

Lärmaktionsplan für die Stadt Gotha



Fortschreibung einschließlich 2. Stufe, Straßennetz > 8.200 Kfz/24h

Abschlussbericht

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gotha

Auftragnehmer: Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger
Stadt•Verkehr•Umwelt **SVU**
Dresden / Berlin

Bearbeiter: Dr.-Ing. Ditmar Hunger
Dipl.-Ing. Tobias Schönfeld

Stand: 16.03.2017

Inhalt

1	EINLEITUNG	7
1.1	Veranlassung und Zielstellungen	7
1.2	Gesetzliche Grundlagen	8
1.3	Verfahrensweise	10
1.4	Randbedingungen von Emissionen und Immissionen	10
2	BESTANDSANALYSE	11
2.1	Gesamtstädtische Rahmenbedingungen	11
2.1.1	Stadt- und Siedlungsstruktur	11
2.1.2	Verkehrsnetzstruktur und Verkehrsentwicklung	12
2.1.3	Fahrbahnoberflächenzustand	14
2.1.4	Bestandssituation im Umweltverbund	15
2.2	Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2008	16
2.3	Auswertung der Schallimmissionskartierung	17
2.3.1	Methodik / Systematik	17
2.3.2	Immissionsbelastungen und Betroffenheiten	19
2.3.3	Maßgebende Problem- und Konfliktbereiche	21
2.3.4	Weitere Konfliktbereiche im Straßennetz < 3 Mio. Kfz/a	32
2.3.5	Ruhige Gebiete	32
3	LÄRMMINDERUNGSPOTENTIALE	35
4	THESEN ZUR LÄRMMINDERUNG	37
5	MAßNAHMENKONZEPT	38
5.1	Vermeidung von Kfz-Verkehren	39
5.1.1	Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs	39
5.1.2	Maßnahmen zur Förderung des ÖPNV	40
5.1.3	Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs	40
5.1.4	Immissionsgünstige Siedlungsentwicklung	41
5.1.5	Betriebliches Mobilitätsmanagement	42
5.1.6	Steuerung des ruhenden Verkehrs	42
5.1.7	Unterstützung von Carsharing (Auto Teilen)	42
5.2	Räumliche Kfz-Verkehrsverlagerung	43
5.2.1	Ortsumfahrung Siebleben / Ausbau Friemararer Straße	43
5.2.2	Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit des Heutalsweges	44
5.2.3	Sperrung der Huttenstraße für den MIV	45
5.3	Verstetigung des Verkehrsablaufes	45
5.3.1	Maßnahmen zur Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit	46

5.3.2	LSA-Signalisierung und Knotenpunktgestaltung	50
5.3.3	Straßenraumgestaltung	50
5.3.4	Ortseingangsgestaltung	52
5.3.5	Straßenraumbegrünung	53
5.4	Verbesserung der Fahrbahnoberflächen	54
5.5	Sonstige Maßnahmen	56
5.5.1	Geschwindigkeitsüberwachung	56
5.5.2	Schließung von Baulücken	56
5.5.3	Öffentlichkeitsarbeit	57
5.5.4	Schallschutzfenster	57
6	SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE	58
7	MAßNAHMENZUSAMMENFASSUNG UND PRIORISIERUNG	60
8	ZUSAMMENFASSUNG / FAZIT	62
9	LITERATURVERZEICHNIS	63
10	ANLAGEN	64

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht zum zu untersuchenden Straßennetz	7
Abb. 2:	Entfernungsbereiche innerhalb des Stadtgebietes	12
Abb. 3:	Straßennetzstruktur im Bereich Gotha	13
Abb. 4:	Pflasterabschnitte im Hauptnetz (Weimarer Str. bzw. Waltershäuser Str.)	14
Abb. 5:	Oberflächenschäden Gleisbereich Friedrichstr. bzw. Pflasterabschnitt Cosmarstr.	14
Abb. 6	Schutzstreifen 18.-März-Straße	15
Abb. 7	Kombinierte Bus- und Straßenbahnhaltestelle Gartenstraße	15
Abb. 8:	Querungsdefizite / Trennwirkungen Ohrdrufer Straße bzw. Gartenstraße	16
Abb. 9	Lärmkartierung Stadt Gotha ganztags (Lden)	18
Abb. 10	Verteilung der Betroffenheiten für den Ist-Zustand ganztags	20
Abb. 11	Verteilung der Betroffenheiten für den Ist-Zustand nachts	20
Abb. 12	Konfliktbereich August-Creutzburg-Straße	21
Abb. 13	Konfliktbereich Bürgeraue	21
Abb. 14	Konfliktbereich Bebelstraße / Stieler Straße	22
Abb. 15	Konfliktbereich Enkestraße / Europakreuzung	22
Abb. 16	Konfliktbereich Ernst-Thälmann-Straße	22
Abb. 17	Konfliktbereich Fichtestraße	23
Abb. 18	Konfliktbereich Friedrichstraße / Huttenstraße	23
Abb. 19	Konfliktbereich Gartenstraße	23
Abb. 20	Konfliktbereich Gleichenstraße	24
Abb. 21	Konfliktbereich Goldbacher Straße	24
Abb. 22	Konfliktbereich Goldbacher Straße (Goldbacher Siedlung)	24
Abb. 23	Konfliktbereich Humboldtstraße	25
Abb. 24	Konfliktbereich Humboldtstraße / Gadollastraße	25
Abb. 25	Konfliktbereich Kindleber Straße	25
Abb. 26	Konfliktbereich Langensalzaer Straße	26
Abb. 27	Konfliktbereich Leinastraße	26
Abb. 28	Konfliktbereich Ohrdrufer Straße	26
Abb. 29	Konfliktbereich Oststraße	27
Abb. 30	Konfliktbereich Parkallee	27
Abb. 31	Pfullendorfer Straße	27
Abb. 32	Konfliktbereich Reinhardsbrunner Str. / Puschkinstr.	28
Abb. 33	Konfliktbereich Salzgitterstraße	28
Abb. 34	Konfliktbereich Schützenberg / Bertha-von-Suttner-Platz	28
Abb. 35	Konfliktbereich Uelleber Straße	29
Abb. 36	Konfliktbereich Ortseingang Uelleber Straße	29
Abb. 37	Konfliktbereich Weimarer Straße / Mönchallee	29

Abb. 38	Weitere Konfliktbereiche (Steinstraße, Waltershäuser Straße, Seebergstraße)	32
Abb. 39	Übersicht zu den ruhigen Gebieten in der Stadt Gotha	34
Abb. 40	Übersichtsplan Ortsumgehung B7 einschließlich Durchbindung bis zur Tallage	44
Abb. 41	Übersicht Prüfung Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen	48
Abb. 42	Schalltechnische Auswirkungen von Geschwindigkeitsbegrenzungen	49
Abb. 43	typische Tagesganglinie	49
Abb. 44	Beispiele Gehwegüberfahrten bzw. -aufpflasterung (Erkner, Eberswalde, Berlin)	52
Abb. 45	Beispiele Straßenraumbegrünung (Gera, Meißen, Warendorf)	54
Abb. 46	Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)	55
Abb. 47	Verteilung der Betroffenen für das Lärmkartierungskonzept ganztags	59
Abb. 48	Verteilung der Betroffenen für das Lärmkartierungskonzept nachts	59
Abb. 49	Entwicklung der Lärmkennziffern und Betroffenen insgesamt	60

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht zu den Lärmgrenz-, Richt- und Orientierungswerten	9
Tab. 2	Betroffene Bewohner & Lärmkennziffern für die maßgebenden Problembereiche	31
Tab. 3	ruhige Gebiete in der Stadt Gotha	34
Tab. 4	Veränderung Gesamtbetroffenheit	58
Tab. 5	Maßnahmenranking und Umsetzungshorizonte	61

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Maßnahmentabelle
Anlage 2	Lärmkartierung Straßenverkehr - Lärmindex L_{den}
Anlage 3	Lärmkartierung Straßenverkehr - Lärmindex L_{night}

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgruppe
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
B + R	bike and ride
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
GW	Grenzwert
Kfz	Kraftfahrzeug
L	mittlerer Pegel für das Gebäude
L _{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex gemäß VBUS
L _{day}	Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr gemäß VBUS
L _{evening}	Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr gemäß VBUS
L _{night}	Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr gemäß VBUS
LAI	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LKZ	Lärmkennziffer
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
VBUS	vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielstellungen

Gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie ist eine regelmäßige Fortschreibung des Lärmaktionsplans mindestens aller 5 Jahre vorzunehmen, um die konzipierten Maßnahmen sowie deren Umsetzungsstand zu überprüfen und diese erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Dementsprechend ist, aufbauend auf dem Lärmaktionsplan 2008, eine Fortschreibung des Lärmminderungskonzeptes erforderlich. Hierbei sind neben den bereits 2008 betrachteten Straßenabschnitten mit einer Verkehrsbelegung von über 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr nunmehr auch alle Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung zwischen 3 und 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr zu untersuchen (siehe Abb. 1).

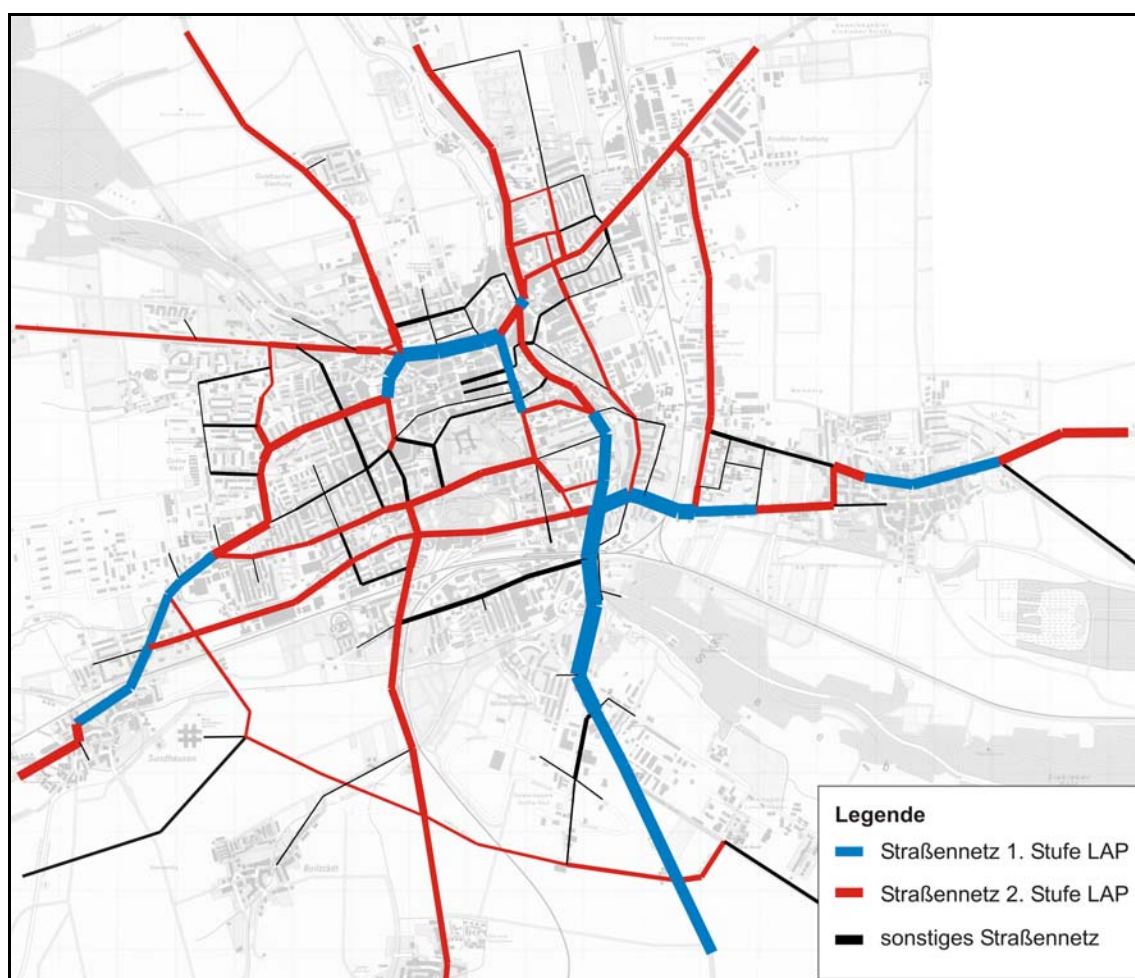


Abb. 1: Übersicht zum zu untersuchenden Straßennetz

Hinsichtlich der Lärmbelastungen aus dem Kfz-Verkehr ist grundsätzlich festzustellen, dass die Lebensqualität in einer Stadt wesentlich von der Lärmsituation, insbesondere in den Wohngebieten sowie den zentralen Aufenthaltsbereichen beeinflusst wird. Dabei

sind bei dauerhaft zu hohen Schallimmissionsbelastungen gesundheitsschädliche Wirkungen wissenschaftlich nachgewiesen. Durch die Beeinflussung des hormonellen und autonomen Nervensystems treten signifikant höhere Raten bei Herz-Kreislauf-Krankheiten, Stoffwechselkrankheiten (Diabetes) und Hörproblemen auf. Hinzu kommen eine Herabsetzung der Lern- und Leistungsfähigkeit, Nervosität/ Stressreaktionen, Störung der Kommunikation und Schlafstörungen. Wesentliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist daher, gesundheitsschädliche Auswirkungen durch Lärm zu reduzieren.

Darüber hinaus ist der Kfz-Verkehrslärm im kommunalen Bereich gleichzeitig Synonym für andere negative Wirkungen des Verkehrs, wie z. B. Abgas-, Staub- und Erschütterungsbelastungen, Verkehrsunsicherheit, Trennwirkung, Unwirtlichkeit städtischer Räume, etc. Im Vergleich zu anderen Immissionsbelastungen, wie z. B. Feinstaub oder NO_x werden die Lärmbelastungen von der Bevölkerung jedoch bewusst wahrgenommen. Die Lärminderung soll daher gleichzeitig dazu beitragen, die Stadt-, Wohn-, und Aufenthaltsqualität in Gotha insgesamt zu verbessern.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage der Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie¹, welche in den Jahren 2005 und 2006 in deutsches Recht² umgesetzt wurde.

Gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie waren bis zum 18.07.2008 Maßnahmen und Konzepte für das Straßennetz einer Verkehrsstärke von über 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr bzw. 16.400 Kfz/Tag zu erarbeiten und an die EU zu melden. Dies erfolgte in der Stadt Gotha im Rahmen der Erarbeitung des Lärmaktionsplans 2008.

Im Rahmen der Fortschreibung und Überarbeitung des Lärmaktionsplans sind nunmehr ergänzend auch für die Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung zwischen 3 und 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr Maßnahmen und Konzepte zur Reduzierung der negativen Auswirkungen durch Lärm auszuarbeiten.

Die Erfassung der Lärmsituation erfolgt an Hand schalltechnischer Modellrechnungen sowie daraus abgeleiteter strategischer Lärmkarten und Betroffenheitsuntersuchungen. Zur Beschreibung der Schallbelastungen werden die Kenngrößen L_{den} und L_{night} ermittelt.

Insgesamt werden im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine Grenzwerte festgelegt. Allerdings werden im Freistaat Thüringen die von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erarbeiteten Prüfwerte zur Anwendung empfohlen. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) tags.

Als Hauptzielstellung der Lärmaktionsplanung ist von der EU vorgegeben, „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern,

¹ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

² Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG vom 15.03.1974, Inkrafttreten der letzten Änderung am 01.01.2007

ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern“³ und gleichzeitig ruhige Gebiete, welche der Erholung der Bevölkerung dienen, zu schützen.

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

Vorschrift und Quellart	Grenzwertbegriff	Lärmwerte in dB(A) mit T...Tag bzw. N ... Nacht											
		Sondergebiete		reine Wohngeb.		Kernstadt- & allg. Wohngeb.		Dorf-, Misch- & Kerngeb.		Gewerbegeb.		Industriegeb.	
		T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
TA Lärm Industrie	Immissionsrichtwert	45	35	50	35	55	40	60	45	65	50	70	70
DIN 18005 Industrie	Orientierungswert	-		50	35	55	40	60	45	65	50	-	
DIN 18005 Verkehr	Orientierungswert			50	40	55	45	60	50	65	55		
16. BImSchV Verkehr	Immissionsgrenzwert	57	47	59	49	59	49	64	54	69	59	-	
Lärmsanierung (Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in Baulast des Bundes) - freiwillige Leistung													
VLärmSchR Verkehr	Immissionsgrenzwert	67	57	67	57	67	57	69	59	69	59	-	

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

Der wesentliche Unterschied zur EU-Umgebungslärmrichtlinie ergibt sich dabei aus dem Anlass der Lärminderungs-betrachtungen. Während die Grenzwerte der 16. BImSchV sowie der DIN 18005 nur beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Verkehrsanlage zur Anwendung kommen, werden bei der Lärmaktionsplanung insbesondere Probleme im bestehenden Verkehrsnetz betrachtet. Anders als bei der Lärmsanierung wird dabei unabhängig von der Widmung der Straßen eine gesamtstädtische Reduzierung der Lärmbetroffenheiten angestrebt.

³ Artikel 1, Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlamentes und Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

1.3 Verfahrensweise

Grundlage der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes bildet der am 12.11.2008 durch den Stadtrat beschlossene Lärmaktionsplan 2008. Darüber hinaus wurden auch der Lärminderungsplan 2003, der Verkehrsentwicklungsplan 2030+, das Radverkehrskonzept 2030+ sowie weitere wichtige Konzept- und Rahmenplanungen im Zuge der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes berücksichtigt.

Aufbauend auf der durch die TLUG zur Verfügung gestellte Lärmkartierung sowie einer umfangreichen Sachstandsanalyse werden Maßnahmen entwickelt, die zur Verbesserung der Umweltbedingungen und damit gleichzeitig der Aufenthalts-, Wohn- und Umfeldqualität im Stadtgebiet Gotha beitragen sollen. Wesentliche Grundlage bildet dabei das am 27.04.2016 beschlossene Maßnahmenkonzept des Verkehrsentwicklungsplanes 2030+. Hierzu fand eine umfangreiche und frühzeitige Abstimmung mit den städtischen Ämtern, der Politik sowie weiteren Institutionen statt. Parallel wurde auch eine umfangreiche Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt.

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt dabei durch eine Beurteilung der Entwicklung der Betroffenen für die einzelnen Betroffenheitsklassen. Diese werden in 5-dB (A)-Intervallen berechnet und dargestellt. Zur besseren Interpretation der tatsächlichen Betroffenen werden zusätzlich Lärmkennziffern berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigen.

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt dabei durch eine Beurteilung der Entwicklung der Betroffenen für die einzelnen Betroffenheitsklassen. Anhand der Veränderungen der Anteilswerte der einzelnen Betroffenheitsklassen lassen sich Erkenntnisse zu den Effekten einer bzw. mehrerer Maßnahmen ableiten. Weiterhin bildet auch die Häufigkeit der Überschreitung der Prüfwerte von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags einen wichtigen Bestandteil der Betrachtungen.

1.4 Randbedingungen von Emissionen und Immissionen

Die Höhe der Lärmemissionen im Straßennetz wird von mehreren Faktoren maßgebend beeinflusst. Neben der Menge des jeweiligen Verkehrsaufkommens und der Zusammensetzung des Verkehrs (Schwerverkehrsanteil) ist dabei vor allem die Beschaffenheit des Fahrbahnbelages von hoher Bedeutung.

Insbesondere unebene Pflasterbeläge können bereits bei geringen Verkehrsmengen subjektiv zu Immissionsbelastungen führen, die mit denen an stark belegten Hauptverkehrsstraßen vergleichbar sind. In der Regel sind im Verlauf derartiger Pflasterabschnitte allerdings einzelne schnell fahrende Fahrzeuge der Hauptstörfaktor, während im Zuge der Hauptstraßen zumeist ein durchgehend hoher Schallpegel störend wirkt.

Einzelne Immissionsspitzen sind aber auch auf Hauptverkehrsstraßen, vor allem in den Abend- und Nachtstunden nicht unüblich. Die Geschwindigkeit ist daher vor allem in den Schwachverkehrszeiten ein weiterer wesentlicher Einflussfaktor für die Lärmsituation an einer Straße.

Insgesamt sind höhere Immissionen an Knotenpunkten festzustellen. Dies liegt einerseits an der Überlagerung der Schalldruckpegel der aufeinander treffenden Straßen und andererseits in Abbrems- und Anfahrvorgängen am Knotenpunkt selbst. Die Höhe der zusätzlichen Belastungen ist dabei abhängig von der jeweiligen Verkehrsregelung. Generell ist festzustellen, dass insbesondere für die lärmschutzseitig besonders wichtigen Schwachlastzeiten nachts der Kreisverkehr die günstigsten Bedingungen aufweist, während Lichtsignalanlagen, insbesondere solche mit Festzeitsteuerung vergleichsweise schlecht abschneiden.⁴

Wichtiger als die bisher betrachteten Emissionen im Verlauf eines Straßenzuges sind die jeweiligen Immissionen an den einzelnen Gebäuden. Diese ergeben sich in Kombination von Emissionswert und der Entfernung des Emissionsortes vom Gebäude. Grundsätzlich gilt: je weiter ein Gebäude vom Emissionsort Straße entfernt ist, desto geringer ist die Immissionsbelastung. Allerdings kommen weitere Faktoren hinzu, die insbesondere von den Bebauungsstrukturen abhängig sind. Zusammenhängende Baustrukturen haben z. B. wichtige Abschattungsfunktionen gegenüber dahinter liegenden Gebäuden und Gebäudeteilen. Die Schallimmissionsbelastung ist dort geringer als bei offener Bebauung.

Parallel zu den Schallimmissionen sind auch durch Erschütterungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr Betroffenheiten und Belästigungen für die entsprechenden Anwohner, insbesondere bei mangelhaftem Zustand Verkehrsanlagen zu verzeichnen.

2 Bestandsanalyse

2.1 Gesamtstädtische Rahmenbedingungen

2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Die aktuell ca. 45.000 Einwohner zählende Kreisstadt Gotha liegt etwa 25 km westlich der thüringischen Landeshauptstadt Erfurt. Das Stadtgebiet gliedert sich in 7 Stadt- und 4 Ortsteile⁵, wobei die Kernstadt mit 80 % den überwiegenden Anteil der Einwohner beheimatet. Innerhalb des Kernstadtgebietes bilden neben der Innenstadt selbst insbesondere die Stadtteile West, Weststadt und Siebleben wichtige Einwohner-schwerpunkte. Weite Teile des Siedlungsgebietes liegen dabei, ausgehend vom

⁴ Im Berechnungsverfahren (VBUS) werden die Auswirkungen durch Lichtsignalanlagen leider nicht abgebildet. Deshalb werden die Lärminderungswirkungen von Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses nicht erfasst.

⁵ Stadtteile: Mitte, Nord, Ost, Oststadt, Süd, West, Weststadt
Ortsteile: Boilstädt, Siebleben, Sundhausen, Uelleben

Hauptmarkt Luftlinie innerhalb eines 2 km-Radius (siehe Abb. 2). Darüber hinaus liegen alle weiteren Stadtgebiete und Ortsteile in einem Entfernungsbereich von maximal ca. 4 km.

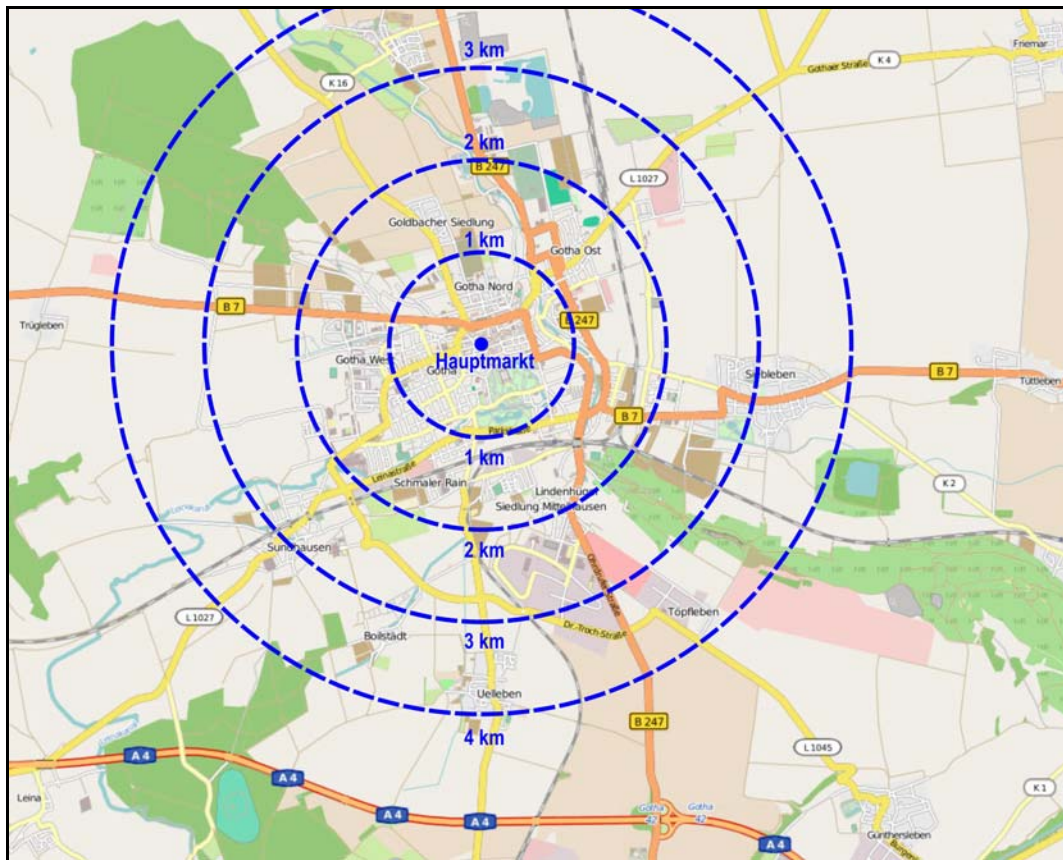


Abb. 2: Entfernungsbereiche innerhalb des Stadtgebietes

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

<http://www.openstreetmap.org/> bzw. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Zusätzlich zu den städtischen Funktionen erfüllt die Stadt als Sitz des Landkreises Gotha sowie als Mittelzentrum mit Teilfunktionen eines Oberzentrums im Land Thüringen wichtige Funktionen für das Umland. Dies betrifft sowohl die Versorgung als auch Dienstleistungen und Arbeitsplätze etc. Wesentliche Gewerbestandorte finden sich vor allem im Süden und Osten des Gothaer Stadtgebietes.

Während sich die Einwohnerzahl in der Stadt Gotha in den letzten Jahren stabilisiert hat bzw. leicht angestiegen ist, waren im angrenzenden Landkreis weiterhin deutliche Bevölkerungsrückgänge zu verzeichnen. Hauptursachen bilden die demographischen Entwicklungen sowie die anhaltende Bevölkerungswanderung zu Gunsten der Städte.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur und Verkehrsentwicklung

Die Stadt Gotha wird im Süden von der Bundesautobahn A 4 tangiert. Das Stadtgebiet ist über die Autobahnanschlussstellen „Gotha“ bzw. „Boxberg“ an die Autobahn angebunden. Als weitere überregionale Verbindungen dienen die B 247 als Nord-Süd-

Verbindung sowie die B 7 in Richtung Erfurt. Im Innenstadtbereich nehmen diese neben den Durchgangs- und Quelle-Ziel-Verkehren gleichzeitig auch wesentliche Teile des Binnenverkehrs auf. Gleiches gilt auch für die das Bundesstraßennetz ergänzenden Landesstraßen (siehe Abb. 3).

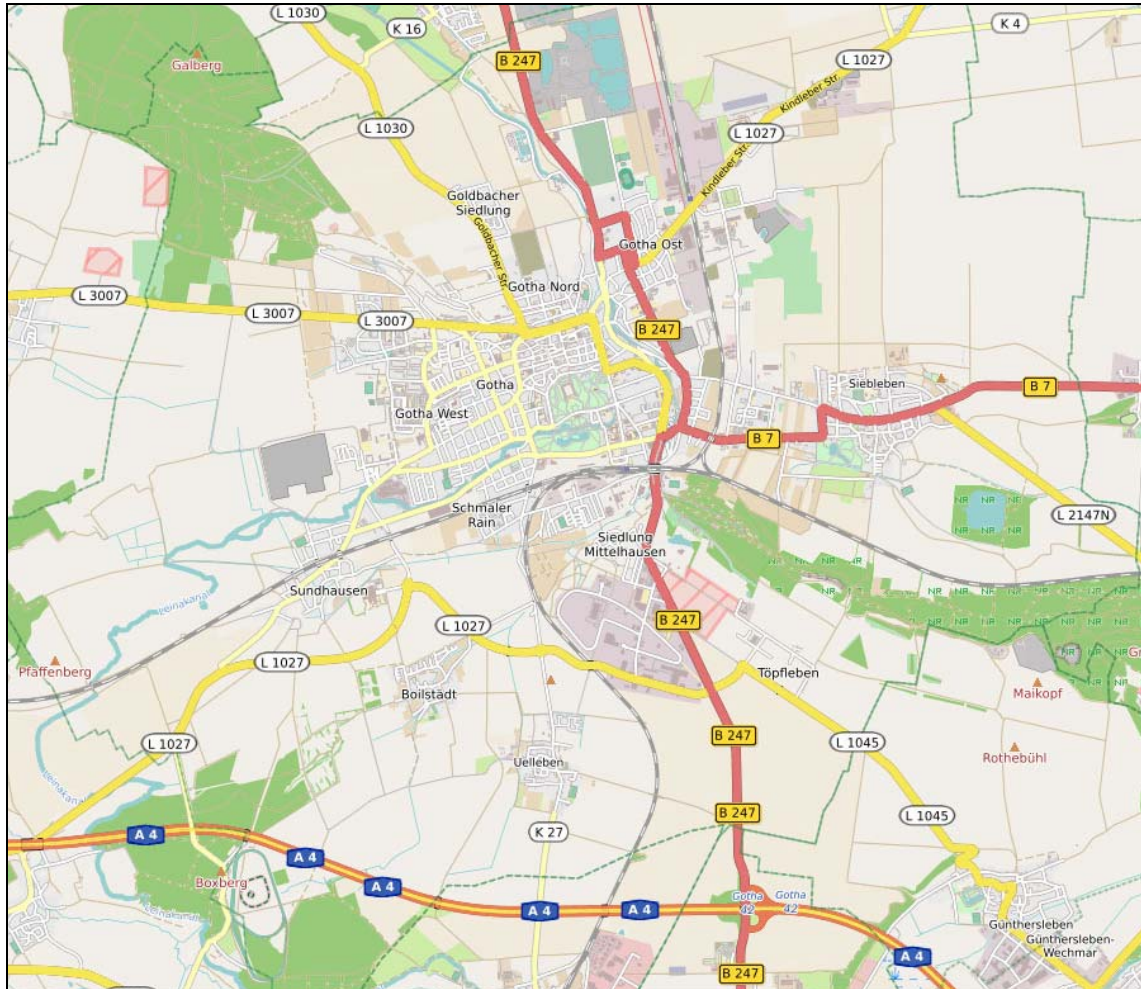


Abb. 3: Straßennetzstruktur im Bereich Gotha

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

<http://www.openstreetmap.org/> bzw. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Die höchsten Verkehrsbelegungen im Gothaer Straßennetz sind im Bereich der Europakreuzung zu verzeichnen. Hier treffen die von der Autobahn kommende stark frequentierte Ohrdruffer Straße (B 247) und die aus Richtung Erfurt kommende B 7 zusammen. Ebenfalls überdurchschnittlich hohe Verkehrsbelegungen sind in der Gartenstraße zu verzeichnen.

Hinsichtlich der Entwicklung der Verkehrsbelegungen wurde im Rahmen der Bestandsanalyse zum Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ festgestellt, dass im Vergleich zur letzten gesamtstädtischen Verkehrsuntersuchung im Jahr 2002 der Kfz-Verkehr flächendeckend zurückgegangen ist.

Die Ursachen hierfür sind vielschichtig. Zum einen existiert mittlerweile mit der Südwestumgehung zwischen B 247 und Sundhausen eine weitere leistungsfähige Ost-West-Verbindung, welche zu einer Entlastung der Innenstadt beigetragen hat. Zum anderen wirken sich allgemeine bevölkerungsstrukturelle und verkehrliche Entwicklungen auf das Verkehrsgeschehen aus. So sind die Bevölkerungszahlen in der Stadt Gotha sowie im angrenzenden Landkreis im Zwischenzeitraum zurückgegangen. Parallel hat sich auch die Altersstruktur verändert. Der Anteil der älteren Einwohner nimmt kontinuierlich zu.

2.1.3 Fahrbahnoberflächenzustand

Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen in den letzten Jahren und Jahrzehnten sind im Gothaer Hauptstraßennetz nunmehr weitestgehend ausschließlich Asphaltoberflächen vorzufinden. Im betrachteten Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr existieren lediglich punktuell z. B. im Zuge der Waltershäuser Straße zwischen Burgfreiheit und Cosmarstraße noch kurze Abschnitte mit Kopfsteinpflaster (siehe Abb. 4). Weitere Kopfsteinpflasterabschnitte finden sich im Verlauf von Straßen mit geringeren Verkehrsaufkommen, so z. B. in der Weimarer Straße zwischen Mönchallee und Bertha-Schneyer-Straße, in der Cosmarstraße oder im Bereich der Eisenbahnbrücke in der Südstraße sowie im nachgeordneten Nebenstraßennetz.



Abb. 4: Pflasterabschnitte im Hauptnetz (Weimarer Str. bzw. Waltershäuser Str.)



Abb. 5: Oberflächenschäden Gleisbereich Friedrichstraße bzw. Pflasterabschnitt Cosmarstr.

Hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit und Ebenheit der Asphaltflächen ist festzustellen, dass größere Schlaglöcher bzw. Ausbrüche, wie z. B. im Gleisbereich der Friedrichstraße (siehe Abb. 5) eher die Ausnahme bilden. Im Zuge wichtiger Hauptverkehrsstraßen wurde erst die Fahrbahnoberfläche erneuert (z. B. Gartenstraße) oder eine grundlegende Sanierung vorgenommen (z. B. Weimarer Straße, Langensalzaer Straße, Goldbacher Straße). Demgegenüber stehen sanierungsbedürftige Abschnitte z. B. im Zuge der Uelleber Straße, Inselsbergstraße, E.-Thälmann-Straße und Obere Marktstraße (Uelleben) etc.

2.1.4 Bestandssituation im Umweltverbund

Grundsätzlich ist die Erschließung des Gothaer Stadtgebietes durch den ÖPNV positiv einzuschätzen. Durch die Kombination von Straßenbahn- und Busangeboten bestehen attraktive Verknüpfungen für viele innerstädtische Verkehrsbeziehungen. Darüber hinaus wurde die Anbindung der zentralen Innenstadt mit der Inbetriebnahme der bereits im Rahmen des Lärminderungsplans 2002 konzipierten Straßenbahnhaltestelle „Gartenstraße“ im Jahr 2008 weiter verbessert (siehe Abb. 7).

Auch hinsichtlich der Verknüpfung zwischen Stadt-, Regional- und Fernverkehr sind durch die Umgestaltung des Bahnhofsvorplatzes bereits wesentliche Verbesserungen erfolgt. Lediglich die Zentrumsanbindung im Regionalverkehr ist weiter optimierungsbedürftig. Parallel sind punktuell weitere Erschließungslücken wie z. B. im Bereich des Gymnasiums Sundhausen (fehlender Zugang zur Straßenbahn) vorhanden.

Die größten Herausforderungen für die Zukunft ergeben sich jedoch aus den anhaltenden demographischen Veränderungen sowie den immer schwieriger werdenden Rahmenbedingungen bei der ÖPNV-Finanzierung. Im Sinne der Lärminderung ist die Erhaltung sowie Optimierung des bestehenden ÖPNV-Angebotes als Grundlage für die Substitution von Kfz-Fahrten jedoch unabdingbar.



Abb. 6 Schutzstreifen 18.-März-Straße



Abb. 7 Kombinierte Bus- und Straßenbahnhaltestelle Gartenstraße



Abb. 8: Querungsdefizite / Trennwirkungen Ohrdruffer Straße bzw. Gartenstraße

Anhand der in Kapitel 2.1.1 bzw. Abb. 2 dargestellten stadt- und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten wird deutlich, dass viele Wege innerhalb der Stadt Gotha in einem Entfernungsbereich von unter 5 km liegen. Für die Substitution von Pkw-Fahrten durch den Fuß- und Radverkehr bestehen daher grundsätzlich günstige Voraussetzungen. Viele Wege könnten innerhalb von 5 - 10 Minuten auch zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden.

Trotz verschiedener Anstrengungen in den letzten Jahren (siehe Abb. 6) besteht weiterhin Handlungsbedarf bezüglich der Schaffung attraktiver und sicherer Radverkehrsanlagen im Sinne eines flächendeckenden, gesamtstädtischen Radverkehrsnetzes. Speziell im Zuge wichtiger Hauptstraßenabschnitte und im Bereich von Hauptverkehrsknotenpunkten bestehen noch bedeutende Angebots- bzw. Qualitätslücken. Weitere Ergänzungsnotwendigkeiten bestehen beim ruhenden Radverkehr insbesondere an wichtigen Verknüpfungsstellen, wie z. B. am Gothaer Hauptbahnhof (B+R).

Auch im Fußgängerverkehr bestehen verschiedene Konflikte im Bereich der Hauptverkehrsstraßen. Ursächlich sind hierbei vor allem die Trennwirkungen durch die Kfz-Verkehrsaufkommen sowie durch die für deren Abwicklung in Anspruch genommenen Verkehrsflächen. So werden beispielsweise die Fußwegbeziehungen mit dem Stadtzentrum durch den Straßenzug Gartenstraße / Bertha-von-Suttner-Straße (siehe Abb. 8) sowie parallel auch am Arnoldiplatz eingeschränkt. Weitere Einschränkungen für den Fußgänger- und Radverkehr bestehen z. B. auch im Bereich der Stielstraße oder in der Ortslage Uelleben, wo abschnittsweise gar keine Gehwege vorhanden sind.

2.2 Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2008

Im Rahmen des Lärmaktionsplans 2008 sind neben kurzfristigen auch verschiedene mittel- und langfristige Maßnahmen enthalten, die bisher noch nicht umgesetzt werden konnten und daher im aktuellen Lärmaktionsplan fortzuschreiben sind.

Realisiert wurde die grundhafte Sanierung im Zuge der Weimarer Straße im Zuge der B 7. Statt der unebenen Pflasterfahrbahn existiert hier nunmehr ein durchgehender

Deckenschluss in Asphalt. Parallel wurde auch die Straßenraumaufteilung angepasst und ein Radweg angelegt.

Im Zuge verschiedener anderer Hauptstraßenabschnitte so z. B. in der Gartenstraße und am Hersdorfplatz sind hingegen die Deckschichten erneuert worden. Darüber hinaus ist seit 2008 auch die zusätzliche Straßenbahnhaltestelle in der Gartenstraße erfolgreich in Betrieb. Am Hersdorfplatz ist zudem eine Umgestaltung zu einem provisorischen Kreisverkehrsplatz erfolgt.

Die Fortführung der Ortsumgehung im Bereich Sundhausen ist mittlerweile in Betrieb und hat zu einer spürbaren Entlastung im Zuge der Inselsbergstraße geführt. In der Anfangsphase wurde die Verbindung durch den Ortskern allerdings teilweise weiterhin durch Verkehre ohne Quelle bzw. Ziel in der Ortslage Sundhausen genutzt. Daher wurden im Rahmen des VEP Gotha 2030+ verschiedene Maßnahmen entwickelt, welche den Durchfahrtswiderstand erhöhen und damit eine Entlastung gewährleisten sollen. Mittlerweile wurde mit der Abbindung der Inselsbergstraße in Höhe Krusewitzstraße eine zentrale Kurzfristmaßnahme realisiert. Dies hat dazu geführt, dass die Ortsdurchfahrt Sundhausen kaum noch von gebietsfremdem Durchgangsverkehr genutzt wird.

Verschiedene andere kurzfristige verkehrsorganisatorische Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzungen, Markierung von Schutzstreifen) sind bisher allerdings noch nicht umgesetzt worden. Ein wesentliches Hemmnis war dabei, dass die im Lärmaktionsplan 2008 betrachteten Straßenabschnitte nahezu alle nicht in der Baulast der Stadt Gotha liegen.

2.3 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.3.1 Methodik / Systematik

Grundlage der Schallimmissionsberechnung und Bewertung für Umgebungslärm bildet die Richtlinie 2002/49/EG der Europäischen Gemeinschaft, EU-Umgebungslärmrichtlinie. In ihr wird ein neuer Geräuschindikator für den gesamten 24-stündigen Tag definiert, der Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{den} . Entsprechend der Umsetzung der EU-Richtlinie in deutsches Recht setzt sich im Rahmen der 34. BImSchV der Lärmindex L_{den} wie folgt zusammen:

- L_{day} der Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr
- $L_{evening}$ der Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr
- L_{night} der Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr

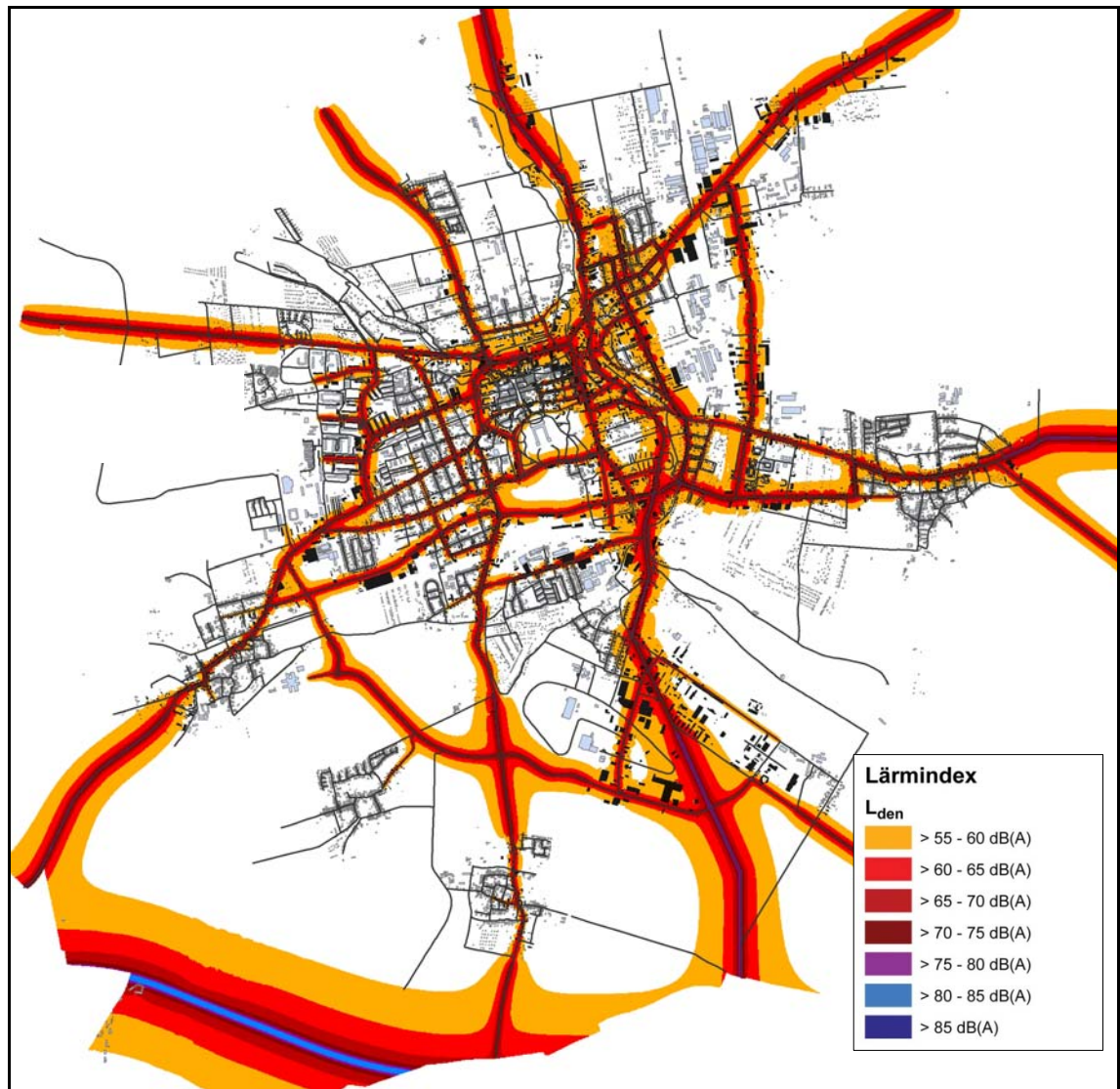


Abb. 9 Lärmkartierung Stadt Gotha ganztags (L_{den})

Datenquelle: TLUG Jena, 2013

Die Schallemission einer Straße wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Straßenlängsneigung ermittelt.

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) auf Grundlage eines digitalen Höhenmodells sowie von Gebäude- und Straßendateien.

Zur besseren Beurteilung der komplexen Betroffenheiten wird im Rahmen der Betroffenheitsanalyse eine Lärmkennziffer verwendet, die neben der jeweiligen Zahl der Betroffenen auch die Höhe der Immissionsbelastungen, speziell das Ausmaß der Überschreitungen der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts einbezieht. Die Lärmkennziffer wird nach folgender Methode berechnet:

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

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

Der nichtlineare Zusammenhang der Lärmkennzifferberechnung führt dazu, dass die Betroffenheit mit zunehmender Grenzwertüberschreitung $\text{GW} - L$ steigt. So haben 100 Einwohner mit einer Grenzwertüberschreitung von 1 dB die gleiche Lärmkennziffer wie 15 Einwohner mit einer Grenzwertüberschreitung von 5 dB.

2.3.2 Immissionsbelastungen und Betroffenheiten

Auf Grundlage der Daten der TLUG ergibt sich für die kartierten Straßenabschnitte die in den Abb. 10 und Abb. 11 dargestellte Verteilung auf die einzelnen Pegelklassen für die Immissionsbelastungen über den Gesamttag sowie für die Nacht.

Von den Einwohnern, welche im Verlauf der untersuchten Hauptverkehrsstraßen sowie in deren direktem Umfeld leben⁶, sind jeweils ca. 20 % von einer Überschreitung der Auslöswerte von 65 dB(A) ganztags bzw. von 55 dB(A) nachts betroffen. Neben einer Vielzahl von Einwohnern, die dauerhaft mit einer Schallimmissionsbelastung knapp über den Schwellwerten belastet werden, ist auch für die Pegelbereiche zwischen 70 und 75 dB(A) ganztags und zwischen 60 und 65 dB(A) nachts, eine vergleichsweise hohe Betroffenheit von jeweils ca. 5 % zu verzeichnen. Für diesen Pegelbereich werden neben den Auslöswerten der Lärmaktionsplanung auch die Orientierungswerte für die Bewertung verkehrsorganisatorischer Maßnahmen überschritten. Diese liegen für reine Wohngebiete bei 70 dB(A) ganztags und 60 dB(A) nachts.

Diese und andere Konfliktbereiche werden im Kapitel 2.3.3 vertiefend betrachtet.

⁶ Aufgrund der schlauchartigen Berechnung im Rahmen der Lärmkartierung wurde in der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. in der 34. BImSchV ein Abschneidekriterium für den Untersuchungsraum von 45 dB(A) nachts und 55 dB(A) ganztags definiert. Die Betrachtungen zu den Anwohnerbetroffenheiten beziehen sich daher ausschließlich auf Gebäude, welche innerhalb dieser Isophonenbänder liegen.

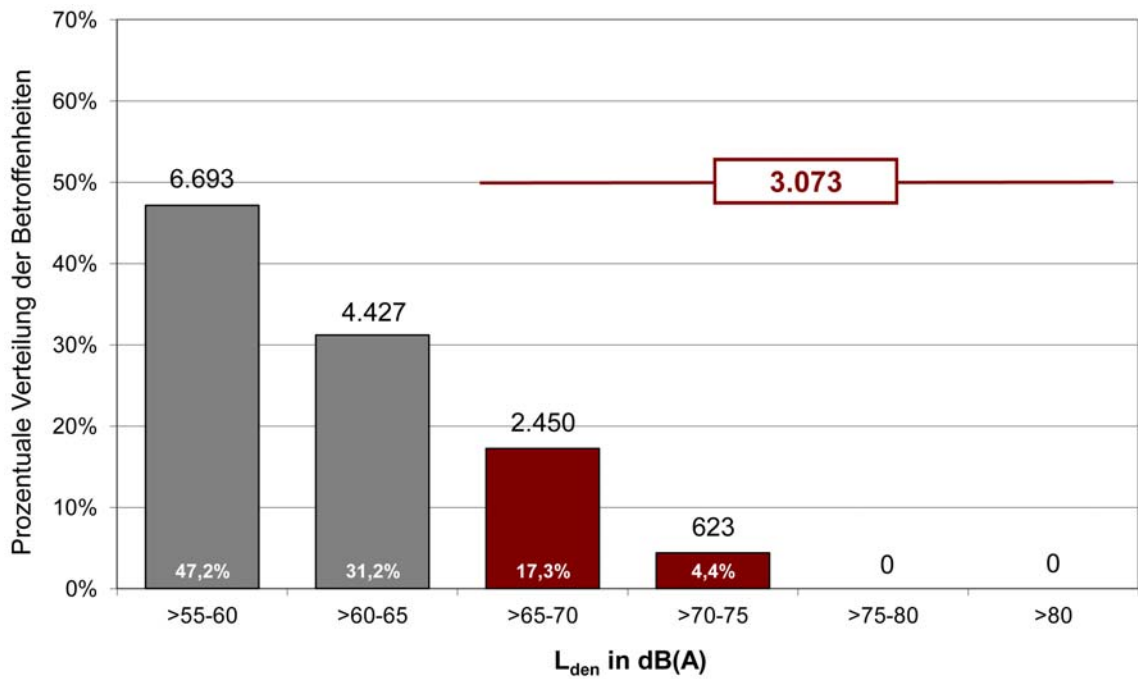


Abb. 10 Verteilung der Betroffenen für den Ist-Zustand ganztags⁷
 Datenquelle: TLUG Jena, 2013

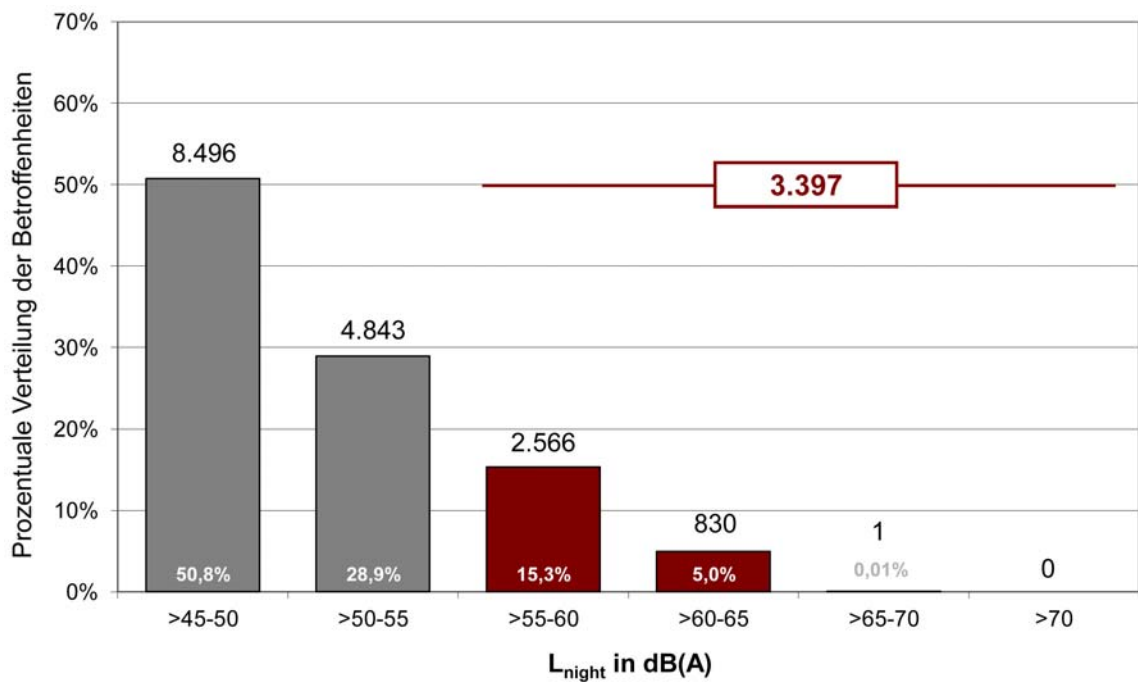


Abb. 11 Verteilung der Betroffenen für den Ist-Zustand nachts⁸
 Datenquelle: TLUG Jena, 2013

⁷ Die dargestellten Absolutwerte entsprechen der Zahl der Betroffenen für die einzelnen Pegelklassen. Übergeordnet wird die Summe der Einwohner angegeben, für die der Auslöseschwellwert von 65 dB(A) ganztags überschritten wird.

⁸ Die dargestellten Absolutwerte entsprechen der Zahl der Betroffenen für die einzelnen Pegelklassen. Übergeordnet die Summe der Einwohner angegeben, für die der Auslöseschwellwert von 55 dB(A) nachts überschritten wird.

Insgesamt ist zu beachten, dass aufgrund von höheren Leerständen im Zuge der Hauptverkehrsachsen über die in den Diagrammen in Abb. 10 und Abb. 11 dargestellten Betroffenheitszahlen hinaus weitere potentielle Betroffenheiten existieren.

Darüber hinaus sind neben der Wohnbebauung auch verschiedene Schulen im Stadtgebiet Gotha hohen Schallimmissionsbelastungen ausgesetzt. Dies betrifft insbesondere das Arnoldgymnasium, welches unmittelbar an der Eisenacher Straße liegt. Auch zur Verbesserung der Lernbedingungen für die Schüler besteht daher Lärmminimierungsbedarf.

2.3.3 Maßgebende Problem- und Konfliktbereiche

Auf Grundlage der Auswertung der Lärmkartierung der TLUG sowie der Bestandsaufnahme der lärmrelevanten Verkehrs- und Wohnumfeldsituationen⁹ werden im Folgenden die maßgebenden Problem- und Konfliktbereiche sowie die Hauptursachen für die Lärmprobleme kurz zusammengefasst.



August-Creutzburg-Straße

(Lindemannstraße - Humboldtstraße)

- ca. 8.000 Kfz/24h
- einseitige Blockbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 17 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohe Einwohnerzahlen
- großflächiger Knotenpunktbereich

Abb. 12 Konfliktbereich August-Creutzburg-Straße



Bürgeraeue

(Cosmarstraße - Augustinerstraße)

- ca. 5.650 Kfz/24h
- beidseitig dichte Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 7 m

Hauptkonfliktursachen:

- geringer Abstand zur Bebauung
- Überlagerung mit Straßenbahnlärm
- Oberflächenschluss mittels Pflaster

Abb. 13 Konfliktbereich Bürgeraeue

⁹ Die jeweils angegebenen Verkehrsaufkommen stammen aus dem Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+.



Abb. 14 Konfliktbereich Bebelstraße / Stieler Straße

Bebelstraße / Stieler Straße
(Europakreuzung - Kunstmühlenweg)

- ca. 9.600 Kfz/24h
- einseitig weitgehend durchgehende ansonsten vereinzelt Bebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 6 m

Hauptkonfliktursachen:

- geringer Abstand zur Bebauung
- hohes Verkehrsaufkommen
- Topographie (Steigung)



Abb. 15 Konfliktbereich Enkestraße / Europakreuzung

Enkestraße / Europakreuzung

- ca. 16.350 Kfz/24h (Enkestraße)
- ca. 36.050 Kfz/24h (Kreuzung gesamt)
- einseitig durchgehende Blockbebauung,
- Abstand zur Fahrbahnkante ca. 5 m

Hauptkonfliktursachen:

- geringer Abstand zur Bebauung
- sehr hohes Verkehrsaufkommen
- Flächeninanspruchnahme Knotenpunkt



Abb. 16 Konfliktbereich Ernst-Thälmann-Straße

Ernst-Thälmann-Straße

- ca. 6.550 bis 7.750 Kfz/24h
- beidseitig durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 3 - 10 m
- Tempo 30 für Lkw

Hauptkonfliktursachen:

- sehr geringer Abstand zur Bebauung
- Überformung durch den Kfz-Verkehr
- ungenügende Straßenraumgestaltung



Abb. 17 Konfliktbereich Fichtestraße

Fichtestraße / Stielstraße

- ca. 15.850 bis 24.950 Kfz/24h
- beidseitig durchgehende Wohnbebauung,
- Abstand zur Fahrbahnkante ca. 4 m

Hauptkonfliktursachen:

- geringer Abstand zur Bebauung
- sehr hohes Verkehrsaufkommen
- Überformung durch den Kfz-Verkehr



Abb. 18 Konfliktbereich Friedrichstraße / Huttenstraße

Friedrichstraße / Huttenstraße

- ca. 7.100 bis 10.150 Kfz/24h
- punktuell beidseitige Bebauung (südlich Parkallee, Abstand Achse ca. 10 m)
- nördlich insbesondere Kultur- und Dienstleistungseinrichtungen angrenzend

Hauptkonfliktursachen:

- Einschränkung von Aufenthaltsfunktionen
- Einschränkungen für Fuß- & Radverkehr
- Fahrbahnschäden



Abb. 19 Konfliktbereich Gartenstraße

Gartenstraße

- ca. 19.850 bis 20.650 Kfz/24h
- Südseite weitgehend durchgehende Bebauung (Abstand Fahrbahnkante ca. 3 m)
- Nordseite punktuelle Bebauung

Hauptkonfliktursachen:

- sehr hohes Verkehrsaufkommen
- geringer Abstand zur Bebauung
- hohe Trennwirkung, Überformung durch den Kfz-Verkehr

**Gleichensstraße***(Bereich Einmündung Weimarer Straße)*

- ca. 6.650 bis 9.150 Kfz/24h
- beidseitig dichte Wohnbebauung
- Straßenraumbreite ca. 12 m

Hauptkonfliktsachen:

- sehr geringer Abstand zur Bebauung
- Anfahren und Abbremsen an LSA

Abb. 20 Konfliktbereich Gleichensstraße**Goldbacher Straße***(Hohe Straße - Schützenplatz)*

- ca. 10.500 Kfz/24h
- beidseitig Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 10 m

Hauptkonfliktsachen:

- hohes Verkehrsaufkommen

Abb. 21 Konfliktbereich Goldbacher Straße**Goldbacher Straße***(Bereich Goldbacher Siedlung)*

- ca. 5.950 Kfz/24h
- einseitig Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 5 - 20 m

Hauptkonfliktsachen:

- Ortseingangssituation (Geschwindigkeit)

Abb. 22 Konfliktbereich Goldbacher Straße (Goldbacher Siedlung)



Abb. 23 Konfliktbereich Humboldtstraße

Humboldtstraße

(A.-Creutzburg-Straße - Kantstraße)

- ca. 10.000 Kfz/24h
- beidseitig Wohnbebauung,
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 15 - 20 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- hohe Einwohnerzahlen
- zur Straße hin offene Bebauungsstrukturen



Abb. 24 Konfliktbereich Humboldtstraße / Gadollastraße

Humboldtstraße / Gadollastraße

(Hölderlinstraße - Bürgeraue)

- ca. 9.100 – 9.750 Kfz/24h
- teilweise beidseitig Wohnbebauung,
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 6 - 10 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- geringer Abstand zur Bebauung
- Topographie (Steigung)



Abb. 25 Konfliktbereich Kindleber Straße

Kindleber Straße

- ca. 4.750 – 9.650 Kfz/24h
- beidseitig durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 5-15 m

Hauptkonfliktursachen:

- teilweise hohes Verkehrsaufkommen
- teilweise sehr enge Bebauung
- teilweise Topographie (Steigung)
- Anfahren & Abbremsen an Knotenpunkten



Abb. 26 Konfliktbereich Langensalzaer Straße

Langensalzaer Straße

- ca. 8.900 – 9.750 Kfz/24h
- großteils beidseitig Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 8-15 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen



Abb. 27 Konfliktbereich Leinastraße

Leinastraße

(Emleber Weg – Uelleber Straße)

- ca. 5.750 Kfz/24h
- einseitige bzw. teilweise auch beidseitige Bebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 4-8 m

Hauptkonfliktursachen:

- punktuell sehr geringer Bebauungsabstand
- ungenügende Straßenraumgestaltung



Abb. 28 Konfliktbereich Ohrdrufer Straße

Ohrdrufer Straße

(Schlegelstraße – Töpfleber Weg)

- ca. 19.100 Kfz/24h
- beidseitige Einzelhausbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 13 m

Hauptkonfliktursachen:

- sehr hohes Verkehrsaufkommen
- starke Nutzung durch den Schwerverkehr
- ungenügende Straßenraumgestaltung



Abb. 29 Konfliktbereich Oststraße

Oststraße

(Friemarstraße – Kindleber Straße)

- ca. 4.400 bis 6.400 Kfz/24h
- beidseitige Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 8 m

Hauptkonfliktursachen:

- geringer Abstand zur Bebauung



Abb. 30 Konfliktbereich Parkallee

Parkallee

- ca. 7.100 Kfz/24h
- lediglich punktuelle Wohnbebauung
- Schloss- und Grünanlagen angrenzend

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- wichtige Aufenthalts- und Erholungsfunktionen (Parkanlagen)



Abb. 31 Pfullendorfer Straße

Pfullendorfer Straße

(Kindleber Straße - Buffleber Straße)

- ca. 4.700 Kfz/24h
- beidseitig durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 7 -12 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- Einbahnstraßenführung
- hohe Einwohnerzahlen

**Reinhardsbrunner / Puschkinstr.**

- ca. 4.700 bis 8.000 Kfz/24h
- beidseitig weitestgehend durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 6 - 10 m

Hauptkonfliktsachen:

- teilweise hohes Verkehrsaufkommen
- ungenügende Straßenraumgestaltung

Abb. 32 Konfliktbereich Reinhardsbrunner Str. / Puschkinstr.**Salzgitterstraße***(Gleichenstraße - Mönchallee)*

- ca. 15.850 Kfz/24h
- beidseitig weitestgehend durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 6 - 12 m

Hauptkonfliktsachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- geringer Abstand zur Bebauung
- ungenügende Straßenraumgestaltung

Abb. 33 Konfliktbereich Salzgitterstraße**Schützenberg / B.-v.-Suttner-Platz**

- ca. 10.500 Kfz/24h
- einseitig bzw. teilweise beidseitig dichte Bebauung
- Abstand zur Fahrbahnkante ca. 3 – 6 m

Hauptkonfliktsachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- geringer Abstand zur Bebauung
- Topographie (Steigung)
- Anfahren und Abbremsen an LSA

Abb. 34 Konfliktbereich Schützenberg / Bertha-von-Suttner-Platz



Abb. 35 Konfliktbereich Uelleber Straße

Uelleber Straße

(Puschkinallee - Südstraße)

- ca. 8.900 bis 10.550 Kfz/24h
- beidseitig weitestgehend durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 6 - 15 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen
- teilweise ungenügende Straßenraumgestaltung



Abb. 36 Konfliktbereich Ortseingang Uelleber Straße

Uelleber Straße

(Südstraße - Ortsausgang)

- ca. 8.400 - 9.650 Kfz/24h
- einseitige Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 10 - 20 m

Hauptkonfliktursachen:

- Ortseingangssituation (Geschwindigkeit)
- Topographie (Steigung)
- rückwärtige Belastung durch Eisenbahn



Abb. 37 Konfliktbereich Weimarer Straße / Mönchallee

Weimarer Straße / Mönchallee

(Ortseingang - Salzgitterstraße)

- ca. 9.050 bis 16.950 Kfz/24h
- beidseitig weitestgehend durchgehende Wohnbebauung
- Abstand zur Fahrbahnachse ca. 8 - 15 m

Hauptkonfliktursachen:

- hohes Verkehrsaufkommen

Insgesamt zeigt sich, dass die Ursachen für die Lärmbetroffenheiten in der Stadt Gotha vielschichtig sind. Neben Straßenzügen wie z. B. Gartenstraße (Abb. 19), Ohrdruffer

Straße (Abb. 28) oder Fichtestraße (Abb. 17) mit besonders hohen Verkehrsbelegungen sind auch im Zuge bereits umgestalteter Straßenzüge wie z. B. in der Weimarer Straße (Abb. 37), der Langensalzaer Straße (Abb. 26) oder der Goldbacher Straße (Abb. 21) durch vergleichsweise hohe Verkehrsaufkommen weiterhin teilweise Lärmprobleme festzustellen. Deren negative Auswirkungen konnten jedoch durch die erfolgte Straßenraumgestaltung zumindest teilweise reduziert werden.

Dort, wo eine derartige Gestaltung bisher noch nicht erfolgt ist, ergeben sich durch die fehlende optische Gliederung des Straßenraumes, zu breite Fahrbahnflächen und teilweise Mängel bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit, zusätzliche Probleme und Konflikte. Als Beispiele sind hierfür, die Salzgitterstraße (Abb. 33) oder die Uelleber Straße (Abb. 35) zu nennen. Für verschiedene Hauptstraßenabschnitte (Gartenstraße Abb. 19, Ohrdruffer Straße Abb. 28, Fichtestraße Abb. 17 etc.) sind in diesem Zusammenhang weitere negative Effekte durch die Unwirtlichkeit des Verkehrsraumes sowie hohe Trennwirkungen, u. a. auch mit negativen Auswirkungen für die Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes, zu verzeichnen.

Weitere Zusatzbelastungen ergeben sich im Bereich der Hauptknotenpunkte durch die Überlagerung der Verkehrsbelastungen sowie vor allem durch Brems- und Anfahrvorgänge. Besonders problematisch ist dies insbesondere dort, wo unmittelbar angrenzend Wohnbebauung existiert, wie z. B. an der Europakreuzung (Abb. 15) und am Bertha-von-Suttner-Platz (Abb. 34).

Darüber hinaus führen auch an anderer Stelle die engen städtebaulich-räumliche Rahmenbedingungen, wie z. B. in der Ortsdurchfahrt Uelleben (Abb. 16) oder in Teilbereichen von Kindleber Straße (Abb. 25), Bürgeraue (Abb. 13), Gleichenstraße (Abb. 20) etc. in Kombination mit den Nutzungsaufkommen im Kfz-Verkehr zu weiteren Konflikten.

Vorrangig punktuell ergeben sich weitere Probleme durch Steigungen (erhöhte Emission insbesondere im Schwerverkehr) und in den Ortseingangsbereichen (unangepasstes Geschwindigkeitsniveau).

Weiterhin sind auch im Zuge verschiedener anderer innerstädtischer Hauptverkehrsstraßen Lärmprobleme zu verzeichnen. Insbesondere für Straßenabschnitte mit hohen Einwohnerzahlen ist dabei zu beachten, dass neben den von Überschreitungen der Prüfwerte betroffenen Einwohnern, welche in die Berechnung der Lärmkennziffer eingehen, weitere Anlieger von relativ hohen Lärmbelastungen, welche i. d. R. nur knapp unter den Prüfwerten liegen, betroffen sind.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{night}		Anzahl betroffener Einwohner L _{night}		
	Gesamt	normiert ¹⁰	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
B247 Oststraße (Ludwigstraße - Schlichtenstraße)	462	600	292	169	75
B247 Oststraße (Kindleberstraße - Friemar Straße)	432	556	255	128	48
B247 Seebergstraße (Schlichtenstraße - Stielerstraße)	357	466	380	208	80
B247 Langensalzaer Straße (Bufleber Str. - Steinstraße)	321	426	129	83	38
B247 Kindleber Straße (Puffendorfer Straße - Oststraße)	228	292	48	23	11
Waltershäuser Straße (Emminghausstraße - Burgfreiheit)	265	291	65	25	0
B7 Fichtestraße (Seebergstraße - Breitscheidstraße)	196	255	173	48	20
B247 Pfullendorfer Straße (Bufleber Str. - Kindleberstraße)	178	236	371	117	66
B247 Ohrdruffer Straße (zwischen Nr. 2/9 - Am Steinkreuz)	180	234	139	90	41
B7 Gartenstraße (Pfortenstraße - Lutherstraße)	183	227	44	13	13
L1030 Schützenberg (Hohe Straße - Annastraße)	249	222	78	30	1
B247 Steinstraße (Langensalzaer Straße - Lassallestraße)	161	204	113	42	27
B7 Weimarer Straße (Schenckgasse - Edelhofgasse)	156	201	98	40	16
B247 Lassallestraße (Steinstraße - Kindleberstraße)	150	197	140	42	19
B7 Weimarer Straße (Mönchallee - Kirchgasse)	142	195	144	74	25
Humboldtstraße (Hölderlinstraße - 18. März-Straße)	174	189	76	25	10
B247 Langensalzaer Straße (Heutalsweg / Hauptfriedhof)	133	172	123	60	29
B247 Oststraße (Friemar Straße - Ludwigstraße)	124	157	195	63	30
B247 Schlichtenstraße (Oststraße - Seebergstraße)	108	145	64	38	14
B7 Salzgitterstraße (Holzweg - Mönchallee)	105	142	76	50	14
B247 Bufleber Str. (Langensalzaer Str. - Puffendorfer Str.)	99	134	113	48	22
B7 Weimarer Straße (Edelhofgasse - Am Peter)	95	131	93	38	10
Eisenacher Straße (Prießnitzstraße - In der Klinge)	94	127	21	4	0
Humboldtstraße (August-Creutzburg-Straße - Kantstraße)	83	107	468	148	0
Steinstraße (Lassallestraße - Pfullendorfer Straße)	79	107	19	11	4
B7 Weimarer Straße (Kirchgasse - Schenckgasse)	80	106	69	26	10
L1030 Goldbacher Straße (Ernst-Rabich-Weg - Hohe Str.)	96	101	155	53	9

Tab. 2 Betroffene Bewohner & Lärmkennziffern für die maßgebenden Problembereiche

¹⁰ Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1000 m normiert.

Insgesamt ist festzustellen, dass für alle in Tab. 2 aufgeführten Straßenabschnitte ein erhöhter Handlungsbedarf besteht.

2.3.4 Weitere Konfliktbereiche im Straßennetz < 3 Mio. Kfz/a

Neben den in Kapitel 2.3.3 dargestellten Problem- und Konfliktbereichen im Straßennetz mit Verkehrsbelegungen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr sind auch auf Hauptstraßenabschnitten mit geringeren Verkehrsaufkommen sowie im nachgeordneten Nebennetz teilweise Lärmprobleme zu verzeichnen. Ursächlich sind hierbei vor allem eine dichte Wohnbebauung mit lediglich geringen Abständen zur Lärmquelle (siehe Abb. 38) unangepasste Geschwindigkeiten oder auch Pflasteroberflächen.

Diese sorgen jeweils dafür, dass auch Verkehrsbelegungen von 7.000 bzw. 5.000 Kfz/24h oder weniger ausreichend sind, um ähnliche Betroffenheiten hervorzurufen, wie im betrachteten Hauptstraßennetz > 3 Mio. Kfz/a.



Abb. 38 Weitere Konfliktbereiche (Steinstraße, Waltershäuser Straße, Seebergstraße)

Im Sinne einer integrierten Lärminderung besteht daher zukünftig weiterer Handlungsbedarf. Statt der Verkehrsmengen sollten hierbei zukünftig die Lärmbelastungen ausschlaggebend für die Entwicklung von Maßnahmen und Konzepten sein, um auch für Anwohner der im Rahmen der Lärmaktionsplanung bisher nicht berücksichtigten Straßenzüge bzw. Teilabschnitte der Bergallee, Bufleber Straße, Cosmarstraße, Hohen Straße, Lasallestraße, Oststraße, Pfullendorfer Straße, Seeberger Straße, Steinstraße, Südstraße, Waltershäuser Straße, Weimarer Straße einen adäquaten Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Aufgrund der Schwerverkehrsaufkommen ergibt sich hierbei im Bereich des Einbahnsystems im Zuge der B 247 in Gotha Ost besonderer Handlungsbedarf.

2.3.5 Ruhige Gebiete

Neben der Erarbeitung von Maßnahmen für wesentliche Konfliktbereiche sind entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. des BImSchG auch ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen. Definiert werden die ruhigen Gebiete dabei als von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, für welches ein festgelegter Lärmin-

dex 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 definiert. Zudem existiert bisher keine einheitliche Vorgehensweise zu deren Definition.

Aus den generellen Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich jedoch ableiten, dass die Gewährleistung des Ruhe- und Erholungsbedürfnisses (Rückzugsgebiete) sowie der sozialen Kontaktpflege der städtischen Bevölkerung bei der Definition der ruhigen Gebiete im Vordergrund stehen sollte. Den Schwerpunkt bilden entsprechend innerstädtische Parkanlagen sowie öffentlich zugängliche Grünanlagen und Waldgebiete sowie landwirtschaftliche Flächen.

Bei der Festlegung der ruhigen Gebiete ist zu berücksichtigen, dass das Ruheempfinden durch weitere, z. T. auch subjektive Faktoren beeinflusst wird. Lärmpegel, die innerhalb eines innerstädtischen Stadtparks noch nicht als Störung der Ruhe angesehen werden, können z. B. in siedlungsfernen Wald- und Erholungsgebieten bereits als störend empfunden werden. Das städtebaulich-räumliche Umfeld (Erwartbarkeit von Verkehrslärm) hat somit auch einen Einfluss auf die Definition ruhiger Gebiete.

Entsprechend wird eine Differenzierung in folgende zwei Gebietstypen vorgenommen:

Typ 1: Ruhige Gebiete in der freien Landschaft

Typ 2: Ruhige Gebiete im Siedlungsraum

Damit wird gleichzeitig die Unterteilung von ruhigen Gebieten in Ballungsräumen und im ländlichen Raum gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie entsprochen.

Aus der Bewertung der Erholungsfunktionen leitet sich ab, dass die Lärmwerte während der Tagesstunden (6 bis 22 Uhr) für die Abgrenzung der ruhigen Gebiete maßgebend sein sollten. Aus der Lärmkartierung liegen allerdings nur für die Nacht und den Gesamttag Informationen vor. Entsprechend wird hilfsweise der L_{den} verwendet. Dieser ist zwar nicht optimal, bietet jedoch eine hinreichend genaue Näherung. Hierbei handelt es sich um einen allgemein üblichen Ansatz.

Bezüglich der Höhe der Lärmwerte zur Abgrenzung von ruhigen Gebieten existiert keine einheitliche Vorgabe. Von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz werden für den Index L_{den} Lärmwerte von 40 bzw. 50 dB(A) empfohlen. Die vorliegende Lärmkartierung weist allerdings lediglich bis zu einem Pegelbereich von 55 dB(A) die entsprechenden Lärmwerte aus. Daher wird empfohlen, für beide Gebietstypen einen Schwellwert von 55 dB(A) für den Lärmindex L_{den} zu verwenden. Sofern im Rahmen nachfolgender Kartierungsstufen weiterführende Kartierungsdaten zur Verfügung stehen, sollte der Schwellwert für die Ausweisung ruhiger Gebiete in der freien Landschaft (Typ 2) nach unten angepasst werden.

Um einen gewissen Mindestraum für die Erholung zu gewährleisten, wird für die ruhigen Gebiete eine Mindestgröße festgelegt. Diese beträgt 100 ha für Typ 1 und 10 ha für Typ 2.

Nr.	Gebiet	Typ
1	Schlosspark / Orangerie	2
2	Seeberg Südflanke / Tierpark	2
3	Boilstädter Wasser	1
4	Großer Berlach / Leinakanal	1
5	Krahnberg / Kriegsberg	1
6	Kindleber Weg	1

Tab. 3 ruhige Gebiete in der Stadt Gotha

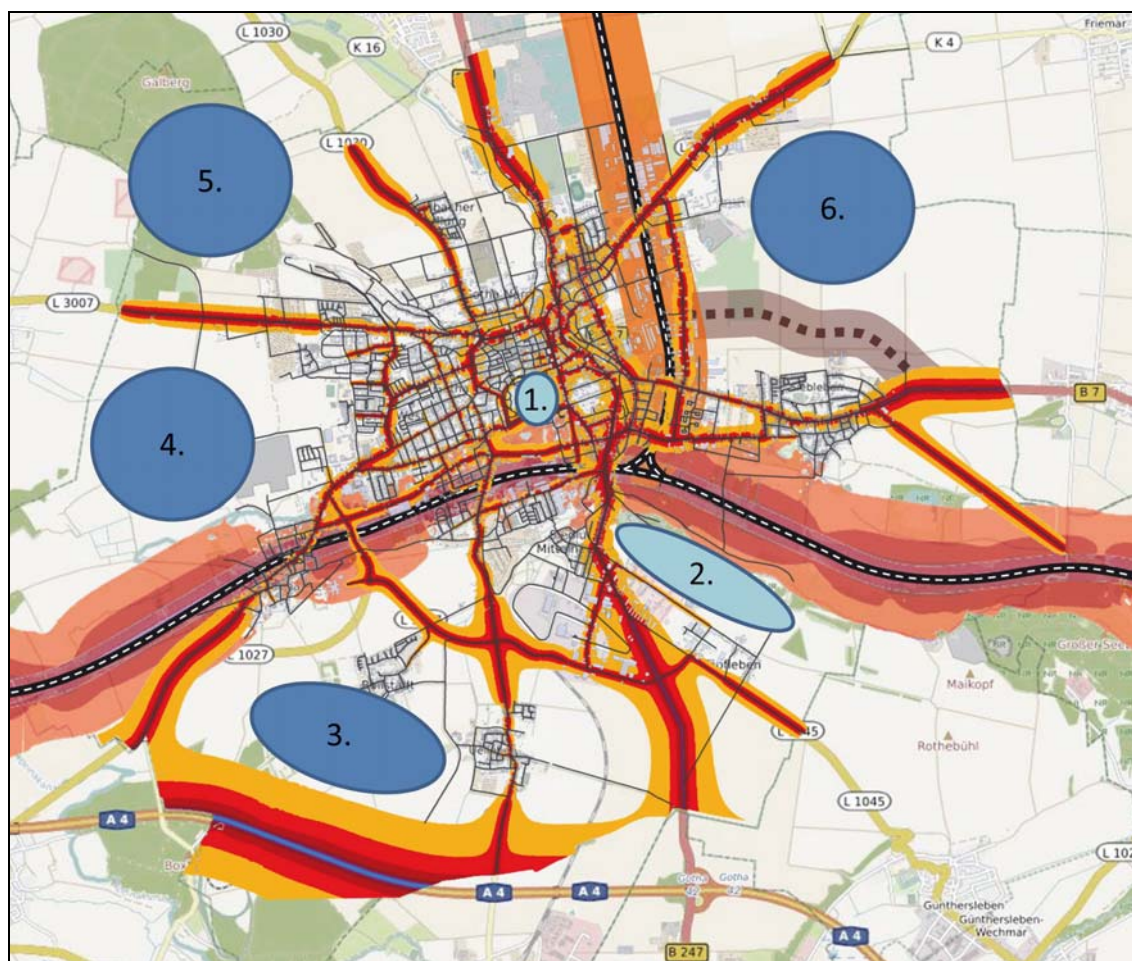


Abb. 39 Übersicht zu den ruhigen Gebieten in der Stadt Gotha

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

<http://www.openstreetmap.org/> bzw. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Anhand der Überlagerung der Belastungs- und Belästigungskorridore des Straßen- und Eisenbahnlärmes wurden die Flächen im Stadtgebiet definiert, welche den beschriebenen Kriterien für die ruhigen Gebiete entsprechen. Im Ergebnis lassen sich für die Stadt Gotha die in Tab. 3 zusammengefassten bzw. Abb. 39 dargestellten ruhigen Gebiete ableiten.

Im Ergebnis wird deutlich, dass vor allem in den Stadtrandbereiche umfangreiche Erholungs- und Ruhebereiche zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sind innerhalb der Wohngebiete sowie in der Altstadt teilweise ruhige Zonen vorhanden, welche es zu schützen und weiter auszubauen gilt.

3 Lärminderungspotentiale

Um eine dauerhafte und nachhaltige Lärminderung in der Stadt Gotha zu gewährleisten, ist ein Bündel vielfältiger Maßnahmen erforderlich, die sich von kurzfristig umsetzbaren Sofortmaßnahmen bis hin zu mittel- bis langfristigen Maßnahmenkomplexen erstrecken.

Die nachfolgend betrachteten generellen Maßnahmen bilden effektive Möglichkeiten zur Verbesserung der Schallimmissionsbelastung im Zuge eines Straßenzuges bzw. im gesamten Stadtgebiet:

Aufgrund des starken Einflusses von unebenen Pflaster- und anderen schadhaften Fahrbahnbelägen auf die Schallimmissionssituation sind Maßnahmen zur **Verbesserung der Fahrbahnoberflächen** eine effektive Lösung zur Reduzierung der Immissionspegel (bis zu 6 dB). Allerdings ist dabei zu beachten, dass mit dem Ersatz von Pflaster durch Bitumen in vielen Fällen auch eine Erhöhung des Geschwindigkeitsniveaus verbunden ist, was wiederum zu einer Reduzierung der Lärminderungseffekte führt. Daher sind begleitende straßenraumgestalterische und verkehrsregulierende Maßnahmen zur Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus und der Verkehrsmenge nötig. In Erprobung befinden sich lärmoptimierte Asphaltbeläge wie z. B. Fahrbahnbeläge mit konkaver Oberflächenstruktur. In Bereichen, in denen aus städtebaulichen bzw. stadtgestalterischen Gründen auf Pflasteroberflächen nicht verzichtet werden kann, sollte besonders Augenmerk auf die Ebenflächigkeit der Fahrbahnoberfläche gelegt werden.

Ein weiterer wesentlicher Ansatzpunkt für die Lärminderung liegt in der **Beruhigung des Kfz-Verkehrs** durch Verstetigung und Verlangsamung des Verkehrsflusses (Pegelreduktion um ca. 1 - 2 dB pro 10 km/h). Wesentliche Maßnahmen hierfür sind punktuelle Geschwindigkeitsbegrenzungen auch im Hauptstraßennetz insbesondere nachts sowie die Gewährleistung einer flächendeckenden Verkehrsberuhigung im Nebennetz mittels Tempo-30-Zonen, verkehrsberuhigten Bereichen bzw. verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen.

Zum anderen ist insbesondere im Hauptstraßennetz eine stadtverträgliche Straßenraumgestaltung von hoher Bedeutung. Die Verkehrsflächen für den fließenden Verkehr sind hierfür auf das wirklich notwendige Maß zu reduzieren und die Qualitätsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer durch ausreichend dimensionierte und sichere Verkehrsanlagen zu gewährleisten. Weiterhin ist durch Begrünungsmaßnahmen der Raumeindruck der Straßenabschnitte so zu gestalten, dass ein Geschwindigkeitsniveau erreicht wird, welches den innerstädtischen Gegebenheiten angepasst ist. Eine Verstetigung des Verkehrsflusses bei Straßenabschnitten mit aufeinander folgenden Lichtsignalanlagen ist parallel auch durch die Koordinierung der Einzelschaltungen möglich. Dabei sollte allerdings darauf geachtet werden, dass stadtverträgliche Koordinierungsgeschwindigkeiten vorgesehen werden und dass den Bürgern die Koordinierung einschließlich Koordinierungsgeschwindigkeit bekannt ist (Hinweisschilder am Koordinierungsbeginn und ggf. dazwischen).

Der wichtigste Maßnahmenkomplex zur langfristigen und nachhaltigen Reduzierung der Schallimmissionen liegt in der Substitution von Kfz-Fahrten durch die gezielte **Förderung des Umweltverbundes**. Wesentlich sind dabei insbesondere die Schaffung eines durchgehenden, attraktiven und sicheren Radverkehrsangebotes sowie die Gewährleistung der Freizügigkeit und Querungssicherheit für den Fußgängerverkehr (Umwege vermeiden). Im ÖPNV ist durch eine intelligente Kombination unterschiedlicher Bedienungsformen die Erreichbarkeit aller wichtigen Quellen und Ziele im Stadtgebiet zu sichern und gleichzeitig eine größtmögliche Wirtschaftlichkeit des Systems zu gewährleisten. Zusätzlich unterstützt werden können diese Maßnahmen durch eine umweltgerechte Stadt- und Siedlungsentwicklung im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ sowie der Förderung von Stadt- und Wohnraumentwicklungsmaßnahmen an vorhandenen ÖPNV-Achsen.

Auch die **Verlagerung von Kfz-Verkehren** bietet oft eine Möglichkeit zur Reduzierung der Schallimmission, was insbesondere für lokale Problembereiche gilt. Eine Verringerung der Verkehrsmenge um 50 % sorgt beispielsweise für eine Pegelreduktion um 3 dB. Allerdings ist vor allem bei der Verlagerung von Verkehren durch verkehrsorganisatorische oder Straßenneu- bzw. -ausbaumaßnahmen darauf zu achten, dass die Abschnitte mit Verkehrszunahmen möglichst geringe oder keine Betroffenheiten aufweisen. Dabei sind neben den Wohnfunktionen auch weitere Nutzungsansprüche, wie z. B. Erholungs-, und Aufenthaltsfunktionen zu beachten (Erhaltung ruhiger Gebiete).

Die **Vermeidung** von Kfz-Verkehren bzw. die Reduzierung der Verkehrsarbeit bietet ein weiteres effektives und zugleich das nachhaltigste Mittel zur Lärminderung. Maßnahmen hierfür bilden zum einen die Vermeidung von Parksuchverkehren durch die Veränderung der Verkehrsorganisation (Parkraumbewirtschaftung, Anwohnerparkbereiche, etc.) bzw. durch die Einführung von Wegweisungs- oder Parkleitsystemen. Zum

anderen können Fahrstrecken auch durch die Aufhebung von Einbahnstraßenregelungen oder die Vermeidung von Durchgangsverkehren von Lärm entlastet werden.

Die langfristig wohl nachhaltigste Verkehrsvermeidung ergibt sich aus einer Veränderung des Modal Splits zu Gunsten der leisen bzw. umweltfreundlichen Verkehrsarten. Neben der Substitution von Kfz-Fahrten zu Gunsten des ÖPNV ist die Verlagerung zu Gunsten des Fuß- und Radverkehrs von besonderer Bedeutung.

Prinzipiell noch entscheidender ist die Beeinflussung der Stadt- und Siedlungsentwicklung. Durch Orientierung auf kurze Reisewege, die möglichst ohne individuelle Kraftfahrzeuge zu bewältigen sind, gilt es, die lärmverursachende Verkehrsarbeit zu reduzieren oder zumindest einen weiteren Anstieg zu vermeiden.

Neben den **Minderungsmaßnahmen** an der Lärmquelle ist durch den Einsatz von Lärmschutzwänden bzw. -wällen **auf dem Ausbreitungsweg**, d. h. zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort (Wohnbebauung), eine Reduzierung der Schallimmissionen durch eine Abschirmung möglich. In innerstädtischen Bereichen ist jedoch aufgrund der Bebauungsstrukturen sowie der städtebaulichen Randbedingungen ein Einsatz derartiger Maßnahmen nur im Ausnahmefall, z. B. im Zuge größerer Ausfallstraßen möglich und sinnvoll. Parallel kann in solchen Bereichen die Abschirmwirkung auch durch spezielle Gebäudestrukturen mit geschlossenen Fronten in Richtung Lärmquelle und einer Funktionszuordnung auf der abgewandten Gebäudeseite erreicht werden.

Der Einsatz von Schallschutzfenstern ggf. mit Lüftungssystemen als **passive Lärm-minderungsmaßnahmen** am Immissionsort sollte vorrangig dort erfolgen, wo mit anderen Mitteln keine ausreichende Lärminderung möglich ist, da die Lärminderungswirkung ausschließlich für die Innenräume erfolgt und somit den Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie, welche auch eine Lärminderung in den Außenbereichen sowie die Erhaltung ruhiger Gebiete anstrebt, nicht vollständig entsprochen wird.

4 Thesen zur Lärminderung

Für die Entwicklung von Konzepten und Maßnahmen im Rahmen der weiteren Planungen zum Lärmaktionsplan für die Stadt Gotha lassen sich zusammenfassend folgende Thesen formulieren:

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrsentwicklungsplanung
2. Lärminderung wirkt sich positiv auf die Stadtentwicklung und das Stadtimage aus
3. Alle lärmrelevanten Maßnahmen sind in ihren Wechselwirkungen integriert zu betrachten und im Sinne einer gesamtgebietlichen Lärminderung zu beurteilen
4. Baulastträger nichtkommunaler Lärmquellen müssen mitwirken

5. Zweck der Lärmaktionsplanung ist die Sicherung und Erhöhung der Lebensqualität aller Bewohner und beachtet sämtliche Aspekte der Stadtentwicklung
6. Lärminderungsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess, der klares politisches Handeln voraussetzt, um sinnvoll und dauerhaft wirken zu können
7. Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung auf leise Verkehrsmittel ist auf Dauer der nachhaltigste Lärmschutz
8. Lärmaktions- und Luftreinhalteplanung synergetisch verknüpfen

Die wesentliche Zielstellung des Maßnahmenkonzeptes zur Lärminderung liegt im Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Die Zahl der Einwohner, welche von Immissionsbelastungen oberhalb der Prüfwerte von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts betroffen sind, soll maximal reduziert werden. Gleichzeitig entstehen durch die Lärminderungsmaßnahmen jedoch insgesamt positive Effekte wie die Erhöhung der Lebens- und Aufenthaltsqualität.

5 Maßnahmenkonzept

Um langfristig eine effektive Lärminderung zu erreichen, werden die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, sondern auf das gesamtstädtische Verkehrssystem ausgerichtet. Durch die Bündelung mehrerer Einzelmaßnahmen ergibt sich insgesamt die Lärminderung für die entsprechenden Straßenzüge.

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

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.

Die Lärminderungsmaßnahmen für das Gothaer Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr werden nachfolgend für die einzelnen Untersuchungsschwerpunkte untergliedert und im Detail erläutert. Sie sind in einer Maßnahmentabelle zusammengefasst, die als Anlage 1 im Anhang des Plandokumentes zu finden ist.

5.1 Vermeidung von Kfz-Verkehren

Mittel- bis langfristig liegt ein wesentliches Potential zur Lärminderung in der Vermeidung von Kfz-Fahrten und der Reduzierung der Verkehrsarbeit insgesamt. Allerdings ist darunter keine Einschränkung der Mobilität der Bevölkerung zu verstehen. Vielmehr wird eine Verlagerung der Mobilitätsbedürfnisse auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes durch eine gezielte Förderung von deren Infrastruktur und öffentlicher Wahrnehmung sowie durch strukturelle und planerische Konzepte und Zielstellungen zur Verkürzung der innerstädtischen Wegebeziehungen angestrebt. Ziel sollte es sein, sowohl im Binnenverkehr, als auch für ein- und auspendelnde Verkehrsteilnehmer attraktive Alternativangebote zu gewährleisten.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Substitutionsmöglichkeiten von Kfz-Verkehren bildet dabei die Schaffung bzw. Erhaltung durchgehender und sicherer infrastruktureller Angebote für den Fußgänger- und Radverkehr sowie den ÖPNV. Hierzu sind eine kontinuierliche Umsetzung der entsprechenden Maßnahmenkonzepte des Verkehrsentwicklungsplanes Gotha 2030+ und des Radverkehrskonzeptes Gotha 2030+ sowie die Bereitstellung von Finanzmitteln erforderlich.

Begonnen werden muss dabei mit kurzfristig umsetzbaren, zumeist verkehrsorganisatorischen Maßnahmen, die zum einen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen, aber zum anderen gleichzeitig auch als erste vertrauensbildende Maßnahmen zu verstehen sind. Darauf aufbauend ist mittel- und langfristig eine kontinuierliche Förderung des Umweltverbundes erforderlich. Hierbei ist darauf zu achten, dass die aktuellen Standards für Planungen zum Fußgänger- und Radverkehr sowie zum ÖPNV erfüllt werden.

5.1.1 Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs

Mit dem Radverkehrskonzept 2030+ wurde im April 2016 ein umfassendes Rahmenkonzept für die Förderung des Radverkehrs in der Stadt Gotha beschlossen. Dieses beinhaltet folgende zentrale Maßnahmenbausteine:

- R1 Schaffung durchgehendes und sicheres Radverkehrsnetz
- R2 Aufhebung der Benutzungspflicht verschiedener Bestandsanlagen
- R3 Markierung von Rad- und Schutzstreifen
- R4 Freigabe zusätzlicher Wegeverbindungen für den Radverkehr
- R5 Prüfung der Freigabe weiterer Einbahnstraßen
- R6 Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Konfliktstellen
- R7 Schaffung zusätzlicher Radabstellmöglichkeiten
- R8 Optimierung der Angebote für den touristischen Radverkehr
- R9 Ausbau des Radrundwanderweges

R10 Maßnahmen zur systematischen Radverkehrsförderung

Die jeweils zugeordneten Einzelmaßnahmen gilt es in den kommenden Jahren kontinuierlich zu vertiefen und umzusetzen. Besonders wichtig ist hierbei die Bereitstellung der hierfür erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen.

5.1.2 Maßnahmen zur Förderung des ÖPNV

Auch für den ÖPNV liegt mit dem Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ ein aktuelles im Sinne der Lärminderung positiv wirkendes Maßnahmenkonzept. Ziel ist die Sicherung, Stärkung und Weiterentwicklung der bestehenden Angebote. Bestandteil des VEP sind folgende ÖPNV-Maßnahmenschwerpunkte:

- Ö1 Barrierefreie Haltestelle „Neues Rathaus“
- Ö2 Aufwertung der Haltestelle „Huttenstraße“
- Ö3 Verdichtung des Haltestellennetzes im Zuge bestehender Linien
- Ö4 Ideen zur Anpassung der Liniennetzstruktur
- Ö5 Zukunftsideen zum Straßenbahnsystem Gotha
- Ö6 Praxistest Anruflinientaxi (Alita)
- Ö7 Verbesserung der Anbindung Friedhof
- Ö8 Verbesserung der Anschlüsse zwischen den einzelnen Linien
- Ö9 ÖPNV-Bevorrechtigung an zentralen Knotenpunkten
- Ö10 Barrierefreie Haltestellengestaltung
- Ö11 Einsatz barrierefreier Busse und Straßenbahnen
- Ö12 Anerkennung des Stadttarifes in Remstädt und Tüttleben
- Ö13 Optimierung des Ticketvertriebes
- Ö14 Optimierung von Fahrgastinformationen und Marketing

Ein wesentliches Problem bildet hierbei allerdings die Bereitstellung der erforderlichen Finanzmittel. Im Trend der letzten Jahre war eher eine Reduzierung der Finanzmittelbereitstellung für den ÖPNV zu verzeichnen. Im Sinne des Umwelt- und Gesundheitsschutzes ist hier eine Veränderung der Prioritätensetzung erforderlich. Dies betrifft vor allem die Landes- und Bundesebene.

5.1.3 Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs

Im Fußgängerverkehr ist wie beim Radverkehr kontinuierliches Handeln im Sinne der Verbesserung der Querungsbedingungen, zur Reduzierung von Trennwirkungen sowie zur Verbesserung der Verkehrs- und Schulwegsicherheit erforderlich. Auch hier sollten aus dem Netzzusammenhang heraus qualitativ hochwertige Achsen entstehen, die vordringlich zu entwickeln sind.

Mit dem Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ wurden für den Fußverkehr folgende Maßnahmenswerpunkte beschlossen:

- F1 Barrierefreie Gestaltung der Fußverkehrsanlagen
- F2 Quartiersbezogene kleinteilige Fußverkehrskonzepte
- F3 Schaffung zusätzlicher Querungsstellen
- F4 Verbesserung der Erreichbarkeit der Altstadt
- F5 Weiterentwicklung Kommunikationsachse Bahnhof - Zentrum
- F6 Schließung von Lücken im Gehwegnetz
- F7 Markierung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren
- F8 Einsatz von Gehwegüberfahrten und Gehwegvorstreckungen
- F9 Verbesserung der Querungsmöglichkeiten an Knotenpunkten
- F10 Städtisches Gehwegsanierungs- und Bordabsenkungsprogramm
- F11 Rückbau von Sperrketten

Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie eine barrierefreie Gestaltung der Verkehrsanlagen gelegt. Mit einer Umsetzung der jeweils zugeordneten Einzelmaßnahmen sind positive Effekte im Sinne der integrierten gesamtstädtischen Lärminderungsstrategie möglich. Zur Sicherung einer kontinuierlichen Umsetzung sollten die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen bereitgestellt werden.

5.1.4 Immissionsgünstige Siedlungsentwicklung

Die langfristige Entwicklung der zukünftigen Verkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung wird wesentlich von der Siedlungsentwicklung beeinflusst. Um die im Stadtgebiet vorhandenen Potentiale zur Stärkung des Umweltverbundes optimal nutzen und damit das Kfz-Verkehrsaufkommen deutlich reduzieren zu können, sollten daher Erweiterungs- und Bauvorhaben sowie die generelle Flächennutzungsplanung im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ erfolgen. Eine Verdichtung von Wohn- und Gewerbestandorten ist speziell dort vorteilhaft, wo viele Quellen und Ziele bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können.

Positiv zu erwähnen sind in diesem Sinne die in den letzten Jahren erfolgten Siedlungsentwicklungen. Mit der Initiative des Freistaates Thüringen „GENIAL *zentral* – Unser Haus in der Stadt“ wird wesentlich zu einer Stadtentwicklung im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ beigetragen. Dies ist ein entscheidender Beitrag zur Reduzierung zusätzlicher Pendlerverkehre und damit des Kfz-Verkehrsaufkommens.

Insgesamt sollte durch eine Nachnutzung bzw. Anknüpfung an im Bestand bereits gut erschlossene Flächen (ÖPNV, Straßen, Strom, Wasser, Gas, Einkaufseinrichtungen, Schulen, Ärzte, etc.) eine nachhaltige Siedlungsentwicklung ohne Zersiedelung, zu-

sätzliche Versiegelung bzw. Inanspruchnahme von Retentionsflächen erfolgen. Parallel und unterstützend ist dabei die Attraktivität der Wegebeziehungen im Umweltverbund zu stärken, um die entsprechenden Lärminderungspotentiale voll ausschöpfen zu können.

5.1.5 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Der Begriff des betrieblichen Mobilitätsmanagements fasst die Schaffung von Anreizen bzw. Festsetzung von Randbedingungen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl für die Arbeits- bzw. Dienstwege der Beschäftigten zusammen. In der Regel wird durch das Angebot von Jobtickets, Radabstellanlagen, Gelegenheiten zum Duschen bzw. Kleidungswechsel, Bereitstellung von Dienstfahrrädern bzw. Regenbekleidung, Sonderzahlungen, aber auch durch die Gebührenpflicht von Stellplätzen versucht, die Mobilität der Mitarbeiter zu Gunsten des Umweltverbundes zu verändern.

Die Stadt entwickelt ihr betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung weiter, um den erzeugten Verkehr effizienter, sicherer und umweltfreundlicher zu gestalten. Dadurch können auch Kosten eingespart werden (u. a. Reduktion Krankheitstage, Stellplatzflächen). Erfolgsvoraussetzungen sind die personelle Verankerung sowie die Unterstützung durch die obere Verwaltungsebene.

Die Erfahrungen der Stadtverwaltung und lokaler Unternehmen im Betrieblichen Mobilitätsmanagement sollten anschließend im Rahmen von Informationsveranstaltungen mit interessierten kommunalen Betrieben und Unternehmen der freien Wirtschaft geteilt werden.

5.1.6 Steuerung des ruhenden Verkehrs

Insgesamt bildet der ruhende Verkehr eine wesentliche Steuergröße für den fließenden Verkehr. Dies bedeutet, dass das innerstädtische Parkraumangebot und die zugehörigen Parkgebühren entscheidenden Einfluss auf die tägliche Verkehrsmittelwahl haben.

Im Sinne der Lärminderung sollte es daher Ziel sein, die für einpendelnde Kunden und Besucher erforderlichen Stellplätze so zu bewirtschaften, dass diese nicht durch städtische Binnenverkehre genutzt werden, die die entsprechenden Ziele eigentlich problemlos zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV erreichen können. Kostenlose Stellplätze sollten daher im zentralen Innenstadtbereich möglichst nicht vorgesehen werden. Dies entspricht der Maßnahmenstrategie des Verkehrsentwicklungsplanes Gotha 2030+ zum ruhenden Verkehr.

5.1.7 Unterstützung von Carsharing (Auto Teilen)

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Verkehrsmittelnutzung zu Gunsten des Umweltverbundes bietet das Carsharing¹¹. Es gewährleistet eine Pkw-Verfügbarkeit im

¹¹ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer.

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

Im Rahmen des Projektes „Engagiert Mobil“ vom Umweltbundesamt wurde in der Stadt Gotha Ende 2015 ein Carsharing-Angebot mit zwei Verleihstationen eingerichtet. Dieses befindet sich aktuell noch in der Konsolidierungsphase. Im Sinne der integrierten Lärminderungsstrategie ist eine Unterstützung des Carsharing sinnvoll. Lokale Unternehmen sowie die Bevölkerung als potenzielle Nutzer sollten gezielt angesprochen über die Angebote und die damit verbundenen Vorteile informiert werden. Zudem sollte der Carsharingbetreiber weiterhin bei der Suche nach geeigneten Stationsstandorten durch die Stadtverwaltung unterstützt werden.

5.2 Räumliche Kfz-Verkehrsverlagerung

Die Verlagerung von Verkehren ist aus Sicht der Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen in einem, Verkehrszunahmen in einem anderen Bereich gegenüberstehen. Daher sind die jeweiligen Betroffenheiten im Ist-Zustand sowie deren Entwicklung genau abzuwägen. Hauptzielstellung sollte es dabei sein, die Hauptverkehrsbelastungen auf einen Straßenzug zu konzentrieren, um die Betroffenheiten möglichst gering zu halten.

5.2.1 Ortsumfahrung Siebleben / Ausbau Friemarner Straße

Vom Land Thüringen wird im Auftrag des Bundes für die Bundesstraße B 7 im Bereich der Ortslage Siebleben der Bau einer Umfahrung vorbereitet. Entsprechend des Verkehrsentwicklungsplanes Gotha 2030+ sollte diese bis zur Tallage durchgebunden werden (siehe Abb. 40). Hierfür ist die Schaffung einer zusätzlichen Querung der Bahnstrecke Gotha – Bad Langensalza und ein Ausbau der Friemarner Straße erforderlich. Damit wird die Ortsumfahrung (B 7) zusätzlich für Quelle-Ziel-Verkehre insbesondere aus dem Bereich Gotha-West deutlich attraktiver.

Durch die Ortsumgehung ergibt sich eine deutliche Entlastungswirkung insbesondere für die Ortslage Siebleben. Dies führt auch für die Salzgitterstraße und Stielerstraße zu geringeren Verkehrsmengen und eröffnet neue Gestaltungspotenziale.

Parallel kann der Ost-West-Verkehr in Gotha-Ost in der Friemarner Straße gebündelt werden. Es ergibt sich eine deutliche Verkehrsentlastung in der westlichen Kindleber Straße. Diese sollte durch weitere zusätzliche Begleitmaßnahmen (Verkehrsorganisation, Verkehrsberuhigung, Straßenraumgestaltung und -begrünung) zusätzlich unterstützt werden. Durch die deutliche Verkehrsentlastung ist eine Revitalisierung der zentralen Funktionen der westlichen Kindleber Straße möglich. Auch für die angrenzenden Straßenzüge Steinstraße, Lassallestraße, Oststraße und Pfullendorfer Straße sind positive Effekte zu erwarten.

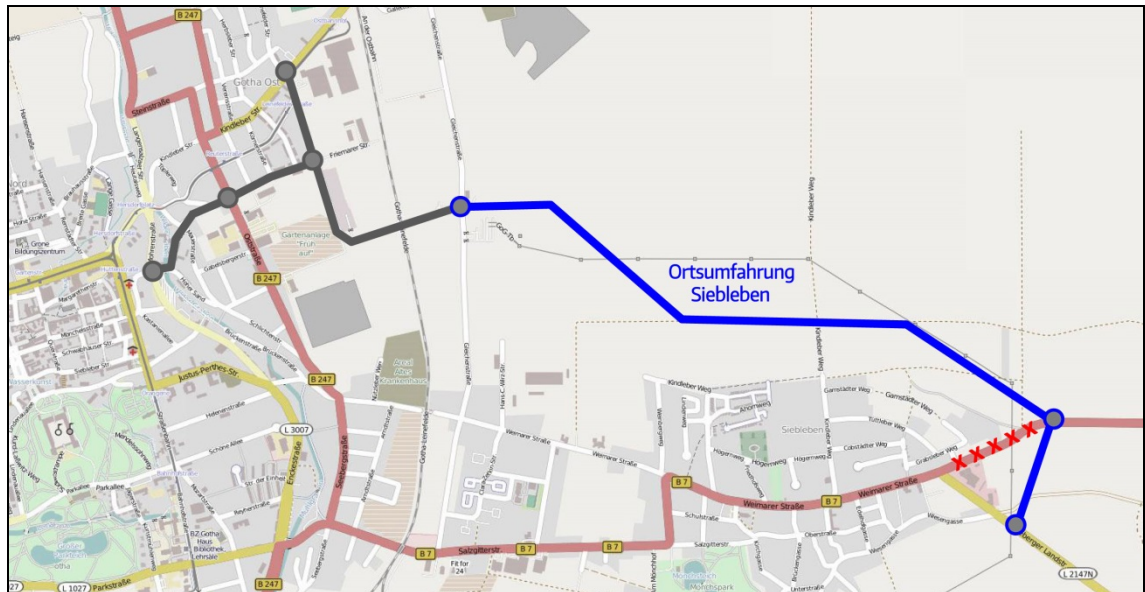


Abb. 40 Übersichtsplan Ortsumfahrung B7 einschließlich Durchbindung bis zur Tallage
 Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/> bzw. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Im Hinblick auf die Lärmbelastungen entsteht für eine Vielzahl bisher von hohen Lärmpegeln betroffenen Einwohnern eine deutliche Entlastung. Erhöhte Betroffenheiten konzentrieren sich auf die Friemarier Straße. Im bereits fertiggestellten Abschnitt der Friemarier Straße wurden daher in Vorbereitung der geplanten Veränderungen bereits umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen realisiert.

5.2.2 Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit des Heutalsweges

Aufgrund einer nicht mehr standsicheren Stützwand zum Flutgraben und einer direkt dahinter liegenden Gasleitung musste die Stützwand November 2011 zurückgebaut werden, da ein Neubau nicht leistbar war. Seitdem ist der Heutalsweg für den MIV nicht mehr durchgängig befahrbar. Die Stadtgebiete nördlich der Gartenstraße sind somit aktuell im Wesentlichen über den Schützenberg sowie über die Remstädter Straße (lediglich rechts ab- bzw. einbiegen möglich) mit dem Hauptstraßennetz verknüpft. Aufgrund der Richtungsfahrbahnen in der Gartenstraße existieren in Fahrtrichtung Osten keine weiteren Verknüpfungen. Eine direkte Zufahrt zur unmittelbar östlich an diesen Stadtgebieten vorbeiführenden wichtigen Nord-Süd-Verbindung (Langensalzaer Straße / Tallage / Ohrdruffer Straße) ist aktuell nicht möglich.

Entsprechend beinhaltet der Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ eine Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit des Heutalsweges. Diese führt zu einer Verkehrsentslastung im Zuge der Gartenstraße. Auch die aktuell häufig zu beobachtenden Wendevorgänge am Bertha-von-Suttner-Platz und am Huttenplatz können so deutlich reduziert werden. Mit der zusätzlichen Verbindung wird zudem eine Rückfallebene bzw. ein Überlauf für die Gartenstraße geschaffen.

Demgegenüber stehen zusätzliche Verkehrsaufkommen im Zuge des Heutalsweges sowie der Hohen Straße. Für den Heutalsweg selbst ist nach der Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 4.600 Kfz/24h zu rechnen. In der Hohen Straße erhöhen sich die Verkehrsaufkommen hingegen lediglich um ca. 1.000 Kfz/24h. Dies deutet darauf hin, dass durch die Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit des Heutalsweges im Wesentlichen die Erschließung der Gebiete nördlich der Gartenstraße verbessert wird. Eine direkte Verbindung in Richtung Osten sowie zur Tallage ist wieder gegeben.

Zur Minimierung negativer Auswirkungen auf die Lärmsituation in den betreffenden Straßenzügen sollten im Rahmen der Straßenraumgestaltung begleitende verkehrsorganisatorische, gestalterische und bauliche Maßnahmen zur Lärminderung geprüft werden.

5.2.3 Sperrung der Huttenstraße für den MIV

Im Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ ist eine Sperrung der Huttenstraße für den Motorisierten Individualverkehr (MIV) enthalten. Mit dieser werden im Wesentlichen zwei Zielstellungen verfolgt. Einerseits sollen damit die Möglichkeiten geschaffen werden, einen zentralen Haltestellenstandort am Altstadtrand einzurichten. Andererseits dient die Sperrung zur Verkehrsentlastung der Friedrichstraße sowie zur Bündelung des Kfz-Verkehrs in der Tallage.

Entsprechend ergeben sich in der Tallage auch die größten Verkehrszuwächse. Der Abschnitt zwischen Erfurter Landstraße und Mohrenplatz wird von ca. 6.000 Kfz/24h zusätzlich genutzt. Südlich der Erfurter Landstraße sind die Verkehrszuwächse deutlich geringer, da große Teile der Verkehre hier die Tallage auch bereits im Bestand nutzen.

Neben einer Reduzierung von Anwohnerbetroffenheiten werden damit am östlichen Innenstadtrand auch bezüglich der Stadt- und Aufenthaltsqualität sowie der Möglichkeiten zur Kommunikation wesentliche Verbesserungen erreicht. Aufgrund der bereits bestehenden hohen Verkehrsaufkommen sind die demgegenüber stehenden Zusatzbetroffenheiten im Zuge der Tallage deutlich geringer. Hier sollten begleitende verkehrsorganisatorische, gestalterische und bauliche Maßnahmen zur Lärminderung geprüft werden.

5.3 Verstetigung des Verkehrsablaufes

Durch einen stetigen Verkehrsablauf sind eine Reduzierung der Lärmbelastung insgesamt sowie ein Abbau der besonders störenden Belastungsspitzen möglich. Die Verstetigung kann zum einen durch verkehrsorganisatorische Maßnahmen, wie z. B. durch die Koordinierung der Lichtsignalanlagen und die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erreicht werden. Zum anderen muss auch die Gestaltung des Straßen-

raumes an sich zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Verkehrsablaufes beitragen. Die entsprechenden Maßnahmen werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben.

5.3.1 Maßnahmen zur Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit

Besonders in Bereichen mit einer Vielzahl von Betroffenen bietet die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ein wichtiges Instrument zur Lärminderung und wird daher inzwischen auch verstärkt an Hauptverkehrsstraßen eingesetzt. Um die Lärmbelastungen der Anwohner insgesamt zu reduzieren und den neuen Qualitätsanforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Bevölkerung vor einer Gesundheitsschädigung durch Lärm gerecht werden zu können, ist insgesamt eine Neubewägung zwischen Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrs einerseits und einem verträglichen Schallimmissionsniveau andererseits erforderlich.

Obschon die neuen Anforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie zum Gesundheitsschutz der Anwohner vor Lärm bisher in den deutschen Richtlinien noch nicht ausreichend verankert wurden, existiert auch mit den aktuell gültigen Regelwerken des Straßenwesens die Möglichkeit, Geschwindigkeitsbegrenzung aus Lärmschutzgründen anzuordnen (§ 45 StVO).

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

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)

Darüber hinaus sind jedoch gemäß aktueller Rechtsprechung eine verkehrsrechtliche Anordnung unter Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen auch bei geringeren Lärmpegeln begründbar.

Für folgende Straßenabschnitte / Betroffenheitsschwerpunkte (siehe Abb. 41) ist entsprechend die Anordnung Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h (nachts / ganztägig) unter Berücksichtigung der verkehrstechnischen,verkehrsorganisatorischen und verkehrsrechtlichen (ermessensgerechte Einzelfallentscheidung) Randbedingungen aus Lärmschutzgründen zu prüfen¹²:

nachts (mindestens 22-6 Uhr, ggf. ergänzend 18-22 Uhr)

- Pfullendorfer Str. zwischen Kindleber Str. und Bufler Str.
- Oststraße zwischen Kindleber Straße und Friemar Straße
- Oststraße zwischen Ludwigstraße und Schlichtenstraße
- Seebergstraße zwischen Erfurter Landstr. und Stielstr.
- Ohrdruffer Straße zwischen Nr. 2/9 und Am Steinkreuz
- Weimarer Straße / Mönchallee / Salzgitterstraße zwischen Grüne Gasse und Bertha-Schneyer-Straße
- Humboldtstraße zwischen A.-Creutzburg-Str. und 18.-März-Str.
- Friemar Straße (nach Fertigstellung der Ostumfahrung)

ganztags (0 - 24 Uhr)

- Schützenberg zwischen B.-von-Suttner-Platz und Hohe Straße
- Steinstraße / Lassallestraße
- Kindleber Straße zwischen Hersdorfplatz und Leinefelder Straße
- Friedrichstraße / Huttenstraße (Gestaltung als Kommunikationsachse Bahnhof – Innenstadt)

Die genaue Festlegung und zeitliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist unter Berücksichtigung folgender Aspekte im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens vorzunehmen:

- Wechselwirkungen mit LSA-Signalisierung / Koordinierungsstrecken (Ableitung erforderlicher Anpassungen, Auswirkung auf Umsetzungsprioritäten)
- Überlagerung mit ÖPNV-Linienwegen (Quantifizierung der Effekte für den ÖPNV)
- potenzielle Verdrängungseffekte in das Nebennetz (Vergleich der verlängerten Fahrzeit mit Alternativstrecken)
- gesamtstädtische Abwägung und Prioritätensetzung (nachvollziehbare Umsetzungskriterien auf Grundlage der Betroffenheiten)
- Auswirkungen auf die Netzfunktion und Erreichbarkeit

Weiterhin sind die Randbedingungen teilweise auch für die Umsetzungsprioritäten ausschlaggebend. Begonnen werden kann z. B. mit Straßenabschnitten, auf denen

¹² Als Grundlage für eine ermessensgerechte Einzelfallentscheidung ist hierfür i. d. R. jeweils eine zusätzliche Einzelfallberechnung zur Lärmsituation nach RLS 90 erforderlich.

keine Lichtsignalanlagen betroffen oder diese im entsprechenden Zeitraum ohnehin bereits abgeschaltet sind (siehe Abb. 41).

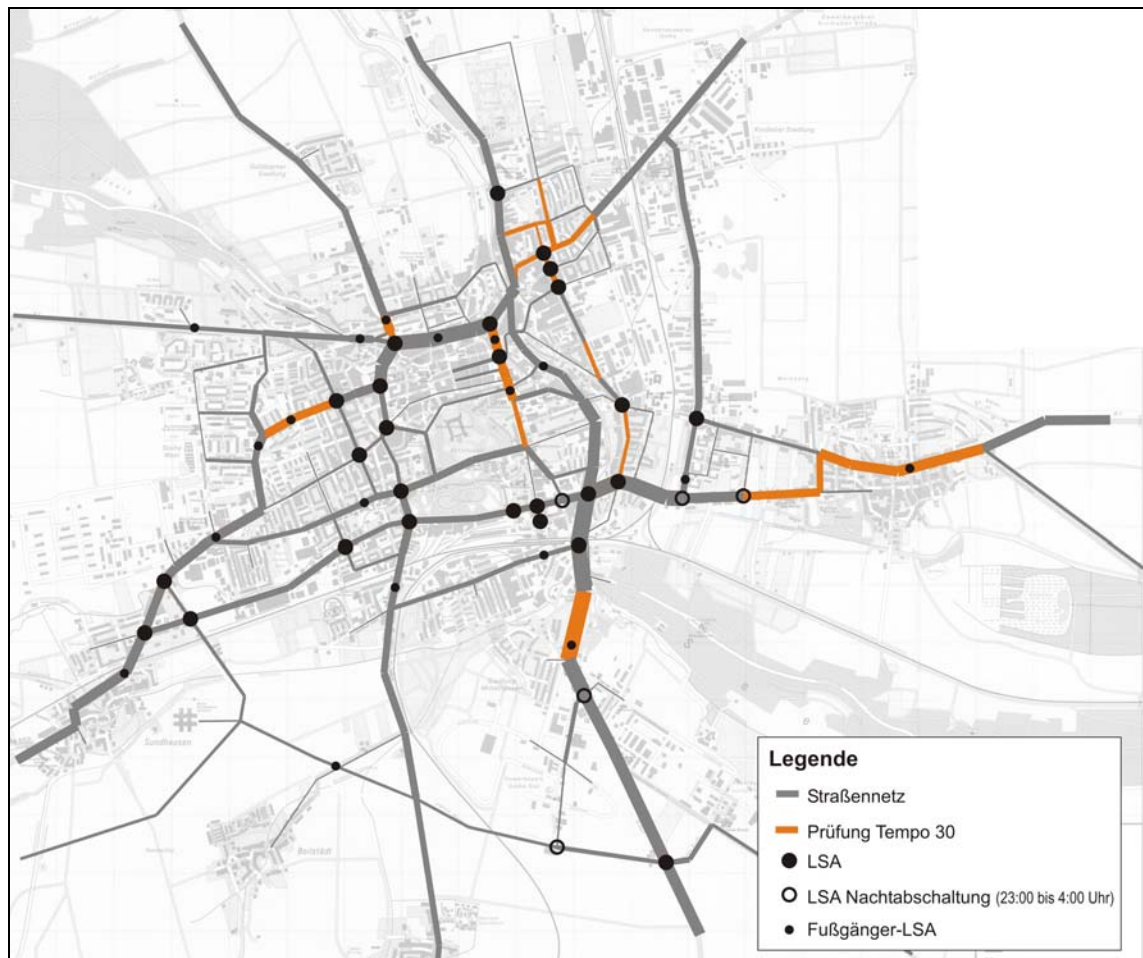


Abb. 41 Übersicht Prüfung Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen

Die Zielstellungen und Effekte der Geschwindigkeitsbegrenzungen aus Lärmschutzgründen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Eine Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus um 20 km/h sorgt für eine Pegelminderung von 3 dB(A) und ist vergleichbar mit denen einer Halbierung der Verkehrsmenge des betreffenden Straßenzuges (siehe Abb. 42). Da eine entsprechende Reduzierung der Verkehrsmengen bzw. die Umsetzung von Maßnahmen mit ähnlichen Lärminderungseffekten in vielen Fällen gar nicht bzw. oft nur mit hohem finanziellen, organisatorischen und planerischen Aufwand langfristig erreicht werden kann, ist mit Hilfe von Geschwindigkeitsbegrenzungen ein effektiver Gesundheitsschutz für die Anwohner mit einem hohen Kosten-Nutzen-Verhältnis kurzfristig möglich.
- Die Zielstellungen liegen nicht ausschließlich in einer Reduktion der Lärmbelastungen für die Anwohner, sondern parallel auch in einer Aufwertung der Innenstadt- und Aufenthaltsqualität, der Reduzierung von Trennwirkungen und Konflikt-

- potentialen sowie zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation durch eine Verringerung von Emissionen und Aufwirbelungen.
- Die Auswirkungen der Geschwindigkeitsbegrenzungen auf den Verkehrsablauf bzw. die Fahrzeiten für innerstädtische Wegebeziehungen sind insbesondere in den Nachtstunden gering. Zwischen 22 und 6 Uhr, wo der Schutzbedarf der Bevölkerung deutlich höher liegt (Nachtruhe) ist die Zahl der Fahrzeuge, die von den Geschwindigkeitsbegrenzungen betroffen sind, relativ niedrig (10 – 15 % der normalen Tagesbelegung).
 - Die real entstehenden Zeitverluste durch die punktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen sind i. d. R. gering. Aufgrund von Einmündungen, Knotenpunkten, Interaktionen etc. wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerstädtisch ohnehin nur abschnittsweise erreicht.

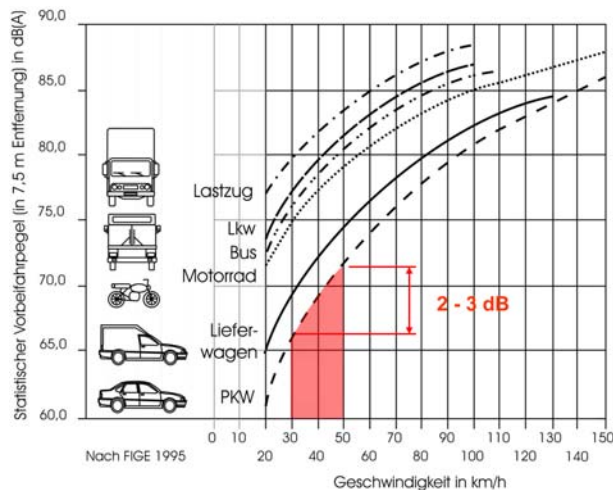


Abb. 42 Schalltechnische Auswirkungen von Geschwindigkeitsbegrenzungen

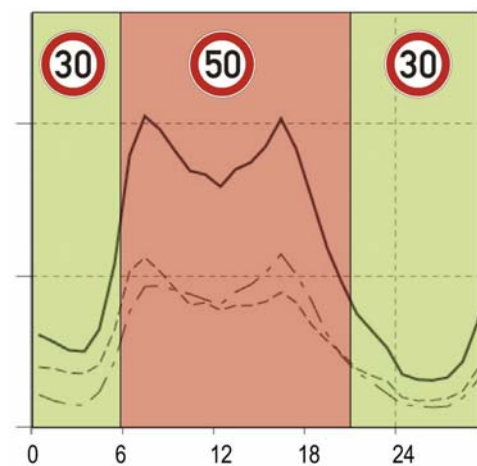


Abb. 43 typische Tagesganglinie

In Summe wird durch vertretbare Einschränkungen für eine geringe Anzahl von Verkehrsteilnehmern die Wohnqualität für eine große Anzahl von Einwohnern wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert.

Zusatzzeichen Lärmschutz

Generell sollten alle Geschwindigkeitsbegrenzungen, die zum Zwecke der Lärmminde- rung angeordnet werden, durch die Verwendung des Zusatzzeichens „Lärmschutz“ er- läutert werden. Hauptziel dieser Maßnahme ist es, die Notwendigkeit der reduzierten Geschwindigkeit zu verdeutlichen und damit die Verständlichkeit und Akzeptanz der Maßnahme zu erhöhen.

5.3.2 LSA-Signalisierung und Knotenpunktgestaltung

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs-, Brems- und Anfahrvorgänge ist eine durchgehende Koordinierung bzw. verkehrabhängige Steuerung der Lichtsignalanlagen im Zuge des Hauptstraßennetzes von hoher Bedeutung. Die Funktionalität der entsprechenden Systeme ist hierzu dauerhaft zu gewährleisten und regelmäßig zu prüfen. Ein wesentlicher Handlungsschwerpunkt liegt hierbei entsprechend des Verkehrsentwicklungsplanes Gotha 2030+ bei einer Optimierung des Verkehrsablaufes in der Gartenstraße.

Darüber hinaus sollte gesamtstädtisch geprüft werden, ob die existierenden Lichtsignalanlagen zukünftig verkehrlich oder aus Gründen der Verkehrssicherheit noch benötigt werden oder ob ggf. effektivere Möglichkeiten zur Regelung der Verkehrsströme existieren. Mit einem Rückbau der LSA oder einem Umbau zum Kreisverkehr werden neben den Effekten für die Lärminderung (Reduzierung von Brems- und Anfahrvorgängen) auch Unterhalts- und Betriebskosten gespart und speziell beim Einsatz von Kreisverkehren zur Verbesserung der Verkehrssicherheit¹³ beigetragen. Vor allem in den Nachtstunden entstehen, im Vergleich zu Vorfahrtknotenpunkten und Lichtsignalanlagen, deutliche Vorteile durch einen kontinuierlichen und verlangsamten Verkehrsfluss.

In den letzten Jahren wurden bereits verschiedene Knotenpunkte als Kreisverkehre z. B. in der Friemarier Straße, der Gleichenstraße sowie im Zuge der Südumfahrung realisiert. Am Hersdorfplatz konnten durch eine Umgestaltung zu einem provisorischen Kreisverkehr die Konfliktpotenziale deutlich reduziert werden. Gemäß Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ eignen sich verschiedene innerstädtische Knotenpunkte zur Umgestaltung als Kreisverkehr bzw. Minikreisverkehr¹⁴. Aufgrund der beschriebenen Vorteile der Kreisverkehrsplätze sollte beim Neu-, Um- und Ausbau die Möglichkeit der Anwendung von Kreisverkehren priorisierend geprüft werden.

5.3.3 Straßenraumgestaltung

Die Gestaltung der Straßenräume hat einen wesentlichen Einfluss auf das innerstädtische Geschwindigkeitsniveau sowie auf den Verkehrsablauf. Zur Gewährleistung von Verkehrsverhältnissen die den innerstädtischen Randbedingungen sowie den angrenzenden Wohn- und Aufenthaltsfunktionen angemessen sind, ist eine städtebauliche Dimensionierung der Straßenverkehrsanlagen entsprechend der Richtlinie für die An-

¹³ Die Zahl und vor allem die Schwere der Unfälle werden in der Regel deutlich reduziert. Um optimale Bedingungen für den Fußgängerverkehr zu gewährleisten, ist bei der Gestaltung der Kreisverkehre entsprechend der Vorgaben der Richtlinie zur Anlage von Kreisverkehren sowie des ADAC-Praxisleitfadens Kreisverkehre eine Markierung der Fußgängerfurten mittels Fußgängerüberwegen („Zebrastreifen“) vorzusehen.

¹⁴ Die Mittelinsel ist beim Mini-Kreisverkehr zur Gewährleistung der Schleppkurven des Schwerverkehrs vollständig überfahrbar und wird lediglich durch Markierung bzw. mittels Materialwechsel verdeutlicht. Der Flächenbedarf ist deutlich niedriger als bei kleinen Kreisverkehren, da die Kreisplatzdurchmesser lediglich zwischen 13 und 22 m liegen.

lage von Stadtstraßen (RASt 06) sowie eine integrierte komplexe Straßenraumgestaltung erforderlich.

Im Zuge verschiedener Hauptstraßenabschnitte in der Stadt Gotha überschreiten die vorhandenen Flächen für den fließenden Kfz-Verkehr die gemäß Richtlinie erforderlichen. Durch die überbreiten Verkehrsräume werden eine unangepasste Fahrweise sowie die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gefördert. Mit einer Neuaufteilung des Verkehrsraumes bzw. die Umgestaltung der Verkehrsanlagen ergeben sich Potenziale zur Harmonisierung des Verkehrsflusses, zur Vergrößerung des Abstandes zwischen Lärmquelle und Immissionsort und zur Verbesserungen der Rahmenbedingungen für die Verkehrsträger des Umweltverbundes und die damit verbundene Sekundäreffekte durch eine mittel- bis langfristige Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen (Änderung des Modal Split).

Im Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ sind für folgende Straßenzüge Vorschläge und Ansätze zur Optimierung der Straßenraumgestaltung erarbeitet worden:

- (1) Bertha-von-Suttner-Straße / Bürgeraue
- (2) Erfurter Landstraße
- (3) Ernst-Thälmann-Straße / Obere Marktstraße (Uelleben)
- (4) Fichtestraße / Salzgitterstraße
- (5) Friedrichstraße
- (6) Gartenstraße
- (7) Inselsbergstraße (Ortskern)
- (8) Kindleber Straße
- (9) Parkallee
- (10) Ohrdruffer Straße
- (11) Oststraße

In den entsprechenden Gestaltungsprämissen und -ideen sind die Aspekte der Lärm-minderung berücksichtigt. Im Rahmen der Detailplanung ist aus den Prämissen und den jeweiligen kleinteiligen Rahmenbedingungen eine konkrete Gestaltungslösung abzuleiten. Kurzfristig kann durch eine Markierung von Rad- und Schutzstreifen bereits zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beigetragen werden.

Grundsätzlich sollte im Rahmen aller Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen eine integrierte Straßenraumgestaltung vorgenommen werden. Eine Ausweisung von Flächen zum Parken sollte erst dann erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass für den Längsverkehr (Kfz, Fuß, Rad) und die Querungsbedürfnisse ein ausreichendes Qualitätsniveau gewährleistet werden kann.

Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußgängerlängsverkehr kann durch den Einsatz von Gehwegüberfahrten an Einmündungen und Grundstückszufahrten erfolgen. Mit den Gehwegüberfahrten wird der untergeordnete Charakter des Nebennetzes klar verdeutlicht (siehe Abb. 44). Weiterhin entstehen wesentliche Vorteile für den Fußgänger- und Radverkehr im Zuge der durchgehenden Hauptverkehrsstraße. Deren Bevorrechtigung gegenüber dem Kfz-Verkehr wird ebenfalls besser vermittelt, die Konfliktpotentiale mit abbiegenden Fahrzeugen reduziert und damit die Verkehrssicherheit wesentlich erhöht. Zudem entstehen durchgehend barrierefreie Anlagen für Fußgänger und Radfahrer.



Abb. 44 Beispiele Gehwegüberfahrten bzw. -aufpflasterung (Erkner, Eberswalde, Berlin)

Besonders effektiv ist die Abgrenzung von Tempo-30-Zonen mittels Gehwegüberfahrten, da hier das angeordnete Niedriggeschwindigkeitsniveau direkt bei der Einfahrt in das untergeordnete Straßennetz baulich untersetzt und verdeutlicht wird. Bei Neu-, Ausbau- und Umbau sollte eine derartige Umgestaltung der Anbindungsbereiche priorisiert in die Abwägung einbezogen werden.

5.3.4 Ortseingangsgestaltung

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

Folgende Elemente können am Beginn geschlossener Ortschaften zu einem angemessenen Geschwindigkeitsniveau im Kfz-Verkehr beitragen:

- Einbau von Mittelinseln
- Anlage eines Kreisverkehrs
- stationäre Geschwindigkeitsüberwachung
- Fahrbahneinengungen (bei geringen Kfz-Aufkommen)

Handlungsbedarf besteht gemäß Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+ insbesondere für folgenden Einfallstraßen bzw. Ortseingangsbereiche:

- (1) Ernst-Thälmann-Straße / Obere Marktstraße (Ortsteil Uelleben), Mittelinsel
- (2) Eisenacher Straße, Mittelinsel
- (3) Goldbacher Straße, Mittelinsel
- (4) Langensalzaer Straße (nördlich des Friedhofszuganges), Mittelinsel
- (5) Seeberger Landstraße, Mittelinsel
- (6) Kindleber Straße, Mittelinsel
- (7) Ohrdrufer Straße / Harjestraße, Kreisverkehr
- (8) Ohrdrufer Straße / Dr.-Troch-Straße, Kreisverkehr
- (9) Weimarer Straße, Geschwindigkeitsüberwachung

Insgesamt ist bei der Gestaltung der Ortseingangssituation darauf zu achten, dass durch eine entsprechende Begrünung der Inseln bzw. Seitenbereiche die Erkennbarkeit verbessert und die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung erhöht wird.

5.3.5 Straßenraumbegrünung

Neben den generellen Straßenraumgestaltungsmaßnahmen bei Neu-, Ausbau- und Umbau, bei denen die Begrünung ein integraler Bestandteil ist, sollte im gesamten innerstädtischen Straßennetz eine möglichst durchgehende Begrünung der Seitenbereiche durch alleearartige Baum- und Strauchanpflanzungen angestrebt werden. Aufgrund der besseren optischen Gliederung des Straßenraumes ergeben sich lärmseitig Beruhigungs- bzw. Verstetigungseffekte im Verkehrsfluss. Dadurch können auch die besonders störenden Einzelbelastungen durch schnell fahrende Fahrzeuge reduziert werden. Zudem bewirken Begrünungsmaßnahmen bei den betroffenen Anwohnern einen wichtigen und hoch empfundenen subjektiven Lärminderungseffekt.

Parallel zur Pflanzung von Bäumen sollten im Zuge der Grünstreifen auch Heckenpflanzungen erfolgen. Diese können in Bereichen, in denen aufgrund von Versorgungsleitungen keine Baumpflanzungen möglich sind, als Ersatz zur optischen Gliederung des Straßenraumes dienen. Hierbei ist auch der Einsatz von Rankhilfen denkbar. Besonders zu empfehlen sind Heckenpflanzungen in Bereichen mit bereits bestehenden Grünstreifen.

Unter anderem sollte auf der Salzgitterstraße, der Fichtestraße und der Waltershäuser Straße eine Straßenraumbegrünung in Form von Baum- und Heckenpflanzungen geprüft werden.

Wesentliche Rahmenbedingungen ergeben sich hierbei neben der Flächenverfügbarkeit aus dem Leitungsbestand. Ist aufgrund der straßentechnischen Bestandssituation eine kurzfristige Alleepflanzung nicht möglich, sollte diese dennoch mittel- bis langfristig weiterverfolgt werden, da die Begrünungsmaßnahmen, wie beschrieben, sehr effektiv zur Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen können.



Abb. 45 Beispiele Straßenraumbegrünung (Gera, Meißen, Warendorf)

Sollten die Grünstreifenbereiten zu gering für reguläre Baumpflanzungen sein, kann zum einen durch die Wahl von Gehölzen mit reduziertem Flächenbedarf (z. B. Rotdorn) eine angepasste Straßenraumbegrünung erreicht werden. Zum anderen ist auch die Nutzung der Randbereiche des Gehweges mittels übergehbarer Baumscheiben möglich. Gestalterisch und im Sinne der Lärminderung ist, aufgrund der effektiveren räumlichen Wirkung, die zweite Variante zu bevorzugen.

Als Grundlage für eine systematische Ergänzung und Ausweitung der Straßenraumbegrünung in der Stadt Gotha ist die Erarbeitung eines Straßenbaumkonzeptes notwendig. Dieses ermöglicht eine Konkretisierung und Verortung der Begrünungsmaßnahmen sowie die Festlegung von Prioritäten. Das Straßenbaumkonzept dient damit als wichtige Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen. Gleichzeitig wird eine wichtige Basis für die nächste Fortschreibung des Lärmaktionsplanes geschaffen.

5.4 Verbesserung der Fahrbahnoberflächen

Im Rahmen der Sachstandsanalyse wurden für verschiedene Straßenabschnitte schadhafte Fahrbahnoberflächen festgestellt, die für zusätzliche Lärmbelastungen sorgen. Durch eine entsprechende Sanierung der Straßenabschnitte ist eine Reduzierung der Betroffenheiten möglich. Weiterhin sollten auch die noch vorhandenen Pflasterabschnitte z. B. im Zuge der Weimarer Straße saniert und zukünftig mit Asphalt ausgeführt werden.

Parallel zur Erneuerung der Fahrbahnoberflächen ist zur Gewährleistung einer effektiven Lärminderung zugleich auf eine entsprechende Gestaltung der Straßenräume zu achten (siehe Kapitel 5.3.3 bzw. 5.3.5). Dadurch soll vermieden werden, dass die Lärminderungseffekte der Fahrbahnsanierung durch eine Erhöhung des Geschwindigkeitsniveaus reduziert bzw. aufgehoben werden.

Generell ist im Sinne der Lärminderung im Hauptstraßennetz ein möglichst guter Fahrbahnoberflächenzustand anzustreben. Dies wird jedoch aufgrund der aktuellen Haushaltssituation bei Bund, Land und Kommune immer schwieriger.

Eine weitere Lärminderung ist durch die Verwendung besonders lärmarmen Fahrbahnbeläge möglich. Die Rollgeräusche des Kfz-Verkehrs werden durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Neben der Rauigkeit (Texturspektrum) und Nachgiebigkeit der Fahrbahnoberfläche ist deren Hohlraumgehalt für die Entstehung von Fahrgeräuschen (z. B. Air Pumping¹⁵) sowie für die Schallausbreitung ausschlaggebend. Weiterhin hat auch die Oberflächengestalt des Belages einen Einfluss auf die Geräusentwicklung, da sie die Schwingungsanregung des Reifens und damit dessen Schallabstrahlung beeinflusst. Aktuelle Forschungen zeigen, dass im Sinne des Lärmschutzes eine konkave Oberflächentextur besonderes effektiv ist.

Für den innerstädtischen Geschwindigkeitsbereich mit zulässiger Höchstgeschwindigkeit ≤ 50 km/h existierten bisher keine effektiven Möglichkeiten zur fahrbahnseitigen Lärminderung, da zum einen der Einsatz offenporiger Beläge (OPA) innerstädtisch verschiedene Probleme mit sich bringt und zum anderen die geringeren Geschwindigkeiten die Minderungspotenziale reduzieren. Aktuell befinden sich jedoch neue Entwicklungen wie z. B. der sog. „Düsseldorfer Asphalt“, LOA 5 D in der Erprobung. Dieser wurde erstmals im Jahr 2008 eingebaut. Es handelt sich dabei um einen klassischen Splitmastixasphalt mit optimierter Korngrößenverteilung, einem kleinen Größtkorn, modifizierten Bindemitteln und einer lärmtechnisch optimierten konkaven Oberflächenstruktur, für den von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eine Lärmreduktion bei Pkw um bis zu 5 dB(A) bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h ermittelt wurde.

Allerdings liegen bisher noch keine Erkenntnisse hinsichtlich der Lärminderung und Standfestigkeit über einen längeren Zeitraum vor. Zudem handelt es sich nicht um eine Standardbauweise gemäß RStO. Perspektivisch sollte daher die technische Entwicklung der lärmoptimierten Asphalte weiter beobachtet und insbesondere bei der Sanierung von Bereichen mit hohen Betroffenheiten als potenzielle Maßnahme geprüft werden.

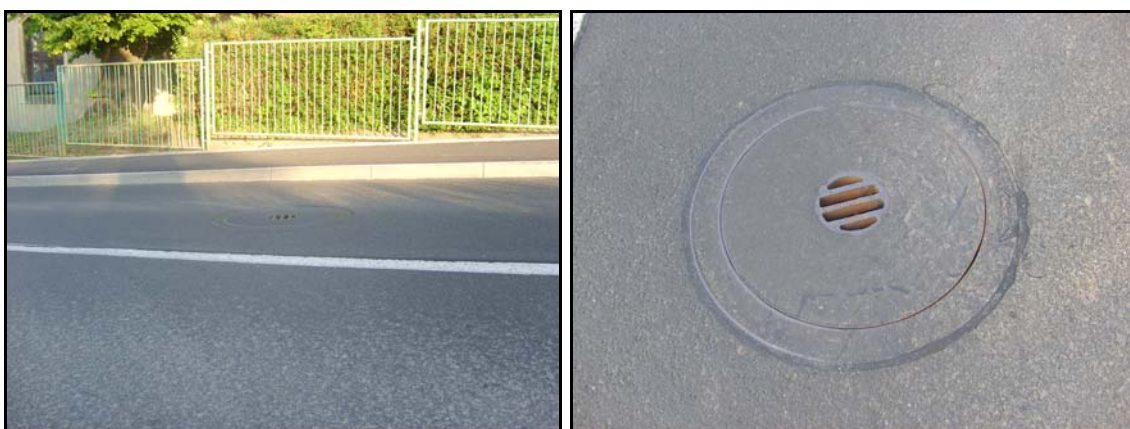


Abb. 46 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

¹⁵ Als Air Pumping wird das Komprimieren bzw. die Expansion von Luft in / aus Hohlräumen des Reifenprofils bezeichnet.

Neben Zustand und Gestaltung der Fahrbahnoberfläche ist auch die Anordnung und Unterhaltung technischer Einbauten, wie z. B. von Schachtdeckeln im Sinne der Lärminderung zu berücksichtigen. Punktuell können auch diese für zusätzliche Lärmbelastungen sorgen. Grundsätzlich wird bereits aus technischen Gründen darauf geachtet, dass die Einbauten möglichst außerhalb der Fahrlinien angeordnet werden. Dies ist jedoch nicht überall möglich.

In Bereichen wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausgegangen werden kann, ist der Einsatz spezieller lärmarmen Deckel zu empfehlen. Dies ist beispielsweise durch den Einsatz von Asphalt in Rahmen und Deckel (kaum Materialwechsel zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung, siehe Abb. 46) sowie spezielle lagesichernde, dämpfende Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

5.5 Sonstige Maßnahmen

5.5.1 Geschwindigkeitsüberwachung

Um die angestrebten bzw. im Rahmen der Schallimmissionsprognose berechneten Minderungspotentiale sichern zu können, ist die Einhaltung der bestehenden bzw. im Rahmen der Lärmaktionsplanung zusätzlich vorgesehenen Geschwindigkeitsbegrenzungen von hoher Bedeutung. Gewährleistet werden kann dies nur durch häufige Kontrollen der Geschwindigkeiten, die zur Verbesserung der Akzeptanz der Geschwindigkeitsbegrenzungen im Interesse des Lärmschutzes regelmäßig durchgeführt werden sollten.

Neben der zu geringen Anzahl an Geschwindigkeitskontrollen ist auch das aktuell in Deutschland gültige Bußgeldniveau nur eingeschränkt geeignet, eine ausreichende Abschreckungswirkung aufzubauen. Im Vergleich mit dem übrigen europäischen Ausland sind die Strafen für Geschwindigkeitsübertretungen vergleichsweise gering, was sich auch durch die in den letzten Jahren beschlossenen Erhöhungen nicht wesentlich geändert hat.

5.5.2 Schließung von Baulücken

Eine weitere Lärminderungsmaßnahme bildet die Schließung von Baulücken, da hiermit zur Verringerung von Immissionen in angrenzenden bzw. zurückgesetzten Bereichen (z. B. Hinterhöfen) beigetragen werden kann. Durch eine entsprechende Gebäudezonierung bzw. Zuordnung sensibler Nutzungen, Funktionen etc. auf der von der Hauptverkehrsstraße abgewandten Gebäudeseite ist eine Vermeidung unnötiger Belastungen für die Einwohner bzw. Nutzer der Neubauten sicherzustellen.

5.5.3 Öffentlichkeitsarbeit

Um die Akzeptanz der Lärminderungsmaßnahmen in der Bevölkerung zu erhöhen sowie eine, über die im Rahmen der Lärmaktionsplanung erfolgten Öffentlichkeitsveranstaltungen hinausgehende Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Lärm erreichen zu können, ist eine intensive und kontinuierliche Medienarbeit erforderlich. Dies gilt vor allem für die Fertigstellung und Einweihung von Maßnahmen zur Lärminderung. Auch kurzfristige Maßnahmen sollten im Rahmen der Umsetzung an die Presse hergetragen werden, um zum einen über die Notwendigkeit und die Effekte der Maßnahme zu informieren und zum anderen dadurch die Akzeptanz der jeweiligen Verkehrsregelung zu verbessern.

Vertieft werden könnte die Information der Bevölkerung durch die Gestaltung eines Faltblattes bzw. einer Broschüre zur Lärmaktionsplanung, die sowohl über die gesetzlichen Hintergründe, die weitere Verfahrensweise und wesentliche Maßnahmenbausteine informiert.

5.5.4 Schallschutzfenster

Neben den Maßnahmen zur Verringerung der Immissionspegel an den Gebäudefronten gelten Schallschutzfenster mit Lüftungssystemen als passive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Anwohnerbetroffenheiten. Allerdings werden die Lärminderungseffekte in vielen Fällen bereits durch die modernen, mehrschichtigen Wärmedämmfenster erreicht.

Da die EU-Umgebungslärmrichtlinie nicht ausschließlich auf eine Minderung der Schallimmissionsbelastungen im Inneren der Gebäude abzielt, sondern wie der Name Umgebung impliziert, speziell auch die Verbesserung der Situation in den Aufenthaltsbereichen und im Sinne einer ganzheitlichen Reduzierung der Geräuschbelastungen angestrebt wird, sollten Schallschutzfenster vorrangig dort eingesetzt werden, wo mit anderen Mitteln keine ausreichende Lärminderung möglich ist. Speziell betrifft dies Straßenabschnitte, die auch nach Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplanes von Schallimmissionspegeln über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts betroffen sind. Für diese Abschnitte sollten Maßnahmen im Sinne der Lärmsanierung¹⁶ vorgesehen werden.

Von Seiten des als Baulastträger für die Bundesstraßen zuständigen Straßenbauamtes wurden in den vergangenen Jahren umfangreiche Lärmsanierungsmaßnahmen durchgeführt. Derzeit ist nicht beabsichtigt, diese im größeren Umfang weiterzuführen.

Für Straßenabschnitte in Baulast der Städte und Gemeinden existiert in der Regel kein Programm zur Lärmsanierung. Jedoch sind hier aufgrund der geringeren Verkehrsbe-

¹⁶ Die Lärmsanierung stellt eine freiwillige Leistung des Bundes und der Länder dar, soweit Finanzmittel zur Verfügung stehen. Ein rechtlicher Anspruch besteht nicht. Maßnahmen der Lärmsanierung sind demzufolge nicht einklagbar.

legungen Überschreitungen der 60- bzw. 70-dB(A)-Marke nach Umsetzung von integrierten Maßnahmenkonzepten zur Lärminderung eher unüblich.

6 Schallimmissionsprognose

Die prognostischen Lärmbelastungen für die kartierten Straßenabschnitte werden auf Grundlage des Gesamtmaßnahmenbündels des Lärmaktionsplans ermittelt. Die Einschätzung der Lärmbetroffenheiten bzw. der Veränderungen im Vergleich zum Bestand erfolgt, aufbauend auf der Analyse mittels Lärmkennziffern bzw. auf Grundlage der Anzahl der Einwohner, für welche die Lärmpegel von 65 dB(A) ganztags bzw. 55 dB(A) nachts überschritten werden.

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

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 werden Veränderungen an den Knotenpunkten (z. B. Umgestaltung zum Kreisverkehr) im Berechnungsverfahren nach VBUS nicht berücksichtigt, obschon auch sie wesentlich zur Reduzierung von Schallimmissionen beitragen.

Im Berechnungsmodell berücksichtigt werden die Maßnahmen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen und die Maßnahmen zur Unterstützung der Verkehrsverlagerungen im Bereich Sundhausen.

	Betroffenheiten tags				Betroffenheiten nachts			
	Einwohner $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$		LKZ _{den}		Einwohner $L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$		LKZ _{night}	
	absolut	Abnahme	absolut	Abnahme	absolut	Abnahme	absolut	Abnahme
Bestandskartierung	3.073	-	1.801	-	3.397	-	2.255	-
Abschätzung Prognose	2.624	-14,6 %	1.431	-20,5 %	2.636	-22,4 %	1.490	-33,9 %

Tab. 4 Veränderung Gesamtbetroffenheit

Im Ergebnis zeigt sich, dass bereits mit der Umsetzung der Maßnahmen eine wesentliche Verbesserung der Lärmsituation in der Stadt Gotha erfolgt. Sowohl die Zahl der Einwohner, die Lärmbelastungen oberhalb der Schwellwerte ausgesetzt sind als auch die Zahl der erheblich belästigten Einwohner nimmt mit der Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes deutlich ab. Speziell nachts verringert sich die Zahl der Einwohner, die

Lärmpegeln über 55 dB(A) ausgesetzt sind, im Vergleich zur aktuellen Bestandssituation um ca. 22 % (siehe Tab. 4 und Abb. 49). Auch ganztags reduzieren sich der Einwohner für welche der Prüfwert von 65 dB(A) überschritten wird, um ca. 15 %. Aufgrund der Zusammensetzung des L_{den} aus L_{day} , $L_{evening}$ und L_{night} reduzieren sich ganztags auch durch die lediglich nachts wirksamen Maßnahmen die Lärmpegel.

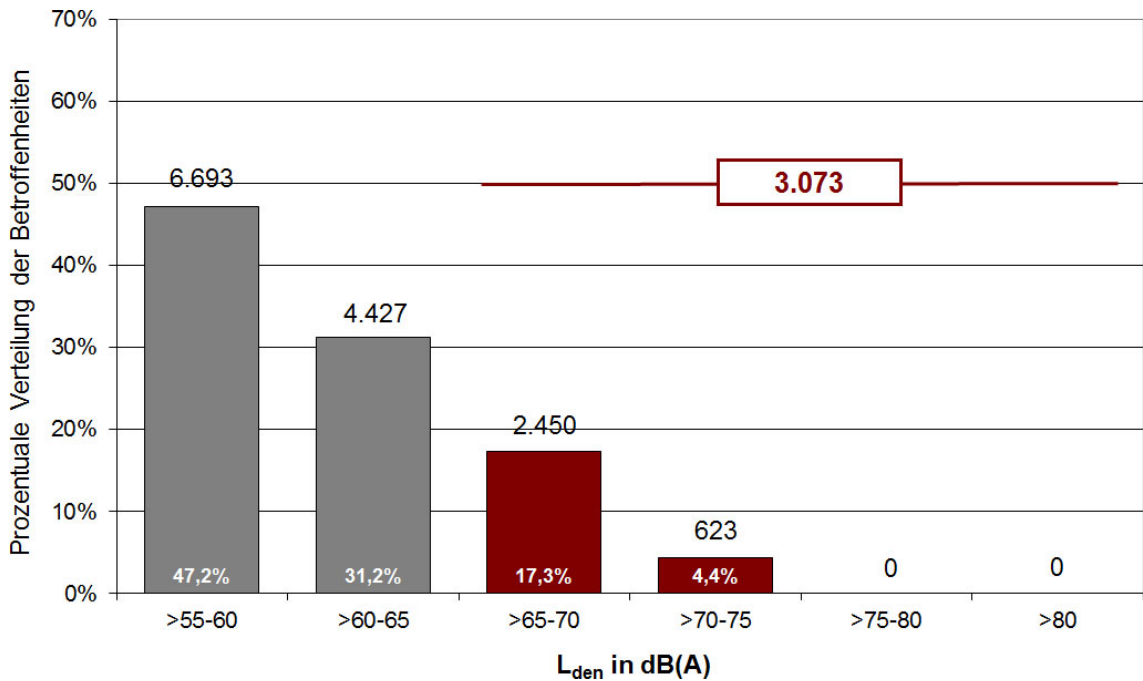


Abb. 47 Verteilung der Betroffenen für das Lärmkartierungskonzept ganztags¹⁷

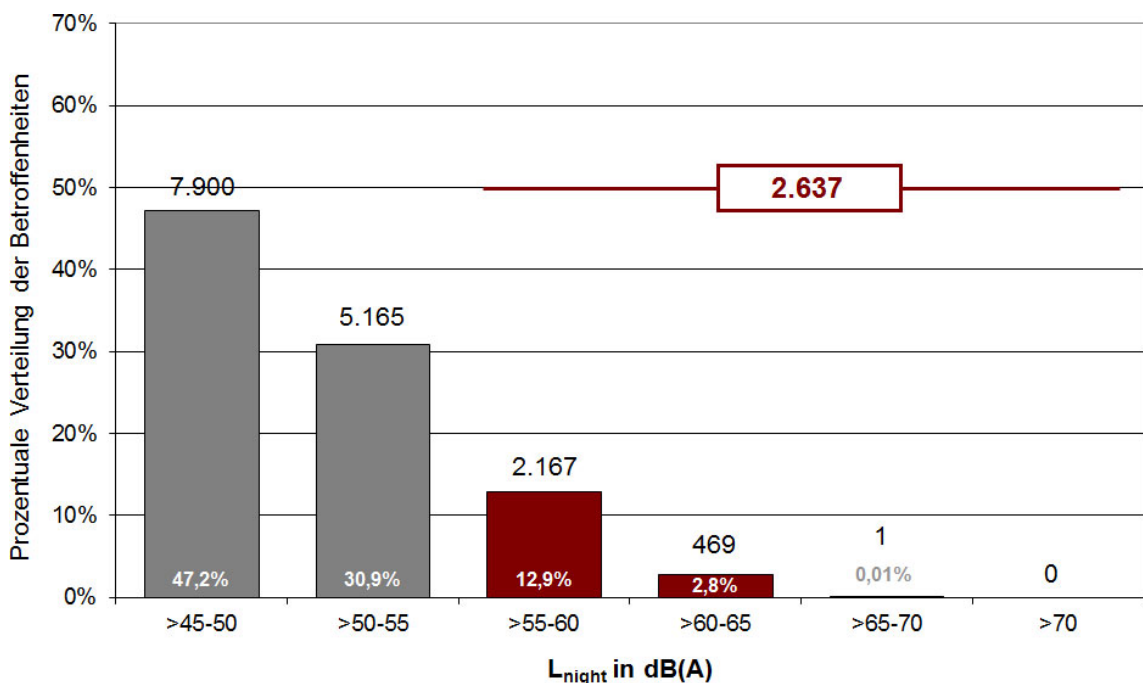


Abb. 48 Verteilung der Betroffenen für das Lärmkartierungskonzept nachts¹⁸

¹⁷ Die dargestellten Absolutwerte entsprechen der Zahl der Betroffenen für die einzelnen Pegelklassen. Übergeordnet wird die Summe der Einwohner angegeben, für die der Auslöseschwellwert von 65 dB(A) ganztags überschritten wird.

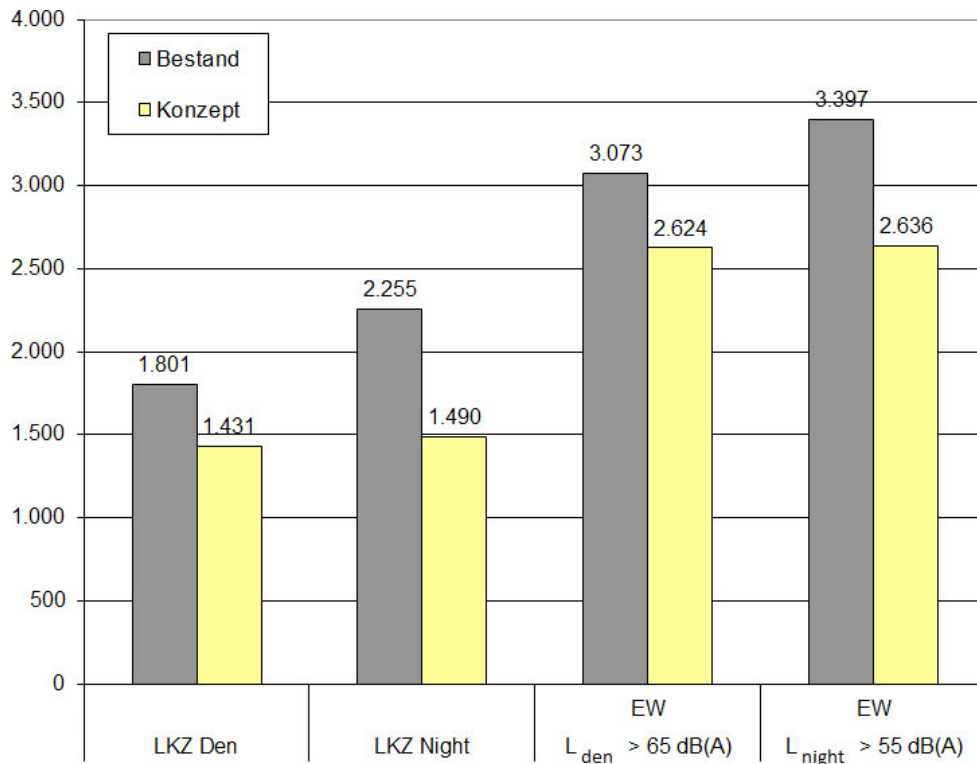


Abb. 49 Entwicklung der Lärmkennziffern und Betroffenheiten insgesamt

Noch stärkere Veränderungen ergeben sich für die Lärmkennziffern. Für den Nachtzeitraum reduzieren sich die Werte um ca. 34 % und ganztags um ca. 21 %. Dies ist ein Indiz, dass mit den konzipierten Maßnahmen vor allem für die am stärksten lärmbeeinträchtigten Einwohner im sensiblen Nachtzeitraum eine effektive Lärmreduzierung erreicht wird.

Im Vergleich zum Analysezustand reduziert sich die Zahl von Betroffenen, welche nachts Lärmbelastungen über 60 dB(A) ausgesetzt sind, deutlich. Von den bisher 831 Betroffenen (siehe Abb. 11 auf Seite 20) verbleiben nach Umsetzung der Maßnahmen, einschließlich der Geschwindigkeitsbegrenzungen, nur noch 470 Einwohner (siehe Abb. 48) in diesem Pegelbereich. Durch eine Umsetzung der Maßnahmen können entsprechend diese besonders hohen Betroffenheiten halbiert werden.

7 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In der nachfolgenden Tab. 5 werden die Maßnahmen aus Kapitel 5 ergänzend zur detaillierten Maßnahmentabelle in Anlage 1 nochmals zusammengefasst und unter Berücksichtigung ihrer lärmreduzierenden Wirkung strukturiert und aufgereiht. Allerdings sollte das Maßnahmenranking nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Vollzugs-, Finanzierungs-, Fördermöglichkei-

¹⁸ Die dargestellten Absolutwerte entsprechen der Zahl der Betroffenen für die einzelnen Pegelklassen. Übergeordnet die Summe der Einwohner angegeben, für die der Auslöseschwellwert von 55 dB(A) nachts überschritten wird.

ten flexibel über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zu entscheiden. Die nachfolgende Prioritätenreihung stellt daher ausschließlich eine Richtschnur aus Sicht der Lärminderung dar.

Maßnahme	Kapitel	Umsetzungs- horizont	Maßnahmen- ranking
Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h ganztags	5.3.1	M	1
Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h nachts	5.3.1	M	2
Umsetzung des Radverkehrskonzeptes	5.3.3	K / M / L	3
Prüfung Umgestaltungsmöglichkeiten zu Kreisverkehren	5.3.2	M / L	4
Erprobung lärmoptimierter Fahrbahnoberflächen	5.4	M	5
Fahrbahnerneuerung bzw. Fahrbahnoberflächensanierung	5.4	M / L	6
Ortseingangsgestaltung	5.3.4	M / L	7
MIV-Sperrung Huttenstraße (inkl. ÖV-Verbesserungen)	5.2.3	L	8
Ortsumfahrung Siebleben / Ausbau Friemarner Straße	5.2.1	L	9
passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster)	5.5.4	M / L	10
grundhafte Umgestaltung von Straßenzügen	5.3.3	M / L	11
Straßenraumbegrünung	5.3.5	M / L	12
Knotenpunktgestaltung	5.3.2	M / L	13
Kontinuierliche Umsetzung erforderlich			
Umsetzung VEP-Maßnahmen zum Umweltverbund	5.1	K / M / L	Kont. 1
Immissionsgünstige Stadt- und Siedlungsentwicklung	5.1.4	K / M / L	Kont. 2
Belagverbesserung & Instandhaltung Straßennetz	5.4	K / M / L	Kont. 3
Medien- bzw. Öffentlichkeitsarbeit	5.5.3	K / M / L	Kont. 4
Förderung betriebliches Mobilitätsmanagement	5.1.5	K / M / L	Kont. 5
Unterstützung von Carsharing	5.1.7	K / M / L	Kont. 6
Geschwindigkeitsüberwachung	5.5.1	K / M / L	Kont. 7

Tab. 5 Maßnahmenranking und Umsetzungshorizonte

Insgesamt sind vor allem die kurzfristigen Maßnahmen zur Lärminderung von hoher Priorität, da diese in der Regel eine effektive Möglichkeit zur Reduzierung der Schallimmissionen bilden. Hervorzuheben sind dabei insbesondere die punktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen im Bereich der Belastungsschwerpunkte im Hauptstraßennetz. Nicht weniger wichtig sind jedoch auch die im zweiten Teil der Tabelle aufgelisteten Maßnahmen, welche einer kontinuierlichen Umsetzung bedürfen, da sie mittel- bis langfristig für eine nachhaltige und ganzheitliche Lärminderung sorgen.

8 Zusammenfassung / Fazit

Im Ergebnis der Lärmaktionsplanung ist festzustellen, dass in der Stadt Gotha neben den bereits im Rahmen der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung betrachteten Bundesstraßen B 7 und B 247 auch im weniger stark befahrenen Haupt- und Erschließungsstraßennetz wesentliche Lärmbetroffenheiten existieren. Eine Umsetzung weiterer verkehrsentlastender Maßnahmen (Fertigstellung Umgehung Sundhausen) ist in den letzten 5 Jahren erfolgt. Zudem wurden auf verschiedenen Hauptstraßenabschnitten Fahrbahnoberflächensanierungen vorgenommen.

Die wesentlichen Kernmaßnahmen für die Lärminderung im Stadtgebiet Gotha bilden die Verstetigung und Harmonisierung des Verkehrsflusses, die Förderung des Umweltverbundes sowie die Schaffung und Gewährleistung von lärmarmen Fahrbahnoberflächen.

Insgesamt ist festzustellen, dass bereits mit den kurzfristig umsetzbaren verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Anpassung des Geschwindigkeitsniveaus eine wesentliche Verbesserung der Betroffenheitssituation möglich ist. Darüber hinaus sind jedoch mittel- bis langfristig weitere unterstützende Maßnahmen erforderlich, um eine maximale Entlastungswirkung in den Problem- und Konfliktbereichen zu erreichen. Durch die Harmonisierung des Verkehrsflusses können besonders störende Belastungsspitzen weiter reduziert und die Wohn-, Aufenthalts- und Umfeldqualität weiter gesteigert werden.

Das Hauptziel der Maßnahmenkonzepte liegt insgesamt nicht nur in einer kurzfristigen Reduzierung der Immissionen bzw. der Betroffenen, sondern zugleich in einer langfristigen und nachhaltigen Reduzierung der Emissionen (Vermeidung von Kfz-Verkehr und Verlagerung auf den Umweltverbund). Die Lärmaktionsplanung ist eng mit einer Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes des Verkehrsentwicklungsplanes Gotha 2030+ sowie des Radverkehrskonzeptes Gotha 2030+ verknüpft.

Im Ergebnis können bei einer umfangreichen Realisierung des Maßnahmenkonzeptes einschließlich einer regelmäßigen Kontrolle der verkehrsorganisatorischen und vorrangig geschwindigkeitsdämpfenden Maßnahmen wesentliche Effekte erzielt werden, die sich letztlich in einer Stärkung des Wohnens und Kommunizierens in der Stadt auswirken. Dabei wird sich die verkehrsbedingte Energie-, Schadstoff- und Verkehrsqualitätsbilanz ebenso, wie die der Wohn- und Erlebnisqualität in der Stadt Gotha nachhaltig verbessern. Damit einher gehen zudem wirtschaftliche Effekte, weil z. B. die Kosten zum Erhalt der Verkehrsinfrastruktur sowie Unfallkosten reduziert werden können, der Immobilienbestand besser ausgelastet und stadtbezogene Steuereinnahmen erhöht werden können, ohne dass dabei die Mobilität der Bürgerinnen und Bürger eingeschränkt werden muss. Diese wird eher stadtqualitäts- und gesundheitsorientiert steigen.

9 Literaturverzeichnis

- 1 EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT: Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Luxemburg 25.Juni 2002
- 2 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2005
- 3 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)
- 4 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)
- 5 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom März 2006 (BGBl. I S. 516)
- 6 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS), Bundesanzeiger Nr. 154 vom 17. August 2006, S. 5693
- 7 PLANUNGSBÜRO DR. ING. DITMAR HUNGER, STADT – VERKEHR – UMWELT (SVU), Lärmaktionsplan für die Stadt Gotha 2008, Dresden 12. November 2008
- 8 SVU Dresden, Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Verkehrsentwicklungsplan Gotha 2030+, Dresden 27.April 2016
- 9 SVU Dresden, Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Radverkehrskonzept Gotha 2030+, Dresden 27.April 2016

10 Anlagen

Verzeichnis der Anlagen: siehe Seite 5

Anlage 1: Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan (Stand März 2017)

Lärmaktionsplan Gotha		Zeitraum:		mittelfristig	langfristig	kontinuierlich
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen					
1.	Vermeidung von Kfz-Verkehren					
1.1	Förderung des Radverkehrs (gemäß VEP Gotha 2030+) / Umsetzung Radverkehrskonzept	1.1.1	Schaffung durchgehendes und sicheres Radverkehrsnetz			X
		1.1.2	Aufhebung der Benutzungspflicht verschiedener Bestandsanlagen	X	X	
		1.1.3	Markierung von Rad- und Schutzstreifen	X	X	
		1.1.4	Freigabe zusätzlicher Wegeverbindungen für den Radverkehr	X	X	
		1.1.5	Prüfung der Freigabe weiterer Einbahnstraßen	X	X	
		1.1.6	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Konfliktstellen	X	X	
		1.1.7	Schaffung zusätzlicher Radabstellmöglichkeiten	X	X	
		1.1.8	Optimierung der Angebote für den touristischen Radverkehr	X	X	
		1.1.9	Ausbau des Radrundwanderweges		X	
		1.1.10	Maßnahmen zur systematischen Radverkehrsförderung	X	X	
1.2	Sicherung, Stärkung und Weiterentwicklung der bestehenden ÖPNV-Angebote (gemäß VEP Gotha 2030+)	1.2.1	Aufwertung der Haltestelle „Huttenstraße“	X	X	
		1.2.2	Verdichtung des Haltestellennetzes im Zuge bestehender Linien	X	X	
		1.2.3	Ideen zur Anpassung der Liniennetzstruktur		X	
		1.2.4	Zukunftsideen zum Straßenbahnsystem Gotha		X	
		1.2.5	Praxistest Anruflinientaxi (Alita)		X	
		1.2.6	Verbesserung der Anbindung Friedhof	X	X	
		1.2.7	Verbesserung der Anschlüsse zwischen den einzelnen Linien		X	
		1.2.8	ÖPNV-Bevorrechtigung an zentralen Knotenpunkten	X	X	
		1.2.9	Barrierefreie Haltestellengestaltung			X
		1.2.10	Einsatz barrierefreier Busse und Straßenbahnen			X
		1.2.11	Anerkennung des Stadttarifes in Remstädt und Tüttleben		X	
		1.2.12	Optimierung des Ticketvertriebes	X	X	
		1.2.13	Optimierung von Fahrgastinformationen und Marketing			X

Lärmaktionsplan Gotha				Zeitraum:		
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			mittelfristig	langfristig	kontinuierlich
1.3	Förderung des Fußverkehrs (gemäß VEP Gotha 2030+)	1.3.1	Barrierefreie Gestaltung der Fußverkehrsanlagen			X
		1.3.2	Quartiersbezogene kleinteilige Fußverkehrskonzepte	X	X	
		1.3.3	Schaffung zusätzlicher Querungsstellen	X	X	
		1.3.4	Verbesserung der Erreichbarkeit der Altstadt	X	X	
		1.3.5	Weiterentwicklung Kommunikationsachse Bahnhof - Zentrum		X	
		1.3.6	Schließung von Lücken im Gehwegnetz		X	
		1.3.7	Markierung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren	X	X	
		1.3.8	Einsatz von Gehwegüberfahrten und Gehwegvorstreckungen			X
		1.3.9	Verbesserung der Querungsmöglichkeiten an Knotenpunkten		X	
		1.3.10	Städtisches Gehwegsanierungs- und Bordabsenkungsprogramm			X
		1.3.11	Rückbau von Sperrketten	X	X	
1.4	Stadtentwicklung im Sinne kurzer Wege	1.4.1	Entwicklung von Wohn-, Einzelhandels- und Gewerbestandorten möglichst nach den Prämissen der kompakten Stadt sowie unter Berücksichtigung von deren verkehrlichen Effekten (Ziel: „kurze Wege“)			X
		1.4.2	Stärkung der Stadtteilzentren durch die u. a. Förderung einer kleinteiligen Nahversorgung			X
1.5	Betriebliches Mobilitätsmanagement	1.5.1	Weiterentwicklung des betrieblichen Mobilitätsmanagements in der Stadtverwaltung		X	
		1.5.2	Teilen der Erfahrungen / Best-Practice-Beispielen im Rahmen von Informationsveranstaltungen mit interessierten kommunalen Betrieben und Unternehmen der freien Wirtschaft		X	
1.6	Steuerung des ruhenden Verkehrs	1.6.1	Bewirtschaftung der für einpendelnde Kunden und Besucher erforderlichen Stellplätze (Vermeidung überproportionaler Kfz-Nutzung im Binnenverkehr)			X
		1.6.2	möglichst keine kostenlosen Stellplätze im Innenstadtbereich			X
1.4	Förderung des Carsharings	1.4.1	Unterstützung der Carsharing-Anbieter bei der Suche und Bereitstellung von Standorten und Stationen		X	
		1.4.2	gezieltes Ansprechen potenzieller Nutzer		X	

Lärmaktionsplan Gotha				Zeitraum:		
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			mittelfristig	langfristig	kontinuierlich
2.	Verlagerung und Bündelung des Kfz-Verkehrs					
2.1	Unterstützung der Verkehrsverlagerung im Bereich Sundhausen	2.1.1	Umgestaltung des Straßenraumes Inselsbergstraße (Ortskern)		X	
2.2	Bündelung des Verkehrs im Hauptstraßennetz	2.2.1	Ortsumfahrung Siebleben / Ausbau Friemarers Straße		X	
		2.2.2	Wiederherstellung der zweistreifigen Befahrbarkeit des Heutalsweges		X	
		2.2.3	Sperrung der Huttenstraße für den MIV		X	
3.	Verstetigung des Verkehrsablaufes					
3.1	Prüfung Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nachts (mindestens 22-6 Uhr, ggf. ergänzend 18-22 Uhr) Einzelfallberechnung und Einzelfallentscheidung durch die Straßenverkehrsbehörde unter Beachtung der jeweiligen Randbedingungen (Vereinbarkeit mit ÖPNV, LSA-Koordinierung, etc.)	3.1.1	Pfullendorfer Str. zwischen Kindleber Str. und Buffleber Str.		X	
		3.1.2	Oststraße zwischen Kindleber Straße und Friemarers Straße		X	
		3.1.3	Oststraße zwischen Ludwigstraße und Schlichtenstraße		X	
		3.1.4	Seebergstraße zwischen Erfurter Landstr. und Stielstr.		X	
		3.1.5	Ohrdrufers Straße zwischen Nr. 2/9 und Am Steinkreuz		X	
		3.1.6	Weimarer Straße / Mönchallee / Salzgitterstraße zwischen Grüne Gasse und Bertha-Schneyerstraße		X	
		3.1.7	Humboldtstraße zwischen A.-Creutzburg-Str. und 18.-März-Str.		X	
		3.1.8	Friemarers Straße (nach Fertigstellung der Ostumfahrung)		X	
3.2	Prüfung Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ganztags (0 - 24 Uhr) Einzelfallberechnung und Einzelfallentscheidung durch die Straßenverkehrsbehörde unter Beachtung der jeweiligen Randbedingungen (Vereinbarkeit mit ÖPNV, LSA-Koordinierung, etc.)	3.2.1	Schützenberg zwischen B.-von-Suttner-Platz und Hohe Straße		X	
		3.2.2	Steinstraße / Lassallestraße		X	
		3.2.3	Kindleber Straße zwischen Hersdorfplatz und Leinefelder Straße		X	
		3.2.4	Friedrichstraße / Huttenstraße (Gestaltung als Kommunikationsachse Bahnhof – Innenstadt)		X	
3.3	LSA-Signalisierung und Knotenpunktgestaltung	3.3.1	Koordinierung bzw. verkehrsabhängige Steuerung der Lichtsignalanlagen im Zuge des Hauptstraßennetzes		X	
		3.3.2	Optimierung des Verkehrsablaufes in der Gartenstraße		X	

Lärmaktionsplan Gotha		Zeitraum:		mittelfristig	langfristig	kontinuierlich
		3.3.3	Grundsätzlich Überprüfung zur Anlage von Kreisverkehren bzw. Mini-Kreisverkehren bei Neu-, Um- und Ausbau			X
3.4	Straßenraumgestaltung / veränderte Querschnittsaufteilung (Berücksichtigung der Gestaltungsprämissen gemäß VEP Gotha 2030+)	3.4.1	städtebauliche Dimensionierung entsprechend RAS 06			X
		3.4.2	Bertha-von-Suttner-Straße / Bürgeraue		X	
		3.4.3	Erfurter Landstraße		X	
		3.4.4	Ernst-Thälmann-Straße / Obere Marktstraße (Uelleben)		X	
		3.4.5	Fichtestraße / Salzgitterstraße		X	
		3.4.6	Friedrichstraße		X	
		3.4.7	Gartenstraße		X	
		3.4.8	Inselsbergstraße		X	
		3.4.9	Kindleber Straße		X	
		3.4.10	Parkallee		X	
		3.4.11	Ohrdrufer Straße		X	
		3.4.12	Oststraße		X	
3.5	Optimierung im Sinne einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung (Berücksichtigung der Gestaltungsprämissen gemäß VEP Gotha 2030+)	3.5.1	Ernst-Thälmann-Straße / Obere Marktstraße (Ortsteil Uelleben), Mittelinsel		X	
		3.5.2	Eisenacher Straße, Mittelinsel		X	
		3.5.3	Goldbacher Straße, Mittelinsel		X	
		3.5.4	Langensalzaer Straße (nördlich des Friedhofszuganges), Mittelinsel		X	
		3.5.5	Seeberger Landstraße, Mittelinsel		X	
		3.5.6	Kindleber Straße, Mittelinsel		X	
		3.5.7	Ohrdrufer Straße / Harjestraße, Kreisverkehr		X	
		3.5.8	Ohrdrufer Straße / Dr.-Troch-Straße, Kreisverkehr		X	
		3.5.9	Weimarer Straße, Geschwindigkeitsüberwachung		X	
3.6	Prüfung Straßenraumbegrünung (möglichst alleeartig) in Abhängigkeit von Flächenverfügbarkeit und Leitungsbestand	3.6.1	Salzgitterstraße		X	
		3.6.2	Fichtestraße		X	
		3.6.3	Waltershäuser Straße		X	
		3.6.4	Erarbeitung eines Straßenbaumkonzeptes zur Umsetzungsvorbereitung und Ableitung weiterer Detailmaßnahmen	X	X	

Lärmaktionsplan Gotha				Zeitraum:		
Maßnahmenblock		Einzelmaßnahmen		mittelfristig	langfristig	kontinuierlich
4.	Verbesserung von Fahrbahnoberflächen					
4.1	Austausch von Pflaster gegen Asphalt	4.1.1	Weimarer Straße		X	
		4.1.2	Cosmarstraße		X	
4.2	Einsatz lärmarmer Oberflächenbeläge	4.2.1	Erprobung im Bereich besonders stark belasteter Straßenabschnitte		X	
4.3	Punktuelle Problemstellen bzw. Einbauteile	4.3.1	Erfassung und Ausbesserung punktueller Problemstellen im Rahmen der regelmäßigen Straßennetzbefahrungen			X
		4.3.2	Vermeidung punktueller Konfliktstellen im Bereich der Fahrlinien in der Planung			X
		4.3.3	Einsatz spezieller lärmarmer Deckel (dort, wo diese regelmäßig Überfahren werden)			X
5.	Sonstige Maßnahmen					
5.1	Geschwindigkeitsüberwachung	5.2.1	hohe Kontrolldichte zur Verbesserung der Akzeptanz der Geschwindigkeitsbegrenzungen gewährleisten			X
5.2	Schließung von Baulücken / Abschirmung rückwärtiger Bereiche	5.2.1	Berücksichtigung der Lärminderungseffekte im Rahmen der stadtentwicklungs- und Bauleitplanung			X
5.3	Schallschutzfenster	5.3.1	Einsatz in Bereichen in denen auch nach Umsetzung der LAP-Maßnahmen hohe Lärmpegel zu verzeichnen sind			X