



Fortschreibung
Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale (Stufe 3)

Abschlussbericht

SVUDresden

Titel: Fortschreibung
Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale (Stufe 3)

Auftraggeber: Stadtverwaltung Saalfeld/Saale
Stadtplanungsamt

Auftragnehmer: SVU Dresden
Planungsbüro Dr. Ditmar Hunger
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Gottfried-Keller-Str. 24, 01157 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
Dipl.-Ing. Marcus Schumann

Stand: 11. Mai 2020

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	10
1.1 Gesetzliche Grundlagen	10
1.2 Zuständigkeiten	12
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>	17
2.1.3 <i>Entwicklung der Verkehrsaufkommen</i>	18
2.1.4 <i>Fahrbahnoberflächenzustand</i>	19
2.1.5 <i>Unfallsituation</i>	20
2.1.6 <i>Bestandssituation im Umweltverbund</i>	22
2.2 Vorhandene Planungen	25
2.3 Lärmaktionsplanung in der Stadt Saalfeld/Saale	26
2.3.1 <i>Historie der Lärminderungsplanung</i>	26
2.3.2 <i>Umsetzungsstand LAP 2008</i>	26
2.3.3 <i>Weitere bestehende Maßnahmen mit lärmindernden Effekten</i>	28
2.4 Auswertung der Schallimmissionskartierung	29
2.4.1 <i>Systematik</i>	29
2.4.2 <i>Kartierungs- und Untersuchungsumfang</i>	30
2.4.3 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr</i>	30
2.4.4 <i>Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Straßenverkehr</i>	33
2.4.5 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Schienenverkehr</i>	35
2.4.6 <i>Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Schienenverkehr</i>	37
3 Lärminderungspotenziale	38
4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung	40
5 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	42
6 Ruhige Gebiete	50
7 Maßnahmenkonzept	54
7.1 Straßenabschnittsbezogene Maßnahmen	54
7.1.1 <i>Anpassung des zulässigen Geschwindigkeitsniveaus</i>	55
7.1.2 <i>Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus</i>	57

7.1.3	<i>Verkehrs- und Geschwindigkeitsüberwachung</i>	58
7.1.4	<i>Integrierte Straßenraumgestaltung</i>	59
7.1.5	<i>Straßenraumbegrünung</i>	62
7.1.6	<i>Knotenpunktgestaltung</i>	62
7.1.7	<i>Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung</i>	64
7.1.8	<i>Fahrbahnoberflächensanierung</i>	65
7.1.9	<i>Verbesserung der Querungsmöglichkeiten</i>	66
7.2	Integrierte Lärminderungsstrategie	67
7.2.1	<i>Fortschreibung / Aktualisierung Altstadterschließungskonzept</i>	68
7.2.2	<i>Stadt- und Siedlungsentwicklung</i>	68
7.2.3	<i>Attraktives Radverkehrsangebot</i>	68
7.2.4	<i>Förderung des Fußverkehrs</i>	69
7.2.5	<i>Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV</i>	69
7.2.6	<i>Mobilitätsberatung / Mobilitätsmanagement</i>	70
7.2.7	<i>Unterstützung Carsharing (Auto teilen) / Fahrgemeinschaften</i>	70
7.2.8	<i>Förderung der Elektromobilität</i>	71
7.3	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	71
8	Lärminderungswirkung	73
8.1	Vorgehensweise	73
8.2	Immissionsbelastungen und Betroffenheiten	73
8.3	Hauptproblem- und Konfliktbereiche	76
9	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	79
10	Beteiligungsprozess	81
11	Zusammenfassung / Fazit	82
12	Literaturverzeichnis	84

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSLAGEPLAN KERNSTADTGEBIET SAALFELD/SAALE.....	16
ABB. 2	VERKEHRSENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 281 „NEUE SCHÄNKE“	18
ABB. 3	VERKEHRSENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 88 „WATZDORF“	19
ABB. 4	OBERFLÄCHENDEFIZITE IM BETRACHTETEN STRAßENNNetz.....	19
ABB. 5	UNFÄLLE NACH UNFALLTYPEN (2015 BIS 2017)	21
ABB. 6	UNFÄLLE MIT PERSONENSCHADEN NACH UNFALLTYPEN (2015 BIS 2017)	21
ABB. 7	ISODISTANZEN SAALFELD/SAALE, AUSGANGSPUNKT MARKT	23
ABB. 8	QUERUNGSDEFIZITE IM HAUPTSTRAßENNNetz	24
ABB. 9	ÜBERSICHT KARTIERTES STRAßENNNetz	30
ABB. 10	LÄRMKARTIERUNG STADT SAALFELD STADTZENTRUM (L_{DEN}).....	31
ABB. 11	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT}	32
ABB. 12	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN}	32
ABB. 13	BETROFFENHEITSSITUATION GANZTAGS, PEGELKLASSEN $L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$	34
ABB. 14	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{NIGHT} > 45 \text{ dB(A)}$	34
ABB. 15	LÄRMKARTIERUNG EISENBAHNVERKEHR NACHTS (L_{NIGHT}).....	35
ABB. 16	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT}	36
ABB. 17	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN}	36
ABB. 18	BETROFFENHEITSSITUATION BAHNVERKEHR NACHTS, LKZ_{NIGHT}	37
ABB. 19	ONLINE-FRAGEBOGEN ZUR ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	42
ABB. 20	ZUORDNUNG DER TEILNEHMENDEN NACH STADTGEBIETEN.....	43
ABB. 21	ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EINSCHÄTZUNG DES BELÄSTIGUNGSNIVEAUS NACH LÄRMART	45
ABB. 22	ZEITPUNKT DER BELÄSTIGUNG.....	45
ABB. 23	VERBESSERUNGEN IN DER VERGANGENHEIT	46
ABB. 24	GEEIGNETE MAßNAHMEN AUS SICHT DER TEILNEHMENDEN.....	47
ABB. 25	POTENZIELL RUHIGE GEBIETE IM BEREICH DER STADT SAALFELD/SAALE	53
ABB. 26	BEISPIEL MOTIVANZEIGETAFEL (DIALOG-DISPLAY)	59
ABB. 27	IDEALTYPISCHER STRAßENQUERSCHNITT IM SINNE DER LÄRMMINDERUNG	60
ABB. 28	BEISPIELE ORTSEINGANGSGESTALTUNG MIT FAHRSTREIFENVERSATZ	64
ABB. 29	LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN)	66
ABB. 30	BEISPIELE ZUR VERKEHRSBERUHIGTEN GESTALTUNG	69
ABB. 31	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT} NACH UMSETZUNG DES MAßNAHMENKONZEPTE (QUANTIFIZIERBARE MAßNAHMEN)	75

ABB. 32 STRAßENVERKEHRLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN} NACH UMSETZUNG DES MAßNAHMENKONZEPTES (QUANTIFIZIERBARE MAßNAHMEN)	75
ABB. 33 BETROFFENHEITSSITUATION TAGS, PEGELKLASSEN $L_{DEN} > 55$ dB(A)	77
ABB. 34 BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{NIGHT} > 45$ dB(A)	78

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	11
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESchWELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG	12
TAB. 3	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	39
TAB. 4	KRITERIEN FÜR DIE ABGRENZUNG POTENZIELL RUHIGER GEBIETE.....	51
TAB. 5	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT.....	74

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AC	Asphalt Concrete (Asphaltbeton)
AGFK-TH	Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen Thüringen
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
DTV	durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen
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
LA	lärmarm
LAI	Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
LOA	lärmoptimierter Asphalt
Lkw	Lastkraftwagen
LKZ	Lärmkennziffer

LSA	Lichtsignalanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
SMA	Splitmastixasphalt
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
Tab.	Tabelle
TLS	Thüringer Landesamt für Statistik
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
VwV	Verwaltungsvorschrift
WHO	Weltgesundheitsorganisation

1 Einleitung

Lärm ist in den Städten 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 bilden 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 bestehende Lärmaktionsplan für die Stadt Saalfeld/Saale wurde im Jahr 2008 durch den Stadtrat beschlossen. Aktuell ist daher eine erneute 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 in der Stadt Saalfeld/Saale angestrebt. Grundsatz bildet dabei die Förderung des Umweltverbundes die nachhaltigste Möglichkeit zur gesamtstädtischen Lärmreduzierung.

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 mit dem „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ und in den Paragraphen 47 a-f des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verankert wurde.

Generell ist die Lärmsituation an Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (entspricht ca. 8.000 Kfz/24h), 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 stra-

tegischen 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 Überprüfung bzw. Überarbeitung der Lärmkarten bzw. der Lärmaktionsplanung vor. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen verankert. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen existiert jedoch nicht.

Lärmquelle	Kfz-Verkehr					
	16.BImSchV		VLärmSchR		DIN 18005	
Vorschrift	Immissionsgrenzwert		Immissionsgrenzwert ¹		Orientierungswert	
Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
reine Wohngebiete	59	49	67	57	50	40
besondere Wohngebiete	-	-	-	-	60	45
allgemeine Wohn- & Kleinsiedlungsgebiete	59	49	67	57	55	45
Dorf- & Mischgebiete	64	54	69	59	60	50
Kerngebiete	64	54	69	59	65	55
Gewerbegebiete	69	59	72	62	65	55
Sondergebiete	-	-	-	-	45-65	35-65
Krankenhäuser, Schulen, Alten- & Kurheime	57	47	67	57	-	-
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

Bisher wurden mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine konkreten Lärmgrenzwerte definiert. Allerdings wurden von der Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2017) Prüfwerte erarbeitet. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags und orientieren sich an der Lärmwirkungsforschung. Bei dauerhafter Exposition sind i. d. R. ab einer Überschreitung dieser Lärmschwellen gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen nicht mehr auszuschließen (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.

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	ganztags L_{den}	nachts L_{night}
Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung von erheblichen Belästigungen	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung von erheblichen Belästigungen	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)

Tab. 2 UBA-Empfehlung für Auslöseschwellwerte bei der Lärmaktionsplanung

Quelle: (Umweltbundesamt, 2016)

Hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen sind gemäß Umweltbundesamt (UBA) mittel- bzw. langfristig 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 erfolgt im Freistaat Thüringen zentral das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, TLUBN (ehemals Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,

TLUG). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten von TLUBN / TLUG veröffentlicht:

<http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>

<http://antares.thueringen.de/cadenza/;jsessionid=110CDF1668B2F8F51B50937E1F33BB73>

Für den Eisenbahnlärm wurden die Lärmkarten zentral durch das Eisenbahnbundesamt (EBA) erarbeitet und bereitgestellt. Die entsprechenden Ergebnisse sind ebenfalls im Internet veröffentlicht:

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

Die Aufstellung der Lärmaktionspläne liegt gemäß § 47d BImSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2002), sofern nicht anders durch die Länder festgelegt, in kommunaler Zuständigkeit. Entsprechend ist die Stadt Saalfeld/Saale für die Erarbeitung des Lärmaktionsplans verantwortlich.

federführende Dienststelle: Stadt Saalfeld
 Stadtplanungsamt
 Markt 1
 07318 Saalfeld/Saale

Seit dem 1. Januar 2015 ist für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Eine Berücksichtigung des Eisenbahnlärmes ist entsprechend im Lärmaktionsplan der Stadt Saalfeld/Saale nicht zwingend erforderlich. Aufgrund der Bedeutung des Eisenbahnlärmes im Stadtgebiet wird dieser im städtischen Lärmaktionsplan dennoch berücksichtigt.

Hauptgegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Saalfeld/Saale bildet jedoch vordergründig der Straßenverkehrslärm. Hierbei sind alle Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (entspricht ca. 8.000 Kfz/24h) verpflichtend zu betrachten.

Die Umsetzung der im Rahmen der Lärmaktionsplanung konzipierten Maßnahmen liegt nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Saalfeld/Saale. Ein Teil der Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger.

Maßnahmen des Lärmaktionsplanes, für die kein Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden erzielt werden kann, bilden somit lediglich den politischen Willen der Stadt ab, können jedoch nicht als Lärminderungsmaßnahme an die EU gemeldet werden.

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.

Als Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation fungiert die von der TLUBN / TLUG bereitgestellte Lärmkartierung. Diese wurde mit Hilfe des TLUBN / TLUG-Web-Servers Oden im Rahmen des Projektes weiter präzisiert bzw. aktualisiert. Auf Basis der Kartierungsinformationen können die städtischen Hauptkonflikt- und Hot-Spot-Bereiche abgeleitet werden. Schwerpunkt bilden hierbei Straßenabschnitte bzw. Gebiete in denen die Prüfwerte von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags überschritten sind. Zur Differenzierung, Interpretation und Bewertung der Betroffenheitssituation werden zusätzlich Lärmkennziffern berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Bestands- und Sachstandsanalyse erfolgt eine Überprüfung und Aktualisierung des Maßnahmenkonzeptes. Hierbei werden die aktuellen Entwicklungen und Konzepte berücksichtigt. Ziel des Maßnahmenkonzeptes ist eine Verbesserung der Umweltbedingungen, welche gleichzeitig zur Erhöhung der Aufenthalts-, Wohn- und Umfeldqualität im Stadtgebiet Saalfeld/Saale beitragen sollen.

Maßgebend für die Bewertung der Maßnahmen ist die Beurteilung der Entwicklung der Betroffenen für die einzelnen Betroffenheitsklassen sowie die Veränderung der Lärmkennziffern.

Im Rahmen der Bearbeitung selbst erfolgte eine erneute Beteiligung wichtiger Institutionen (TÖB) sowie der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 10). 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 Infaction – 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 UBA, 1982).

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) führt zum Thema Lärmwirkung aus, 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.

In einer aktuellen Veröffentlichung der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2018) wird daher empfohlen, den durch den Straßenverkehr bedingten Lärmpegel möglichst auf unter 53 dB(A) für den Lärmindex L_{den} und 45 dB(A) für L_{night} zu verringern.

2 Bestands- und Sachstandsanalyse

2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Die Stadt Saalfeld/Saale liegt im Freistaat Thüringen ca. 40 km südöstlich der Landeshauptstadt Erfurt im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Saalfeld/Saale gehört gemeinsam mit den Städten Rudolstadt und Bad Blankenburg dem Städteverbund „Städtedreieck im Saalebogen“ an. Gemeinsam fungieren die drei Städte funktions- teilig als Mittelzentrum mit Teilfunktionen eines Oberzentrums und erfüllen damit wichtige Versorgungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden.

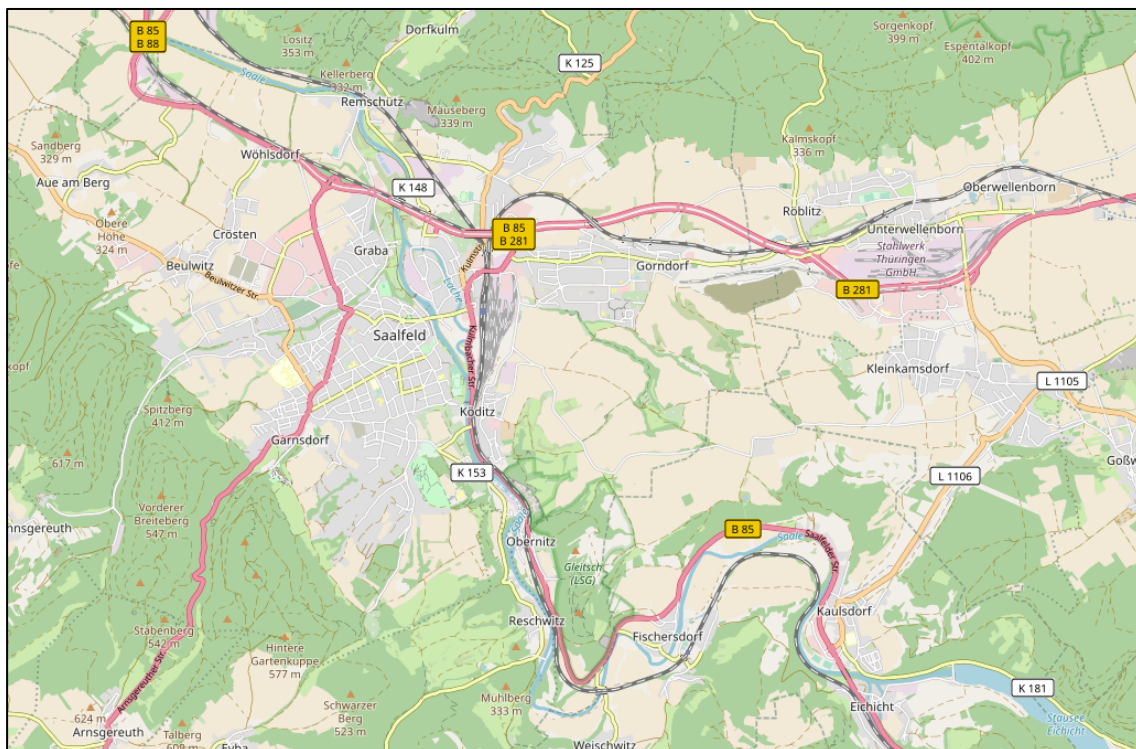


Abb. 1 Übersichtslageplan Kernstadtgebiet Saalfeld/Saale

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

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

Saalfeld/Saale ist mit rund 24.700 Einwohner (TLS, 2018) die bevölkerungsreichste Stadt im Städteverbund sowie auch im gesamten Landkreis Saalfeld-Rudolstadt und fungiert parallel zusätzlich als Kreisstadt. Das Stadtgebiet besteht aus insgesamt 27 Stadtteilen und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 48,75 km² (Stadt Saalfeld, 2016).

Die wesentlichen Siedlungsschwerpunkte der Stadt liegen im direkten Umfeld des historischen Stadtkerns sowie in den Talbereichen von Saale und Weira (siehe Abb. 1). Ein weiterer großer Siedlungsschwerpunkt findet sich mit dem durch Großwohn-

siedlungen geprägten Ortsteil Grondorf, welcher sich östlich des Bahnhofes befindet. Die nicht unmittelbar mit dem Kernstadtgebiet verknüpften Stadt- und Ortsteile sind eher dörflich geprägt.

Die wichtigen Gewerbestandorte sowie Großhandelseinrichtungen Saalfelds finden sich am nördlichen Kernstadtrand im Einzugsbereich der beiden Bundesstraßen B 281 und B 85. Ein weiterer wichtiger Industriestandort liegt mit der Maxhütte Unterwellenborn unmittelbar östlich an das Stadtgebiet angrenzend im Weiratal.

Topographisch wird Saalfeld durch die Lage im Tal von Saale und Weira sowie das im Südwesten beginnende Thüringer Schiefergebirge geprägt.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Das Verkehrsnetz der Stadt Saalfeld/Saale ist durch die tangential am nördlichen Kernstadtrand verlaufende niveaufrei ausgebaute B 85 / B 281 (Nordtangente) geprägt. Diese bildet die Hauptverbindung in die Nachbarstädte Bad Blankenburg / Rudolstadt im Westen und Pößneck im Osten sowie zu den Autobahnen A 4 in Norden, A 71 im Westen sowie A 9 im Osten. Von der Ost-West-Hauptachse zweigen in Richtung Süden zwei weitere Bundesstraßenverbindungen ab. Westlich des Stadtzentrums bildet die B 281 eine Verbindung nach Neuhaus am Rennweg bzw. Eisfeld. Östlich verläuft die B 85 weiter nach Hockeroda, wo sie sich in Richtung Bad Lobenstein (B 90) und Kronach (B 85) aufteilt.

Neben den Funktionen für den überregionalen Verkehr dienen die Bundesstraßen innerhalb des Stadtgebietes auch als wichtige Verbindungsachsen für den Quell-, Ziel- und Binnenverkehr. Diese werden durch verschiedene Landes- und Kreisstraßen sowie das kommunale Straßennetz ergänzt. Als innerörtliche Querverbindung zwischen den beiden Bundesstraßen ist vor allem der Straßenzug Friedensstraße / Auf dem Graben / Puschkinstraße / Saalebrücke / Bahnhofstraße von zentraler Bedeutung. Dieser führt tangential nördlich am Altstadtrand entlang und dient gleichzeitig als zentrale Erschließungsachse der Innenstadt. Südlich der Altstadt übernehmen diese Funktionen die Sonneberger Straße / Breitscheidstraße und die Schillerstraße. Hier existiert mit der Verbindung über die Knochstraße / Reschwitzer Straße der einzige weitere innerstädtische Saaleübergang abseits der abgesetzt verlaufenden Nordtangente (B 85 / B 281).

Die Altstadt selbst ist durch ein verzweigtes Einbahnstraßensystem gekennzeichnet. Neben dem Quell- und Zielverkehr werden verschiedene Durchfahrtsrelationen (z. B. Fleischgasse / Markt / Köditzgasse, Niedere Köditzgasse / Gerbergasse / Saumarkt, Obere Straße / Markt / Saalstraße) aktuell mutmaßlich auch von gebietsfremden Verkehren genutzt.

Im Bahnverkehr bildet die Stadt Saalfeld einen wichtigen Knotenpunkt. Hier zweigen von der Bahnstrecke Leipzig – Probstzella – Bamberg die Saalebahn Richtung Jena bzw. Halle (Saale) und die Bahnstrecke nach Arnstadt bzw. Erfurt ab.

2.1.3 Entwicklung der Verkehrsaufkommen

Die generelle Verkehrsentwicklung im regionalen und überregionalen Bezugsraum der Stadt Saalfeld/Saale kann an Hand der Verkehrsbelegungen an zwei Dauerzählstellen nachvollzogen werden. Diese finden sich im Zuge der B 281 östlich des Stadtgebietes im Bereich Unterwellenborn („Neue Schenke“ siehe Abb. 2) sowie westlich der Stadt Bad Blankenburg im Verlauf der B 88 in Höhe Watzdorf (siehe Abb. 3).

Im Verlauf der B 281 haben sich die Gesamtverkehrsaufkommen in den vergangenen 20 Jahren nicht signifikant verändert. Die Verkehrsmengen schwanken zwischen 8.500 und 10.000 Kfz/24h. Nach leichten Zunahmen bis 2012 / 2014 ist aktuell wieder ein leicht rückläufiger Trend zu beobachten.

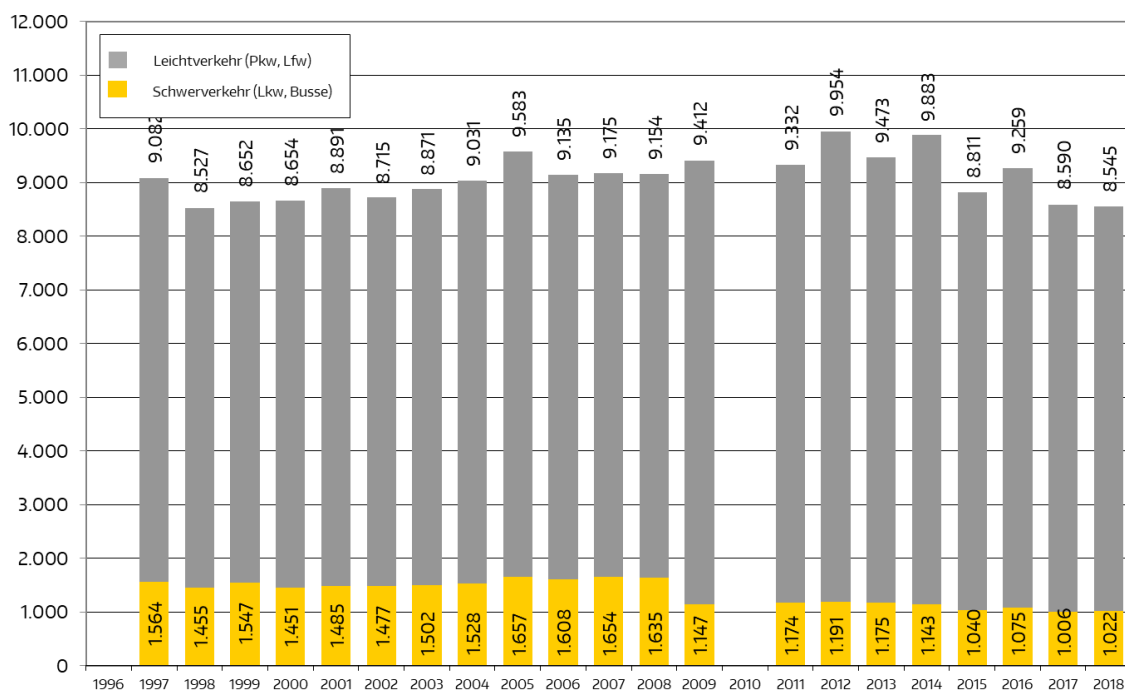


Abb. 2 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 281 „Neue Schenke“

Datenquelle: (BASt, 2018)

Für die Dauerzählstelle im Zuge der B 88 war in den Neunziger Jahren ebenfalls ein leichter Anstieg der Verkehrsmengen zu verzeichnen. Hier wurde ein Maximum im Jahr 2003 mit ca. 7.600 Kfz/24h erreicht. Seitdem sind die Verkehrsaufkommen wieder kontinuierlich zurückgegangen. Im Jahr 2017 nutzten erstmals weniger als 6.000 Kfz/24h den entsprechenden Abschnitt der B 88.

Beim Schwerverkehr gab es an beiden Zählstellen im Jahr 2009 einen deutlichen Abfall der Verkehrsaufkommen im Vergleich zum Vorher-Zeitraum. Seitdem bewegen sich die Schwerverkehrsaufkommen durchgängig auf einem ähnlichen Niveau, mit leicht rückläufigem Trend.

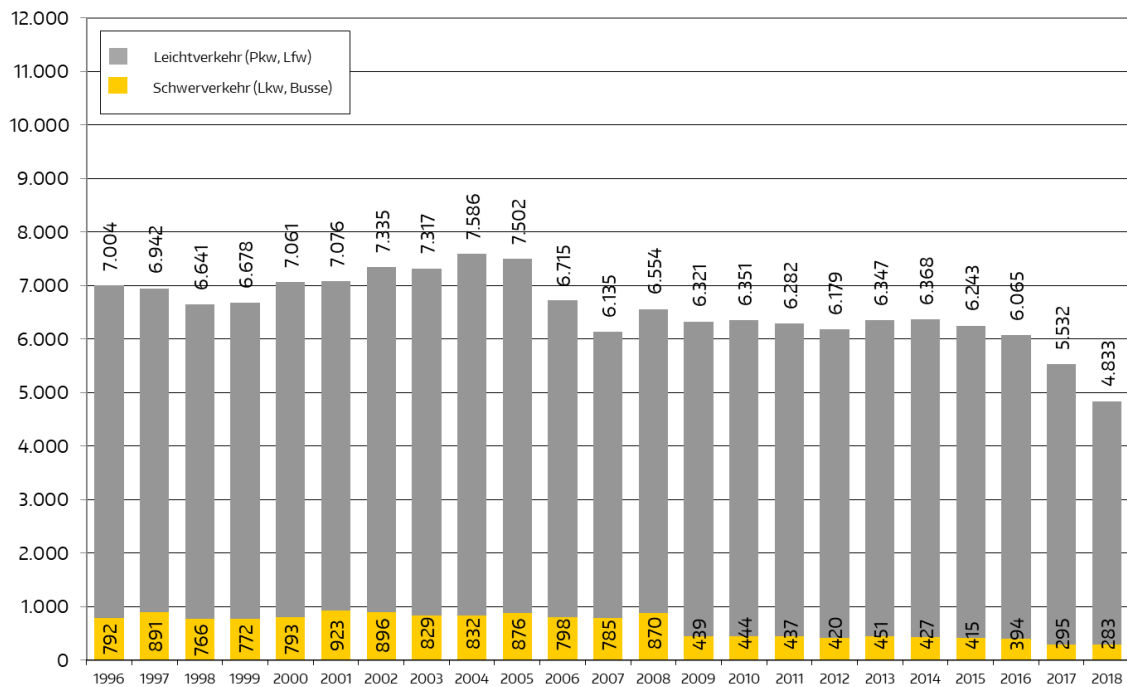


Abb. 3 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 88 „Watzdorf“

Datenquelle: (BASt, 2018)

Insgesamt ist entsprechend im Wesentlichen von gleichbleibenden bzw. leicht rückläufigen Verkehrsaufkommen in der Region Saalfeld/Saale auszugehen. Eine wesentliche Ursache bildet der kontinuierliche Bevölkerungsrückgang in den letzten Jahren. So sind im Zeitraum zwischen 2008 und 2018 die Bevölkerungszahlen in der Stadt Saalfeld/Saale um 10,4 % und im gesamten Landkreis um 11,4 % zurückgegangen (TLS, 2018).

2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand

Im innerstädtischen Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr sind lediglich punktuell Oberflächendefizite zu verzeichnen. Zumeist handelt es sich lediglich um Rissbildungen und Flickstellen. Flächenhafte Schäden bestehen lediglich im Verlauf der Knochstraße (siehe Abb. 4 links). Hier besteht grundhafter Sanierungsbedarf.



Abb. 4 Oberflächendefizite im betrachteten Straßennetz

Weitere Fahrbahnoberflächendefizite finden sich vor allem im geringer belasteten Haupt- und Erschließungsstraßennetz (< 8.000 Kfz/24h) sowie im nachgeordneten Anliegerstraßennetz. Auch im Bereich der Gehwege bestehen teilweise erhebliche Einschränkungen durch eine unzureichende Oberflächenqualität (siehe Abb. 4 rechts).

In der Saalfelder Altstadt sind in großem Umfang Pflasteroberflächen vorzufinden. Diese sind aus Lärmgesichtspunkten nicht optimal, tragen allerdings den stadtgestalterischen und denkmalpflegerischen Anforderungen Rechnung. Im Rahmen von Neubauvorhaben, wie zum Beispiel im Bereich des Marktes wurde bereits auf die Gewährleistung einer höchst möglichen Ebenflächigkeit geachtet. In anderen Bereichen bestehen hingegen deutliche Zusatzbelastungen durch unebenes Großsteinpflaster und / oder vergleichsweise hohe Verkehrsaufkommen.

2.1.5 Unfallsituation

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden von der Landespolizeiinspektion Saalfeld die Unfalldaten für den Innerortsbereich der Stadt Saalfeld/Saale für die Jahre 2016 bis 2019 zur Verfügung gestellt. Pro Jahr ereignen sich hier durchschnittlich ca. 600 Unfälle. Bei ca. 11 % der Unfälle sind Personenschäden zu verzeichnen gewesen.

Bezogen auf alle erfassten Unfälle (siehe Abb. 5) sind die sonstigen Unfälle dominierend. Hierbei handelt es sich jedoch zumeist um eher unbedeutende Kollisionen z. B. beim Parken sowie im Nebennetz. Bei den Unfällen mit Personenschaden werden bezüglich der Unfalltypen andere Schwerpunktbereiche deutlich (siehe Abb. 6).

Etwa die Hälfte der entsprechenden Unfälle ereigneten sich im Umfeld von Knotenpunkten, Einmündungen und Grundstückszufahrten. Allein die Unfälle des Typs Einbiegen-Kreuzen (Verursacher: Fahrzeug aus der Nebenrichtung) haben einen Anteil von ca. 32 %. Hinzu kommen die Abbiegeunfälle (Verursacher: Fahrzeug beim Verlassen der Hauptstraße) mit einem Anteil von ca. 18 %. In beiden Fällen konzentrieren sich die Konflikte schwerpunktmäßig auf das Haupt- und Erschließungsstraßennetz. Teilweise treten entsprechende Unfallsituationen jedoch auch im nachgeordneten Straßennetz insbesondere in der Altstadt auf.

Ein weiteres Konfliktfeld bilden Unfälle im Längsverkehr. Bezogen auf die Unfälle mit Personenschaden haben diese einen Anteil von ca. 16 %. Eine wesentliche Ursache bildet hierbei ein zu geringer Abstand zu vorrausfahrenden Fahrzeugen. Häufig sind in diesem Zusammenhang auch unangepasste Geschwindigkeiten zu beobachten.

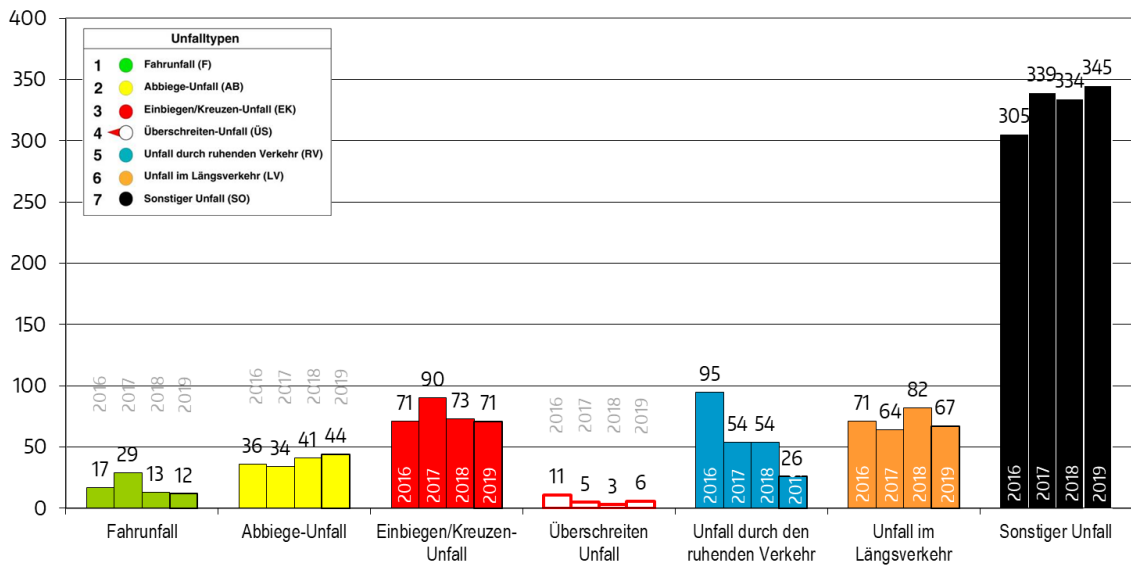


Abb. 5 Unfälle nach Unfalltypen (2015 bis 2017)
 Datenquelle: (LPI Saalfeld, 2016, 2017, 2018, 2019)

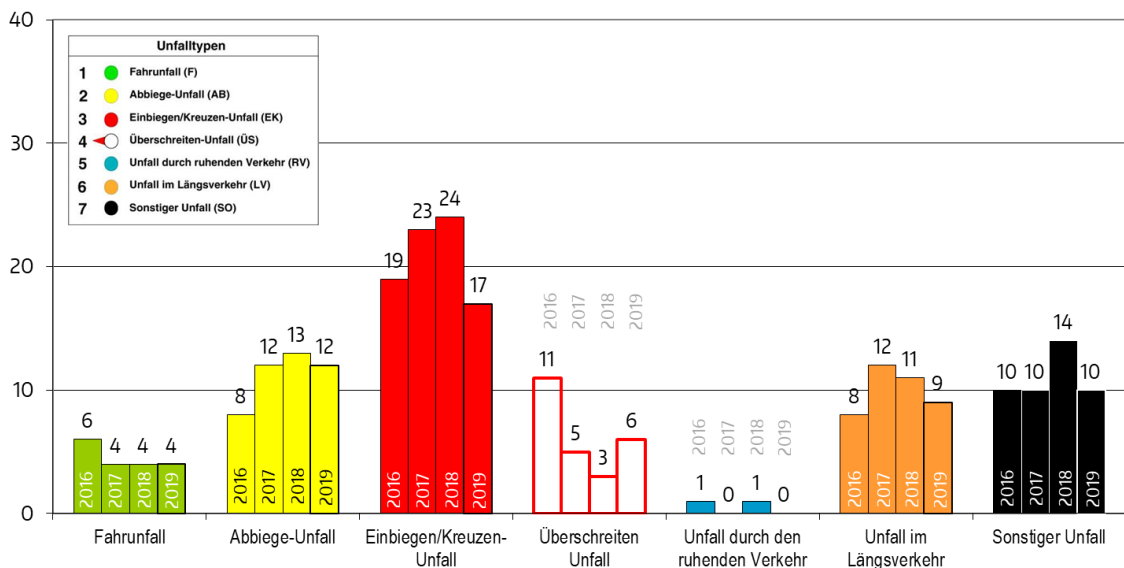


Abb. 6 Unfälle mit Personenschaden nach Unfalltypen (2015 bis 2017)
 Datenquelle: (LPI Saalfeld, 2016, 2017, 2018, 2019)

Weiterhin auffällig ist der Umfang der Beteiligung des Fuß- und Radverkehrs. Bezogen auf alle Unfälle liegt deren Anteil lediglich bei ca. 7,7 %. Bei den Unfällen mit Personenschaden findet jedoch bei etwa der Hälfte (ca. 53 %) aller Kollisionen eine Beteiligung des Fuß- und Radverkehrs statt. Dies verdeutlicht den besonderen Handlungsbedarf zur weiteren kontinuierlichen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Nahmobilität bzw. den Fuß- und Radverkehr.

2.1.6 Bestandssituation im Umweltverbund

Die Förderung des Umweltverbundes bildet einen wesentlichen Baustein der integrierten Lärminderungsstrategie. Daher soll nachfolgend eine Grundeinschätzung der Bestandssituation im Stadtgebiet Saalfeld/Saale vorgenommen werden.

Der Stadtbusverkehr in Saalfeld/Saale ist mit dem Cityliniensystem „Städtedreieck mobil“ in Verknüpfung mit den Städten Bad Blankenburg und Rudolstadt organisiert. Die Linien S1 und S2 verbinden die Stadt Saalfeld/Saale im 15-Minuten-Takt mit den beiden Nachbarstädten. Ergänzend sorgen drei weitere Linien für die Flächenerschließung innerhalb des Stadtgebiets. Diese verkehren ebenfalls im Taktverkehr. Darüber hinaus besteht ein Nachtbusangebot mit zwei Linien, welche Sonntag bis Donnerstag bis gegen 0 Uhr und freitags, samstags sowie vor Feiertagen die gesamte Nacht hindurch verkehren. Die Erschließung der Altstadt erfolgt zentral über eine Haltestelle unmittelbar auf dem Markt sowie über die nördlich am Altstadtrand gelegene Haltestelle „Auf dem Graben“. Letztere wird auch durch den Regionalbusverkehr bedient.

Zentrale Schnittstelle für den Regionalverkehr bilden jedoch der Bahnhof sowie der hier angesiedelte zentrale Omnibusbahnhof (ZOB). Im Schienenpersonennahverkehr bestehen regelmäßige Verbindungen u. a. nach Jena, Leipzig, Erfurt, Halle (Saale), Bamberg und Nürnberg. Hinzu kommen einzelne Fernverkehrszüge. Das Stadtbussystem wird durch verschiedene Regionalbuslinien ergänzt. Regelmäßige Verbindungen bestehen u. a. nach Neuhaus, Unterwellenborn, Könitz und Pößneck. Darüber hinaus sind die Regionalverkehre vorrangig auf den Schülerverkehr ausgerichtet.

Insgesamt ist die Bestandssituation im ÖPNV in der Stadt Saalfeld/Saale als positiv einzuschätzen. Dennoch bestehen angesichts der fortschreitenden demographischen Entwicklungen bzw. klimapolitischen Zielstellungen weitere Potentiale zur Aufwertung und damit zur Substitution von Kfz-Fahrten.

Ebenfalls weitere Potenziale, vor allem für die Abwicklung der innerstädtischen Binnenverkehre, liegen beim Fußgänger- und Radverkehr.

Ausgehend vom Markt liegt das komplette Kernstadtgebiet in einem Entfernungsbereich von unter 3 km (siehe Abb. 7). Bezogen auf die Wegelängen bestehen daher gute Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades in der Stadt Saalfeld/Saale. Außerhalb des Saale- und Weiratales existieren jedoch teilweise deutliche topographische Barrieren für die Radnutzung. Durch die fortschreitende Nutzung von E-Bikes bzw. Pedelecs verlieren diese Behinderungen jedoch zunehmend an Bedeutung. Eine stärkere Verlagerung von innerörtlichen Binnenverkehren vom Kfz-Verkehr zu Gunsten des Radverkehrs ist daher möglich.

Probleme für den Radverkehr ergeben sich vor allem durch Lücken im Radverkehrsnetz entlang der Hauptverkehrsstraßen. Trotz der in den vergangenen Jahren bereits erfolgten Verbesserungen (u. a. Radstreifen / Schutzstreifen in der Geraer

Straße / Gorndorfer Straße sowie Kulmbacher Straße) ist noch kein zusammenhängendes Radverkehrssystem vorhanden. Teilweise sind im Verlauf bestehender Radverkehrsanlagen Mängel zu verzeichnen. Eine Vielzahl von Einbahnstraßen ist nicht für den Radverkehr freigegeben. Weiterer Handlungsbedarf besteht insbesondere im Bereich der Knotenpunkte.

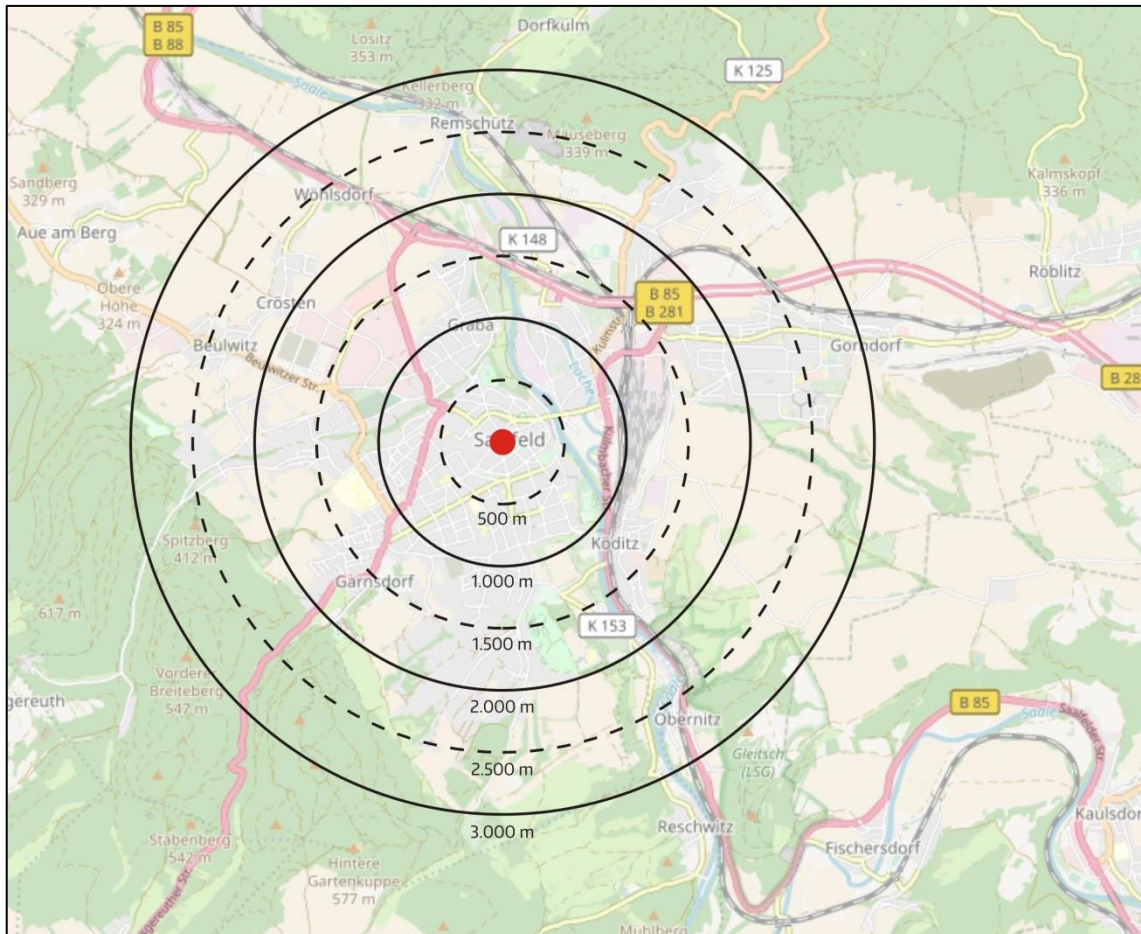


Abb. 7 Isodistanzen Saalfeld/Saale, Ausgangspunkt Markt

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

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

Auch für den Fußverkehr ergeben sich durch die kompakte Stadtstruktur günstige Voraussetzungen. Zudem ist im Rahmen der Stadtentwicklung durch die Integration von Einkaufseinrichtungen in der zentralen Innenstadt, die Einrichtung einer Fußgängerzone und verkehrsberuhigten Zonen eine weitere Förderung kurzer Wege erfolgt.

Insgesamt ist die aktuelle Situation des Fußverkehrs in der Innenstadt jedoch differenziert zu bewerten. Positiv hervorzuheben sind die bestehenden Vorrangbereiche für den Fußverkehr z. B. in der Fußgängerzone Blankenburger Straße. Diese bieten eine hohe Aufenthaltsqualität sowie vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten. In anderen Bereichen des Stadtzentrums, so z. B. in der Köditzgasse sowie im Verlauf der Gerbergasse / Niederen Köditzgasse sind die Rahmenbedingungen für den

Fußverkehr hingegen weiterhin suboptimal. Durch den Kfz-Verkehr ergeben sich hier teilweise Nutzungseinschränkungen.

Ein gesamtstädtisches Problem bilden die durch den Kfz-Verkehr im Zuge der Hauptverkehrsstraßen verursachten Trennwirkungen (siehe Abb. 8). Hauptursachen bilden die Breite der zu querenden Fahrbahnflächen und die hohen Verkehrsaufkommen. Durch die Schaffung zusätzlicher Querungsstellen wurde in den vergangenen Jahren die Bestandssituation bereits kontinuierlich verbessert. Dennoch bestehen weitere Handlungsnotwendigkeiten zum Abbau von Barrieren, zur Schaffung kleinteiliger und sicherer Querungsmöglichkeiten sowie zur besseren Vernetzung der einzelnen Stadtquartiere.



Abb. 8 Querungsdefizite im Hauptstraßennetz

Auch für die Gewährleistung barrierefreier Verkehrsanlagen bestehen im Stadtgebiet weitere Potenziale. Die verschiedenen Anforderungen aller Nutzergruppen werden noch nicht flächendeckend berücksichtigt. Problempunkte bilden vor allem Gehwegoberflächen, Bordabsenkungen an wichtigen Querungsstellen sowie fehlende Leitsysteme für mobilitätseingeschränkte Personen.

Insgesamt ist festzustellen, dass für den Umweltverbund noch weitere Optimierungspotenziale im Stadtgebiet existieren. Durch eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV sind eine Substitution von Kfz-Fahrten (Modal-Shift) und den damit verbundenen Sekundäreffekten im Sinne der Lärminderung erreichbar.

2.2 Vorhandene Planungen

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung konnte auf verschiedene, bereits bestehende Konzepte und Planungen zurückgegriffen werden. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Altstadterschließungskonzept Saalfeld- Fortschreibung (Stadt Saalfeld, 2008)

Mit dem Altstadterschließungskonzept wird eine Aktualisierung und Fortschreibung des ursprünglich 1992 aufgestellten und 1998 erstmals fortgeschriebenen Entwicklungskonzeptes für die zentrale Innenstadt vorgenommen. Hierbei wurden zudem weitere Maßnahmen festgelegt. Es besteht eine enge Verzahnung mit der Lärmaktionsplanung. Im Konzept wird ein direkter Bezug zum Lärmaktionsplan 2008 hergestellt.

Stadtentwicklungskonzept Saalfeld - Fortschreibung 2010 (AIG, 2010)

Mit dem Stadtentwicklungskonzept wurde eine planerisch-konzeptionelle Strategie zur Bewältigung des tiefgreifenden Strukturwandels (Schrumpfung) erarbeitet. Ziel ist es dabei aus dem Wandel Chancen für eine neue Stadtqualität aufzuzeigen.

Im Leitbildbaustein 4. Stadtentwicklung, Verkehr, Wohnen werden für das Themenfeld Verkehr und Mobilität folgende Leitlinien / Visionen für die Zukunft formuliert:

- Saalfeld als Wirtschafts-, Dienstleistungs- und Tourismusstandort hat seine Verkehrsinfrastruktur bedarfsgerecht entwickelt.
- Ein effektives Verkehrs- und Parkleitsystem führt Bewohner und Gäste in und durch die Stadt.
- Der „Wirtschafts- und Erlebnisraum Innenstadt“ ist sowohl verkehrsberuhigt als auch gut erreichbar.
- Saalfeld besitzt für Bewohner und Touristen den Ruf einer fahrradfreundlichen Stadt.

Daraus werden folgende Handlungserfordernisse und Schlüsselprojekte für das Stadtgebiet Saalfeld/Saale abgeleitet:

Handlungserfordernisse:

- Stärkere Einbindung in das regionale und überregionale Verkehrsnetz
- Ermittlung der zukünftigen Bedarfe im Verkehr unter dem Aspekt der demografischen Entwicklung
- Bahnhof als überregionaler Haltepunkt (ICE) und Knotenpunkt erhalten
- Ausbau des Radwegenetzes in der Stadt
- Ausbau eines effektiven Parkraummanagements

Schlüsselprojekte:

- Projekt „fahrradfreundliches Saalfeld“

- Bau der Ortsumfahrung der B 281
- Bau der Weststraße als Ortsverbindungsstraße
- Unterstützung der Einführung von Vergünstigungen zur Nutzung des ÖPNV für Schüler aus dem Landkreis

Für den Altstadtbereich verweist das Stadtentwicklungskonzept auf die Dringlichkeit zur Erarbeitung eines abgestimmten Verkehrskonzeptes.

Nahverkehrsplan des Zweckverbandes ÖPNV Saale-Orla 2015 bis 2019 für das Gebiet des Saale-Orla-Kreises und des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt (Zweckverbandes ÖPNV Saale-Orla, 2016)

Im Nahverkehrsplan werden verschiedene Ziele und Grundsätze der Beförderungs- und Angebotsqualität zusammengefasst. Es wird festgestellt, dass sich die im Rahmen des Nahverkehrsplanes 2010 eingerichteten Linienbündel grundsätzlich bewährt haben bzw. eine regelmäßige Überprüfung und Anpassung der einzelnen Linien erfolgt. Weiteren Themenschwerpunkt bildet der barrierefreien Ausbau des Haltestellennetzes. Konkrete Maßnahmen mit Bezug auf das Stadtgebiet Saalfeld/Saale sind im Nahverkehrsplan nicht enthalten.

Touristisches Entwicklungskonzept 2017 – 2024 (Stadt Saalfeld, 2017)

Mit dem Touristischen Entwicklungskonzept ergeben sich nur in geringem Umfang Anknüpfungspunkte mit der Lärmaktionsplanung. Lediglich im Kapitel kommunale Infrastruktur wird hier ein Bezug zum Thema Parken hergestellt.

2.3 Lärmaktionsplanung in der Stadt Saalfeld/Saale

2.3.1 Historie der Lärminderungsplanung

Auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde im Jahr 2008 der erste Lärmaktionsplan für die Stadt Saalfeld/Saale erarbeitet. Ergänzend zum damals verpflichtend zu betrachtenden Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr beinhaltet dieser bereits Handlungsempfehlungen für weitere Konfliktbereiche mit geringeren Verkehrsaufkommen. Der Lärmaktionsplan wurde am 04.10.2008 durch den Stadtrat der Stadt Saalfeld/Saale beschlossen.

Mit dem vorliegenden Lärmaktionsplan erfolgt eine erste Fortschreibung des Lärmaktionsplanes der Stadt Saalfeld/Saale.

2.3.2 Umsetzungsstand LAP 2008

Im Lärmaktionsplan der Stadt Saalfeld/Saale wurden eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen und Prüfaufträgen konzipiert sowie strategischen Handlungsempfehlungen formuliert. Neben kurzfristigen Maßnahmen beinhaltet das Konzept auch mittel- bis langfristige Maßnahmen.

In den vergangenen Jahren sind bereits verschiedene Maßnahmen umgesetzt worden. Diese werden nachfolgend zusammengefasst:

- Verlegung der B 85 im Bereich Pößnecker Straße / Eisenstraße / Kulmstraße
- Umbau von Knotenpunkten zum Kreisverkehr
 - Kulmbacher Straße / Bahnhofstraße (2015)
 - Kulmbacher Straße / Kulmstraße / Pößnecker Straße
 - Puschkinstraße / Auf dem Graben / Saumarkt
 - Sonneberger Straße / Breitscheidstraße / Knochstraße
 - Grondorfer Straße / Rathenaustraße
 - Weststraße / Rainweg (2017)
- Neugestaltung des Marktplatzes (2011)
- grundhafter Ausbau / Sanierung von Straßen:
 - Am Bahndamm (2018)
 - Am Mittleren Boden (2015)
 - An der Kirche, Obernitz (2012)
 - Arvid-Harnack-Straße (2016)
 - Ausbau Beulwitzer Straße (2011)
 - Breitscheidstraße (2009)
 - Brucknerstraße (2009)
 - Brudergasse (2009)
 - Florian-Geyer-Straße (2018)
 - Helenenstraße (2009)
 - J.-Korczak-Straße (2011)
 - Kappelenstraße (2018)
 - Karl-Liebknecht-Straße (2009)
 - Kirchgasse Obernitz (2011)
 - Kulmbacher Straße (2009, 2011)
 - Langenschader Straße (2012)
 - Mittelweg (2012)
 - Ortsdurchfahrt Aue am Berg (2012)
 - Ortsdurchfahrt Beulwitz (2012)
 - Rathenaustraße (2011)

- Weststraße (2011)
- Wirtschaftsweg "Alte Panzerstraße" (2012)
- weitere bauliche Maßnahmen:
 - Kanal und Beleuchtung Preilipper Straße (2017)
 - Rad- / Gehweg Remschützer Straße (2011)
 - Kanal und Beleuchtung Remschützer Straße (2017)
 - Gehweg Rudolstädter Straße (2012)
 - Stauffenbergstraße Nr. 152 / 154 (2011)
- Fortschreibung Verkehrskonzept Altstadt (2008)
- Markierung von Radverkehrsanlagen im Zuge der Geraer Straße / Gorndorfer Straße

2.3.3 Weitere bestehende Maßnahmen mit lärmindernden Effekten

Neben den in Kapitel 2.3.2 beschriebenen realisierten Maßnahmen des Lärmaktionsplanes gibt es folgende umgesetzte bzw. teils länger existierende Lärminderungsmaßnahmen:

- Bau der Nordtangente (B 85 / B 281) sowie Verlagerung der Ost-West-Bundesstraßenverbindung aus dem Stadtzentrum heraus
- Veränderung der Verkehrsorganisation in der Altstadt
- Konzentration / Schaffung zentraler Parkierungseinrichtungen am Altstadtrand
- Umgestaltung von Knotenpunkten zu Kreisverkehren
 - Friedensstraße / Auf dem Graben
 - Auf dem Graben / Saumarkt / Puschkinstraße
 - Knochstraße / Breitscheidstraße / Sonneberger Straße
 - Beulwizer Straße / Weststraße / Mittlerer Watzenbach
 - Mittlerer Watzenbach / Am Cröstener Weg
- Schaffung eines zentralen Omnibusbahnhofes (ZOB) sowie von Radabstellanlagen am Bahnhof
- weitere kleinteilige Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs

2.4 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.4.1 Systematik

Mit der EU-Richtlinie 2002/49/EG wurden der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den}) sowie die Lärmindizes L_{day} , $L_{evening}$ und L_{night} als energieäquivalente Dauerschallpegel für den Tag-, Abend- und Nachtzeitraum eingeführt:

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

Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex ist ein Mittelungspegel der drei Lärmindizes, welcher die Dauer der Zeiträume berücksichtigt. Für den Abend- und Nachtzeitraum werden bei der Berechnung des L_{den} Pegelzuschläge von 5 bzw. 10 dB vorgenommen, um den höheren Schutzbedarf der Bevölkerung in diesen Zeiten zu berücksichtigen. Der Lärmindex L_{den} stellt einen Beurteilungspegel dar, der wie folgt gebildet wird:

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

Zur Beurteilung der komplexen Lärmbetroffenheiten wird im Rahmen der Betroffenheitsanalyse eine Lärmkennziffer verwendet, die 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) / 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} und 45 dB(A) / 55 dB(A) nachts verwendet. Die Lärmkennziffern werden nach folgender Methode berechnet:

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

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.

2.4.2 Kartierungs- und Untersuchungsumfang

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind alle Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr verpflichtend zu untersuchen (siehe Abb. 9).

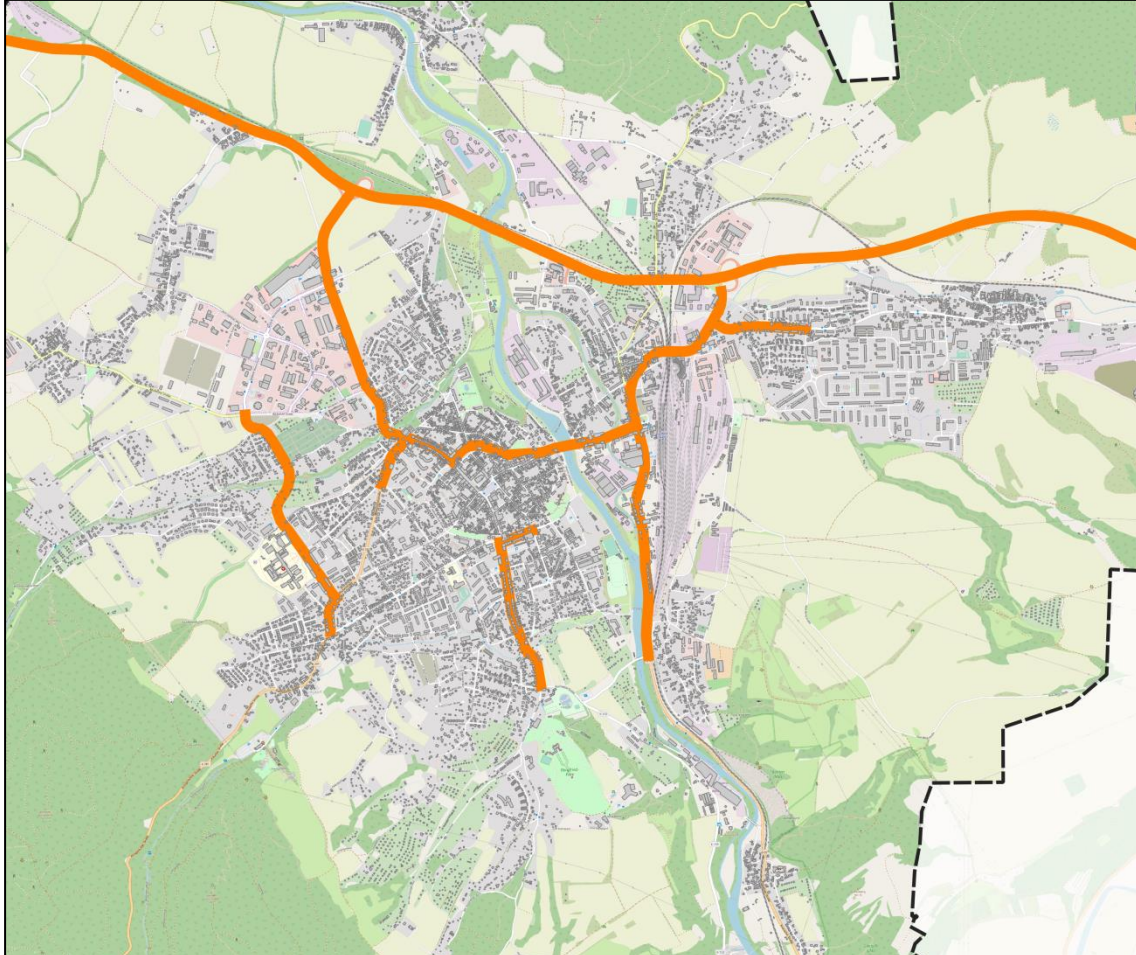


Abb. 9 Übersicht kartiertes Straßennetz

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

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

Parallel werden auch die Ergebnisse der vorliegenden Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes für die Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr ausgewertet.

2.4.3 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr

Die Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehrslärm führte das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, TLUBN (ehemals Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, TLUG) durch.

Im Rahmen der Prüfung der Eingangsdaten wurden festgestellt, dass bezogen auf die aktuellsten Verkehrszahlen deutliche Belegungsunterschiede existieren. Entsprechend erfolgte im Rahmen der Erarbeitung des Lärmaktionsplanes unter Ver-

wendung des Web-Servers Oden eine erneute Kartierung der Bestandsituation. Deren Ergebnisse sind in Abb. 10 dargestellt.

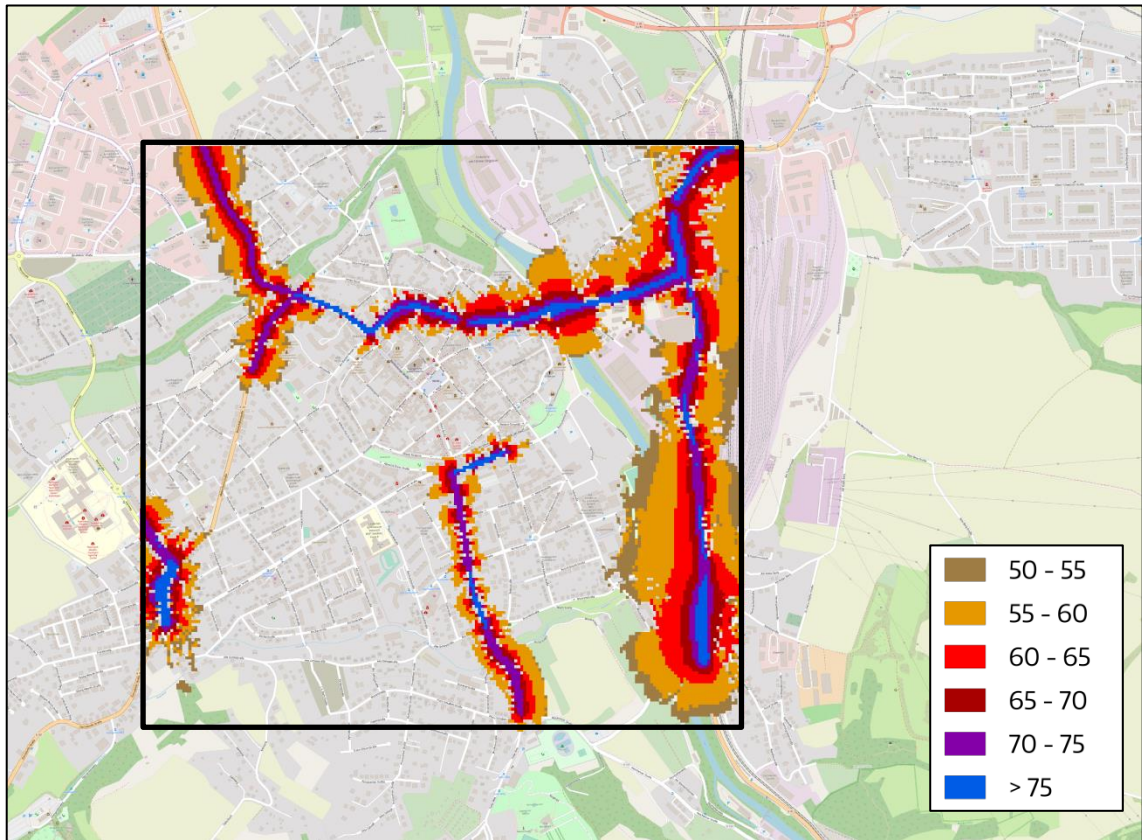


Abb. 10 Lärmkartierung Stadt Saalfeld Stadtzentrum (L_{den})

Quelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

In den Abb. 11 und Abb. 12 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten in der Stadt Saalfeld/Saale differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt.

Insgesamt wird deutlich, dass im Zuge der betrachteten Straßen eine signifikante Zahl von Anwohnern Lärmpegeln ausgesetzt ist, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 934 Einwohner

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 910 Einwohner

Die Betroffenen konzentrieren sich dabei nicht nur auf den Pegelbereich 65 – 70 dB(A) ganztags bzw. 55 – 60 dB(A) nachts. Für eine Vielzahl der Bewohner werden zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Orientierungswerte überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 474 Einwohner

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 438 Einwohner

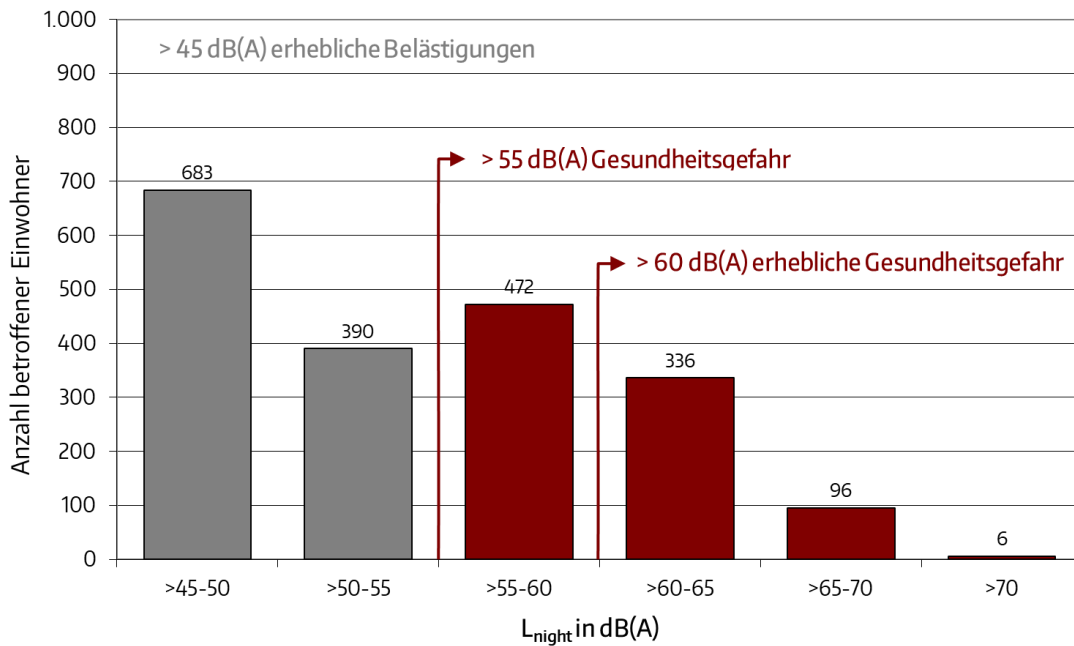


Abb. 11 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night}
Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

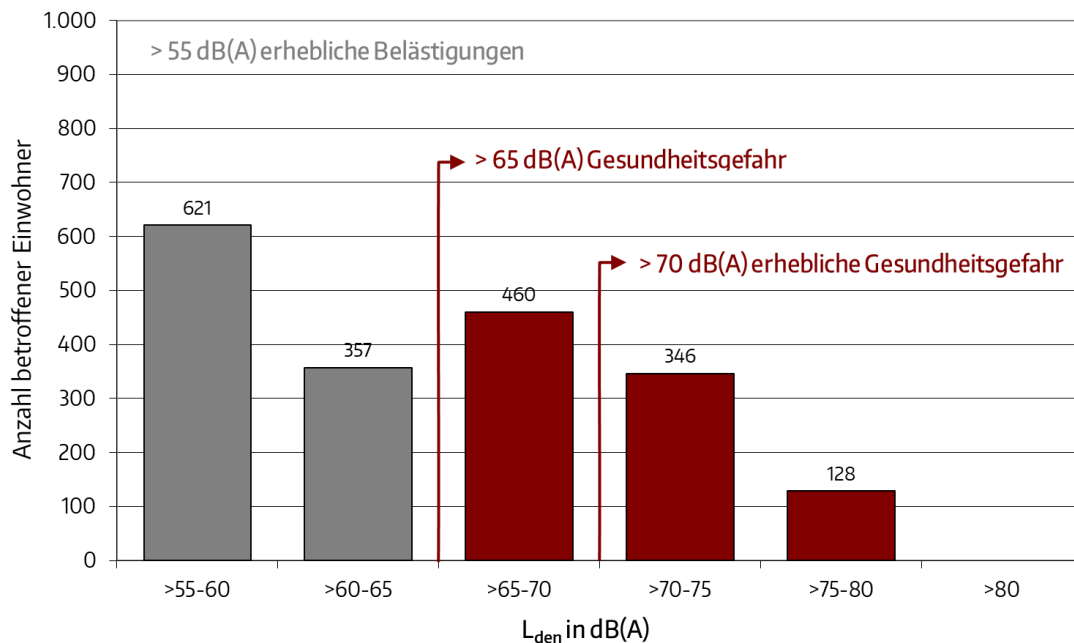


Abb. 12 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den}
Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

Darüber hinaus wird eine Vielzahl weiterer Einwohner der Stadt Saalfeld/Saale durch den Straßenverkehrslärm erheblich belästigt. In Summe ergeben sich für das betrachtete Straßennetz folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

L_{den} > 55 dB(A) 1.921 Einwohner

L_{night} > 45 dB(A) 1.983 Einwohner

Eine Zuordnung dieser Betroffenheiten zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt im Kapitel 2.4.4.

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

2.4.4 Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Straßenverkehr

Auf Grundlage der Daten aus der Lärmkartierung sowie den Untersuchungen mit dem TLUBN-Webserver ODEN erfolgte eine ortsbezogene Auswertung der Betroffenenzahlen.

In den Abb. 13 und Abb. 14 erfolgt eine graphische Aufbereitung in einem 50 x 50 m-Raster. Während in Abb. 13 dargestellt ist, in welchen Straßenabschnitten für den Index L_{den} ein Lärmpegel von 55 / 65 / 70 dB(A) überschritten wird, ist in Abb. 14 die Überschreitung der Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) ersichtlich.

Die Hauptproblem- und Konfliktbereiche finden sich überall dort, wo sich Wohn- und Verkehrsfunktionen überlagern.

Für die Lärmpegel über 70 dB(A) ganztags und 60 dB(A) nachts ist eine deutliche Konzentration in der Friedensstraße und in der Knochstraße festzustellen. Die hohen Betroffenheiten ergeben sich hier aus der Kombination vergleichsweise hoher Verkehrsaufkommen und eines engen Bebauungsabstandes. Darüber hinaus existieren weitere jedoch eher punktuelle Überschreitungen der entsprechenden Lärmpegel.

Ein grundlegendes Problem im gesamten Stadtgebiet 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.

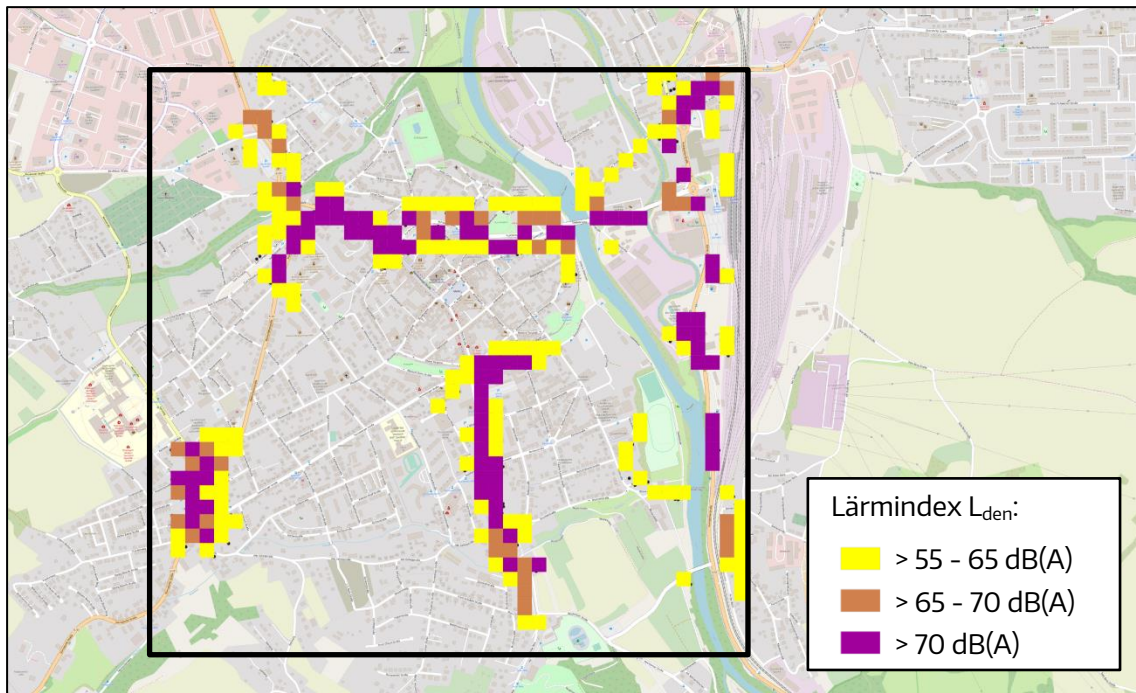


Abb. 13 Betroffenheitssituation ganztags, Pegelklassen $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

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

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

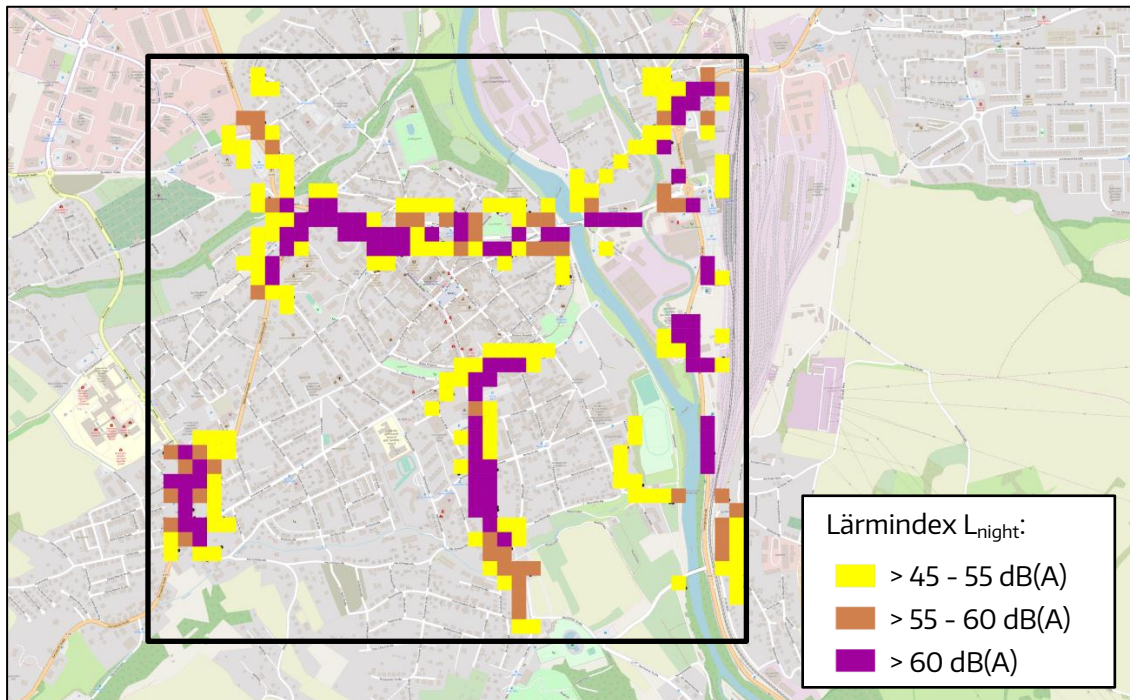


Abb. 14 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{night} > 45$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

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

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

2.4.5 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Schienenverkehr

Obschon die Betrachtung des Eisenbahnlärmes nicht in der Zuständigkeit der Stadt Saalfeld/Saale liegt, soll ein Überblick zur aktuellen Betroffenheitssituation gegeben werden.

In den Abb. 16 und Abb. 17 sind die bahnbedingten Lärmbetroffenheiten für die kartierten Bahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt. Grundlage bildet die Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes (siehe Abb. 15).

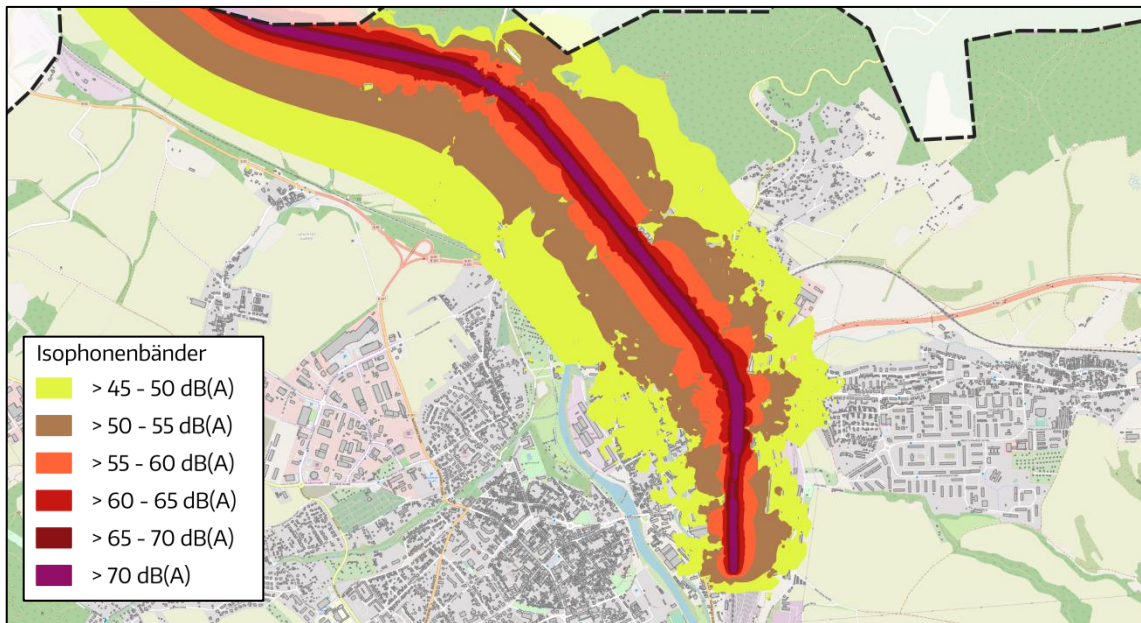


Abb. 15 Lärmkartierung Eisenbahnverkehr nachts (L_{night})

Datenquelle: (EBA, 2017)

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

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

Insgesamt wird deutlich, dass im Umfeld dieser Strecken einzelne Anwohner Lärmpegeln ausgesetzt sind, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten:

$L_{\text{den}} > 65 \text{ dB(A)}$ 60 Einwohner

$L_{\text{night}} > 55 \text{ dB(A)}$ 130 Einwohner

Etwa die Hälfte der Betroffenen ist Lärmpegel in der Pegelklasse unmittelbar über dem jeweiligen Prüfwert ausgesetzt. Allerdings werden für verschiedene Bewohner zusätzlich deutlich höhere Lärmpegel erreicht:

$L_{\text{den}} > 70 \text{ dB(A)}$ 30 Einwohner

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

Darüber hinaus wird eine Vielzahl weiterer Einwohner der Stadt Saalfeld/Saale durch den Eisenbahnlärm erheblich belästigt. Einschließlich der Belästigungen ergeben sich folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 500 Einwohner

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 1.050 Einwohner

Eine Zuordnung dieser Betroffenenheiten zu den jeweiligen Streckenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in Kapitel 2.4.6.

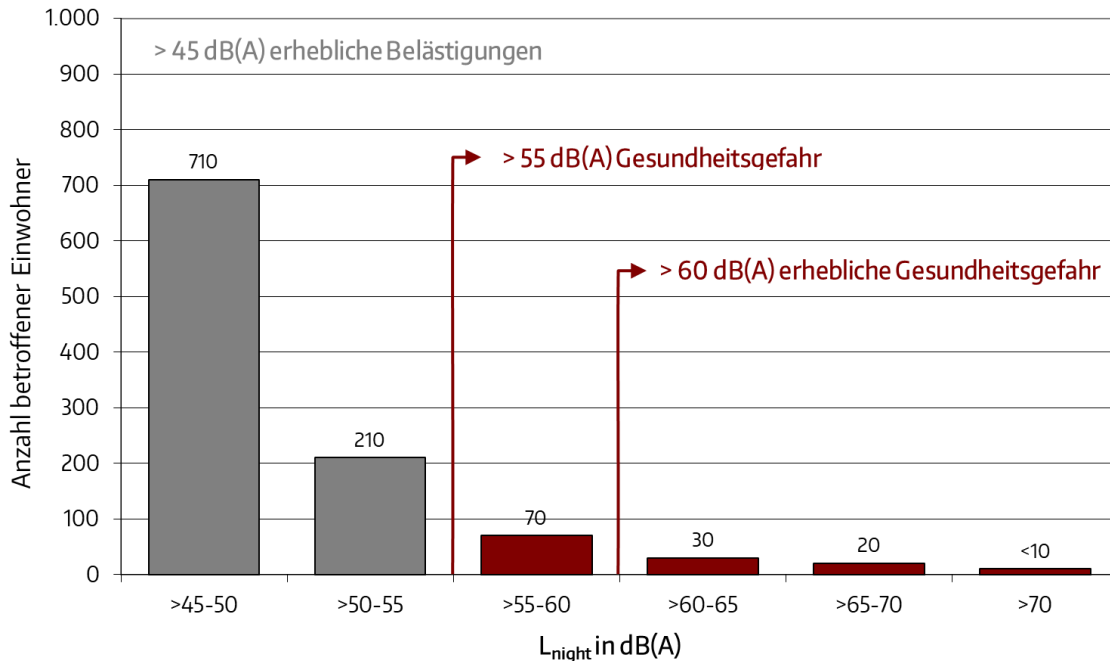


Abb. 16 Schienenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night}
Datenquelle: (EBA, 2017)

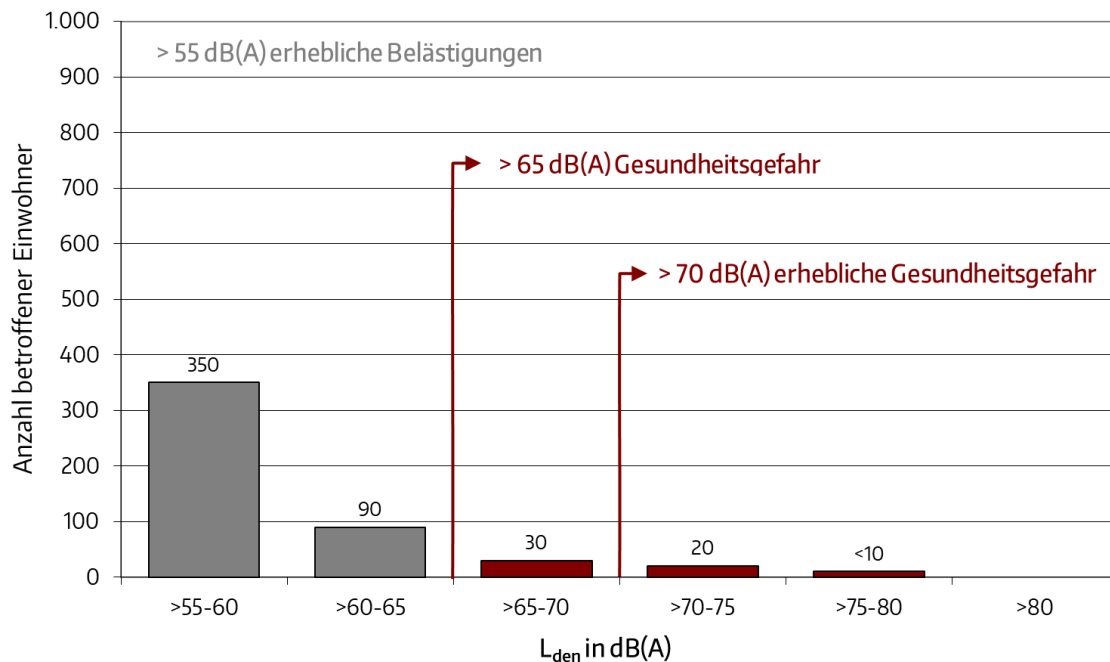


Abb. 17 Schienenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den}
Datenquelle: (EBA, 2017)

2.4.6 Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Schienenverkehr

Auch durch das EBA wurden Lärmkennziffern berechnet und in einer Rasterdarstellung bereitgestellt (siehe Abb. 18). Im Ergebnis wird deutlich, dass für die kartierten Eisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr die Betroffenheitsschwerpunkte vor allem im Umfeld des Hauptbahnhofes liegen. Weitere Lärmbetroffenheiten bestehen im den Bereichen Remschütz und im unmittelbaren nördlichen Bahnhofsvorfeld.

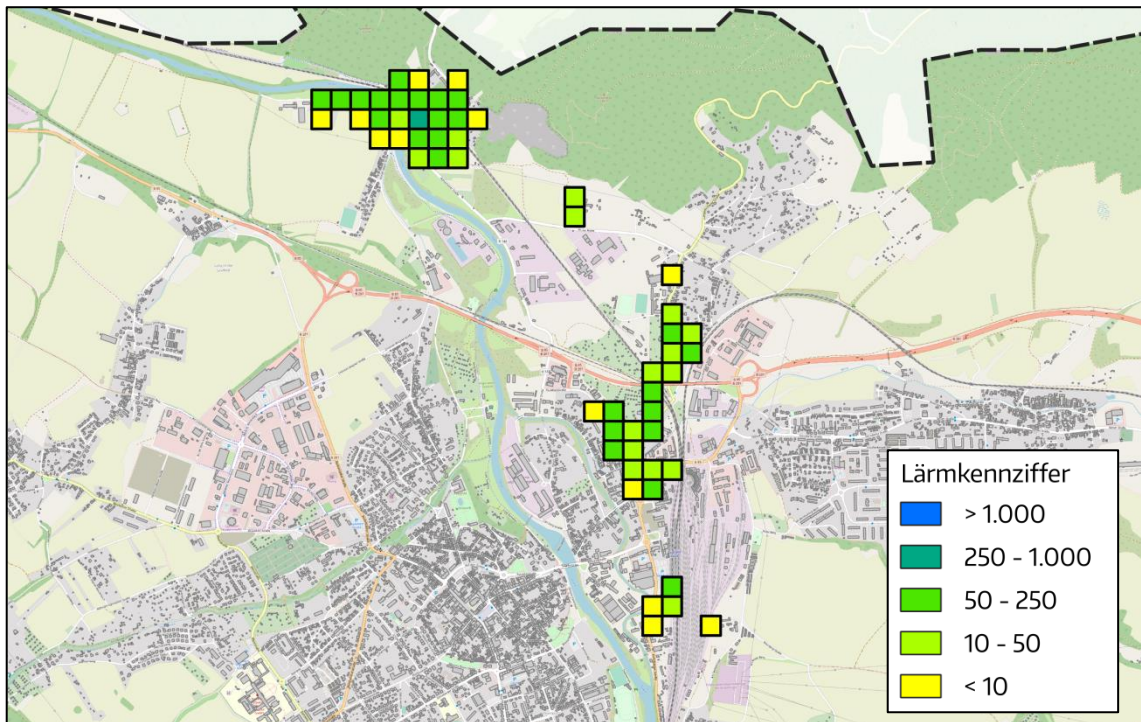


Abb. 18 Betroffenheitssituation Bahnverkehr nachts, LKZ_{night}

Datenquelle: (EBA, 2017)

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

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

Darüber hinaus bestehen allerdings weitere erhebliche Betroffenheiten im Umfeld der nicht kartierten Eisenbahnstrecken mit weniger als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr. Dies betrifft insbesondere die Stadtteile Köditz, Gorndorf, Obernitz und Wöhlsdorf. Parallel sind auch die Gesamtbelastungen im Umfeld des Bahnhofes in den Bereichen Kulmbacher Straße, Kulmstraße sowie Reichenbacher-Markt-Weg höher.

Generell ist beim Schienenlärm im Vergleich zum Straßenverkehrslärm zu berücksichtigen, dass die Lärmsituation in deutlich höherem Maß durch Einzelereignisse geprägt wird. Diese sind vor allem im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Schlafqualität als besonders problematisch einzuschätzen. Während in den Tagesstunden der Personenverkehr maßgebend für die Lärmimmissionen ist, werden die Lärmbelastungen in der Nacht vor allem durch den Güterverkehr geprägt.

3 Lärminderungspotenziale

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 lärmarmer Fahrbahnoberflächenbeläge
- punktuelle Maßnahmen

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

Insbesondere in den Hauptkonfliktbereichen bedarf es jedoch weiterer gezielter Maßnahmen. Hauptziele bilden dabei eine stadtverträgliche Abwicklung des Kfz-

Verkehrs und eine deutliche Reduzierung der Lärmpegel vor allem im Bereich der Gesundheitsgefährdungen.

In der nachfolgenden Tab. 3 sind die potenziellen Lärminderungseffekte für verschiedene Maßnahmen zusammengefasst. Diese beziehen sich jeweils auf den Mittelungspegel. Parallel ergeben sich teilweise weitere Zusatzeffekte für die maximalen Vorbeifahrpegel (Einzelereignisse) in gleicher bzw. darüber hinaus gehender Höhe.

Themenbereich	Maßnahme	Lärmminde- rungspotenzial
Anpassung zulässiger Höchstgeschwindigkeit	Reduzierung um 20 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 Fahr- bahnoberflächenbelag	Ersatz Pflaster durch Bitumen (50 km/h)	ca. 3 - 6 dB(A)
	Ersatz Pflaster durch Bitumen (30 km/h)	ca. 2 - 3 dB(A)
	Einsatz lärmoptimierter Asphalt	ca. 3 - 5 dB(A)
	Lärmoptimierter Schachtdeckel	punktuell
LSA-Signalisierung / Straßenraum- und Kno- tenpunktgestaltung	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. 3 Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmenansätze

4 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, besonderer Handlungsbedarf besteht dabei kurzfristig für den Pegelbereich über 60 dB(A) nachts und 70 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 Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität
4. Förderung ruhiger Gebiete sowie innerstädtischer Ruheinseln
5. Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes
6. Konsequente Berücksichtigung der Lärminderung im Rahmen der Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung

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

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrs- und Stadtentwicklungsplanung.
2. Lärminderung wirkt sich positiv auf die Entwicklung und das Image der Stadt aus.
3. Lärmrelevante Maßnahmen werden in ihren Wechselwirkungen integriert betrachtet und im Sinne einer Lärminderung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet beurteilt.
4. Sämtliche Aspekte der Stadtentwicklung 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 stadtverträgliche Gestaltung der Mobilität anzustreben, welche die Erreichbarkeit der Stadt Saalfeld/Saale als Versorgungs-, Verwaltungs-, Wirtschafts-, Bildungs- und Tourismusstandort 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 Stadt- 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 Stadtraumes 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.

5 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung

Entsprechend der EU-Vorgaben erfolgte im Rahmen der Erarbeitung des Lärmaktionsplans für die Stadt Saalfeld/Saale eine frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung. Hierzu wurde eine Bürgerbefragung durchgeführt. Der in Abb. 19 dargestellte Fragebogen wurde im Amtsblatt und auf der Internetseite der Stadt veröffentlicht und stand im Zeitraum 15.09.2018 bis 14.10.2018 für Hinweise, Anregungen und Maßnahmenvorschläge zur Verfügung. Bis zum Ende der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gingen insgesamt 195 ausgefüllte Fragebögen bei der Stadtverwaltung ein, welche in die Auswertung einfließen.



Stadt Saalfeld/Saale

15. September 2018 08/18

Amtsblatt

Fragebogen zur Lärmaktionsplanung

Der Lärmaktionsplan der Stadt Saalfeld/Saale wird aktuell fortgeschrieben. Hauptgegenstand der Untersuchungen bilden die durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbelastungen an Hauptverkehrsstraßen mit einer hohen Verkehrsbelegung. Mit den in der Lärmaktionsplanung festgelegten Maßnahmen soll eine schrittweise Reduzierung gesundheitsrelevanter Lärmbetroffenheiten erreicht werden. Mit der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung soll der Arbeitsprozess unterstützt werden. Daher laden wir Sie ein, an dieser Befragung teilzunehmen und uns Ihre Anregungen zu übermitteln.

Ihre Rückmeldung (bis 14.10.2018) ist uns wichtig! Das Ausfüllen des Fragebogens wird etwa 2 - 3 Minuten dauern. Die Auswertung der Befragung erfolgt anonymisiert. Wir freuen uns über Ihre Unterstützung. **Vielen Dank!**

Ihre Stadtverwaltung Saalfeld/Saale – Stadtplanungsamt

1. Wo wohnen Sie? Ortsteil / Straße
(eine Angabe der Hausnummer ist nicht erforderlich)

2. Von welchen Lärmquellen fühlen Sie sich besonders belästigt?

	sehr belästigt	belästigt	weniger belästigt	gar nicht belästigt	kommt nicht vor
Kfz-Verkehr (Pkw, Krad, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwerlastverkehr (Lkw, Busse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eisenbahnverkehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige <i>(bitte angeben)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Wo und wann fühlen Sie sich durch den Lärm gestört?

..... tags

..... abends

..... nachts

4. Ist für Sie in der Vergangenheit eine Verbesserung der Lärmsituation eingetreten?

ja nein Falls ja, welche Maßnahmen waren hierfür aus Ihrer Sicht verantwortlich?

.....

5. Die Umsetzung welcher Maßnahmen zur Lärminderung finden Sie geeignet?

Mehrfachnennungen sind möglich

Geschwindigkeitsbegrenzung	<input type="checkbox"/>	Verbesserung der Bedingungen für Fuß- & Radverkehr	<input type="checkbox"/>
Fahrbahnoberflächenanierung	<input type="checkbox"/>	Optimierung des Bus- und Bahnangebotes	<input type="checkbox"/>
lärmoptimierter Asphalt	<input type="checkbox"/>	Sonstige <i>(bitte angeben)</i>	<input type="checkbox"/>
Reduzierung Kfz-Fahrbahnlächen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallschutzfenster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Stadt Saalfeld/Saale erhebt im Zusammenhang mit der Befragung keine personenbezogenen Daten. Sofern Sie uns jedoch den Fragebogen per E-Mail oder sonst durch einen identifizierbaren Kommunikationsweg zuleiten, wäre eine Identifizierung Ihrer Person möglich. In diesem Fall willigen Sie ausdrücklich freiwillig mit der Übermittlung in die kurzfristige Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten ein. Die Einwilligung ist mit Wirkung für die Zukunft widerrufbar. Jede Verarbeitungstätigkeit bis zum Zeitpunkt des Widerrufs bleibt rechtmäßig. Gern können Sie den Fragebogen auch anonym übergeben, nutzen Sie dafür z. B. die Briefkästen Markt 1 (Rathaus) oder Markt 6.

Abb. 19 Online-Fragebogen zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Quelle: (Stadt Saalfeld, 2018)

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. Dies zeigt sich auch an Hand der Verteilung der Teilnehmenden in Bezug auf die einzelnen Stadtgebiete (siehe Abb. 20). Diese deckt sich nicht mit den Bevölkerungsanteilen.

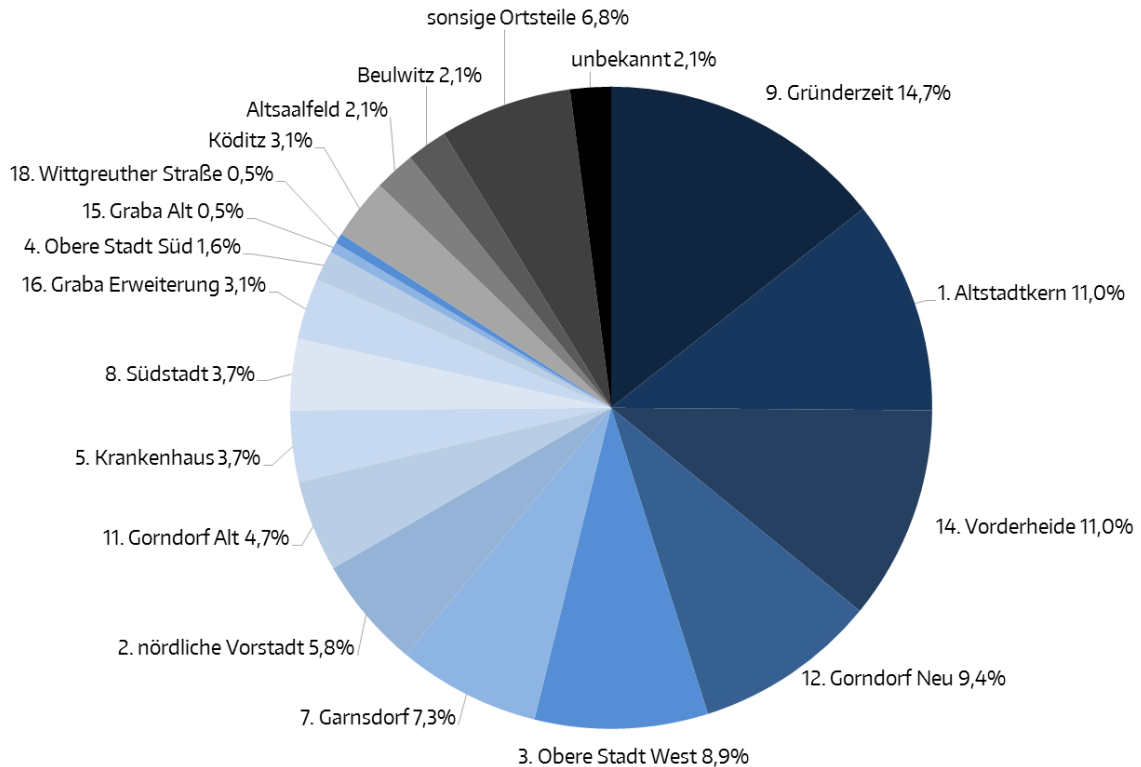


Abb. 20 Zuordnung der Teilnehmenden nach Stadtgebieten

Dennoch erfolgte eine vergleichsweise ausgeglichene Beteiligung aus einer Vielzahl von Stadtgebieten. Die höchsten Anteile waren dabei für die Gründerzeitbereiche südlich der Altstadt, den Altstadtkern selbst, Gorndorf sowie den Bereich nördlich des Bahnhofes (Vorderheide) festzustellen. Darüber hinaus kamen auch ca. 14 % der Rückmeldungen aus den dörflich geprägten Stadt- und Ortsteilen.

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. 21) wird deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmer an der Bürgerumfrage den Kfz-Verkehr als starke Belästigung wahrnimmt. Lediglich ca. 6,5 % der Antwortenden fühlt sich nicht oder nur in geringem Umfang belästigt.

Für den Schwerverkehr zeigt sich eine ähnliche Grundverteilung. Allerdings ist die Zahl der nicht oder lediglich gering Betroffenen mit ca. 11 % etwas höher. Bei einem

Teil der Antwortenden ist der Schwerverkehr als Lärmverursacher im Kfz-Verkehr nicht oder nur in geringem Maße von Bedeutung.

Beim Eisenbahnverkehr ergibt sich ein deutlich differenziertes Antwortbild. Für viele der Befragten ist dieser als Lärmquellen nicht relevant bzw. fühlen sich diese nicht oder nur wenig gestört. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die entsprechenden Betroffenen lediglich auf Teilbereiche des Stadtgebietes beziehen.

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

- manipulierte Auspuffanlagen, laute Musik, unangepasste Fahrweise [6]
- Industrie- und Gewerbeeinrichtungen [5]
- Rasenmäher, Laubbläser [5]
- Veranstaltungen (Bergfried, Freibad, Weidig, Verdi-Bildungszentrum) [5]
- Sport und Spiel, Jugendliche [4]
- Schule, Elterntaxis zur Schule [3]
- Baustellen, Baufahrzeuge [3]
- Rettungsfahrzeuge [3]
- Rangierbetrieb [2]
- Lieferverkehr [2]
- Busverkehr [2]
- Glascontainer [2]
- Schießübungen [1]
- landwirtschaftliche Maschinen [1]
- Nachbarschaft [1]
- Biogasanlage [1]
- Hunde [1]

Darüber hinaus wurden mehrfach auf die Konflikte durch überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen. Da die Lärmquellen im Punkt „Sonstiges“ zumeist von tatsächlich Betroffenen beantwortet wurden sind hier die höchsten Anteile für die Kategorie der sehr Belästigten zu verzeichnen.

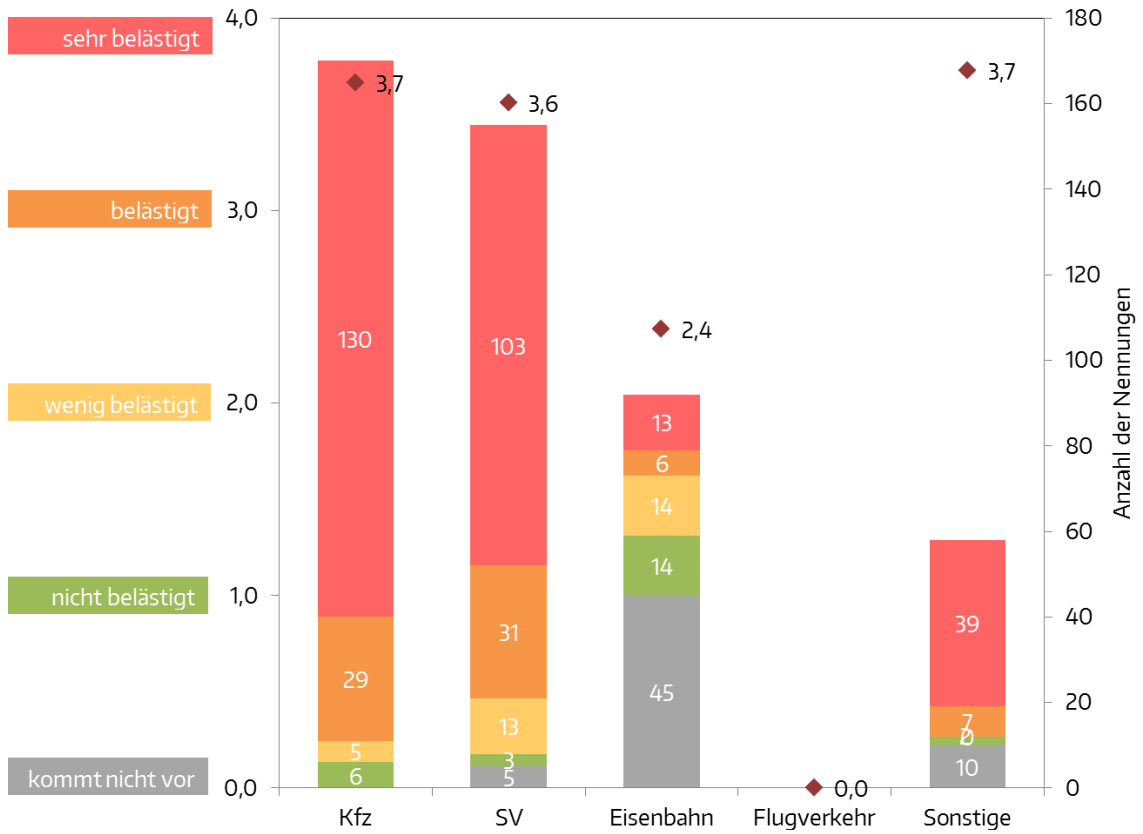


Abb. 21 Ergebnisse der subjektiven Einschätzung des Belästigungsniveaus nach Lärmart

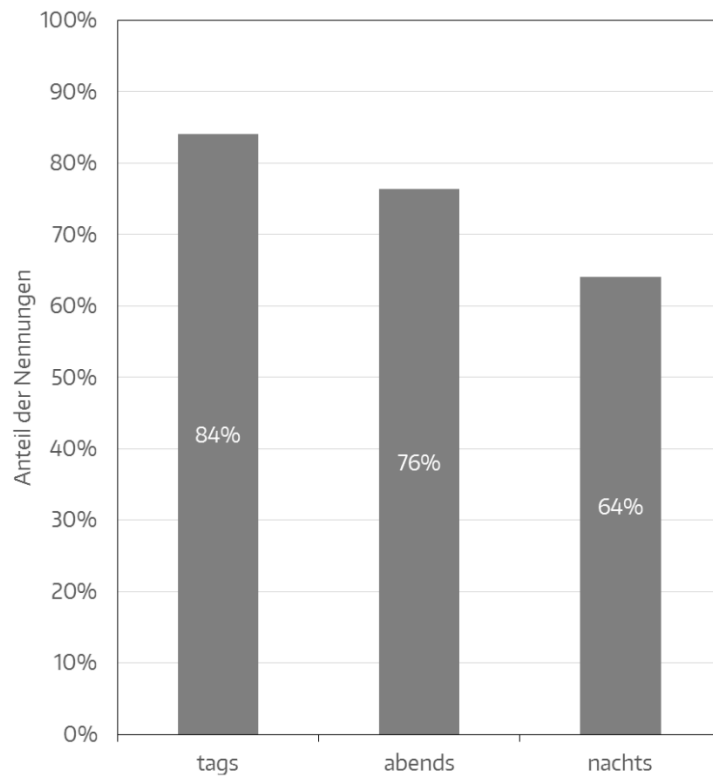


Abb. 22 Zeitpunkt der Belästigung

In Abb. 22 ist dargestellt, zu welchem Zeitpunkt sich die Teilnehmenden besonders belästigt fühlen. Mit einem Anteil von ca. 84 % wurde hierbei am häufigsten mit tags geantwortet. Lediglich ca. 64 % der Befragten empfinden die Situation nachts als störend. Dies verdeutlicht, dass die potenziellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch die nächtlichen Lärmbelastungen vielen betroffenen Einwohnern nicht bewusst sind. Gleichzeitig wird damit auch der parallele Handlungsbedarf für den Tageszeitraum deutlich.

Lediglich von einer geringen Zahl der Teilnehmenden (ca. 6 %) wurde die Meinung vertreten, dass in der Vergangenheit eine Verbesserung ihrer Lärmsituation eingetreten ist (siehe Abb. 23). Als Ursache für die positiven Veränderungen wurden folgende Gründe ([...] Zahl der Nennungen) angegeben:

- Umgehungsstraße / Ortsumfahrung Gornsdorf [5]
- Kreisverkehre (Friedensstraße, Oberes Tor) [2]
- Westtangente [1]
- Schließung Schmiedefeld [1]
- Lkw-Sperrung Arnsgereuther Berg [1]
- Fußgängerüberweg [1]
- Bemühungen von Ordnungsamt und Polizei [1]

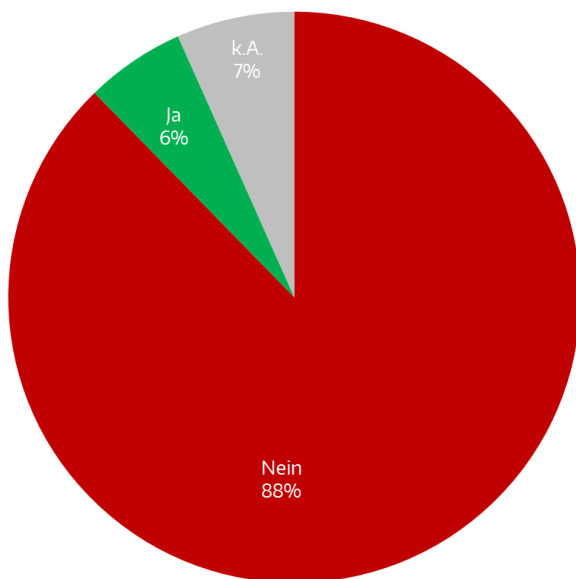


Abb. 23 Verbesserungen in der Vergangenheit

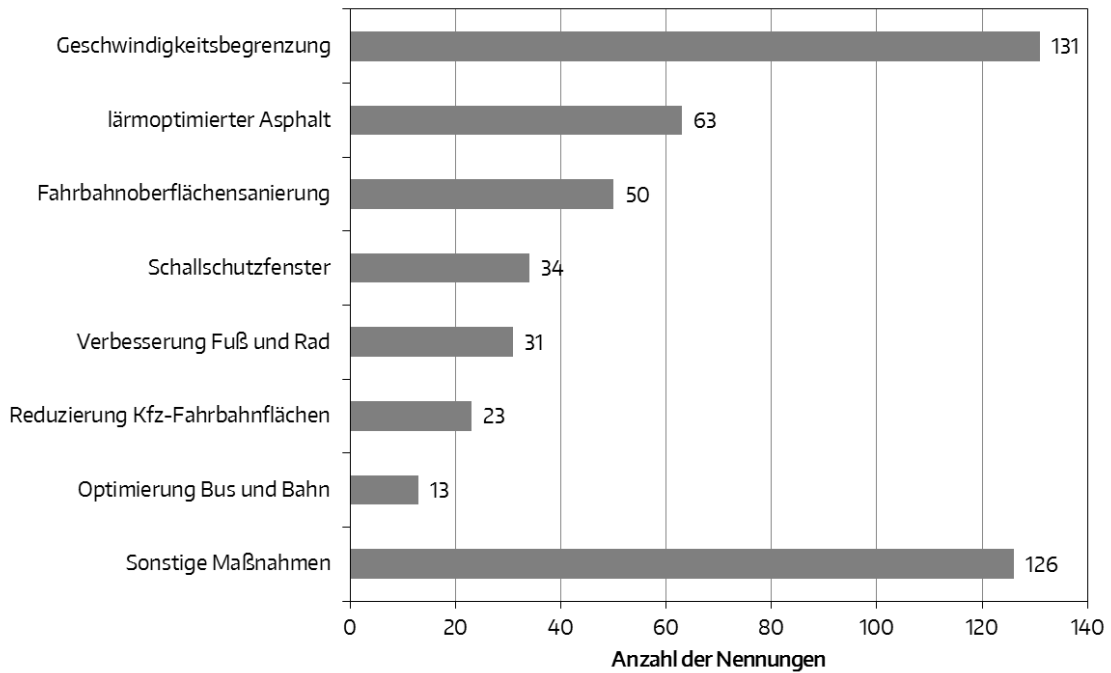


Abb. 24 Geeignete Maßnahmen aus Sicht der Teilnehmenden

Neben der subjektiven Bewertung der Betroffenheiten 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. 24), um eine Lärminderung zu erreichen. Auch eine Verbesserung bzw. Optimierung im Bereich von Fahrbahnoberflächen z. B. durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt werden als besonders sinnvolle Lärminderungselemente angesehen.

Zudem unterbreiteten Bürger verschiedene eigene Maßnahmenvorschläge mit Bezug zum Kfz-Verkehr:

Allgemeine Aspekte:

- Geschwindigkeitskontrollen
- stationäre Geschwindigkeitsüberwachung
- Parkplatzüberwachung
- Prüfung der Auspuffanlagen
- Reparatur von Fahrbahnoberflächenschäden
- Sanierung von Gehwegbereichen
- zusätzliche Fußgängerüberwege
- mehr Radwege bzw. Radverkehrsanlagen
- Industriestandorte nicht in Wohngebiete
- mehr Einbahnstraßen

Geschwindigkeitsbegrenzung / Tempo 30:

- Zechengrund / Unterwirbacherstraße (sowie Fahrbahnmarkierung)
- Niedere Köditzgasse / Gerbergasse
- Sonneberger Straße (Schulweg)
- Schloßstraße
- Altsaalfelder Straße (verkehrsberuhigter Bereich)

Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung:

- Umleitung des Schwerverkehrs
- Überwachung Tonnagebeschränkung
- Umgehungsstraße Westtangente
- Umgehung Arnsgereuther Berg
- Bau der Ortsumfahrung Garnsdorf
- Maßnahmen zur Entlastung von Aue am Berg
- Marktplatz von Pkw freihalten
- Zeisstraße durchgängig öffnen, Schließung Feuerwehrezufahrt

Nordtangente (B 85 / B 281)

- Lärminderung im Bereich der Brückenübergänge
- Lärmschutzwand im Bereich Gorndorf bzw. zur Pestalozzistraße

Friedensstraße

- Straßeneinengung, Bauminseln, Wandbegrünung
- Verdrängung des gebietsfremden Verkehrs auf die Nordtangente

Geraer Straße

- Tempo-30-Zone
- zusätzliche Fahrbahnteiler
- Freigabe nur für Anwohner

Knochstraße

- Unterbindung gebietsfremder Verkehre
- Kreisverkehr am Knotenpunkt mit der Reinhardtstraße

Köditzgasse

- Tempo 30
- Schwellen
- eingeschränktes Halteverbot, mehr Parkplätze

Pestalozzistraße

- sichere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger
- Fahrbahnschwellen

Weststraße:

- Schallschutzwand, Gabionen, o. ä.
- Nutzung als Lkw-Führung
- Tempo 30
- weitere Fußgängerüberwege

Bahnverkehr:

- Schallschutzwand
- Rangierbetrieb außerhalb der Stadt
- anderer Haltepunkt für Güterzüge
- Geschwindigkeitsbegrenzung für den Güterverkehr
- Nachtfahrverbot für Güterzüge
- Nutzung der neuen ICE-Strecke für Güterzüge

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

- Einhausung Be- / Entladebereiches Südstadtgalerie
- Anschaffung moderner Geräte und Maschinen für die Grünpflege
- kein Betrieb der Biogasanlage nach 22 Uhr
- Gespräche mit den Gewerbebetrieben zur Lärminderung
- Informationen zur Einhaltung von Ruhezeiten
- Umsetzen des Glascontainers Am Bernhardsgraben
- Einwirken auf den Flugplatz Groschwitz bzw. die Sportflieger

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.

6 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 (TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“ (LK Argus GmbH, 2014). Weitere Informationen enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (LAI, 2017).

Auf Grundlage dieser Informationen sowie der vorliegenden Datengrundlagen (Lärmkartierung TLUG, Flächennutzung) wurden Kriterien für die Erfassung ruhiger Bereiche in der Stadt Saalfeld/Saale abgeleitet. Diese sind in Tab. 4 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. Auch bei den Eisenbahnstrecken musste teilweise mit Hilfskorridoren gearbeitet werden.

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 aus-

zugehen, 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, 2017)

Kriterium	mindestens zu erfüllende Rahmenbedingungen
Zugänglichkeit	allgemeine Zugänglichkeit
Flächennutzungsart	Fläche ist folgenden Nutzungsarten zuzuordnen: <ul style="list-style-type: none"> - Flächen für Grünland - Flächen für Wald - Flächen für die Landwirtschaft
Gebietstyp	Typ 1: potenziell ruhiges Gebiet erholungsgerechte Freiflächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang Typ 2: Innerstädtische Ruheinseln relativ ruhige Fläche im Siedlungsraum mit hoher Aufenthaltsqualität
Fläche	Typ 1: mindestens 10 ha Typ 2: keine feste Mindestgröße
Lärmniveau	Typ 1: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ Typ 2: relative Ruhe im Vergleich zur Umgebung

Tab. 4 Kriterien für die Abgrenzung potenziell ruhiger Gebiete

Aufgrund dieser Einschränkungen hinsichtlich der Ausgangsdaten erfolgt lediglich eine Abgrenzung potenziell ruhiger Gebiete. Ergänzend wird empfohlen, auch kleinteilige innerstädtische Erholungsflächen mit hoher Aufenthaltsqualität - welche von der Bevölkerung subjektiv als relativ zur Umgebung leise wahrgenommen werden - als „innerstädtische Ruheinseln“ zu definieren.

Anhand der Überlagerung der Belastungs- und Belästigungskorridore der untersuchten Hauptverkehrsstraßen sowie der Hilfskorridore für das weitere Straßen- und Eisenbahnnetz wurden die Gebiete definiert, die entsprechend der o. g. Anforderungen potenziell als ruhige Gebiete bzw. innerstädtische Erholungsinseln anzusehen sind (siehe Abb. 25):

Potenziell ruhige Gebiete

1. Waldgebiet nördlich Gorndorf
2. Mäuseberg
3. Schwedenschanze
4. Bohlen / Gleitsch / Pfaffenberg
5. Mühlenberg / Holzberg

6. Vordere, Mittlere, Hintere Gartenkuppe / Schwarzer Berg / Rothenbachtal
7. Goldberg / Rabenhügel
8. Drachenberg / Waldgebiet um Jehmichen
9. Beerhügel / Waldgebiet südlich von Hoheneiche
10. Hornberg / Silbersee
11. Vorderer Breiteberg / Hinterer Breiteberg / Spitzberg
12. Moritzberg / Schautalskopf / Zippannskuppe / Eisenbaerg / Eichköpfe
13. Ober Höhe, Bereich zwischen Crösten und Aue am Berg
14. Sandberg / Nasse Äcker
15. Wetzstein / Heidelberg / Hirschberg
16. Dittersdorfer Höhe
17. Rietzenberg / Keil
18. Schwarzer Berg / Klingeberg / Aumühle
19. Mühl-Berg / Eichberg / Glanzberg / Grüne Wiese
20. Sommerberg / Berich östlich Rohrbach

innerstädtische Ruheinseln

21. Schlosspark / Bleichanger
22. Siechenbach
23. Oberer Sichenbach
24. Puschkinpark
25. Hoher Schwarm
26. Dürerpark
27. Saalewiesen
28. Wüste Köditz
29. Bergfriedpark

Diese Gebiete sollten vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Sie bieten wohnortnahe Erholungsmöglichkeiten für die städtische Bevölkerung.

Darüber hinaus sollte im Rahmen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die Schaffung weiterer innerstädtischer Ruheinseln 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 au-

Ben, flächendeckende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen etc.) sicherzustellen, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich eine Nutzung durch den motorisierten Anliegerverkehr erfolgt.

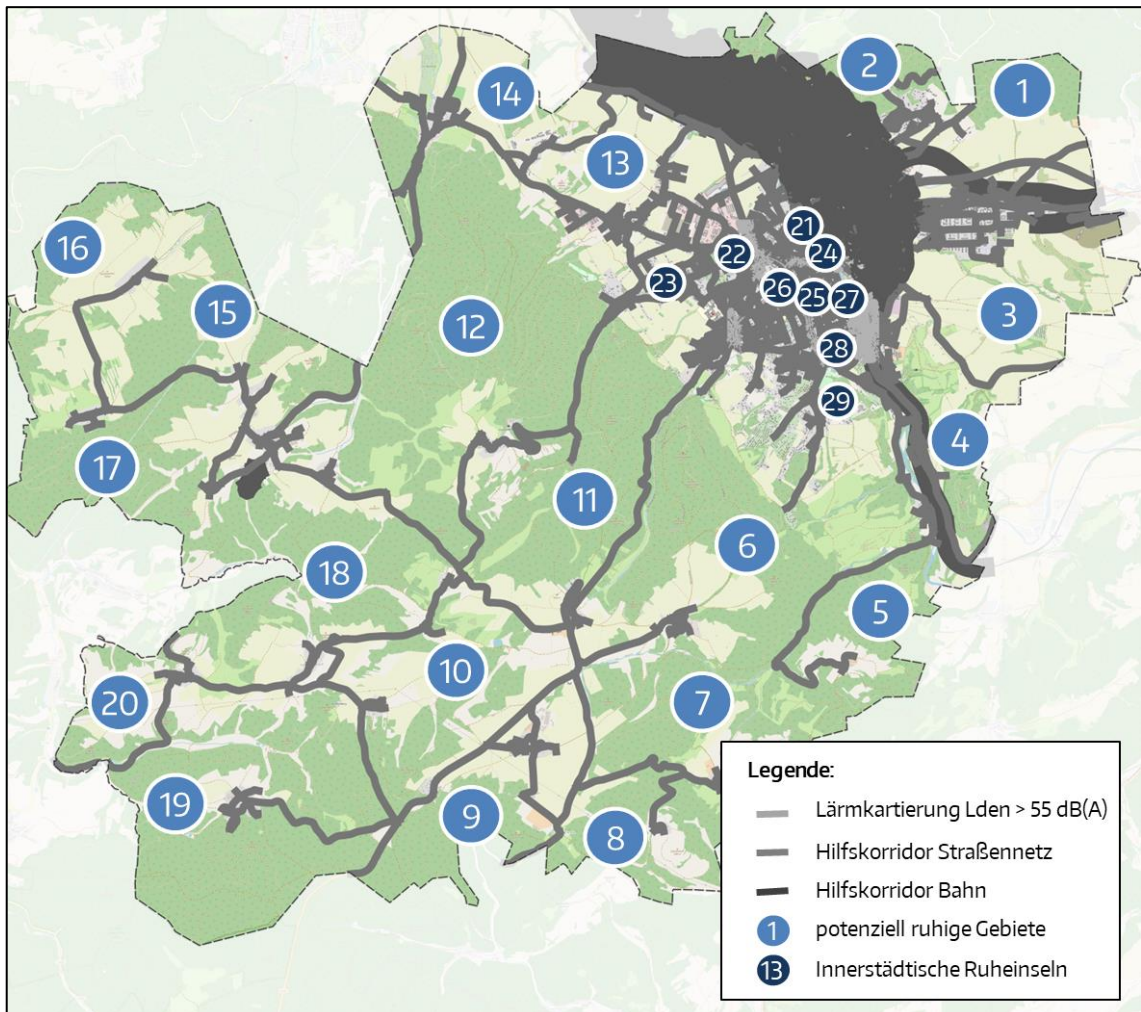


Abb. 25 potenziell ruhige Gebiete im Bereich der Stadt Saalfeld/Saale

Datenquellen: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

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

7 Maßnahmenkonzept

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

Kapitel 7.1 Straßenabschnittsbezogene Maßnahmen

Kapitel 7.2 Integrierte Lärmierungsstrategie

Kapitel 7.3 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Nachfolgend werden jeweils die zugehörigen Einzelmaßnahmen im Detail dargestellt. Erläuterungen zur Maßnahmentabelle (siehe Anlage 1) sowie zur Priorisierung finden sich im Kapitel 9.

7.1 Straßenabschnittsbezogene Maßnahmen

Der Bundesverkehrswegeplan enthält im vordringlichen Bedarf folgende zwei Netzergänzungs- bzw. Ausbaumaßnahmen im Umfeld der Stadt Saalfeld/Saale:

1. B 281 OU Saalfeld
2. B 85 Schwarza - Saalfeld

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. Aus Sicht der Lärmaktionsplanung sind daher folgende zwei Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Im Verlauf der Neubautrassen ist durch die Trassierung sowie umfassende Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die neu entstehenden Betroffenheiten so gering wie möglich ausfallen. Hierfür ist unter anderem ein stadtverträgliches Geschwindigkeitsniveau maßgebend.
- Die Verkehrsströme sollten im Zuge der Neubautrasse gebündelt werden. Hauptziel muss es dabei sein, eine größtmögliche Entlastung im Zuge der Altbestandstrasse zu erreichen. Hierzu sind parallele Begleitmaßnahmen zur Erhöhung des Durchfahrtswiderstandes sowie eine untergeordnete Anbindung der bisherigen Fahrtroute erforderlich.

Wird dies berücksichtigt, ist eine positive Lärminderungswirkung durch die Neubautrassen möglich. Die Umsetzung der entsprechenden Zielstellungen sollte im Rahmen der Ausbauplanungen durch die Stadt Saalfeld/Saale fachlich begleitet werden.

Gesamtstädtisch sollte der Kfz-Verkehr grundsätzlich zur Vermeidung negativer Auswirkungen in der Fläche im klassifizierten bzw. Hauptstraßennetzes gebündelt werden. Etwas höhere Verkehrsaufkommen verursachen im Hauptstraßennetz lediglich eine minimale / kaum spürbare Erhöhung der Lärmbelastungen (keine neuen Betroffenheiten), während im Neben- bzw. Anwohnerstraßennetz dadurch eine

Vielzahl von Anwohnern entlastet wird. Parallel sind die Lärmbelastungen im Hauptstraßennetz durch gezielte Maßnahmen zu reduzieren.

Die Bündelungsstrategie sollte entsprechend eine wesentliche Grundlage der Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung sowie beim Um- und Ausbau von Straßen bilden.

Mit der Ortsumfahrung im Zuge der B 85 / B 281 steht eine leistungsfähige Alternativtrasse für den regionalen und überregionalen Verkehr zur Verfügung. Deren Nutzung gilt es weiter zu stärken. Höhere Durchfahrtswiderstände innerhalb des Stadtgebietes sollten in diesem Zusammenhang positiv gesehen bzw. unterstützend eingesetzt werden. Gerade im Verlauf des Straßenzuges Friedensstraße / Auf dem Graben / Bahnhofstraße wäre eine weitere Verkehrsentlastung sinnvoll.

7.1.1 Anpassung des zulässigen Geschwindigkeitsniveaus

Die Lärm- und Betroffenheitssituation wird durch das Geschwindigkeitsniveau maßgebend mit beeinflusst. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit bildet daher ein wesentliches Element des Maßnahmenbündels zur Lärmminimierung, 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. Werte 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. Zudem ist gemäß VwV zu § 45 StVO die Zustimmung der obersten Landesbehörde zur Anordnung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen erforderlich.

Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen

Aus Gründen des Lärmschutzes ist für folgende Abschnitte eine Überprüfung der Möglichkeiten zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu empfehlen:

1. Tempo 30 ganztags: Friedensstraße
2. Tempo 30 ganztags: Bahnhofstraße zwischen Saalebrücke und Kulmbacher Straße
3. Tempo 30 ganztags: Knochstraße zwischen Grüne Mitte und Brucknerstraße

Gemäß der aktuellen Lärmkartierung ist in allen genannten Bundesstraßenabschnitten eine signifikante Zahl von Anwohnern Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) ganztags ausgesetzt (siehe hierzu auch Kapitel 2.4.4). Darüber hinaus wird für eine Vielzahl weiterer Gebäude der Schwellwert lediglich knapp unterschritten.

Die Geschwindigkeitsbegrenzungen sind nicht ausschließlich durch die Lärmminde- rungswirkung begründet. Sie dienen parallel der Reduzierung bestehender Konflikte z. B. der Reduzierung von Trennwirkungen für den Fußgängerverkehr sowie der Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr.

Die abschließende Prüfung, Umsetzungsentscheidung und genaue zeitliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist verkehrsabhängig unter Beachtung der Belegungsverläufe (Tagesganglinie), der Möglichkeiten der LSA-Steuerung bzw. -Koordinierung sowie der Anforderungen des ÖPNV zu prüfen und

letztendlich im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens festzulegen.

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung wird durch die vorgeschlagenen Geschwindigkeitsbegrenzungen weder die Durchlässigkeit noch die Funktion der Straßen beeinflusst. Es ergeben sich lediglich geringfügig längere Fahrzeiten.

Entsprechend wird durch vertretbare Einschränkungen die Wohnqualität für eine Vielzahl von Einwohnern wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Mit der Geschwindigkeitsbegrenzung 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
- Erhöhung der Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)

Diese Synergieeffekte sind im Rahmen der Abwägung bzw. ermessensgerechten Einzelfallentscheidung zu berücksichtigen.

Flächendeckende Verkehrsberuhigung

In vielen Wohngebieten wurden im Rahmen der flächenhaften Verkehrsberuhigung bereits in der Vergangenheit Zonen mit eingeschränkten Höchstgeschwindigkeiten ausgewiesen. Im Anliegerstraßennetz sollte eine derartige Beschilderung den Regelfall bilden. Punktuell existieren in der Stadt Saalfeld/Saale jedoch einzelne Wohnbereiche ohne eine entsprechende Zonenbeschilderung. Daher ist eine gesamtstädtische Erfassung der Bestandsituation sowie anschließend die Überprüfung, Verdichtung und Ausweitung von Tempo 30-Zonen sowie verkehrsberuhigten Bereichen zu empfehlen.

7.1.2 Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus

Das tatsächliche Geschwindigkeitsniveau in einem Straßenzug ist von vielfältigen Faktoren abhängig. Verkehrsorganisatorisch maßgebend ist die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit. Ob diese eingehalten wird bzw. wie sich der Verkehrsablauf insgesamt darstellt, wird u. a. durch den subjektiven Straßenraumeindruck und die

Wahrscheinlichkeit einer Sanktionierung entscheidend mit beeinflusst. Zudem wirkt sich die Verkehrsregelung an den Knotenpunkten auf den Verkehrsfluss aus.

Entsprechend bilden das städtebauliche Umfeld, die Gestaltung des Straßenraumes sowie der Knotenpunkte wesentliche Maßnahmenfelder zur Sicherung eines ortsverträglichen, verstetigten und lärmarmen Geschwindigkeitsniveaus. Folgende Handlungsansätze sind hierbei zu prüfen:

- Geschwindigkeitsüberwachung (siehe Kapitel 7.1.3)
- Straßenraumgestaltung (siehe Kapitel 7.1.4)
- Straßenraumbegrünung (siehe Kapitel 7.1.5)
- Gestaltung / Verkehrsorganisation an Knotenpunkten (siehe Kapitel 7.1.6)
- Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung (siehe Kapitel 7.1.7)

Vertiefende Erläuterungen zu den einzelnen Themenbereichen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

7.1.3 Verkehrs- und Geschwindigkeitsüberwachung

Zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens sollten regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen gezielt auch in lärmsensiblen Bereichen erfolgen. Diese tragen parallel auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Neben dem Einsatz mobiler Überwachungstechnik sollte hierbei auch eine Nutzung ortsfester Überwachungsanlagen erfolgen.

Parallel ist der Einsatz von Motivanzeigetafeln / Dialog-Displays im Bereich der Lärmschwerpunkte zu empfehlen. Durch diese werden die Verkehrsteilnehmer auf überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen (siehe Abb. 26).

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 (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.

Es treten keine Gewöhnungseffekte ein. Dies bedeutet, dass die Effekte in gleichem Umfang zu verzeichnen sind, solange die Geschwindigkeitsanzeigetafel an einem Standort installiert ist. Nach Abbau der Tafeln steigt das Geschwindigkeitsniveau jedoch unmittelbar wieder an. Daher ist an Problempunkten eine dauerhafte Installation der Geschwindigkeitsanzeigetafeln zu empfehlen.



Abb. 26 Beispiel Motivanzeigetafel (Dialog-Display)

Die Einsatzorte der Motivanzeigeanlagen sollten sich an den Betroffenheitsschwerpunkten orientieren bzw. sind in Verknüpfung mit den Geschwindigkeitsbegrenzungen (siehe Kapitel 7.1.1) zu konzipieren. Die konkrete Standortwahl für die Motivanzeigetafeln innerhalb der Abschnitte ist auf Grundlage der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen (Verkehrsablauf, Knotenpunkte und Einmündungen, Sichtverhältnisse, potenzielle Maststandorte, Stromversorgungsmöglichkeiten etc.) vorzunehmen. Generell sollte möglichst in beiden Fahrtrichtungen eine Tafel installiert werden.

Weiterer Kontrollbedarf besteht hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen durch den Motorradverkehr sowie getunte Fahrzeuge. Ursächlich für Ruhestörungen durch störende Lärmspitzen, vor allem während wichtiger Erholungs- und Ruhezeiten am Wochenende, sind in der Regel Verkehrsverstöße einiger Fahrer (Geschwindigkeitsüberschreitungen, Manipulation von Auspuffanlagen, Nichtbeachtung von §1 StVO, etc.).

7.1.4 Integrierte Straßenraumgestaltung

In innerstädtischen 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, 2006b)

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. Ein idealtypischer Straßenquerschnitt aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist in Abb. 27 dargestellt.



Abb. 27 idealtypischer Straßenquerschnitt im Sinne der Lärminderung

Ab einem Verkehrsaufkommen von ca. 5.000 Kfz/24h sind in der Regel durchgängige Radverkehrsanlagen notwendig. Zudem sollte im Rahmen der Umgestaltung eine hohe Dichte attraktiver, sicherer und barrierefreier Querungsmöglichkeiten gewährleistet werden. Häufig bedarf es einer Neuordnung der Flächen für den ruhenden Verkehr. Diese sollten möglichst baulich von der Fahrbahn abgegrenzt werden. Parallel sollte möglichst auch eine durchgehende Straßenraumbegrünung erfolgen (siehe auch Kapitel 7.1.5).

Wie in vielen anderen Städten existieren auch in Saalfeld/Saale verschiedene Straßenabschnitte, die im Bestand diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen noch nicht gerecht werden. Dem sollte beim Um-, Aus- und Neubau durch eine Neuaufteilung des Verkehrsraumes, eine städtebauliche Dimensionierung bzw. integrierte komplexe Straßenraumgestaltung entgegengewirkt werden. Optimierungspotenziale bestehen im konkret untersuchten Straßennetz für folgende Straßenzüge:

- **Rudolstädter Straße**

Für die Rudolstädter Straße bestehen bereits konkrete Planungen für eine grundlegende Umgestaltung des Straßenraumes. Diese beinhalten eine Umgestaltung der Knotenpunkte Rudolstädter Straße / Beulwitzer Straße, Rudolstädter Straße / Gewerbegebiet und Rudolstädter Straße / Mittlerer Watzenbach zum

Kreisverkehr. Weiterhin ist die Schaffung durchgehender Radverkehrsanlagen geplant.

- **Friedensstraße**

Aus Richtung Westen bildet die Friedenstraße den zentralen Zugang zur Altstadt. Daraus leiten sich vielfältige Nutzungsanforderungen sowohl für den motorisierten als auch für den nichtmotorisierten Verkehr ab. Aktuell stehen für den Kfz-Verkehr vergleichsweise großzügige Flächen zur Verfügung, welche zukünftig auf das erforderliche Maß reduziert werden sollten. Weiterer Handlungsbedarf besteht dabei insbesondere hinsichtlich der Straßenraumbegrünung sowie der Anlage von Radverkehrsanlagen.

- **Auf dem Graben**

Im weiteren Verlauf des am nördlichen Altstadtrand entlang führenden Hauptstraßenzuges bestehen ebenfalls wesentliche Gestaltungspotenziale. Auch Auf dem Graben bedarf es einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr. Parallel sollten hier die Querungsmöglichkeiten (Altstadtzugang) aufgewertet werden. Dies betrifft einerseits den Haltestellenstandort „Auf dem Graben“. Auf der anderen Seite sollte zur Stärkung der Zugangsmöglichkeiten zur Altstadt sowie zur Reduzierung von Trennwirkungen ein flächenhaftes Querren unterstützt werden.

- **Bahnhofstraße**

In der Bahnhofstraße setzen sich die Probleme und Konflikte in abgeschwächter Form fort. Hier sind zumindest beidseitig durchgehende Angebote für den Radverkehr sowie punktuelle Querungsmöglichkeiten vorhanden. Perspektivisch bedarf es jedoch auch hier einer weiteren Aufwertung für den nichtmotorisierten Verkehr.

- **Geraer Straße**

Mit dem Neubau der parallel verlaufenden B 281 hat sich die Verkehrsbedeutung der Ortsdurchfahrt im Ortsteil Gorndorf wesentlich reduziert. Während in der Folge im westlichen Teilabschnitt in der Gorndorfer Straße bereits eine Neuaufteilung des Straßenraumes mit deutlichen Verbesserungen für den Radverkehr erfolgt ist, sind im Verlauf der Geraer Straße weiterhin große Teile des Verkehrsraumes für den Kfz-Verkehr reserviert. Auch hier sollte eine Neuaufteilung unter Berücksichtigung der Nutzungsanforderungen des Radverkehrs vorgenommen werden.

- **Knochstraße**

Aufgrund des schlechten Fahrbahnoberflächenzustandes ist im Verlauf der Knochstraße zeitnah eine Sanierung geplant. Aus Sicht der Lärminderung bedarf es dabei einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fuß- und

Radverkehr. Aktuell bestehen für beide Verkehrsträger keine ausreichenden Anlagen zur Verfügung.

Grundsätzlich ist im Rahmen weiterer vertiefender Detailplanungen die Erarbeitung einer konkreten Gestaltungslösung erforderlich. Hierbei ist prozessbegleitend im Sinne eines Monitorings eine regelmäßige Rückkoppelung hinsichtlich der Berücksichtigung der Anforderungen der Lärminderungsplanung sowie bezüglich der städtebaulichen Bemessung zu empfehlen.

Durch die integrierte Straßenraumgestaltung ergeben sich auf zwei Ebenen Lärminderungseffekte. 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.

7.1.5 Straßenraumbegrünung

Eine durchgehende Straßenraumbegrünung bzw. Alleebepflanzung kann maßgeblich zu einem ortsverträglichen und verstetigten Verkehrsfluss beitragen. 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.

Deshalb sollten die Erhaltung, Neupflanzung bzw. Verdichtung von Straßenbegleitgrün - möglichst als alleeartige Bepflanzung – einen integralen Bestandteil der Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung bilden. Generelle Voraussetzung für die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen ist eine Überprüfung des Leitungsbestandes. Zudem müssen an den Kreuzungen und Einmündungen Sichtbeziehungen berücksichtigt werden.

7.1.6 Knotenpunktgestaltung

Im Rahmen des Umbaus und der Sanierung von Knotenpunkten im Stadtgebiet sollte generell auf eine eindeutige und gut erkennbare Verkehrsführung und Vorfahrtregelung geachtet werden. Begreifbarkeit bedeutet Sicherheit. Die Nutzungsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer sind zu berücksichtigen. Für den Fußverkehr bedarf es sicherer Querungsmöglichkeiten. Der Radverkehr sollte im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt werden. Hauptzielstellung der Lärminderung bilden eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie die Sicherung eines stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveaus.

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs-, Brems- und Anfahrvorgänge ist eine durchgehende Koordinierung bzw. verkehrsabhängige Steuerung der Lichtsignalanlagen im Zuge des Hauptstraßennetzes von hoher Bedeutung. Die Funktionalität der entsprechenden Systeme ist regelmäßig zu prüfen bzw. dauerhaft zu gewähr-

leisten. Hierbei sind auch die Aspekte der ÖPNV-Beschleunigung und -Bevorrechtigung zu berücksichtigen.

Generell sollte regelmäßig bzw. im Rahmen von Umbaumaßnahmen gesamtstädtisch geprüft werden, ob eine Umgestaltung weiterer Knotenpunkte zu Kreisverkehren bzw. Minikreisverkehren vorgenommen werden kann. Im Rahmen der Umgestaltung der Rudolstädter Straße ist ein derartiger Umbau für die Knotenpunkte mit der Beulwitzer Straße / Fingersteinstraße, der Anbindung des Gewerbegebietes sowie dem Mittleren Watzenbach geplant. Darüber hinaus ist für das betrachteten Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr für folgende Knotenpunkte eine Überprüfung der Möglichkeiten einer Umgestaltung zum Minikreisverkehr zu empfehlen:

- Auf dem Graben / Schloßstraße
- Reschwitzer Straße / Querverbindung zur B 85
- Knochstraße / Reschwitzer Straße / Tiefer Weg

Sofern mittel- bis langfristig eine Realisierung der Ortsumfahrung im Zuge der B 281 erfolgt, sind entsprechende Betrachtungen für folgende weitere innerstädtische Knotenpunkte denkbar:

- Rudolstädter Str. / Promenadenweg
- Promenadenweg / Schillerstraße
- Pfortenstraße / Sonneberger Straße

Im Vergleich zur bisherigen Vorfahrtregelung ergeben sich durch eine Umgestaltung zum Kreisverkehr aus Lärmgesichtspunkten folgende Vorteile:

- Durch Kreisverkehre ergibt sich ein kontinuierlicher und verlangsamter Verkehrsfluss. Das Geschwindigkeitsniveau im Knotenpunktbereich sowie die Lärmbelastungen werden reduziert.
- Die Kreisverkehre können als geschwindigkeitsdämpfende Elemente wirken. Sie tragen damit zu einer Absenkung der Fahrgeschwindigkeiten auf ein stadtvträgliches Niveau bei.
- Die Leistungsfähigkeit von Kreisverkehren ist häufig vergleichbar mit der von LSA-Kreuzungen. Vor allem in den Nebenverkehrs- und Schwachlastzeiten sind die Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer*innen jedoch geringer. Damit reduzieren sich Anfahr- und Bremsvorgänge.

Hinzu kommen weitere positive Sekundäreffekte durch eine Verkehrsregelung als Kreisverkehr. Hinsichtlich einer sicheren und attraktiven Gestaltung für den Fußverkehr sollten in allen Ein- und Ausfahrten Fußgängerüberwege angeordnet werden. Der Radverkehr sollte möglichst gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr im Zuge der Kreisfahrbahn geführt werden. Perspektivisch sollten diese Regelung auch an den bereits bestehenden Kreisverkehren geprüft werden.

Die konkreten Realisierungsmöglichkeiten sind im Rahmen weiterführender Untersuchungen jeweils im Einzelfall zu überprüfen. Wesentliche Rahmenbedingungen für eine Umgestaltung bilden die Flächenverfügbarkeit sowie das Verkehrsaufkommen, die Verteilung der Verkehrsströme und die Anforderungen des Fußgänger- und Radverkehrs sowie des ÖPNV. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde für die o. g. Knotenpunkte lediglich die grundsätzliche Flächenverfügbarkeit vorgeprüft.

7.1.7 Geschwindigkeitsdämpfende 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.

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

- Mittelinsel mit Fahrstreifenversatz (siehe Abb. 28)
- Umgestaltung von Knotenpunkten im Ortseingangsbereich zum Kreisverkehr
- Fahrbahneinengungen bzw. Baumtore (bei geringen Verkehrsaufkommen)
- Installation einer Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel (siehe Kapitel 7.1.3)

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.



Abb. 28 Beispiele Ortseingangsgestaltung mit Fahrstreifenversatz

Aus Sicht der Lärminderung sollte eine gesamtstädtische Prüfung der Möglichkeiten zur Umsetzung einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung vorgenommen werden.

7.1.8 Fahrbahnoberflächensanierung

Die Gewährleistung schadensarmer und ebener Fahrbahnoberflächen bildet eine Grundvoraussetzung zur Lärmvermeidung. Dies gilt prinzipiell für das Gesamtstraßennetz. Neben den Kfz-Fahrbahnflächen sollten bei der Oberflächensanierung auch die Seitenbereiche bzw. die Flächen für den Fuß- und Radverkehr berücksichtigt werden.

Im untersuchten Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr besteht aktuell lediglich in der Knochstraße vordringlicher Handlungsbedarf.

In den Bereichen mit einer hohen Betroffenheitsdichte sollten im Rahmen anstehender Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen die Möglichkeiten für den Einbau lärmoptimierter Asphaltdeckschichten geprüft werden. Hierbei kommen verschiedene Oberbauformen, wie z. B. LOA 5D oder DSH-V 5 LO in Frage.

Im Rahmen der Erprobung sind für lärmoptimierte Asphalte in den letzten Jahren vielfältige Erfahrungen gesammelt wurden. Durch die lärmoptimierte Gestaltung der Fahrbahnoberflächen ist eine nachweisbare Minderung der Immissionspegel möglich.

Dies hat u. a. dazu geführt, dass im Land Baden-Württemberg vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Handlungsempfehlungen für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich (MVI BW, 2015) herausgegeben worden sind. In diesen wird mitgeteilt, „dass grundsätzlich auch innerorts eine Lärmsanierung mittels Einbau einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht möglich ist.“ (MVI BW, 2015) Weiterhin wird aus den vorliegenden Erfahrungen auf den seit 2007 durchgeführten Erprobungsstrecken für SMA LA und AC D LOA eine Lärminderung von im Mittel 3,0 dB(A) bei Geschwindigkeiten ab 30 bis 50 km/h abgeleitet.

Darüber hinaus wurde mittlerweile mit den Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D) (FGSV, 2014) ein Regelwerk für die Umsetzung und Bewertung lärmarmer Asphaltdeckschichten veröffentlicht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt im Bereich von Betroffenheitsschwerpunkten innerorts ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden kann. Wichtig ist hierbei, dass die in den Empfehlungen und Regelwerken genannten planerischen Grundsätze und Anforderungen an das Asphaltmischgut sowie die fertigen Schichten eingehalten werden.

Ein grundhafter Ausbau ist nicht zwingend erforderlich. Eine Umsetzung kann zu meist auch im Rahmen einer Deckensanierung erfolgen.

Allerdings handelt es sich noch nicht um eine Standardbauweise gemäß der aktuellen Straßenbauregelwerke und technischen Vertragsbedingungen. Schwierigkeiten ergeben sich dementsprechend hinsichtlich einer Vereinbarung der Gewährleistung

mit dem Baubetrieb. Bezüglich der Ausschreibung, des Einbaus und der Gewährleistung ist daher ein Erfahrungsaustausch mit Städten zu empfehlen, in denen bereits eine Umsetzung erfolgt ist.

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. Darauf wird bereits bei der Straßenplanung, auch aus technischen Gründen, geachtet. Vermeidbar ist eine Anordnung im Bereich der Fahrlinien jedoch nicht überall.

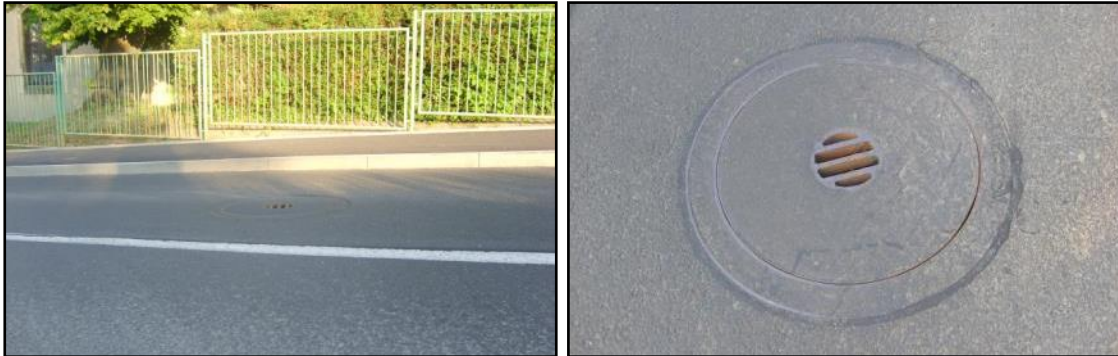


Abb. 29 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

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. 29) sowie von speziellen lagesichernden, dämpfenden Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

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

7.1.9 Verbesserung der Querungsmöglichkeiten

Auch für den Fußverkehr besteht im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen wesentlicher Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Querungsmöglichkeiten. Bedingt durch den Ausbaucharakter, die Verkehrsaufkommen sowie die Fahrgeschwindigkeiten werden teilweise erhebliche Trennwirkungen verursacht. Der Abstand zwischen den sicheren Querungsstellen ist zu groß.

Daher sollte die Anlage weiterer sicherer Querungsmöglichkeiten insbesondere für folgende Bereiche geprüft werden:

- Puschkinstraße in Höhe Saalstraße
(Zugang Altstadt, Unterstützung Seitenwechsel im Radverkehr)
- B 85 in Höhe der Bushaltestelle „Köditz“

- (Haltestellenzugang, Verbesserung Erreichbarkeit Radverkehrsanlage)
- Rudolstädter Str. (B 281) in Höhe Am Eichelteich / Zillestraße
(wichtige Fuß- und Radwegverknüpfung)
- Pfortenstraße im Bereich der Einmündung Klopstockstraße
(wichtige Fuß- und Radwegverknüpfung)

Im Rahmen weiterer konkreter Planungen sind die Realisierungsmöglichkeiten für die einzelnen Standorte im Detail zu prüfen. Darüber hinaus sind generell beim Neu-, Aus- und Umbau im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen in regelmäßigen Abständen sichere Querungsmöglichkeiten vorzusehen.

Zudem sollte an den innerstädtischen Kreisverkehren zur Vereinheitlichung der Vorfahrtregeln sowie zur Erhöhung der Querungssicherheit generell eine Markierung von Fußgängerüberwegen („Zebrastreifen“) erfolgen². Dies wird für Innerortslagen sowohl im Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehrsplätzen (FGSV, 2006a) als auch im ADAC Praxisleitfaden der Kreisverkehr (ADAC, 2005) zur Beseitigung potenzieller Gefahrenquellen empfohlen. Handlungsbedarf besteht hierbei insbesondere für den Knotenpunktarm Obere Straße am Kreisverkehr Knochstraße / Breitscheidstraße / Sonneberger Straße sowie den Knotenpunktarm Klostersgasse am Kreisverkehr Friedensstr. / Auf dem Graben.

7.2 Integrierte Lärminderungsstrategie

Parallel zu den gezielten Maßnahmen für die Hot-Spot-Bereiche sollten in der Stadt Saalfeld/Saale weitere Lärminderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Hauptziel der integrierten Lärminderungsstrategie ist dabei eine nachhaltige Reduzierung der Lärmbelastungen im gesamten Stadtgebiet. 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 zu schaffen.

Die in den nachfolgenden Unterkapiteln beschriebenen integrierten Maßnahmenbausteine sollten einerseits im Rahmen anstehender Aus-, Um- und Neubauplanungen berücksichtigt werden. Andererseits verdeutlichen sie teilweise auch weiteren konzeptionellen Vertiefungsbedarf. Zum Teil werden jedoch Maßnahmen und Zielstellungen bereits bestehender Planungen und Konzepte aufgegriffen und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Lärminderung hervorgehoben.

² Ohne Fußgängerüberwege hat bei der Zufahrt zum Kreisverkehr der Kfz-Verkehr Vorrang gegenüber dem Fußgängerverkehr, wohingegen bei der Ausfahrt aus dem Kreisverkehr der Vorrang beim Fußgängerverkehr liegt.

7.2.1 Fortschreibung / Aktualisierung Altstadterschließungskonzept

Die Rahmenbedingungen in der zentralen Altstadt haben einen wesentlichen Einfluss auf das gesamtstädtische Mobilitätsverhalten. Im Bestand existieren vielfältige Nutzungsüberlagerungen, welche teilweise zu Konflikten führen. Aktuell wird daher das Verkehrskonzept für die Altstadt fortgeschrieben. Hauptziel bildet die Schaffung einer höchstmöglichen Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei einer gleichzeitigen Sicherung der Erreichbarkeit des zentralen innerstädtischen Versorgungsstandortes. Zudem kann damit ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden. Entsprechend sind die Zielstellungen Lärmvermeidung sowie die Bündelungsstrategie im Hauptverkehrsnetz im Rahmen der Bearbeitung des Verkehrskonzeptes Altstadt zu berücksichtigen.

7.2.2 Stadt- 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 generellen Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden. Ziel sollte es sein, kurze Wege zu schaffen. Eine Verdichtung von Wohn- und Gewerbestandorten ist daher insbesondere dort vorteilhaft, wo viele Quellen und Ziele bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können bzw. wo bereits eine günstige ÖPNV-Erschließung besteht.

Vor allem Verdichtungs- und Revitalisierungsmaßnahmen in den zentralen Bereichen im Umfeld von Altstadt als wichtigstem Einzelhandels- und Dienstleistungsstandort werden diesen Anforderungen gerecht.

Parallel sollten kleinteilige Versorgungsstrukturen in den Ortsteilen unterstützt und zudem, bei der Ausweisung und Anbindung neuer Wohn-, Einzelhandels-, Industrie- und Gewerbestandorte, Lärmkonflikte für bestehende Wohnstandorte berücksichtigt und vermieden werden. Dies gilt vor allem auch für die neu entstehenden Erschließungsverkehre.

7.2.3 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. Als Grundlage hierfür wird aktuell ein Radverkehrskonzept für das gesamte Stadtgebiet erarbeitet. Neben den Verknüpfungen innerhalb der Stadt Saalfeld/Saale betrachtet dieses auch die Verknüpfung mit dem Umland (Freizeit- sowie touristischer Verkehr).

Höchste Priorität haben die Schließung von Netzlücken im Zuge der Hauptstraßen sowie die Gewährleistung einer sicheren und attraktiven Radverkehrsführung im Bereich der Knotenpunkte.

7.2.4 Förderung des Fußverkehrs

Beim Fußverkehr ist gesamtstädtisch, 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.

Parallel besteht auch auf der konzeptionellen Ebene weiterer Handlungsbedarf. Als Grundlage für eine konsequente Förderung des Zufußgehens als innerstädtische Basismobilität ist die Entwicklung einer gesamtstädtischen Fußverkehrsstrategie zu empfehlen. Aus dem Netzzusammenhang sind die zentralen Fußverkehrsachsen zu definieren, welche vordringlich zu entwickeln und qualitativ hochwertig zu gestalten sind. Darüber hinaus sollten auf der Quartiersebene kleinteilige Maßnahmenkonzepte zur Reduzierung von Barrieren und Konfliktstellen entwickelt werden.



Abb. 30 Beispiele zur verkehrsberuhigten Gestaltung

Hierbei ist zu beachten, dass dem Fußverkehr und insbesondere der Barrierefreiheit mit der fortschreitenden demographischen Entwicklung eine größere Bedeutung zukommen wird. Im Rahmen der Gestaltung der Verkehrsanlagen sind die Nutzungsanforderungen des Fußverkehrs entsprechend als wesentliche Planungsprämisse zu berücksichtigen. Diese betrifft neben dem Haupt- und Erschließungsstraßen vor allem auch die Gestaltung des Anlieger- und Nebenstraßennetzes. In den Wohngebieten bedarf es zusätzlicher Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung. Mit gestalterischen Mitteln soll die Einhaltung des angestrebten Niedriggeschwindigkeitsniveaus verbessert werden.

Wesentliche Gestaltungselemente bilden dabei u. a. Plateauaufpflasterungen, Fahrbahneinengungen bzw. -versätze, eine Fahrbahnoberflächendifferenzierung und Baumtore (siehe Abb. 30 links).

7.2.5 Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV

Der Erhalt und die Weiterentwicklung der ÖPNV-Angebote im Sinne einer flächendeckenden und hochwertigen Erschließung bilden einen zentralen Baustein der Daseinsvorsorge sowie der integrierten Lärminderungsstrategie. Wichtigste Heraus-

forderung ist dabei die dauerhafte Sicherung der Finanzierung. Im Sinne des Umwelt- und Gesundheitsschutzes ist hier eine Veränderung der Prioritätensetzung erforderlich.

Darüber hinaus können angepasste und flexible Angebotsformen³ zur Gewährleistung eines regelmäßigen und dichten ÖPNV-Angebotes in der Fläche beitragen. Parallel bedarf es einer Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten zu den Haltestellen (Querungsmöglichkeiten, Barrierefreiheit, etc.). Punktuell sollte hierbei eine Verdichtung des Haltestellennetzes (z. B. Bahnhofsstraße und Friedensstraße) geprüft werden. Im Bereich Gorndorf findet aktuell keine Stadtbuserschließung im östlichen Teilbereich statt. Hier sollten die Möglichkeiten zur Schaffung einer Buswendemöglichkeit im Bereich des Ortsausganges geprüft werden.

Weiterhin kann durch die Erneuerung der Fahrzeugflotte ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden. Dies betrifft einerseits geringere Emissionen durch die Fahrzeuge. Andererseits sind auch durch die Erhöhung des Komforts sowie der Barrierefreiheit weitere Sekundäreffekte zu Gunsten des Umweltverbundes zu erwarten.

7.2.6 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. Innerhalb der Stadtverwaltung sollten die Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen zum betrieblichen Mobilitätsmanagement (Radabstellanlagen, Gelegenheiten zum Duschen bzw. Kleidungswechsel, Bereitstellung von Dienstfahrrädern bzw. Regenbekleidung, Sonderzahlungen, etc.) geprüft werden.

7.2.7 Unterstützung Carsharing (Auto teilen) / Fahrgemeinschaften

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Verkehrsmittelnutzung zu Gunsten des Umweltverbundes bietet das Carsharing⁴. Es gewährleistet eine Pkw-

³ Mögliche angepasste flexible Angebotsformen sind z. B. Rufbusse (Bus fährt nur nach vorheriger telefonischer Anmeldung, dafür ggf. häufiger), Anruflinien bzw. -sammeltaxis (Statt eines Busses verkehren Taxen. Dies erfolgt zumeist nach vorheriger telefonischer Anmeldung und in Zeiten schwacher Nachfrage bzw. in dünn besiedelten Bereichen.) oder Bürgerbusse (bürgerschaftliche Initiative zur Schließung von ÖPNV-Lücken).

⁴ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer. Weitere Informationen unter www.carsharing.de

Verfügbarkeit im Bedarfsfall⁵ und sorgt gleichzeitig dafür, dass der Besitz eines privaten Pkw bzw. auch eines Zweitwagens nicht zwingend erforderlich ist.

Aktuell existiert in Saalfeld kein professionelles Carsharing-Angebot. Die Ausgangsbedingungen sind angesichts der Stadtgröße sowie der regionalen Rahmenbedingungen nicht optimal.

Wichtige Erfolgsfaktoren für ein örtliches Carsharing-Angebot bilden eine kritische Masse potenzieller Nutzer sowie ein Initiator / Kümmerer vor Ort. Die Rahmenbedingungen sollten mit wichtigen Akteuren aus Stadt und Region (Stadt, Tourismusverband, Betriebe, Nahverkehrsunternehmen etc.) besprochen werden.

7.2.8 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 innerstädtischen Lärm- und Verkehrsprobleme. Ab ca. 30 km/h sind zunehmend Roll- und aerodynamische Geräusche dominierend.

Eine Förderung sollte aus Sicht der Lärminderung möglichst dort erfolgen, wo notwendige Kfz-Verkehre durch die alternativen Antriebe stadtverträglicher gestaltet werden können. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder ÖPNV, Carsharing, Taxi und Lieferverkehr. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld bietet die Förderung der Elektromobilität im Radverkehr. Dadurch kann einerseits der Einsatzbereich des Fahrrades vergrößert werden. Zudem werden topografische Barrieren abgebaut. 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.

7.3 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-Umgebungslärmrichtlinie (siehe Kapitel 6).

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

⁵ Nach erfolgter Anmeldung ist der Zugang zum Fahrzeug dabei ohne großen organisatorischen Aufwand in der Regel auch kurzfristig möglich.

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. Ziel muss es dabei sein, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich Anliegerverkehr stattfindet und dieser ebenfalls möglichst effektiv seine Ziele innerhalb des Gebietes erreicht.

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.

8 Lärminderungswirkung

8.1 Vorgehensweise

Die prognostischen Lärmbelastungen für die kartierten Straßenabschnitte werden auf Grundlage des Gesamtmaßnahmenbündels des Lärmaktionsplans (siehe Kapitel 7) abgeschätzt. Die Einschätzung der Lärmbetroffenheiten bzw. der Veränderungen im Vergleich zum Bestand erfolgt unter Verwendung der Lärmkennziffern sowie der Anzahl der Anwohner, welche gesundheitsgefährdenden bzw. erheblich belästigenden Lärmpegeln ausgesetzt sind.

Generell ist zu beachten, dass nicht alle getroffenen Maßnahmen im Rahmen der prognostischen Abschätzung berücksichtigt werden, da einzelne Aspekte in ihrer Wirkung zu komplex sind oder nur vereinfacht implementiert werden konnten.

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. Weiterhin können die Veränderungen an den Knotenpunkten im Abschätzverfahren nicht berücksichtigt werden, obschon auch diese wesentlich zur Reduzierung von Schallimmissionen beitragen.

Im Rahmen der Abschätzung der Lärminderungswirkungen werden entsprechend vorrangig die kurzfristig umsetzbaren Geschwindigkeitsbegrenzungen abgebildet. Die entsprechenden Auswirkungen für die einzelnen Straßenabschnitte sowie für die Gesamtbetroffenheiten werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

Durch die sonstigen, in den Berechnungen nicht enthaltenen, Maßnahmenbausteine wird mittel- bis langfristig die tatsächliche Lärminderungswirkung über den im Zuge der nachfolgenden Berechnungen ermittelten Werten liegen.

8.2 Immissionsbelastungen und Betroffenheiten

In Tab. 5 werden die Betroffenheiten sowie deren Entwicklung für das kartierte Straßennetz zusammengefasst. Parallel wird die Zahl der betroffenen Bewohner nach Umsetzung der quantifizierbaren Maßnahmen des Konzeptes für die einzelnen Pegelklassen dargestellt (siehe Abb. 31 und Abb. 32).

Im Ergebnis zeigt sich, dass mit der Umsetzung der Maßnahmen eine spürbare Verbesserung der Lärmsituation in der Stadt Saalfeld/Saale erfolgen kann.

Vor allem die Betroffenheit der Einwohner, die Lärmbelastungen oberhalb der Schwellwerte ausgesetzt sind, nimmt mit der Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes ab (siehe Tab. 5). Die positiven Effekte sind sowohl ganztags als auch für den Nachtzeitraum zu verzeichnen.

Im Vergleich zur Bestandssituation reduziert sich allein durch die quantifizierbaren Maßnahmen die Lärmkennziffer für den Pegelbereich über 55 dB(A) nachts um ca.

28 %. Besonders stark sind die Veränderungen im Pegelbereich über 65 dB(A) nachts. Von den 112 im Bestand betroffenen Einwohnern verbleiben 38. Dies entspricht einer Abnahme um ca. 63 %. Mit den konzipierten Maßnahmen wird entsprechend vor allem für die am stärksten vom Straßenlärm betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht.

			Bestands- situation	Maßnahmenkonzept (quantifizierbare Maßnahmen)		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenheiten	Einwohner L_{den}	> 75	128	35	-93	-72,7 %
		> 70	474	386	-89	-18,7 %
		> 65	934	867	-67	-7,2 %
		> 55	1.912	1.806	-107	-5,6 %
	LKZ _{den}	> 65	554	388	-165	-29,9 %
		> 55	5.498	4.544	-954	-17,3 %
Betroffenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 65	102	38	-64	-62,7 %
		> 60	438	358	-79	-18,1 %
		> 55	910	849	-61	-6,6 %
		> 45	1.983	1.886	-98	-4,9 %
	LKZ _{night}	> 55	516	373	-143	-27,8 %
		> 45	5.155	4.309	-847	-16,4 %

Tab. 5 Veränderung Gesamtbetroffenheit

Parallel reduzieren sich auch die Lärmpegel für den Gesamttag. In Summe ist für die Lärmkennziffer im Pegelbereich über 65 dB(A) ganztags ein deutlicher Rückgang um ca. 30 % zu verzeichnen. Auch hier ergeben sich die höchsten Effekte für die am stärksten Betroffenen. Für den Lärmindex L_{den} reduziert sich die Zahl der Einwohner im Pegelbereich über 75 dB(A) ebenfalls um etwa drei Viertel.

Darüber hinaus ergeben sich parallel ebenfalls Abnahmen für die von erheblichen Belästigungen betroffenen Einwohner. Auch hier sinken sowohl nachts als auch für den Lärmindex L_{den} die Lärmkennziffern mit Umsetzung der Maßnahmen ab. Parallel zur Lärminderung in den Bereichen mit den höchsten Betroffenheiten ergibt sich entsprechend auch eine Minderung für weitere weniger stark betroffene Einwohner in der zweiten und dritten Reihe.

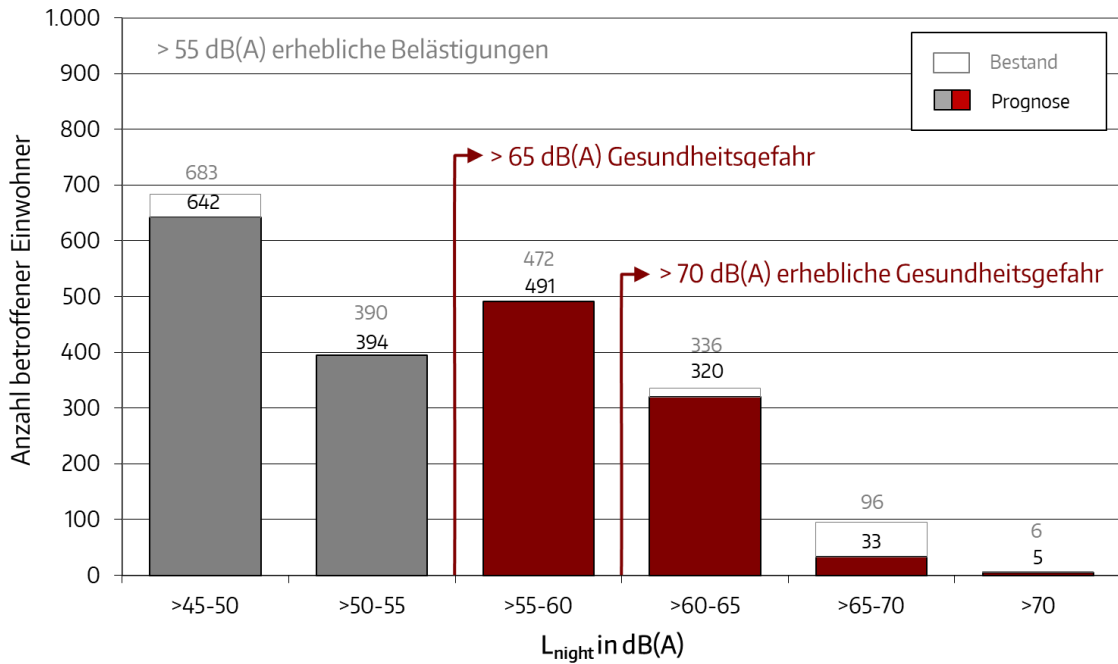


Abb. 31 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night} nach Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes (quantifizierbare Maßnahmen)
 Quelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

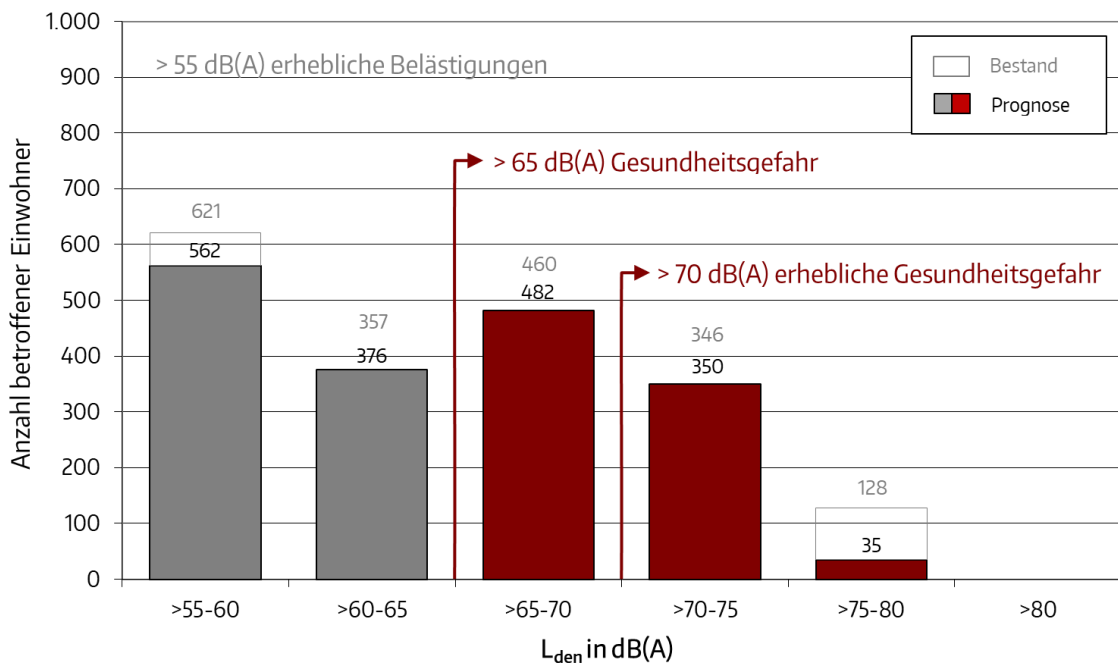


Abb. 32 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den} nach Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes (quantifizierbare Maßnahmen)
 Quelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere langfristige, nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Stadtgebiet, welche sich aus dem integrierten und gesamtstädtischen Ansatz der Maßnahmenkonzeption ergeben. Auch sie tra-

gen wesentlich zur Verbesserung der Schallimmissionssituation und damit auch der Umfeld-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei. Die Lärminderungswirkung resultiert dabei im Bündel aus den sich überlagernden Effekten verschiedener Einzelmaßnahmen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die konzipierten Maßnahmen geeignet sind, sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig einen wichtigen Beitrag für den Gesundheitsschutz in der Stadt Saalfeld/Saale leisten zu können.

8.3 Hauptproblem- und Konfliktbereiche

In den nachfolgenden Abb. 33 und Abb. 34 können die Veränderungen im Stadtgebiet im Einzelnen nachvollzogen werden. Die Karten beinhalten jeweils eine Rasterdarstellung, bei der abgebildet ist, wo die verschiedenen Schwellwerte überschritten werden.

Beim Vergleich des Ist-Zustandes mit dem Szenario nach Umsetzung der quantifizierbaren Maßnahmen sind sowohl ganztags (siehe Abb. 33) als auch nachts (siehe Abb. 34) die Veränderungen durch die Geschwindigkeitsbegrenzungen zum Beispiel in der Knochstraße deutlich nachvollziehbar. Der Umfang der Lärmbelastungen im Pegelbereich über 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) für den Lärmindex Lden geht erkennbar zurück. Die Lärmpegel nehmen um ca. 3 dB(A) ab.

Auch im Verlauf der Bahnhofstraße und der Friedensstraße reduzieren sich die Lärmbelastungen jeweils um ca. 3 dB(A). Allerdings finden die Veränderungen hier innerhalb der Pegelklasse über dem Schwellwert statt und können entsprechend in den beiden Abbildungen nicht im Detail nachvollzogen werden. Lediglich am Rande sind durch den reduzierten Einwirkungsbereich die Veränderungen erkennbar. Dennoch verbleiben trotz einer Umsetzung der Maßnahmen weiterhin hohe gesundheitsgefährdende Lärmpegel. Diese Ergebnisse verdeutlichen nochmals den dringenden Handlungsbedarf für eine kurzfristige Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen im Hauptstraßennetz der Stadt Saalfeld/Saale.

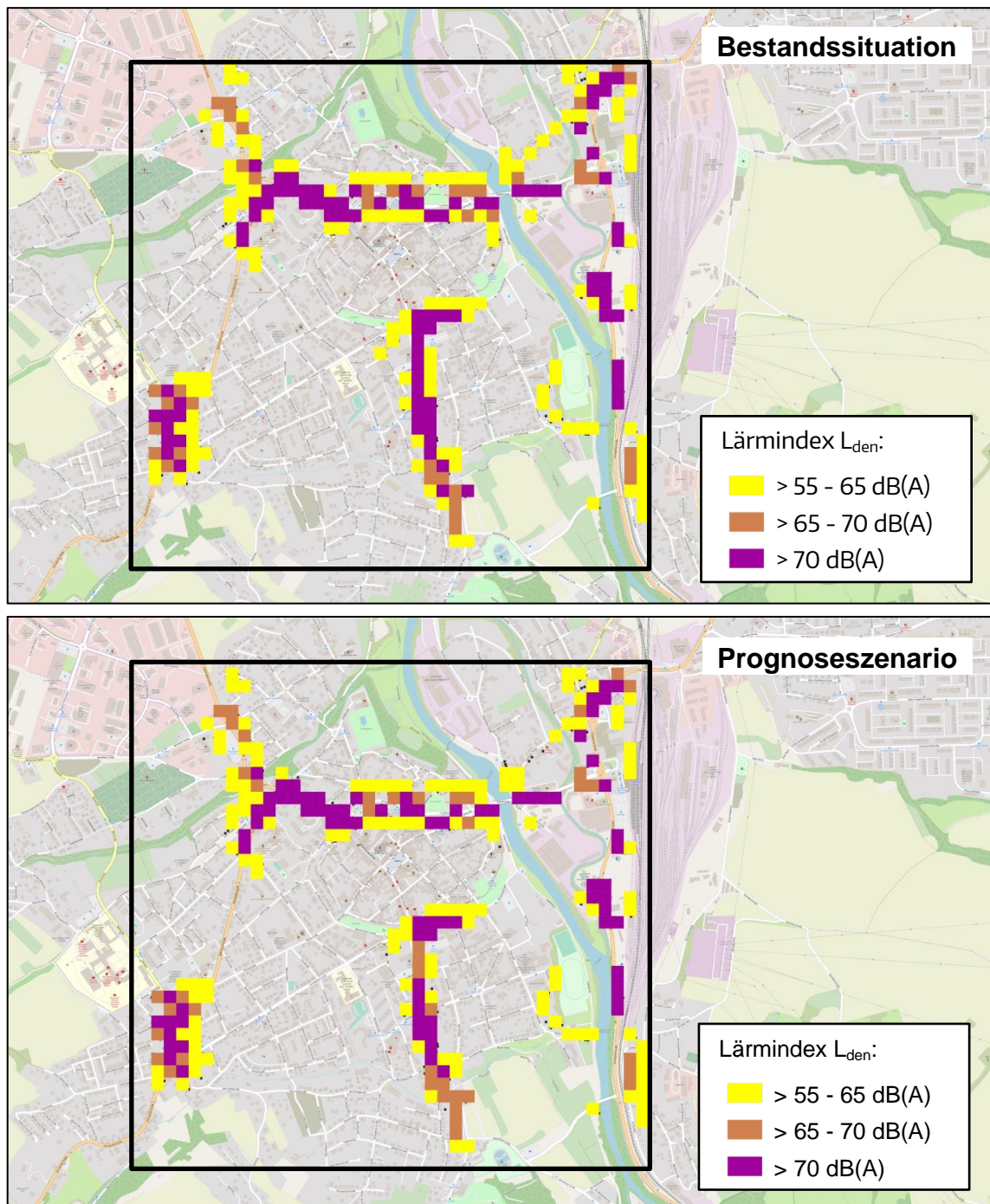


Abb. 33 Betroffenheitssituation tags, Pegelklassen $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

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

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

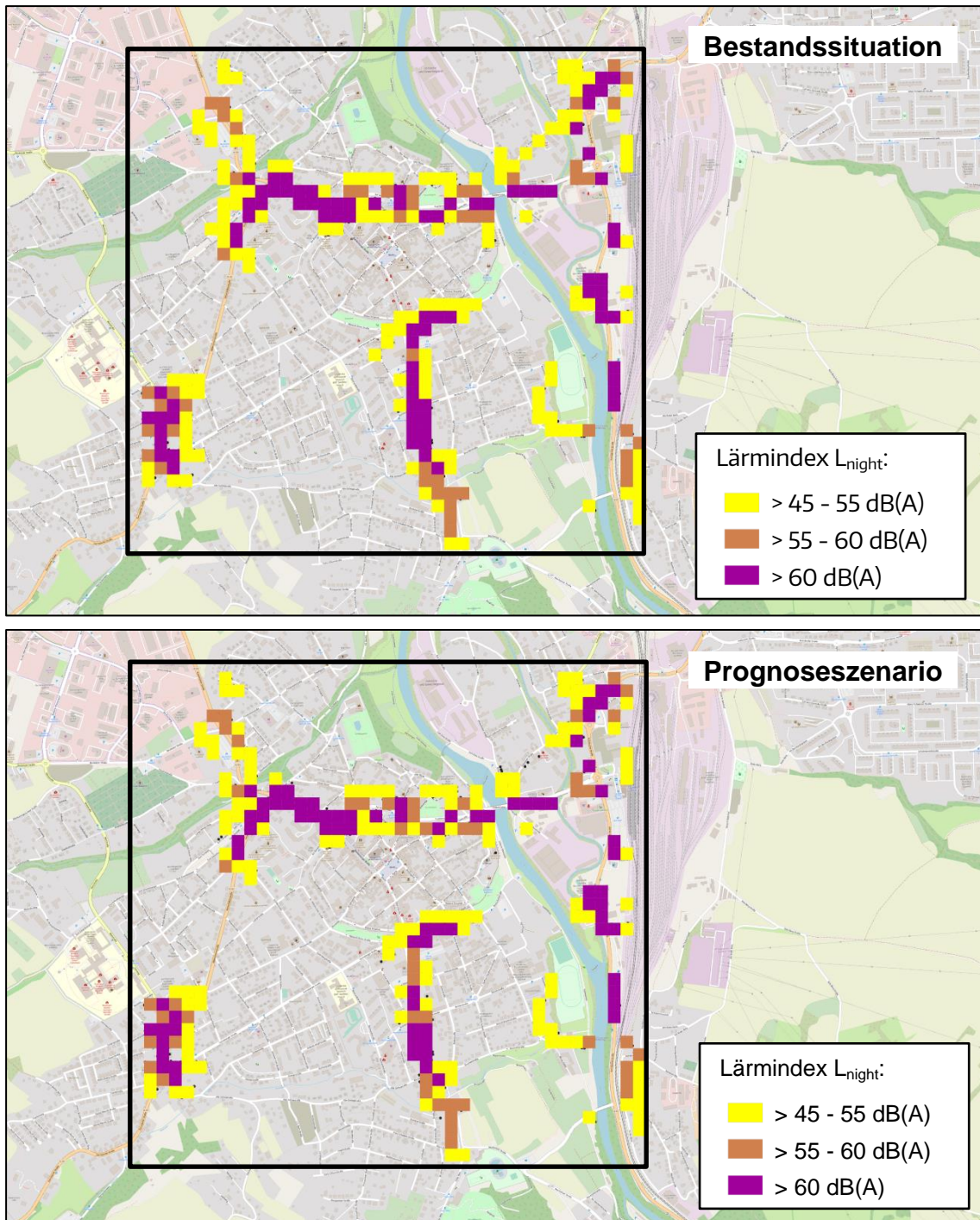


Abb. 34 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{\text{night}} > 45$ dB(A)

Datenquelle: (TLUBN-Webserver ODEN, 2020)

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

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

9 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

Priorität

Die Priorität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit der Lärminderungsklasse. Hierbei erfolgt eine Differenzierung in vier Kategorien:

- geringe Priorität
- mittlere Priorität

- hohe Priorität
- sehr hohe Priorität (Sofortmaßnahme)

Eine hohe bzw. sehr hohe Priorität erhalten Maßnahmen, die hohe Lärminderungswirkungen mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen mit geringen Effekten erhalten hingegen eine geringe Priorität. 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.

Generell sollte die Maßnahmenpriorisierung daher nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Vollzugs-, Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten flexibel über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zu entscheiden. Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Prioritätenklassen 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.

10 Beteiligungsprozess

Entsprechend der EU-Vorgaben erfolgte im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die Stadt Saalfeld/Saale eine umfangreiche Information und Beteiligung der Bevölkerung. Die Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung, welche mittels eines Fragebogens erfolgte, sind in Kapitel 5 zusammengefasst.

Der Berichtentwurf des Lärmaktionsplanes wurde im Zeitraum vom xx.xx.2020 bis xx.xx.2020 öffentlich ausgelegt bzw. im Internet veröffentlicht. Die zugehörige Auswertung findet sich als Anlage xxx im Anhang. Parallel hierzu erfolgte eine Beteiligung wichtiger Behörden und Institutionen. Deren Auswertung findet sich als Anlage xxx im Anhang.

Generell wurden die Hinweise, Anregungen, Zielvorstellungen und Maßnahmvorschläge, die durch die Bürger geäußert wurden bzw. schriftlich bei der Stadtverwaltung eingegangen sind, im Rahmen der Konzepterarbeitung ausgewertet bzw. geprüft und in die Maßnahmenstrategie, wenn nicht bereits ohnehin enthalten, einbezogen.

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. Weiterhin ist auch der übergeordnete Charakter des Lärmaktionsplanes als Rahmenplanung zu berücksichtigen, so dass sehr kleinteilige bzw. differenzierte Maßnahmen nicht in das Konzept integriert werden können. Diese wurden jedoch innerhalb der Stadtverwaltung an die zuständigen Ämter zur vertiefenden Prüfung weitergeleitet.

11 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 bisherige Lärmaktionsplan für die Stadt Saalfeld/Saale stammt aus dem Jahr 2008. Die Stadt ist entsprechend verpflichtet, eine erneute Überprüfung / Fortschreibung durchzuführen.

Hauptgegenstand der Untersuchungen bildet das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (entspricht ca. 8.000 Kfz/24h).

Als Grundlage für den Lärmaktionsplan wurde die durch das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (ehemals Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie) bereitgestellte Lärmkartierung nochmals anhand aktuellerer Verkehrszahlen überarbeitet. Die Auswertung der Bestandssituation zeigt, dass im Umfeld der untersuchten Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für ca. 936 bzw. 910 Einwohner*innen überschritten werden. Für eine dauerhafte Exposition mit entsprechenden Lärmpegeln sind negative gesundheitliche Folgen statistisch nachweisbar.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl weiterer Einwohner*innen der Stadt Saalfeld/Saale von erheblichen Belästigungen - verursacht durch den Straßenverkehrslärm - betroffen.

Die Hauptkonfliktbereiche konzentrieren sich vorrangig im Verlauf der innerstädtischen Bundes- und Hauptverkehrsstraßen überall dort, wo hohe Verkehrsaufkommen und durchgehende Wohnbebauung mit geringem Abstand zur Fahrbahn sich überlagern.

Im vorliegenden aktualisierten Lärmaktionsplan wurden, ausgehend von der aktuellen Bestandssituation, das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplans 2008 fortgeschrieben und neu strukturiert. Neben Minderungsmaßnahmen für die konkret zu betrachtenden Hot-Spot-Bereiche beinhaltet das Konzept auch weiterhin wichtige Ansätze für eine integrierte Lärmreduzierungsstrategie.

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

Für die Hauptkonfliktbereiche bedarf es angesichts der Betroffenheitssituation einer kurzfristigen Umsetzung der vorgeschlagenen verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Anpassung des Geschwindigkeitsniveaus. Durch die Harmonisierung des Verkehrsflusses können besonders störende Belastungsspitzen reduziert

und die Wohn-, Aufenthalts- und Umfeldqualität gesteigert werden. Perspektivisch sind jedoch weitere gesamtstädtische Maßnahmen zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens erforderlich, um eine maximale Entlastungswirkung im Sinne des Gesundheitsschutzes erreichen zu können.

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 in der Stadt Saalfeld/Saale leisten zu können.

Während der Erarbeitung des Lärmaktionsplans erfolgte eine intensive Beteiligung der Öffentlichkeit.

Für die Umsetzung der Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass diese nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Saalfeld/Saale liegt. Für die Bundes- bzw. Landesstraßen liegt die Baulast beim Bund bzw. beim Freistaat Thüringen.

12 Literaturverzeichnis

- ADAC. (2005). *Der Kreisverkehr*.
https://www.adac.de/_mmm/pdf/rv_kreisverkehr_broschuere_0205_252126.pdf (zuletzt abgerufen 08.03.2019): Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC), Resort Verkehr, München.
- AIG. (2010). *Stadtentwicklungskonzept Saalfeld – Fortschreibung 2010*. im Auftrag der Stadtverwaltung Saalfeld: AIG Erfurt u. Partner GmbH sowie Komet-empirica.
- BAST. (2018). *Automatische Straßenverkehrszählungen*. (B. f. Straßenwesen, Herausgeber) Abgerufen am 23. 12 2019 von
http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html
- BMU. (2008). *Lärmwirkung*. <http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/laermwirkung/>.
- 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. (2002). *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)*. Berlin.
- EBA. (2017). *Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 3*. <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba> (zuletzt abgerufen 27.04.2018): Eisenbahn-Bundesamt.
- Europäisches Parlament und Rat. (2002). *Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Luxemburg 25.Juni 2002*. Brüssel.
- FGSV. (2006a). *Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2006b). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2014). *Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des UBA. (1982). *Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm*. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29 (1982), Seite 13 - 16.

- LAI. (2017). *LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 2. Aktualisierung in der Fassung vom 9. März 2017*. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/hinweise_zur_laermaktionsplanung_2017_03_09_1503575612.pdf (zuletzt abgerufen 08.06.2018): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).
- LK Argus GmbH. (2014). *TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“*. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3712_55_101_novellierung_eu_umgebungslaermrichtlinie_bf.pdf.
- LPI Saalfeld. (2016, 2017, 2018, 2019). *Verkehrsunfalldaten für das Kernstadtgebiet Saalfeld / Saale*. Landespolizeiinspektion Saalfeld.
- MVI BW. (2015). *Handlungsempfehlungen für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich*. https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Laerm_Handlungsempfehlung_laermmindernde_Aspphaltdecken_innerorts.pdf (zuletzt abgerufen 27.06.2018): Ministerium für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg.
- Stadt Saalfeld. (2008). *Altstadterschließungskonzept Saalfeld*. Stadt Saalfeld.
- Stadt Saalfeld. (2016). *Stadt Saalfeld / Saale Zahlen - Daten - Fakten*. <https://www.saalfeld.de/files/15F29F4CC5F/15F29F4B82E.pdf> (zuletzt abgerufen 19.03.2019): Stadtverwaltung Saalfeld / Saale, Stadtplanung - Statistikstelle.
- Stadt Saalfeld. (2017). *Touristisches Entwicklungskonzept 2017 - 2024*. Stadt Saalfeld / Saale.
- Stadt Saalfeld. (2018). *Amtliche Bekanntmachungen und Informationen der Stadtverwaltung Amtsblatt 08/18 Stadt Saalfeld (Saale)*. <https://www.saalfeld.de/files/165D1DE4B4B/2018-08%20Amtsblatt.pdf> (zuletzt abgerufen 18.03.2019): Stadt Saalfeld / Saale.
- SVU Dresden. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068>: SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.
- TLS. (2018). *Bevölkerung der Gemeinden, erfüllenden Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften am 30.06. nach Geschlecht*. <https://statistik.thueringen.de/datenbank/TabAnzeige.asp?tabelle=gg000201%7C%7C> (zuletzt abgerufen 08.03.2019): Thüringer Landesamt für Statistik.
- TLUBN / TLUG. (2017). *Lärmkartierung Freistaat Thüringen - Stufe 3*. <http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=C528BA6C5B269F7A90FC3D87EB5AF43A> (zuletzt abgerufen 29.06.2018): Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie.

TLUBN-Webserver ODEN. (2020). *Lärmkartierung mit TLUBN-Web-Server Oden*.
<https://odensystems.eu/tlug/Oden> (zuletzt abgerufen 29.04.2020):
Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz.

Umweltbundesamt. (2016). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungs-laermrichtlinie/laermaktionsplanung>.

WHO. (2018). *Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region Zusammenfassung*.
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/383924/noise-guidelines-exec-sum-ger.pdf?ua=1 (zuletzt abgerufen 05.07.2019):
Weltgesundheitsorganisation Regionalbüro für Europa.

Zweckverbandes ÖPNV Saale-Orla. (2016). *Nahverkehrsplan des Zweckverbandes ÖPNV Saale-Orla 2015 bis 2019 für das Gebiet des Saale-Orla-Kreises und des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt*. http://www.kreis-slf.de/fileadmin/user_upload/2014-10-21_Nahverkehrsplan_m_AE_1.1.2017.pdf (zuletzt abgerufen 14.03.2019):
Zweckverbandes ÖPNV Saale-Orla.

Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale - Fortschreibung Stufe III				Zeitraum			Kostenkategorie	Wirkungsklasse	Priorität	Abhängigkeiten
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich				
1. Straßenabschnittsbezogene Maßnahmen										
1.1	Bündelung des Verkehrs im Zuge des Hauptverkehrsstraßennetzes	1.1.1	fachliche Begleitung, Wahrung der Interessen der Stadt sowie Maximierung der Effekte der Ortsumfahrung B 281 Saalfeld (vordringlicher Bedarf im Bundesverkehrswegeplan)			X	-	II	M	
		1.1.2	fachliche Begleitung und Wahrung der Interessen der Stadt beim geplanten vierstreifigen Ausbau der B 85 zwischen Rudolstadt und Saalfeld			X	-	II	M	
1.2	Überprüfung der Möglichkeiten zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	1.2.1	30 km/h ganztags, Friedensstraße	X			I	IV	SH	im Rahmen der Einzelfallentscheidung durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde unter Beachtung der jeweiligen örtl. Randbedingungen
		1.2.2	30 km/h ganztags, Bahnhofstraße zwischen Saalebrücke und Kulmbacher Straße	X			I	IV	SH	
		1.2.3	30 km/h ganztags, Knochstraßstraße	X			I	IV	SH	
1.3	Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus	1.3.1	gezielte Geschwindigkeitsüberwachung im lärmsensiblen Bereichen			X	-	III	H	
		1.3.2	Anschaffung / kontinuierlicher Einsatz von Motivanzeigentafeln			X	-	III	H	
		1.3.3	Straßenraumgestaltung und -begrünung (siehe Maßnahmen 1.4 - 1.7)	X	X		-	-	-	
1.4	Prüfung der Möglichkeiten zur Markierung von Schutzstreifen im Rahmen des Radverkehrskonzept			X	X		II	II	M	
1.5	komplexe Umgestaltung des Straßenraumes sowie Sanierung der Fahrbahnoberflächen	1.5.1	Rudolstädter Straße	X			V	III	M	weitere Präzisierung im Rahmen von vertiefenden Detailplanungen erforderlich
		1.5.2	Friedensstraße		X		V	III	M	
		1.5.3	Auf dem Graben		X		V	III	M	
		1.5.4	Geraer Straße		X		II	III	H	
		1.5.5	Knochstraße zwischen Helenenstraße und Reschwitzter Straße	X			V	IV	M	
		1.5.6	Bahnhofstraße		X		II	II	M	

Legende zu Kostenkategorie, Wirkungsklasse und Priorität auf Seite 5

Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale - Fortschreibung Stufe III				Zeitraum			Kostenkategorie	Wirkungsklasse	Priorität	Abhängigkeiten
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich				
1.6	Umgestaltung von Knotenpunkten zum kleinen Kreisverkehr (KK) bzw. Minikreisverkehr (MK)	1.6.1	KK – Rudolstädter Straße / Fingersteinstraße / Beulwitzer Straße	X			IV	II	M	
		1.6.2	KK – Rudolstädter Straße / Anbindung Gewerbegebiet	X			IV	II	M	
		1.6.3	KK – Rudolstädter Straße / Mittlerer Watzenbach	X			IV	II	M	
		1.6.4	Prüfung der Möglichkeiten zur Umgestaltung zum Minikreisverkehr u. a.: - Auf dem Graben / Schloßstraße - Reschwitzer Straße / Querverbindung zur B 85 - Knochstraße / Reschwitzer Straße / Tiefer Weg		X		III	II	M	
		1.6.5	Prüfung der Möglichkeiten zur Umgestaltung zum Minikreisverkehr nach Fertigstellung OU B 281 u. a.: - Rudolstädter Str. / Promenadenweg - Promenadenweg / Schillerstraße - Pfortenstraße / Sonneberger Straße		X		III	II	M	Vorraussetzung bildet eine deutliche Verkehrsentslastung im Stadtkerngebiet bzw. an den entsprechenden Knotenpunkten
		1.6.6	gesamtstädtische Prüfung räumlicher und verkehrlicher Voraussetzungen im Rahmen von Um-, Aus- und Neubauvorhaben			X	-	II	M	
1.7	Prüfung der Möglichkeiten zur geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung				X		II	II	M	
1.8	Überprüfung der Möglichkeiten zur Verbesserung der Querungsbedingungen / Schaffung zusätzlicher Querungsmöglichkeiten	1.8.1	Puschkinstraße in Höhe Saalstraße		X		II	II	M	weitere Präzisierung im Rahmen von vertiefenden Detailplanungen erforderlich
		1.8.2	Ergänzung Fußgängerüberweg im Knotenpunktarm Obere Straße am Kreisverkehr Knochstraße / Breitscheidstraße / Sonneberger Straße	X			I	II	H	
		1.8.3	Ergänzung Fußgängerüberweg im Knotenpunktarm Klostersgasse am Kreisverkehr Friedensstr. / Auf dem Graben	X			I	II	H	
		1.8.4	B 85 in Höhe der Bushaltestelle „Köditz“		X		II	II	M	

Legende zu Kostenkategorie, Wirkungsklasse und Priorität auf Seite 5

Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale - Fortschreibung Stufe III				Zeitraum			Kostenkategorie	Wirkungsklasse	Priorität	Abhängigkeiten
Maßnahmenblock		Einzelmaßnahmen		< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich				
		1.8.5	Rudolstädter Str. (B 281) in Höhe Am Eichelteich / Zillestraße		X		II	II	M	
		1.8.6	Pfortenstraße im Bereich der Einmündung Klopstockstraße		X		II	II	M	
1.9	Fahrbahnoberflächenanierung sowie Prüfung des Einsatzes von lärmoptimiertem Asphalt im Rahmen der Fahrbahndeckensanierung bzw. von Neubaumaßnahmen in Betroffenheitsschwerpunkten					X	-	IV	SH	
2. Integrierte Lärminderungsstrategie										
2.1	Fortschreibung und Aktualisierung des Altstadterschließungskonzept			X			II	II	M	
2.2	Siedlungsentwicklung im Sinne kurzer Wege bzw. der Förderung des Umweltverbundes	2.2.1	Ausweisung von Baugebieten (Wohnen, Einzelhandel, Dienstleistung) vorrangig im Stadtzentrum bzw. an vorhandenen ÖPNV-Achsen			X	-	II	M	
		2.2.2	Nachverdichtung vorhandener Wohngebiete im Kernstadtgebiet			X	-	II	M	
		2.2.3	Unterstützung kleinteiliger Versorgungsstrukturen in den Ortsteilen			X	-	III	H	
2.3	Schaffung eines attraktiven Radverkehrsangebotes / Umsetzung des Radverkehrskonzeptes					X	-	III	H	
2.4	Förderung des Fußverkehrs	2.4.1	Erarbeitung einer Fußverkehrsstrategie	X			II	II	M	
		2.4.2	Entwicklung einer attraktiven Fußwegachse Bahnhof - Stadtzentrum	X	X		IV	III	M	
		2.4.3	Verbesserung Querungsbedingungen, Schließung Angebotslücken			X	-	II	M	
		2.4.4	Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten			X	-	II	M	
		2.4.5	Sanierung mangelhafter Oberflächen			X	-	II	M	
2.5	Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV	2.5.1	kontinuierliche Weiterentwicklung ÖPNV- und SPNV-Angebote			X	-	II	M	
		2.5.2	Verdichtung des Haltestellennetzes im Stadtverkehr (z. B. Bahnhofstraße, Friedensstraße)	X			II	II	M	

Legende zu Kostenkategorie, Wirkungsklasse und Priorität auf Seite 5

Lärmaktionsplan Saalfeld/Saale - Fortschreibung Stufe III			Zeitraum			Kostenkategorie	Wirkungsklasse	Priorität	Abhängigkeiten
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen		< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich				
	2.5.3	Prüfung der Notwendigkeit zur Schaffung einer Buswendemöglichkeit im Bereich des Ortsausganges Gronsdorf	X			II	II	M	
	2.5.4	Fortführung barrierefreier Haltestellenausbau			X	-	II	M	
	2.5.5	Erhöhung des Anteils von Niederflurfahrzeugen			X	-	II	M	
2.6	Mobilitätsberatung / Mobilitätsmanagement	2.6.1	Information, Medienarbeit, aktive Öffentlichkeitsarbeit			X	-	III	H
		2.6.2	Prüfung der Möglichkeiten zur Etablierung von Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements in der Stadtverwaltung	X			II	II	M
		2.6.3	Sensibilisierung wichtiger Unternehmen / Institutionen für das betriebliche Mobilitätsmanagement			X	-	III	H
2.7	Unterstützung von Carsharing (Auto teilen) sowie Fahrgemeinschaften				X	-	II	M	
2.8	Förderung der Elektromobilität				X	-	II	M	
3. Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete									
3.1	Verankerung einer verbindlichen Prüfung und Abwägung zum Thema ruhige Gebiete im Rahmen der Siedlungsentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung				X	-	II	M	
3.2	vorsorgende strukturelle und gestalterische Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und Bebauungsstrukturen (Erschließung möglichst von Außen sowie konsequente Umsetzung von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, ggf. autoarmes oder autofreies Quartier)				X	-	II	M	

Legende:

<p><u>Kostenkategorien:</u></p> <p>KK I < 10.000 €</p> <p>KK II 10.000 – 50.000 €</p> <p>KK III 50.000 – 250.000 €</p> <p>KK IV 250.000 – 1 Mio. €</p> <p>KK V > 1 Mio. €</p> <p>- nicht nennbar</p>	<p><u>Lärminderungswirkung / Wirkungsklasse:</u></p> <p>I geringe gesamtstädtische Wirkung</p> <p>II geringe lokale Wirkung oder mittlere gesamtstädtische Wirkung</p> <p>III mittlere lokale Wirkung oder hohe gesamtstädtische Wirkung</p> <p>IV hohe lokale Wirkung</p>	<p><u>Priorität (Verknüpfung von Kostenkategorie und Wirkungsklasse):</u></p> <p>g geringe Priorität</p> <p>m mittlere Priorität</p> <p>h hohe Priorität</p> <p>sh sehr hohe Priorität (Sofortmaßnahme)</p>
--	--	---

