgebungsärmrichtlinie soll der Prozess der Lärmaktionsplanung durch eine intensive Öffentlichkeitsbeteiligung begleitet werden. Zudem bedarf es einer Einbindung der zuständigen Fachbehörden. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung bestanden folgende Beteiligungsmöglichkeiten:

- » frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung / Bürgerbefragung (siehe Kapitel 9.1)
- » TÖB-Beteiligung (siehe Kapitel 9.2)
- » öffentliche Auslegung des Planentwurfes (siehe Kapitel 9.3)

Die Hinweise, Anregungen, Zielvorstellungen und Maßnahmvorschläge, die schriftlich bei der Stadtverwaltung eingegangen sind, wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung geprüft bzw. abgewogen.

Grundsätzlich ist dabei zu berücksichtigen, dass nur Ergänzungsvorschläge in den Lärmaktionsplan integriert werden konnten, die den Zielen der Lärminderungen dienen und entsprechend der gutachterlichen Einschätzungen fachlich vertretbar, den rechtlichen Rahmenbedingungen entsprechend und angemessen sind.

9.1 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes des Amtes Wachsenburg erfolgte im Rahmen einer Bürgerbefragung. Hierzu wurde im Zeitraum von 01.06.2023 bis 03.07.2023 eine Online-Umfrage durchgeführt. Parallel wurde der Fragebogen im Amtsblatt veröffentlicht.

Insgesamt wurde das Angebot zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung von 131 Bürgerinnen und Bürgern genutzt.

Im Vordergrund der Befragung stand die Schaffung niederschwelliger Beteiligungsmöglichkeiten für die breite Öffentlichkeit bereits im Frühstadium der Lärmaktionsplanung. Eine Erfassung repräsentativer und statistisch abgesicherter Daten war hingegen nicht Ziel der frühzeitigen Beteiligung. Es handelt sich entsprechend um eine nichtrepräsentative Befragung.

Die Rückmeldungen verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Ortsteile:

- » Ichtershausen, 59 %
- » Eischleben, 7 %
- » Holzhausen, 7 %
- » Sülzenbrücken, 6 %
- » Bechstedt-Wagd, 4 %
- » Amt Wachsenburg allgemein, 4 %
- » Thörey, 3 %

- » Kirchheim, 3 %
- » Röhresee, 2 %
- » Rehestädt, 2 %
- » Rockhausen, 2 %
- » Bittstätt, 2 %

Mit deutlichem Abstand am stärksten war die Beteiligung im Ortsteil Ichttershausen. Hier waren vorrangig Rückmeldungen aus folgenden Straßen zu verzeichnen:

- » Erfurter Straße [22]
- » Schulstraße [8]
- » Friedensallee [8]
- » Rudolf-Breitscheid-Straße [6]
- » Wachsenburger Straße [6]
- » Rudolf-Teichmüller-Straße [5]
- » Lindenplatz [4]
- » Arnstädter Straße [4]

Von den Teilnehmenden hatten ca. 92 % bisher noch keine Berührungspunkte mit der Lärmaktionsplanung (siehe Abb. 23). Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden entsprechend zum überwiegenden Teil Bürgerinnen und Bürger neu für die Thematik der Lärmaktionsplanung sensibilisiert. Lediglich ca. 1 % hatten sich bereits in der Vergangenheit an der Lärmaktionsplanung beteiligt.

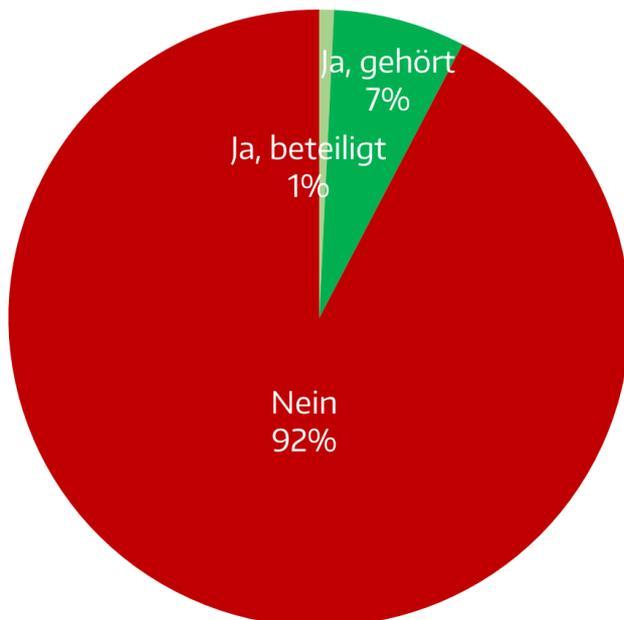


Abb. 23 bisheriger Kontakt zur Lärmaktionsplanung

Im Rahmen der Bürgerbefragung wurde u. a. nach der subjektiven Belästigung durch die verschiedenen Lärmquellen im Stadtgebiet gefragt. Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten reichten von „nicht belästigt“ bis „sehr belästigt“. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit mit „kommt nicht vor“ zu antworten.

Im Ergebnis der Auswertung (siehe Abb. 24) wird deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmer an der Bürgerumfrage den Kfz-Verkehr als Belästigung wahrnimmt. Lediglich ca. 14 % der Antwortenden fühlt sich nicht oder nur in geringem Umfang belästigt.

Für den Schwerverkehr ist der Anteil derer bei denen die Lärmquelle keine Rolle spielt etwas höher. Allerdings wird gleichzeitig von ca. 61 % der Antwortenden angegeben, dass diese sich stark durch den Lkw-Verkehr belästigt fühlen.

Beim Eisenbahnverkehr ergibt sich ein deutlich anderes Antwortbild. Für viele der Befragten ist dieser als Lärmquellen nicht relevant bzw. fühlen sich diese nicht oder nur wenig gestört. Der Anteil derer, die sich stark oder sehr stark belästigt fühlen, liegt bei ca. 15 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die entsprechenden Betroffenen lediglich auf Teilbereiche des Amtsgebietes beziehen. In diesen Bereichen bildet der Eisenbahnverkehr jedoch ebenfalls eine signifikante Lärmquelle im Bereich des Amtes Wachsenburg.

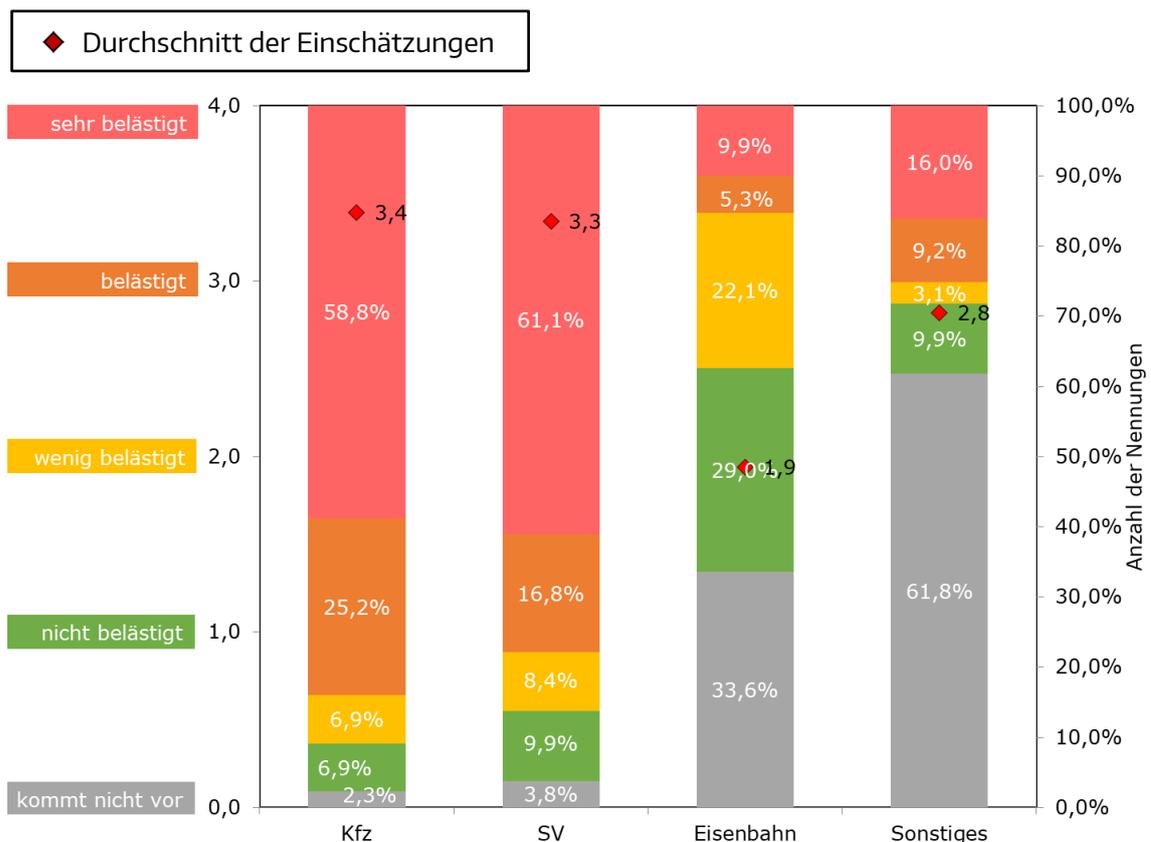


Abb. 24 Ergebnisse der subjektiven Einschätzung des Belästigungsniveaus nach Lärmart

Folgende weitere spezielle Lärmquellen wurden im Rahmen der Bürgerbefragung benannt ([...] Zahl der Nennungen) und hinsichtlich ihrer Lästigkeit unter „Sonstige“ bewertet:

- » Autobahn [8]
- » Nachbarschaft, Hundegebell, Glockenläuten [7]
- » Laubbläser, Rasenmäher, etc. [5]
- » Industrie- und Gewerbeeinrichtungen [4]
- » Bauarbeiten [3]
- » Krad bzw. Quad [3]
- » Veranstaltungen Gemeindesaal [2]
- » Fluglärm [1]
- » ICE [1]
- » getunte Fahrzeuge, Automusik [1]
- » Kopfsteinpflaster [1]

Darüber hinaus wurde mehrfach auf die Konflikte durch überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen. Da die Lärmquellen im Punkt „Sonstiges“ nur von tatsächlich Betroffenen bewertet wurden, ist hier der Anteil derer, die sich stark oder sehr stark belästigt fühlen, vergleichsweise hoch. Im Fokus stand dabei insbesondere der Autobahnlärm. Darüber hinaus wurden verschiedene Themenfelder angesprochen, welche nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung des Amtes Wachsenburg sind.

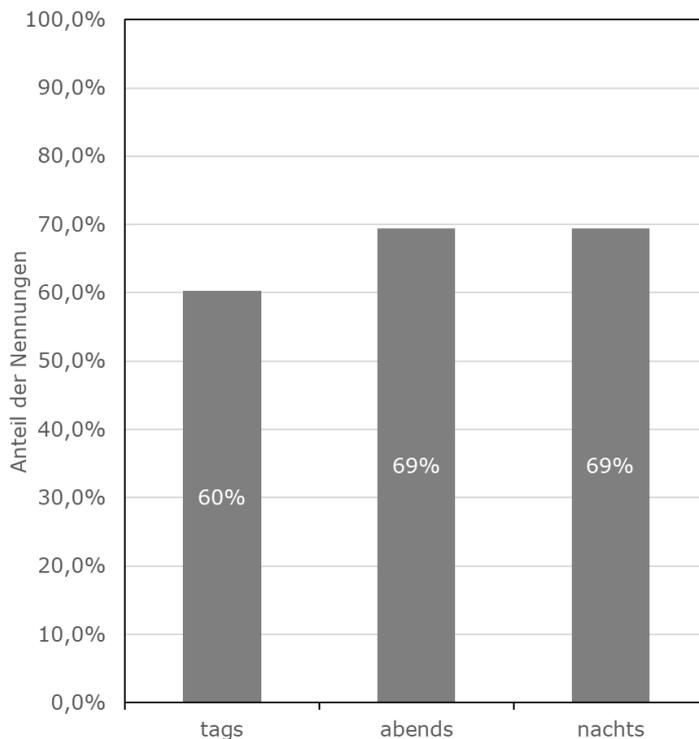


Abb. 25 Zeitpunkt der Belästigung

In Abb. 25 ist dargestellt, zu welchem Zeitpunkt sich die Teilnehmenden besonders belästigt fühlen. Mit einem Anteil von ca. 69 % wurde hierbei am häufigsten mit abends bzw. nachts geantwortet. Der Tageszeitraum wird hingegen von lediglich ca. 60 % der Teilnehmenden kritisch eingeschätzt. Dies verdeutlicht, dass die potenziellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch die nächtlichen Lärmbelastungen auch subjektiv durch die betroffenen Einwohner als Problem wahrgenommen werden. Gleichzeitig wird jedoch auch der parallele Handlungsbedarf für den Tageszeitraum deutlich.

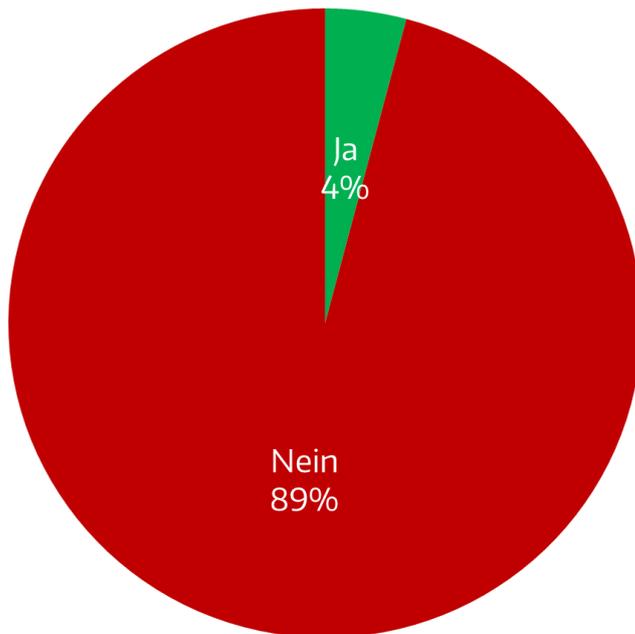


Abb. 26 Ist eine Verbesserung der Lärmsituation eingetreten?

Von lediglich ca. 4 % der Teilnehmenden wurde die Meinung vertreten, dass in der Vergangenheit eine Verbesserung ihrer Lärmsituation eingetreten ist (siehe Abb. 26). Als Ursache für die positiven Veränderungen wurden folgende Themen angesprochen ([...] Zahl der Nennungen):

- » Schallschutzfenster [1]
- » Straßensperrung durch Baumaßnahmen [1]
- » früherer Lärmschutzwall [1]
- » Glockengeläut Kloster defekt [1]

Neben der subjektiven Bewertung der Betroffenen bestand im Rahmen der Bürgerbefragung die Möglichkeit Hinweise, Anregungen und Maßnahmenvorschläge zu äußern. Aus Sicht der Teilnehmenden an der Bürgerbefragung sind Geschwindigkeitsbegrenzungen am geeignetsten (siehe Abb. 27), um eine Lärminderung zu erreichen. Auch eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fuß- und Radverkehr wird als besonders sinnvolles Instrument zur Lärminderung angesehen.

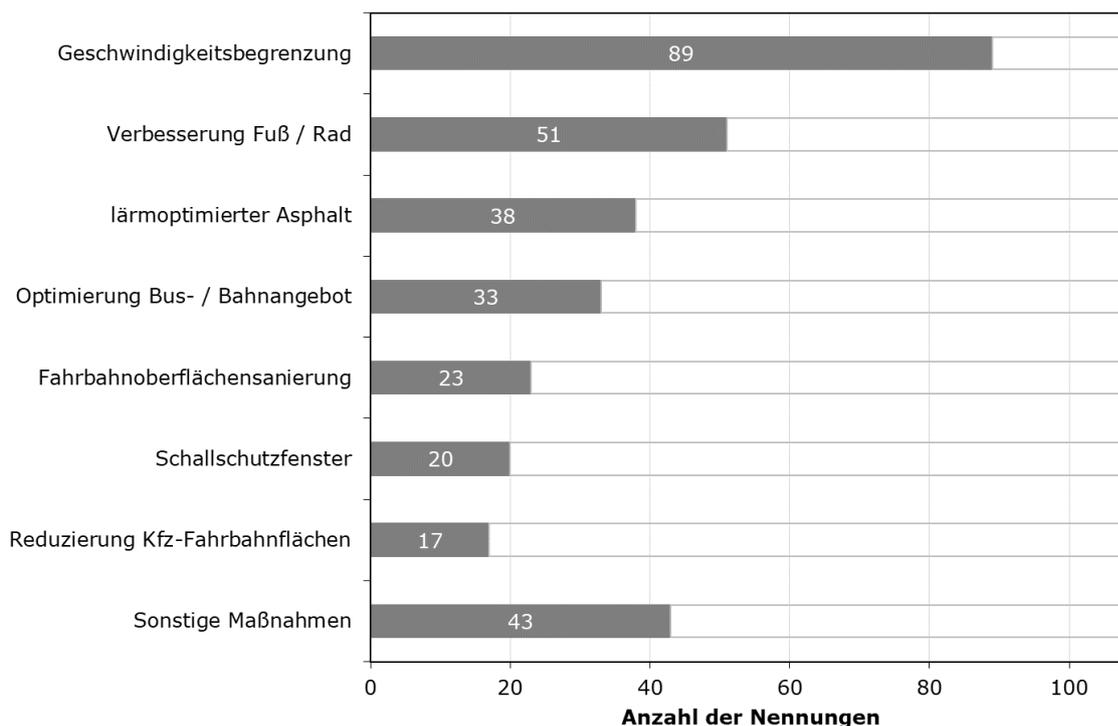


Abb. 27 Geeignete Maßnahmen aus Sicht der Teilnehmenden

Zudem unterbreiteten Bürger verschiedene eigene Maßnahmenvorschläge mit Bezug zum Kfz-Verkehr ([...] Zahl der Nennungen):

- » Schallschutzwände insbesondere BAB 4 [22]
- » Durchfahrtsverbot für Lkw [11]
- » Ortsumgehung [6]
- » Geschwindigkeitskontrollen [5]
- » Verkehrsberuhigte Gestaltung [3] |
- » Fußgängerampeln / Zebrastreifen [2]
- » Straßenraumbegrünung [1]
- » Änderung der Wegweisung [1]
- » Kreisverkehr Friedensallee / Erfurter Straße [1]
- » Überdachung Autobahn [1]
- » Tempo-30 [1]
- » Ortseinganginseln [1]
- » Sanierung Brückenübergänge Erfurter Kreuz [1]
- » Schließung Neue Mitte [1]
- » Radweg Bittstädt – Arnstadt [1]

Darüber hinaus wurden folgende Hinweise und Maßnahmenvorschläge zu anderen Lärmquellen abgegeben:

- » Schallschutzwände Eisenbahnstrecke [6]
- » Schallschutz an Industriemaschinen / Gewerbeeinrichtungen [3]
- » Verzicht auf benzinmotorbetriebene Landschaftspflegegeräte (bei allen öffentlich-rechtlichen Arbeitgebern) [2]
- » Begrenzung und transparenter machen von Feiern [2]

Die für Straßenverkehrslärm relevanten Hinweise und Anregungen wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung geprüft bzw. abgewogen und in die Maßnahmenstrategie, wenn nicht bereits ohnehin enthalten, einbezogen.

9.2 TÖB-Beteiligung

Kapitel wird nach Abschluss der TÖB-Beteiligung zum Berichtsentwurf inhaltlich ergänzt.

9.3 Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage

Kapitel wird nach Abschluss der Auslegung des Berichtsentwurfes inhaltlich ergänzt.

10 Zusammenfassung / Fazit

Bezug nehmend auf die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Europäisches Parlament und Rat, 2002) ist spätestens alle 5 Jahre die Umsetzung der Lärmaktionspläne zu überprüfen und gegebenenfalls eine Fortschreibung vorzunehmen. Der bestehende Lärmaktionsplan für die Ortslagen Ichtershausen, Eischleben und Thörey stammt aus dem Jahr 2008. Das Amt Wachsenburg ist entsprechend verpflichtet, eine Überprüfung / Fortschreibung durchzuführen.

Gegenstand der Untersuchungen bildet das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr. Die Lärmaktionsplanung für die Haupteisenbahnstrecken erfolgt zentral durch das Eisenbahn-Bundesamt.

Als Grundlage für den Lärmaktionsplan wurde durch das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) eine aktuelle Lärmkartierung bereitgestellt. Deren Auswertung zeigt, dass im Umfeld der Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts für ca. 286 bzw. 389 Einwohner überschritten werden.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl weiterer Einwohnerinnen und Einwohner des Amtes Wachsenburg von erheblichen Belästigungen - verursacht durch den Straßenverkehrslärm - betroffen. Dies betrifft insbesondere das Umfeld der Autobahnen BAB 4 und BAB 71.

Im vorliegenden Lärmaktionsplan 2023 / 2024 wurde ausgehend von der aktuellen Bestandsituation sowie aufbauend auf dem Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes 2008 eine Fortschreibung vorgenommen. Das Handlungskonzept beinhaltet neben Minderungsmaßnahmen für die konkret zu betrachtenden Hot-Spot-Bereiche auch wichtige Ansätze für eine integrierte Lärminderungsstrategie.

Ausgangspunkt bildet die Zielstellung der EU-Umgebungslärmrichtlinie „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“

Die konzipierten Maßnahmen sind geeignet sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig einen wesentlichen Beitrag für den Gesundheitsschutz sowie die Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität im Amt Wachsenburg leisten zu können.

Allerdings ist für die Umsetzung der konzipierten Maßnahmen zu berücksichtigen, dass diese nicht in der alleinigen Zuständigkeit des Amtes Wachsenburg liegt. Alle betrachteten Straßenabschnitte befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger.

11 Literaturverzeichnis

- BMU. (2008). *Lärmwirkung*. <http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/laermwirkung/>.
- BMUV. (2018). *Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen BUB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABj3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 30.11.2023): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- BMVBS. (23.11.2007). *Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bundesrepublik Deutschland. (2001 zuletzt geändert November 2021). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)*.
https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26012001_S3236420014.htm (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Bundesrepublik Deutschland.
- Bundesrepublik Deutschland. (2006). *Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)*.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/dokumente/bundesanzeiger_154a.pdf (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Justiz.
- EBA. (2023). *Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 4*.
https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Eisenbahn Bundesamt.
- Europäisches Parlament und Rat. (2002). *Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Luxemburg 25.Juni 2002*. Brüssel.
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- IB Doose. (2008). *Lärmaktionsplanung Umgebungslärm aus dem Straßenverkehr, betroffene Ortslagen Ichtershausen, Eischleben, Thörey*. Erfurt: Ingenieurbüro für Schall- und Immissions-Schutz Dipl.-Ing. (FH) Brigitta Doose.

- Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes. (1982). *Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm*. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29 (1982), Seite 13 - 16 .
- LAI. (2022). *LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 3. Aktualisierung in der Fassung vom 19. September 2022*. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).
- LfLUG / SVU Dresden. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068> (zuletzt abgerufen 30.11.2023): SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.
- LK Argus. (2015). *TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungsärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“*. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tune-ulr-technisch-wissenschaftliche-unterstuetzung-0> (zuletzt abgerufen 30.11.2023): LK Argus GmbH im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- LRA IIm-Kreis. (2021). *Antwort zum Antrag auf Geschwindigkeitsbegrenzung in der Ortsdurchfahrt Thörey (L 1044) sowie Eischleben von 50 km/h auf 30 km/h*. Arnstadt: Landratsamt des IIm-Kreises.
- TLUBN. (2022). *Lärmkartierung Freistaat Thüringen - Runde 4*. <https://tlubn.thueringen.de/umweltschutz/immissionsschutz/ul> (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz.
- TMIL. (2019). *Landesstraßenbedarfsplan 2030*. https://infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/fileadmin/Verkehr_und_Strassenbau/Verkehrsinfrastruktur/Landesstrassenbedarfsplan/Landesstrassenbedarfsplan2030_08_2019.pdf (zuletzt abgerufen 30.11.2023): Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft.
- Umweltbundesamt. (2022). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/umgebungslaermrichtlinie/laermaktionsplanung> (zuletzt abgerufen 30.11.2023).