



Lärmaktionsplan Cottbus 2008

1. Stufe

Straßen über 16.400 Kfz/24h

Stand 12.03.2009

Auftraggeber: Stadtverwaltung Cottbus
Geschäftsbereich Ordnung, Sicherheit, Umwelt und Bürgerservice
Fachbereich Umwelt und Natur

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

Bearbeiter: Dr.-Ing. Ditmar Hunger
Dipl.-Geogr. Margit Haase
Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld

Inhalt

1	EINLEITUNG	5
1.1	Gesetzliche Grundlagen	5
1.2	Verfahrensweise	6
1.3	Randbedingungen von Emissionen und Immissionen	7
2	BESTANDS- UND SACHSTANDSANALYSE	8
2.1	Stadt- und Siedlungsstruktur	8
2.2	Straßen-Verkehrsnetz	9
2.3	Mobilität in Cottbus	10
2.4	Charakteristik der zu untersuchenden Straßenzüge	12
2.5	Unfallanalyse	16
2.6	Geschwindigkeitsanalyse	17
2.7	Vorhandene Planungen	18
2.8	Schallimmissionskartierung	23
2.8.1	Systematik	23
2.8.2	Emissionsbelastungen	24
2.8.3	Immissionsbelastungen und Betroffenheiten	24
2.8.4	Problem- und Konfliktbereiche	28
2.8.5	Ruhige Gebiete	29
3	LÄRMMINDERUNGSPOTENTIALE	29
4	THESEN ZUR LÄRMMINDERUNG	31
5	MAßNAHMENKONZEPT	32
5.1	Vermeidung von Kfz-Verkehren	34
5.1.1	Förderung des Umweltverbundes	34
5.1.2	Parkraumbewirtschaftung	37
5.1.3	Betriebliches Mobilitätsmanagement	37
5.1.4	Immissionsgünstige Stadtentwicklung	38
5.2	Räumliche Kfz-Verkehrsverlagerung	38
5.3	Verstetigung des Verkehrsablaufes	39
5.3.1	Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten	40
5.3.2	Koordinierung und verkehrsabhängige Steuerung von Lichtsignalanlagen	48
5.3.3	Straßenraumumgestaltung	48
5.3.4	Straßenraumbegrünung	52
5.3.5	Reduzierung der Fahrspuren in Schwachlastzeiten	53
5.3.6	Kfz-Fahrflächenreduzierung durch Schaffen von Radverkehrsflächen	53
5.3.7	Verbesserte Querungsbedingungen für den Fußgängerverkehr	53

5.4	Verbesserung der Fahrbahnoberflächen	54
5.5	Passive Schallschutzmaßnahmen	56
5.6	Öffentlichkeitsarbeit	58
5.7	Sonstige Maßnahmen	58
6	SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE	59
6.1	Vorgehensweise	59
6.2	Lärminderungswirkung der Maßnahmenbündel	60
6.2.1	Lärminderungspotentiale für die einzelnen Streckenabschnitte	60
6.2.2	Immissionsbelastungen und Betroffenheiten	62
6.2.3	Wirkungseinschätzung des Maßnahmekonzeptes	65
7	ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	67
8	MAßNAHMENZUSAMMENFASSUNG UND PRIORISIERUNG	68
9	NOTWENDIGE MAßNAHMEN AUF BUNDESEBENE	70
10	FAZIT	71
11	ANLAGEN	75

Abkürzungsverzeichnis

AG	-	Arbeitsgruppe
BAB	-	Bundesautobahn
BImSchV	-	Bundesimmissionsschutzverordnung
dB	-	Dezibel
dB (A)	-	A-bewerteter Schalldruckpegel
DTV	-	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EU	-	Europäische Union
EW	-	Einwohner
GW	-	Grenzwert
INSEK		Integriertes Stadtentwicklungskonzept
Kfz	-	Kraftfahrzeug
KV	-	Kreisverkehr
L	-	mittlerer Pegel für das Gebäude
L _{den}	-	Tag-Abend-Nacht-Pegel
L _{day}	-	Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr
L _{evening}	-	Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr
L _{night}	-	Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr
LAP	-	Lärmaktionsplan
LKZ	-	Lärmkennziffer
LRP	-	Luftreinhalteplan
LSA	-	Lichtsignalanlage
LUA	-	Landesumweltamt
NMV	-	nichtmotorisierter Verkehr
MIV	-	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	-	öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	-	öffentlicher Verkehr
RASt	-	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
SrV		System repräsentativer Verkehrsbefragungen der TU Dresden
SV		Schwerverkehr
VBUS	-	vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VDV	-	Verband deutscher Verkehrsunternehmen
VEP	-	Verkehrsentwicklungsplan

1 Einleitung

Die Lebensqualität in einer Stadt wird wesentlich von der Lärmsituation, insbesondere in den Wohngebieten und den zentralen Aufenthaltsbereichen beeinflusst. Dabei sind bei dauerhaft zu hohen Schallimmissionsbelastungen gesundheitsschädliche Wirkungen wahrscheinlich. Diese können, beginnend bei Schlafstörungen, bis hin zu Herz- und Kreislaufproblemen führen bzw. wie neueste Forschungen nahe legen, auch das Diabetesrisiko erhöhen.

Neben den rein gesundheitlichen Aspekten im Sinne der Wohnbevölkerung ist die Umweltsituation insbesondere hinsichtlich Lärminderung und Luftreinhaltung ein wesentlicher Indikator der Stadtqualität und somit als so genannter weicher Standortfaktor von hoher Bedeutung. Die Qualitäten hinsichtlich der Kultur- und Freizeitangebote, als Wohnstandort und die naturräumlichen Bedingung sind wichtige Argumente bei der Standortwahl von Unternehmen. Daraus folgt, dass Maßnahmen zur Lärminderung nicht nur der Gesundheitsvorsorge, sondern auch der Stärkung des Wirtschaftsstandortes Cottbus dienen.

Der Verkehrslärm, insbesondere der durch den Kfz-Verkehr verursachte, ist mit Abstand die wichtigste Lärmquelle im kommunalen Bereich und 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. Dabei spielen in der Regel auch subjektive Aspekte eine wesentliche Rolle bei der Einschätzung der Störungen der Wohn-, Aufenthalts- und Umfeldqualität.

Da auch in der Stadt Cottbus Überlagerungen zwischen Verkehrsfunktionen und angrenzender Wohnbebauung existieren und von Seiten der Europäischen Union (EU) die Erhebung der Betroffenheit der Bevölkerung sowie die Entwicklung von Maßnahmen und Konzepten zur Lärminderung vorgeschrieben ist, wurde von der Stadtverwaltung Cottbus das Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Stadt – Verkehr – Umwelt, Dresden, **SVU** mit der Erstellung eines Lärmaktionsplans beauftragt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

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

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

Generell sieht die EU-Umgebungslärmrichtlinie vor, dass die Lärmsituation an den Hauptverkehrsstraßen in zwei Zeitstufen erfasst wird. Bis zum 30. Juni 2007 sind die Belastungen und Betroffenheiten für alle Straßen mit einer Verkehrsstärke von über 6 Mio. Kfz/Jahr bzw. 16.400 Kfz/24h an die EU zu melden. In einem zweiten Schritt wird bis zum 30. Juni 2012 zusätzlich eine Meldung für die Straßen über 3 Mio. Kfz/Jahr bzw. 8.200 Kfz/24h erforderlich. Zusätzlich sind im Rahmen von Aktionsplänen Maßnahmen und Konzepte zu entwickeln, die mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen. Anschließend ist aller 5 Jahre eine Überprüfung bzw. Überarbeitung der Lärmkarten erforderlich. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen verankert.

Die Erfassung der Lärmsituation erfolgt anhand schalltechnischer Modellrechnungen sowie daraus abgeleiteter strategischer Lärmkarten und Betroffenheitsuntersuchungen. Zur Beschreibung der Schallbelastungen werden die Kenngrößen L_{den} und L_{night} ermittelt. Die graphische Darstellung der Betroffenheiten erfolgt in 5-dB(A)-Klassen³.

Durch die EU sind im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine Grenzwerte festgelegt worden. Daher wurden bundesweit⁴, so auch im Land Brandenburg im Rahmen des Strategiepapiers zur Lärmaktionsplanung⁵ Prüfwerte zur Lärmaktionsplanung definiert. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) tags.

Als Hauptzielstellung ist von der EU vorgegeben, die Lärmbelastung der Bevölkerung durch geeignete Maßnahmen zu senken und gleichzeitig ruhige Gebiete, welche der Erholung der Bevölkerung dienen, zu definieren und vor zukünftigem Lärm zu schützen.

1.2 Verfahrensweise

Auf Basis der vom Landesumweltamt Brandenburg (LUA) erstellten Lärmkartierung für die Straßen mit einer Belegung ab 16.400 Kfz/24h sowie der Sachstandsuntersuchungen werden Maßnahmen entwickelt, die zur Verbesserung der Umweltbedingungen und damit gleichzeitig der Aufenthalts-, Wohn- und Umfeldqualität im Stadtgebiet Cottbus beitragen sollen. Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt dabei durch eine Beurteilung der Entwicklung der Betroffenheiten für und innerhalb der einzelnen Betroffenheitsklassen. Anhand der Veränderungen der Immissionswerte lassen sich Erkenntnisse zu den Effekten einer bzw. mehrerer Maßnahmen ableiten. Letztendlich bildet auch die Häufigkeit der Überschreitung der vom Land vorgegebenen Prüfwerte (55 dB(A) nachts und 65 dB(A) tags) einen wichtigen Bestandteil der Betrachtungen. Zur besseren Interpretation der tatsächlichen Betroffenheiten werden zusätzlich Lärmkennziffern

³ Die Lärmdaten an sich liegen gebäudebezogen und innerhalb der 5-dB(A)-Klassen differenziert vor.

⁴ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung

⁵ Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg vom 17.04.2007

(siehe Kapitel 2.8.1) berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigt.

Im Rahmen der Bearbeitung selbst erfolgte eine frühzeitige Beteiligung von Ämtern und Institutionen in einer Arbeitsgruppe, der AG Lärm. Diese wurde mit dem Ziel gebildet, regelmäßig über den Planungsstand zu informieren und die vorgeschlagenen Maßnahmen frühzeitig abzustimmen. Das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes (siehe Anlage 1) wurde in den AG-Sitzungen vom 21.04.2008, 26.06.08, 28.08.08 sowie im Rahmen weiterer Beratungen diskutiert und abgestimmt.

Parallel fand im Rahmen der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes auch eine umfangreiche Bürgerinformation und Bürgerbeteiligung mit 3 entsprechenden Veranstaltungen statt (siehe Kapitel 7).

Auf Grundlage des integrierten Planungsansatzes wurden ergänzend zu den Straßenabschnitten mit einer Verkehrsbelegung über 16.400 Kfz bereits die Straßenabschnitte der zweiten Bearbeitungsstufe der Lärmaktionsplanung, mit Verkehrsbelegungen zwischen 8.200 und 16.400 Kfz/h, parallel betrachtet. Die entsprechenden Ergebnisse werden im Anschluss an die laufende Konzeption der ersten Bearbeitungsstufe vorgestellt und diskutiert.

1.3 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 an 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.⁶

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 im Vergleich zu einer vorgelagerten offenen Bebauung.

2 Bestands- und Sachstandsanalyse

Parallel zur Auswertung der durch das LUA vorgenommenen Lärmkartierung wird im Rahmen der Sachstandsanalyse eine qualitative Betrachtung des bestehenden Verkehrsnetzes vorgenommen, um die akustischen Berechnungsdaten plausibel interpretieren zu können.

2.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Cottbus liegt ca. 100 km südöstlich von Berlin und ca. 20 km westlich der polnischen Grenze. Als Oberzentrum hat Cottbus eine wichtige Funktion für die gesamte Region Südbrandenburgs. Es liegt solitär in einer ländlich strukturierten Region und weist dadurch eine besondere Zentralität auf.

Überörtliche Bedeutung haben vor allem die Brandenburgische Technische Universität (BTU) und die Fachhochschule Lausitz mit zusammen knapp 10.000 Student/innen, das Carl-Thiem-Klinikum, das Messe- und Ausstellungszentrum am Branitzer Park, Branitzer Park und Schloss Branitz, das Staatstheater sowie das Stadion der Freundschaft und Sportzentrum (Lausitz Arena). In Stadtnähe liegt der Spreewald als überregional bedeutsames Tourismusziel. Die Spree fließt in Süd-Nord-Richtung am östlichen Rand der Altstadt.

1952 wurde Cottbus im Zuge der Verwaltungsreform Bezirksstadt und für Jahrzehnte zum Ansiedlungsschwerpunkt, insbesondere für Beschäftigte des Kohlebergbaus, der Textilindustrie und der Elektronik/Elektrotechnik. Die Bevölkerung wuchs zwischen 1950 und 1989 von ca. 62.000 auf ca. 129.000 Einwohner.

Seit 1989 verzeichnet die Stadt einen starken wirtschaftlichen Wandel. Der dadurch ausgelöste Rückgang an Beschäftigten korrespondiert mit einem erheblichen Rück-

⁶ Im Berechnungsverfahren (VBUS) werden die Auswirkungen durch Lichtsignalanlagen leider nicht abgebildet. Deshalb werden die Lärminderungswirkungen von Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses nicht erfasst.

gang der Bevölkerung und deren Überalterung, wofür neben den Wanderungsbewegungen auch eine erheblich niedrigere Geburtenrate verantwortlich ist. „Seit 1990 (128.943 Einwohner, höchster Stand 1989) hat die Stadt trotz Eingemeindungen in den Jahren 1993 und 2003 zum Ende 2006 stichtagsbezogen rund 20% ihrer Einwohner verloren. Real betrug der Bevölkerungsverlust in diesem Zeitraum 27 %.“⁷ Prognostisch geht die Einwohnerzahl von 101.448 Einwohnern (Ende 2007) auf rund 87.000 im Jahr 2020, d. h. noch einmal um 14 % zurück.

Dieser starke Bevölkerungsrückgang erfordert Veränderungen in der Siedlungsstruktur. Zur Bewältigung der bestehenden Probleme setzt das Stadtumbaukonzept von 2006 auf eine Doppelstrategie. Einerseits sollen die nachgefragten innerstädtischen Lagen gesichert und gestärkt, andererseits der Wohnungsüberhang durch den flächenhaften Rückbau von Wohnungen in den Randlagen der Wohngebiete Sachsendorf/ Madlow und Neu-Schmellwitz beseitigt werden. Die Entwicklungskonzentration auf das innere Stadtgebiet bietet für Cottbus die Möglichkeit, auch bei einem weiteren Rückgang der Bevölkerung eine stabile und stadtwirtschaftlich tragfähige Siedlungsgröße zu halten, die zudem durch Lagegunst und städtebauliche Struktur eine hohe Attraktivität besitzt. Für den Verkehr resultiert aus dieser Entwicklung, dass zum einen die Verkehrsarbeit aufgrund des Bevölkerungsrückgangs zurückgeht, zum anderen durch die kompaktere Stadtstruktur die Chancen für eine umweltschonende Abwicklung des Verkehrs auf kurzen Wegen steigen.

2.2 Straßen-Verkehrsnetz

Überregional ist Cottbus über die am südlichen Stadtrand gelegenen Anschlussstellen der A 15 (Westen Richtung A 13 Berlin und Dresden, Osten Richtung Polen), die B 169 aus Richtung Senftenberg, die B 97 aus Richtung Spremberg und die B 168 (Hoyerswerda – Eberswalde) angebunden.

Die A 15 besitzt zwei Anschlussstellen auf Cottbusser Stadtgebiet: die AS Cottbus-West, von der die Saarbrücker Straße (B 169) zur B 168 führt und die AS Cottbus-Süd, von der die Madlower Hauptstraße und die Dresdener Straße (B 168) zum Mittleren Ring führen.

Das innerstädtische Hauptverkehrsstraßennetz wird im Wesentlichen von Radialen, dem inneren Ring um die Altstadt und dem fast vollständigen Mittleren Ring gebildet.

⁷ INSEK Cottbus, S. 15

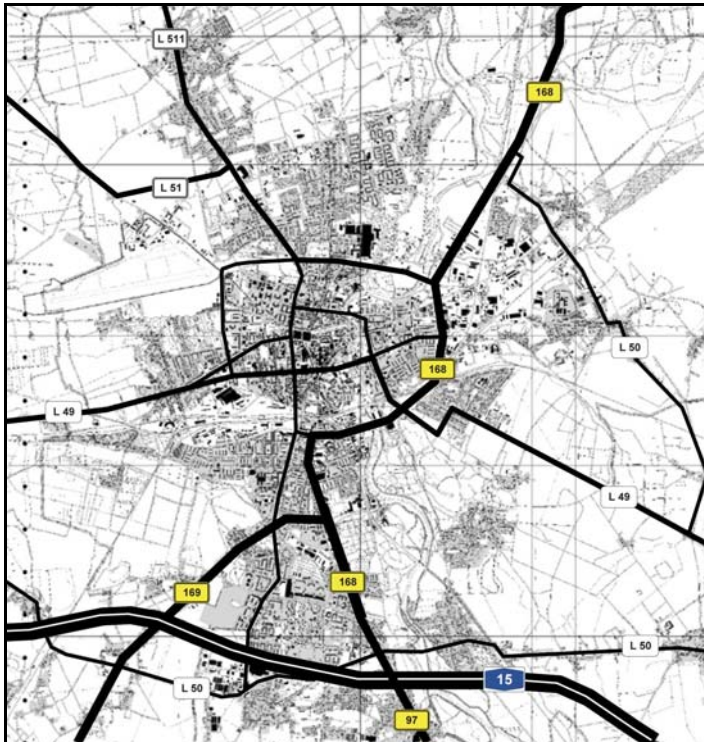


Abb. 1 Stadt- und Straßenstruktur

2.3 Mobilität in Cottbus

Aufgrund der Siedlungsstruktur sind die durchschnittlichen Wegelängen in der Stadt Cottbus relativ kurz. Der SrV-Vergleich zeigt, dass Cottbus mit 5,8 km pro Weg deutlich unter dem Durchschnitt von 7 km pro Weg liegt.

Stadt	Dauer pro Weg [min]	Entfernung pro Weg [km]	Geschwindigkeit [km/h]
Frankfurt am Main	21	7	19
Leipzig	21	7	19
Dresden	23	7	18
Augsburg	20	7	21
Chemnitz	20	7	20
Magdeburg	22	7	20
Halle (Saale)	21	8	22
Erfurt	20	6	20
Rostock	21	6	19
Potsdam	23	8	22
Göttingen	17	5	17
Gera	20	7	20
Fürth/Bayern	20	7	21
Jena	19	6	19
Cottbus	19	6	18
Zwickau	19	7	21
Schwerin	22	7	20
Dessau	20	6	19
Neubrandenburg	18	6	19
Plauen	19	6	20
Görlitz	17	5	18
Zittau	17	6	20
Reichenbach	18	7	24
gewogenes Mittel aller Städte	21	7	20

Tab. 1 Mobilitätskennziffern Städtevergleich SrV 2003

Quelle: http://www.tu-dresden.de/srv/SrV_Web/Dok/Staedtevergleich2003.pdf, 25.02.2008

Stadt	Verkehrsmittelanteile relativ			
	ÖPNV	MIV	Rad	Fuß
Frankfurt am Main	22,6%	38,5%	9,5%	29,5%
Leipzig	16,7%	44,2%	12,6%	26,4%
Dresden	20,3%	43,0%	12,3%	24,4%
Augsburg	18,4%	40,5%	16,7%	24,4%
Chemnitz	14,2%	50,2%	5,6%	30,0%
Magdeburg	15,1%	53,8%	13,7%	17,5%
Halle (Saale)	18,7%	44,5%	9,2%	27,6%
Erfurt	20,9%	44,3%	9,3%	25,5%
Rostock	-	-	-	-
Potsdam	19,6%	37,4%	19,7%	23,3%
Göttingen	12,6%	39,8%	24,5%	23,1%
Gera	20,2%	47,2%	4,7%	27,8%
Fürth/Bayern	18,1%	48,4%	9,7%	23,9%
Jena	18,2%	38,0%	10,4%	33,4%
Cottbus	11,7%	40,5%	22,4%	25,4%
Zwickau	10,6%	56,3%	6,6%	26,5%
Schwerin	18,4%	39,6%	9,8%	32,1%
Dessau	6,6%	46,4%	23,8%	23,2%
Neubrandenburg	8,2%	44,8%	13,5%	33,4%
Plauen	13,5%	56,5%	3,7%	26,3%
Görlitz	8,7%	44,8%	10,4%	36,1%
Zittau	6,1%	51,2%	12,2%	30,5%
Reichenbach	5,4%	57,5%	3,9%	33,2%
gewogenes Mittel aller Städte	17%	44%	12%	27%

Tab. 2 Verkehrsmittelanteile Städtevergleich SrV 2003

Quelle: http://www.tu-dresden.de/srv/SrV_Web/Dok/Staedtevergleich2003.pdf, 25.02.2008

Positiv zu vermerken ist, dass Cottbus einen hohen Radverkehrsanteil hat. Wie Tab. 2 zu entnehmen ist, liegt der Anteil des MIV in Cottbus leicht unter dem Durchschnitt. Der Fußgängerverkehr hat nach 1990 wie in allen ostdeutschen Städten abgenommen. Der ÖPNV spielt in Cottbus eine unterdurchschnittliche Rolle.

Hinsichtlich der Verlagerungspotentiale ist auch die Verkehrsmittelwahl bei unterschiedlichen Entfernungen interessant. Wie in Tab. 3 deutlich wird, haben fünf von sechs Wegen der Cottbusser ihren Start- und Endpunkt innerhalb des Stadtgebietes. Von diesen Binnenwegen werden 29 % zu Fuß, 25 % mit dem Rad, 35 % mit dem MIV und 11 % mit dem ÖPNV zurückgelegt. Die mittlere Entfernung des MIV beträgt dabei 5,5 km. Für diesen Entfernungsbereich existieren weitere Verlagerungspotentiale für den Umweltverbund (siehe Tab. 3).

Hauptverkehrsmittel	Binnenverkehr (85% aller Wege)			Quell- und Zielverkehr (15 % aller Wege)		
	Reisezeit min/Weg	Entfernung km/Weg	Geschwind. km/h	Reisezeit min/Weg	Entfernung km/Weg	Geschwind. km/h
Fuss	15,7	1,3	5,1	38,0	3,4	5,3
Rad	16,5	3,4	12,3	30,0	5,7	11,4
MIV	15,5	5,5	21,2	30,7	20,7	40,5
ÖPNV	24,1	5,2	13,0	40,1	17,1	25,6
Mittelwert	16,8	3,7	13,3	31,8	17,9	33,7

Tab. 3 Reisezeit, Entfernung und Reisegeschwindigkeit in Cottbus

Quelle: Kennziffern der Mobilität 2003 für die Stadt Cottbus, Endbericht, März 2004, Tab. 7.1.A und 7.2.A

2.4 Charakteristik der zu untersuchenden Straßenzüge

Nachfolgend werden die entsprechend der EU-Vorgaben maßgeblich für die aktuelle Lärmaktionsplanung relevanten Straßenzüge hinsichtlich ihrer verkehrlichen, städtebaulichen und sonstigen Randbedingungen analysiert.

Die Lärmsituation in den Untersuchungsabschnitten ist aus Tab. 8 zu entnehmen.



Abb. 2 Charakteristik Bahnhofstraße

Bahnhofstraße

- Verkehrsbelegung ca. 25.000 bis 33.000 Kfz/24h
- dichte, geschlossene Wohnbebauung
- Baufluchtabstand: 23-35 m
- mangelhafte Aufenthaltsqualität, Überformung durch Kfz-Verkehr
- hohe Lärm- und Luftbelastung
- Radverkehrsanlagen nur in Teilbereichen, z. T. schlechter Zustand
- Querungsdefizite



Abb. 3 Charakteristik BAB A 15

BAB A 15

- Verkehrsbelegung ca. 17.000 Kfz/24h
- Gewerbegebiete als nächste Gebäude
- nächst gelegene Wohngebäude nördlich der BAB sind zum Rückbau bestimmt
- vorhandene Lärmschutzwände im Abschnitt zwischen Zielona-Gora-Straße und Höhe Albertusstraße (Nordseite) und Abfahrt AS Cottbus-Süd (Südseite)
- keine Geschwindigkeitsbeschränkung



Abb. 4 Charakteristik Dresdener Straße

Dresdener Straße

- Verkehrsbelegung ca. 19.000 Kfz/24h
- Wohnblockbebauung
- Baufluchtabstand: 25 - 40 m
- Überformung durch Kfz-Verkehr
- Zwei-Richtungs-Radweg auf der Westseite
- z. T. Querungsdefizite



Abb. 5 Charakteristik Karl-Liebnecht-Straße

Karl-Liebnecht-Straße

Bahnhofstraße – Brandenburger Platz

- Verkehrsbelegung ca. 17.000 bis 18.000 Kfz/24h
- dichte, geschlossene Wohn- und Geschäftsbebauung, im westlichen Bereich z. T. aufgelockerte Bebauung
- Baufluchtabstand: 15 – 20 m
- Radwege im Seitenbereich
- z. T. Querungsdefizite



Abb. 6 Charakteristik Karl-Marx-Straße

Karl-Marx-Straße

- Verkehrsbelegung ca. 24.000 Kfz/24h
- dichte, geschlossene Wohnbebauung
- Baufluchtabstand: 17-30 m
- Radwege in Teilbereichen vorhanden
- z. T. Querungsdefizite



Abb. 7 Charakteristik Kolkwitzer Straße

Kolkwitzer Straße

- Verkehrsbelegung ca. 17.000 Kfz/24h
- lockere Einzelhausbebauung, teilweise Gewerbe (Tankstellen etc.), teilweise agrarisch genutzt
- Baufluchtabstand: 16 – 25 m
- schmale Radwege im Seitenbereich



Abb. 8 Charakteristik Lipezker Straße

Lipezker Straße

- Verkehrsbelegung ca. 22.000 Kfz/24h
- Wohnblocks und Punkthochhäuser
- Baufluchtband: 40 - 100 m
- schmale Radwege im Seitenbereich



Abb. 9 Charakteristik Madlower Hauptstraße

Madlower Hauptstraße

- Verkehrsbelegung ca. 20.000 Kfz/24h
- Einzelhausbebauung
- Baufluchtband: 20 – 25 m
- mangelhafte Aufenthaltsqualität, Überformung durch Kfz-Verkehr
- Zwei-Richtungs-Radweg (Westseite)
- z. T. Querungsdefizite
- z. T. schlechter Fahrbahnzustand
- auf Teilabschnitten Mitnutzung des Straßenbahngleisbereiches durch Kfz-Verkehr



Abb. 10 Charakteristik Nordring

Nordring

- Verkehrsbelegung ca. 14.000 bis 20.000 Kfz/24h
- Wohnblöcke auf der Südseite
- Nordseite Wohnblöcke in Nähe Sielower Landsstraße, sonst gewerbliche Nutzung und Friedhof
- Baufluchtband: 30 m
- Radverkehrsanlagen



Abb. 11 Charakteristik Saarbrücker Straße

Saarbrücker Straße

- Verkehrsbelegung ca. 17.000 Kfz/24h
- Einzelhausbebauung und mehrgeschossige Wohngebäude
- Baufluchtabstand: 20 – 50 m
- mangelhafte Aufenthaltsqualität, Überformung durch Kfz-Verkehr
- schlechter Fahrbahnzustand
- keine durchgängige Radverkehrsanlagen
- z. T. Querungsdefizite
- befindet sich derzeit im Umbau



Abb. 12 Charakteristik Sielower Landstraße

Sielower Landstraße

Nordring – Rennbahnweg

- Verkehrsbelegung ca. 18.000 Kfz/24h
- Bebauung mit Wohnblöcken, Reihenhäusern und Einzelhäusern
- Baufluchtabstand: 30 m
- schmaler Radweg in schlechtem Zustand
- z. T. Querungsdefizite



Abb. 13 Charakteristik Stadtring

Stadtring

- Verkehrsbelegung ca. 17.000 bis 29.000 Kfz/24h
- in Teilabschnitten Wohngebäude als Anlieger, sonst Gewerbe und Sondernutzungen (Messe, Stadion)
- starke Überformung Kfz-Verkehr
- beiderseits Radverkehrsanlagen im Bereich zwischen Bahnhofstraße und Nordring



Abb. 14 Charakteristik Straße der Jugend

Straße der Jugend

Stadtring – Eilenburger Straße

- Verkehrsbelegung ca. 28.000 Kfz/24h
- überwiegend dichte, geschlossene Wohn- und Geschäftsbebauung
- Baufluchtabstand: 15 – 40 m
- nur auf Teilabschnitten Radverkehrsanlagen
- z. T. Querungsdefizite
- separater Gleiskörper



Abb. 15 Charakteristik Thiemstraße

Thiemstraße

- Verkehrsbelegung ca. 30.000 bis 34.000 Kfz/24h
- mehrgeschossige Wohn- und Bürogebäude
- Carl-Thiem-Klinikum
- Baufluchtabstand: 20 – 70 m
- mangelhafte Aufenthaltsqualität, Überformung durch Kfz-Verkehr (Querungsdefizite)
- keine durchgehenden Radverkehrsanlagen

2.5 Unfallanalyse

Da die Lärmbelastungen in engen Zusammenhang mit Verkehrssicherheit, Trennwirkungen, Geschwindigkeiten etc. stehen, ist im Rahmen der Lärmaktionsplanung eine Betrachtung der aktuellen Unfallsituation sinnvoll. Bei der Auswertung der Unfalldaten des Jahres 2007 sind vor allem Unfälle im Längsverkehr an vielen Knotenpunkten auffällig (siehe Abb. 16). Typische Unfälle im Längsverkehr sind beispielsweise das Auffahren auf ein vorausfahrendes oder wartepflichtig stehendes Fahrzeug oder Verkehrsunfälle infolge von Spurwechseln bzw. Verflechtungsvorgängen. Ein Auftreten derartiger Unfälle weist häufig auf unangemessene Geschwindigkeiten, meist im Zusammenhang mit zu geringen Abständen hin. Damit sind i. d. R. auch erhöhte Lärmbelastungen verbunden.

Aus den polizeilich gemeldeten Unfällen des Jahres 2007 ergeben sich in Cottbus vierzig Unfallschwerpunkte. Davon liegen 26 im Bereich des Straßennetzes mit einem DTV über 16.400 Kfz/24h und 10 im DTV-Bereich zwischen 8.200 und 16.400 Kfz/24h. Der

Untersuchungsbereich des LAP deckt sich demnach teilweise mit den Unfallschwerpunkten in der Stadt Cottbus.

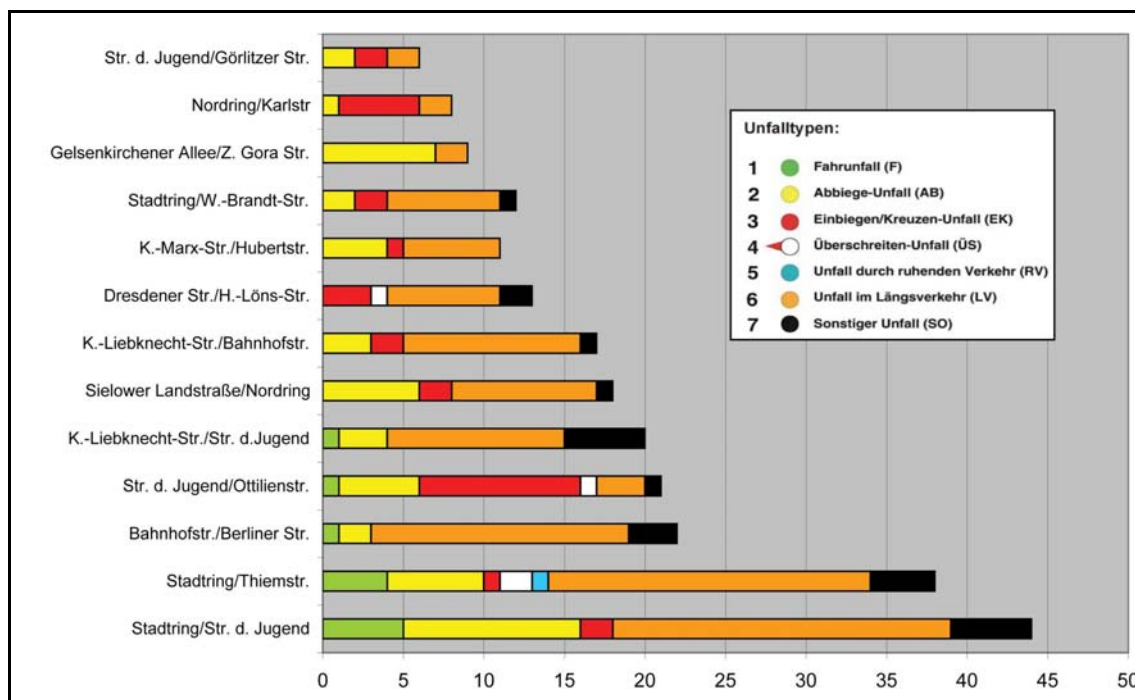


Abb. 16 Auswertung der Unfalltypen für ausgewählte Knotenpunkte (2007)

Datenquelle: Stadtverwaltung Cottbus

2.6 Geschwindigkeitsanalyse

Die Lärmemission von Fahrzeugen ist in starkem Maße von der Höhe der Geschwindigkeit der Fahrzeuge abhängig. Erfahrungsgemäß weicht in den Städten das tatsächliche Geschwindigkeitsniveau häufig von den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ab.

Zur Analyse des Geschwindigkeitsniveaus in Cottbus wurde im Juni 2008 an 15 Stellen im Hauptverkehrsstraßennetz werktags die Geschwindigkeit gemessen. An sechs Stellen wurden vergleichend Werte sowohl tagsüber, als auch in den späten Abendstunden (nach 19 Uhr) erhoben, um Aussagen über das Geschwindigkeitsniveau bei geringer Verkehrsdichte treffen zu können. Die Ergebnisse werden Anlage 2 zusammengefasst.

Insgesamt ist festzustellen, dass die V_{85} an den Messorten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit (V_{zul}) von 50 oder 60 km/h ca. 4 - 10 km/h über dem erlaubten Wert liegt.⁸ An den Messstellen mit V_{zul} 30 km/h (J.-Gagarin-Straße, Kahrener Straße und Parzellenstraße) liegt die V_{85} ca. 10 - 19 km/h über der zulässigen Geschwindigkeit. Zur Gewährleistung der Wohn-, Aufenthalts- und Stadtqualität in diesen Bereichen

⁸ Der Kennwert V_{85} beschreibt die Geschwindigkeit, die von 85 % der Pkw nicht überschritten wird; 15 % fahren also schneller. Bei den hier angegebenen 85 %-Geschwindigkeiten handelt es sich um die Geschwindigkeit von Pkws, die sich im unbehinderten Verkehrsfluss (frei von Störungen und Behinderungen durch andere Verkehrsteilnehmer oder LSA) bewegen können.

sind daher weitere Anstrengungen zur Überwachung des angeordneten Geschwindigkeitsniveaus sowie eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit erforderlich.

Insgesamt ist tags eine relativ gute Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeiten im Hauptverkehrsstraßennetz festzustellen, was in den Hauptverkehrszeiten insbesondere auch auf die begrenzten Freiheitsgrade aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens zurückzuführen ist. Die vergleichenden Messungen am frühen Abend ergaben, dass sich das Geschwindigkeitsniveau leicht erhöht (ca. 2 km/h). Anhand ähnlicher Messungen im Zeitraum nach 22:00 Uhr in anderen Städten ist zu erwarten, dass die Überschreitungen gegenüber der Abendzeit deutlich zunehmen. Bei der Betrachtung der gemessenen Maximalgeschwindigkeiten von bis zu 86 km/h wird deutlich, dass bereits in den Tages- und Abendzeiten einige Verkehrsteilnehmer das zulässige Geschwindigkeitsniveau deutlich überschreiten. Um dies für Cottbus zu überprüfen, werden im Rahmen der 2. Bearbeitungsstufe weitere Untersuchungen durchgeführt.

2.7 Vorhandene Planungen

Maßgebliche Grundlage für den Lärmaktionsplan bilden der Lärmminderungsplan 1996, der Luftreinhalte- und Aktionsplan 2006, der Verkehrsentwicklungsplan Teil Grundsätze, Ziele und Rahmenbedingungen der Verkehrsentwicklung/ Szenarien der Verkehrsentwicklung 2006, die verkehrlichen Stadtteilkonzepte und das Radverkehrskonzept 2004.

Lärmminderungsplan

Für die Stadt Cottbus wurde 1996 ein Lärmminderungsplan⁹ erarbeitet. Demnach ist die dominierende Lärmquelle der Straßenverkehr und in Teilbereichen der Eisenbahnverkehr.¹⁰ Der Straßenbahnverkehr führt im Großteil des Netzes zu keiner unzulässigen Überschreitung der Zielwerte. Meist wird der Straßenbahnverkehr von dem erheblich lauterem Kfz-Verkehr überlagert.

Im Lärmminderungsplan wurden im Gegensatz zum Lärmaktionsplan nicht ausschließlich Straßen mit einer bestimmten Kfz-Belegung betrachtet, sondern alle Straßen einbezogen, in denen aufgrund der Kfz-Verkehrsbelastung und der Fahrbahnoberflächenqualität Lärmkonflikte festzustellen waren. Dementsprechend differieren die Untersuchungsabschnitte des Lärmminderungsplanes 1996 von denen des vorliegenden Lärmaktionsplanes. Von den 96 Abschnitten des LMP 1996 liegen 25 Abschnitte im Bereich DTV > 16.400 Kfz/24h (= 1. Stufe Lärmaktionsplan) und 28 Abschnitte im Bereiche DTV 8.200 – 16.400 Kfz/24h (= 2. Stufe Lärmaktionsplan).

⁹ Arbeitsgemeinschaft Hygieneinstitut der Stadt Cottbus, COPLAN GmbH, GWJ – Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, ETC Transport Consultants GmbH, Lärmminderungsplan Stadt Cottbus, Cottbus 1996.

¹⁰ Vorliegender Lärmaktionsplan befasst sich nur mit dem Straßenverkehrslärm. Das Eisenbahnbundesamt ist für die planerische Bewältigung des von Eisenbahnfahrzeugen ausgehenden Lärms zuständig. Bis 2008 müssen Lärmaktionspläne für Bahnstrecken über 60.000 Zugbewegungen pro Jahr aufgestellt werden. Im Stadtgebiet Cottbus ist davon keine Strecke betroffen.

Der Lärminderungsplan beinhaltet eine Bestandsaufnahme und Problemanalyse, die Darstellung von Lärminderungspotentialen, eine Lärmprognose und ein Maßnahmenkonzept.

Letzteres enthält kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen für die 96 Abschnitte:

- Flächennutzungs- und Standortplanung,
- Vermeidung und Verminderung des Straßenverkehrslärms durch die Verkehrsentwicklungsplanung,
- Szenarien zur Verkehrs- und Verkehrsnetzentwicklung,
- Förderung des Umweltverbundes,
- Verlagerung/ Bündelung des Kfz-Verkehrs und Verkehrsberuhigung,
- Öffentlichkeitsarbeit und
- Verbesserung der Befahrbarkeit.

Von den 96 Maßnahmen sind nach Angaben der Stadtverwaltung 6 in Planung, 5 in Bau, 10 teilweise und 15 vollständig umgesetzt. Dazu zählen insbesondere Maßnahmen zur Fahrbahnsanierung und des komplexen Straßenbaus. So wurde beispielsweise auf der Dresdener Straße das Pflaster durch Asphalt ersetzt und der westliche Seitenbereich (Zweirichtungsradweg, Gehweg, Parkbuchten mit Baumscheiben) neu gestaltet.

Verkehrsentwicklungsplan

Der Verkehrsentwicklungsplan (VEPI) Cottbus wurde 1998 erarbeitet. Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen (u. a. demographische und wirtschaftliche Entwicklung) wurde der VEPI inzwischen durch mehrere inhaltliche oder räumliche Teilkonzepte fortgeschrieben bzw. konkretisiert, so u. a.:

- Radverkehrskonzept 2004,
- Grundsätze, Ziele und Rahmenbedingungen der Verkehrsentwicklung / Szenarien der Verkehrsentwicklung 2006,
- Netzberechnungen Kfz-Verkehr 2006,
- Konzept P+R und Veranstaltungsverkehr 2007 (noch nicht beschlossen),
- Teilräumliches Verkehrskonzept Westliche Stadterweiterung 2007 (noch nicht beschlossen),
- Teilräumliches Verkehrskonzept Innenstadt 2007 (noch nicht beschlossen).

Im Jahr 2008 wurde der Nahverkehrsplan, Fortschreibung für den Zeitraum 2008-2011, von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen.

Im Teil „Grundsätze, Ziele und Szenarien“ des VEPI werden zwei Szenarien erläutert. Das Szenario „Tendenz“ beschreibt die Zukunft, wenn sich die bisher abzeichnende

Verkehrsentwicklung fortsetzt und keine weiteren steuernden Maßnahmen ergriffen werden können. Dies schließt jedoch Änderungen ein, die aus der heutigen Perspektive sehr wahrscheinlich sind und sehr konkret benannt werden können. Das Szenario „Integration“ beschreibt eine Zukunft, in der sich verkehrspolitische Maßnahmen der Stadt angebots- und nachfrageseitig manifestieren. Das Szenario „Integration“ soll die verkehrspolitischen Ziele unterschiedlicher Planungsebenen (Bund, Land, Kommune) miteinander optimal in Einklang bringen. Es wurde entschieden, den VEPI mit der Zielrichtung des Szenarios „Integration“ fortzuschreiben.

Die Netzberechnungen Kfz-Verkehr unterscheiden, aufbauend auf dem Szenario „Integration“, vier Varianten der Straßennetzentwicklung:

Variante 0	Heutiges Netz + Schließung Mittlerer Ring über W.-Külz-Str. + Schließung BÜ Bautzener Straße + verkehrsreduzierende Maßnahmen Bahnhofstr./ Karl-Marx-Str./ Straße der Jugend
Variante 1	Variante 0 + Schließung Mittlerer Ring mit neuer Bahnquerung westl. Bahnhof + Anbindung Stadtring über H.-Löns-Str./ Bautzener Str./ Parzellenstr. + Anbindung Skadow an Knoten M.-Domaskojc-Str. + Ost-West-Verbindung M.-Domaskojc-Str. – Querstraße – Sielower Landstr. + Ausbau Tierparkstraße + weitere kapazitätseinschränkende Maßnahmen (z. B. Tempo 20 Sandower Hauptstraße) + OU Hänchen
Variante 2	Variante 1 + Herstellung aller drei Abschnitte der OU + Leistungsfähige Anbindung der Gewerbegebiete im Osten der Stadt und östlicher Stadtring durch neue Hauptverkehrsstraßen + Aufhebung der derzeitigen Anbindung Merzdorfer Bahnhofstraße an die B 168
Variante 3	Variante 2 ohne Ausbau Tierparkstraße

Tab. 4: Varianten der Straßennetzentwicklung des VEPI

Als Grundlage für die Bearbeitung des Lärmaktionsplanes wurde Variante 3 als maßgebend festgelegt. Allerdings werden gemäß Absprache mit der Stadtverwaltung, folgende Maßnahmen nicht in den Maßnahmenplan aufgenommen, da sie größtenteils erst nach dem Planungshorizont des Lärmaktionsplanes verwirklicht werden und/ oder noch erheblicher Untersuchungsbedarf besteht:

- Schließung BÜ Bautzener Straße,
- Neue Bahnquerung westlich des Bahnhofes (erst nach 2020),
- Anbindung Stadtring über H.-Löns-Str./ Bautzener Str./ Parzellenstr. (erst nach 2020),
- Anbindung Skadow an Knoten M.-Domaskojc-Str. (erst nach 2020),

- Ost-West-Verbindung M.-Domaskojc-Str. – Querstraße – Sielower Landstr. (erst nach 2020).

Luftreinhalte- und Aktionsplan 2006

Der Luftreinhalte- und Aktionsplan¹¹ (LRP) stellt eine Überschreitung der Grenzwerte für PM10 für folgende Straßenabschnitte fest:

- sicher: Bahnhofstraße zwischen August-Bebel-Straße und Marienstraße, Knotenpunkt Stadtring/ Straße der Jugend
- mit mehr als 50 % Wahrscheinlichkeit: Bahnhofstraße zwischen Marienstraße und Stadtring, Karl-Liebknecht-Straße zwischen Bahnhofstraße und Straße der Jugend, Straße der Jugend zwischen Karl-Liebknecht-Straße und Feigestraße, Thiemstraße zwischen Calauer Straße und Saarbrücker Straße, Stadtring zwischen Straße der Jugend und Willi-Brandt-Straße und Bahnlinie
- weitere 16 potentielle Überschreibungsbereiche (siehe Tabelle 4.3 des LRP)

„Für andere in der 22. BImSchV genannte Schadstoffkomponenten liegen in Cottbus keine Grenzwertüberschreitungen vor. Dies gilt nach heutigem Erkenntnisstand auch für die Zukunft, insbesondere auch für die ab 2010 geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂, sofern sich wesentliche immissionsmindernde Maßnahmen im Straßenverkehr umsetzen lassen.“¹²

Der Luftreinhalte- und Aktionsplan sieht folgende Maßnahmen vor:

- Neu-/ Ausbau Westtangente
- Realisierung Verkehrsmanagementsystem
- Umgestaltung Bahnhofstraße
- Umgestaltung Straße der Jugend
- Umgestaltung Karl-Marx-Straße/ Sielower Landstraße
- Umsetzung Radverkehrskonzept
- Fortschreibung ÖPNV-Konzept
- Modernisierung Wegweisung / Parkleitsystem
- Neu-/ Ausbau Nordring / Burger Chaussee

Konzeption verkehrssichere und geschwindigkeitsdämpfende Gestaltung von Ortseingangsbereichen 2007

Die Konzeption ist Teil der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungskonzeptes 2020. Sie umfasst die Erfassung der zu behandelnden Ortseingänge, die studienhafte Dar-

¹¹ BSV Büro für Stadt und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH in Zusammenarbeit mit Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Stadt Cottbus nach § 47 Abs. 1 BImSchG und 22. BImSchV, Aachen/ Karlsruhe 2006

¹² Luftreinhalte- und Aktionsplan Cottbus, S. 3.

stellung der straßenbaulichen Lösungen und die Bewertung und Festlegung der Rang- und Reihenfolge.

Die Studie sieht die Einordnung von Fahrbahnteilern vor, die neben der Geschwindigkeitsdämpfung auch der Querungssicherung für Fußgänger und Radfahrer dienen sollen.

Kategorie	Ortseingangsbereiche
kurzfristig	K 7130 Fichtestraße OE Ströbitz
	B 169 Saarbrücker Straße, in Höhe Lerchenstraße
	L 49 Forster Straße, in Höhe Kastanienallee
	L 49 Forster Straße, in Höhe Pücklerallee
mittelfristig	L 51 Am Zollhaus, in Höhe Crimnitzer Straße
	L 49 Forster Straße, in Höhe Englische Allee
	B 97, OE Gallinchen
langfristig	L 511 Dissener Straße, OE Sielow
	K 7137 Döbbricker Dorfstraße, OE Döbbrick
	L 50 Kahrener Hauptstraße, nördlicher OE Kahren

Tab. 5: Zur Umgestaltung vorgeschlagene Ortseingangsbereiche

Quelle: Degat Planungsgesellschaft GmbH und Kisters AG, Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan Cottbus, Konzeption verkehrssichere und geschwindigkeitsdämpfende Gestaltung von Ortseingangsbereichen, Cottbus 2007

Planung Technologie- und Industriepark Cottbus (TIP)

Seitens der Stadt Cottbus wurde 2007 das 327 ha große Gebiet des ehemaligen Flugplatzes Cottbus-Nord erworben, um dort ein Industrie- und Gewerbegebiet zu entwickeln. Derzeit läuft ein Bebauungsplanverfahren zur Schaffung von Planungsrecht für den Technologie- und Industriepark.

Zur äußeren Erschließung liegt eine Studie vor.¹³ Um das durch den TIP zukünftig erzeugte Verkehrsaufkommen zu prognostizieren, wurden hierbei Berechnungen nach dem Verfahren der HSVV Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung durchgeführt. Für das Jahr 2020 wird von einem Verkehrsaufkommen von täglich ca. 16.000 Kfz-Fahrten ausgegangen.

Auf Grundlage der geplanten Erschließung des TIP (Vorzugsvariante) wird für die zu untersuchenden Straßenabschnitte eine Überprüfung der Auswirkungen auf die Schallimmissionssituation vorgenommen.

¹³ Dorsch Gruppe BDC, TIP Cottbus Äußere Verkehrserschließung, Teil 1 Straßenverkehr, Mai 2008.

2.8 Schallimmissionskartierung

Ein wichtiger Aspekt für die Schallimmissionskartierung in Cottbus bildet die Betrachtung der gegenüber der EU meldepflichtigen Bundes- und Landesstraßenabschnitte mit Belegungen über 6 Mio. Kfz/Jahr.

2.8.1 Systematik

Grundlage der Schallimmissionsberechnung und Bewertung für Umgebungslärm bildet die Richtlinie 2002/49/EG der Europäischen Gemeinschaft, EU-Umgebungslärmrichtlinie. In ihr wird ein 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 Lärminde 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

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

Da bisherige Verkehrszählungen und -untersuchungen nur von einer Tag-Nachtverteilung ausgehen, müssen Anpassungen für die Zeiträume Tag und Abend erfolgen. Dazu enthält die VBUS die folgende Tab. 6, die der Verkehrslärmberechnung zugrunde gelegt wurde:

	Straßengattung	tags (6.00-18.00 Uhr)		abends (18.00-22.00 Uhr)		nachts (22.00-6.00 Uhr)	
		M [Kfz/h]	p[%]	M [Kfz/h]	p[%]	M [Kfz/h]	p[%]
	1	2	3	4	5	6	7
1	Bundesautobahnen	0,062·DTV	25	0,042·DTV	35	0,014·DTV	45
2	Bundesstraßen	0,062·DTV	20	0,042·DTV	20	0,011·DTV	20
3	Landes-, Kreis-, und Gemeindeverbindungsstraßen	0,062·DTV	20	0,042·DTV	15	0,008·DTV	10
4	Gemeindestraßen	0,062·DTV	10	0,042·DTV	6,5	0,011·DTV	3

Tab. 6 Grundlagen zur Verkehrslärmberechnung nach VBUS

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten durch das Landesumweltamt 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 Über-

schreitungen der Schwellwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts einbezieht. Die Lärmkennziffer wird nach folgender Methode berechnet:

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

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.

2.8.2 Emissionsbelastungen

Die mit Abstand höchsten Emissionsbelastungen sind auf der A 15, dem Stadtring, der Saarbrücker Straße (Abschnitt BAB – Ortseingang) und der Bahnhofstraße festzustellen. Die Gründe hierfür liegen zum einen in der hohen Verkehrsbelastung und zum anderen in den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, die in diesen Abschnitten mit Ausnahme der Bahnhofstraße über der üblichen innerstädtischen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h liegen.

Wesentlich wichtiger als die jeweiligen Emissionen sind allerdings die Immissionsbelastungen für die Anwohner entlang der einzelnen Straßenabschnitte. Diese sollen in den folgenden Kapiteln näher betrachtet werden.

2.8.3 Immissionsbelastungen und Betroffenheiten

Entsprechend der Kartierungsergebnisse des LUA setzt sich die Anzahl der vom Lärm der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser wie folgt zusammen (nur Straßen über 16.400 Kfz/24h):

L _{DEN} /dB(A)	>55	>65	>75
Fläche/km ²	17	5	1
Wohnungen/Anzahl	5664	1992	330
Schulgebäude/Anzahl	93	20	0
Krankenhausgebäude/Anzahl	7	2	1

Tab. 7 Geschätzte Anzahl der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Quelle: http://luaplms01.brandenburg.de/laermkart_www/pdf/12052000.pdf, 18.08.08

Ausgehend von insgesamt ca. 59.500 Wohnungen in der Stadt Cottbus ist demnach jede siebte Wohnung von Straßenverkehrslärm (> 55 dB(A)) einer der Hauptverkehrs-

straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h betroffen. Der Anteil der Wohnungen für die der Prüfwert von 65 dB(A) überschritten wird, liegt bei ca. 3,9 %. Werden ausschließlich die Einwohner im Zuge bzw. im näheren Umfeld der Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h betrachtet, so liegt der Anteil der Betroffenen mit Lärmbelastungen über 65 dB(A) bei ca. 35,2 %. In der Nacht wird der Prüfwert von 55 dB(A) hier für ca. 32,0 % der Einwohner überschritten.

Auf Grundlage der Daten des LUA wird in den nachfolgenden Abb. 17 und Abb. 18 die Verteilung auf die einzelnen Pegelklassen für die Immissionsbelastungen über den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt.

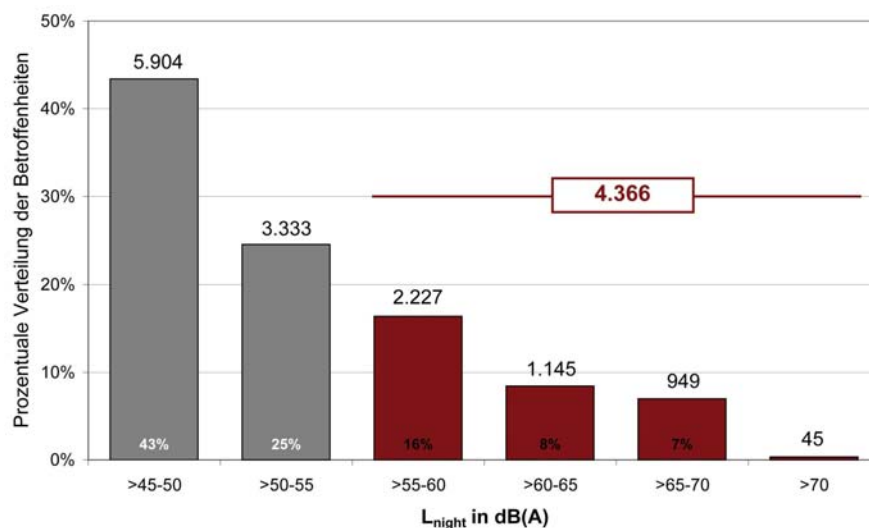


Abb. 17 Betroffene Bewohner L_{night} bei Straßen über 16.400 Kfz/24h

Quelle: http://luaplims01.brandenburg.de/laermkart_www/pdf/12052000.pdf, 18.08.08

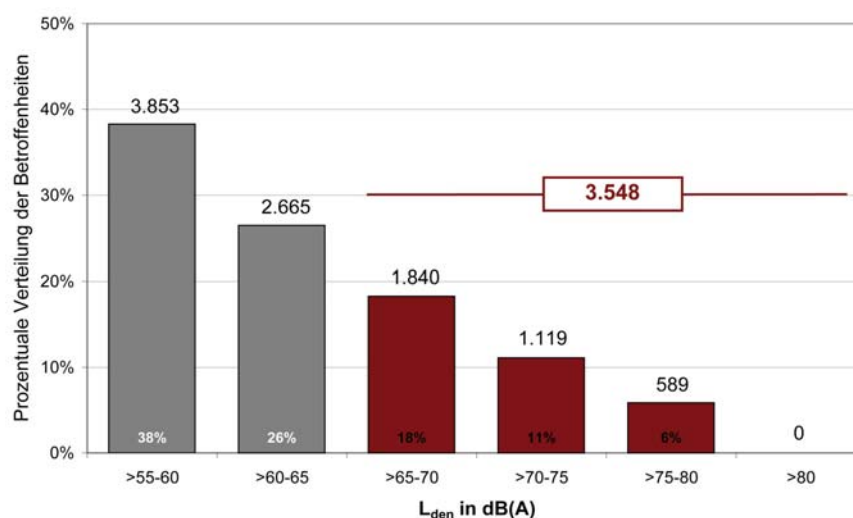


Abb. 18 Betroffene Bewohner L_{den} bei Straßen über 16.400 Kfz/24h

Quelle: http://luaplims01.brandenburg.de/laermkart_www/pdf/12052000.pdf, 18.08.08

Bei Betrachtung aller Straßen, für die eine Lärmkartierung in Cottbus vorliegt, ist festzustellen, dass ungefähr jeder achte Cottbusser in Wohnungen mit Lärmimmissionen über den nächtlichen Prüfwerten wohnt.¹⁴

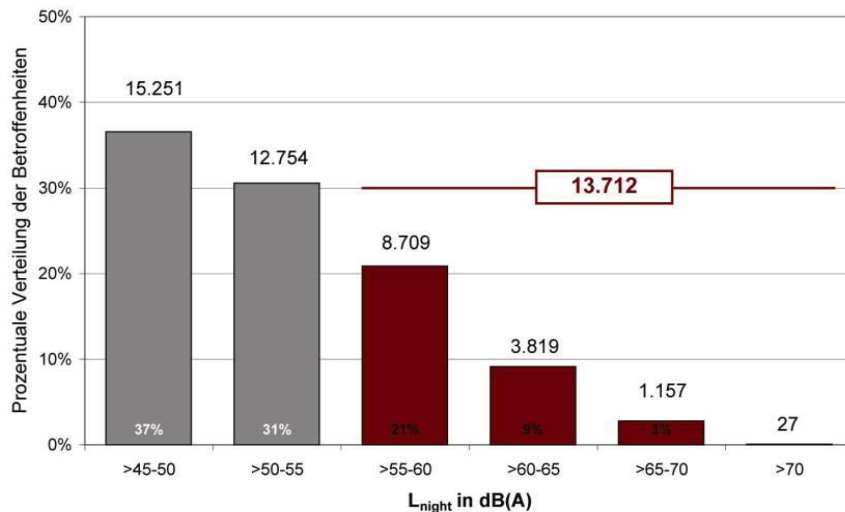


Abb. 19 Betroffene Bewohner L_{night} bei allen kartierten Straßen

Datenquelle: LUA, 10.04.08

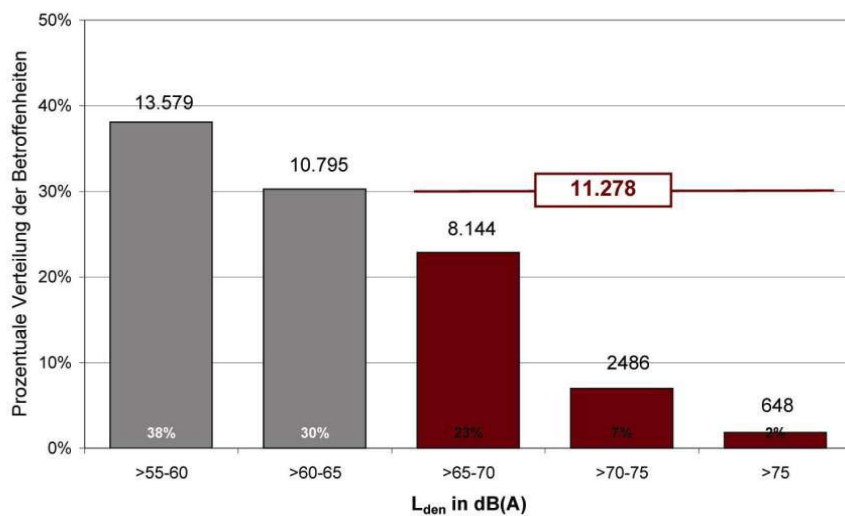


Abb. 20 Betroffene Bewohner L_{den} bei allen kartierten Straßen

Datenquelle: LUA, 10.04.08

Die Unterscheidung nach Gesamttages- und Nachtwerten zeigt, dass der Prüfwert nachts häufiger überschritten wird. Demnach sind ca. 13 % aller Cottbusser nachts Lärmbelastungen über den Prüfwerten ausgesetzt, bei L_{den} sind es ca. 11 %.

¹⁴ Für Cottbus wurden alle Straßen, für die Verkehrszählungen vorliegen, in der Lärmkartierung berücksichtigt. Dies betrifft vor allem die Straßen über 8.200 Kfz DTV. Es sind z. T. aber auch weitere wichtige Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung unter 8.200 Kfz enthalten.

Nicht quantifizierbar ist die Anzahl der Betroffenen in Arbeitsstätten, Krankenhäusern, Schulen, Kindertagesstätten und Altenheimen.

In Tab. 8 wird für die einzelnen Straßenabschnitte dargestellt, ob die Schallimmissionen ausschließlich den Prüfwert der Lärmaktionsplanung (L_{night} 55 dB(A), L_{den} 65 dB(A)) oder parallel auch den Lärmsanierungswert der Richtlinie für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes¹⁵ überschreiten. Liegen die Lärmbelastungen im Verlauf von Bundesfernstraßen über den Sanierungswerten, kann eine Lärmsanierung erfolgen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass gemäß der Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. Dezember 2007 für die Beurteilung von Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen eine Berechnung nach RLS 90 erfolgen muss. Aufgrund unterschiedlicher Berechnungsmethoden können leicht abweichende Berechnungsergebnisse zwischen VBUS (Lärmaktionsplanung) und RLS 90 (Lärmsanierung) entstehen, wobei sich anhand vergleichbarer Betrachtungen bei anderen LAP zeigt, dass die RLS-90-Werte i. d. R. über den VBUS-Werten liegen.

Straße	L_{den}			L_{night}		
	> 65 dB(A)		>70dB(A)	> 55 dB(A)		> 60 dB(A)
	Einzelfälle	überwiegend		Einzelfälle	überwiegend	
BAB 15	X			X		
Bahnhofstraße			X			X
Brandenburger Platz		X			X	
Dresdener Straße			X			X
Karl-Liebknecht-Straße			X			X
Karl-Marx-Straße			X			X
Kolkwitzer Straße			X			X
Lipezker Straße		X			X	X
Madlower Hauptstraße			X			X
Nordring		X	X		X	X
Saarbrücker Straße			X			X
Sielower Landstraße			X			X
Stadtring		X	X		X	X
Straße der Jugend			X			X
Thiemstraße			X			X

Tab. 8 Überschreitung von Schwellwerten in Straßenräumen mit mehr als 16.400 Kfz/24h

Wie die vorstehende Tabelle zeigt, sind Minderungsmaßnahmen nicht nur gemäß der Prüfwerte der Lärmaktionsplanung, sondern auch infolge der Überschreitung der Sa-

¹⁵ VLärmSchR97, Kap. D Lärmsanierung XII. Rechtsgrundlagen: Lärmsanierungswert für Wohngebiet nachts 60 dB(A), tags 70 dB(A), für Mischgebiete 62 dB(A) nachts, tags 72 dB(A)

nierungswerte gem. Lärmschutzrichtlinie an Bundesfernstraßen erforderlich, um den Schutz der Bevölkerung vor Gesundheitsschädigungen durch Lärm gewährleisten zu können.

2.8.4 Problem- und Konfliktbereiche

Alle Straßenzüge, in denen die Immissionsbelastungen die Prüfwerte der Lärmaktionsplanung überschreiten, werden in Tab. 8 nochmals zusammengefasst. Betroffen sind nahezu durchgehend alle Straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h. Dabei sind die höchsten Einwohnerzahlen im Zuge der Bahnhofstraße, des Stadtringes und der Lipezker Straße festzustellen. Auch im näheren Umfeld der Autobahn (Kartierungskorridor) wohnt eine Vielzahl von Bürgern. Abgesehen von der Bahnhofstraße sind diese Straßenabschnitte jedoch nicht zu den Hauptkonfliktbereichen zu zählen, wie die entsprechenden Lärmkennziffern verdeutlichen. Der Abstand zwischen Lärmquelle (Straße) und den Immissionsorten (Wohngebäude) ist vergleichsweise groß.

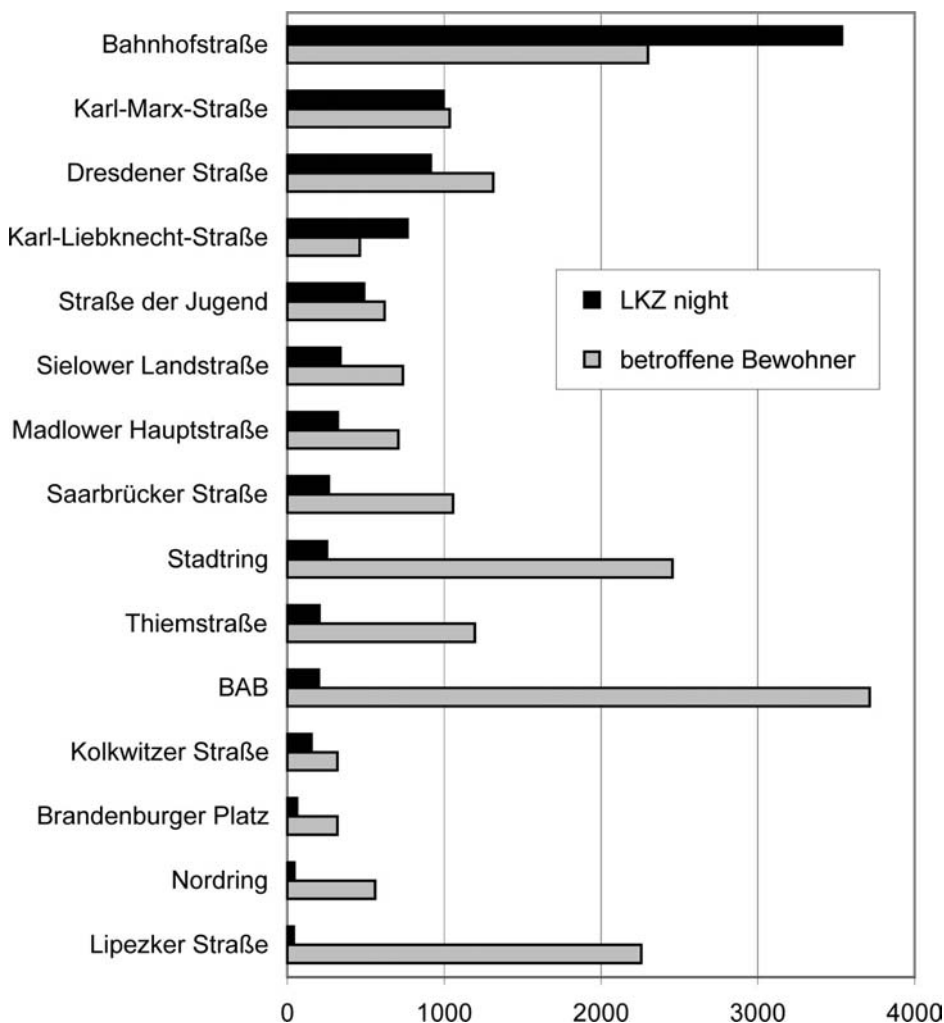


Abb. 21 Betroffene Bewohner und Lärmkennziffern (L_{night}) Straßen > 16.400 Kfz/24h

Entsprechend der in Abb. 21 dargestellten Lärmkennziffern, sind die höchsten Betroffenen in der Bahnhofstraße, Karl-Marx-Straße, Dresdener Straße, Karl-Liebknecht-Straße und Straße der Jugend zu verzeichnen. Im Umfeld der Autobahn leben zwar relativ viele Bürger, die Überschreitungen der Prüfwerte sind jedoch gering. Über den Prüfwerten im Bereich der Autobahn liegt das Alten- und Pflegeheim Am Stadtrand (bereits stillgelegt, Rückbau für 2009 geplant) und einzelne Häuser auf der Madlower Hauptstraße und im Stadtteil Kiekebusch.

Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass aufgrund der fehlenden Geschwindigkeitsbegrenzung im Zuge der Autobahn, die tatsächlichen Lärmbelastungen über den rechnerisch ermittelten Werten liegen werden, da in den Berechnungsverfahren generell von der in Deutschland gültigen Richtgeschwindigkeit von 130 km/h ausgegangen wird.

2.8.5 Ruhige Gebiete

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG soll es auch Ziel der Lärmaktionspläne sein, „ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“. Gemäß den Hinweisen der LAI kommen als „ruhige Gebiete“ sowohl bebaute Gebiete, z. B. Wohngebiete, als auch unbebaute Gebiete in Betracht.

Eine genaue Definition des Begriffes fehlt bisher. Infolge der alleinigen Lärmkartierung der Straßen ab 8.200 Kfz/24 h sowie deren schlauchartiger Berechnung sind ruhige Gebiete rechnerisch nicht erfasst worden, so dass auch über deren Lärmniveau keine Daten vorliegen.

Es wird daher vorgeschlagen, zunächst unter potentiell ruhigen Gebieten

- Wohngebiete,
- Gemeinbedarfsflächen,
- Grünflächen,
- Waldflächen und
- Wasserflächen

mit einem Schallpegel unter 49 dB(A) nachts und 59 dB(A) tags zu fassen.

3 Lärmminderungspotentiale

Um eine dauerhafte und nachhaltige Lärminderung an den untersuchten Straßen im Stadtgebiet Cottbus 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 Bereichen, in denen aus städtebaulichen bzw. stadtgestalterischen Gründen auf Pflasteroberflächen nicht verzichtet werden kann, besteht zudem die Möglichkeit, durch besonderes Pflaster (glatte Steine ohne Phase und engfugig diagonal in Sand verlegt) eine Verringerung der Belastung zu erreichen¹⁶.

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). Als wesentliche Maßnahmen im Hauptstraßennetz sind hierfür eine stadtverträgliche Straßenraumgestaltung und eine Geschwindigkeitsbegrenzung insbesondere in den Nachtstunden von hoher Bedeutung. Die Verkehrsflächen für den fließenden Verkehr sind zu diesem Zweck 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 Fahrzeugführern 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

¹⁶ Im Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung über 6 Mio. Fahrzeuge pro Jahr bildet der Einsatz von Pflasteroberflächen im Rahmen von Neu- und Umbaumaßnahmen jedoch einen absoluten Ausnahmefall.

(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 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.

4 Thesen zur Lärminderung

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

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrsentwicklungsplanung.
2. Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung auf leise Verkehrsmittel ist auf Dauer der nachhaltigste Lärmschutz.

3. Der Ausbaucharakter des Straßennetzes ist auf die Verstetigung des Kfz-Verkehrs auszurichten.
4. Lärminderung wirkt sich positiv auf Stadtentwicklung und Stadtimage aus.
5. Alle lärmrelevanten Maßnahmen sind bezüglich ihrer Wechselwirkungen integriert zu betrachten und im Sinne einer gesamtstädtischen Lärminderung zu beurteilen.
6. Zweck der Lärmaktionsplanung ist die Sicherung und Erhöhung der Lebensqualität aller Bewohner der Stadt.
7. Lärmaktionsplanung beachtet alle Aspekte der Stadtentwicklung.
8. Lärmaktionsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess, welcher konsequentes politisches Handeln voraussetzt, um sinnvoll und dauerhaft wirken zu können.
9. Lärmaktions- und Luftreinhalteplanung sind miteinander zu verknüpfen und Synergieeffekte anstreben.

5 Maßnahmenkonzept

Die wesentliche Zielstellung des Maßnahmenkonzeptes zur Lärminderung in der Stadt Cottbus liegt im Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Die Zahl der Einwohner, welche von Immissionsbelastungen oberhalb der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betroffen sind, soll maximal reduziert werden. Gleichzeitig entstehen durch die Lärminderungsmaßnahmen jedoch insgesamt positive Effekte auch für Gebäude, die von der Emissionsquelle weiter abgesetzt liegen.

Um langfristig eine effektive Lärminderung zu erreichen, werden daher 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. Gemäß den EU-Vorgaben sind die Untersuchungen in der ersten Bearbeitungsstufe auf das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h zu konzentrieren. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass aufgrund des integrierten Konzeptansatzes eine eindeutige Trennung zum, im Rahmen der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung zu betrachtenden, Straßennetz mit geringeren Verkehrsbelegungen teilweise nicht möglich ist.

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

kehrserzeugung relevanten Aspekte der Stadt- und Verkehrsentwicklung sind daher zu betrachten und im Rahmen der Maßnahmenkonzeption zu berücksichtigen.

Die Beruhigung des Verkehrs durch Verstetigung und Verlangsamung des Verkehrsflusses bildet dabei die Kernmaßnahme der Lärmaktionsplanung. Durch die Kombination verschiedener Einzelmaßnahmen zur integrierten Straßenraumgestaltung, Temporeduktion im Hauptnetz (insbesondere in den Nachtstunden), verkehrsabhängigen Steuerung der LSA etc. sollen insgesamt Verbesserungen der Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität in Cottbus erreicht werden. Dabei entstehen verschiedene Synergieeffekte wie:

- die Erhöhung der Verkehrssicherheit,
- die Reduzierung der Unfallhäufigkeit und Unfallschwere,
- eine Verbesserung der Bedingungen des Fuß- und Radverkehrs sowohl im Längs- als auch im Querverkehr
- wie insgesamt der Aufenthaltsqualität im Straßenraum bzw. benachbarten städtebaulichen Räumen und somit auch
- der Nutzungsintensität der Bevölkerung im öffentlichen Stadtraum
- sowie eine Wertsteigerung der Immobilien in den angrenzenden Bereichen.

Eine weitere wichtige Lärminderungsmaßnahme stellt die Verbesserung der Fahrbahnoberflächen dar. Dabei ist wegen des zumeist relativ guten Zustands im Hauptstraßennetz zu berücksichtigen, dass die wesentlichen Minderungspotentiale der Oberflächensanierung vorrangig im niedriger belasteten Hauptstraßen- sowie insbesondere im Nebenstraßennetz liegen. Im Rahmen von Umbau- und Sanierungsmaßnahmen ist hierbei die geschwindigkeitserhöhende Wirkung von ebenen und glatten Fahrbahnoberflächen zu beachten.

Das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes wird unter Berücksichtigung der bestehenden Konzepte des Luftreinhalte- und Aktionsplans erarbeitet, da wesentliche Bausteine des Maßnahmenbündels jeweils wechselseitig positiv wirksam sind. Dies gilt allerdings nicht generell. Einzelne aus Sicht der Luftreinhaltung wirksame Maßnahmen können zu kontraproduktiven Effekten im Hinblick auf die Schallimmissionssituation führen. So sind beispielsweise Baulücken für die Lärmsituation eher ungünstig, für die Durchlüftung im Sinne der Luftreinhaltung hingegen eher günstig. Generell unstrittig sind hingegen Konzepte zur langfristigen Verringerung des Kfz-Verkehrsaufkommens, wie z. B. die Stärkung des Umweltverbundes sowie die Förderung innerstädtischer Wohnlagen. Da derzeit die Grenzwerte der Luftreinhalteplanung im Vergleich zur Lärmaktionsplanung zwingend einzuhalten sind, ergeben sich unterschiedliche Prioritäten und Verbindlichkeiten bei der Umsetzung der Pläne.

Die entsprechenden Lärminderungsmaßnahmen in der Stadt Cottbus werden nachfolgend für die einzelnen Untersuchungsschwerpunkte untergliedert, im Detail erläutert

und 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.

5.1.1 Förderung des Umweltverbundes

Eine wesentliche Zielstellung zur Gewährleistung von Substitutionsmöglichkeiten im Kfz-Verkehr in Cottbus bildet die Erhaltung und Erweiterung durchgehender und sicherer infrastruktureller Angebote für den Fußgänger- und Radverkehr sowie für den ÖPNV. Hierzu sind eine kontinuierliche Umsetzung und Fortschreibung der Maßnahmenkonzepte zur Förderung des Umweltverbundes (Verkehrsentwicklungsplan, Radverkehrskonzept, Nahverkehrsplan, etc.) sowie die Bereitstellung von Finanzmitteln erforderlich.

ÖPNV

Derzeit erfolgt die Fortschreibung des ÖPNV-Konzeptes auf Basis des durch die Stadtverordneten beschlossenen Nahverkehrsplanes.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan wurde die ÖPNV-Infrastruktur, der Fahrzeugzustand und das Fahrtangebot, wie z. B. das zu frühe abendliche Betriebsende der Straßenbahn bemängelt. Hinsichtlich des zukünftigen ÖPNV-Angebots muss auf die Potentiale und Anforderungen aus der demografischen Entwicklung (älter werdende Bevölkerung) und insbesondere auf die stetig steigenden Kraftstoffpreise hingewiesen werden.

Eine effektive Maßnahme zur Steigerung des Fahrgastaufkommens im ÖPNV und zur Kfz-Entlastung des innerstädtischen Straßennetzes ist die Anlage von Park+Ride-Plätzen. Im Rahmen einer Studie zu P+R und Veranstaltungsverkehren¹⁷ wurde festgestellt, dass P+R in Cottbus derzeit nur eine geringe Rolle spielt. Daher werden folgende Maßnahmen empfohlen, die auch im Sinne der Lärminderung zielführend sind:

¹⁷ ETC GmbH, Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Cottbus, Konzept P+R und Veranstaltungsverkehr, Oktober 2007.

Art	Maßnahme
Ständiges P+R	Weiterentwicklung des Standortes Hauptbahnhof zu einem Angebot von 500 Plätzen im Zusammenhang mit Überplanung des Bahnhofumfeldes mit leistungsfähiger Anbindung an den Mittleren Ring
	Beibehaltung der P+R-Plätze Thiemstraße/ Lipezker Straße (jeweils 90 Plätze)
Gelegentliches P+R bei Großveranstaltungen Stadtzentrum, Stadion, Messe, Spreeauenpark, Sportzentrum	Bei Großveranstaltungen Nutzung von vorhandenen Großparkplätzen und des vorhandenen Liniennetzes (teilweise Taktverdichtung) und Einrichtung von Bus-Shuttle
Sonstiges	Übereinstimmende Darstellung von P+R-Plätzen in offiziellen Kartenwerken, Printmedien, Wegweisung und Internet
	Abgestimmtes Vorgehen bei den Veranstaltern von Großveranstaltungen

Tab. 9: Maßnahmen im Bereich P+R (Konzept P+R)

Zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV insgesamt ist dessen Beschleunigung an Knotenpunkten sehr wichtig. Entsprechende Maßnahmen wurden in den letzten Jahren bereits umgesetzt. Ein wesentliches Spannungsfeld bildet dabei die Verträglichkeit mit Maßnahmen zur Koordinierung der Lichtsignalanlagen im Sinne der Verstetigung des Kfz-Verkehrs. Ungeachtet der generellen Zielstellung zur ÖPNV-Bevorrechtigung ist im Einzelfall anhand detaillierter Untersuchungen zu entscheiden, ob diese partiell bzw. zeitweise, z. B. zu Schwachlastzeiten, wie nachts, zugunsten der Lärminderung zu hinterfragen ist.

Im Übrigen schließen sich ÖPNV-Beschleunigung und Grüne Welle zur Verstetigung des Kfz-Verkehrs dabei nicht grundsätzlich aus.

Fußgänger- und Radverkehr

Die in Abb. 22 dargestellten Radverkehrsisonchronen zeigen, dass der überwiegende Teil der Cottbusser in einer Entfernung zum Stadtzentrum wohnt, die gut mit dem Fahrrad zu bewältigen ist. Zudem werden gemäß des Leitbildes zum Stadtumbau die Einwohnerzahlen in den eher peripher gelegenen Stadtteilen Sachsendorf und Schellwitz überdurchschnittlich abnehmen.

Generell ist für den Radverkehr im Sinne einer Angebotsplanung eine kleinteilige Vernetzung bereits vorhandener Radverkehrsanlagen zu einem zusammenhängenden und engmaschigen Radverkehrsnetz notwendig, um die aktuell aus den Energiepreiserhöhungen entstehenden Potentiale zur Substitution von Kfz-Fahrten voll ausschöpfen zu können. Besonders wichtig ist dabei die Schaffung einer sicheren Radverkehrsführung an den innerstädtischen Hauptverkehrsknotenpunkten. In Cottbus wurden in den letzten Jahren bereits viele Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und des Fahrkomforts für den Radverkehr realisiert. Entsprechend der vorliegenden Rad-

verkehrskonzeption¹⁸ ist eine weitere Verbesserung und Vernetzung der Radverkehrsführung auch im Sinne einer langfristigen Lärminderungsstrategie anzustreben. Insbesondere bei älteren Radverkehrsanlagen sind hierbei auch die Verbesserung des baulichen Zustandes sowie die Beseitigung von Mängeln im Verlauf der Radverkehrsanlagen und an Knotenpunkten dringend notwendig.

Darüber hinaus ist die Ausweitung des Radparkens bzw. von B+R am Hauptbahnhof, die Schaffung nutzergerechter Abstellanlagen im Stadtzentrum und an wichtigen Zielpunkten (z. B. weiterführende Schulen) sowie eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zum Schaffen eines fahrradfreundlichen Klimas anzugehen. Positiv ist in diesem Sinne die verpflichtende Regelung zur Anlage von Radabstellplätzen entsprechend der aktuell gültigen Stellplatzsatzung der Stadt Cottbus.

Weiterhin ist im Zuge der bestehenden Radverkehrsanlagen teilweise die Verdeutlichung der Querungsbereiche durch die Erneuerung von Furtmarkierungen erforderlich. Mittel- bis langfristig sollten insbesondere untergeordnete Einmündungen als Gehwegüberfahrten ausgebildet werden, um die bestehende Verkehrsregelung optimal verdeutlichen zu können. Insgesamt ist es nur mit einem attraktiven, durchgehenden und engmaschigen Radverkehrsangebot möglich, eine Substitution von Kfz-Fahrten zu Gunsten des Radverkehrs zu erreichen.

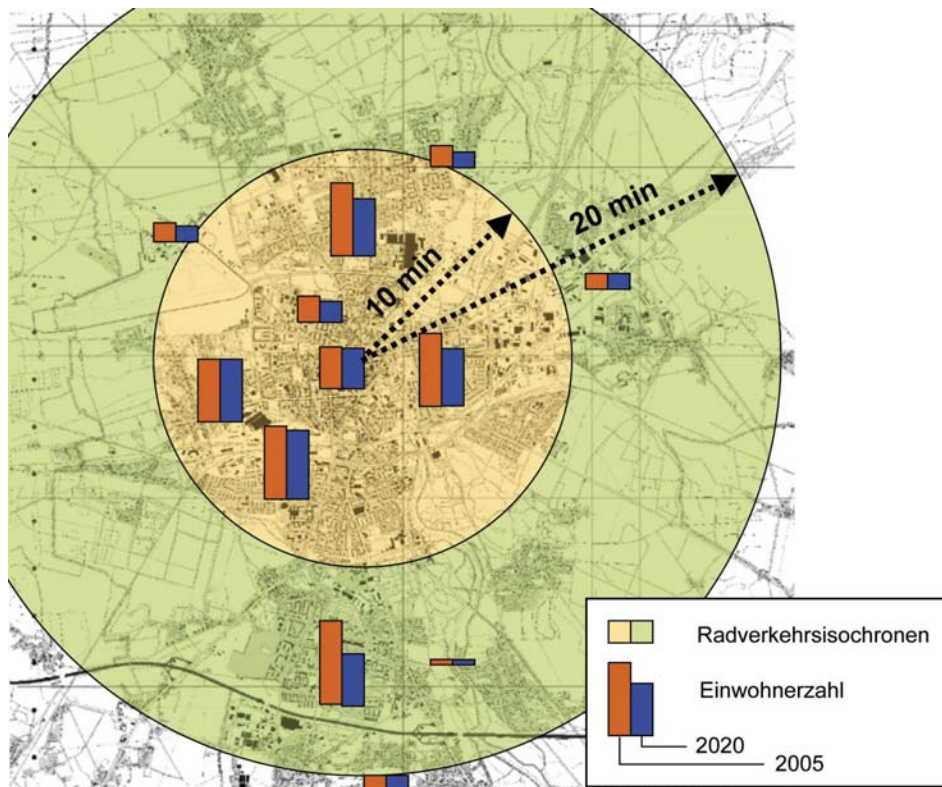


Abb. 22 Radverkehrsisochronen sowie Einwohnerverteilung nach Stadtgebieten
Kartengrundlage: Landesvermessung + Geobasisinformation Brandenburg

¹⁸ PGV, Radverkehrskonzept für die Stadt Cottbus, Hannover 2004.

Ähnlich ist die Ausgangslage auch für den Fußgängerverkehr. Es sind Maßnahmen zur Verbesserung der Querungsbedingungen durch die Einrichtung zusätzlicher sicherer Querungshilfen sowie die punktuelle Entschleunigung des Kfz-Verkehrs (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzung Bahnhofstraße) notwendig. Mittel- bis langfristig ist vor allem die Verbesserung der Oberflächenqualität der Gehwege von hoher Priorität.

5.1.2 Parkraumbewirtschaftung

Insbesondere in den zentralen Bereichen der Innenstadt ist mit Hilfe von Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen die Vermeidung unnötiger Verkehrsbelastungen bzw. Lärmimmissionen möglich. Dies betrifft einerseits die zuführenden Hauptverkehrsstraßen und andererseits vor allem auch die innerstädtischen Stadtgebiete selbst, da hier die Parksuchverkehre wesentlich reduziert werden können. Derzeit ist eine Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung von der Stadtverwaltung nicht geplant. Die relativ geringe Auslastung von innenstadtbezogenen P+R-Plätzen und der niedrige ÖPNV-Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen deutet darauf hin, dass die Nutzung des Pkw für Fahrten in das Cottbusser Stadtzentrum infolge der hier zur Verfügung stehenden Parkmöglichkeiten einschließlich der entsprechenden Nutzungsbedingungen begünstigt wird. Im Hinblick auf eine mittel- bis langfristige Lärminderung in der Stadt Cottbus bestehen hier perspektivisch weitere Potentiale zur Reduktion der Kfz-Verkehrsarbeit.¹⁹

5.1.3 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Zur Stärkung des Umweltverbundes und damit einhergehender Reduktion von Kfz-Fahrten sollten Firmen und vor allem Dienstleistungsunternehmen verstärkt animiert werden, nicht nur eine ausreichenden Anzahl Pkw-Stellplätze für ihre Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen, sondern auch attraktive und sichere Radabstellmöglichkeiten zu gewährleisten bzw. durch finanzielle Anreize die ÖPNV-Nutzung der Mitarbeiter zu unterstützen (z. B. durch ein Jobticket). Vor allem für in der Innenstadt angesiedelte Unternehmen lassen sich dadurch ggf. auch Kosten für die Bereitstellung, Unterhaltung bzw. Anmietung von Stellplätzen einsparen. Generell sollten auch die Stellplätze für Mitarbeiter nach marktüblichen Tarifen vermietet werden, um die Erzeugung unnötiger innerstädtischer Kfz-Verkehre z. B. auf Kurzstrecken zu vermeiden.

Von Seiten der Stadt Cottbus ist hierzu eine kontinuierliche Initiative und umfangreiche Information erforderlich. Dabei sollten beim betrieblichen Mobilitätsmanagement die

¹⁹ An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass der Umfang und die Nutzungskosten der Parkraumkapazitäten an den Zielorten maßgeblich die Größe des dementsprechenden fließenden Kfz-Verkehrs beeinflussen und somit als Steuergröße dafür gelten. Die Besonderheit der städtebaulichen Entwicklung in den ostdeutschen Städten infolge der raschen und wenig gezögerten Zersiedelung in das Umland hat dazu geführt, dass zum Erhalt der Vitalität der Kernstädte die Rolle der Steuergröße nicht bzw. kaum genutzt wurde. Insofern kann z. Z. eher von einer Förderung des fließenden Kfz-Verkehrs gesprochen werden. Im Zuge einer zukünftig stärkeren Beachtung von Aspekten der Klimaveränderung und Ressourcenverknappung etc. einerseits und höheren gesetzlichen Anforderungen zur Verbesserung der Lebens- und Umweltbedingungen andererseits muss davon ausgegangen werden, dass hier Richtungsänderungen relevant werden.

Stadtverwaltung bzw. nachgeordnete städtische Betriebe und Einrichtungen Vorbildrollen einnehmen.

5.1.4 Immissionsgünstige Stadtentwicklung

Die Nutzungshäufigkeit der einzelnen Verkehrsmittel ist i. d. R. in hohem Maße von der Länge der jeweiligen Quelle-Ziel-Beziehung abhängig. Um die im Stadtgebiet vorhandenen Potentiale zur Stärkung des Umweltverbundes optimal nutzen und damit das Kfz-Verkehrsaufkommen deutlich reduzieren zu können, sollten Erweiterungs- und Bauvorhaben sowie die generelle Flächennutzungsplanung im Sinne kurzer Wege erfolgen, wie es auch im INSEK formuliert ist. 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 bzw. wo bereits eine günstige ÖPNV-Erschließung besteht. Vor allem Verdichtungsmaßnahmen im Stadtzentrum werden diesen Anforderungen gerecht.

Mit einer kompakten Stadtstruktur, einer verdichteten Innenstadt und daraus resultierenden kurzen innerstädtischen Wegen ist daher ebenfalls ein Beitrag zur Reduktion der Kfz-Verkehrsaufkommen möglich. Positiv ist deshalb, dass im Leitbild des Stadtumbaukonzeptes für die Stadt Cottbus die Zielstellungen zur Schaffung einer kompakten Stadtstruktur einen wesentlichen Baustein bilden. Zur Unterstützung der Nachverdichtung zentrumsnaher Gebiete werden Bau- und Kaufinteressenten durch die Stadtverwaltung bei der Suche nach geeigneten Objekten mittels entsprechender Materialien (siehe Initiative StadtWohnen Cottbus) unterstützt.

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, zusätzliche 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.

5.2 Räumliche Kfz-Verkehrsverlagerung

Die Verlagerung von Kfz-Verkehren ist aus Sicht der Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen in einem Gebiet 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. Diese Strategie, d. h. das Bündelungsprinzip ist dann nicht anwendbar, wenn die Grenzwerte zur Luftreinhaltung dadurch überschritten werden oder bereits zwingend abzubauen sind.

In der Stadt Cottbus ist schon seit längerem vom Bund der Bau einer Umgehungsstraße im Osten der Stadt geplant (B 168n). Für den ersten Abschnitt zwischen B 168 nördlich Merzdorf und L 49 ist der erste Spatenstich Ende 2008 bereits erfolgt. Der zweite Bauabschnitt befindet sich noch in der Planungsphase. Der dritte Verkehrsabschnitt wurde zeitlich verschoben. Ebenfalls in der Planungsphase befindet sich die Anbindung des TIP an die Autobahn A 15.

Bereits in Realisierung ist hingegen die Schließung des mittleren Ringes. Die Waisenstraße, also der Abschnitt zwischen Pappelallee und W.-Külz-Straße ist bereits fertig gestellt.

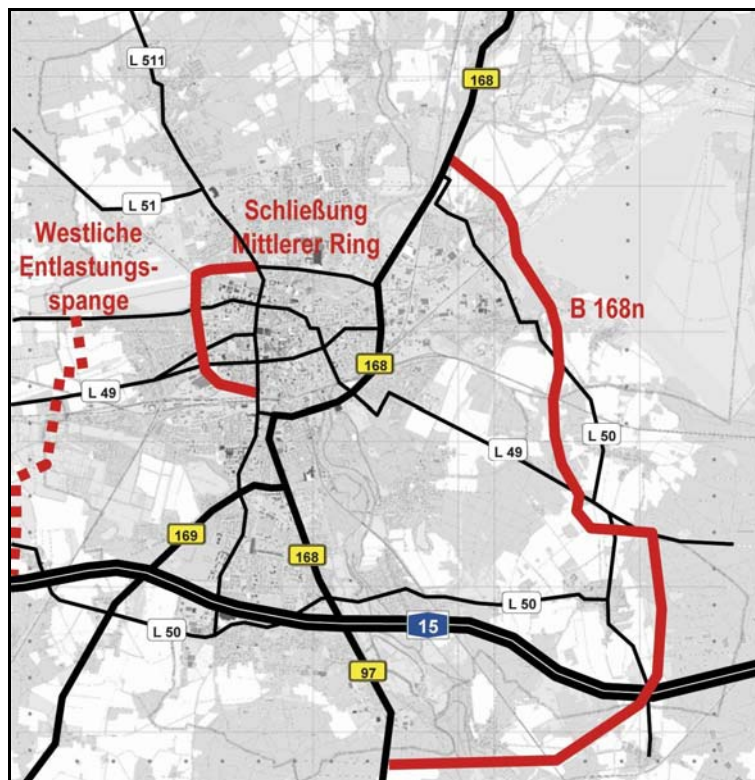


Abb. 23 geplante Verkehrsnetzerweiterungen in Cottbus

Weitere in Kapitel 2.7 genannte Straßennetzergänzungsmaßnahmen, für die die Realisierung ungewiss ist und / oder noch erheblicher Untersuchungsbedarf besteht, sind aktuell kein Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes des Lärmaktionsplanes.

5.3 Verstetigung des Verkehrsablaufes

Durch einen stetigen Verkehrsablauf sind eine Reduzierung der Lärmbelastung insgesamt sowie im Besonderen ein Abbau der besonders störenden Belastungsspitzen infolge des zwischenzeitlichen Beschleunigens bzw. Abbremsens möglich. Maßnahmen zur Verstetigung bilden zum einen verkehrsorganisatorische Mittel, wie z. B. die Koordinierung der Lichtsignalanlagen und die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Zum anderen muss auch die Gestaltung des Straßenraumes an sich zur Ge-

währleistung eines kontinuierlichen Verkehrsablaufes beitragen. Die entsprechenden Maßnahmen werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben.

5.3.1 Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten

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. Parallel ergeben sich durch die Harmonisierung des Verkehrsflusses auch im Hinblick auf die Luftreinhaltung wesentliche Minderungspotentiale.

Die Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen ist in der Regel kurzfristig mit geringem Aufwand durchführbar. Die resultierenden Effekte einer Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus, z. B. um 20 km/h (Pegelreduktion um 3 – 4 dB, siehe Abb. 24) sind vergleichbar mit denen einer Halbierung der Verkehrsmenge des betreffenden Straßenzuges. Da eine 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 der Geschwindigkeitsbegrenzungen ein effektiver Gesundheitsschutz für die Anwohner mit einem hohen Kosten-Nutzen-Verhältnis kurzfristig möglich.

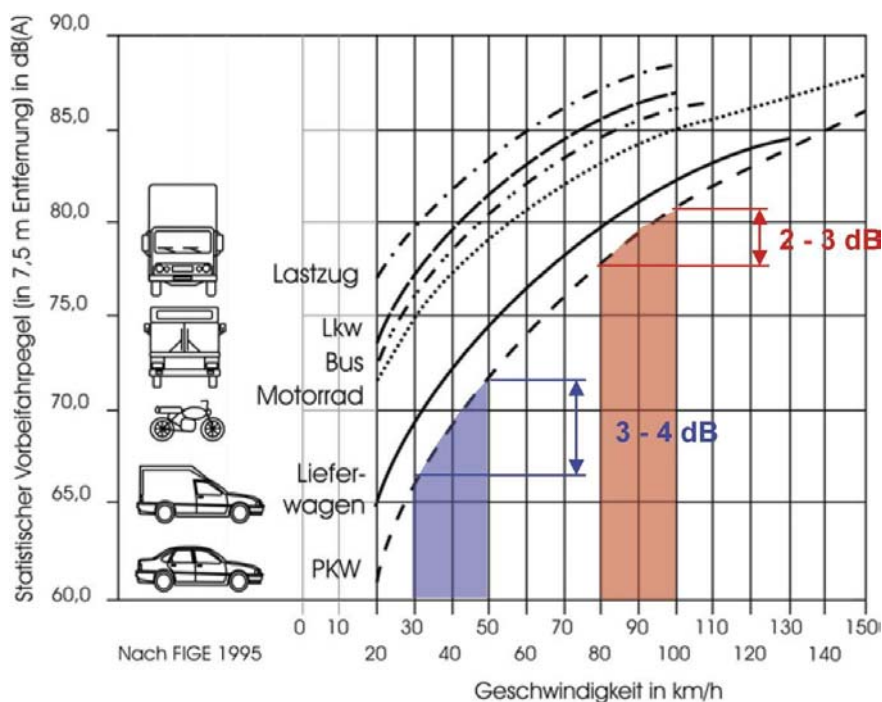


Abb. 24 Schalltechnische Auswirkungen von Geschwindigkeitsbegrenzungen

Um die entsprechenden Lärmbelastungen der Anwohner insgesamt zu reduzieren und den neuen Qualitätsanforderungen der EU-Umgebungsärmrichtlinie, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Bevölkerung vor einer Gesundheitsschädigung durch

Lärm, gerecht werden zu können, ist insgesamt eine Neuabwägung zwischen Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrs einerseits und einem verträglichen Schallimmissionsniveau andererseits erforderlich.

Obschon die neuen Anforderungen der EU-Umgebungs-lärmrichtlinie zum Gesundheitsschutz der Anwohner von Lärm bisher in den 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)²⁰

Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereich der Autobahn

Im Zuge des Ausbaus der A 15 im Bereich Cottbus wurde keine Geschwindigkeitsbegrenzung angeordnet. Im Rahmen der Umbaumaßnahmen wurden Schallschutzanlagen zur Pegelminderung für die Anwohner in den angrenzenden Siedlungsbereichen vorgesehen.

Die Berechnung der Schallimmissionen bei Autobahnen ohne Geschwindigkeitsbegrenzung wird, wie bereits erwähnt, generell auf Grundlage der in Deutschland gültigen Richtgeschwindigkeit von 130 km/h durchgeführt. Die real gefahrene Geschwindigkeit auf „freigegebenen“ Autobahnabschnitten liegt jedoch deutlich höher, wie das in Abb. 25 dargestellte Beispiel von der A 9 im Bereich Niemegk zeigt. Die V_{85} liegt teilweise bei über 170 km/h. Im Schnitt fahren deutlich über 60 % der Verkehrsteilnehmer

²⁰ Lärmschutz-Richtlinien-StV, Nr. 2

schneller als 130 km/h. Mehr als 30 % der Verkehrsteilnehmer fahren im Schnitt schneller als 150 km/h.

Zusätzlich wird beim Schwerverkehr nahezu durchgehend die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h überschritten. Die V_{85} liegt bei 90 km/h.

In Summe ergeben sich daraus real deutlich höhere Belastungen, als sie im Rahmen der Berechnungen zur Lärmaktionsplanung sowie zur Abwägung und Dimensionierung der Schallschutzanlagen ausgewiesen sind. Um dennoch ein entsprechendes Immissionsniveau sowie die Effektivität der durchgeführten Schallschutzmaßnahmen zu gewährleisten, sollte im Bereich der Stadt Cottbus eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung erfolgen. Dadurch werden unnötige Lärmbelastungen für die Anwohner in den autobahnnahen Bereichen der Stadt Cottbus vermieden und insgesamt für ein möglichst niedriges Schallimmissionsniveau im Umfeld der A 15 gesorgt. Mit der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird insgesamt berücksichtigt, dass die Autobahn im Bereich Cottbus besiedelte Gebiete durchschneidet und damit den entsprechenden Schutzbedürfnissen der betroffenen Anwohner Rechnung getragen werden muss. Als städtische Mindestforderung ist daher eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 120 km/h anzusehen.

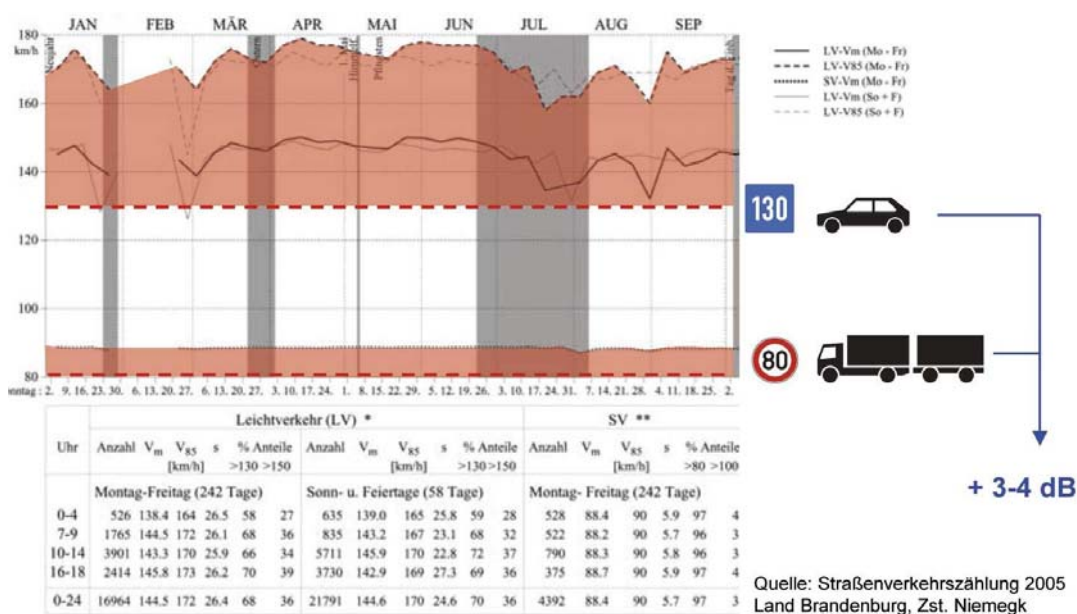


Abb. 25 Geschwindigkeitsniveau auf „freigegebenen“ Autobahnabschnitten (Beispiel A 9)

Die entstehenden Fahrzeitverluste betragen rechnerisch unter optimalen Voraussetzungen²¹ ca. 2 min 04 s und sind somit im Zuge der überregionalen Verkehrsbeziehungen insgesamt kaum spürbar.

²¹ Verglichen wurden hierbei die Fahrzeiten für den Autobahnabschnitt (ca. 14 km) für die Geschwindigkeiten 170 km/h und 120 km/h bei Konstantfahrt. Aufgrund variierender Fahrgeschwindigkeiten insbesondere im Hochgeschwindigkeitsbereich sind die tatsächlichen Verlustzeiten wahrscheinlich geringer.

Geschwindigkeitsbegrenzungen im Hauptstraßennetz

Auch im innerstädtischen Haupt- und Erschließungsstraßennetz bestehen wesentliche Anwohnerbetroffenheiten, die kurz- bis mittelfristig durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung effektiv reduziert werden können. Um dem besonderen Schutzbedarf der Bevölkerung in den Abend- und Nachtstunden gerecht werden zu können, wird grundsätzlich eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 im Hauptnetz für diesen Tageszeitraum (mindestens 22-6 Uhr, ggf. ergänzend 18-22 Uhr) im Bereich der Betroffenheitsschwerpunkte vorgeschlagen. Für folgende Straßenabschnitte ist entsprechend kurzfristig eine nächtliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h vorzunehmen²²:

1. Dresdener Straße (Eilenburger Straße – H.-Löns-Straße)
2. Sielower Landstraße (Nordring – Rennbahnweg)
3. Kolkwitzer Straße (Karl-Liebknecht-Straße – Mittlerer Ring)
4. Saarbrücker Straße (Gelsenkirchener Allee – Lipezker Straße)
5. Madlower Hauptstraße (Kiekebuscher Weg – Gelsenkirchener Allee)
6. Thiemstraße (Finsterwalder Straße – Welzower Straße)

Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Schallimmissionsbelastungen ist die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h in den Schwachlastzeiten auch für weitere Straßenabschnitte der Stadt Cottbus regelmäßig zu überprüfen. Generell ist eine Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Probe vorgesehen, so dass wenn Probleme hinsichtlich Verkehrssicherheit, Durchlassfähigkeit, Verkehrsfluss etc. entstehen, eine Neuabwägung der entsprechenden Maßnahmebausteine erfolgen kann.

Für die Anordnung der Geschwindigkeitsbegrenzungen ist zu beachten, dass neben den Berechnungen der Lärmaktionsplanung im Rahmen des jeweiligen verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens für die einzelnen Straßenabschnitte eine vertiefende Einzelfallprüfung nach den Berechnungsvorgaben des Straßenwesens (RLS-90) erfolgen wird. Als Orientierungswert für die Zumutbarkeit verkehrsorganisatorischer Maßnahmen werden hierbei aktuell die Sanierungswerte gem. Lärmschutzrichtlinie an Bundesfernstraßen verwendet. Dies bedeutet, dass eine Anordnung der Geschwindigkeitsbegrenzungen vorerst nur dort erfolgt, wo die Lärmpegel 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht überschreiten. Entsprechend der Ergebnisse der Lärmaktionsplanung (siehe Tab. 8) ist jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass diese Werte für alle o. g. Straßenabschnitte erreicht werden, zumal die Berechnungsverfahren RLS-90 und VBUS in innerstädtischen Bereichen annähernd vergleichbar sind.

²² Die Reihenfolge der Aufzählung entspricht dabei einer grundsätzlichen Rangfolge für die Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen in den Schwachlastzeiten. Maßgebend sind insbesondere die Umsetzungsmöglichkeiten unter Beachtung der Lichtsignalanlagen und ÖPNV-Nutzung im Zuge der Streckenabschnitte sowie die entsprechend resultierenden Notwendigkeiten zur Durchführung vertiefender Untersuchungen.

Die genaue zeitliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist verkehrsabhängig unter Beachtung der Belegungsverläufe (Tagesganglinie), der Möglichkeiten der LSA-Steuerung bzw. -Koordinierung sowie der ÖPNV-Bevorzugung zu prüfen und letztendlich im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens festzulegen. Positiv ist hierbei, dass auf allen o. g. Straßenabschnitten mit Ausnahme der Bahnhofstraße die Lichtsignalanlagen in den Schwachlastzeiten ohnehin abgeschaltet werden (siehe Abb. 26). Eine Geschwindigkeitsbegrenzung für den Zeitraum zwischen 22 und 5 Uhr bzw. teilweise 21 und 5 Uhr ist daher in jedem Fall verkehrstechnisch möglich. Vertiefend zu prüfen ist, für welche Lichtsignalanlagen auf Grundlage der Verkehrsbelegungen (Tagesganglinien), der Verkehrssicherheit und der Randbedingungen für den ÖPNV die Ein- und Ausschaltzeitpunkte angepasst werden können, um eine zeitliche Ausweitung der Ruhezeiten zu erreichen.

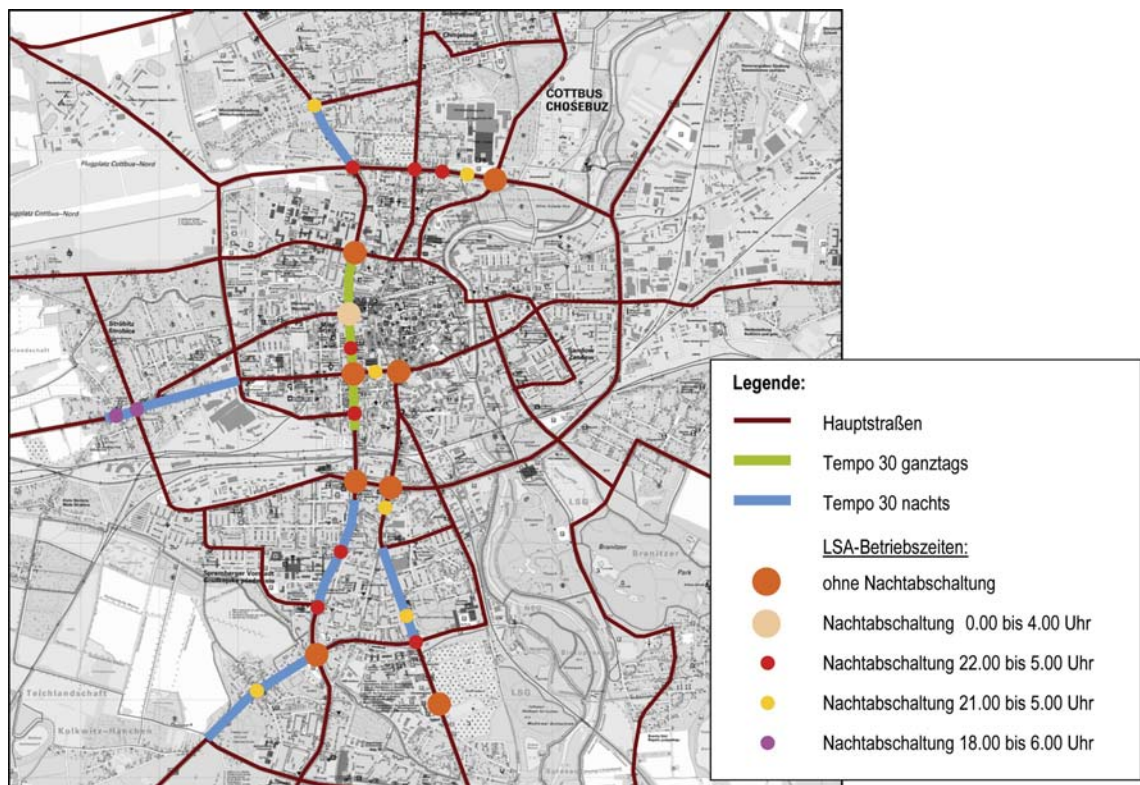


Abb. 26 Übersicht zu den LSA-Betriebszeiten und den Tempo-30-Abschnitte

Mit der Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzung in den Abend- bzw. Nachtzeiten wird den neuen Qualitätsanforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Bevölkerung vor einer Gesundheitsschädigung durch Lärm kurzfristig Rechnung getragen. Die Hauptzielstellung ist dabei die Reduzierung der Zahl der Betroffenen, welche Lärmbelastungen oberhalb der Prüfwerte von 55 dB(A) nachts dauerhaft ausgesetzt sind.

Einen Sonderfall im Straßennetz der Stadt Cottbus bildet die Bahnhofstraße, da sich hier wichtige Verkehrs-, Aufenthalts-, Wohn- und Zentrumsfunktionen überschneiden.

Hinzu kommt das neben den Lärmproblemen auch erhöhte Luftschadstoffbelastungen bestehen. Nach Abschluss des Umbaus der Bahnhofstraße / Karl-Marx-Straße ist daher vorgesehen, eine ganztägige Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h anzuordnen. Eine kurzfristige Realisierung der Geschwindigkeitsbegrenzungen vor dem Umbau ist nicht zielführend, da für den kurzen Zwischenzeitraum eine aufwendige Veränderung der LSA-Koordinierung erforderlich wäre. Aufgrund der vielfältigen Nutzungen im Seitenraum und z. T. vorhandener innerstädtischer Funktionen liegen die Zielstellungen dabei nicht ausschließlich in einer Reduktion der Lärmbelastungen für die Anwohner, sondern parallel auch in einer Aufwertung der Innenstadt- und Aufenthaltsqualität sowie der Reduzierung von Trennwirkungen und Konfliktpotentialen. Weiterhin kann durch die Geschwindigkeitsbegrenzung ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation durch eine Verringerung von Emissionen und Aufwirblungen geleistet werden.

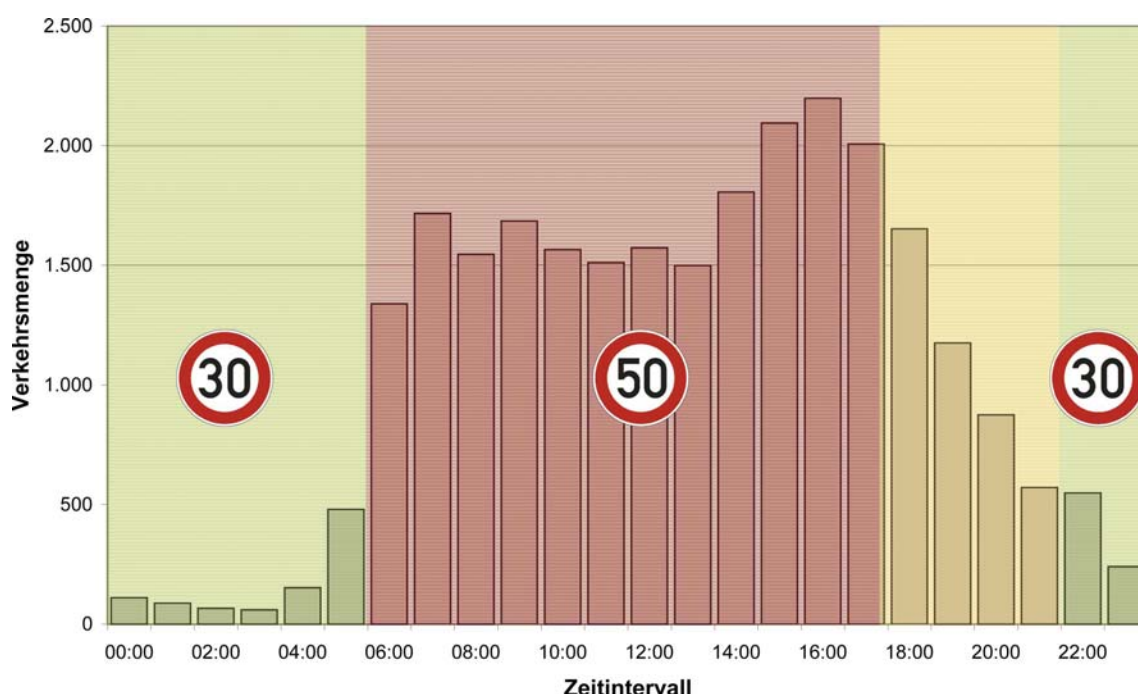


Abb. 27 Tagesganglinie Thiemstraße

Datengrundlage: Zeitbereich 6:00 bis 18:00 Uhr Verkehrszählung der Stadt Cottbus vom 12.05.2005

Zeitbereich 18:00 bis 6:00 Uhr Verlaufsabschätzung anhand Gesamtverkehrsbelegung über 24h

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. Anhand der in Abb. 27 dargestellten Tagesganglinie der Thiemstraße wird deutlich, dass in den Abend- und Nachtstunden das Verkehrsaufkommen nur noch ca. 10 – 15 % der normalen werktäglichen Verkehrsbelastung beträgt.

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.

Die rechnerisch unter vereinfachten Randbedingungen (Konstantfahrt gesamte Strecke jeweils mit 50 bzw. 30 km/h) entstehenden Zeitverluste für die Geschwindigkeitsbegrenzungen am Tage z. B. für die Bahnhofstraße / Karl-Marx-Straße sind mit ca. einer Minute relativ gering. Zusätzlich ist zu beachten, dass die real gefahrene Reisegeschwindigkeit in den Hauptverkehrszeiten aufgrund von Einmündungen, Knotenpunkten, Interaktionen etc. in der Regel deutlich unter 50 km/h liegt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit nur abschnittsweise erreicht wird. Allgemein ist neben den organisatorisch-rechtlichen Regelungen zur Geschwindigkeitsbegrenzung mittels Beschilderung parallel mittel- bis langfristig eine gestalterische Untersetzung des angeordneten Geschwindigkeitsniveaus erforderlich.

Notwendige Begleitmaßnahmen

Wie bereits erläutert, kommt es durch die Geschwindigkeitsbegrenzungen zu geringfügigen Fahrzeitverlängerungen im Hauptstraßennetz. Um kontraproduktive Auswirkungen, wie z. B. eine Verdrängung von Verkehrsteilnehmern in das Nebennetz zu vermeiden, wurden alle Straßenabschnitte hinsichtlich Zeitverlusten und Alternativrouten untersucht, um ggf. erforderliche Begleitmaßnahmen definieren zu können.

Für die Teilabschnitte des Hauptstraßennetzes, für die eine Geschwindigkeitsbeschränkung in den Schwachlastzeiten empfohlen wurde, ist demzufolge festzustellen, dass keine durchgehenden Alternativrouten bestehen, die eine effektive Umfahrung der Hauptstraßenabschnitte ermöglichen. Die zeit kürzesten Verbindungen bilden weiterhin die Hauptverkehrsstraßen. Zusätzlich zu berücksichtigen ist dabei, dass in den Abend- und Nachtstunden aufgrund der reduzierten Verkehrsbelegungen bzw. geringeren Behinderungen die Wahrscheinlichkeit des Ausweichens in das Nebennetz ohnehin geringer ist.

Im Bereich der Bahnhofstraße selbst bietet der Straßenzug Lessingstraße / Schillerstraße sowie die Wernerstraße eine mögliche Alternative. Um hier von vornherein auszuschließen, dass Parallelverkehre entstehen, sollte ebenfalls eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h vorgesehen werden.

Zusatzzeichen Lärmschutz

Generell sollten alle Geschwindigkeitsbegrenzungen, die zum Zwecke der Lärmminde- rung angeordnet werden, durch die Verwendung des Zusatzzeichens „Lärmschutz“ erläutert werden. Dies gilt sowohl für die innerstädtischen Straßen, als auch für Geschwindigkeitsbegrenzungen im Zuge der Autobahn.

Hauptziel dieser Maßnahme ist es, die Notwendigkeit der reduzierten Geschwindigkeit zu verdeutlichen und damit die Verständlichkeit und Akzeptanz der Maßnahme zu erhöhen.

Geschwindigkeitsüberwachung

Zur Maximierung der Lärminderungspotentiale 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.

Die Durchführung der notwendigen Geschwindigkeitskontrollen ausschließlich durch die Polizei wird aufgrund anderer hoheitlicher Aufgaben immer schwieriger. Auch eine generell wünschenswerte Verbesserung der Personalsituation bei der Polizei ermöglicht in der Regel keine abschließende Lösung des Problems.

Ein ausreichendes Kontrollniveau kann auch durch Geschwindigkeitsüberwachungen der Kommune gewährleistet werden. Die Stadt Cottbus ist aufgrund der Personal- und Haushaltssituation jedoch nicht in der Lage, ihr eigenes Kontrollniveau ausreichend zu erhöhen. Die vorhandene Messtechnik wird derzeit hauptsächlich an Schwerpunktbereichen wie Kindereinrichtungen und Schulen eingesetzt.

Trotzdem bleibt die Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ein effektives Mittel zur Lärmreduzierung. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der überwiegende Teil der Verkehrsteilnehmer die vorgeschriebene Geschwindigkeit einhält bzw. zumindest die Fahrtgeschwindigkeit reduziert, so dass sich in jedem Fall eine Lärmreduzierung ergibt.

Auch wenn es nachvollziehbare Gründe für ein derzeit nicht zu leistendes Überwachungsniveau gibt, muss das Instrument der Geschwindigkeitsbegrenzung für die von Lärm betroffenen Bürgerinnen und Bürger in den Lärmaktionsplan aufgenommen werden. Eine derzeit nicht ausreichende Geschwindigkeitsüberwachung kann nicht automatisch zum Vorenthalt des, den Betroffenen zustehenden, Instrumentes der Geschwindigkeitsherabsetzung führen.

Neben der zu geringen Anzahl von Geschwindigkeitskontrollen ist auch das aktuell in Deutschland gültige Bußgeldniveau nur eingeschränkt geeignet, eine ausreichende Bereitschaft zur Einhaltung der vorgegebenen Geschwindigkeiten aufzubauen. Im Vergleich mit dem übrigen europäischen Ausland sind die Strafen für Geschwindigkeitsübertretungen vergleichsweise gering, was sich auch durch die kürzlich beschlossenen Erhöhungen nicht wesentlich geändert hat.

5.3.2 Koordinierung und verkehrsabhängige Steuerung von Lichtsignalanlagen

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs-, Brems- und Anfahrvorgänge ist eine durchgehende Koordinierung der Lichtsignalanlagen im Zuge des Hauptstraßennetzes von hoher Bedeutung. Im Rahmen der Anpassung bestehender bzw. Schaffung neuer Koordinierungsabschnitte sollten zukünftig auch die Aspekte der Lärminderung beachtet werden. Die Koordinierungsgeschwindigkeiten sollten dabei nach Möglichkeit bei maximal 45 km/h liegen, um einen, den innerstädtischen Verhältnissen angepassten Verkehrsfluss befördern zu können. Die existierende Lichtsignalanlagenkoordinierung in der Bahnhofstraße wird bereits aktuell mit Koordinierungsgeschwindigkeiten kleiner / gleich 45 km/h betrieben, was aus Sicht der Lärminderung positiv einzuschätzen ist.

Besonders wichtig für die Effektivität der Koordinierungsmaßnahmen ist eine entsprechende Verdeutlichung der Koordinierungsabschnitte für den Kfz-Verkehr. Hierzu sind am Beginn der Koordinierungsstrecken bzw. nach wichtigen Einmündungen durch geeignete Maßnahmen Hinweise zur Koordinierung selbst sowie zur Koordinierungsgeschwindigkeit zu geben.

Nr.	Strecke	Anzahl LSA	Umsetzung
1	Nord- Süd- Trasse (Saarbrücker Str.- Nordring)	11	2006/ 2007
2	Stadtring zwischen Bahnhof und Parkplatz CMT	5	2009
3	Stadtring zwischen Dissenchener Str. und Nordring	4	2008/ 2009
4	Nordring (Am Großen Spreewehr – Sielower Landstraße)	5	2010
5	Ost- West- Achse (Stadtring- Schillerstraße)	10	2008/ 2009
6	Kolkwitzer Straße (Klein Ströbitzer Str. – E. Müllerstr.)	4	2011
7	Altstadtring (Karlstr./Hubertstr. – Stadtring/ W.-Brandt-Str.)	6	2010
8	Dresdener Straße (Sportzentrum - Gelsenkirchener Allee)	6	2011
9	Madlower Hauptstraße (Kiekebuscher Weg- Autobahnauffahrten)	3	2012

Tab. 10: Verkehrsabhängige Steuerung der Koordinierungsstrecken

Es ist vorgesehen, bis 2012 die Lichtsignalanlagen mehrerer Strecken an das zentrale Verkehrssteuerungssystem anzuschließen (siehe Tab. 10).

5.3.3 Straßenraumumgestaltung

Die Gestaltung der Straßenräume und Knotenpunkte hat einen wesentlichen Einfluss auf das innerstädtische Geschwindigkeitsniveau sowie auf den Verkehrsablauf insgesamt (Trennwirkungen, Unfallgeschehen, etc.). Zur Gewährleistung von Verkehrsver-

hältnissen, die den innerstädtischen Randbedingungen sowie den angrenzenden Wohn- und Aufenthaltsfunktionen angemessen sind, ist eine städtebauliche Dimensionierung der Straßenverkehrsanlagen entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) erforderlich. Weiterhin sind durch eine ausgewogene Dimensionierung der Straßenverkehrsanlagen für alle Verkehrsträger auch eine Förderung des Umweltverbundes und damit eine Substitution von Kfz-Fahrten möglich. Die straßenraumgestalterischen Maßnahmen bilden somit einen wesentlichen Baustein für die langfristige Lärminderungsstrategie auf Grundlage einer Verbesserung des Verkehrsklimas für den Fußgänger- und Radverkehr sowie den ÖPNV.

Die einzelnen Maßnahmenkomplexe zur städtebaulichen Dimensionierung werden nachfolgend erläutert.

Reduzierung der Fahrbahnflächen

Für das Hauptstraßenetz bildet die Reduzierung der Fahrbahnbreiten auf das unbedingt notwendige Maß²³ und eine durchgehende Bepflanzung bzw. Begrünung eine Kernmaßnahme der Lärmaktionsplanung. Dadurch sind ein deutlich niedrigeres Geschwindigkeitsniveau sowie die Gewährleistung eines harmonischen Verkehrsablaufes, verglichen mit überbreiten und ungeordneten Straßenräumen, möglich. Weiterhin ergeben sich wesentliche Vorteile im Hinblick auf die Querungssicherheit sowie die Verkehrssicherheit im Allgemeinen. Die Lärm- und Schadstoffbelastungen sind aufgrund des verstetigten Verkehrsablaufs ebenfalls geringer. Zusätzlich werden parallel auch die Unterhaltskosten reduziert.

Für die im Rahmen der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung zu betrachtenden Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz / 24h werden nachfolgend entsprechend der Ausbaunotwendigkeiten in Abhängigkeit von der Verkehrsbelegung gemäß RAST 06 (siehe Tab. 11) die Potentiale zur gestalterischen Weiterentwicklung des Straßennetzes aufgezeigt (siehe Tab. 12).

²³ Die optimale Fahrbahnbreite im Hauptstraßennetz liegt entsprechend RAST 06 je nach Schwerverkehrsanteil zwischen 6,00 und 6,50 m.

Ausbauzustand	Einsatzkriterium Kapazität
zweistreifige Fahrbahn (1 Fahrstreifen je Richtung)	1.400 – 2.200 Kfz/h im Querschnitt (ca. 14.000 – 22.000 Kfz/24h im Querschnitt)
überbreite zweistreifige Fahrbahnen (1 Fahrstreifen je Richtung)	1.800– 2.600 Kfz/h im Querschnitt (ca. 18.000 – 26.000 Kfz/24h im Querschnitt)
überbreite Richtungsfahrbahn (1 Fahrstreifen je Richtung)	1.400 – 2.200 Kfz/h und Richtung (ca. 28.000 – 44.000 Kfz/24h im Querschnitt)
vierstreifige Fahrbahn (2 Fahrstreifen je Richtung)	1.800 – 2.600 Kfz/h und Richtung (ca. 36.000 – 52.000 Kfz/24h im Querschnitt)

Tab. 11 notwendiger Ausbauzustand nach Einsatzkriterium Kapazität nach RAST 06

Straßenabschnitt	Ausbauzustand	DTV 2005
Bahnhofstraße (Stadtring – W.-Külz-Straße)	vierstreifig	32.000
Bahnhofstraße (W.-Külz-Straße – K.-Marx-Straße)	vierstreifig (Mitbenutzung Strab-Gleise)	26.000
Dresdener Straße	zweistreifig	19.000
Karl-Liebknecht-Straße (Bahnhofstraße – Franz-Mehring-Straße)	vierstreifig mit längeren Aufweitungen	18.000
Karl-Marx-Straße (Bahnhofstraße – Petersilienstraße)	vierstreifig	24.000
Karl-Marx-Straße (Petersilienstr. – Sielower Landstraße)	zweistreifig	23.000
Kolkwitzer Straße (H.-Sachs-Str. – Ortsausgang)	zweistreifig	10.000 – 17.000
Lipezker Str. (Sachsendorfer Str. – Gelsenkirchener Allee)	zweistreifig	17.000
Lipezker Str. (Gelsenkirchener Allee – Saarbrücker Str.)	vierstreifig	16.000 – 21.000
Madlower Hauptstraße (Dresdener Str. – Ortsausgang)	zweistreifig (z. T. Mitnutzung Strab-Gleis)	19.000 – 21.000
Nordring (Stadtring - Schlachthofstraße)	zweistreifig	20.000
Nordring (Schlachthofstraße – Sielower Landstraße)	vierstreifig	16.000
Saarbrücker Straße	zweistreifig	19.000
Sielower Landstraße (Am Zollhaus – Karl-Marx-Straße)	zweistreifig	13.000 – 19.000
Stadtring (Willmersdorfer Chaussee – Nordring)	vierstreifig	19.000
Stadtring (Nordring - Bahnhofstraße)	vierstreifig	17.000 – 29.000
Straße der Jugend (Dresdener Straße – Stadtring)	zwei- bis vierstreifig	28.000
Thiemstraße (Mitbenutzung Straßenbahngleis)	vierstreifig	21.000 - 33.000

Tab. 12 Ausbauzustand der im Rahmen des LAP zu bearbeitenden Straßenabschnitte

Es wird deutlich, dass für einige Straßen Rückbaupotentiale bestehen. Zur Abwicklung des derzeitigen, insbesondere aber des zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens ist zu untersuchen, ob reduzierte Fahrbahnquerschnitte ausreichend sind. Vor allem im Hinblick auf eine zukünftig notwendiger werdende Reduzierung von Unterhaltungskosten ist dies sinnvoll. Durch die Begrenzung der Fahrbahnflächen auf das notwendige Maß werden außerdem zusätzliche Flächen für die angrenzenden Nutzungen bzw. eine Entsiegelung frei. Daraus können insbesondere für den Fußgänger- und Radverkehr sowie teilweise auch für den ruhenden Verkehr und eine intensivere Straßenraumbegrünung Vorteile entstehen.

Für alle Straßenabschnitte, für die aktuell noch vierstreifige Fahrbahnquerschnitte erforderlich sind, sollte unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklung in den nächsten Jahren kontinuierlich geprüft werden, ob bzw. ab wann auch hier ein zweistreifiger Fahrbahnquerschnitt ausreichend ist.

Mögliche Umgestaltungsvarianten im Sinne einer stadtverträglicheren Straßenraumgestaltung werden in den Anlagen 5-1 bis 5-2 beispielhaft für die Straße der Jugend und die Lipezker Straße dargestellt. Weiterhin ist eine Reduzierung der Fahrbahnquerschnitte auf das unbedingt notwendige Maß insbesondere in der Sielower Landstraße sinnvoll.

Für die Bahnhofstraße wird zur Zeit im Auftrag der Stadtverwaltung eine Studie zur Umgestaltung erarbeitet. Grundsätzliches Ziel der Straßenplanung ist es, durch eine attraktive Gestaltung die negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs, insbesondere hinsichtlich der Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte sowie der Lärminderung zu reduzieren und die angrenzenden Geschäfts- und Wohnnutzungen zu stärken.

Prüfung der Einsatzmöglichkeiten von Kreisverkehrsplätzen

Parallel zu den Gestaltungsmaßnahmen auf der Strecke ist auch an den Knotenpunkten eine Verstetigung des Verkehrsablaufes sinnvoll und notwendig. Positive Effekte im Sinne der Lärminderung sind dabei insbesondere bei Kreisverkehren zu verzeichnen, da diese aufgrund ihrer klaren und einfachen Vorfahrtregelung für eine deutliche Verringerung störender Halte- und Anfahrvorgänge sorgen. Vor allem in den Nachtstunden entstehen im Vergleich zu Vorfahrtknotenpunkten und Lichtsignalanlagen klare Vorteile infolge des kontinuierlichen und verlangsamten Verkehrsflusses.

Bei der Stadt liegt eine Kreisverkehrskonzeption vor, deren Umsetzung sich noch in der Diskussion befindet. Daher werden im Zuge der Lärmaktionsplanung in der weiteren Bearbeitung und abschließend in der 2. Stufe vertiefende Aussagen zur Anordnung von Kreisverkehrsplätzen im Sinne der Lärminderung getroffen.

Ortseingangsgestaltung

Im Übergangsbereich zwischen Außerortsabschnitten und angebauten innerstädtischen Gebieten ist in der Regel eine Verschleppung der außerorts zulässigen Ge-

schwindigkeiten bis in die bebauten Bereiche herein zu beobachten. Daraus ergeben sich neben Sicherheitsproblemen auch zusätzliche Lärmbelastungen.

Mit dem Ziel der Gewährleistung eines, den innerstädtischen Verhältnissen angepassten Geschwindigkeitsniveaus ist eine geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung zweckmäßig. Daher sollte für die bereits in Ortseingangskonzeption (noch nicht beschlossen) genannten Bereiche eine entsprechende Gestaltung weiterhin angestrebt werden. Im Zuge der weiteren Bearbeitung der Lärmaktionsplanung werden weitere vertiefende Aussagen zur Ortseingangsgestaltung getroffen.

Die Gestaltung des Ortseingangsbereiches an der K 7130 Fichtestraße OE Ströbitz wurde bereits 2007 realisiert.

5.3.4 Straßenraumbegrünung

Zur Unterstützung der Verstetigung des Verkehrsflusses und zur besseren optischen Gliederung von Straßenräumen ist eine durchgehende Begrünung der Seitenbereiche durch alleearartige Baum- und Strauchanpflanzungen wichtig. Dadurch kann das Schallimmissionsniveau beeinflusst werden, indem vor allem die besonders störenden Belastungsspitzen durch schnell fahrende Fahrzeuge gedämpft werden. Besonders wichtig ist eine derartige Umgestaltung z. B. im Zuge der Bahnhofstraße, Karl-Marx-Straße, Kolkwitzer Straße und Lipezker Straße. Im Verlauf der Karl-Liebknecht-Straße, Madlower Hauptstraße, Nordring, Saarbrücker Straße, Stadtring, Straße der Jugend und Thiemstraße ist zu überprüfen, ob Ergänzungen der vorhandenen Baumstrukturen möglich sind (siehe Abb. 28 und Abb. 29).



Abb. 28 Begrünung Lipezker Straße



Abb. 29 Begrünung Stadtring

Bei entsprechender Grünflächengestaltung mit Kombination von Baum- und bodendeckenden Strauchpflanzungen kann, von den gestalterisch-ästhetischen sowie mikroklimatischen Aspekten abgesehen, auch wesentlich zum Abbau von Luftschadstoffen bzw. zur Staubbindung im Sinne der Luftreinhalteplanung beigetragen werden. Davon abgesehen tragen die empfohlenen Baumpflanzungen wesentlich zur Verbesserung

der städtebaulich-räumlichen Situation bei und ermöglichen zugleich die Revitalisierung früher vorhandener Alleebeplantungen.

5.3.5 Reduzierung der Fahrspuren in Schwachlastzeiten

In den Abend- und Nachtstunden reduziert sich die Verkehrsbelegung im Hauptstraßennetz im Vergleich zu den Hauptverkehrszeiten deutlich (siehe Tagesganglinie in Abb. 27). Insbesondere im Bereich der 4-spurigen Straßenabschnitte ergibt sich dadurch eine hohe Freizügigkeit für den Kfz-Verkehr. In der Folge sind in den Abend- und Nachtsunden besonders häufig Geschwindigkeitsüberschreitungen sowie ein diskontinuierlicher und unharmonischer Verkehrsfluss mit unnötigen Überhol- und Beschleunigungsvorgängen zu verzeichnen.

Da in den Schwachlastzeiten für die Gewährleistung der Leistungsfähigkeit der Straßenabschnitte ein 2-spuriger Querschnitt ausreichend ist, wäre es zur Harmonisierung des Verkehrsflusses möglich, die jeweils äußeren Fahrspuren abends und nachts für das Parken freizugeben.

Im Ergebnis ist durch die Aufhebung des Nebeneinanderfahrens bzw. der Überholmöglichkeiten ein geringeres Geschwindigkeitsniveau zu erwarten, was sowohl zur Lärm-minderung als auch zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beiträgt. Zusätzlich wird durch die Vergrößerung des Abstandes zwischen Emissionsquelle und Immissionsort eine weitere Pegelreduktion am Gebäude ermöglicht. Für die Anwohner sowie für Besucher ergeben sich durch die zusätzlichen Parkmöglichkeiten ebenfalls Vorteile.

Eine Abgrenzung möglicher Einsatzbereiche im Stadtgebiet Cottbus sollte im Rahmen weiterer vertiefender Untersuchungen sowie ggf. im Rahmen der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung erfolgen.

5.3.6 Kfz-Fahrflächenreduzierung durch Schaffen von Radverkehrsflächen

Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung der Fahrbahnflächen im Sinne der Verstetigung des Kfz-Verkehrsflusses bietet die Abmarkierung von Radfahr- bzw. Schutzstreifen. Wird dabei die Fahrspuranzahl reduziert oder die Fahrstreifenbreite minimiert, entstehen direkte Minderungseffekte durch das Befördern eines kontinuierlicheren Verkehrsflusses (Abbau von Belastungsspitzen bzw. unnötiger Überholvorgänge mit überhöhter Geschwindigkeit). Weiterhin ergeben sich auch indirekte Minderungseffekte durch Erhöhung des Radverkehrsanteils zu Lasten des Kfz-Verkehrs (Änderung des Modal Split).

5.3.7 Verbesserte Querungsbedingungen für den Fußgängerverkehr

Neben der Angebotsverbesserung und der Erhöhung der Verkehrssicherheit im Fußgängerverkehr sowie den sich daraus ergebenden Verlagerungspotentialen von Kfz-Fahrten auf den Umweltverbund (ÖPNV, Fußgänger- und Radverkehr) ergeben sich durch die Anordnung sicherer Querungseinrichtungen ebenfalls Effekte zur Harmoni-

sierung des Verkehrsflusses. Voraussetzung dafür ist, dass LSA-geregelte Fußgängerquerungen in die Lichtsignalkoordinierung integriert werden und durch Mittelinseln, Fahrbahnteiler etc. eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung entsteht. Notwendig ist eine derartige Verbesserung der Querungsbedingungen beispielsweise im Bereich Saarbrücker Straße und Bahnhofstraße.

5.4 Verbesserung der Fahrbahnoberflächen

Für die Lärminderung noch wichtiger als für die Luftreinhaltung ist die Gewährleistung ebener, glatter und dämpfender Fahrbahnoberflächen im Straßennetz der Stadt Cottbus, da diese einen wesentlichen Einfluss auf die Schallimmissionssituation haben.

Im Zustandsbericht zum öffentlichen Straßennetz²⁴ ist dargestellt, dass in Cottbus ein erheblicher Sanierungs- und Instandhaltungsbedarf besteht. Die Straßenzustandsnoten werden wie folgt definiert:

Note I

Straßen und Anlagen ohne oder mit äußerst geringfügigen Schäden und damit geringfügigem Unterhaltungsaufwand ohne jede Beeinträchtigung des Gemeingebrauches.

Note II

Straßen und Anlagen mit gutem Zustand, geringen Schäden und damit geringem Unterhaltungsaufwand; der Gemeingebrauch ist gesichert.

Note III

Straßen und Anlagen mit schlechtem Zustand und größeren Schäden, die nur durch vorbeugende planmäßige Erhaltungsmaßnahmen beseitigt werden können.
Bis dahin größerer und ständiger Unterhaltungsaufwand; Verkehrsbeschränkungen und Schadenssofortbeseitigungen können notwendig werden; der Gemeingebrauch ist eingeschränkt.

Note IV

Straßen und Anlagen mit großen Schäden, die nur durch Rekonstruktion oder Neubau beseitigt werden können.
Bis dahin sehr großer und ständiger Unterhaltungsaufwand; umfangreichere Verkehrsbeschränkungen und Schadenssofortbeseitigungen werden notwendig; der Gemeingebrauch ist stark eingeschränkt.

Der Anteil der Verkehrsflächen mit schlechtem bzw. sehr schlechtem Zustand (Zustandsnoten III und IV) liegt im Gesamtnetz bei ca. 60 %. Für die Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h existiert für die in Tab. 13 aufgeführten Bereiche Handlungsbedarf (Noten III und IV):

²⁴ Stadtverwaltung Cottbus, Abt. Straßenverwaltung, Zustandsbericht zum öffentlichen Straßennetz (Stand 31.12.2007), vom 07.05.08

Straße	Abschnitt	Anmerkungen
Bahnhofstraße	K.-Marx-Straße – K.-Liebknecht-Str.	
K.-Liebknecht-Str.	Str. der Jugend- Wernerstr., Fr.-Engels-Str. – Hs. Nr. 86, Hs. Nr. 47 – Fr.-Hebbel-Str	Teilabschnitt im Bau
K.-Marx-Str.	Hubertstr. – Sielower Landstr..	fertig gestellt
Lipezker Str.	Jänschwalder Str. – Lauchhammer Str.	
Madlower Hauptstr.		
Saarbrücker Str.		Bau in Planung
Sielower Landstr.		Teilabschnitt fertig gestellt
Stadtring	Höhe Nr. 3b – Dissenchener Str., Spreebrücke – Str. der Jugend	Teilabschnitt im Bau
Str. der Jugend		Teilabschnitt in Bau
Thiemstraße	Finsterwalder Str. – Leipziger Str., Welzower Str. – Saarbrücker Str.	

Tab. 13 Handlungsbedarf Fahrbahnoberflächen

Durch die zahlreich durchgeführten Straßenbaumaßnahmen (z. B. Waisenstraße, Gaglower Landstraße, Schmellwitzer Straße) hat sich der Zustand in einigen Straßen in den letzten Jahren deutlich verbessert. Im Gesamtstraßennetz kann jedoch beim derzeitigen Budget für die Straßenunterhaltung keine ausreichende Instandhaltung betrieben werden, so dass im Straßen- und Wegenetz allenfalls nur leichte Verbesserungen beim Straßenzustand zu erwarten sind. Dem Sollwert von 1,1 €/m² für die Straßenunterhaltung standen in Cottbus 2007 Finanzmittel von 0,35 €/m² gegenüber.²⁵ Die entsprechenden Werte verdeutlichen, dass bei der Neuanlage von Straßen sowie beim Aus- und Umbau im Sinne einer unterhaltungskostenorientierten Weiterentwicklung des Straßennetzes Verkehrsflächen so sparsam wie möglich dimensioniert werden sollten. Zudem sollten Straßen, die z. B. aufgrund des Stadtumbaus nicht mehr im alten Umfang benötigt werden, zurückgebaut werden.

Der mangelhafte Straßen- und Wegezustand hat neben erhöhten Lärm- und Luftemissionen auch einen Einfluss auf die Verkehrssicherheit, die Verkehrsmittelwahl sowie den Verkehrsablauf. Schlechter Belag hält Verkehrsteilnehmer nachweislich vom Radfahren ab bzw. sorgt dafür, dass die vorgesehenen Verkehrsanlagen weniger genutzt werden.

Ein weiterer Beitrag zur Lärminderung in betroffenen Straßen ist durch die Asphaltierung der überfahrbaren Straßengleisbereiche (Austausch der Großverbundplatten) möglich. Dies betrifft im untersuchten Straßennetz die Straße der Jugend, die Madlo-

²⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Merkblatt über den Finanzbedarf der Straßenerhaltung in den Gemeinden (Ausgabe 2004),

wer Hauptstraße und die Bahnhofstraße. Erstere wird derzeit im Teilbereich nördlich des Stadtrings umgebaut. Für Letztere ist ein grundhafter Umbau geplant.



Abb. 30 Bitumenwülste am Fahrbahnrand
Saarbrücker Straße



Abb. 31 Betonplatten im Gleisbereich Bahn-
hofstraße

Bei allen Maßnahmen zur Erhöhung der Befahrungsqualität ist jedoch zu bedenken, dass diese in der Regel zur anschließenden Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten führen. Insgesamt sind daher parallel zur Fahrbahnsanierung, gestalterische Maßnahmen vorzusehen, welche dafür sorgen, dass die fahrbahnseitigen Lärminderungseffekte nicht durch höhere Fahrgeschwindigkeiten wieder aufgehoben werden.

Ebenfalls lärm mindernd sind schallabsorbierende Asphalt- und Betonflächen („Flüsterasphalt“ u. ä.). Da bis jetzt eine langfristig erzielbare Lärminderung bei städtischem Geschwindigkeitsniveau nicht nachgewiesen werden konnte und die Lärminderungswirkung von offenporigen Asphalten durch Verschmutzungen mit der Zeit generell geringer wird, werden derartige Maßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes Cottbus nicht vorgeschlagen.

5.5 Passive Schallschutzmaßnahmen

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 entsprechenden Neubauten sicherzustellen. Um kontraproduktive Effekte für die Luftschadstoffsituation zu vermeiden, ist im Rahmen der Umsetzung im Einzelfall zu prüfen, ob sich durch die Baulückenschließung neue Betroffenheiten im Sinne der Luftreinhaltung ergeben. In Bereichen mit Freiflächen zwischen Lärmquelle und Immissionsort ist mittels Schallschutzwänden bzw. -wällen oder durch Maßnahmen zur Geländeprofilierung eine Reduzierung der Lärmbelastungen möglich. Aufgrund der hohen Kosten für Schallschutzwände ist der

Einsatz in der Regel auf die Bereiche beschränkt, in denen nach der 16. BImSchV (Neubaustrassen), nach der DIN 18005 (Neubauten) oder der VLärmSchR eine Überschreitung der Grenzwerte vorliegt. In Cottbus ist in den Straßen, in denen die Grenzwerte der VLärmschR (60 dB(A) nachts und 70 dB(A) in Wohngebieten) überschritten werden, die Anlage von Lärmschutzwänden aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. So steht beispielsweise das Gelände des Klinikums an der Thiemstraße unter Denkmalschutz, so dass hier keine Lärmschutzwand errichtet werden kann.



Abb. 32 Verglasung von Balkonen als Schallschutz Gelsenkirchener Allee



Abb. 33 Vorhandene Schallschutzwand Stadtring

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 außerhalb von Gebäuden im Sinne einer ganzheitlichen Reduzierung der Geräuschbelastungen angestrebt wird, kommen Schallschutzfenster vorrangig nur dort in Frage, 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 betroffene Bundes- und Landesstraßenabschnitte können hierbei ggf. Maßnahmen im Sinne der Lärmsanierung²⁶ vorgesehen werden. Die Möglichkeiten und Randbedingungen zur Inanspruchnahme von Lärmsanierungsmitteln des Bundes durch Bürger der Stadt Cottbus müsste hierzu durch die Stadt als zuständiger Baulastträger der Bundesstraßen im Stadtgebiet geprüft werden.

²⁶ 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.

Für die Lärmsanierung ist insgesamt zu beachten, dass zusätzliche Schallimmissionsberechnungen auf Grundlage der RLS-90 erfolgen und deren Ergebnisse nur annähernd mit den Berechnungsergebnissen nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie vergleichbar sind. Daher ist ggf. nach der Fertigstellung des abgestimmten Maßnahmenkonzeptes des Lärmaktionsplanes eine Aktualisierung der Berechnungen für die Lärmsanierung erforderlich.

Generell ist zum Gesundheitsschutz der Bevölkerung eine Absenkung der Sanierungswerte auf 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts anzustreben und damit eine Angleichung an die vom Land Brandenburg definierten Prüfwerte der Lärmaktionsplanung herbeizuführen.

5.6 Öffentlichkeitsarbeit

Um die Notwendigkeit der Lärminderungsmaßnahmen gegenüber der Bevölkerung zu erläutern 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 Verkehrsreglung 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.

5.7 Sonstige Maßnahmen

Modernisierung der Fahrzeugflotten

Moderne Fahrzeuge erzeugen in der Regel bei gleicher Motorisierung niedrigere Lärmemissionen. Die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte der privaten Haushalte und Unternehmen kann durch bundesgesetzliche Vorgaben und auf lokaler Ebene durch Umweltzonen beeinflusst werden. Im Luftreinhalte- und Aktionsplan Cottbus 2006 wurde die Errichtung einer Umweltzone nicht befürwortet.

Darüber hinaus hat die Kommune Einfluss auf das Beschaffungswesen im öffentlichen Verkehr. Das Unternehmen Cottbusverkehr GmbH hat folgende Investitionspläne bzw. Investitionen im Bereich der Bus-Flotte vorgenommen:

Zeitspanne	Anzahl der ausgetauschten Busse	Investitionsaufwand (in Mio €)
2005 - 2007	18	4,3
2008 -2010	21	6,1
2011 - 2014	11	2,9

Tab. 14 Geplante Investitionen im Bereich Bus

Quelle: Angaben Cottbusverkehr, 04.09.2008

Bei Einhaltung des EEV-Standards ergibt sich bei den Bussen eine Pegelminderung um 2 bis 3 dB(A). Eine Modernisierung des Fahrzeugparks der Straßenbahnen ist derzeit wegen eingeschränkter Finanzmittel nicht geplant. Im Jahr 2004 wurde die Fahrzeugförderung durch das Land Brandenburg eingestellt.

6 Schallimmissionsprognose

6.1 Vorgehensweise

Die prognostischen Lärmbelastungen werden zum einen auf Grundlage der im Rahmen der Lärmaktionsplanung erarbeiteten Maßnahmenkonzepte und zum anderen auf Basis der für die Stadt Cottbus prognostizierten Verkehrsentwicklung errechnet.

Berechnungsgrundlage bilden die Verkehrsumlegungen auf Basis der Prognose „Grundsätze, Ziele und Rahmenbedingungen der Verkehrsentwicklung / Szenarien der Verkehrsentwicklung 2006“, „Netzberechnungen Kfz-Verkehr 2006“, der Verkehrsprognose zum TIP²⁷ und der Straßenverkehrsprognose 2020 des Landes Brandenburg.²⁸ Die Einschätzung der Lärm-Betroffenheiten erfolgt analog zu den Betrachtungen der Analyse mittels Lärmkennziffer bzw. der Anzahl der Betroffenen über 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts.

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

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.

²⁷ Dorsch Gruppe BDC, TIP Cottbus Äußere Verkehrserschließung, Teil 1 Straßenverkehr, Mai 2008.

²⁸ Ingenieurgruppe IVV, Straßenverkehrsprognose 2020 des Landes Brandenburg, Arbeitsstand Februar 2007

Im Berechnungsmodell berücksichtigt werden die Maßnahmen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen und zur Harmonisierung des Verkehrsflusses. Die entsprechenden Auswirkungen für die einzelnen Straßenabschnitte sowie für die Gesamtbetroffenheiten werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

6.2 Lärminderungswirkung der Maßnahmenbündel

6.2.1 Lärminderungspotentiale für die einzelnen Streckenabschnitte

In den Anlagen 7-1 und 7-2 sowie in der Tab. 15 wird dargestellt, welche Lärminderungseffekte für die einzelnen Straßenabschnitte mit der Umsetzung des Gesamtmaßnahmenkonzeptes möglich sind und wie sich die Effekte des Maßnahmenbündels zusammensetzen.

Straßenabschnitt	Maßnahme	Pegelminderung [dB(A)]
Autobahn (A 15)	generelle Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h	3 - 4
	Verkehrszunahme (Bündelung Vorrangnetz)	Zunahme 1 - 2
Saarbrücker Straße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs ²⁹	0 - 1
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	1 - 2
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche	1 - 2
Thiemstraße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	2 - 4
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche (Teilabschnitt)	0 - 1
Bahnhofstraße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h)	2 - 3
	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Veränderung des Abstands Gebäude - Fahrbahn	1 - 2
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	3 - 5
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche	2 - 3
Karl-Marx-Straße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h)	2 - 3
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	2 - 4
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche (Teilabschnitt)	0 - 4

²⁹ Der Maßnahmenkomplex beinhaltet verschiedene Maßnahmen (Straßenraumgestaltung, Begrünung, Einbeziehung in die LSA-Koordinierung etc.), die in den einzelnen Straßenabschnitten einzeln bzw. teilweise im Bündel für eine Harmonisierung des Verkehrsflusses führen und damit zur Reduzierung der Lärmbelastungen beitragen.

Straßenabschnitt	Maßnahme	Pegelminde- rung [dB(A)]
Sielower Landstraße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	1 - 4
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche	1 - 2
Straße der Jugend	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Veränderung des Abstands Gebäude - Fahrbahn	1 - 2
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche	1 - 2
Dresdener Straße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	1 - 2
Madlower Hauptstraße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	1 - 2
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche (insb. Gleisbereich)	2 - 4
Lipezker Straße	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Parken in Schwachlastzeiten (Abstand Quelle-Gebäude)	1 - 2
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	2 - 3
K.-Liebknecht- Straße	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	3 - 4
	Verbesserung Fahrbahnoberfläche	1 - 2
Nordring	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	0 - 1
Stadtring	Maßnahmen zur Harmonisierung des Verkehrs	0 - 1
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	1 - 3
Kolkwitzer Straße	Geschwindigkeitsbegrenzung (30 km/h nachts)	2 - 3
	Verkehrsentlastung (zukünftige Ortsumgehung, allg. Entwicklung)	0 - 1
	gestalterische Maßnahmen (Verkehrsharmonisierung)	0 - 1

Tab. 15 Lärminderungspotentiale für die einzelnen Straßenabschnitte

6.2.2 Immissionsbelastungen und Betroffenheiten

Im Ergebnis der Schallimmissionsberechnungen für die einzelnen Szenarien (siehe Tab. 16 bzw. Abb. 34 bis Abb. 38) ist festzustellen, dass bereits durch die geplanten Veränderungen im Straßenverkehrsnetz (Verkehrsentwicklungsszenario 3) in den nächsten Jahren eine Verbesserung der Lärmsituation im untersuchten Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h in der Stadt Cottbus zu erwarten ist. Die Zahl der Einwohner, die Lärmbelastungen oberhalb der Schwellwerte ausgesetzt sind reduziert sich leicht, um ca. 9,0 % tags und ca. 4,1 % nachts. Der Rückgang der Lärmkennziffern ist mit ca. 51,6 % tags bzw. ca. 46,5 % nachts deutlich höher, was darauf schließen lässt, dass insbesondere in den besonders hohen Pegelbereichen eine Lärminderungswirkung erreicht werden kann.

	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
Ist-Zustand	3.548	-	5.538	-	4.366	-	9.195	-
Variante 3	3.228	- 9,0 %	2.683	- 51,6 %	4.189	- 4,0 %	4.916	- 46,5 %
Konzept	2.254	- 36,5 %	1.482	- 73,2 %	2.312	- 47,0 %	2.225	- 75,8 %

Tab. 16 Veränderung Gesamtbetroffenheit im untersuchten Bereich

Werden zusätzlich zu den Effekten aus der allgemeinen Verkehrsnetzentwicklung (Variante 3) die Lärminderungswirkungen des Maßnahmekonzeptes der Lärmaktionsplanung betrachtet, so ist erkennbar, dass ein weiterer deutlicher Rückgang der Betroffenheiten (Lärmkennziffer) und der Zahl der Betroffenen (Einwohner mit Belastungen über den Prüfwerten) erfolgt. Die Zahl der Einwohner, welche Immissionsbelastungen oberhalb des Schwellwertes von 65 dB(A) ausgesetzt sind, sinkt um ca. 36,5 % bzw. von 3.548 Einwohnern im Bestand auf 2.254 Einwohner.

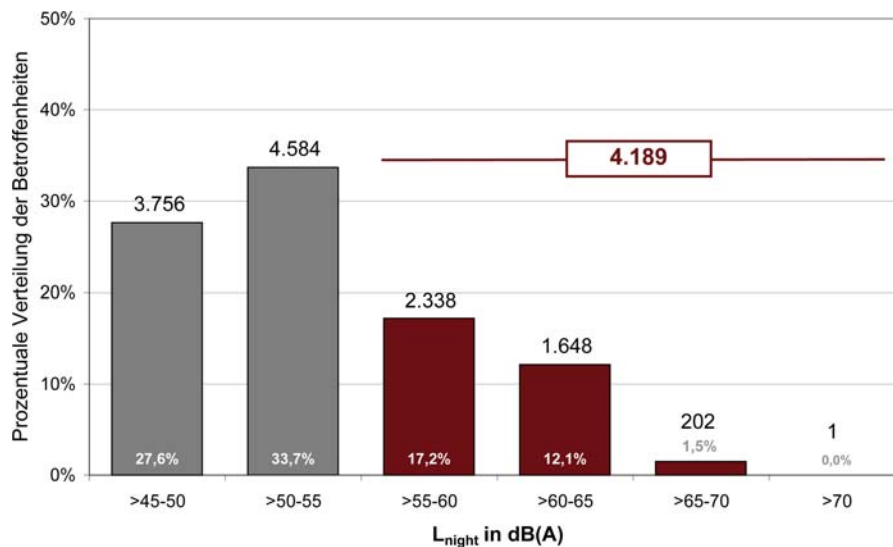


Abb. 34 Betroffene Bewohner L_{night} (> 16.400 Kfz/24h) für Variante 3

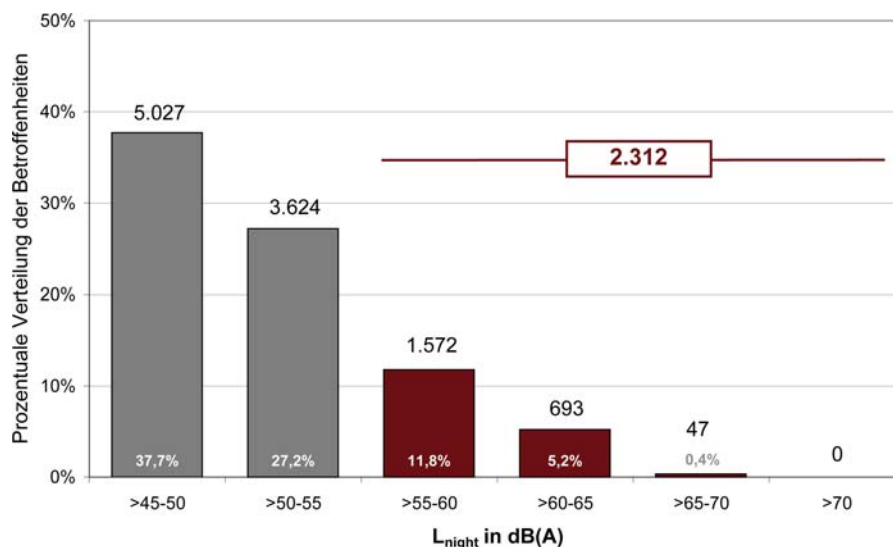


Abb. 35 Betroffene Bewohner L_{night} (> 16.400 Kfz/24h) bei Umsetzung des Konzeptes

In den Nachtstunden ergeben sich aus den zusätzlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h im Hauptnetz weitere Effekte zur Reduzierung der Anwohnerbetroffenheiten (siehe Abb. 38). Von den bisher 4.366 Einwohnern, welche Immissionsbelastungen oberhalb des Prüfwertes von 55 dB(A) ausgesetzt sind, verbleiben nach der Umsetzung der Maßnahmen 2.312 Einwohner. Dies entspricht einem Rückgang um ca. 47,0 %. Vor allem für die besonders hohen Immissionsbelastungen ist ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Im Vergleich zum Analysezustand reduziert sich die Zahl von Betroffenen, welche nachts Lärmbelastungen über 65 dB(A) ausgesetzt sind nahezu auf Null. Von den 539 Betroffenen im Analysezustand verbleiben nach Umsetzung der Maßnahmen nur noch 47 Einwohner in diesem Pegelbereich. Dies entspricht einem Rückgang um ca. 91,3 %. Eine entsprechende Überwachung vorausgesetzt,

können insgesamt nachts vor allem die besonders gesundheitsgefährdenden sehr hohen Lärmpegel abgebaut werden.

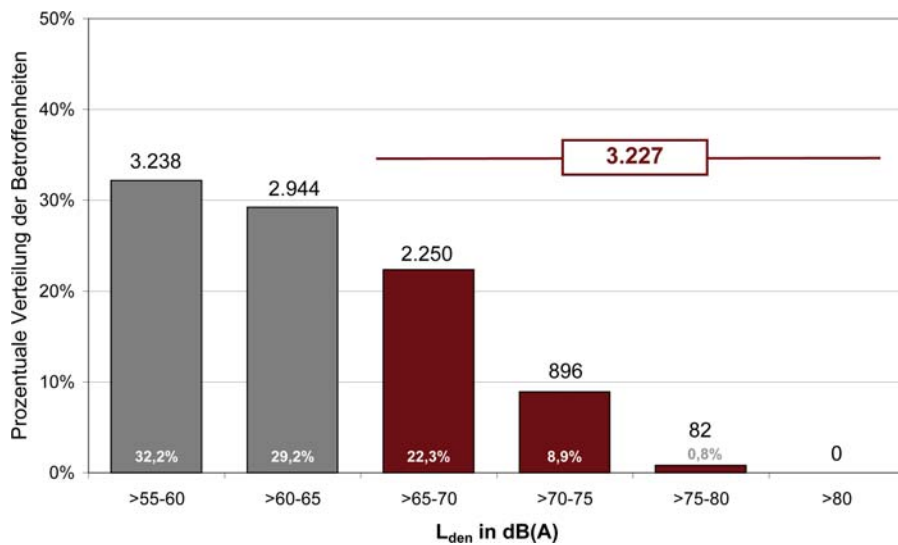


Abb. 36 Betroffene Bewohner L_{den} (> 16.400 Kfz/24h) für Variante 3

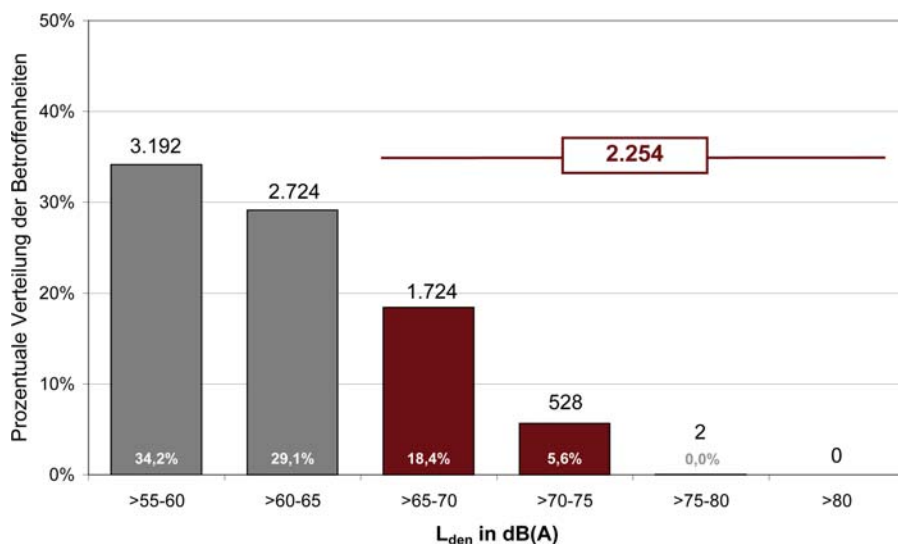


Abb. 37 Betroffene Bewohner L_{den} (> 16.400 Kfz/24h) bei Umsetzung des Konzeptes

Dies verdeutlicht nicht zuletzt der deutlich stärkere Rückgang der Lärmkennziffern (tags um ca. 73,2 %, nachts um ca. 75,8 %) im Vergleich zur Abnahme der Betroffenenzahlen.

Die Unterschreitung der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für alle Einwohner der Straßenabschnittes mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 16.400 Kfz/24h ist aufgrund der hohen Grundbelastungen prognostisch nicht möglich. Allerdings wird für eine Vielzahl der Bewohner in der Bahnhofstraße, entlang der Autobahn, der Dresdener Straße, der Karl-Liebknecht-Straße, Madlower Hauptstraße (nördlich der Gaglower Landstraße), Saarbrücker Straße, Sielower Landstraße, Stadtring

und Thiemstraße eine deutliche Verringerung der Lärmbelastungen erreicht. So dass die Höhe der Prüfwertüberschreitungen insgesamt deutlich reduziert wird.

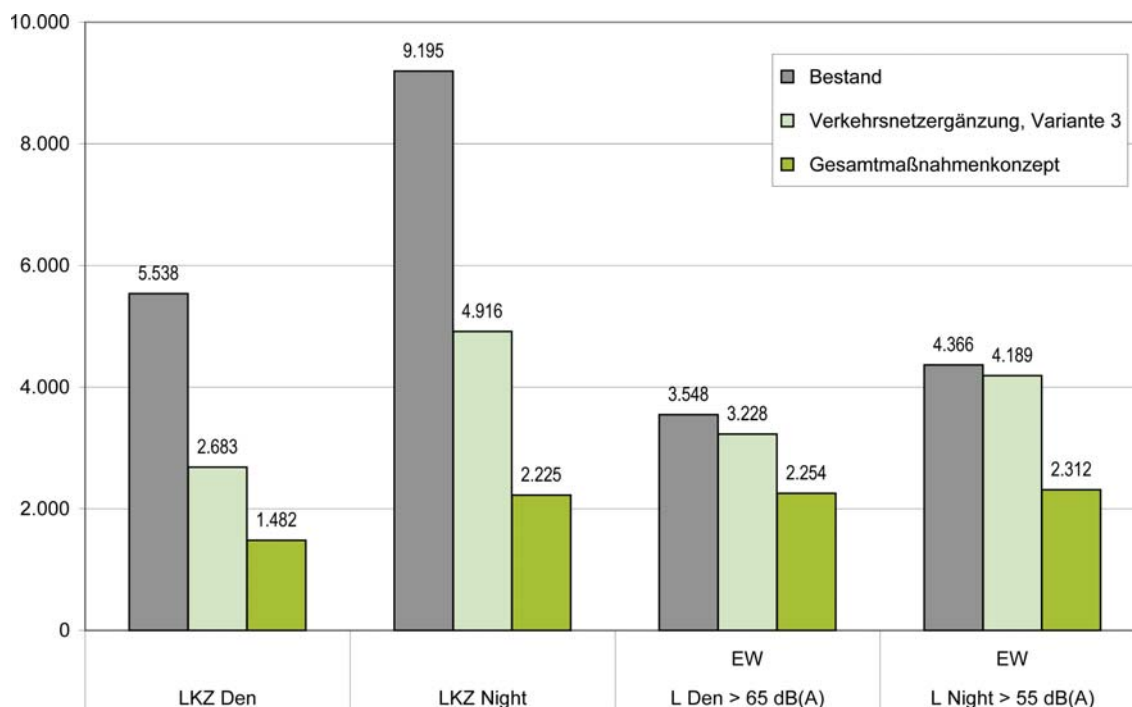


Abb. 38 Entwicklung der Lärmkennziffern und Betroffenheiten insgesamt

Die Lärminderung ergibt sich dabei im Bündel aus den sich überlagernden Effekten des allgemeinen Verkehrsrückganges (abnehmender Bevölkerungszahl), der Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplans und insbesondere der gezielten Maßnahmenkonzepte der Lärmaktionsplanung (z. B. Tempo 30 nachts).

Für das TIP ist festzustellen, dass mit der geplanten direkten Verkehrsanbindung an die BAB 15 große Teile der neu entstehenden Verkehrsaufkommen (Liefer-, Beschäftigten- und Kundenverkehr) weitestgehend stadtverträglich abgewickelt werden können. Im Stadtgebiet selbst entstehen auf einzelnen Straßenabschnitten veränderte Verkehrsströme. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass sich die Verschiebungen verschiedener Quelle-Ziel-Beziehungen überlagern, so dass sich teilweise Verkehrszu- und -abnahmen aufheben. Im Zuge der weiteren Planungen zum TIP sollten die Auswirkung auf die Lärmsituation weiter überprüft und punktuell begleitende Lärminderungsmaßnahmen diskutiert werden.

6.2.3 Wirkungseinschätzung des Maßnahmenkonzeptes

Die Veränderung der Immissionen für die einzelnen Pegelklassen wird in der nachfolgenden Abb. 39 verdeutlicht. Vor allem im Pegelbereich größer 70 dB(A) ist ein deutlicher Rückgang der Anteilswerte festzustellen. Es erfolgt tagsüber eine Verschiebung in die entsprechend niedrigeren Pegelbereiche kleiner 60 dB(A). Die Maßnahmen wirken sich durchgängig in allen Pegelbereichen aus, so dass insgesamt eine Verschiebung

der Betroffenen zu Gunsten der leiseren Pegelklassen erfolgt. Dies zeigt sich u. a. auch in der Zunahme für die Pegelbereiche bis 55 dB(A). Zu diesen Verbesserungen kommen weitere langfristige, nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Verkehrsnetz der Stadt Cottbus hinzu, welche sich aus dem integrierten und gesamtstädtischen Ansatz der Maßnahmenkonzeption ergeben. Auch sie tragen wesentlich zur Verbesserung der Schallimmissionssituation und damit auch der Umfeld-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.

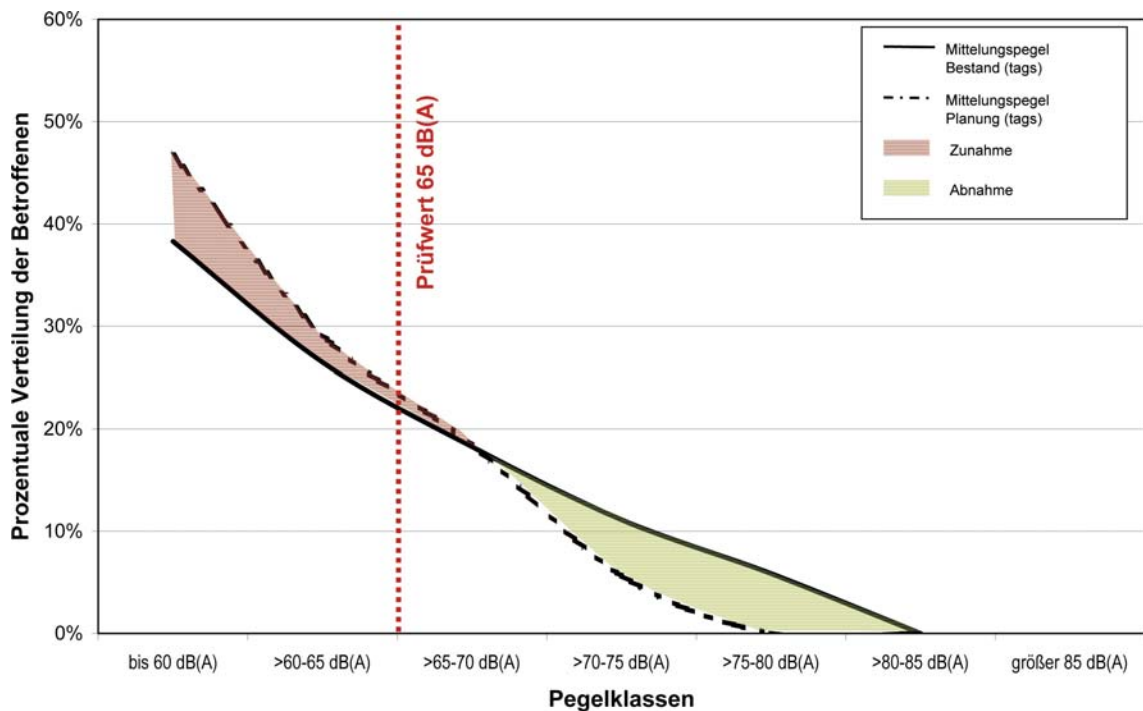


Abb. 39 Entwicklung der Immissionssituation tags

Grundvoraussetzung für die dargestellten bzw. errechneten Lärminderungseffekte ist dass die vorgesehenen Maßnahmen des Konzeptteiles umfassend umgesetzt werden. Weiterhin ist insbesondere bei den rein verkehrsorganisatorischen Maßnahmen, wie z. B. den Geschwindigkeitsbegrenzungen im Hauptnetz, durch ausreichende Kontrollen sicher zu stellen, dass die vorgesehenen Verkehrsregelungen eingehalten und akzeptiert werden.

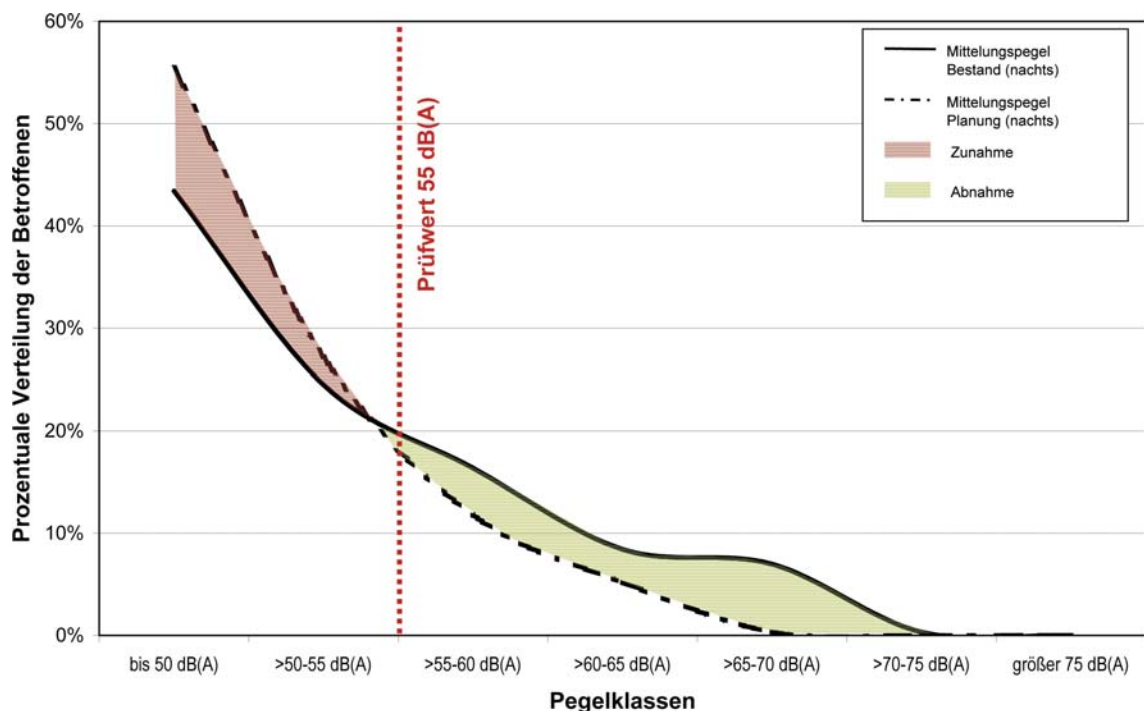


Abb. 40 Entwicklung der Immissionssituation nachts

Werden einzelne Maßnahmen nicht oder nur teilweise realisiert, so ist von einer geringeren Minderungswirkung und einer weniger starken Reduzierung der Betroffenen auszugehen. Im Umkehrschluss hieße dies jedoch nicht, dass nicht auch mit einzelnen Konzeptmaßnahmen wesentliche Effekte zur Lärminderung erreicht werden können. Vielmehr sollte im Sinne der Aktionsplanung auf Grundlage der Prioritätenreihung in Kapitel 8 kurzfristig mit der Umsetzung erster kostengünstiger Maßnahmen begonnen werden.

7 Öffentlichkeitsbeteiligung

Entsprechend den EU-Vorgaben erfolgte im Rahmen der Erarbeitung des Lärmaktionsplans Cottbus eine umfangreiche Information der Bevölkerung. Veranstaltungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung fanden wie folgt statt:

<u>Termin</u>	<u>Themenschwerpunkte</u>
21.04.2008	Einführung in die Thematik, Sachstandsanalyse, Zusammenfassung der Betroffenheitssituation und Darstellung genereller Lärminderungsmaßnahmen
26.06.2008	Vorstellung Lärmpolitisches Leitbild und Grundmaßnahmenkonzept
28.08.2008	Zusammenfassung des Gesamtmaßnahmenkonzeptes, Dokumentation des Beteiligungsprozesses und Darstellung der Lärminderungswirkung

Ergänzende Information zu den Grundlagen der Lärmaktionsplanung waren für interessierte Bürger parallel auf der städtischen Internetseite abrufbar. Hinweise konnten über ein entsprechendes Formular direkt an die Stadtverwaltung übermittelt werden.

Die Hinweise, Anregungen und Zielvorstellungen, die in den Veranstaltungen durch die Bürger geäußert wurden bzw. schriftlich bei der Stadtverwaltung eingegangen sind, wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung geprüft bzw. abgewogen und in die Maßnahmenstrategie, wenn nicht bereits ohnehin enthalten, einbezogen. Zu folgenden Themen erfolgten Hinweise aus der Bevölkerung:

- BAB
- Saarbrücker Straße und Madlower Hauptstraße
- Pappelallee
- Bahnhofstraße (derzeitige Problematik und Rückbau)
- Straße der Jugend (Straßenbahn)
- Fluglärm (Verkehrslandeplatz Neuhausen, Fluglärm durch Rettungsdienste)
- Lärm in der Innenstadt
- Durchgangsverkehr Branitz
- lückenhaftes Radverkehrsnetz
- Mangelhaftes ÖPNV-Angebot
- Schwerverkehrsproblematik
- Wunsch nach flächenhafter Verkehrsberuhigung
- Maßnahmen zur Veränderung der Verkehrsmittelwahl (z. B. City-Maut für alle ein-fahrenden Kfz, Verlagerung des Schwerverkehrs auf die Schiene, Förderung Rad-verkehr)

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In der nachfolgenden Tab. 17 werden die Maßnahmen aus Kapitel 5 nochmals zusammengefasst und unter Berücksichtigung ihrer lärmmindernden Wirkung strukturiert. Allerdings sollte das Maßnahmenranking nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Fördermöglichkeiten 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 ³⁰	Maßnahmen-ranking
Geschwindigkeitsbegrenzung nachts	5.3.1	K	1
Geschwindigkeitsbegrenzung ganztags	5.3.1	K / M	2
Belagverbesserung und -instandhaltung städtisches Hauptstraßennetz	5.4	K / M / L	3
Bau Mittlerer Ring	5.2	K / M	4
Austausch von Großverbundplatten im Gleisbereich durch Asphalt	5.4	K / M	5
Verkehrsabhängige Steuerung von Lichtsignalanlagen	5.3.2	K / M / L	6
Bau B 168n	5.2	K / M / L	7
Straßenraumgestaltung (Reduktion Fahrbahnbreite oder Fahrstreifenzahl, grundlegende Umgestaltung)	5.3.3	K / M / L	8
Straßenraumbegrünung	5.3.4	K / M / L	9
Schallschutzfenster	5.5	K / M / L	10
Kontinuierliche bzw. gesamtstädtische Umsetzung erforderlich			
Förderung Umweltverbund (ÖPNV, Rad, Fuß)	5.1.1	K / M / L	Kont. 1
Immissionsgünstige Stadtentwicklung	5.1.4	K / M / L	Kont. 2
Förderung betriebliches Mobilitätsmanagement	5.1.3	K / M / L	Kont. 3
Gestaltung von Ortseingangsbereichen	5.3.3	K / M / L	Kont. 4
Anlage von Kreisverkehrsplätzen	5.3.3	M / L	Kont. 5
Baulückenschließungen	5.5	K / M / L	Kont. 6
Öffentlichkeitsarbeit	5.6	K / M / L	Kont. 7

Tab. 17 Maßnahmenranking und Umsetzungshorizonte

Insgesamt sind vor allem die kurzfristigen Maßnahmen zur Lärminderung von hoher Priorität, da sie eine effektive Möglichkeit zur Reduzierung der Schallimmissionen darstellen. Hervorzuheben sind dabei insbesondere die punktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen im Bereich der Belastungsschwerpunkte des Hauptstraßennetzes. 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.

³⁰ Umsetzungshorizonte: (K) kurzfristig bis 2010, (M) mittelfristig 2011 bis 2015, (L) langfristig 2016 bis 2020

9 Notwendige Maßnahmen auf Bundesebene

In Auswertung einer Vielzahl von Lärmaktionsplänen, die gegenwärtig bearbeitet werden, zeigt sich, dass hinsichtlich der Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie und verschiedener in der Bundesrepublik Deutschland existierender Rechtsvorschriften und Regelwerke zur Straßenplanung sowie zur Verkehrsorganisation wesentliche Differenzen bestehen. Im Sinne einer nachhaltigen Lärmaktionsplanung werden nachfolgend vom Gutachter Vorschläge für Veränderungen auf Bundesebene unterbreitet und den im Rahmen der Lärmaktionsplanung beteiligten Städten empfohlen, diese, ungeachtet des Beschlusses des detaillierten, stadtbezogenen Maßnahmenkonzeptes zu überprüfen und ggf. zu unterstützen bzw. an den Deutschen Städtetag bzw. den Deutschen Städte- und Gemeindebund mit heranzutragen.³¹

Neben den städtischen Maßnahmen ist die Umsetzung folgender Vorschläge zur ganzheitlichen Lärminderung sowie zur Vereinfachung der Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung und zur Vermeidung eines unnötigen Beschilderungsaufwandes im Sinne der Stadt Cottbus zu empfehlen:

- I. Die personelle Ausstattung der Kommunen für die qualifizierte Aufgabenbewältigung der Stadt-, Verkehrs- und Umweltplanung sollte unter Beachtung des Konnexitätsprinzips insgesamt verbessert werden.
- II. Die Verwaltungsvorschriften des Straßenverkehrs sind flexibler zugunsten Lebens- und Aufenthaltsqualität auszulegen, so dass eine stärkere Berücksichtigung der mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie angestrebten Schutzziele für die Gesundheit der Bevölkerung möglich ist.
- III. Die geltenden Grenzwerte der Lärmsanierung sind Schritt für Schritt den Lärmschutzziele entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie anzupassen (Absenkung innerhalb der nächsten 3 Jahre von 70 / 60 dB(A) auf 67 / 57 dB(A) und nach weiteren 5 Jahren auf 65 / 55 dB(A)).
- IV. Auf Autobahnen sollte eine generell gültige zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h eingeführt werden, um die Schallimmissionswirkung der Autobahntrassen insgesamt zu reduzieren³².
- V. Die Zahl der Geschwindigkeitskontrollen ist zu erhöhen, um eine ausreichende Akzeptanz der Geschwindigkeitsbegrenzungen zu erreichen. Hierzu ist die Personalsituation bei der Polizei zu verbessern.

³¹ siehe Hinweise von Dr. Hunger im Rahmen des Vortrages zur Tagung des 9. Innenstadtforums Brandenburg – Erreichbarkeit der Innenstadt – Wege zu einer attraktiven Mitte - am 10.07.2008 in Oranienburg

³² Dadurch ließen sich auch die Ausbauparameter reduzieren, wodurch erhebliche Kosten- und Flächeneinsparungen entstünden.

- VI. Anhebung der Verwarn- und Bußgelder auf ein im europäischen Vergleich angemessenen Niveau, um die Akzeptanz der Vorgaben der Straßenverkehrsordnung erhöhen zu können.

10 Fazit

Auf Grundlage verschiedenartiger Vorschläge zur Lärminderung wurde im Ergebnis intensiver Erörterungen in der Arbeitsgruppe Lärm unter Berücksichtigung von Hinweisen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung ein, auf die konkrete Problemlage in Cottbus abgestimmtes Maßnahmenkonzept aufgestellt, welches in kurz-, mittel- und langfristige Realisierungsstapen gegliedert ist.

Die wesentlichsten Bestandteile des Maßnahmenkonzepts bilden hierbei die Verstetigung des Verkehrs, punktuelle Verkehrsverlagerungen, die Förderung des Umweltverbundes, die Sanierung von Fahrbahnoberflächen sowie passive Schallschutzmaßnahmen.

Als wichtigste kurzfristige Maßnahme wird empfohlen, die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs auf Teilbereichen der untersuchten Straßenzüge in den Schwachlastzeiten abends und nachts sowie in geringem Umfang auch am Tag auf 30 km/h zu beschränken.

Die Geschwindigkeitsregulierungen gehen einher mit einer zukünftig effektiveren verkehrsabhängigen Steuerung der Lichtsignalanlagen. Sie sollen im Sinne von Grünen Wellen zur Harmonisierung bzw. Verstetigung des Kfz-Verkehrsflusses und somit zur Lärm- und Schadstoffminderung beitragen. Zu beachten ist, dass die Verstetigung des Verkehrs einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bedarf, um beispielsweise den Sinn und Nutzen von Geschwindigkeitsbeschränkungen etc. zu verdeutlichen.

Neben einer zeitnahen Senkung der Anwohnerbetroffenheiten kann mit den kurzfristigen Maßnahmen insbesondere im Stadtzentrum zusätzlich die Aufenthalts- und Umfeldqualität sowie die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Mittel- bis langfristig werden u. a. ein stadtverträglicher Umbau, teilweise auch ein Rückbau von Straßen zugunsten von mehr Straßenraumgrün und großzügigere Anlagen für Radfahrer und Fußgänger vorgeschlagen.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen könnte eine Reduzierung der von einer nächtlichen Lärmbelastung > 65 dB(A) betroffenen AnwohnerInnen um ca. 91 % erreicht werden. Die Zahl der Einwohner, welche im Hauptstraßennetz > 16.400 Kfz/24h von Lärmbelastungen über den Schwellwerten betroffen sind, reduziert sich nachts um ca. 47 % und tags um ca. 37 %.

Einige Maßnahmen in den Handlungsfeldern „Nachhaltige Stadtentwicklung“ und „Förderung Umweltverbund“ stellen Vorschläge und Anregungen dar. Sie bedürfen weiterer

Untersuchungen und Prüfungen im Rahmen der jeweiligen Fachplanungen (wie z. B. Flächennutzungs-, Verkehrsentwicklungsplan, verbindliche Bauleitplanung etc.).

Das Hauptziel des Maßnahmenkonzeptes liegt insgesamt nicht nur in einer kurzfristigen Reduzierung der Immissionen bzw. der Betroffenen, sondern gerade in einer langfristigen und nachhaltigen Reduzierung der Emissionen. Die Lärmaktionsplanung ist daher, aufbauend auf dem integrierten Verkehrsentwicklungsplan sowie dem Lärm-minderungs- und Luftreinhalteplan im Sinne einer „richtigen“ Verkehrsentwicklungsplanung zu verstehen, die auf echte Problemlösungen und auf Stadtqualität orientiert und mit anderen Sparten der Stadtentwicklungsplanung integriert ist.

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 Cottbus niederschlagen. Damit einhergehen zudem wirtschaftliche Effekte, weil z. B. die Kosten zum Erhalt der Verkehrsinfrastruktur sowie Unfallkosten reduziert werden können, ohne dass dabei die Mobilität der Bürgerinnen und Bürger eingeschränkt werden muss. Diese wird eher qualitäts- und gesundheitsorientiert steigen.

Dresden, 12.03.2009



Dr.-Ing. Ditmar Hunger

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Stadt- und Straßenstruktur	10
Abb. 2	Charakteristik Bahnhofstraße	12
Abb. 3	Charakteristik BAB A 15	12
Abb. 4	Charakteristik Dresdener Straße	12
Abb. 5	Charakteristik Karl-Liebnecht-Straße	13
Abb. 6	Charakteristik Karl-Marx-Straße	13
Abb. 7	Charakteristik Kolkwitzer Straße	13
Abb. 8	Charakteristik Lipezker Straße	14
Abb. 9	Charakteristik Madlower Hauptstraße	14
Abb. 10	Charakteristik Nordring	14
Abb. 11	Charakteristik Saarbrücker Straße	15
Abb. 12	Charakteristik Sielower Landstraße	15
Abb. 13	Charakteristik Stadtring	15
Abb. 14	Charakteristik Straße der Jugend	16
Abb. 15	Charakteristik Thiemstraße	16
Abb. 16	Auswertung der Unfalltypen für ausgewählte Knotenpunkte (2007)	17
Abb. 17	Betroffene Bewohner Lnight bei Straßen über 16.400 Kfz/24h	25
Abb. 18	Betroffene Bewohner Lden bei Straßen über 16.400 Kfz/24h	25
Abb. 19	Betroffene Bewohner Lnight bei allen kartierten Straßen	26
Abb. 20	Betroffene Bewohner Lden bei allen kartierten Straßen	26
Abb. 21	Betroffene Bewohner und Lärmkennziffern (Lnight) Straßen > 16.400 Kfz/24h	28
Abb. 22	Radverkehrsisonchronen sowie Einwohnerverteilung nach Stadtgebieten	36
Abb. 23	geplante Verkehrsnetzerweiterungen in Cottbus	39
Abb. 24	Schalltechnische Auswirkungen von Geschwindigkeitsbegrenzungen	40
Abb. 25	Geschwindigkeitsniveau auf „freigegebenen“ Autobahnabschnitten (Beispiel A 9)	42
Abb. 26	Übersicht zu den LSA-Betriebszeiten und den Tempo-30-Abschnitte	44
Abb. 27	Tagesganglinie Thiemstraße	45
Abb. 28	Begrünung Lipezker Straße	52
Abb. 29	Begrünung Stadtring	52
Abb. 30	Bitumenwülste am Fahrbahnrand Saarbrücker Straße	56
Abb. 31	Betonplatten im Gleisbereich Bahnhofstraße	56
Abb. 32	Verglasung von Balkonen als Schallschutz Gelsenkirchener Allee	57
Abb. 33	Vorhandene Schallschutzwand Stadtring	57
Abb. 34	Betroffene Bewohner Lnight (> 16.400 Kfz/24h) für Variante 3	63
Abb. 35	Betroffene Bewohner Lnight (> 16.400 Kfz/24h) bei Umsetzung des Konzeptes	63
Abb. 36	Betroffene Bewohner Lden (> 16.400 Kfz/24h) für Variante 3	64
Abb. 37	Betroffene Bewohner Lden (> 16.400 Kfz/24h) bei Umsetzung des Konzeptes	64

Abb. 38	Entwicklung der Lärmkennziffern und Betroffenheiten insgesamt	65
Abb. 39	Entwicklung der Immissionssituation tags	66
Abb. 40	Entwicklung der Immissionssituation nachts	67

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Mobilitätskennziffern Städtevergleich SrV 2003	10
Tab. 2	Verkehrsmittelanteile Städtevergleich SrV 2003	11
Tab. 3	Reisezeit, Entfernung und Reisegeschwindigkeit in Cottbus	11
Tab. 4:	Varianten der Straßennetzentwicklung des VEPI	20
Tab. 5:	Zur Umgestaltung vorgeschlagene Ortseingangsbereiche	22
Tab. 6	Grundlagen zur Verkehrslärberechnung nach VBUS	23
Tab. 7	Geschätzte Anzahl der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	24
Tab. 8	Überschreitung von Schwellwerten in Straßenräumen mit mehr als 16.400 Kfz/24h	27
Tab. 9:	Maßnahmen im Bereich P+R (Konzept P+R)	35
Tab. 10:	Verkehrsabhängige Steuerung der Koordinierungsstrecken	48
Tab. 11	notwendiger Ausbauzustand nach Einsatzkriterium Kapazität nach RAS 06	50
Tab. 12	Ausbauzustand der im Rahmen des LAP zu bearbeitenden Straßenabschnitte	50
Tab. 13	Handlungsbedarf Fahrbahnoberflächen	55
Tab. 14	Geplante Investitionen im Bereich Bus	59
Tab. 15	Lärmminderungspotentiale für die einzelnen Straßenabschnitte	61
Tab. 16	Veränderung Gesamtbetroffenheit im untersuchten Bereich	62
Tab. 17	Maßnahmenranking und Umsetzungshorizonte	69

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Tabelle Maßnahmekonzept
Anlage 2	Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen
Anlage 3-1	Lärmkartierung L_{den} (DTV > 16.400 Kfz/24h) Isophonen
Anlage 3-2	Lärmkartierung L_{den} (DTV > 16.400 Kfz/24h) Überschreitungen
Anlage 4-1	Lärmkartierung L_{night} (DTV > 16.400 Kfz/24h) Isophonen
Anlage 4-2	Lärmkartierung L_{night} (DTV > 16.400 Kfz/24h) Überschreitungen
Anlage 5-1	Veränderungen im Straßenraum – Beispiel Lipezker Straße
Anlage 5-2	Veränderungen im Straßenraum – Beispiel Straße der Jugend
Anlage 6-1	Lärmminderung Gesamtkonzept tags
Anlage 6-2	Lärmminderung Gesamtkonzept nachts

11 Anlagen

Anlage 1: Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan

Hinweis: Der für den Lärmaktionsplan maßgebliche Ist-Zustand (Lärmkartierung) basiert auf dem Jahr 2005. Maßnahmen, die zwischen 2005 und 2008 realisiert wurden, sind deshalb ebenfalls Bestandteil des Maßnahmenplans.

Umsetzungshorizonte: 1) bis 2010 2) 2011-2015 3) 2016-2020

Lärmaktionsplan Cottbus 2008 – Straßen DTV > 16.400 Kfz/24h			Zeit- raum			
Maßnahmen		Erläuterungen	im LRP	kurz ¹⁾	mittel ²⁾	lang ³⁾
1.	Förderung Umweltverbund (Kfz-Verkehrsvermeidung)					
1.1	Betriebliches Mobilitätsmanagement	Ideelle Unterstützung der Stadtverwaltung für interessierte Betriebe; Aufbau eines eigenen betrieblichen Mobilitätsmanagements für die Stadtverwaltung		x	x	x
	Öffentlicher Verkehr					
1.2	Anpassung ÖV – Angebot	Einzelmaßnahmen gemäß ÖPNV-Konzept 2020 (derzeit in Bearbeitung) mit der Zielstellung den ÖPNV-Anteil am modal split zu erhöhen	x	x	x	x
1.3	Schaffung eines zentralen Umsteigepunktes ÖPNV/ SPNV am Hauptbahnhof	Machbarkeitsstudie (2003) und Bewertung im ÖPNV-Konzeptentwurf liegen vor			x	
1.4	ÖPNV-Beschleunigung	Optimierung der ÖPNV-Bevorrechtigung an Knotenpunkten	x	x	x	x
	Radverkehr					
1.5	Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Attraktivität und der Verkehrssicherheit	Maßnahmen gemäß Radverkehrskonzeption und VEP	x	x	x	x
1.6	Sanierung, Neubau bzw. Markierung von Radverkehrsanlagen (Radwege, Radfahr- und Schutzstreifen)	Saarbrücker Straße (Neubau geplant)		x		
		Bahnhofstraße		x		
		Straße der Jugend		x		
		Mittlerer Ring		x		
		Wilhelm-Külz-Straße		x		
		Sielower Landstraße (bereits umgesetzt)		x		
		Thiemstraße (Neubau langfristig geplant)			x	x
		etc.				
	Fußgängerverkehr					
1.7	Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Attraktivität & der Verkehrssicherheit	Maßnahmen im VEP		x	x	x

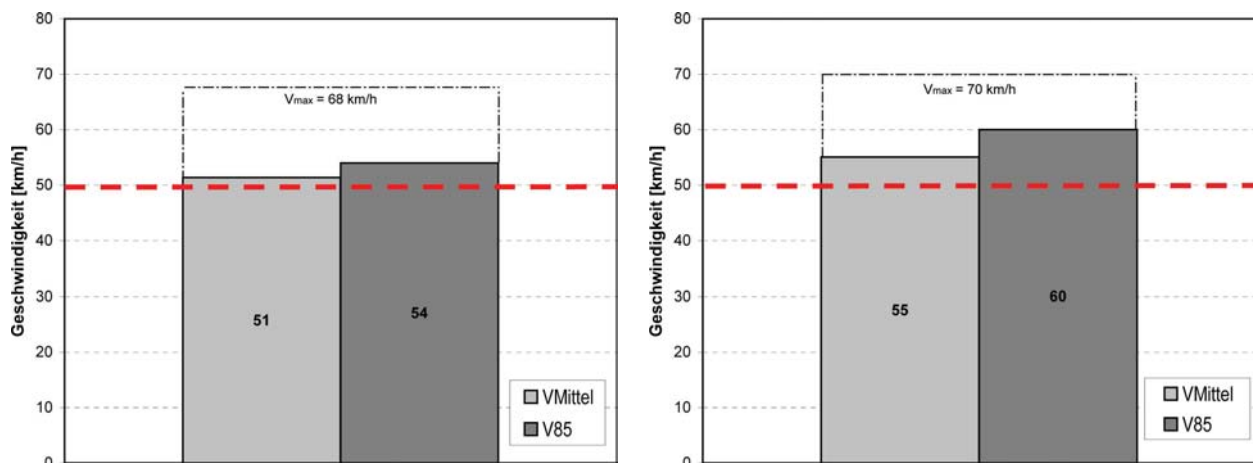
Lärmaktionsplan Cottbus 2008 – Straßen DTV > 16.400 Kfz/24h			Zeit- raum			
Maßnahmen		Erläuterungen	im LRP	kurz ¹⁾	mittel ²⁾	lang ³⁾
2.	Verkehrsverlagerung					
2.1	Ausbau des mittleren Ringes (Nordring, Pappelallee, W.-Külz-Straße)	ab 2003 in Bau	x	x		
2.2	Bau Ortsumgehung Cottbus im Zuge der B 168/ B 97	1. Abschnitt (B 168 nördlich Merzdorf - L 49) planfestgestellt, Baubeginn geplant 2. Abschnitt in Planung 3. Abschnitt langfristig vorgesehen	x	x	x	x
2.3	Anbindung TIP an BAB A 15	Verkehrsuntersuchung liegt vor, Fördermittelantrag für Entlastungsspanne Anbindung an L 49 im Dezember 2008 gestellt		x	x	x
3.	Verstetigung des Verkehrs					
	Anpassung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit					
3.1	Geschwindigkeitsbegrenzung im Zuge der Autobahn	mindestens auf 120 km/h (Vermeidung von Immissionsbelastungen über den Berechnungswerten)		x	x	x
3.2	Geschwindigkeitsbegrenzung im Zuge von Hauptverkehrsstraßen nachts auf 30 km/h	Dresdener Straße (Eilenburger Straße – H.-Löns-Straße)		x	x	
		Madlower Hauptstraße (Kiekebuscher Weg – Gelsenkirchener Allee)		x	x	
		Saarbrücker Straße (Gelsenkirchener Allee – Lipezker Straße)		x	x	
		Kolkwitzer Straße (Karl-Liebnecht-Straße – Mittlerer Ring)		x	x	
		Sielower Landstraße (Nordring – Rennbahnweg)		x	x	
		Thiemstraße (Finsterwalder Straße – Welzower Straße)		x	x	
3.3	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h ganztags im Rahmen der Umgestaltungsmaßnahmen	Bahnhofstraße (W.-Külz-Straße – Berliner Straße)			x	
		Karl-Marx-Straße (Berliner Straße – Nordstraße)			x	
	LSA					
3.4	Verkehrsabhängige LSA-Steuerung im Zuge des Hauptstraßennetzes	Nord- Süd- Trasse (Saarbrücker Str.- Nordring) ab 2006	x	x		
		Stadtring zw. Bahnhof und Parkplatz CMT	x	x		
		Stadtring zw. Dissenchener Str. und Nordring	x	x		
		Nordring (Am Großen Spreeweher – Sielower Landstraße)	x		x	

Lärmaktionsplan Cottbus 2008 – Straßen DTV > 16.400 Kfz/24h			Zeit- raum			
Maßnahmen		Erläuterungen	im LRP	kurz ¹⁾	mittel ²⁾	lang ³⁾
		Ost- West- Achse (Stadtring- Schillerstraße)	x	x		
		Kolkwitzer Str. (Kleinströbitzer Str. – Müllerstr.)	x		x	
		Altstadtring (Karlstr./Hubertstr. – Stadtring / W.-Brandt-Str.)	x		x	
		Dresdener Straße (Sportzentrum - Gelsenkirchener Allee)	x		x	
		Madlower Hauptstraße (Kiekebuscher Weg-Autobahnanschlussstelle)	x			x
	Querschnitts- & Knotenpunktgestaltung (Unterstützung angepasstes Geschwindigkeitsniveaus)					
3.5	Neupflanzen von ein- oder beidseitigen Alleegebäumen und anderweitiger Straßenraumbegrünung	die jeweiligen Straßenabschnitte bzw. Standorte sind im Einzelnen zu überprüfen auch hinsichtlich von Leitungen etc.		x	x	x
3.6	Reduzierung der Fahrspuren in Schwachlastzeiten z. B. durch Zulassen von Parken auf dem rechten Fahrstreifen nachts ³³	Abgrenzung möglicher Einsatzbereiche im Rahmen weiterer vertiefender Untersuchungen sowie ggf. im Rahmen der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung		x		
3.7	Abmarkieren von Radfahr- bzw. Schutzstreifen	Straße der Jugend (Ostrower Str. – Feigestr.)	x	x	x	
		Prüfung für weitere Straßenabschnitte	x	x	x	x
3.8	Reduktion der Fahrbahnanzahl oder -breiten	Bahnhofstraße (wird bei laufender Planung berücksichtigt), u. a. 3spuriger Ausbau als Variante vorgeschlagen	x	x	x	
		Karl-Marx-Straße zwischen Berliner Straße und Petersilienstraße	x	x	x	
		Lipezker Straße	x			x
3.9	Grundhafte Umgestaltung von Straßen	Bahnhofstraße (Studie, Fördermittelbeantragung im Dezember 2008 erfolgt)	x	x	x	
		Straße der Jugend (Bau bzw. Planung läuft)	x	x		
		Karl-Marx-Straße /Sielower Landstraße (2008)	x	x		
		Karl-Liebnecht-Straße (Teilbereiche 2005 und 2008)	x	x		
		Sielower Landstraße			x	
3.10	Geschwindigkeitsdämpfende Gestaltung von Ortseingangsbereichen sowie Schaffung von Querungshilfen / Mittelinseln	gesamstädtische Prüfung der Ortseingangsbereiche (parallele Verbesserung der Querungssicherheit)		x	x	x
		Saarbrücker Straße, Mittelinseln geplant		x	x	
		Karl-Marx-Straße, Querungshilfen realisiert		x		

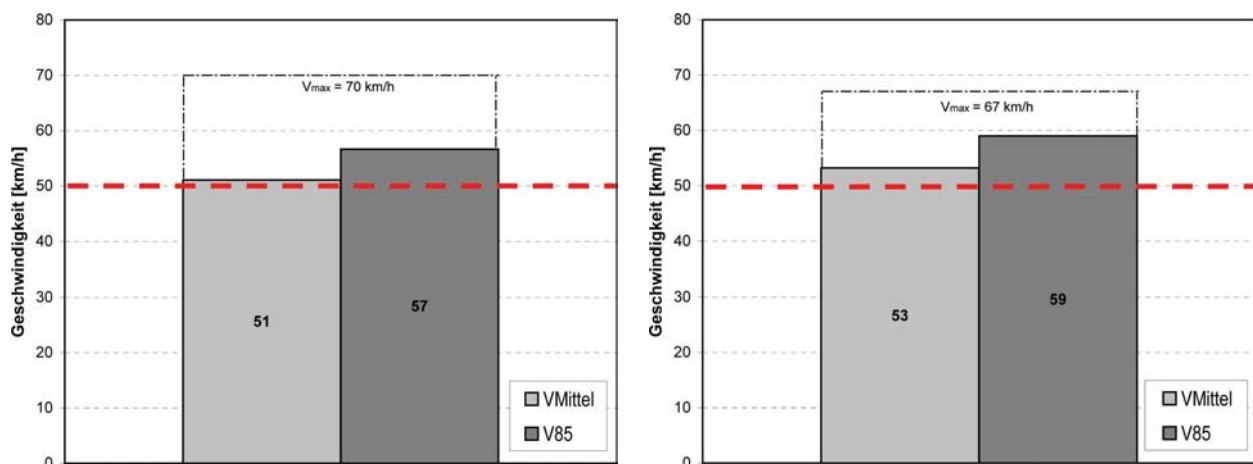
³³ Zulassen von Parken auf dem rechten Fahrstreifen kann auch erfolgen, solange nicht die finanziellen Kapazitäten für den Rückbau von einer vier- zu einer zweistreifigen Fahrbahn vorhanden sind.

Lärmaktionsplan Cottbus 2008 – Straßen DTV > 16.400 Kfz/24h			Zeit- raum			
Maßnahmen		Erläuterungen	im LRP	kurz ¹⁾	mittel ²⁾	lang ³⁾
3.11	Umgestaltung von Knotenpunkten zum Kreisverkehrsplatz (Reduzierung von Brems- & Anfahrvorgängen)	gesamstädtische Prüfung bestehender LSA-Standorte (Reduzierung Unterhaltskosten, Verbesserung Verkehrssicherheit, etc.)		x	x	x
4.	Fahrbahnoberflächen					
4.1	Austausch von Großverbundplatten im Gleisbereich	Straße der Jugend (zur Zeit im Bau)		x		
		Madlower Hauptstraße			x	
		Bahnhofstraße (Planung läuft)		x	x	
4.2	Fahrbahnerneuerung	Bahnhofstraße		x	x	
		Lipezker Str. (Knotenpunktbereich Gelsenkirchener Allee)			x	x
		Saarbrücker Straße		x		
		Stadtring (Höhe Nr. 3b – Dissenchener Straße)		x		
		Straße der Jugend (Teilabschnitt Feigestraße bis Stadtring 2008 bzw. Planung für Abschnitt Stadtring bis Breithaus 2010)		x	x	
		Thiemstraße (Finsterwalder Str. – Leipziger Straße, Welzower Str. – Saarbrücker Straße)			x	x
4.3	Tausch Pflaster-Oberflächen gegen Asphalt	Karl-Marx-Straße (2008)		x		
		Sielower Landstraße (2008)		x		
		K.-Liebknecht-Straße (F.-Hebbel-Straße – F.-Engels-Straße)			x	
5.	Passive Schallschutzmaßnahmen					
5.1	Gebäude- und Gebietszonierung	Bei Neubauten und Neubaugebieten, Anordnung von Wohn- und Schlafräumen möglichst abgewandt zur Straße		x	x	x
5.2	Abschirmung rückwärtiger Bereiche durch Schließung von Baulücken (unter Beachtung der notwendigen Durchlüftung von Straßenräumen)	gesamstädtische Prüfung lärmrelevanter Baulückenbereiche, Berücksichtigung in der Flächennutzungs- und Bauleitplanung (bei Abriss neue Baulücken vermeiden)		x	x	x
5.3	Schallschutzfenster	Prüfung der Möglichkeiten zur Inanspruchnahme von Lärmsanierungsmitteln des Bundes für Bundes- bzw. Landesstraßenabschnitte, die auch nach Verwirklichung der oben genannten Maßnahmen tags über 70 dB(A) und nachts über 60 dB(A) liegen		x	x	x

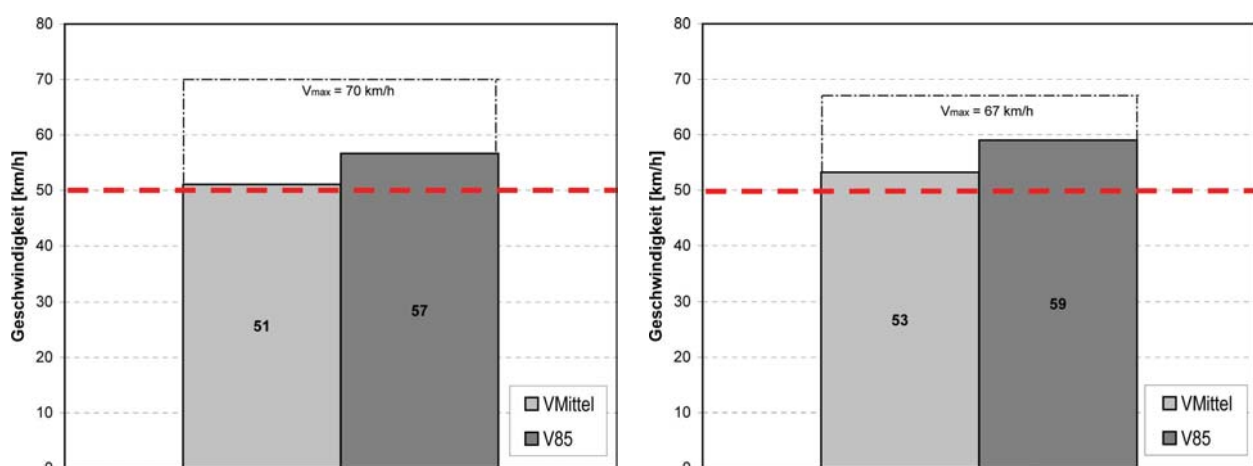
Lärmaktionsplan Cottbus 2008 – Straßen DTV > 16.400 Kfz/24h			Zeit- raum			
Maßnahmen		Erläuterungen	im LRP	kurz ¹⁾	mittel ²⁾	lang ³⁾
6.	Reduktion der Verkehrsarbeit/ Lärmoptimierte Stadtentwicklung					
6.1	Nachverdichtung Innenstadt	Stärkung der Attraktivität der Innenstadt als Wohn- und Geschäftsstandort (Bestandteil des INSEK)		x	x	x
6.2	Nachverdichtung vorhandener Wohngebiete	Bauflächenmanagement bzw. Information durch die Stadt		x	x	x
6.3	Ausweisung von Baugebieten bevorzugt im Umfeld erschlossener Bereiche und von ÖPNV-Hauptachsen			x	x	x
7.	Öffentlichkeitsarbeit					
7.1	Bürgerinformation	durch Medienarbeit (Zeitungen, Internet, Broschüren etc.)		x	x	x
7.2	Informationen im Verkehrsraum	Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten für Hinweisschilder zur Anzeige der optimalen Fahrgeschwindigkeit für die Koordinierungsabschnitte („Grüne Welle“) in Kombination mit deren verkehrsrechtlichen Anordnungen	x	x	x	x

Anlage 2: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen

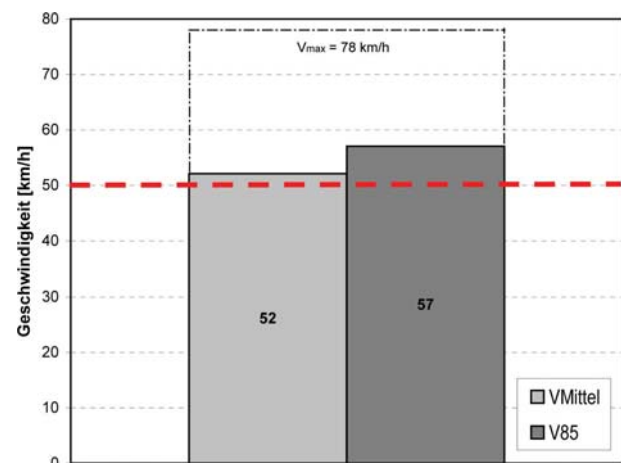
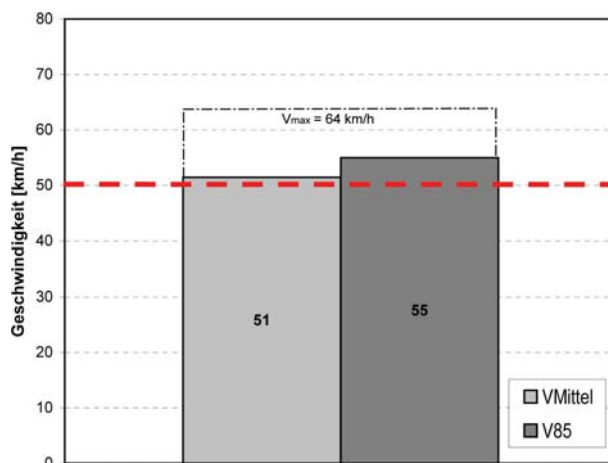
Dresdner Straße zwischen Humboldtstraße und Ottilienstraße (tags bzw. abends)



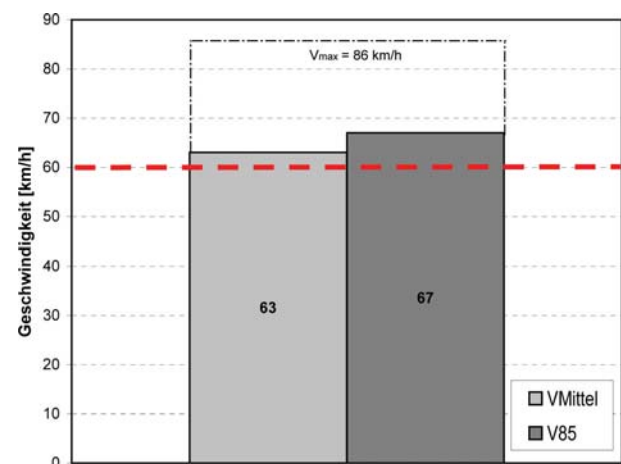
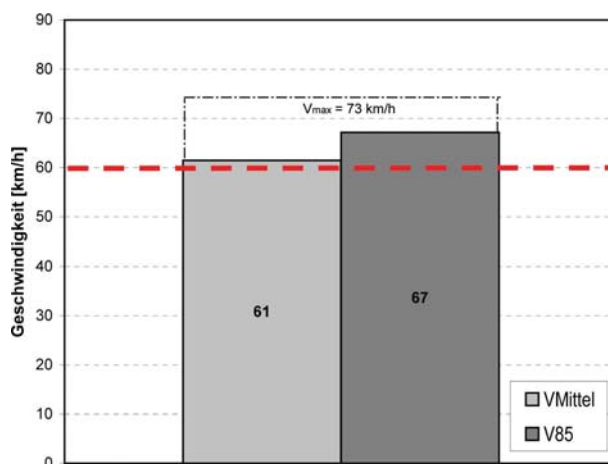
Franz-Mehring-Straße in Höhe Spreebrücke (tags bzw. abends)



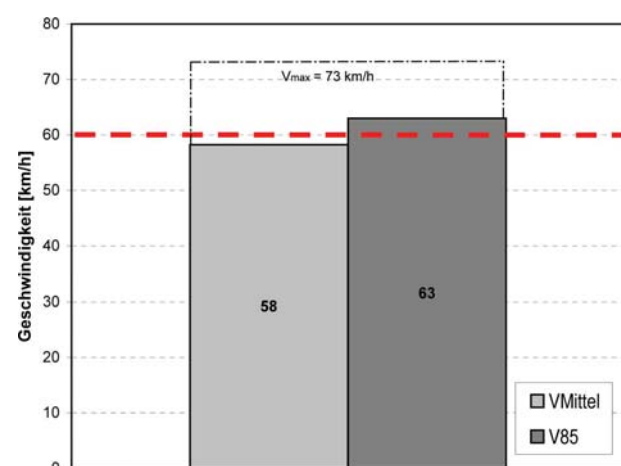
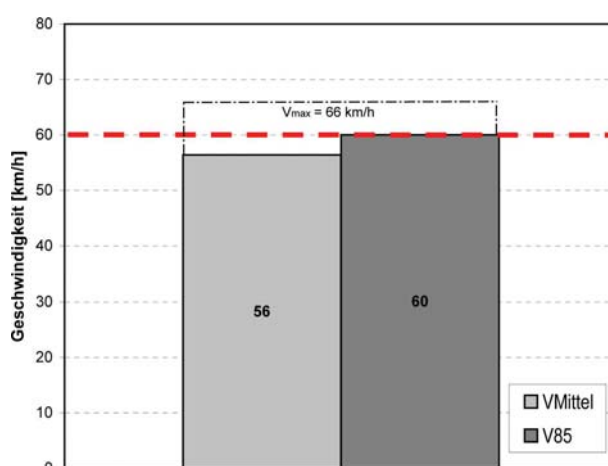
Karl-Liebknecht-Straße zwischen Schillerstraße und Lausitzer Straße (tags bzw. abends)

Anlage 2: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen

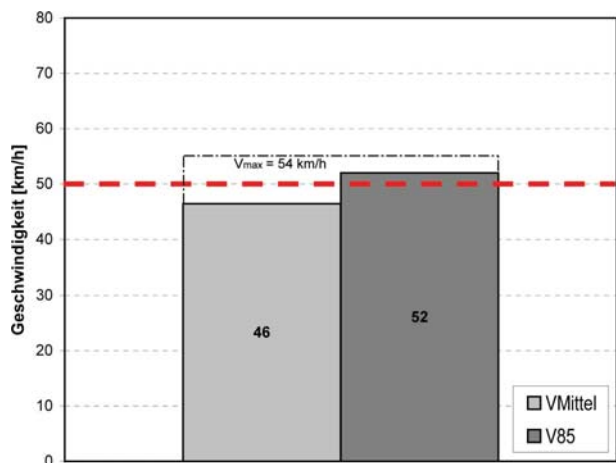
Saarbrücker Straße in Höhe Sachsendorfer Straße (tags bzw. abends)



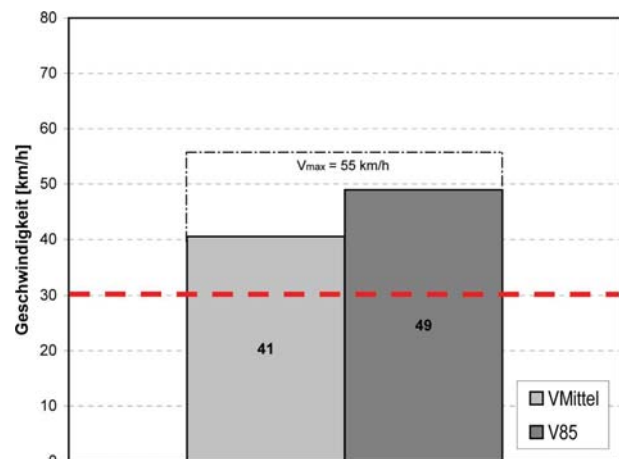
Stadtring zwischen Drewitzer Straße und Merzdorfer Straße (tags bzw. abends)



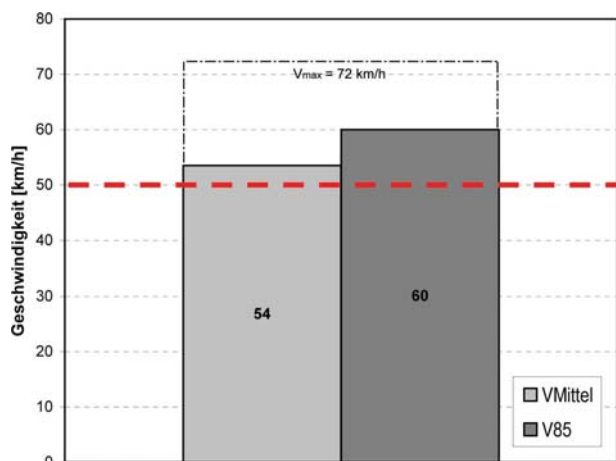
Stadtring in Höhe Stadion (tags bzw. abends)

Anlage 2: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen

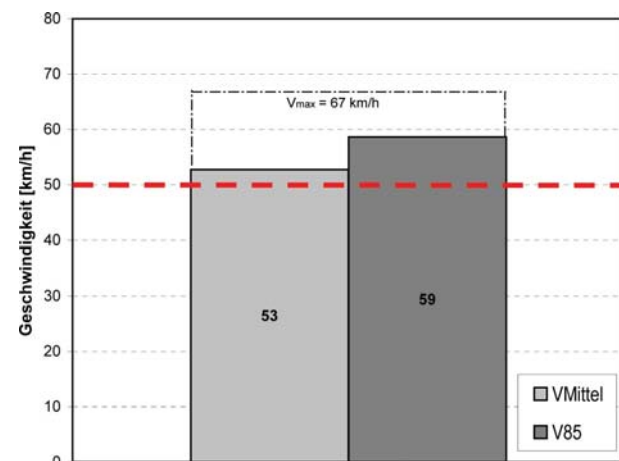
Sielower Landstraße zwischen
E.-Hellmann-Straße und Striesener Weg (tags)



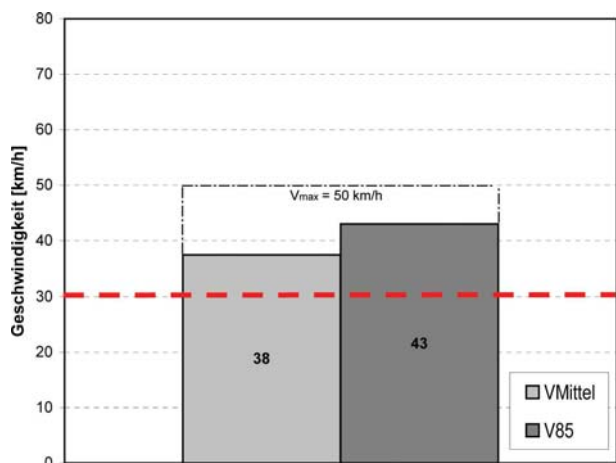
Kahrener Hauptstraße
in Höhe Kita (tags)



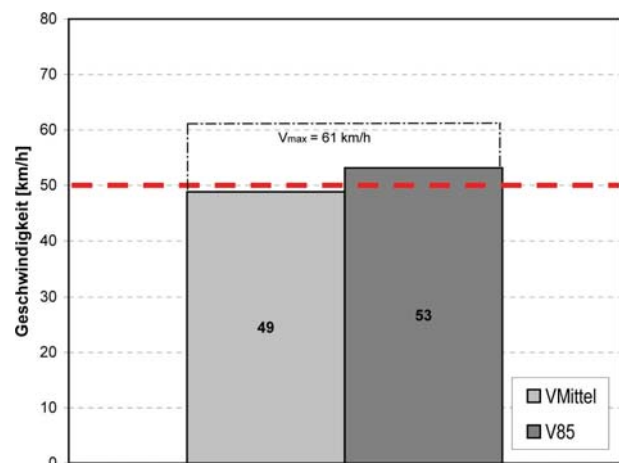
Pappelallee zwischen
Nordring und J.-Gagarin-Straße (tags)



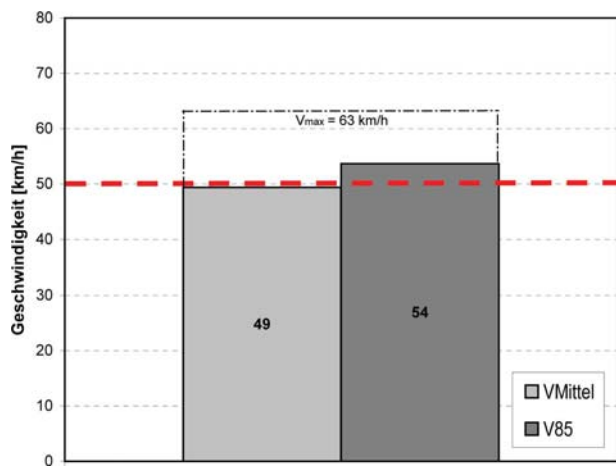
Lipezker Straße
in Höhe Norma Parkplatz (tags)



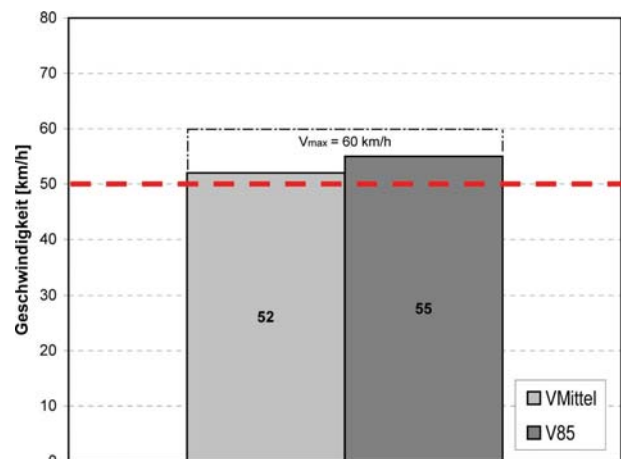
J.-Gagarin-Straße im Bereich der
Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h (tags)



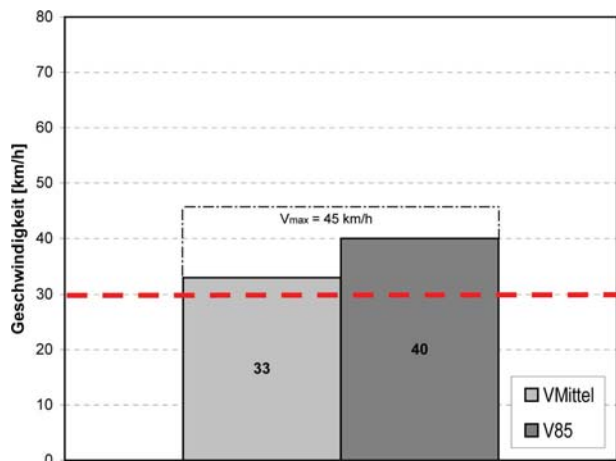
Pyramidenstraße
in Höhe Bleyerstraße (tags)

Anlage 2: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen

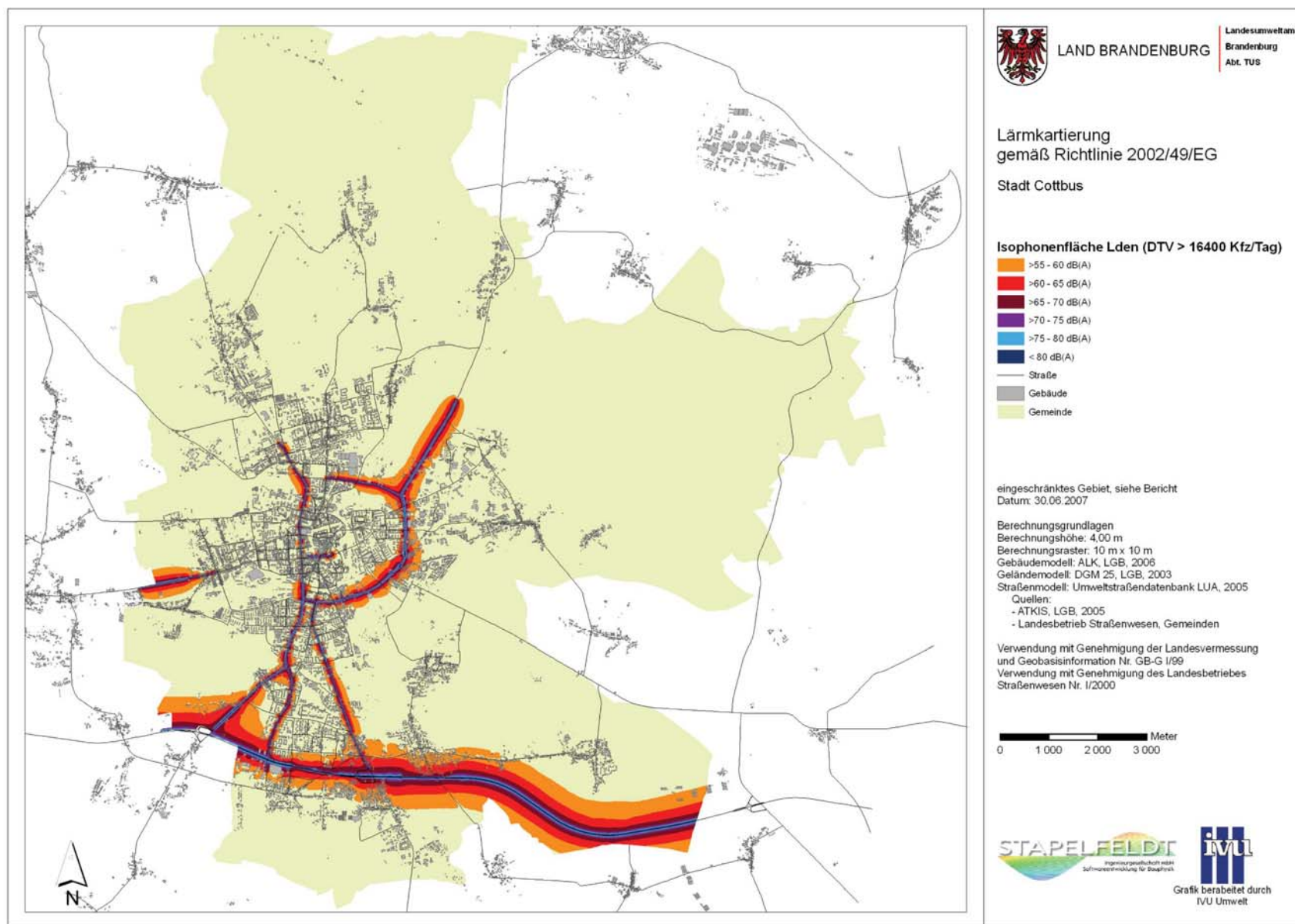
Schlachthofstraße
in Höhe Körnerstraße (tags)



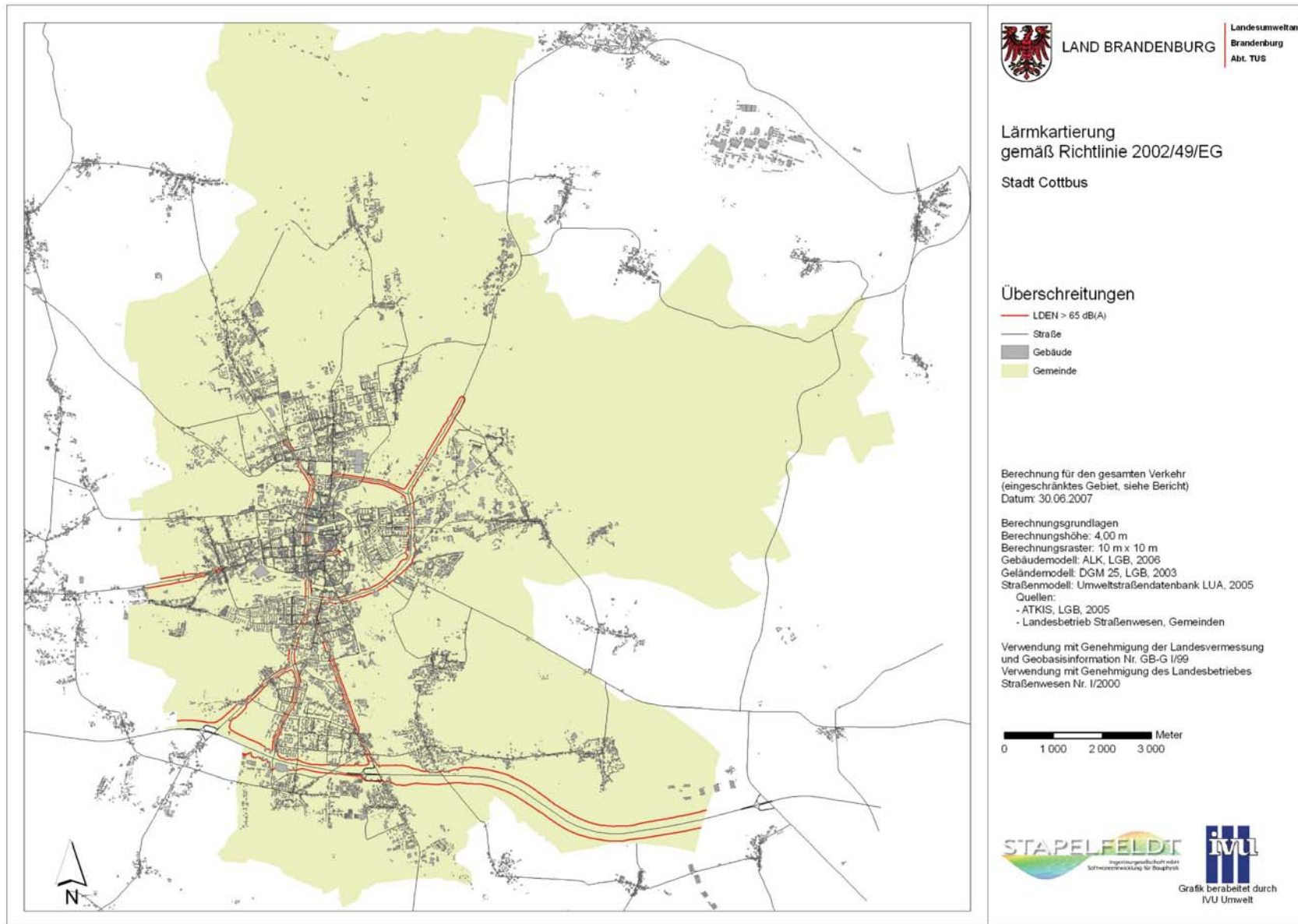
G.-Hauptmann-Straße
in Höhe Kleingärten (tags)



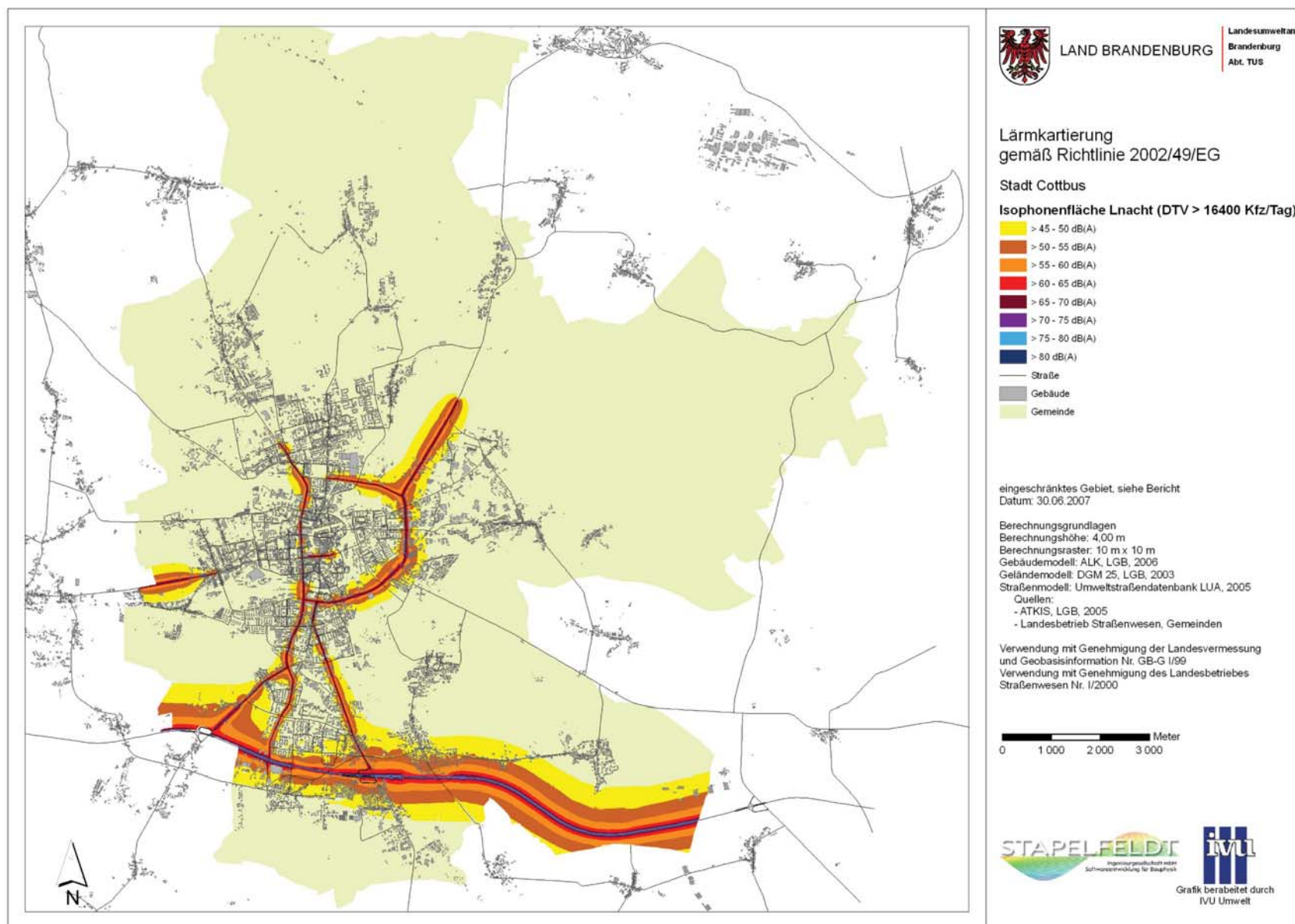
Parzellenstraße zwischen
Bautzner Straße und Stromstraße (tags)



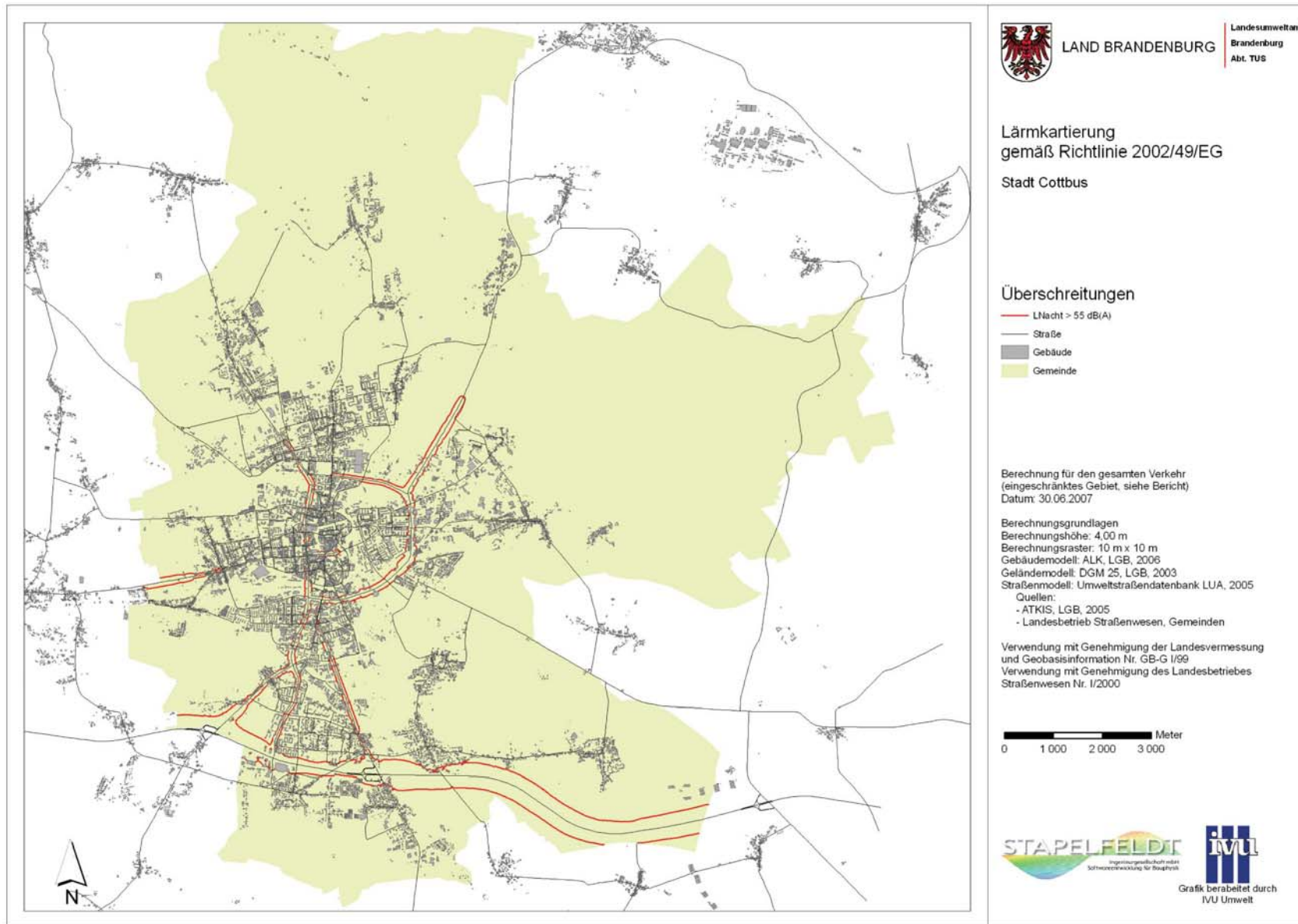
Anlage 3-1



Anlage 3-2



Anlage 4-1



Anlage 4-2

