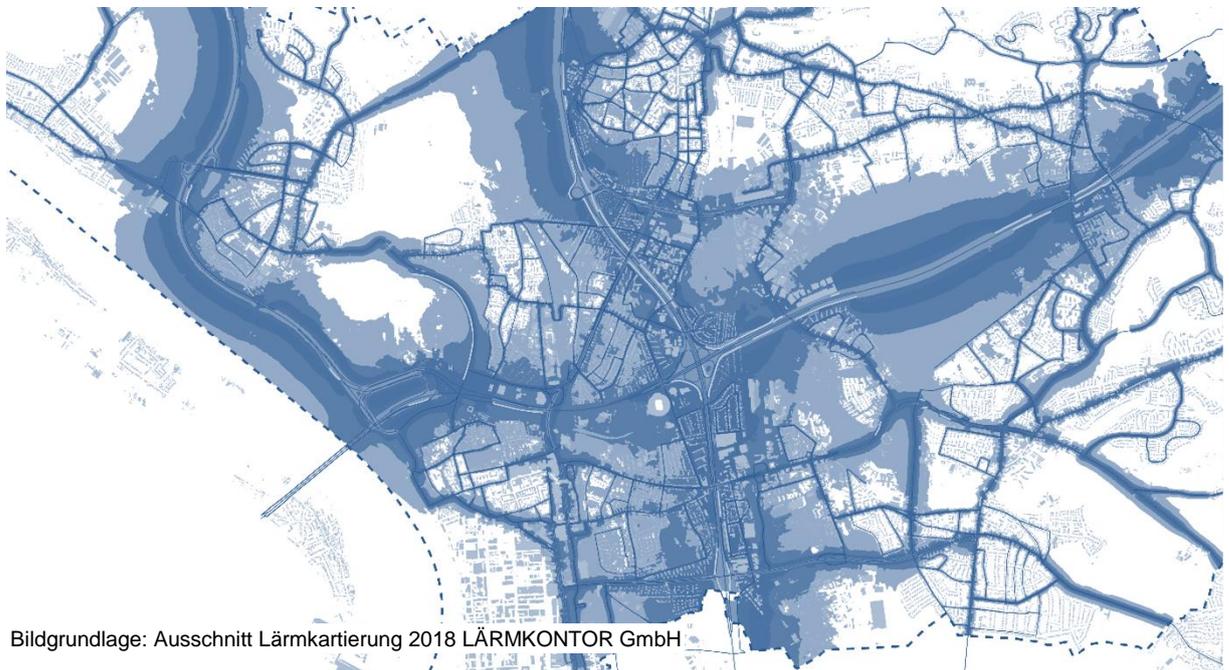


Abschlussbericht

Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für den Ballungsraum Leverkusen

Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der Stufe III



Bildgrundlage: Ausschnitt Lärmkartierung 2018 LÄRMKONTOR GmbH

26. Juli 2019

LK Argus GmbH

Abschlussbericht

Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für den Ballungsraum Leverkusen

Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der Stufe III

Auftraggeber

Stadt Leverkusen, Fachbereich Umwelt

Quettinger Straße 220

51381 Leverkusen

Auftragnehmer

LK Argus GmbH

Schicklerstraße 5-7

D-10179 Berlin

Tel. 030.322 95 25 30

Fax 030.322 95 25 55

berlin@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Unterauftragnehmer

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13b

D-22767 Hamburg

Tel. 040.38 99 94 0

Fax 040.38 99 94 44

hamburg@laermkontor.de

www.laermkontor.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Alexander Reimann

Dr.-Ing. Jörg Leben

Anne-Susan Freimuth, M. Sc.

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier

Ruslana Böttcher M.Sc.

Berlin, 26. Juli 2019

1	Einleitung	1	Stadt Leverkusen
			Lärmaktionsplan
			Stufe III
			26. Juli 2019
1.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	1	
1.2	Auslösewerte und Grenzwerte	3	
1.3	Zuständige Behörden	3	
1.4	Untersuchungsraum	4	
1.5	Vorgehensweise	4	
2	Rückblick auf die bisherige Lärmaktionsplanung	6	
2.1	Vorgehen	6	
2.2	Stand der Maßnahmenumsetzung im Straßenverkehr	7	
3	Auswertung der Lärmkartierung Stufe III	9	
3.1	Lärmeinwirkung durch den Straßenverkehr	9	
3.2	Lärmeinwirkung durch den Eisenbahnverkehr	13	
3.3	Lärmeinwirkung durch den Flugverkehr	14	
3.4	Lärmeinwirkung durch IED-Anlagen	14	
3.5	Zusammenfassung	15	
4	Analyse vorhandener Planungen und Unterlagen mit Wechselwirkungen zur Lärminderung	20	
5	Maßnahmenplanung Straßenverkehr	24	
5.1	Lärmmilde Fahrbahnbeläge	27	
5.2	Verstetigung des Verkehrsflusses	31	
5.3	Straßenraumgestaltung	34	
5.4	Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	37	
5.5	Maßnahmen an den Autobahnen	54	
6	Wirkungsanalyse Straßenverkehr	57	
6.1	Wirkungsanalysen Verkehr	57	
6.2	Wirkungsanalysen Lärm	57	

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III
 26. Juli 2019

7	Maßnahmenkonzept Straßenverkehr	61
7.1	Prioritätenreihung	61
7.2	Zusammenfassende Bewertung	64
8	Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher	68
8.1	Eisenbahnverkehr	68
8.2	Flugverkehr	72
9	Ruhige Gebiete	76
9.1	Rechtliche Grundlagen	77
9.2	Erfahrungen zu Auswahlkriterien	78
9.3	Vorgehensweise zur Auswahl der ruhigen Gebiete für die Stadt Leverkusen	82
9.4	Hinweise zum Schutz und zur Entwicklung ruhiger Gebiete	89
10	Synergieeffekte mit dem Luftreinhalteplan der Stadt Leverkusen	92
11	Zusammenfassung	96
	Tabellenverzeichnis	100
	Abbildungsverzeichnis	101
	Anlagenverzeichnis	102
	Literaturverzeichnis	103

1 Einleitung

Für die Stadt Leverkusen wird die Lärmaktionsplanung nach EG-Umgebungs-lärmrichtlinie (EG, 2002) fortgeschrieben. Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastung zu senken und die Lebensqualität in der Stadt Leverkusen zu erhöhen. Konkret geht es darum, potenziell gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen zu vermeiden, Belästigungen zu verringern und der Bevölkerung einen ungestörten Schlaf zu ermöglichen.

Der Nutzen und die Vorteile der Lärmaktionsplanung sind vielfältig. Beispielhaft zu nennen sind:

- Reduktion der Geräuschbelastung,
- Gesundheitsschutz und -vorsorge,
- Verbesserung des Wohnumfelds und Erhöhung der Lebensqualität.

Grundlage für die Fortschreibung der Lärmaktionsplanung bilden der Lärmaktionsplan Stufe II der Stadt Leverkusen aus den Jahren 2013 und 2014 und die Ergebnisse der 2018 durchgeführten Lärmkartierung für das Straßennetz, die Haupt- und Nebeneisenbahnstrecken, die Großflughäfen und die IED-Anlagen¹.

Erster Teil der Lärmaktionsplanung der Stufe III ist die Auswertung der aktuellen Lärmkartierung 2018 und eine Evaluierung der Lärmaktionsplanungen (LAP) der Stufen I und II. Im zweiten Teil der Lärmaktionsplanung der Stufe III werden die Maßnahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe II in die Maßnahmenplanung der Stufe III überführt und fortgeschrieben. Im dritten Teil werden „ruhige Gebiete“ ermittelt und Strategien zu ihrer Sicherung erarbeitet.

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen erfolgt gemäß §§ 47a - f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) (Bundesrepublik Deutschland, 2013/2017), das mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (Bundesrepublik Deutschland, 2005) die Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EG, 2002) in nationales Recht umsetzt.

¹ Die Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, engl. Industrial Emissions Directive (IED), ist eine EU Richtlinie mit Regelungen zur Genehmigung, zum Betrieb, zur Überwachung und zur Stilllegung von Industrieanlagen in der Europäischen Union. Die IED ersetzt die bisherige Genehmigungsgrundlage für Industrieanlagen in EU-Mitgliedsländern, die sogenannte IVU-Richtlinie sowie andere Richtlinien.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

In § 47d BImSchG ist die Aufstellung der Aktionspläne näher geregelt. Demnach sollen Lärmaktionspläne mit geeigneten Maßnahmen aufgestellt werden, um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen mit mehr als 250.000 Einwohnern zu regeln. Als Umgebungslärm werden „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien“ bezeichnet, „die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung ausgeht“. Ziel ist neben der Darstellung und Reduktion der von Lärm betroffenen Personen auch der Schutz ruhiger Gebiete vor der Zunahme von Lärm.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung sind die Lärmaktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit zu erstellen und spätestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Gemäß § 47f BImSchG und der Richtlinie 2002/49/EG (Anhang V) müssen die Aktionspläne unter anderem folgende Angaben und Unterlagen enthalten:

- Beschreibung des Ballungsraums und der zu berücksichtigenden Lärmquellen sowie eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten,
- Informationen zur Rechtslage (zuständige Behörde, rechtlicher Hintergrund, geltende Grenzwerte),
- bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung,
- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen.

Gemäß § 47d Abs. 6 BImSchG und § 47 Abs. 6 BImSchG sind die im Lärmaktionsplan enthaltenen Vorschläge und Empfehlungen durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder nach anderen Rechtsvorschriften (z. B. Straßenverkehrsgesetz StVG, Straßenverkehrsordnung StVO) durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

1.2 Auslösewerte und Grenzwerte

Lärmaktionspläne sind gemäß § 47d Abs. 1 BImSchG zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen aufzustellen. Es gibt jedoch weder auf EU- noch auf Bundesebene verbindliche Schwellenwerte / Grenzwerte, ab deren Erreichen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden müssen. Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) hat daher für die Kommunen in NRW per Erlass Auslösewerte für die Aktionsplanung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts festgelegt (MULNV, 2008). Diese Auslösewerte dienen dazu, die Handlungsschwerpunkte aus dem untersuchten Straßennetz herauszufiltern. Überschreitungen dieser Werte werden bei der Lärmkartierung deutlich gemacht. Gemeinden können im Rahmen ihrer kommunalen Planung weitergehende Kriterien verfolgen.

Das Umweltbundesamt nennt Auslösewerte von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und $L_{Night} \geq 55$ dB(A). Diese Werte decken sich mit der ersten Stufe der vom Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU, 1999) im Umweltgutachten 2008 zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung geeignet befundenen Umwelthandlungsziele. Hintergrund dieser Schwellenwerte ist die medizinisch gesicherte Erkenntnis, dass dauerhafte Lärmbelastungen oberhalb dieser Schwellenwerte zu signifikanten Steigerungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen können.

Im Rahmen der jetzigen Lärmaktionsplanung für die Stadt Leverkusen gilt es in erster Linie die vorhandenen Spitzenbelastungen abzubauen. Hierzu sind die per Erlass vorgegebenen Auslösewerte für die Aktionsplanung gut geeignet. In den später folgenden, gesetzlich vorgeschriebenen Fortschreibungen der Lärmaktionsplanung sollten jedoch nach und nach niedrigere, sich am Gesundheitsschutz bzw. der Vorsorge orientierende Auslösewerte² herangezogen werden.

1.3 Zuständige Behörden

Zuständig für die Aktionsplanung sind die Städte und Gemeinden. Die für die Lärmaktionsplanung federführende Dienststelle der Stadt Leverkusen ist der Fachbereich Umwelt, Quettinger Straße 220 in 51381 Leverkusen.

Für den Lärmaktionsplan der Haupteisenbahnstrecken des Bundes³ ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Der erste gesetzlich vom Eisenbahn-Bundesamt geforderte Lärmaktionsplan wurde nach § 47e Abs. 4 in Verbindung mit § 47d Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes fristgerecht am 18.07.2018 veröffentlicht. Bei Lärmaktionsplänen für Ballungsräume wirkt das

² Im folgenden Bericht werden diese Schwellenwerte genannt.

³ Dies sind Strecken mit mehr als 30.000 Zugfahrten pro Jahr.

Eisenbahn-Bundesamt mit. Für die sonstigen Strecken⁴ innerhalb des Ballungsraums Leverkusen ist die Kommune selbst zuständig. Das Eisenbahn-Bundesamt unterstützt die Kommune dabei.

1.4 Untersuchungsraum

Die Stadt Leverkusen ist eine kreisfreie Stadt im Bundesland Nordrhein-Westfalen. Sie ist Teil des Regierungsbezirks Köln, liegt geografisch im Bergischen Land und gehört somit zum Rheinland. Sie grenzt an die Städte und Kommunen Köln, Bergisch Gladbach, Odenthal, Burscheid, Leichlingen, Langenfeld und Monheim an. Im Westen wird sie vom Rhein begrenzt. Leverkusen besteht aus drei Stadtbezirken und 13 Stadtteilen. Autobahnen und Eisenbahnstrecken haben eine stark trennende Wirkung. Die von West nach Ost führende A1, die von Nord nach Süd führende A3 und die Bahntrassen führen direkt durch Leverkusen.

Die Stadt Leverkusen hat eine Gesamtfläche 78,9 km². 166.751 Einwohnerinnen und Einwohner sind in Leverkusen mit ihrem Hauptwohnsitz gemeldet.⁵ Daraus ergibt sich eine Einwohnerdichte von 2.113 Einwohnern je km². Die Bevölkerungszahlen steigen seit dem Jahr 2000 an.

Für die Lärmaktionsplanung von Relevanz sind

- das Straßennetz, bestehend aus allen Straßen bzw. Straßenabschnitten mit einem Verkehrsaufkommen von über 4.000 Kfz / Tag,
- die Haupteisenbahnstrecken mit jeweils einer Zugverkehrsstärke von mehr als 30.000 Zugfahrten / Jahr sowie sonstige Eisenbahnstrecken mit einer Zugverkehrsstärke von weniger als 30.000 Zugfahrten / Jahr,
- der Großflughafen Köln / Bonn,
- die Industrie- und Gewerbeanlagen.

1.5 Vorgehensweise

Seit der zweiten Stufe der Lärmkartierung im Jahr 2012 sind alle Straßen, Schienenwege, Großflughäfen und Industrieanlagen zu berücksichtigen, die relevanten Umgebungslärm verursachen. In die Lärmaktionsplanung gehen letztendlich die Bereiche ein, in denen die Auslösewerte für die Aktionsplanung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts überschritten werden.

⁴ Strecken, die weniger als 30.000 Zugfahrten pro Jahr aufweisen.

⁵ Stadt Leverkusen, Statistikstelle, Städtische Bevölkerungsstatistik (Stand 31.03.2018).

Die Vorgehensweise der Lärmaktionsplanung für die Stadt Leverkusen orientiert sich an Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie und hat folgende Schwerpunkte.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

1. Rückblick und Stand der Umsetzung der bisherigen Lärmaktionsplanung in Kapitel 2 dieses Berichts,
2. Auswertung der Lärmkartierung 2018 in Kapitel 3 dieses Berichts,
3. Fortschreibung der Maßnahmenplanung Straßenverkehr in Kapitel 4 dieses Berichts,
4. Wirkungsanalysen und Maßnahmenkonzept Straßenverkehr in Kapitel 6 und 7 dieses Berichts,
5. Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher (Schienenverkehr, Großflughäfen und Industrie) in Kapitel 8 dieses Berichts,
6. Ruhige Gebiete in Kapitel 9 dieses Berichts,
7. Information und Beteiligung der Öffentlichkeit.
Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, der politischen Gremien und der Bürgerinnen und Bürger erfolgte fortlaufend im Rahmen der Ausarbeitung des Lärmaktionsplanentwurfs. Die Offenlage des Lärmaktionsplanentwurfs wurde in der Zeit vom 23.04. bis zum 27.05.2019 durchgeführt. Die eingebrachten Stellungnahmen der Öffentlichkeit sowie der Träger öffentlicher Belange führten nicht zu einer Änderung des Lärmaktionsplans. Ausführliche Informationen zum Verfahrensablauf und der eingebrachten Stellungnahmen / Anregungen können dem Ratsinformationssystem der Stadt Leverkusen unter dem Stichwort „Lärmaktionsplan“ entnommen werden.

2 Rückblick auf die bisherige Lärmaktionsplanung

Nachfolgend werden das bisherige Vorgehen und der Umsetzungsstand der Lärmaktionsplanung der Stufen I und II zusammengefasst.

2.1 Vorgehen

Den ersten Lärmaktionsplan (Stufe I) hat die Stadt Leverkusen im Jahr 2010 erarbeitet. Mit rund 170.000 Einwohnerinnen und Einwohnern gehört die Stadt Leverkusen nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie nicht zu den Ballungsräumen der Stufe I (Ballungsraum > 250.000 Einwohnern). Daher mussten für den LAP der Stufe I für Leverkusen nur Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit über 60.000 Zügen pro Jahr betrachtet werden. Am 21. Februar 2011 beschloss der Rat der Stadt Leverkusen den Lärmaktionsplan der Stufe I.

Für die Lärmkartierung der Stufe II (Ballungsraum > 100.000 Einwohnern) im Jahr 2012 waren alle Straßen, Schienenwege, Großflughäfen und Industrieanlagen zu berücksichtigen, die relevanten Umgebungslärm verursachen. Für die Kartierung der Eisenbahnstrecken ist das Eisenbahnbundesamt (EBA) zuständig. Sie erfolgte für die Stufe II im Jahr 2015. Alle lärmrelevanten Straßen sowie Industrieanlagen hatte die Stadt Leverkusen im Jahr 2012 durch das Unternehmen deBAKOM kartieren lassen. Bereits im Rahmen der Kartierung wurde gemäß den für das Land Nordrhein-Westfalen geltenden Auslösewerten (vgl. Abschnitt Ablösewerte und Grenzwerte) und in Abstimmung mit der Stadt Leverkusen durch das Unternehmen deBAKOM eine Kenngröße bestimmt, mit deren Hilfe besonders lärmbeeinträchtigte Bereiche herausgearbeitet werden konnten. Diese Kenngröße errechnet sich aus dem mittleren Pegel an der Fassade des Gebäudes, der Anzahl der dort wohnenden Personen und der Fläche des Gebäudes. In die Lärmaktionsplanung gingen letztendlich die Bereiche ein, in denen die Auslösewerte für die Aktionsplanung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts überschritten wurden.

Im Ergebnis dieser Vorbetrachtung wurden 26 Straßenabschnitte mit im städtischen Vergleich besonders lärmbeeinträchtigten Bereichen bestimmt. Bei acht dieser Lärmfokuspunkte gelten Autobahnen als Hauptlärmquellen. Bei ihnen ist der Bund der Träger der Straßenbaulast. Diese Lärmfokuspunkte wurden im Rahmen der Umgebungslärmkartierung 2012 erfasst und als Konfliktbereiche an den Baulastträger gemeldet. Die übrigen 18 Lärmfokuspunkte des Straßenverkehrs wurden im zweiteiligen Lärmaktionsplan der Stadt bearbeitet. Im 2013 erarbeiteten ersten Teil der Lärmaktionsplanung wurden Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Diese wurden 2014 im zweiten Teil der Lärmaktionsplanung konkretisiert.

In der Bestandsanalyse der Lärmaktionsplanung der Stufe II wurden die Lärmsituation der 18 zu bearbeitenden Lärmbrennpunkte näher beleuchtet, Ortsbesichtigungen durchgeführt und die für die Aktionsplanung relevanten Vorhaben und Planungen der Stadt beschrieben und ausgewertet. Die Lärmeinwirkungen wurden für die Lärmbrennpunkte anhand der Kartierungsergebnisse aufgezeigt. Um die durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbrennpunkte zu präzisieren, erfolgte eine detaillierte Analyse der Belastungssituation anhand der Lärmkartierungsergebnisse.

Darauf aufbauend wurde erarbeitet, welche Abschnitte der zu untersuchenden Lärmbrennpunkte zum Beispiel für eine Fahrbahnsanierung oder Maßnahmen des Verkehrsmanagements geeignet sein können. Im Ergebnis wurden folgende Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen:

- Einbau von lärmarmen Asphalt,
- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- Knotenpunktumbau zu einem Kreisverkehrsplatz inkl. einer Veränderung des Fahrbahnquerschnitts und
- Ersatz von Fußgänger-LSA durch andere bauliche oder verkehrsorganisatorische Maßnahmen.

Mit einer rechnerisch ermittelten akustischen Wirkungsprognose konnten die Entlastungswirkungen der Maßnahmen abgeschätzt werden. Angaben zur Lärminderungswirkung wurden für jede einzelne Maßnahme genannt. Für alle Maßnahmen wurden die voraussichtlichen Kosten für die Umsetzung grob abgeschätzt. Eine Dringlichkeitsreihung schloss die Lärmaktionsplanung der Stufe II ab.

2.2 Stand der Maßnahmenumsetzung im Straßenverkehr

In den letzten Jahren wurden verschiedene Maßnahmen zur Lärminderung realisiert. Darüber hinaus gab es Maßnahmen, die eine andere Zielstellung wie die Verkehrssicherheit verfolgten, aber nach Ihrer Umsetzung auch Lärminderungseffekte haben. Abbildung 1 zeigt die im Straßenverkehr umgesetzten Maßnahmen.

Fahrbahnsanierung

An zwei Lärmbrennpunkten wurden Fahrbahnsanierungen mit lärmarmen Asphalt durchgeführt:

- Lärmbrennpunkt 3: Düsseldorfer Straße,
- Lärmbrennpunkt 23: Burscheider Straße.

Laut Straßen.NRW wurde die A 3 mit einem lärmarmen Belag versehen. Von dieser Maßnahme profitieren die Lärmbrennpunkte des LAP der Stufe II 5, 7, 14, 15 und 16, sowie die Lärmbrennpunkte der Stufe III 4 und 30.

Straßenraumumgestaltung und Verkehrsorganisation

An zwei Knotenpunkten konnten lichtsignalgeregelter Kreuzungen mit einem Kreisverkehr ersetzt werden:

Lärmbrennpunkt 17: Knoten Lützenkirchener Straße / Stauffenbergstraße / Werkstättenstraße

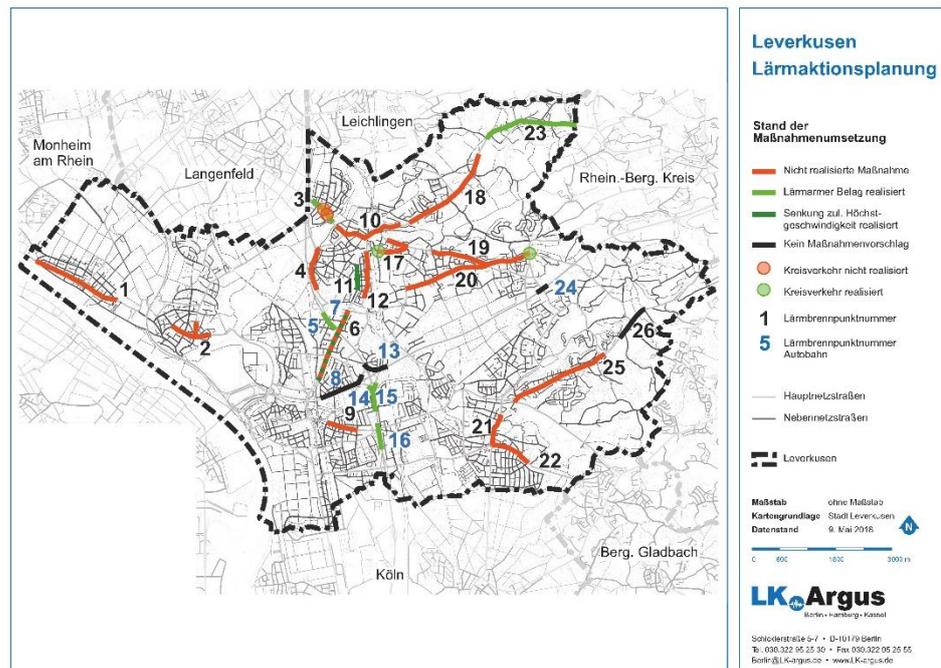
Lärmbrennpunkt 20: Knoten Lützenkirchener Straße / Kapellenstraße / Altenberger Straße / Von-Knoeringen-Straße

Darüber hinaus wurde die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Im Dorf (Lärmbrennpunkt 20) durch einen Fußgängerüberweg ersetzt. Alle Maßnahmen sind dazu geeignet, die Haltevorgänge zu reduzieren und den Verkehr zu verstetigen.

Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde an zwei Lärmbrennpunkten herabgesetzt. Im Europaring (Lärmbrennpunkt 6) gilt durchgängig eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h statt zuvor 80 km/h. In der Kölner Straße wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h gesenkt.

Abbildung 1: Stand der Maßnahmenumsetzung



3 Auswertung der Lärmkartierung Stufe III

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Die Berechnung der Lärmbelastung in Leverkusen erfolgte für die im Kapitel 1.4 genannten Straßenabschnitte und IED-Anlagen durch das Büro LÄRMKONTOR. Für die Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zuständig. Die Lärmkartierung des Flugverkehrs für den Großflughafen Köln / Bonn stellt das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung.

Die in diesem Kapitel zusammengetragenen Ergebnisse beruhen auf den Lärmkartierungen mit Stand vom 12.03.2018 (Straße, IED-Anlagen) und 30.06.2017 (Eisenbahn- und Flugverkehr).

3.1 Lärmeinwirkung durch den Straßenverkehr

Sehr hohen Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr $L_{DEN} > 70$ dB(A) sind im Tagesmittel 1.700 Personen an ihren Wohnstandorten ausgesetzt (Tabelle 1).⁶ Dies entspricht rund 1,0 % der Leverkusener Bevölkerung. In den Nachtstunden beträgt die Anzahl mit sehr hohen Lärmpegeln $L_{Night} > 60$ dB(A) an den Wohnstandorten ausgesetzter Personen 3.000 (1,8 %).⁷

Werden die gesundheitsrelevanten Schwellenwerte von $L_{DEN} > 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 55$ dB(A) berücksichtigt, so sind im Tagesmittel 10.900 Personen und in den Nachtstunden 13.900 Personen an ihren Wohnstandorten potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung sind dies 6,5 % (Tagesmittel) bzw. 8,3 % (Nachtstunden).

Sowohl bezogen auf die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von L_{DEN} / L_{Night} 70 bzw. 60 dB(A) als auch auf die gesundheitsrelevanten Schwellenwerte von 65 / 55 dB(A) zeigt sich, dass die Betroffenen in den Nachtstunden weitaus größer sind als im Tagesmittel.

Die farbigen Isophonenflächen in den Lärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} stellen die Pegel entlang des lärmkartierten Straßennetzes dar, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände im Tagesmittel und in der Nacht errechnet wurden (Abbildung 2 und Abbildung 3).

⁶ Der L_{DEN} ist ein mittlerer Pegel über das gesamte Jahr und beschreibt die Belastung über 24 Stunden: Day (Tag), Evening (Abend), Night (Nacht). Bei seiner Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB (Abend) bzw. 10 dB (Nacht) berücksichtigt. Der L_{DEN} dient zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung.

⁷ Der L_{Night} beschreibt den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (22-6 Uhr). Der L_{Night} dient zur Bewertung der Nachtruhe.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Tabelle 1: Geschätzte Zahl der vom Straßenverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung⁸	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung⁸
> 55 bis 60	32.700	19,6 %	> 50 bis 55	22.800	13,7 %
> 60 bis 65	16.700	10,0 %	> 55 bis 60	10.900	6,5 %
> 65 bis 70	9.200	5,5 %	> 60 bis 65	2.800	1,7 %
> 70 bis 75	1.700	1,0 %	> 65 bis 70	200	0,1 %
> 75	0	0,0 %	> 70	0	0,0 %
Summe > 55	60.300	36,2 %	Summe > 50	36.700	22,0 %
Summe > 65	10.900	6,5 %	Summe > 55	13.900	8,3 %
Summe > 70	1.700	1,0 %	Summe > 60	3.000	1,8 %

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 15.03.2018.

Tabelle 2: Vom Straßenverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulgebäude⁹	Anzahl der Krankenhaus- gebäude⁹
> 55	40,6	30.100	122	12
> 65	11,7	5.400	11	0
> 75	2,2	0	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 15.03.2018.

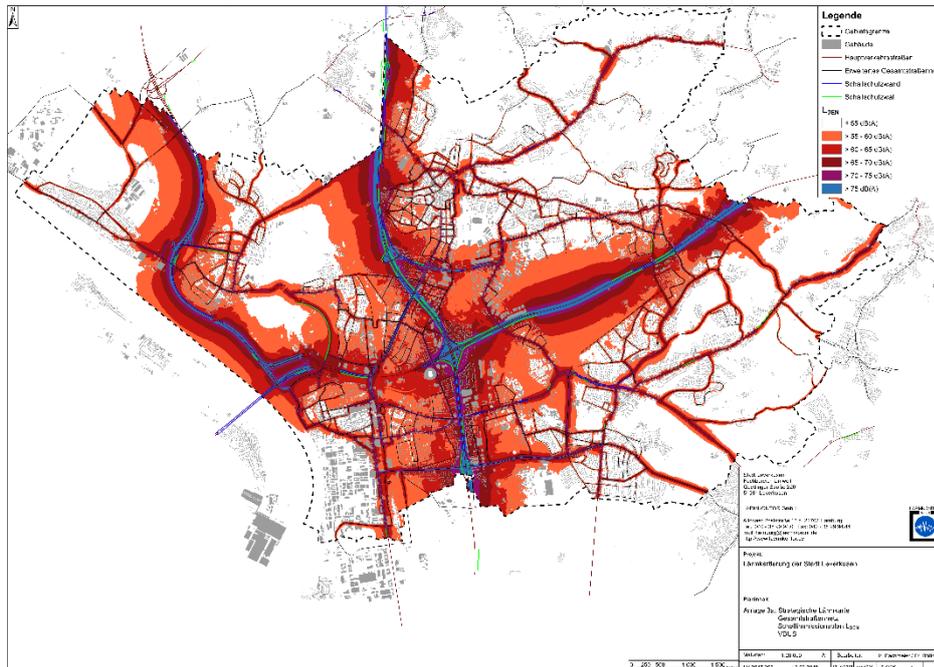
⁸ Die Gesamtbevölkerung beträgt 166.751 Einwohnende mit Stand vom 31. März 2018 (Quelle: Stadt Leverkusen - Statistikstelle). Durch das Runden auf die erste Nachkommastelle können die Summen von dem Additionsergebnis der Einzelwerte abweichen.

⁹ Anzahl der belasteten Einzelgebäude.

Abbildung 2: Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für das Tagesmittel

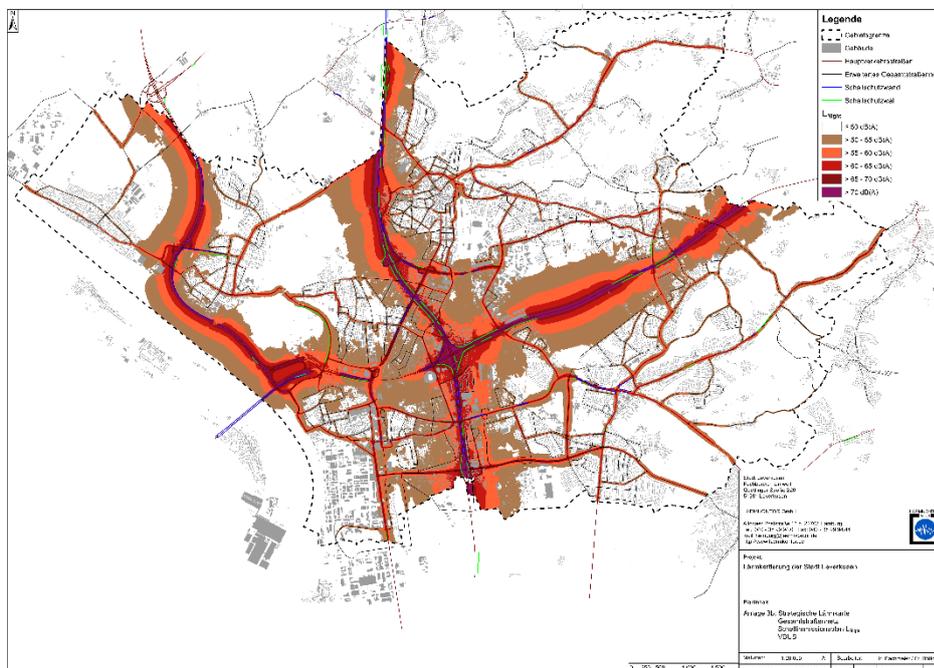
Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 12.03.2018.

Abbildung 3: Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 12.03.2018.

In Ergänzung der statistischen Auswertung der Lärmkartierung und der Berechnung der Schallimmissionspläne für den Bestand (Lärmkartierung 2018) wurden sogenannte Lärmkennziffern (LKZ) ermittelt und graphisch dargestellt.

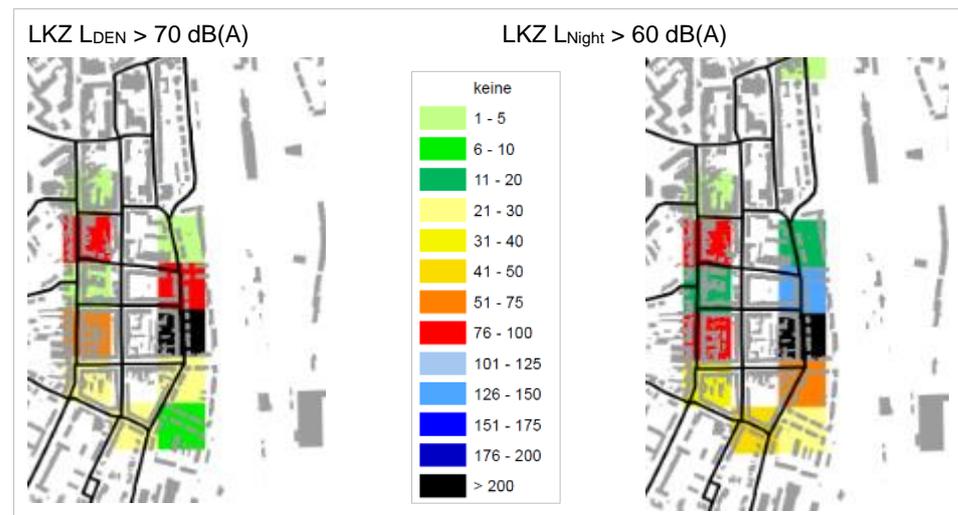
Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Über die Lärmkennziffer (LKZ) lässt sich die Schwere der Lärmbetroffenheit im Untersuchungsgebiet abbilden. Die Lärmkennziffer berücksichtigt zwei Aspekte: das Ausmaß der Auslösewertüberschreitung ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$) und die Anzahl der Betroffenen, jeweils bezogen auf eine Fläche von 100 mal 100 Metern. Im Ergebnis werden ausschließlich die Bereiche des Stadtgebietes dargestellt, in denen tatsächlich Lärmbetroffene wohnen. In der Abbildung 4 ist beispielhaft ein Auszug aus der LKZ-Karte Tagesmittel (links) und Nacht (rechts) für den Bereich Kölner Straße / Bahnallee / Humboldtstraße dargestellt. Die LKZ-Karten des Stadtgebietes sind in der Anlage 1 zu finden.

Die Betroffenenanalyse über die Lärmkennziffern unterstreicht die Ergebnisse. In den Nachtstunden sind die Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte höher als im Tagesmittel. Zudem sind nachts auch mehr Straßenabschnitte von Auslösewertüberschreitungen betroffen als im Tagesmittel. Das Beispiel in Abbildung 4 verdeutlicht dies (Anzahl und Farbgebung der Kacheln).

Abbildung 4: Auszug aus der Lärmkennziffernkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung für das Tagesmittel (links) und die Nachtstunden (rechts); Bereich Kölner Straße / Bahnallee / Humboldtstraße



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 12.03.2018.

Seit 2014 darf die Rheinbrücke der A 1 nicht mehr von schweren Lkw über 3,5 t Gesamtgewicht befahren werden. In der Folge muss sich der Schwerverkehr für die Rheinquerung eine andere Strecke suchen, mit der Gefahr, dass dies zu einer ungewünschten Verkehrsverlagerung in sensiblere Bereiche führt.

Um abzuschätzen, ob das Durchfahrtsverbot zu negativen Auswirkungen für die Stadt Leverkusen führte, wurden die Verkehrszählungsdaten der Jahre 2010 und 2015 miteinander verglichen. Der Vergleich der Daten zeigte sowohl Zu- als auch Abnahmen des Schwerverkehrs auf einigen Straßenabschnitten, die sich auf das gesamte Stadtgebiet verteilen. Dabei ist eine Zuordnung zum Durchfahrtsverbot Rheinbrücke meistens nicht zweifelsfrei möglich.

Die Zunahmen des Schwerverkehrs sind in allen Fällen akustisch nicht wirksam. Das heißt, die Zunahme des vom Verkehr erzeugten Lärms ist so gering, dass die Veränderung unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle des Menschen liegt. Dies trifft auch auf die meisten Schwerverkehrsabnahmen zu. Einzig auf der A 1 zwischen dem Kreuz Leverkusen und dem Kreuz Leverkusen-West ist ein leicht akustisch wirksamer Rückgang des Schwerverkehrs im Vergleich 2010 zu 2015 festzustellen.

3.2 Lärmeinwirkung durch den Eisenbahnverkehr

Mit Lärmpegeln oberhalb von 70 dB(A) sind im Tagesmittel durch die Eisenbahn 1.430 Menschen an ihren

Wohnstandorten belastet (Tabelle 3). In den Nachtstunden sind durch den Eisenbahnverkehr 2.990 Personen sehr hohen Lärmbelastungen von mehr als 60 dB(A) ausgesetzt. Die Werte entsprechen 0,9 bzw. 1,8 % der Leverkusener Bevölkerung.

Die Anzahl Eisenbahnverkehrslärmbetroffener mit potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln beträgt rund 3.950 Personen (2,4 % der Einwohnenden) im Tagesmittel oberhalb von 65 dB(A) und 8.520 Personen (5,1 % der Einwohnenden) in den Nachtstunden oberhalb von 55 dB(A).

Tabelle 3: Geschätzte Zahl der vom Eisenbahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung
> 55 bis 60	21.320	12,8 %	> 50 bis 55	16.370	9,8 %
> 60 bis 65	7.620	4,6 %	> 55 bis 60	5.530	3,3 %
> 65 bis 70	2.520	1,5 %	> 60 bis 65	1.960	1,2 %
> 70 bis 75	1.010	0,6 %	> 65 bis 70	710	0,4 %
> 75	420	0,3 %	> 70	320	0,2 %
Summe > 55	32.890	19,7 %	Summe > 50	24.890	14,9 %
Summe > 65	3.950	2,4 %	Summe > 55	8.520	5,1 %
Summe > 70	1.430	0,9 %	Summe > 60	2.990	1,8 %

Datenquelle: Eisenbahn-Bundesamt, Stand: 30.06.2017 (Eisenbahn-Bundesamt, 2018).

Tabelle 4: Vom Eisenbahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulgebäude	Anzahl der Krankenhaus- gebäude
> 55	22,0	16.150	100	35
> 65	6,4	1.940	6	8
> 75	1,8	210	0	0

Datenquelle: Eisenbahn-Bundesamt, Stand: 30.06.2017 (Eisenbahn-Bundesamt, 2018).

Die LKZ-Karten des Eisenbahn-Bundesamtes befinden sich in der Anlage 1. Bei diesen LKZ-Karten zur Eisenbahn ist zu beachten, dass hier für die Lärmkennziffern Pegelwerte für L_{DEN} ab 55 dB(A) und für L_{Night} ab 50 dB(A) einbezogen werden. In der Folge erreichen diese Lärmkennziffern höhere Werte als die Lärmkennziffern zum Straßenverkehr¹⁰. Die Lärmkennziffernkarten zum Straßen- und Eisenbahnverkehr sind infolgedessen nicht direkt miteinander vergleichbar. Die Strategischen Lärmkarten für den Eisenbahnverkehr befinden sich in Anlage 1.

3.3 Lärmeinwirkung durch den Flugverkehr

Die Lärmkartierung 2017, veröffentlicht vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, weist keinen Fluglärm oberhalb der Lärmpegel L_{DEN} = 55 dB(A) und L_{Night} = 50 dB(A) für das Stadtgebiet Leverkusen aus (LANUV NRW, 2018). Die Strategischen Lärmkarten zum Flugverkehr befinden sich in Anlage 1.

3.4 Lärmeinwirkung durch IED-Anlagen

Von potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln oberhalb von 65 dB(A) im Tagesmittel und / oder oberhalb von 55 dB(A) in der Nacht sind gemäß Lärmkartierung keine Personen durch von IED-Anlagen verursachten Lärm betroffen (Tabelle 5). Die Strategischen Lärmkarten zu den IED-Anlagen befinden sich in Anlage 1.

¹⁰ Die Lärmkennziffern zum Straßenverkehr berücksichtigen ausschließlich Pegelwerte für L_{DEN} ab 70 dB(A) und für L_{Night} ab 60 dB(A).

Tabelle 5: Von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

L _{DEN} dB(A)	Fläche km ²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulge- bäude	Anzahl der Krankenhaus- gebäude
> 55	1,1	0	0	0
> 65	0,3	0	0	0
> 75	0,0	0	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 15.03.2018.

3.5 Zusammenfassung

Gemäß Lärmkartierung ist der Straßenverkehr in Leverkusen der Hauptlärmverursacher. Allerdings erzeugt der Eisenbahnverkehr bei den hohen Lärmpegeln höhere Betroffenheiten als der Straßenverkehr (Abbildung 5 und Abbildung 6). Für den Flugverkehr und die IED-Anlagen konnten keine potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegel ermittelt werden.

Abbildung 5: Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern im Tagesmittel (L_{DEN})

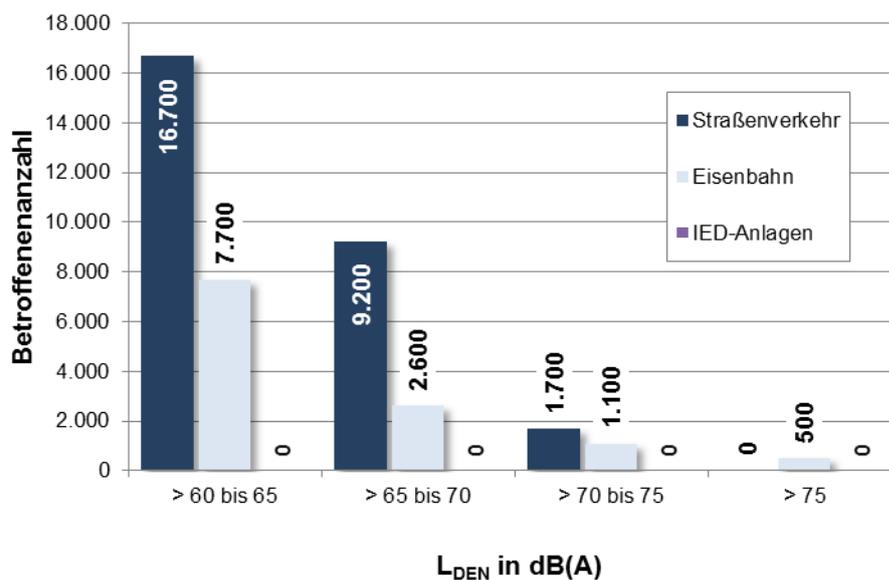
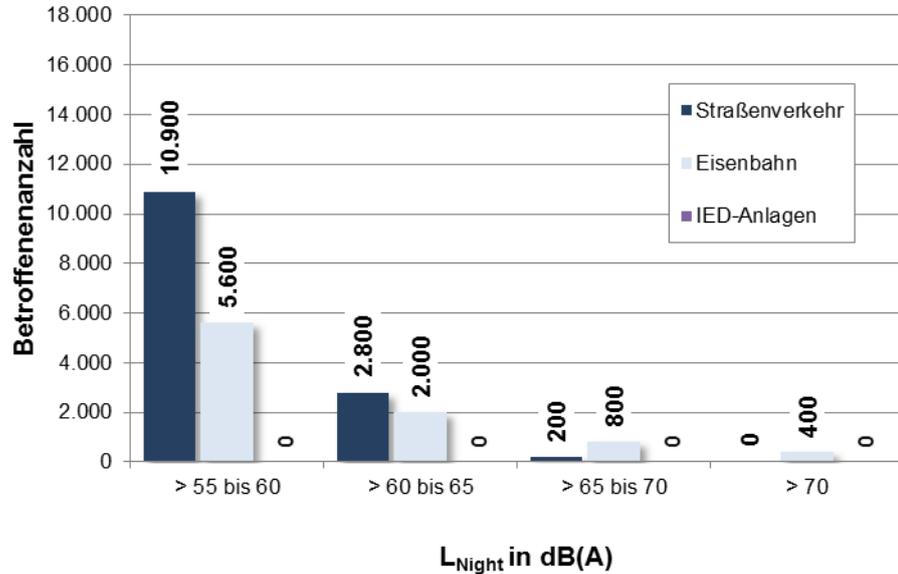


Abbildung 6: Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern in den Nachtstunden (L_{Night})



Für die Lärmaktionsplanung der Stadt Leverkusen werden Auslösewerte von $L_{DEN} > 70$ dB(A) und $L_{Night} > 60$ dB(A) verwendet (vgl. Kapitel 1.2). Bei Überschreitung dieser Werte an tangierender Wohnbebauung sollten Lärminderungsmaßnahmen untersucht und bei entsprechender Eignung durchgeführt werden.

Mit den Lärmkennziffern lässt sich die Schwere der Lärmbetroffenheit im Untersuchungsgebiet abbilden. Für den Straßenverkehr wurde eine entsprechende Aufbereitung der Lärmkartierung vom Büro LÄRMKONTOR vorgenommen. Um die akustisch besonders auffälligen Bereiche hervorzuheben, werden die Straßenabschnitte mit linienhafter Betroffenheit und einer aufsummierten Lärmkennziffer > 20 zu Lärmbrennpunkten zusammengefasst.¹¹ Aufgabe der Lärmaktionsplanung ist es, vordringlich für diese Abschnitte geeignete Maßnahmen zur Lärminderung zu entwickeln. Eine Übersicht über die Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs geben die Tabelle 6 und die Abbildung 7.

Für Maßnahmen an den Bundesautobahnen ist der Bund zuständig. Dieser wird im Land Nordrhein-Westfalen vom Landesbetrieb Straßenbau NRW (Straßen.NRW) vertreten. Die ermittelten Lärmbrennpunkte an den Bundesautobahnen A1 und A3 wurden daher an Straßen.NRW übergeben. Von Straßen.NRW geplante Maßnahmen werden nachrichtlich in den Maßnahmen teil Straße übernommen.

¹¹ Im Anschluss erfolgte eine Plausibilitätsprüfung der Eingangsdaten wie Verkehrsstärken und Schwerverkehrsanteilen. Daraufhin konnte die Anzahl der Lärmbrennpunkte reduziert werden.

Tabelle 6: Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

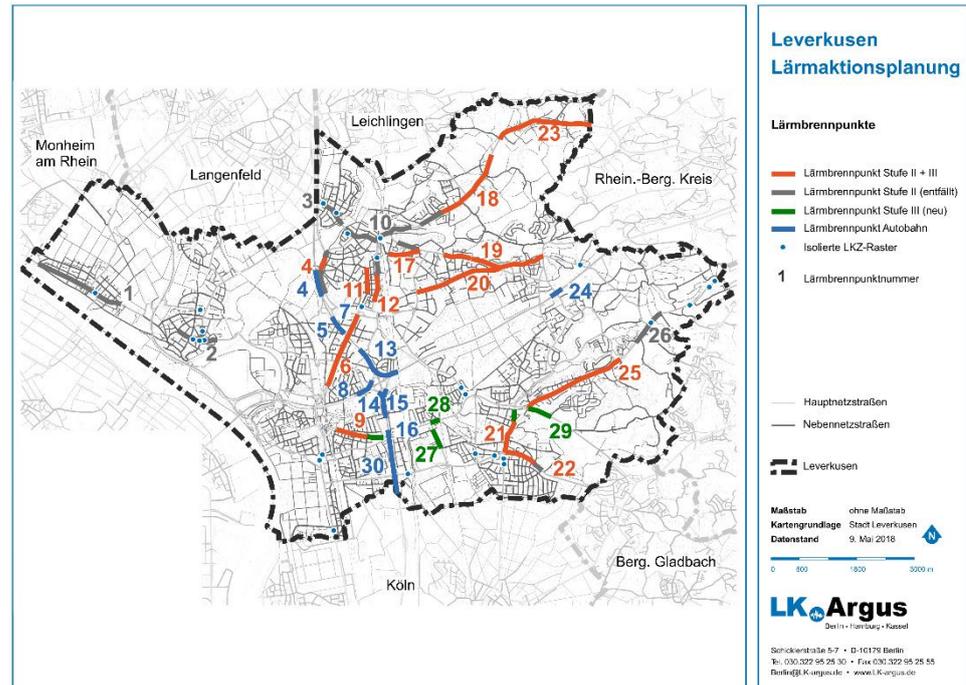
Nr.	Straße
1	Entfällt ¹²
2	Entfällt ¹²
3	Entfällt ¹²
4	Bonner Straße
4	BAB A3 – Bonner Straße
5	BAB A3 – Mühlenweg, Michaelsweg, Zeisigweg
6	Europaring
7	BAB A3 – Mühlenweg, Amselweg
8	BAB A1 / AK Leverkusen – Marienburger Straße, Bismarckstraße
9	Rathenaustraße
10	Entfällt ¹²
11	Kölner Straße
12	Humboldtstraße, Robert-Koch-Straße
13	BAB A3 / AK Leverkusen (BAB A1) – Eichenweg, Eschenweg
14	BAB A3 / AK Leverkusen – Fr.-Nansen-Straße, Flensburger Straße, Ratherkämp, Am Stadtpark
15	BAB A3 / AK Leverkusen – Flensburger Straße, Glücksburger Straße, Apenrader Straße
16	BAB A3 – Gustav-Heinemann-Straße, Borkumstraße, Norderneystraße, Halbigstraße, Kunstfeldstraße
17	Lützenkirchener Straße
18	Burscheider Straße (Ortsteil Berg. Neukirchen)
19	Lützenkirchener Straße
20	Quettinger Straße, Lützenkirchener Straße
21	Mülheimer Straße, Oulustraße
22	Bensberger Straße
23	Burscheider Straße (Ortsteil Pattscheid)
24	BAB A1 – Bruchhauser Straße
25	Bergische Landstraße, Berliner Straße
26	Entfällt ¹²
27	Kalkstraße
28	Gustav-Heinemann-Straße

¹² Mit „Entfällt“ gekennzeichnete Lärmbrennpunkte stammen aus dem LAP Stufe II vom Dezember 2014. Auf Grundlage der Lärmkartierung 2018 erfüllen sie die Lärmbrennpunktkriterien nicht mehr.

Nr.	Straße
29	Odenthaler Straße
30	BAB A3 – Konrad-Adenauer-Platz, Weiherstraße, Bertha-von-Suttner-Straße, Elisabeth-Langgässer-Straße

Die grau hinterlegten Bereiche liegen im Einflussbereich von Autobahnen. Die Nummerierung der Lärmbrennpunkte wurde zu Vergleichszwecken aus dem Lärmaktionsplan der Stufe II vom Dezember 2014 übernommen und ergänzt bzw. fortgeführt.

Abbildung 7: Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs



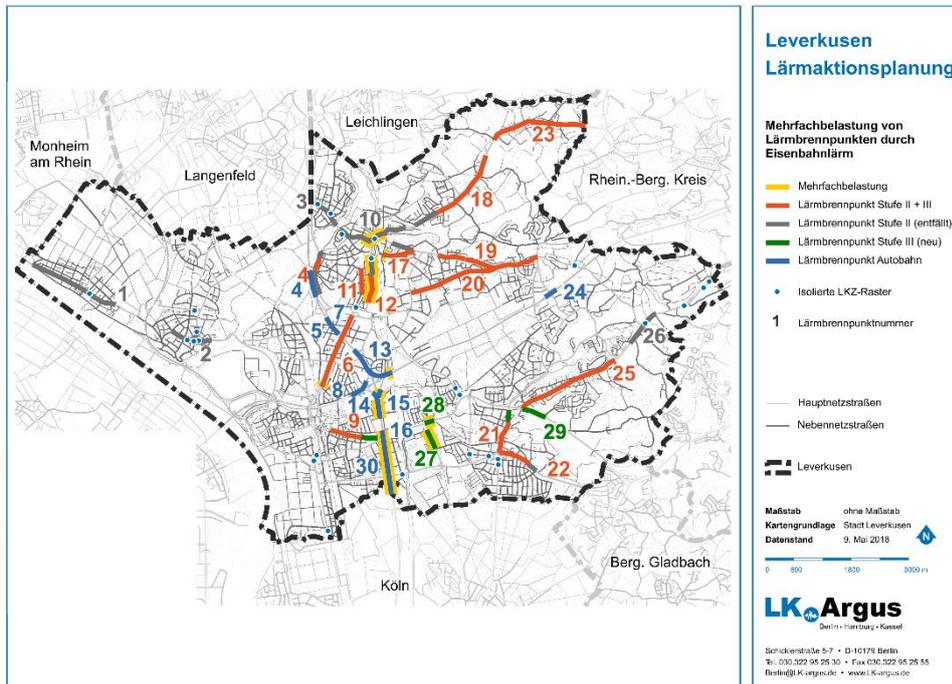
Die drei Bahnstrecken Köln-Duisburg, Köln-Gruiten und Niederlahnstein-Mülheim/Speldorf führen gemäß der durch das EBA zur Verfügung gestellten Lärmkennziffernkarten fast in ihrem gesamten Verlauf in Leverkusen zu Lärmbetroffenheiten. Lärmkennziffern sind für 10 der 13 Stadtteile ausgewiesen: Rheindorf, Bürrig, Küppersteg, Wiesdorf, Manfort, Alkenrath, Schlebusch, Opladen, Quettingen und Bergisch Neukirchen. Abbildung 8 zeigt die Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs, die zusätzlich von Bahnlärm betroffen sind.¹³

¹³ Dargestellt sind Bereiche, für die das Eisenbahn-Bundesamt Lärmpegel L_{Night} von mehr als 60 dB(A) oder L_{DEN} von mehr als 70 dB(A) errechnet hat.

Abbildung 8: Bereiche mit Mehrfachbelastungen durch Straßen- und Eisenbahnverkehr

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019



4 Analyse vorhandener Planungen und Unterlagen mit Wechselwirkungen zur Lärminderung

Eine wesentliche Grundlage für das Maßnahmenkonzept sind neben den vorliegenden Lärmkartierungen die bereits vorhandenen Planungen. Einige der in Leverkusen vom Stadtrat beschlossenen Planungen beinhalten Maßnahmen, die neben ihrem eigentlichen Ziel auch Auswirkungen auf die Lärmaktionsplanung haben. Es ist daher nahe liegend, diese zunächst ausfindig zu machen und die darin enthaltenen Hinweise und Empfehlungen soweit möglich in die Lärmaktionsplanung aufzunehmen.

Nachfolgend werden die vorhandenen Planungen beschrieben und – soweit dies beim bisherigen Arbeitsstand möglich ist – zu berücksichtigende Wechselwirkungen mit der Lärmaktionsplanung aufgezeigt.

Relevante Planungen mit Auswirkungen auf die Lärmsituation sind:

- die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne),
- die neue Bahnstadt Opladen,
- der Verkehrsentwicklungsplan.

Ein rechtskräftiger Luftreinhalteplan für die Stadt Leverkusen ist aktuell noch nicht vorhanden. Er befindet sich derzeit jedoch in der Erarbeitung.

Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan¹⁴ stellt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Stadt Leverkusen dar. Er enthält Planungsleitlinien und Erläuterungen für die beabsichtigte Art der Bodennutzung.

Durch die Aufstellung von Bebauungsplänen werden die bauliche Inanspruchnahme, die Art und das Maß der Nutzung einzelner Teilbereiche des Stadtgebietes rechtsverbindlich als Ortssatzung geregelt. Damit werden die Vorgaben der Stadtentwicklung in konkrete Projekte umgesetzt und für den Einzelnen Rechtssicherheit geschaffen.

Die im Planungsrecht festgelegten Vorschriften zur Aufstellung von Bebauungsplänen gewährleisten, dass alle für die Satzung wichtigen Grundlagen, Ziele und Interessen – die öffentlichen und privaten Belange – ermittelt und gerecht untereinander und gegeneinander abgewogen werden.

Die Frage des Immissionsschutzes wird in den jeweiligen Planverfahren entsprechend der geltenden Rechtslage umfassend behandelt und abgewogen.

¹⁴ Stadt Leverkusen, Fachbereich Stadtplanung: Flächennutzungsplan 2006.

„neue bahnstadt opladen“

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Bis 2020 wird als „neue bahnstadt“ ein neues Stadtquartier auf rund 72 ha entstehen. Der Ostteil des Quartiers befindet sich auf dem Gelände des ehemaligen Bahnausbesserungswerkes im Osten des Bahnhofs Opladen. Geplant sind alleine auf diesem Teil auf ca. 60 ha Wohnungen für rund 1.000 Bewohnende und ein Fachhochschulstandort „Campus Leverkusen“ der Fachhochschule Köln für bis zu 800 Studierende. Darüber hinaus soll es Büros sowie Kultureinrichtungen geben. Durch zwei Brücken soll das neue Quartier direkt mit dem Stadtteilzentrum Opladen verbunden werden. Durch die Verlegung der Gütergleise sollen weitere 11 ha für eine Bebauung zur Verfügung gestellt werden. Dieser Teil wird als Westteil bezeichnet.

Zur Einbindung des neuen Quartiers in den bestehenden Stadtteil Opladen wurde ein Stadtteilentwicklungskonzept für das Zentrum Opladen (STEK Opladen) erarbeitet. Ziel des Konzeptes ist es, ein Leitbild für das Zentrum Opladens zu entwickeln, das Strategien und Maßnahmen für die zukünftige Entwicklung beinhaltet. Das Konzept beinhaltet die Themen Einzelhandel / Gewerbe / Büromarkt, Wohnen, Stadtbild (und Verkehr), Freizeit. Der Endbericht zum STEK Opladen wurde am 17.02.2014 vom Rat der Stadt Leverkusen mehrheitlich beschlossen. Im nächsten Schritt sind die im STEK Opladen dargestellten Maßnahmen- und Projektvorschläge konkretisiert und priorisiert worden.

Für das Vorhaben „neue bahnstadt opladen“ wurden bereits eine Reihe von Verkehrsuntersuchungen durchgeführt. In der aktuellsten¹⁵ wurden für eine Nullvariante, eine Hauptvariante und zwei Nebenvarianten Verkehrszahlen ermittelt und auf das zukünftige Straßennetz umgelegt. Darüber hinaus wurde für zwei Knotenpunkte die Verkehrsqualität bestimmt.

Neben neuen Quartiersstraßen besteht die größte Änderung in dem Bau der Europa-Allee entlang der Gleise. Diese soll dann unter anderem den Durchgangsverkehr anstatt des Straßenzuges Robert-Koch-Straße, Humboldtstraße und Bahnallee (in Teilen Lärmbrennpunkt Nr. 12) aufnehmen. In der Verkehrsuntersuchung wurden unter anderem Verkehrsstärken für den Planungshorizont 2025 mit realisierter Europa-Allee abgeschätzt. Mit realisierter Europa-Allee könnten die Humboldtstraße um bis zu 38 %, die Kölner Straße¹⁶ um bis zu 11 % und die Pommernstraße um bis zu 11 % entlastet werden. Dies käme einer geschätzten Lärmentlastung von 0,5 bis 1,5 dB(A) gleich.

Im Rahmen der neuen bahnstadt opladen wurden zwei Knotenpunkte angepasst, deren Verkehrsqualität in dem benannten Verkehrsgutachten berechnet

¹⁵ Planungsbüro VIA eG : Verkehrsgutachten zum Endausbau Kreisverkehr Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße / Dechant-Krey-Straße, Juli 2017.

¹⁶ Lärmbrennpunkt Nr. 11.

wurden. Der Knoten Quettinger Straße / Borsigstraße / Feldstraße¹⁷ wurde ausgebaut und hat ein modifiziertes Signalprogramm erhalten. Der Knoten Lützenkirchener Straße / Werkstättenstraße / Stauffenbergstraße¹⁸ wurde zu einem Minikreisverkehr umgebaut. Ersetzen Kreisverkehre lichtsignalgeregelte Knotenpunkte führt dies zu einer Verstärkung des Verkehrsflusses und damit zu einer Verminderung der Lärmemissionen. Rückt der Verkehr durch diese Maßnahme näher an die Bebauung, kann der Effekt der Lärminderung jedoch auch wieder aufgehoben werden.

Verkehrsentwicklungsplanung, Mobilitätskonzept 2030+

Der Verkehrsentwicklungsplan¹⁹ aus 2005 verfolgt folgendes Leitbild:

- Verbesserung der Umweltqualität insbesondere durch eine Begrenzung der Zunahme des motorisierten Individualverkehrs.
- Erhaltung und Steigerung der Wirtschaftskraft durch Sicherung und Verbesserung der Erreichbarkeit über das Straßennetz, öffentliche Verkehrsmittel sowie zu Fuß und mit dem Fahrrad.
- Verbesserung der Nutzbarkeit von Wohngebieten, Wohnfolge- und Freizeiteinrichtungen, Naherholungsgebieten u.a. durch verkehrsberuhigte Gebiete und gestalterische Verbesserungen des Straßenraums.
- Unterstützung der Ziele des Städtebaus und der Stadtentwicklung gewährleistet durch ein leistungsfähiges Gesamtverkehrssystem, das die Anbindung aller Ortsteile an das inner- und das überörtliche Straßennetz und das Schienenverkehrsnetz gleichermaßen sicherstellt sowie die Attraktivität des Rad- und Fußverkehrs als Verkehrsmittelalternative erhöht.
- Verbesserung der Erreichbarkeit durch Verkehrsmittel des Umweltverbands.
- Minimierung der Kosten des Verkehrs u.a. durch betriebliche Maßnahmen beim ÖPNV.

Die im VEP enthaltenen Straßenplanungen wurden inzwischen entweder durch neuere Planungen ersetzt („neue bahnstadt opladen“ (siehe Kapitel 4)), umgesetzt, wie z. B. die Mooswegtrasse, das Verkehrskonzept Wiesdorf Süd und das

¹⁷ Der Knoten befindet sich am Rand des Lärmbrennpunkts Nr. 20, Quettinger Straße.

¹⁸ Der Knoten befindet sich am Rand des Lärmbrennpunkts Nr. 17, Lützenkirchener Straße.

¹⁹ VEP Leverkusen : Phase II, Entwicklungsphase, Abschlussbericht: RWTH Aachen, September 2005.

Verkehrskonzept Hitdorf oder nicht weiterverfolgt, wie dies bei der Bürgerbuschtrasse der Fall war.

In Fortführung des Verkehrsentwicklungsplanes aus 2005 befindet sich das Mobilitätskonzept 2030+ derzeit in der Aufstellung. Das kommunale Planwerk wird die Leitlinien der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung bis 2030 festlegen. Im Maßnahmenkonzept sollen sowohl kurz- als auch langfristige Maßnahmen erarbeitet werden, mit denen eine nachhaltige und verträgliche Abwicklung des Verkehrs in Leverkusen möglich ist. Das Besondere an dem Mobilitätskonzept 2030+ ist die Verknüpfung verschiedener Bereiche und Belange in einem übergreifenden Gesamtwerk: Alle Verkehrsarten (Fuß- und Radverkehr, Busse und Bahnen, Pkw- und Wirtschaftsverkehr) sowie weitere Themen wie z. B. Umweltauswirkungen des Verkehrs (u. a. Lärm), Verkehrssicherheit, neue Mobilitätsformen und Mobilitätsmanagement werden zusammen betrachtet.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

5 Maßnahmenplanung Straßenverkehr

In der Regel reichen einzelne Maßnahmen zur Lärminderung im Straßenverkehr nicht aus, um eine wirksame Lärminderung zu erreichen. Maßnahmen können technischer, baulicher, gestalterischer, verkehrlicher und organisatorischer Natur sein. Die Priorität sollte bei vorbeugenden Maßnahmen liegen bzw. bei Maßnahmen, die bereits am Entstehungsort ansetzen.

Die Lärminderung für den Straßenverkehr verfolgt generell die Ansätze:

- **Vermeidung:** Maßnahmen, die beitragen, den Verkehrslärm zu vermeiden. Es gilt das Motto: Am besten ist der Lärm, der gar nicht erst entsteht.
- **Bündelung / Verlagerung:** Maßnahmen, die den nicht vermeidbaren Verkehr bündeln oder in weniger sensible Bereiche verlagern (z. B. auf gewerblich genutzte oder anbaufreie Strecken).
- **Verträglichere Abwicklung:** Hierfür sind beispielhaft bessere Fahrbahnen, eine gedrosselte Geschwindigkeit, größere Abstände zwischen Emissions- und Immissionsort sowie ein gleichmäßiger Verkehrsfluss wirksam.
- **Schallschutz:** Prüfung von Möglichkeiten von Schallschutzwänden oder Schallschutzfenstern.

Die Lärmaktionsplanung Leverkusen konzentriert sich ausschließlich auf die Möglichkeiten einer verträglicheren Abwicklung des Kfz-Verkehrs. Hier verbergen sich die größten Potenziale der Lärminderung (Tabelle 7). Diese sind in Abbildung 9 noch einmal beziffert.

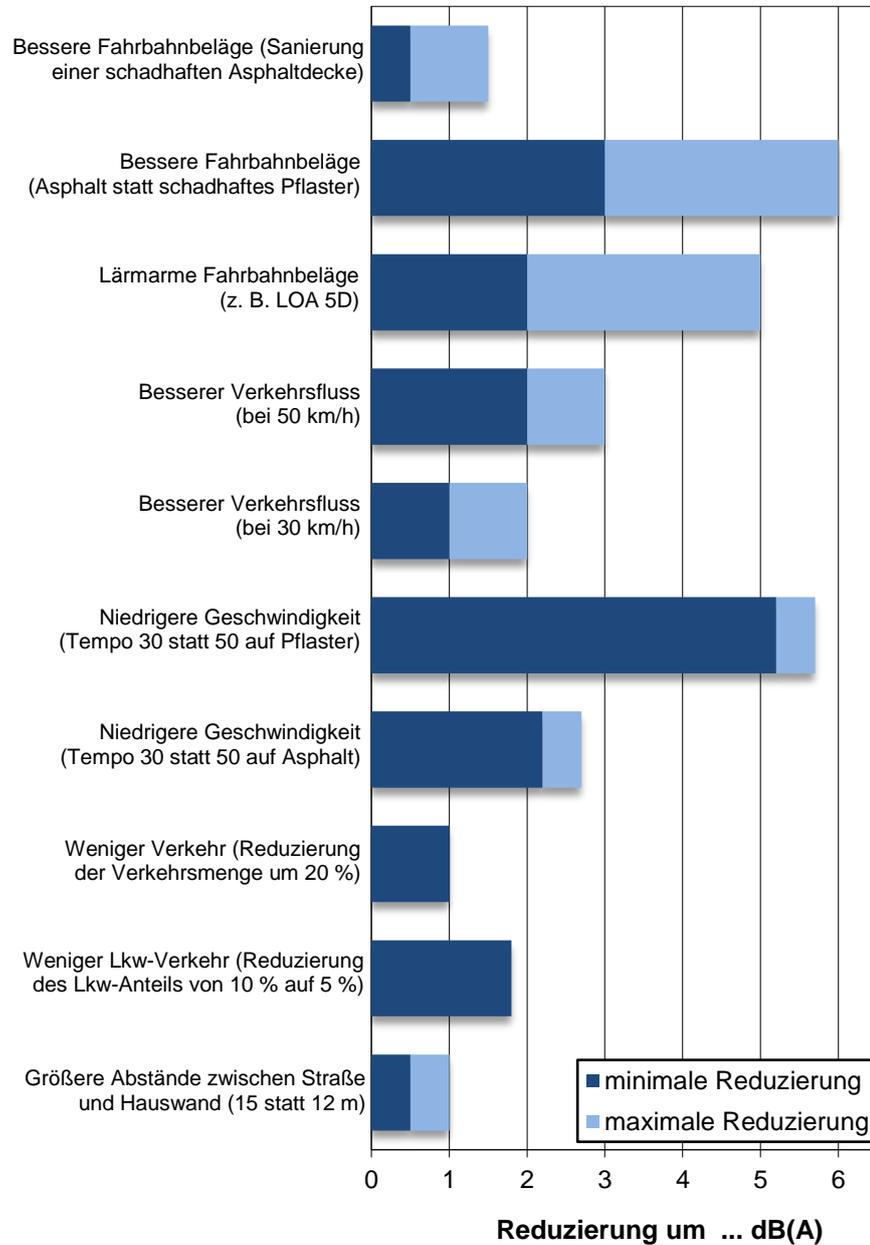
Tabelle 7: Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärminderungswirkung
Vermeidung von Kfz-Verkehr 	Stadt der kurzen Wege: Erhalt und Schaffung einer hohen Nutzungsmischung und -dichte in der Stadt, dezentrale Einkaufsmöglichkeiten in Wohngebieten	(+)
	Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte: Parkraumbewirtschaftung, City-Maut	+
	City-Logistik: Güterverkehrszentren / Verknüpfung von Binnenschiffahrt, Schienen- und Lkw-Verkehr	+

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärmminde- rungswir- kung
Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln 	Bus und Bahn: gute räumliche Erschließung, hohe Taktdichten, ÖPNV-Beschleunigung, flexible Bedienungsformen, gute Verknüpfung des ÖPNV untereinander und mit anderen Verkehrsträgern	(+)
	Fahrradverkehr: Radfahrstreifen / Schutzstreifen, Fahrrad-Abstellanlagen, Bike + Ride, Fahrradverleihsysteme, Wegweisung für Alltags- und touristischen Radverkehr	(+)
	Fußverkehr: Querungshilfen an Hauptstraßen, ausreichend breite Gehwege, Befestigung und Entwässerung	(+)
Bündelung und Verlagerung von Verkehr  	Verkehrsberuhigung des Straßennebennetzes: verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen, bauliche Verkehrsberuhigung	++
	Lkw-Routennetze: Bündelung auf lärmunempfindlichen Routen	+
	Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen (z. B. Lkw) und/oder zu bestimmten Zeiten (z. B. nachts)	++
	Verkehrsorganisation: Zufussdosierung, Pflötnerrampeln, Einbahnstraßen, Abbiegeverbote, Leitsysteme	+
	In Einzelfällen ggf. auch Straßenneubau: Ortsumfahrung, innerstädtische Straßennetzergänzung	(+)
Verträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs 	Lärmarme Fahrbahnbeläge	++
	Niedrige Höchstgeschwindigkeiten	++
	Stetiger Verkehrsfluss: Koordination Lichtsignalanlagen bei niedriger Geschwindigkeit (Grüne Welle), Parkraummanagement (Be- und Entladezonen) zur Vermeidung von Parken in 2. Reihe, verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche, Kreisverkehre	+
Höhere Aufenthaltsqualitäten	Städtebauliche Integration des Straßenraums: größerer Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, am Aufenthalt orientierte Gestaltung, Fahrbahnverengung, Querungsmöglichkeiten	(+)
	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung: Trennung unverträglicher Nutzungen, Festsetzung geschlossener Bauweisen, Anordnung sensibler Nutzungen zur straßenabgewandten Seite, lärmoptimierte Festsetzung von Verkehrsflächen, Festsetzung von Flächen für Schallschutzeinrichtungen, lärmoptimierte Überplanung	++
Baulicher Schallschutz	Schließung von Baulücken	++
	Tunnel, Troglagen oder Überbauung	++
	Schallschutzwände, Schallschutzwälle	++
	Schallschutzfenster	(++)

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 9: Lärminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen



Quelle: eigene Darstellung.

5.1 Lärmarme Fahrbahnbeläge

Ebene, glatte und lärmarme Fahrbahnoberflächen sind für die Lärminderung von hoher Bedeutung. Die Bestandsanalyse zeigt nur für wenige Lärmbrennpunkte in Leverkusen einen Fahrbahnsanierungsbedarf. Mit den Ergebnissen der Lärmkartierung und der Bestandsanalyse werden die Straßenabschnitte identifiziert, für die aus Lärmgesichtspunkten eine Fahrbahnsanierung empfehlenswert erscheint.

Bei Sanierungs- und Neubaumaßnahmen sollte der Einbau neuartiger, besonders lärmarmen und bei innerstädtischen Geschwindigkeiten wirksamer Deckschichten geprüft werden. Für diese neuartigen Bauweisen ist größtenteils die Erneuerung der Verschleißschicht und der Binderschicht erforderlich. Liegt kein regelkonformer Unterbau des Straßenkörpers vor, ist zudem die erforderliche Ebenenflächigkeit nicht gewährleistet, was in den meisten Fällen nicht nur eine Sanierung der Decke, sondern einen grundhaften Ausbau erforderlich macht. Dies hat wesentliche Auswirkungen auf die Finanzierbarkeit und Realisierbarkeit dieser neuartigen Bauweisen.

In Leverkusen wurde der LOA 5D bereits 2013 in der Düsseldorfer Straße zwischen der Wupperbrücke und dem Ortsausgang (Lärmbrennpunkt 3) und auf dem Willy-Brandt-Ring zwischen der A 3 und der Carl-Duisberg-Straße eingebaut. Mit dem Einbau testet die Stadt die Haltbarkeit dieser neuen Asphaltrezeptur. Später erhielt auch die Burscheider Straße (Lärmbrennpunkt 23) einen lärmarmen Asphalt. Weitere Maßnahmen sind zurzeit nicht vorgesehen.

Als Alternativen zum lärmoptimierten Asphalt LOAD existieren für innerstädtische Straßen dünne Asphaltdeckschichten im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V Deckschichten) und der lärmarme Splittmastixasphalt (SMA LA).

DSH-V – Deckschichten können auf allen Arten von alten Asphaltbefestigungen eingesetzt werden. Diese Bauweise wurde auf innerstädtischen Straßen zum Beispiel in Berlin und München eingesetzt. Innerorts können Lärminderungen bei 50 km/h von im Mittel 3 dB(A) erreicht werden.

Mit dem SMA LA können kostengünstige lärmindernde Asphaltdeckschichten mit konventionellen Baustoffen und Einbauverfahren hergestellt werden. Bei 50 km/h kann eine Lärminderung von im Mittel 3 dB(A) erreicht werden.

Gesicherte Erkenntnisse zur Wirksamkeit von lärmindernden Fahrbahnbelägen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h liegen in Deutschland derzeit nicht umfangreich vor. Einzig für eine Bauweise mit Asphaltbeton ohne Absplittung sind Pegelminderungen mit Pkw-Verkehr bei 30 km/h von 4 dB(A) nachgewiesen (UBA, BASt, 2014).

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Lärmarme Fahrbahnbeläge sind bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohem Lkw-Anteil wenig wirksam, da bei einem Lkw bei niedrigen Geschwindigkeiten die Antriebsgeräusche gegenüber den Rollgeräuschen dominieren. Beim Pkw-Verkehr ist das Gesamtgeräusch eines Pkw aus Antriebs- und Rollgeräusch bei niedrigen Geschwindigkeiten maßgeblich abhängig von der Wahl des Ganges. Der Geräuschpegel bei 30 km/h wird im 1. und 2. Gang vornehmlich durch das Antriebsgeräusch bestimmt, während bei der Fahrt im 3. Gang das Rollgeräusch die wesentliche Komponente darstellt (UBA, 1994). Insgesamt muss aber auch für den Pkw-Verkehr festgestellt werden, dass die Pegelminderung lärmarmen Fahrbahnbeläge bei 30 km/h unter den Minderungswirkungen bei 50 km/h liegt.

Auch in anderen Städten wie München wurden Erfahrungen mit verschiedenen lärmindernden bzw. lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelägen gesammelt und in Anlehnung an Empfehlungen der FGSV (FGSV, 2014) Randbedingungen für deren Einsatz bestimmt. Wesentliche Voraussetzungen für die Wirksamkeit eines lärmindernden bzw. lärmoptimierten Fahrbahnbelages innerorts sind demnach:

- Um einen konstanten Verkehrsfluss bzw. eine konstante Geschwindigkeit zu ermöglichen, sollte der Abstand zwischen den signalgeregelten Knotenpunkten mindestens 300 m, besser aber 500 m betragen. Durch Maßnahmen der Verkehrsverflüssigung können die Abstände zwischen den lichtsignalisierten Knotenpunkten aber auch geringer sein.
- Es bestehen hohe Anforderungen an die Ebenheit der Fahrbahn. Daher sollten möglichst wenige Einbauten wie zum Beispiel Schachtabdeckungen in den Rollspuren liegen und die Einbaufelder eine ausreichende Baulänge (mind. 300 m) aufweisen.
- Der vorhandene Fahrbahnbelag muss entsprechende, akustisch ungünstige, Oberflächenstrukturen wie z. B. Unebenheiten, Nähte, Risse, raue Oberflächen und ähnliches aufweisen.

Eine Sanierung vorhandener Asphaltdecken ist für folgende Straßenabschnitte denkbar. In diesen Abschnitten liegen sowohl stärkere als auch kleinere Fahrbahnschäden und hohe Lärmbetroffenheiten vor. Aufgrund bestehender Einbauten sind lärmarme Fahrbahnbeläge nicht in allen Fällen sinnvoll bzw. müssen die Einsatzmöglichkeiten im Einzelfall überprüft werden:

- Lärmbrennpunkt 9: Rathenaustraße zwischen Bismarckstraße und Fr.-Ferdinand-Runge-Straße. (Die Straßenschäden erfordern mindestens eine Fahrbahnsanierung. Die abschnittsweise hohe Anzahl an Einbauten macht eine Einzelfallprüfung auf Einbau eines lärmarmen Asphalts notwendig.)

- Lärmbrennpunkt 19: Lützenkirchener Straße zwischen Neukronenberger Straße und In Holzhausen. (Die Straßenschäden erfordern mindestens eine Fahrbahnsanierung. Die abschnittsweise hohe Anzahl an Einbauten macht eine Einzelfallprüfung auf Einbau eines lärmarmen Asphalts notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 21: Mülheimer Straße und Oulustraße (L 188) zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee. (Der komplette Straßenzug wird derzeit saniert. Neben der Erneuerung der Asphaltdecksicht werden auch die Bushaltestellen barrierefrei aus- bzw. umgebaut. In Höhe des Lindenplatzes wird die Pflasterfläche der Fahrbahn durch Asphalt ersetzt.)
- Lärmbrennpunkt 27: Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße. (Straßenschäden erfordern mindestens eine Fahrbahnsanierung. Die hohe Anzahl an Einbauten gestattet voraussichtlich nur eine Fahrbahnsanierung in konventioneller Asphaltbauweise.)

Abbildung 10: Lärmbrennpunkt 19, Lützenkirchener Straße**Abbildung 11:** Lärmbrennpunkt 21, Oulustraße in Höhe Lindenplatz

Keine Fahrbahnschäden, jedoch hohe Lärmbetroffenheit liegen für folgende Straßen vor. Da die Straßen keine Schäden aufweisen, kann eine Lärmreduzierung nur durch den Einsatz einer lärmoptimierten Asphaltdecke erreicht werden. Eine Sanierung dieser Straßenabschnitte wird prioritär empfohlen. Bei zwei Abschnitten ist aufgrund der abschnittsweise hohen Anzahl an Einbauten eine Einzelfallprüfung notwendig.

- Lärmbrennpunkt 6: Europaring zwischen Bonner Straße und Alte Landstraße.
- Lärmbrennpunkt 17: Lützenkirchener Straße zwischen Pommernstraße und Stauffenbergstraße. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweise hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 18: Burscheider Straße zwischen Am Plattenbusch und Ortsende.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

- Lärmbrennpunkt 20: Lützenkirchener Straße zwischen In Holzhausen und Lehner Mühle. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweisen hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 29: Odenthaler Straße zwischen Bergische Landstraße und Kandinskystraße.

Viele Straßen in Leverkusen verfügen über relativ neue Fahrbahnbeläge. Eine Fahrbahnsanierung mit lärmoptimierten Asphalt ist für diese Abschnitte eine in der weiteren Zukunft liegende Maßnahme. Diese Straßen haben eine nachrangige Priorität:

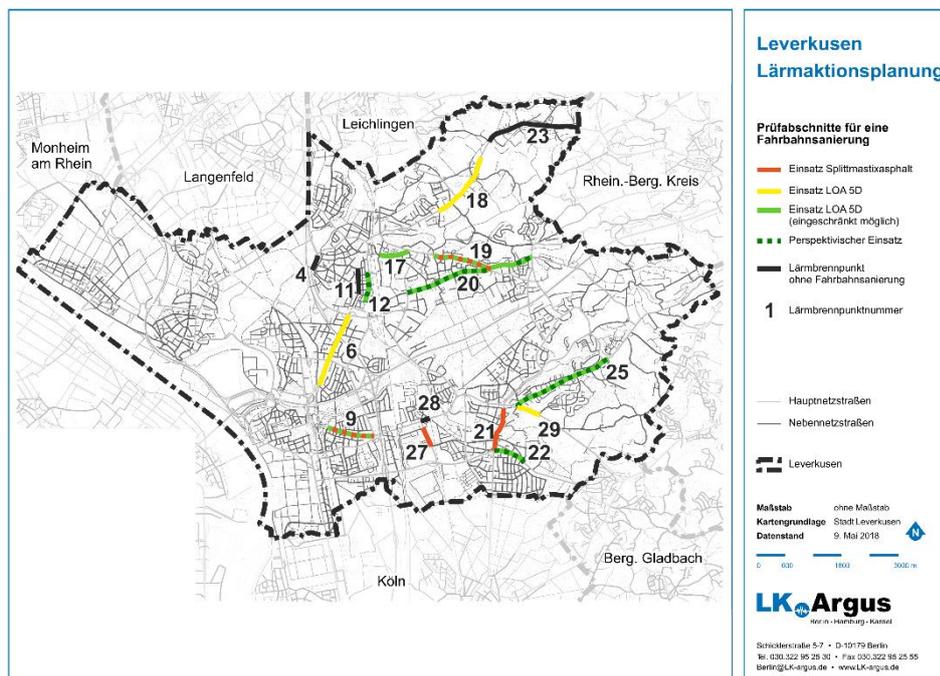
- Lärmbrennpunkt 12: Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Billrothstraße. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweisen hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 20: Quettinger Straße zwischen Feldstraße und Lützenkirchener Straße und Lützenkirchener Straße zwischen Lehner Mühle und Kapellenstraße. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweisen hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 22: Bensberger Straße zwischen Mülheimer Straße und Brücknerstraße. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweisen hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)
- Lärmbrennpunkt 25: Bergische Landstraße und Berliner Straße zwischen Herbert-Wehner-Straße und Am Thelenhof. (Hier ist eine Einzelfallprüfung wegen einer abschnittsweisen hohen Anzahl an Einbauten notwendig.)

Bei vier Abschnitten wird keine Sanierung der Fahrbahn empfohlen: Die Lärmbrennpunkte 4 Bonner Straße und 28 Gustav-Heinemann-Straße sind zu kurz und verfügen über zu viele Einbauten für den Einsatz eines lärmarmen Fahrbahnbelags. Im Lärmbrennpunkt 11 Kölner Straße besteht eine Tempo-30-Regelung und der Lärmbrennpunkt 23 Burscheider Straße verfügt bereits über einen lärmarmen Fahrbahnbelag.

Abbildung 12 zeigt alle für eine Fahrbahnsanierung in Frage kommenden Prüfabschnitte. Anlage 3 zeigt eine Matrix mit dem Zustand der Fahrbahnen, den für eine Realisierung einer Fahrbahnmaßnahme notwendigen Kriterien und den Empfehlungen für eine Prüfmaßnahme.

Abbildung 12: Prüfabschnitte für eine Fahrbahnsanierung

26. Juli 2019



5.2 Verstetigung des Verkehrsflusses

Einer Verstetigung dienlich sind verkehrsorganisatorische und bauliche Maßnahmen, wie eine Lichtsignalkoordinierung, die nächtliche Abschaltung von Lichtsignalanlagen (LSA) oder die Anlage von Lieferzonen.

Lichtsignalanlagen

Eine Grüne Welle soll im optimalen Fall einen kontinuierlichen Verkehrsfluss erzeugen, in dem beim Befahren einer Straße in Abhängigkeit von der zugelassenen Geschwindigkeit die Ampelanlagen auf Grün geschaltet werden, wenn sich der Fahrzeugpulk der Anlage nähert. Da die Abstände zwischen den einzelnen Ampeln bzw. Kreuzungen i. d. R. nicht gleich lang sind und/oder Linksabbiegephasen geschaltet sind, funktionieren Grüne Wellen i. d. R. nur in eine bestimmte Fahrtrichtung; d. h. morgens stadteinwärts, abends stadtauswärts. Sind die Abstände zwischen den einzelnen Ampeln/Knoten jedoch zu groß, lösen sich erfahrungsgemäß die Fahrzeugpuls so weit auf, dass ein kontinuierlicher Verkehrsfluss nicht mehr gewährleistet werden kann.

Wesentlichen Einfluss auf das Funktionieren einer Grünen Welle haben darüber hinaus u. a. der Lkw- bzw. Bus-Anteil, die Gradiente des Straßenzuges (Gefälle/Steigung), Parkmöglichkeiten am Straßenrand und das Vorhandensein von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Darüber hinaus wird im Stadtgebiet Leverkusen grundsätzlich die Signalschaltung „Haupttrichtung Dauergrün“ eingesetzt; dies bedeutet, dass die Nebenstraßen bzw. querende Fußgänger erst bei entsprechender Anforderung grün erhalten. Für Großveranstaltungen in der Bay-Arena werden zu den entsprechenden Zeiten Sonderprogramme geschaltet.

Aufgrund der großen Knotenpunktabstände bei den Lärmbrennpunkten 22, 23 und 27 ist eine Koordination der LSA nicht möglich, so dass diese nicht weiter berücksichtigt werden. Daher werden im Folgenden die Lärmbrennpunkte 20, 21, 25 und 28 überprüft. Die Vorprüfung wurde in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Tiefbau der Stadtverwaltung Leverkusen durchgeführt. Diese ergab für die vier genannten Lärmbrennpunkte folgende Sachverhalte:

- Lärmbrennpunkt 20, Lützenkirchener Straße: Der Streckenzug zwischen der Kreuzung Lützenkirchener Straße / Quettinger Straße / In Holzhausen und dem Kreisverkehrsplatz Kapellenstraße beträgt ca. 980 m. Dazwischen befindet sich eine Fußgänger-LSA an der Lehner Mühle. Diese Fußgänger-LSA zeigt für den Kfz-Verkehr dauerhaft grün und schaltet erst auf Anforderung durch zu Fußgehende auf Rot. Daher ist eine Koordinierung dieses Streckenzuges nicht zielführend.
- Lärmbrennpunkt 21, Mülheimer Straße, Oulustraße: Der Streckenzug, beginnend an der Endhaltstelle der Linie 4 bis zur Kreuzung Oulustraße / Herbert-Wehner-Straße, beträgt ca. 2 km. Ungefähr in der Mitte dieses Streckenzuges befindet sich die Kreuzung Willy-Brandt-Ring / Bensberger Straße. Auf diesem Streckenzug wird der Verkehr durch 3 Kreuzungs-, 1 Einmündungs- und 5 Fußgänger-LSA geregelt. Eine durchgehende Koordinierung dieses Streckenzuges ist u. a. aufgrund folgender Gegebenheiten nicht realisierbar: Bushaltestellen im Fahrbahnbereich, Parkverkehr, Radfahrende auf der Straße, unterschiedliche Knotenpunktabstände etc.
- Lärmbrennpunkt 25, Bergische Landstraße / Berliner Straße: Der Streckenzug, beginnend an der Kreuzung mit der Odenthaler Straße bis zum Bohofsweg, beträgt ca. 2,1 km. Auf diesem Streckenzug wird der Verkehr durch 1 Kreuzungs- und 5 Fußgänger-LSA geregelt. Diese Fußgänger-LSA zeigen für den Kfz-Verkehr dauerhaft grün und schalten erst auf Anforderung durch zu Fußgehende auf Rot. Eine durchgehende Koordinierung dieses Streckenzuges ist u. a. aufgrund folgender Gegebenheiten nicht realisierbar: Bushaltestellen im Fahrbahnbereich, Parkverkehr, unterschiedliche Knotenpunktabstände, Geschwindigkeitswechsel etc.
- Lärmbrennpunkt 28, Gustav-Heinemann-Straße: Die LSA an der Einmündung Gustav-Heinemann-Straße / Auerweg zeigt für den Kfz-Verkehr der Gustav-Heinemann-Straße dauerhaft grün und schaltet erst auf Anforderung durch den Querverkehr auf Rot. Nachts wird die LSA abgeschaltet. Aus diesen Gründen ist eine Koordinierung dieses Streckenzuges nicht zielführend.

Im Rahmen des Austausches bzw. der Erneuerung einzelner LSA besteht für einzelne Streckenabschnitte ggf. die Möglichkeit eine Optimierung der Steuerung der LSA durchzuführen. Die Überprüfung sowie die Erneuerung einzelner LSA ist ein fortlaufender Prozess. Die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung werden dabei in angemessener Weise berücksichtigt. Dies gilt ebenso für zukünftige Koordinierungen von LSA. Weitergehende Angaben, ob und wann einzelne LSA erneuert / ausgetauscht bzw. koordiniert werden, können derzeit nicht getroffen werden.

Beim Lärmbrennpunkt 25 gibt es Potenziale für eine nächtliche Abschaltung von LSA. Diese wird allerdings vom zuständigen Fachbereich Tiefbau nicht befürwortet, da eine nächtliche Abschaltung von LSA immer mit einer Erhöhung des Unfallrisikos einhergeht. Die volkswirtschaftlichen Kosten eines Unfalls übersteigen die Einsparungen um ein Vielfaches. Zudem wären die Effekte äußerst gering, da die Fußgänger-LSA für den Kfz-Verkehr dauerhaft grün zeigen und erst auf Anforderung durch zu Fußgehende auf Rot schalten. Nachts dürften diese Ereignisse nur selten auftreten.

Lieferzonen

Das Halten in zweiter Reihe führt in vielen Fällen zu Störungen im Verkehrsablauf. Dem kann mit der Einrichtung von Lieferzonen entgegengewirkt werden. Im Rahmen der Befahrung konnten keine Störungen im Verkehrsablauf festgestellt werden. Auch die Stadtverwaltung kennt keine regelmäßig auftretenden Störungen in den bekannten Lärmbrennpunkten.

Zusammenfassung der Empfehlungen

Die Prüfungen zur Verstetigung des Verkehrs ergaben keine umsetzbaren Maßnahmen. In Anlage 4 stellt eine Matrix den aktuellen Zustand, die für eine Realisierung einer Maßnahme notwendigen Kriterien und die Empfehlungen für die Lärmbrennpunkte dar.

5.3 Straßenraumgestaltung

Straßenraumgestaltung auf der Strecke

Auch die Straßenraumgestaltung kann zur Lärminderung beitragen. Eine Erhöhung des Abstandes zwischen Lärmquelle und Hausfassade (Immissionsort) wirkt lärmreduzierend. Zudem wird durch eine auf den Kfz-Verkehr abgestimmte Fahrbahnbreite und -aufteilung ein stetiger Verkehrsfluss angestrebt. Neben einer Lärmpegelreduzierung können sich folgende Synergieeffekte mit anderen Zielfeldern ergeben:

- Qualitative Aufwertung des Straßenraumes,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit und
- Angebotsverbesserung für den Fuß- und Radverkehr.

Die Frage der notwendigen Verkehrsflächen ist jedoch auch von weiteren Faktoren wie der Intensität der Randnutzungen, der Anordnung des ruhenden Verkehrs und den Kapazitäten an den Knotenpunkten abhängig. Diese machen eine Prüfung durch Vor-Ort-Analysen in jedem Fall erforderlich.

Handlungsmöglichkeiten zur Straßenraumgestaltung wurden auf Grundlage der Bestandsanalyse an den beiden Lärmbrennpunkten 19 und 20 Lützenkirchener Straße identifiziert.

Bei der Umgestaltung von Straßenräumen sind generell zwei Ansätze möglich:

- Bestandslösung: In der Bestandslösung wird der Straßenraum unter Beibehaltung der Borde umorganisiert. Diese Variante ist vergleichsweise preiswert durchzuführen.
- Umbaulösung: In der Umbaulösung wird der Straßenraum durch versetzen der Borde neu aufgeteilt. Der Vorteil liegt in einer flexibleren und besser an den Bedürfnissen der verschiedenen Verkehrsarten orientierten Gestaltung des Straßenraumes. Nachteilig sind die höheren Kosten gegenüber einer Bestandslösung.

Im Allgemeinen sollten beide Ansätze für die Prüfabschnitte verfolgt und die Kosten dem Nutzen gegenübergestellt werden. Positive Synergieeffekte können sich durch eine ohnehin anstehende Fahrbahnsanierung ergeben.

Die Lützenkirchener Straße hat eine variierende Fahrbahnbreite zwischen 7 und 9 m. An den Abschnitten mit markierten Parkständen reduziert sich die nutzbare Fahrbahnbreite auf 6 bis 8 m (Abbildung 13 und Abbildung 14). Die zum Teil große Breite der nutzbaren Fahrbahn führt zu hohen Geschwindigkeiten. Die nutzbaren Gehwegbreiten sind sehr eingeschränkt.

Mit einem Heranrücken der Parkstreifen an die Fahrbahnmitte wird der Abstand zwischen Lärmquelle und Hausfassade erhöht. Somit wird die Lärmeinwirkung reduziert. Gleichmäßigere Fahrbahnbreiten führen zu einer Verstetigung des Verkehrs. Mit breiteren Gehwegen wird das zu Fuß gehen attraktiver.

Ohne Umbau könnte die Maßnahme mit einer durchgehenden Markierung wie in der Burscheider Straße realisiert werden (Abbildung 15). Bei einem Umbau der Straße bieten sich Parkstreifen wie in der Quettinger Straße an (Abbildung 16).

Abbildung 13: Lärmbrennpunkt 19, Lützenkirchener Straße



Abbildung 14: Lärmbrennpunkt 20, Lützenkirchener Straße



Abbildung 15: Fahrbahnaufteilung in der Burscheider Straße

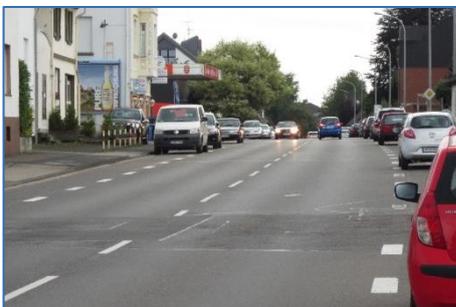


Abbildung 16: Fahrbahnaufteilung in der Quettinger Straße



Straßenraumgestaltung an Knotenpunkten (Kreisverkehre)

Die Einrichtung von Kreisverkehren anstatt lichtsignalgeregelter Knotenpunkte kann zur Lärminderung beitragen. Richtig angewendet lassen sich mit ihrer Hilfe die an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten für alle Zufahrten auftretenden Haltevorgänge vermindern. Zudem ist mit der Anlage von Kreisverkehren bereits in den Annäherungsbereichen (ca. 50 m) eine Minimierung und Verstetigung der Fahrgeschwindigkeiten verbunden. Außerhalb des Knotenpunktes bzw. des Annäherungsbereiches ist keine Lärminderungswirkung vorhanden.

Weitere Vorteile von Kreisverkehren sind geringere Unterhaltungskosten gegenüber LSA-geregelten Knotenpunkten und – eine richtige Anwendung vorausgesetzt – eine höhere Verkehrssicherheit.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Bereits im Lärmaktionsplan der Stufe II wurde die Anwendbarkeit von Kreisverkehren für die Lärmbrennpunkte 1 bis 26 geprüft. Die damals geplanten Kreisverkehre in den aktuell zu untersuchenden Lärmbrennpunkten wurden inzwischen umgesetzt (Lärmbrennpunkt 17: Knoten Lützenkirchener Straße / Staufenbergstraße / Werkstättenstraße und Lärmbrennpunkt 20: Knoten Lützenkirchener Straße / Kapellenstraße / Altenberger Straße / Von-Knoeringen-Straße). Nachfolgend beschränken sich die Abschätzungen daher auf die neuen Lärmbrennpunkte 27 bis 29.

Gesamtverkehrsstärken in Summe des zuführenden Verkehrs in allen Knotenpunktzufahrten von bis zu 15.000 Kfz/24h können von kleinen Kreisverkehren mit geringen Wartezeiten abgewickelt werden. Bei günstiger Verkehrsverteilung sind kleine Kreisverkehrsplätze auch bei Gesamtverkehrsstärken von bis zu 25.000 Kfz/24h denkbar (FGSV, 2006). Ein kleiner Kreisverkehr hat einen Außendurchmesser von 32 m.

Folgende Knotenpunkte der Lärmbrennpunkte 27 bis 29 weisen Gesamtverkehrsstärken von maximal 25.000 Kfz/24h bei gleichzeitig vorhandenem Handlungsbedarf zur Lärminderung auf. Gleichzeitig ist nach grober Vorprüfung ausreichend Platz für einen kleinen Kreisverkehrsplatz mit 32 m Außendurchmesser vorhanden

Lärmbrennpunkt 27: Knoten Scharnhorststraße / Kalkstraße / Gneisenaustraße

Lärmbrennpunkt 28: Knoten Gustav-Heinemann-Straße / Mauspfad / Kalkstraße

Lärmbrennpunkt 29: Knoten Herbert-Wehner-Straße / Bergische Landstraße / Odenthaler Straße

Da der Umbau einer Kreuzung in einen Kreisverkehr sehr kostenintensiv ist, sollten neben einer lärmindernden Wirkung auch weitere positive Effekte wie eine gesteigerte Leistungsfähigkeit und eine höhere Verkehrssicherheit mit dem Umbau einhergehen.

Bei den Abwägungen sind neben den Lärminderungsaspekten auch städtebauliche und verkehrliche Aspekte relevant. Beispielsweise ist zu prüfen, ob mit dem Ersatz der Lichtsignalanlage durch einen Kreisverkehr ein Heranrücken der Fahrbahn an die Wohnbebauung verbunden ist. Verkehrlich relevant sind neben der Lage im Netzzusammenhang, die vorhandene Verkehrsführung, verkehrsplanerische Grundüberlegungen wie zum Beispiel eine beabsichtigte Bevorrechtigung einzelner Ströme, eventuelle ÖPNV-Bevorrechtigungen oder die Einbindung in eine Lichtsignalkoordinierung.

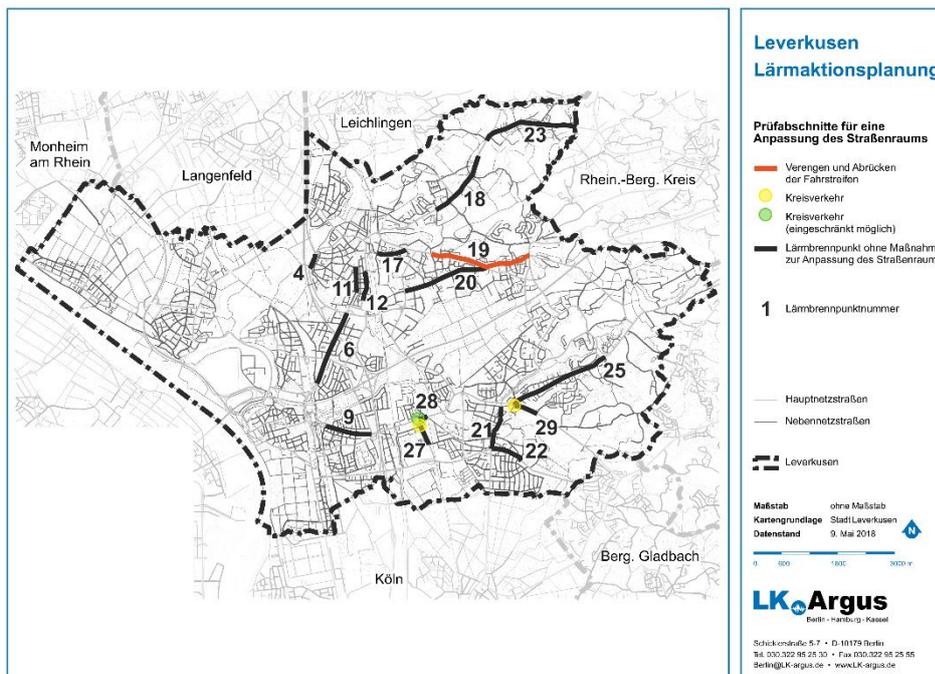
Der Umbau eines lichtsignalgeregelten Knotens zu einem Kreisverkehr darf daher nicht als Allheilmittel im Sinne der Lärminderung verstanden werden. Im Einzelfall ist die Machbarkeit der Kreisverkehre unter anderem unter Berücksichtigung knotenstromfeiner Verkehrsdaten, des Netzzusammenhangs, der räumlichen Gegebenheiten, der Belange des öffentlichen Verkehrs, der Belange des Fußverkehrs und der Schulwegsicherung noch näher zu prüfen.

Für den Knoten Herbert-Wehner-Straße / Bergische Landstraße / Odenthaler Straße liegt ein Beschluss der Bezirksvertretung für den Stadtbezirk III vom 30.04.2015 vor. Die Prüfung der Verwaltung kommt zu dem Ergebnis, dass die Umgestaltung des Knotenpunktes in einen Kreisverkehr grundsätzlich möglich ist. Die Verwaltung empfiehlt, das Projekt erst nach Fertigstellung der Rheinbrücke zu verfolgen (siehe z. d. A. Rat vom 22.12.2016).

Zusammenfassung der Empfehlungen

Abbildung 17 zeigt die empfohlenen Prüfabschnitte für eine Straßenraumumgestaltung. In Anlage 5 stellt eine Matrix den aktuellen Zustand, die für eine Realisierung einer Maßnahme notwendigen Kriterien und die Empfehlungen für die Lärmbrennpunkte dar.

Abbildung 17: Prüfabschnitte für eine Anpassung des Straßenraums



5.4 Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Je höher die gefahrene Geschwindigkeit ist, desto lauter wird das verursachte Geräusch. Beispielsweise bewirkt eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h eine Pegelminderung um 2 bis 3 dB(A). Geschwindigkeitsreduzierungen sind daher eine wirksame, vergleichsweise preiswerte und kurzfristig realisierbare Maßnahme. Geschwindigkeitsreduzierungen besitzen zudem positive Synergieeffekte mit der Verkehrssicherheit, der Aufenthaltsqualität und unter geeigneten Rahmenbedingungen (Stetigkeit des Verkehrsflusses) auch der Luftqualität.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Das Minderungspotential ist abhängig von der Fahrbahnoberfläche und dem Lkw-Anteil. Da beim Lkw das Antriebsgeräusch bei niedrigen Geschwindigkeiten überwiegt, sinkt die lärmindernde Wirkung von Geschwindigkeitsreduzierungen mit steigendem Anteil schwerer Fahrzeuge wie Lastkraftwagen und Busse.

Bei einer niedrigeren zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Hauptnetz besteht außerdem bei parallel verlaufenden Nebenstraßen die Gefahr, dass sich der Verkehr dorthin verlagert. Deshalb müssen die Gegebenheiten des Nebennetzes stets mitbetrachtet werden. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sollten daher nur dort herabgesetzt werden, wo es keine parallel verlaufenden Straßen im Nebennetz gibt oder dort ebenfalls verkehrsberuhigende Maßnahmen eingesetzt werden können. Auch die Belange des ÖPNV und ggf. vorhandene Lichtsignalkoordinierungen (Grüne Welle) sind zu beachten.

Am günstigsten sind akustisch gesehen die Fälle, in denen sowohl die gefahrenen Geschwindigkeiten gesenkt als auch ein stetigerer Verkehrsfluss erreicht werden kann.

Verkehrsbeschränkende Maßnahmen kann die Straßenverkehrsbehörde nach § 45 Straßenverkehrsordnung (StVO) „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm“ anordnen. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV (BMVBS, 2007) dienen den Straßenverkehrsbehörden als Orientierungshilfe für die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm nach § 45 StVO auf Bundes-, Landes-, Kreis- und Hauptverkehrsstraßen. Darin heißt es, dass Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung insbesondere in Betracht kommen, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort in allgemeinen Wohngebieten 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in den Nachtstunden sowie in Dorf-, Kern- und Mischgebieten 72 dB(A) am Tage und 62 dB(A) überschreitet. Maßgebend für die Berechnung des Beurteilungspegels und die Bestimmung des Immissionsortes sind die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 (BMV, 1990).

Vorgehensweise für den Lärmaktionsplan

Die gesetzlich geforderten Einzelfallabwägungen lassen sich im Zeitrahmen der Lärmaktionsplanung nicht realisieren. Um dennoch Straßenabschnitte für eine Geschwindigkeitsreduzierung auszuwählen, wird ein Verfahren mit drei Bearbeitungsschritten angewendet. Dieses orientiert sich an den Vorgaben des Straßenverkehrsrechts. Ergebnis ist die Benennung von Straßenabschnitten, die einer straßenverkehrsrechtlichen Anordnung möglichst standhalten. Diese Straßenabschnitte (Prüfabchnitte) sind gleichbedeutend mit Prüfaufträgen für die Einzelfallabwägung der Straßenverkehrsbehörde.

1. Schritt: Vorauswahl zu untersuchender Straßenabschnitte

Im ersten Schritt wurden Straßenabschnitte der zu untersuchenden Lärmbrennpunkte vorausgewählt, für die eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit eine mögliche Option zur Lärminderung darstellt, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

- die zulässige Höchstgeschwindigkeit mehr als 30 km/h beträgt,
- die anliegenden Lärmpegel auf Grundlage der Lärmkartierung die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV überschreiten und
- noch keine gleichwertigen Lärmschutzmaßnahmen erfolgt sind.

Da am Lärmbrennpunkt 11 in der Kölner Straße bereits Tempo 30 gilt, wird dieser nicht weiter betrachtet. An den Lärmbrennpunkten 9 Rathenaustraße und 28 Gustav-Heinemann-Straße sind die von Auslösewertüberschreitungen betroffenen Gebiete laut Flächennutzungsplan Mischgebiete. Hier gelten um 2 dB(A) höhere Lärmpegel nach Lärmschutz-Richtlinien-StV. Diese werden nicht erreicht. Daher werden auch die Lärmbrennpunkte 9 und 28 nicht weiter betrachtet. Darüber hinaus erfolgten an zwei Lärmbrennpunkten in den letzten Jahren Lärminderungsmaßnahmen: Im Europaring (Lärmbrennpunkt 6) wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 auf 60 km/h gesenkt. In der Burscheider Straße (Lärmbrennpunkt 23) erfolgte der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts.

An sieben Lärmbrennpunkten werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV nur punktuell überschritten:

- Lärmbrennpunkt 4: Bonner Straße,
- Lärmbrennpunkt 17: Lützenkirchener Straße,
- Lärmbrennpunkt 19: Lützenkirchener Straße,
- Lärmbrennpunkt 21: Mülheimer Straße und Oulustraße,
- Lärmbrennpunkt 22: Bensberger Straße,
- Lärmbrennpunkt 23: Burscheider Straße,
- Lärmbrennpunkt 27: Kalkstraße.

Ergebnis dieser Vorprüfung sind zwölf Abschnitte. Hier soll eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h geprüft werden.

- Lärmbrennpunkt 4: Bonner Straße zwischen Altstadtstraße und Reuschenberger Straße,

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

- Lärmbrennpunkt 12: Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Neustadtstraße,
- Lärmbrennpunkt 17: Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße,
- Lärmbrennpunkt 18: Burscheider Straße zwischen Am Plattenbusch (West) und Ortsende,
- Lärmbrennpunkt 19: Lützenkirchener Straße zwischen Neukronenberger Straße und In Holzhausen,
- Lärmbrennpunkt 20: Quettinger Straße zwischen Feldstraße und Lützenkirchener Straße,
- Lärmbrennpunkt 20: Lützenkirchener Straße zwischen In Holzhausen und Kapellenstraße,
- Lärmbrennpunkt 21: Mülheimer Straße, Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee,
- Lärmbrennpunkt 22: Bensberger Straße zwischen Mülheimer Straße und Brücknerstraße,
- Lärmbrennpunkt 25: Bergische Landstraße, Berliner Straße zwischen Herbert-Wehner-Straße und Am Thelenhof,
- Lärmbrennpunkt 27: Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße,
- Lärmbrennpunkt 29: Odenthaler Straße zwischen Bergische Landstraße und Kandinskystraße.

2. Schritt: Eingrenzung der Prüfabschnitte

Eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist ausgeschlossen oder sollte im Falle der verkehrlichen Bedeutung auf die Nachtstunden beschränkt werden, wenn:

- der Prüfabschnitt verkehrlich bedeutend ist,
- Verlagerungseffekte in sensible Bereiche zu erwarten sind,
- die Nutzungs- und Baustruktur des Prüfabschnitts (deutlich erkennbare Wohnbebauung) der Regelung nicht entspricht und
- der Prüfabschnitt weniger als 150 m lang ist.

Verkehrliche Bedeutung

Die Verkehrsbedeutung einer Straße kann in den Abwägungsprozess für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen mit eingehen.

Es wird angenommen, dass die klassifizierten Straßen (Kreis-, Landes- und Bundesstraßen) eine gehobene verkehrliche Bedeutung haben.

Von den zwölf Prüfabschnitten gehören neun zum klassifizierten Straßennetz:

- Bonner Straße als L 288 (Lärmbrennpunkt 4),
- Burscheider Straße als L 291 (Lärmbrennpunkt 18),
- Lützenkirchener Straße als L 219 (Lärmbrennpunkt 19 und 20),
- Quettinger Straße als K 4 (Lärmbrennpunkt 20),
- Mülheimer Straße, Oulustraße als L 188 (Lärmbrennpunkt 21),
- Bensberger Straße als K 5 (Lärmbrennpunkt 22),
- Bergische Landstraße, Berliner Straße als L 188 (Lärmbrennpunkt 25),
- Odenthaler Straße als L 288 (Lärmbrennpunkt 29).

Als klassifizierte Straßen nehmen sie den übergeordneten Verkehr auf, dienen der verkehrlichen Entlastung des übrigen Straßennetzes und sichern die Kfz-Erreichbarkeit zentraler Bereiche der Stadt. Hinsichtlich Mülheimer Straße / Oulustraße ist allerdings zu beachten, dass die Stadt dem parallel verlaufenden Karl-Carstens-Ring die vornehmliche Verbindungsfunktion zuweisen möchte.

Aufgrund der gehobenen verkehrlichen Bedeutung der benannten Straßen wird vorerst davon ausgegangen, dass eine Geschwindigkeitsreduzierung zu Zeiten der Hauptverkehrszeiten, d. h. in den Tagstunden zwischen 6 und 22 Uhr, aus Lärmschutzgründen nur eine bedingte Anwendungsmöglichkeit besitzt.

Verkehrsverlagerungseffekte

Ein Prüfabschnitt wird dann ausgeschlossen, wenn mit einer Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Prüfabschnitt eine Verkehrsverlagerung auf andere Netzteile in akustisch relevantem Maß zu erwarten ist. Hierzu erfolgt für jeden einzelnen Prüfabschnitt eine gutachterliche Einschätzung, ob potenzielle attraktive Ausweichstrecken vorhanden sind und Verlagerungseffekte zu erwarten sind (Tabelle 8).

Tabelle 8: Einschätzung zu möglichen Verkehrsverlagerungseffekten durch Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Straßenabschnitten

Lärmbrennpunkt		Einschätzung hinsichtlich zu erwartender Auswirkungen auf Alternativrouten	Ausschluss Senkung zulässige Höchstgeschwindigkeit
4	Bonner Straße zwischen Altstadtstraße und Reuschenberger Straße	Großräumige Verlagerungseffekte sind über das Ortszentrum Opladen möglich (Lärmbrennpunkte 11 und 12).	ja
12	Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Neustadtstraße	<p>Eine Alternativroute besteht über die Kölner Straße (Lärmbrennpunkt 11). Allerdings besteht dort eine T-30-Regelung.</p> <p>Eine theoretische Alternative besteht über Im Hederichsfeld. Diese Straße ist allerdings eine Einbahnstraße, schmal, liegt innerhalb einer Tempo-30-Zone und unterliegt daher einer Rechts-vor-Links-Regelung.</p> <p>Verlagerungseffekte sind im Zuge der T-30-Regelung nahezu ausgeschlossen.</p> <p>Langfristig wird ein großer Teil des heutigen Durchgangsverkehrs die „Europa-Allee“ nutzen.</p>	nein
17	Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße	<p>Eine Alternativroute besteht ausschließlich über die L 219 (Pommern- und Rennbaumstraße). Da diese Verbindung für bestimmte Relationen des Durchgangsverkehrs bereits heute die bessere Alternative darstellt, sind akustisch relevante Verlagerungseffekte unwahrscheinlich.</p> <p>Zudem soll die Pommernstraße durch die „Europa-Allee“ zusätzlich entlastet werden.</p>	nein
18	Burscheider Straße zwischen Am Plattenbusch (West) und Ortsende	Im Nahbereich besteht keine Alternativroute. Großräumige Verlagerungseffekte sind ebenfalls nicht zu erwarten.	nein
19	Lützenkirchener Straße zwischen Neukronenberger Straße und In Holzhausen	Im Nahbereich besteht keine Alternativroute. Großräumige Verlagerungseffekte sind ebenfalls nicht zu erwarten.	nein
20	Quettinger Straße zwischen Feldstraße und Lützenkirchener Straße	<p>Alternativrouten im Nahbereich sind umwegig und führen durch Tempo-30-Zonen.</p> <p>Großräumig wäre eine Umfahrung über Lützenkirchener Straße (L 219, Lärmbrennpunkt 19) und Feldstraße möglich, aber aufgrund des Umwegs, sind akustisch relevante Verlagerungseffekte unwahrscheinlich.</p>	nein

Lärmbrennpunkt	Einschätzung hinsichtlich zu erwartender Auswirkungen auf Alternativrouten	Ausschluss Senkung zulässige Höchstgeschwindigkeit
20 Lützenkirchener Straße zwischen In Holzhausen und Kapellenstraße	Im Nahbereich besteht keine Alternativroute. Großräumig wäre eine Umfahung über In Holzhausen und Von-Knoerigen-Straße möglich, aber aufgrund des Umwegs, sind akustisch relevante Verlagerungseffekte unwahrscheinlich.	nein
21 Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee	Im Nahbereich ist eine Umfahung nicht möglich. Die nächste Alternativroute besteht im Karl-Carstens-Ring. Eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf den Karl-Carstens-Ring wird von der Stadt angestrebt, da diese Straße geringere Lärmbetroffenheiten und freie Kapazitäten aufweist. Allerdings bedeutet die Nutzung des Karl-Carstens-Rings für viele Relationen einen erheblichen Umweg, so dass von akustisch wirksamen Verlagerungseffekten nicht ausgegangen werden kann.	nein
22 Bensberger Straße zwischen Mülheimer Straße und Brücknerstraße	Verlagerungseffekte wären zur L 188 nördlich über Am Scherfenbrand und Am Märchen und südlich über Saarstraße möglich.	ja
25 Bergische Landstraße, Berliner Straße zwischen Herbert-Wehner-Straße und Am Thelenhof	Verlagerungseffekte wären zur L 288 über Kandinskystraße möglich.	ja
27 Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße	Im Nahbereich besteht keine Alternativroute.	nein
29 Odenthaler Straße zwischen Bergische Landstraße und Kandinskystraße	Im Nahbereich besteht keine Alternativroute.	nein

Akustisch wirksame Verlagerungseffekte sind in den meisten Fällen nicht zu erwarten. Bis auf wenige Ausnahmen bringen die Alternativrouten, sofern sie bestehen, keine zeitlichen Vorteile. Kritisch könnten die Lärmbrennpunkte 4, 22 und 25 sein. Bei diesen sollte daher auf eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verzichtet werden.

Bebauungs- und Nutzungsstruktur

Bei der Festlegung von Tempo-30-Abschnitten ist es ratsam, auf eine erkennbare und zusammenhängende Bebauungsstruktur bzw. Wohnbebauung zu achten. Dies fördert die Akzeptanz der Regelung. In Tabelle 9 wird die Bebauungs- und Nutzungsstruktur je Lärmbrennpunkt dargestellt und ein abschließendes Urteil gebildet, ob die Struktur zu einem Ausschluss der Geschwindigkeitsreduzierung führt.

Tabelle 9: Prüfabschnitte für Tempo 30 mit Bebauungs- und Nutzungsstruktur

	Lärmbrennpunkt	Bebauungs- und Nutzungsstruktur	Ausschluss Senkung zulässige Höchstgeschwindigkeit
4	Bonner Straße zwischen Altstadtstraße und Reuschenberger Straße	Gewerbegebiet auf der Westseite bis Reuschenberger Straße. Allgemeines Wohngebiet mit angrenzenden Wohnbebauung (einzelne Gebäude) mit bis zu 3 Geschossen nur auf der Ostseite. Einige stehen senkrecht zur Bonner Str.	ja
12	Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Neustadtstraße	Allgemeines Wohngebiet mit 3- bis 4-geschossigen Wohnbauten in Blockrandbebauung.	nein
17	Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße	Misch- und Wohngebiet mit 2- bis 4-geschossiger Bauweise sowohl in offener als auch geschlossener Bauweise. Geschlossene Bauweise meist direkt am Straßenrand. Schmalere Straßenraum.	nein
18	Burscheider Straße zwischen Am Plattenbusch (West) und Ortsende	Misch- und Wohngebiet mit überwiegend einzeln stehenden 1- bis 2-geschossigen Wohnbauten mit zum Teil erheblichen Grünanteilen.	ja
19	Lützenkirchener Straße zwischen Neukronenberger Straße und In Holzhausen	Allgemeines Wohngebiet mit 2- bis 5-geschossiger Wohnbebauung. Nur in kurzen Abschnitten geschlossen und direkt am Straßenrand. Ansonsten 2- bis 3-geschossige lockere Wohnbebauung nur tlw. direkt am Straßenrand.	ja

Lärbrennpunkt	Bebauungs- und Nutzungsstruktur	Ausschluss Senkung zulässige Höchstgeschwindigkeit
20 Quettinger Straße zwischen Feldstraße und Lützenkirchener Straße	Allgemeines Wohngebiet mit 3- bis 4-geschossiger geschlossener Bauweise direkt oder nah am Straßenrand zwischen Kolberger Straße und Maurinusstraße. Ansonsten vorwiegend einzeln, paarweise oder in kurzen Reihen stehende 2- bis 4-geschossige Wohngebäude, oft mit Gärten. Gewerbegebiet westlich Kolberger Straße.	teilweise
20 Lützenkirchener Straße zwischen In Holzhausen und Kapellenstraße	Misch- und Wohngebiet mit vorwiegend einzeln, paarweise oder in kurzen Reihen stehende 2- bis 4-geschossige Wohngebäude, tlw. mit Gärten, tlw. direkt am Straßenrand.	ja
21 Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee	Mischung von Wohn-, Misch-, Kern- und Erholungsgebiet. 1- bis 5-geschossige Bebauung, überwiegend als Blockrandbebauung. Im Bereich der Dhünn mit Naherholungsbebereich unterbrochen.	nein
22 Bensberger Straße zwischen Mülheimer Straße und Brücknerstraße	Überwiegend allgemeines Wohngebiet einzelstehende 1- bis 3-geschossige Wohnbauten mit Gärten.	ja
25 Bergische Landstraße, Berliner Straße zwischen Herbert-Wehner-Straße und Am Thelenhof	Allgemeines Wohngebiet mit 2- bis 4-geschossigen Ein- und Mehrfamilienhäusern. In der Regel einzelstehend und mit Gärten.	ja
27 Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße	Überwiegend Mischgebiet mit 3- bis 5-geschossigen Mehrfamilienhäusern. Direkt am Straßenrand oder mit Vorgärten. Im Mittelteil des Straßenabschnittes öffnet sich die Bebauungsstruktur.	teilweise
29 Odenthaler Straße zwischen Bergische Landstraße und Kandinskystraße	Misch- und Wohngebiet mit vorwiegend einzeln oder, paarweise stehenden 2- bis 3-geschossigen Wohngebäuden, überwiegend mit Gärten.	ja

Für eine hohe Befolgungsrate bei einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen, ist eine durchgehende auch in der Dunkelheit gut sichtbare Wohnbebauung wichtig. Dies ist bei den Lärmbrennpunkten 4, 18, 19, 22, 25, 29 nicht und bei den Lärmbrennpunkten 20 und 27 nur in Abschnitten gegeben. Im Rahmen der Stufe III der Lärmaktionsplanung sollte sich auf die das Kriterium erfüllende Prüfabschnitte konzentriert werden. Entsprechend wird im Folgenden der Lärmbrennpunkt 20 nur für den das Kriterium erfüllenden Teil vertieft untersucht. Für den Lärmbrennpunkt 27 ergibt sich wegen der inmitten auf einem kurzen Abschnitt vorliegenden weniger begünstigten Bebauung lediglich eine bedingte Empfehlung. Darüber hinaus weiterhin zu prüfende Straßenabschnitte sind die Lärmbrennpunkte 12, 17 und 21.

Abschnittslänge

Die für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sinnvolle Abschnittslänge von mindestens 150 m wird nur am Lärmbrennpunkt 4 unterschritten. Daher hat dieses Kriterium keine weitergehenden Auswirkungen auf die Auswahl der Prüfabschnitte.

3. Schritt: Vertiefende Untersuchung zu den Prüfabschnitten

Im Folgenden sollen die für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgeschlagenen Prüfabschnitte tiefergehend untersucht werden. Dies erfolgt mit folgenden Kriterien:

- Vereinbarkeit mit dem öffentlichen Personennahverkehr,
- Vereinbarkeit mit der Lichtsignalkoordinierung,
- Vorsorge für den Radverkehr,
- Existenz geeigneterer oder gleichwertiger Maßnahmen,
- Nachweis der Lärmimmission nach RLS-90.

Diese Kriterien werden innerhalb einer Bewertungsmatrix berücksichtigt.

Vereinbarkeit mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Bei Geschwindigkeitsreduzierungen sind Strecken zu berücksichtigen, die vom öffentlichen Linienbusverkehr befahren werden. Tabelle 10 stellt dar, auf welchen Prüfabschnitten ein Linienbusverkehr stattfindet. Abschnitte, die nicht durchgängig von einem Teil der Linien befahren werden, sind weiter unterteilt worden. Erste Hinweise, welche Auswirkungen eine Geschwindigkeitsreduzierung auf den Linienverkehr hat, zeigen der maximal mögliche Zeitverlust und die Anzahl der Haltestellen in dem Abschnitt.

Tabelle 10: Lärmbrennpunkte mit Linienverkehr

Lärmbrennpunkt	Linien	Ab- schnitt- länge T-30	max. Fahrzeit- verlust	Anzahl Halte- stellen	
12	Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Billrothstraße	Kein Linienverkehr			
17	Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße	201, N21, N22	620 m	30 s	1
20	Quettinger Straße zwischen Kolberger Straße und Maurinusstraße	220, 231	290 m	14 s	1
21.1	Mülheimer Straße zwischen Willy-Brandt-Ring und Dhünnberg	202, 208, 215, 225, 227, 260, N22	210 m	10 s	1
21.2	Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Dhünnberg und Morsbroicher Straße	202, 207, 208, 222, 225, 260, N22, N24	470 m	23 s	1
27	Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße	209, 210, 217	430 m	21 s	1

Quelle: Verbundfahrplan 2018: Fahrplanbereich 2 – Leverkusen/Monheim

Verbunden mit der Teileröffnung des Busbahnhofs in Wiesdorf sieht die Kraftverkehr Wupper-Sieg AG für das Jahr 2019 eine Reformation und Erweiterung des ÖPNV-Angebotes vor. Das Rückgrat wird ein Schnellbusliniennetz sein, von dem nahezu alle Stadtteile in Leverkusen profitieren. Vor diesem Hintergrund sind von Seiten der Kraftverkehr Wupper-Sieg AG zum jetzigen Zeitpunkt, da die Fahrdienste für das neue Konzept noch nicht gebildet worden sind, keine detaillierten Aussagen zu den Auswirkungen der Tempo 30 Empfehlungen möglich.

In Verbindung mit einer späteren Umsetzung der vorgeschlagenen Tempo 30-Empfehlungen sind weitere Untersuchungen zur Abschätzung der Auswirkung auf den öffentlichen Verkehr vorzunehmen und ggf. in anderen Netzabschnitten kompensierende Maßnahmen einzuleiten (Schaffung von Busspuren oder die Vorrangschaltung an Lichtsignalanlagen).

Vereinbarkeit mit der Lichtsignalkoordinierung

Neben dem ÖPNV sind auch bestehende oder geplante LSA-Koordinierungen zu beachten, da sie einer Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entgegenstehen können.

Für die Prüfabschnitte des Lärmbrennpunkts 17 sind keine LSA-Koordinierungen zu beachten, da durch den anliegenden Kreisverkehr keine gerichteten Kfz-Verkehrsströme bestehen. Bei den Lärmbrennpunkten 21 und 27 sind die LSA nicht koordiniert. Da die Lichtsignalanlagen am Lärmbrennpunkt 12 über eine verkehrsabhängige Steuerung verfügen, sind sie nicht koordiniert. Eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit hätte hier keinen negativen Einfluss.

Beim Lärmbrennpunkt 20 sind die Lichtsignalanlagen koordiniert. Zur Klärung der Frage, ob eine Koordinierung von Lichtsignalanlagen auch bei einer geringeren Progressions- bzw. Fahrgeschwindigkeit funktioniert, sind weitere, über die Lärmaktionsplanung hinausgehende verkehrstechnische Untersuchungen und verkehrstechnische Nachweise erforderlich.

Vorsorge für den Radverkehr

Die Förderung des Radverkehrs ist ein wichtiges Instrument zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs und damit zur Verbesserung der Lärmsituation. In Abhängigkeit von der Stärke des Kfz-Verkehrs und den gefahrenen Geschwindigkeiten werden Radverkehrsanlagen benötigt. Beispielsweise ist bei einer Verkehrsstärke von unter 8.000 Kfz pro Tag unter der Maßgabe einer Geschwindigkeitsregelung von 30 km/h ein Mischverkehr von Rad- und Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn zulässig und sicher. In der folgenden Tabelle 11 wird aufgelistet, an welchen Straßenabschnitten Radverkehrsanlagen oder eine Geschwindigkeitsreduzierung sinnvoll sind und an welchen Straßenabschnitten anforderungsgerechte Radverkehrsanlagen bereits bestehen.

Tabelle 11: Notwendigkeit von Maßnahmen für den Radverkehr in den Straßenabschnitten

Lärmbrennpunkt	Notwendigkeit von Maßnahmen für den Radverkehr	Geschwindigkeitsreduzierung notwendig
12 Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Billrothstraße	Benutzungspflichtiger Zwei-Richtungs-Radweg ist vorhanden. Allerdings ist der verbliebene Gehweg sehr schmal. Aufgrund der geringen Seitenraumbreiten und dem höheren Unfallrisiko, das bei Zweirichtungsradwegen besteht, wäre eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn bei gleichzeitiger Senkung der zul. Höchstgeschwindigkeit zu prüfen.	ja

Lärmbrennpunkt	Notwendigkeit von Maßnahmen für den Radverkehr	Geschwindigkeitsreduzierung notwendig
17 Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße	Aufgelassene und nicht anforderungsgerechte da zu schmale Radwege. Da die Kfz-Belastung knapp unter 8.000 Kfz/Tag liegt, wären bei Tempo 30 keine Radverkehrsanlagen notwendig.	ja
20 Quettinger Straße zwischen Kolberger Straße und Maurinusstraße	Auf der Nordseite besteht keine Radverkehrsanlage. Auf der Südseite ist der Gehweg für den Radverkehr freigegeben. Dieser ist allerdings für eine Freigabe zu stark von zu Fuß Gehenden frequentiert. Der DTV liegt bei rund 16.000 Kfz/Tag. Tempo 30 verbessert die Situation für den Radverkehr.	ja
21 Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee	Für den Radverkehr freigegebene Gehwege. Der DTV liegt bei rund 12.000 Kfz/Tag. Die Kombination Mischverkehr bei Tempo 30 und Gehweg, Radverkehr frei ist bei diesen Verkehrsstärken ideal. Eine Kombination mit Tempo 50 wird in der ERA nicht empfohlen.	ja
27 Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße	Aufgelassene Radwege mit schlechter Oberflächenqualität. Die Gehwege sind sehr schmal. Der DTV liegt bei rund 9.000 Kfz/Tag. Die Kombination Mischverkehr bei Tempo 30 und nicht benutzungspflichtiger Radweg ist bei diesen Verkehrsstärken ideal. Bei Tempo 50 ist diese Kombination gerade noch möglich. Aufgrund der geringen Seitenraumbreiten wäre eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn bei gleichzeitiger Senkung der zul. Höchstgeschwindigkeit zu prüfen.	ja

Existenz geeigneterer oder gleichwertiger Maßnahmen

Gegenüber einer Temporeduzierung gleichwertige Maßnahmen bestehen vornehmlich in der Aufbringung einer lärmoptimierten Asphaltdecke. Aufgrund der abschnittswisen hohen Anzahl an Einbauten, sind die Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt und müssen noch vertieft untersucht werden. Zudem ist ein Großteil der Fahrbahnen noch im guten Zustand, daher stellen diese Maßnahme meist nur eine perspektivische Alternative dar (Tabelle 12).

Tabelle 12: Existenz von Handlungsalternativen

Lärmbrennpunkt	Handlungsalternativen
12 Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Bahnallee und Billrothstraße	Bei Umsetzung der Europa-Allee wird ein Rückgang der Verkehrsmenge von rund 35 % prognostiziert. Dies reicht allerdings nicht aus, um die Auslösewerte zu unterschreiten. Die Fahrbahn wurde zuletzt 2008 saniert. Das Aufbringen einer lärmoptimierten Deckschicht, stellt – sofern durchführbar – eine alternative, allerdings perspektivische Maßnahme dar.
17 Lützenkirchener Straße zwischen Stauffenbergstraße und Görlitzer Straße	Das Aufbringen einer lärmoptimierten Deckschicht, stellt – sofern durchführbar – eine alternative Maßnahme dar.
20 Quettinger Straße zwischen Kolberger Straße und Maurinusstraße	Die Fahrbahn wurde zuletzt 1998-2000 saniert. Das Aufbringen einer lärmoptimierten Deckschicht, stellt – sofern durchführbar – eine alternative, allerdings perspektivische Maßnahme dar.
21 Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee	Die Sanierung der Fahrbahn ist alleine nicht ausreichend. Eine durchgehende Reduktion der Lärmpegel ist nur durch eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu erreichen.
27 Kalkstraße zwischen Scharnhorststraße und Sauerbruchstraße	Die Sanierung der Fahrbahn ist alleine nicht ausreichend und der Umbau des Knotens zu einem Kreisverkehr ist lediglich eine punktuelle Maßnahme. Eine durchgehende Reduktion der Lärmpegel ist nur durch eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu erreichen.

Lärmimmission nach RLS-90

Damit ein Straßenabschnitt für eine Geschwindigkeitsreduzierung aus Lärmschutzgründen in Frage kommt, müssen die Anforderungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV erfüllt sein. In dieser heißt es bzgl. der Immissionspegel, dass Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung insbesondere dann in Betracht kommen, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort in allgemeinen Wohngebieten 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in den Nachtstunden überschritten wird. Für Mischgebiete liegt dieser abwägungsrelevante Richtwert der Lärmschutz-Richtlinien-StV für verkehrsbeschränkende Maßnahmen bei L_{Tag} 72 dB(A) und L_{Nacht} 62 dB(A). Durch die Maßnahmen muss eine Reduzierung des Pegelwerts von mindestens 3 dB(A) nachgewiesen werden, wobei die Ergebnisse auf ganze Werte aufgerundet werden.

Ein Unterschreiten der in der Lärmschutz-Richtlinien-StV genannten abwägungsrelevanten Richtwerte schließt eine verkehrsbeschränkende Maßnahme Tempo 30 aus Lärmschutzgründen nicht grundsätzlich aus. Bei Unterschreitung der Richtwerte sollte gemäß den Anforderungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV jedoch eine Beeinträchtigung vorliegen, die unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall jenseits dessen liegt, was als ortsüblich hingenommen werden muss. Dies kann bspw. zutreffen, wenn

- die anliegenden Immissionspegel deutlich über den Immissionspegeln anderer vergleichbarer untersuchter Straßenabschnitte liegen (dann sind die Immissionspegel im konkreten Fall nicht ortsüblich) oder
- wenn die Anzahl der anliegenden Betroffenen deutlich über den Betroffenenzahlen anderer vergleichbarer untersuchter Straßenabschnitte liegt.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 bei ermittelter Unterschreitung der Orientierungswerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV ausschließlich Straßenabschnitte ausgewählt, die durchgängig günstige Bedingungen für eine Reduzierung der Geschwindigkeit aufweisen (positives Prüfergebnis der voran diskutierten Kriterien Lärmpegel, Verkehrsverlagerung, Bebauungsstruktur etc.).

Die Ermittlung der Immissionspegel muss gemäß der Lärmschutz-Richtlinien-StV nach der nationalen Berechnungsvorschrift der RLS-90 erfolgen. Die Lärmkartierung im Rahmen der Lärmaktionsplanung erfolgt nach einer europäischen Berechnungsvorschrift (Straßenverkehr: VBUS). Die Ergebnisse nach VBUS werden von den Straßenverkehrsbehörden (in der Regel) nicht als Abwägungsgrundlage für oder gegen verkehrsbeschränkende Maßnahmen akzeptiert.

Den Vorgaben entsprechend wurden für die Prüfabschnitte der Lärmbrennpunkte 12, 17, 20 und 21 bereits für den LAP Stufe II Lärmberechnungen nach der RLS-90 durchgeführt. Ergänzend erfolgte für den Lärmbrennpunkt eine Berechnung im Rahmen der Bearbeitung des LAP Stufe III. Die Berechnungsergebnisse sind in Tabelle 13 dargestellt, wobei die Lärmpegel für die am stärksten belasteten Gebäude – unabhängig ob sie in einem Mischgebiet oder in einem allgemeinen Wohngebiet liegen – angegeben sind.

Tabelle 13: Nach RLS-90 rechnerisch ermittelte Lärmentlastung für Tempo-30-Maßnahmen

Lärmbrennpunkt		Lärmpegel in dB(A)				Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h gemäß RLS-90-Berechnung denkbar
		Tag (6-22 Uhr)		Nacht (22-6 Uhr)		
		Analyse	Prognose	Analyse	Prognose	
12	Humboldtstraße	74	72	68	65	ja
17	Lützenkirchener Straße	72	69	62	59	ja
20	Quettinger Straße	77	74	69	66	ja
21	Mülheimer Straße	74	72	65	62	ja
27	Kalkstraße	68	65	60	57	nein

* Überschreitungen nach Lärmschutz-Richtlinie-StV im Fettdruck.

In allen überprüften Abschnitten konnte eine Pegelreduzierung von 3 dB(A) nachgewiesen werden (aufgerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinie-StV). Damit

bestätigten die Berechnungen nach RLS-90 die Anwartschaft auf eine ganztägige Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gemäß Lärmschutz-Richtlinie-StV. Für den Lärmbrennpunkt 27 liegt jedoch keine Überschreitung der Orientierungswerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV vor.

Da sich die bei der im Rahmen der LAP Stufe II durchgeführten RLS-90-Lärm-berechnungen zugrunde gelegten Verkehrsstärken bei den Lärmbrennpunkten 20 und 21 nicht oder nur gering änderten, kann von nahezu identischen Ergebnissen bei einer neuerlichen Berechnung ausgegangen werden. Für die Lärmbrennpunkte 12 und 17 werden in Folge der Eröffnung der Europaallee Rückgänge der Verkehrsstärke um rund 35 % erwartet. Dennoch ist hier weiterhin von Überschreitungen der Auslösewerte und damit von einer Bestätigung durch eine RLS-90-Berechnung auszugehen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der oben genannten Belange werden abschließend diejenigen Straßenabschnitte ausgewählt, für die eine Prüfung auf Reduzierung der Geschwindigkeit sinnvoll erscheint. Entsprechend werden die in Tabelle 14 und Abbildung 18 zusammengefassten Straßenabschnitte innerhalb der Lärmbrennpunkte 12, 17 und 21 für eine Prüfung auf Tempo 30 ganztags (0-24 Uhr) aus Gründen des Lärmschutzes empfohlen. Für den Lärmbrennpunkt 20 sollte Tempo 30 für die Nachtzeit (22-6 Uhr) aus Gründen des Lärmschutzes geprüft werden.

Eine ausführlichere Übersicht zur Auswahl und Bewertung der Kriterien ist in der Bewertungsmatrix in Anlage 6 enthalten.

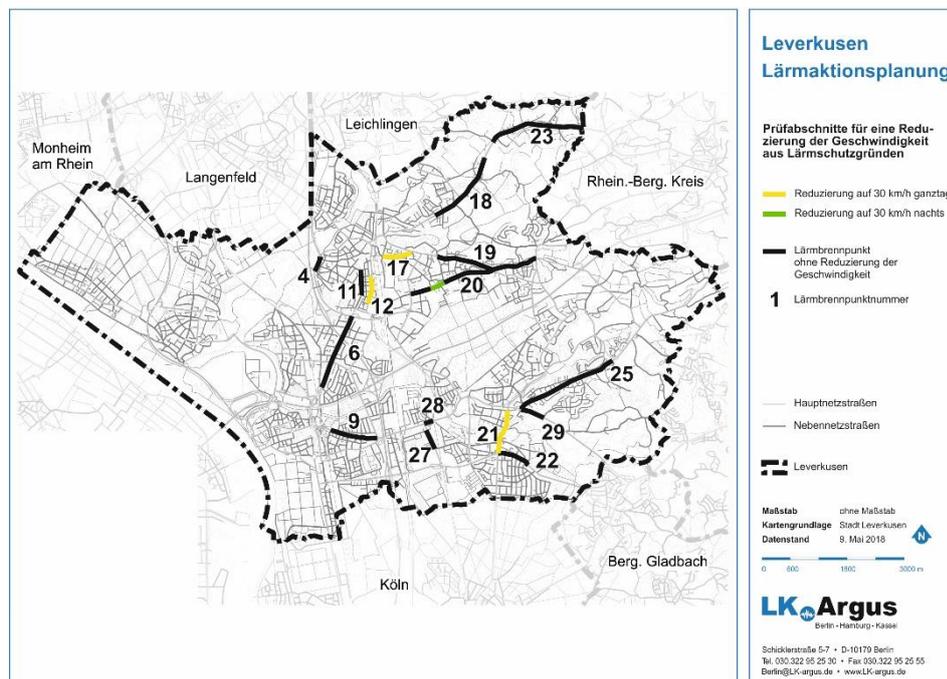
Tabelle 14: Abwägungsergebnis zur Auswahl geeigneter Prüfabschnitte für eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h

Lärmbrennpunkt		Anwendungs- möglichkeit für Tempo 30 in den Tagstunden	Anwendungs- möglichkeit für Tempo 30 in den Nachtstunden
12	Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße zwischen Karlstraße und Neustadtstraße	■	■
17	Lützenkirchener Straße zwischen Staufenbergstraße und Görlitzer Straße	■	■
20	Quettinger Straße zwischen Kolberger Straße und Maurinusstraße	□	■
21	Mülheimer Straße und Oulustraße zwischen Willy-Brandt-Ring und Gezelinallee	■	■

Legende: ■ Anwendungsempfehlung gegeben □ Anwendungsempfehlung nicht gegeben

Abbildung 18: Prüfabschnitte für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h

26. Juli 2019



Unabhängig von den Empfehlungen des Lärmaktionsplanes beabsichtigt die Straßenverkehrsbehörde - vorbehaltlich eines erforderlichen politischen Beschlusses durch die Bezirksvertretung - mit Verkehrsfreigabe der Europa-Allee die Eingliederung der Robert-Koch-Straße und Humboldtstraße in eine Tempo 30-Zone. Im Sinne einer sich nicht zweimalig ändernden Verkehrsregelung (Tempo 30-Streckengeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen und Tempo 30-Zonenbeschilderung aus verkehrlichen) ist es ratsam, die Umsetzung der Maßnahmen aufeinander abzustimmen.

Die Straßenverkehrsbehörde (StVB) erreichen regelmäßig Anträge von Anwohnenden auf die Prüfung von Tempo 30. Diese werden - unabhängig von dem in der Lärmaktionsplanung vorgenommenen Abwägungsverfahren - geprüft und eine Ermessensabwägung durchgeführt. Für zukünftige Abwägungen stellt die StVB eine Überarbeitung des Entscheidungs- / Abwägungsprozederes in Aussicht. Es wird angeregt, ein im Einklang mit der Lärmaktionsplanung stehendes gesamtstädtisches Handlungskonzept zur Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen (Tempo 30) zu erarbeiten. Das Konzept soll die Anordnungsgründe sowie Rahmenbedingungen und Indikatoren einer Anordnung aufzeigen und definieren. Das Konzept sollte spätestens vor der nächsten Stufe der Lärmaktionsplanung im Jahr 2023 vorliegen und sodann im Rahmen der Stufe 4 angewendet werden. Eine Erarbeitung erfolgt vorbehaltlich des Beschlusses durch die Politik.

Darüber hinaus wird in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde angeregt, die im Lärmaktionsplan enthaltenen Prüfabschnitte für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Rahmen eines Vorher-Nachher-Vergleiches

(Evaluation) im Hinblick auf ihre Wirkung zu untersuchen. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen nach Möglichkeit in der voran genannten Überarbeitung des Entscheidungs- / Abwägungsprozederes Verwendung finden. Eine Evaluation erfolgt vorbehaltlich des Beschlusses durch die Politik.

An der Gustav-Heinemann-Straße wurde die Geschwindigkeit östlich des Knoten Gustav-Heinemann-Straße bereits auf circa 100 m Länge aus Lärmschutzgründen von 70 km/h auf 50 km/h reduziert. Im Anschluss (westlich der Kalkstraße) gilt Tempo 70, obwohl noch auf weitere 75 m in Richtung Osten Wohnbebauung vorhanden ist. Die vom Straßenverkehrslärm ausgehenden Pegel lassen eine Ausdehnung der Tempo 50-Regelung als sinnvoll erscheinen. Jedoch ist dieser Abschnitt mehrfach vom Lärm belastet und der Eisenbahnlärm überwiegt gegenüber dem Straßenverkehrslärm. Somit ist die angedachte straßenverkehrliche Lärminderungsmaßnahme einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h ohne begleitende Lärminderungsmaßnahmen an der Eisenbahnstrecke (Lärmschutzwand) nicht oder nur kaum wirksam.

5.5 Maßnahmen an den Autobahnen

In 2017 wurde an den Lärmbrennpunkten 4, 5, 7, 14, 15, 16 und 30 der BAB 3 ein lärmarmes Belag eingebaut (Tabelle 15). Weitere Verbesserungen beim Lärmschutz sind im Zuge der im aktuellen Bundesverkehrswegeplan gelisteten Ausbaumaßnahmen angedacht. Geplant sind der acht-streifige Ausbau der A 1 zwischen Köln und Autobahnkreuz Leverkusen inkl. der Rheinbrücke sowie der acht-streifige Ausbau der A 3 zwischen Köln/Mülheim und Autobahnkreuz Leverkusen (BMVI, 2016).

Betroffen sind die Lärmbrennpunkte 4, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 16 und 30. Angaben zu Art der Maßnahmen und zur zeitlichen Umsetzung können laut der Regionalniederlassung Rhein-Berg des Landesbetriebs Straßenbau NRW aktuell allerdings noch nicht getroffen werden. Diese seien vom Fortgang der Entwurfsplanung und dem sich anschließenden Verfahren zur Baurechterlangung abhängig. In mehreren Beschlüssen²⁰ forderte der Rat der Stadt Leverkusen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Berücksichtigung von Tunnelvarianten bei den Ausbauplänen für die A 1 und A 3. Diese würden die Lärmbelastungen wesentlich reduzieren. Das Verkehrsministerium hat am 05.11.2018 die Machbarkeitsstudien für den Ausbau der A1 zwischen den Autobahnkreuzen Leverkusen-West und Leverkusen sowie den Ausbau der A3 zwi-

²⁰ Rats-Beschluss vom 18.03.2016 zur A1 gemäß ergänzter Antrags-Vorlage mit der Nr. 2016/1036.
Rats-Beschluss vom 29.08.2016 zur A1 gemäß Antrags-Vorlage mit der Nr. 2016/1237.
Rats-Beschluss vom 18.12.2017 zur A3 gemäß Antrags-Vorlage mit der Nr. 2017/2045.

schen Leverkusen-Zentrum und dem Autobahnkreuz Leverkusen an die Straßenbauabteilung des Bundes mit Sitz in Bonn geschickt. Nach der Schutzgutbetrachtung liegt im Bereich der A1 die Tunnelvariante vor der Hochlage und ließe sich daher aus fachlicher Sicht vom Land auch befürworten. Für den Bereich der A3 wird seitens des Landes der Ausbau im Bestand vorgeschlagen. Aus lärmschutztechnischer Sicht ist diese Variante als ungünstigste Lösung zu bewerten. Die fachliche Entscheidung muss nun von der Straßenbauabteilung des Bundes getroffen werden.

Für den Lärmbrennpunkt 24 an der A 1 kündigt die Autobahnniederlassung Krefeld des Landesbetriebs Straßenbau NRW den zeitnahen Einbau eines lärmarmen Belages an. Mit diesem soll eine Pegelminderung von 4 dB(A) erreicht werden. Gemäß den von Straßenbau NRW durchgeführten Berechnungen nach RLS-90 wird eine „spürbare Lärminderung“ (Straßen.NRW., 2016, S. 3) erzielt. Die Zahl der von Nachtwertüberschreitungen betroffenen Gebäude kann durch die Maßnahme von 27 auf 4 Gebäude reduziert werden. Einen aktiven Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden wird es nicht geben. Dieser ist nach Angaben des Landesbetriebes Straßenbau Nordrhein-Westfalen aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht verhältnismäßig.

Der Ausbau der Autobahnen A1 und A3 führt während des Umbaus zu geringeren gefahrenen Geschwindigkeiten auf den Autobahnen. Gleichzeitig können durch Ausweichverkehre die Verkehrsbelastungen in Leverkusen höher werden. In welcher Form sich dies niederschlägt, ist auch von den Verkehrsführungen während der verschiedenen Baustellenphasen abhängig. Diese stehen noch nicht fest. Mögliche akustische Effekte sind daher noch nicht abbildbar.

Maßnahmen an Autobahnen haben Effekte auf die Luftreinhaltung (Kapitel 10).

Tabelle 15: Maßnahmen an den Autobahnen

Lärmbrennpunkt	Maßnahme
4 BAB A3	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des Ausbaus der A3.
5 BAB A3	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des Ausbaus der A3.
7 BAB A3	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des Ausbaus der A3.
8 BAB A1 / AK Leverkusen	Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des acht-streifigen Ausbaus der A1.
13 BAB A3 / AK Leverkusen (BAB A1)	Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des Ausbaus der A3.
14 BAB A3 / AK Leverkusen	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des acht-streifigen Ausbaus der A3.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Lärbrennpunkt		Maßnahme
15	BAB A3 / AK Leverkusen	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des acht-streifigen Ausbaus der A3.
16	BAB A3	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des acht-streifigen Ausbaus der A3.
24	BAB A1	Planung: Einbau eines lärmarmen Belags (zeitnah).
30	BAB A3	Einbau eines lärmarmen Belags in 2017. Planung: Verbesserung des Lärmschutzes im Rahmen des acht-streifigen Ausbaus der A3.

6 Wirkungsanalyse Straßenverkehr

6.1 Wirkungsanalysen Verkehr

26. Juli 2019

Die Mehrzahl der empfohlenen Maßnahmen – Fahrbahnsanierungen, Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläge, Kreisverkehre, Fahrbahnverengungen – haben keinen Einfluss auf die Kapazität der Straßen und führen daher zu keinen verkehrlichen Auswirkungen. Die verkehrsverlagernden Effekte bei der Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wurden qualitativ abgeschätzt (vgl. Kapitel 5.4). Sie haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Verkehrsstärken in den Lärmbrennpunkten.

6.2 Wirkungsanalysen Lärm

Die akustischen Wirkungen der Maßnahmen im Straßenverkehr werden anhand der in Tabelle 16 genannten Lärminderungswirkungen abgeschätzt.

Tabelle 16: Übersicht über die Prüfmaßnahmen mit Angabe der Lärminderungswirkung in Vorbereitung auf die Prioritätenreihung

Maßnahme	Lärminderungswirkung in dB(A)
konventioneller Asphalt ²¹	< 1,5
Ersatz Pflaster durch konventionellen Asphalt ²²	1-3
lärmarmen Fahrbahnbelag ²³	2-5
Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von Tempo 50 auf Tempo 30	2-3
Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von Tempo 70 auf Tempo 50	2-3
Knotenpunktbau Kreisverkehr ²⁴	< 1

²¹ Fahrbahnsanierungen gehen nicht in die Wirkungsanalyse ein, da für schadhafte Asphalt aufgrund der unterschiedlichen Intensität der Schäden keine durchgängig gleich hohen Aufschlagswerte angenommen werden können.

²² Pflasterbeläge gingen mit einem Aufschlag von 3 dB(A) (Oulustraße, Lärmbrennpunkt 21) in die Berechnungen ein.

²³ Der LOA 5D kann nach den Erfahrungen aus dem Konjunkturpaket II zu einer Pegelminderung von mindestens 3 dB(A) führen (vgl. LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 2012). Die Haltbarkeit dieser neuen Asphaltrezeptur wird von der Stadt Leverkusen getestet. Nur wenn diese Tests erfolgreich sind, kann dieser Belag auf weiteren Straßen zum Einsatz kommen. Um bei der Wirkungsanalyse auf der sicheren Seite zu sein, wird ein Abschlag von 2 dB(A) für die Fahrbahnsanierung mit lärmarmem Belag angesetzt. Dieser Wert wird in der Regel auch mit anderen lärmarmen Belägen erreicht.

²⁴ Kreisverkehre haben eine örtlich begrenzte Wirkung. In die Abschätzung geht eine Minderungswirkung von 1 dB(A) im Annäherungsbereich (50 m) ein.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Maßnahme	Lärmminderungswirkung in dB(A)
Abrücken der Fahrstreifen von der Bebauungskante (0,5-1,0 m) ²⁵	< 1

Die Minderungswirkung wird anhand der Reduktion der Betroffenen ermittelt (Tabelle 17). Werden gemäß den Berechnungen nach VBUS die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von $L_{Night} / L_{DEN} 60 / 70$ dB(A) in einem Lärmbrennpunkt bzw. Maßnahmenabschnitt überschritten, wird die Reduktion der Betroffenen, die diese Werte überschreiten, herangezogen. Werden diese Werte in der Bestandsanalyse nur im geringen Umfang erreicht, sind die gesundheitsrelevanten Schwellenwerte $L_{Night} / L_{DEN} 55 / 65$ dB(A) maßgeblich für die Bewertung der Maßnahmenwirkung.

Tabelle 17: Bestimmung der Minderungswirkung

Reduktion der Betroffenen oder Fassadenimmissionspunkte	Minderungswirkung
> 70 %	hoch
30-70 %	mittel
10-30 %	gering
< 10 %	sehr gering

Die Wirkungsanalyse ist für alle Lärmbrennpunkte in der Anlage 7 zusammengefasst. Tabelle 18 zeigt eine Zusammenfassung der Minderungswirkung je Lärmbrennpunkt.

Tabelle 18: Erwartete Minderungswirkungen je Lärmbrennpunkt und Maßnahme

Lärmbrennpunkt	Maßnahme	Minderungswirkung
6 Europaring	lärmarmen Fahrbahnbelag	mittel nachts hoch am Gesamttag
9 Rathenaustraße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
11 Kölner Straße	Reduktion Verkehrsaufkommen ²⁶	gering

²⁵ Die Abrückungen gehen nicht in die Wirkungsanalyse ein, da aufgrund der unterschiedlichen Stärke der Veränderungen keine durchgängig gleich hohen Aufschlagswerte angenommen werden können. Zudem sind ihre Wirkungen bei der Stärke der Veränderungen sehr gering.

²⁶ Im Rahmen des Neubaus der Europa-Allee (Kapitel 4).

Lärmbrennpunkt	Maßnahme	Minderungswirkung
12 Humboldtstraße, Robert-Koch- Straße	Reduktion Verkehrsauf- kommen ²⁷	mittel
	lärmarmen Fahrbahnbelag	mittel
	Tempo 30	mittel
17 Lützenkirchener Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
	Tempo 30	hoch
18 Burscheider Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
19 Lützenkirchener Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
20a Quettinger Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
	Tempo 30 nachts	hoch nachts mittel am Gesamttag (örtlich begrenzt)
20b Lützenkirchener Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
21 Mülheimer Straße, Ou- lustraße	Ersatz Pflaster	gering nachts mittel am Gesamttag (örtlich begrenzt)
	Tempo 30	hoch
22 Bensberger Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
25 Bergische Land- straße, Berliner Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
27 Kalkstraße	Kreisverkehr Scharnhorst- straße	hoch nachts gering am Gesamttag (örtlich begrenzt)
28 Gustav-Heine- mann-Straße	Kreisverkehr Kalkstraße	keine
	Ausweitung Tempo 50	gering ²⁸
29 Odenthaler Straße	lärmarmen Fahrbahnbelag	hoch
	Kreisverkehr Bergische Landstraße	mittel nachts hoch am Gesamttag (örtlich begrenzt)

Wenn nicht anders angegeben, betrifft die Minderungswirkung sowohl die Nachtstunden (22-6 Uhr) als auch den Gesamttag (0-24 Uhr).

²⁷ Im Rahmen des Neubaus der Europa-Allee (Kapitel 4).

²⁸ Der Straßenabschnitt westlich der Kalkstraße ist mehrfach vom Lärm belastet. Der Eisenbahnlärm überwiegt gegenüber dem Straßenverkehrslärm. Daraus resultiert eine Herabstufung der Wirksamkeit der straßenverkehrlichen Maßnahme.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Bei der Analyse der akustischen Effekte wurden Mehrfachbelastungen durch Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm nicht mitberücksichtigt. Eine entsprechende Prüfung erfolgt nachfolgend für die Lärmbrennpunkte 6, 12, 17, 27 und 28, an denen Mehrfachbelastungen aus Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm vorliegen.

Die Mehrfachbelastung am Lärmbrennpunkt 6 ist nur punktuell auf Höhe Alte Landstraße vorhanden. Im verbleibenden Abschnitt liegt die volle Wirksamkeit der straßenverkehrlichen Lärminderungsmaßnahme vor. Eine Herabstufung der Bewertung der Wirksamkeit wird daher nicht vorgenommen. Am Lärmbrennpunkt 17 liegt eine Mehrfachbelastung durch den Straßen- und Eisenbahnverkehrslärm ebenfalls nur in einem kleinen Teilabschnitt vor. Hier betrifft es den Bereich auf Höhe der Stauffenbergstraße. Daher wird auch für den Lärmbrennpunkt 17 keine Herabstufung der Bewertung der Wirksamkeit der empfohlenen Lärminderungsmaßnahmen vorgenommen.

Am Lärmbrennpunkt 12 ist die östlich an die Humboldtstraße und Robert-Koch-Straße anliegende Wohnbebauung auf der Westseite vom Straßenverkehr und auf der Ostseite von der Eisenbahn verlärmert. Die Bebauung wirkt als Barriere gegenüber den beiden Lärmarten. Im Straßenraum überwiegt der Straßenverkehrslärm deutlich gegenüber dem Eisenbahnverkehrslärm. Daher ist zu erwarten, dass die Minderungswirkung der straßenverkehrlichen Maßnahmen auch die erwünschten Lärminderungseffekte bringt. Gleichzeitig ist mit Umsetzung der Riegelbebauung im Rahmen der Bahnstadt Opladen mit einer Abnahme des Eisenbahnlärms an Lärmbrennpunkt 12 zu rechnen. Somit ist keine Herabstufung der vorgenommenen Bewertung erforderlich. Gleiches gilt in Bezug auf die Mehrfachbelastung aus Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm sowie die Lärminderungswirkung der straßenverkehrlichen Maßnahmen für den Lärmbrennpunkt 27.

Am Lärmbrennpunkt 28 ist die nördlich und südlich anliegende Wohnbebauung vom Straßen- und Eisenbahnverkehr verlärmert. Westlich der Einmündung Kalkstraße sind die von der Eisenbahn verursachten Immissionspegel höher als die vom Straßenverkehrslärm verursachten Immissionspegel. Somit ist die für den westlichen Abschnitt angedachte straßenverkehrliche Lärminderungsmaßnahme einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h ohne begleitende Lärminderungsmaßnahmen an der Eisenbahnstrecke nicht oder nur kaum wirksam.

7 Maßnahmenkonzept Straßenverkehr

7.1 Prioritätenreihung

Neben der akustischen Wirksamkeit der Empfehlungen sind weitere Faktoren ausschlaggebend dafür, in welchem Zeitrahmen eine Umsetzung erfolgen sollte. Die Dringlichkeitsreihung (1., 2. und 3. Priorität sowie perspektivisch) erfolgt in Abhängigkeit einer Bewertung der Maßnahmen bzgl. der akustischen Wirkungen, der Kosten²⁹ und im Fall der Fahrbahnsanierungen anhand des Zustands des Fahrbahnbelags. Die Kriterien fast Tabelle 19 zusammen.

Tabelle 19: Festlegung der Kriterien für die Ermittlung der Priorität

Dringlichkeit	Kriterien
1. Priorität	hohe Wirkung (oder besonders hohe Pegelwerte) und niedrige Kosten <u>oder</u> bereits von der Stadt geplante Maßnahmen
2. Priorität	hohe Wirkung und hohe Kosten <u>oder</u> mittlere Wirkung und niedrige Kosten
3. Priorität	mittlere Wirkung und hohe Kosten <u>oder</u> geringe Wirkung und niedrige Kosten
perspektivisch gilt nur für Maßnahme lärm- armer Fahrbahnbelag	Fahrbahn ist in gutem Zustand und nicht älter als 15- 20 Jahre
keine Maßnahme	geringe Wirkung und hohe Kosten <u>oder</u> sehr geringe Wirkung

Kosten bis zu 30.000 € je Maßnahme werden als niedrig bewertet. Alle anderen Kosten gelten als hoch. Die Stärke einer Minderungswirkung wurde in Tabelle 18, Seite 58 definiert. Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Prioritäten erfolgt in Tabelle 20 bis Tabelle 23.

Tabelle 20: Maßnahmen erster Priorität

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Anmerkung
Fahrbahnsanierung	21 Mülheimer Straße, Oulustraße Willy-Brandt-Ring, Gezelinallee	Maßnahme bereits in Realisierung.
Ersatz Pflaster	21 Mülheimer Straße, Oulustraße südlich Bergische Landstraße, Morsbroicher Straße	Maßnahme bereits in Realisierung.

²⁹ Anlage 8 fasst die angenommen Kostensätze (Stückkosten z.B. bei Masten und Schildern sowie Flächenkostenpauschalen) zusammen.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan

Stufe III

26. Juli 2019

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Anmerkung
Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen	12 Humboldtstraße, Robert-Koch-Straße Bahnallee, Billrothstraße	Besonders hohe Überschreitungen im Bestand
	17 Lützenkirchener Straße Pommernstraße, Stauffenbergstraße	
	20a Quettinger Straße Kolberger Straße, Maurinusstraße	
	21 Mülheimer Straße, Oulustraße Willy-Brandt-Ring, Gezelinallee	

Tabelle 21: Maßnahmen zweiter Priorität

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Anmerkung
Lärmarmer Fahrbahnbelag	6 Europaring Alte Landstraße, Bonner Straße	
	9 Rathenaustraße Bismarckstraße, Fr.-Ferd.-Runge-Straße	
	17 Lützenkirchener Straße Pommernstraße, Stauffenbergstraße	
	18 Burscheider Straße Am Plattenbusch, Ortsende	
	19 Lützenkirchener Straße Neukronenberger Straße, In Holzhausen	
	20b Lützenkirchener Straße In Holzhausen, Kapellenstraße	
	29 Odenthaler Straße Bergische Landstraße, Kandinskystraße	

Tabelle 22: Maßnahmen dritter Priorität

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Anmerkung
Fahrbahnsanierung	9 Rathenaustraße Bismarckstraße, Fr.-Ferd.-Runge-Straße	
	19 Lützenkirchener Straße Neukronenberger Straße, In Holzhausen	
	27 Kalkstraße Scharnhorststraße, Sauerbruchstraße	
Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h	28 Gustav-Heinemann-Straße Kalkstraße, Hemmelräther Weg	Wegen der Mehrfachbelastung durch den Eisenbahnverkehr erfolgte eine Herabstufung der Minderungswirkung der Maßnahme. Ohne begleitende Maßnahme an der Eisenbahn ist keine oder lediglich eine geringe Minderungswirkung zu erwarten.
Kreisverkehr	27 Kalkstraße Scharnhorststraße	
	29 Odenthaler Straße Bergische Landstraße	
Verengung und Abrücken der Fahrstreifen von der Bebauungskante	19 Lützenkirchener Straße Neukronenberger Straße, In Holzhausen	In Kombination mit einer Fahrbahnsanierung
	20b Lützenkirchener Straße In Holzhausen, Kapellenstraße	In Kombination mit einer Fahrbahnsanierung

Tabelle 23: Perspektivische Maßnahmen

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Anmerkung
Lärmarmer Fahrbahnbelag	12 Humboldtstraße, Robert-Koch-Straße Bahnallee, Billrothstraße	
	20a Quettinger Straße Feldstraße, Lützenkirchener Straße	
	22 Bensberger Straße Mülheimer Straße, Saarstraße	
	25 Bergische Landstraße, Berliner Straße Herbert-Wehner-Straße, Am Thelenhof	

Tabelle 24: Maßnahmen, die nicht für eine Umsetzung empfohlen werden

Maßnahme	Lärmbrennpunkt (zwischen ... und ...)	Begründung
Kreisverkehr	28 Gustav-Heinemann-Straße Kalkstraße	Keine Wirkung

7.2 Zusammenfassende Bewertung

Um die Wirkung der Maßnahmen in den betrachteten Lärmbrennpunkten zu dokumentieren, wird die Veränderung der Anzahl der Anwohnenden dargestellt, die vom Straßenverkehr verursachten Lärmpegeln von über 55 dB(A) in den Nachtstunden und über 65 dB(A) ganztags ausgesetzt sind. Dabei werden die Auswirkungen der Maßnahmen nach den in Kapitel 7.1 vergebenen Prioritäten gruppiert. D. h. die Auswirkungen auf die Betroffenenanzahlen aller Maßnahmen, die der ersten Priorität zugeordnet wurden, werden aufaddiert. Im nächsten Schritt werden die Betroffenenanzahlen der Maßnahmen der zweiten Priorität hinzuaddiert usw.

Ohne Maßnahmen sind in den betrachteten 16 Lärmbrennpunkten 4.055 Personen einem ganztägigen Lärmpegel von über 65 dB(A) (L_{DEN}) ausgesetzt (Abbildung 19, linke Säule). 941 Personen sind von dem als Auslösewert für eine Lärmaktionsplanung geltenden Lärmpegel von über 70 dB(A) (L_{DEN}) betroffen. Die Betroffenenanzahlen sind für die Nachtstunden höher: 4.415 Personen werden einem Lärmpegel von über 55 dB(A) und 1.577 Personen einem Lärmpegel von über 60 dB(A) (L_{Night}) ausgesetzt (Abbildung 21, linke Säule). Letzterer gilt für die Nachtstunden als Auslösewert. Der Unterschied zu den im Kapitel 3.1 genannten Betroffenenanzahlen für die Gesamtstadt erklärt sich durch die hier in der Wirkungsanalyse ausschließlich auf die Lärmbrennpunkte mit Maßnahmenempfehlung in der kommunalen Baulast bezogene Ausweisung der Betroffenenanzahlen. Nicht in der Rechnung enthaltenden sind die überwiegend im Einflussbereich der Autobahnen liegenden Lärmbrennpunkte sowie jene Bereiche mit Lärmbetroffenen, die aufgrund einer nicht vorliegenden linienhaften Ausprägung und / oder einer geringen Betroffendichte keinen Eingang in die Definition als Lärmbrennpunkt erfahren haben.

Bei einer Umsetzung der Maßnahmen erster Priorität - d. h. mit einer Umsetzung der ohnehin von der Stadt bereits geplanten Maßnahmen und einer Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit an vier Straßenabschnitten - können die Betroffenenanzahlen oberhalb der Auslösewerte (L_{DEN} 70 dB(A) / L_{Night} 60 dB(A)) bereits deutlich reduziert werden. Während ganztags rund 19 % der Betroffenen entlastet werden (81 % der ursprünglich belasteten sind noch betroffen, Abbildung 20), sind es in den Nachtstunden rund 17 % der ursprünglich von Lärmpegeln über 60 dB(A) L_{Night} betroffenen Personen an den betrachteten Lärmbrennpunkten (Abbildung 22).

Werden auch die Maßnahmen 2. und 3. Priorität umgesetzt, wird die Anzahl der von den Auslösewerten (L_{DEN} 70 dB(A) / L_{Night} 60 dB(A)) betroffenen Personen um rund die Hälfte reduziert. Langfristig sind mit Umsetzung der perspektivischen Maßnahmen und der Freigabe der Europa-Allee Betroffenenreduktionen von zweidrittel oberhalb der Auslösewerte möglich.

Um stärkere Wirkungen auch oberhalb der gesundheitsrelevanten Pegelwerte von 65 dB(A) L_{DEN} , ganztags und 55 dB(A) L_{Night} , nachts (Umwelthandlungsziele, vgl. Kapitel 1.2) in den Lärmbrennpunkten zu erreichen (78 % bzw. 80 % der ursprünglich betroffenen Personen werden auch bei Umsetzung aller Maßnahmen und der Freigabe der Europa-Allee weiterhin hoch belastet), sind weitere Anstrengungen notwendig. Mit der derzeit in Bearbeitung befindlichen Aufstellung des Mobilitätskonzeptes 2030+ hat die Stadt Leverkusen bereits damit begonnen. Das kommunale Planwerk wird die Leitlinien der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung bis 2030 festlegen. Im Maßnahmenkonzept sollen sowohl kurz- als auch langfristige Maßnahmen erarbeitet werden, mit denen eine nachhaltige und verträgliche Abwicklung des Verkehrs in Leverkusen möglich ist. Das Besondere an dem Mobilitätskonzept 2030+ ist die Verknüpfung verschiedener Bereiche und Belange in einem übergreifenden Gesamtwerk: Alle Verkehrsarten (Fuß- und Radverkehr, Busse und Bahnen, Pkw- und Wirtschaftsverkehr) sowie weitere Themen wie z. B. Umweltauswirkungen des Verkehrs (u. a. Lärm), Verkehrssicherheit, neue Mobilitätsformen und Mobilitätsmanagement werden zusammen betrachtet.

Abbildung 19: Anzahl der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel L_{DEN} > 65 bzw. 70 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten im Bestand und nach Umsetzung der Maßnahmen über den Gesamttag

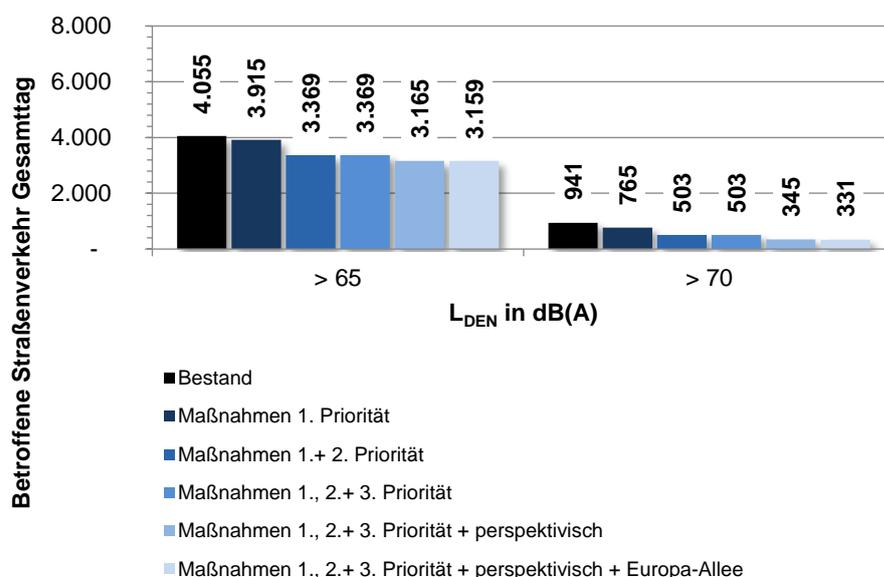


Abbildung 20: Reduktion der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{DEN} > 65$ bzw. 70 dB(A) in den betrachteten Lärmbrennpunkten bei Umsetzung der Maßnahmen (Gesamttag)

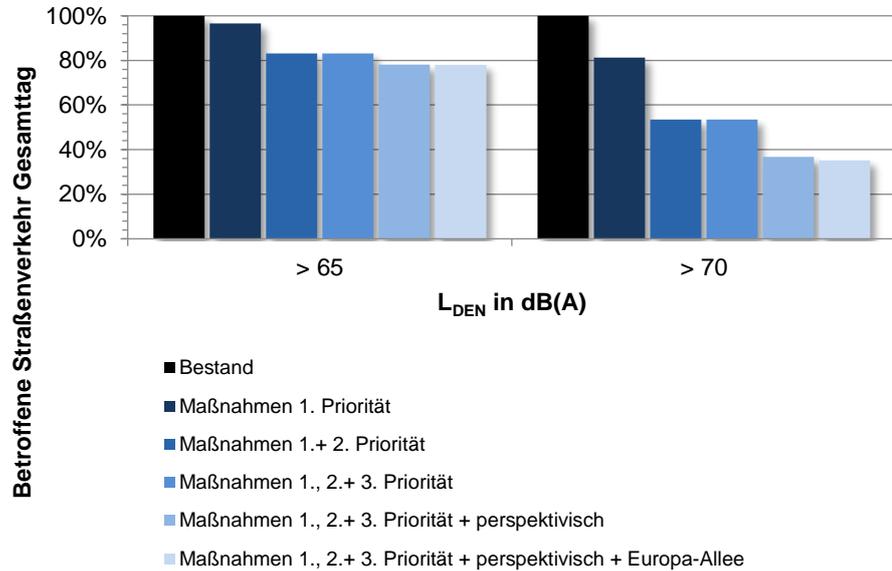


Abbildung 21: Anzahl der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{Night} > 55$ bzw. 60 dB(A) in den betrachteten Lärmbrennpunkten im Bestand und nach Umsetzung der Maßnahmen über die Nachtstunden

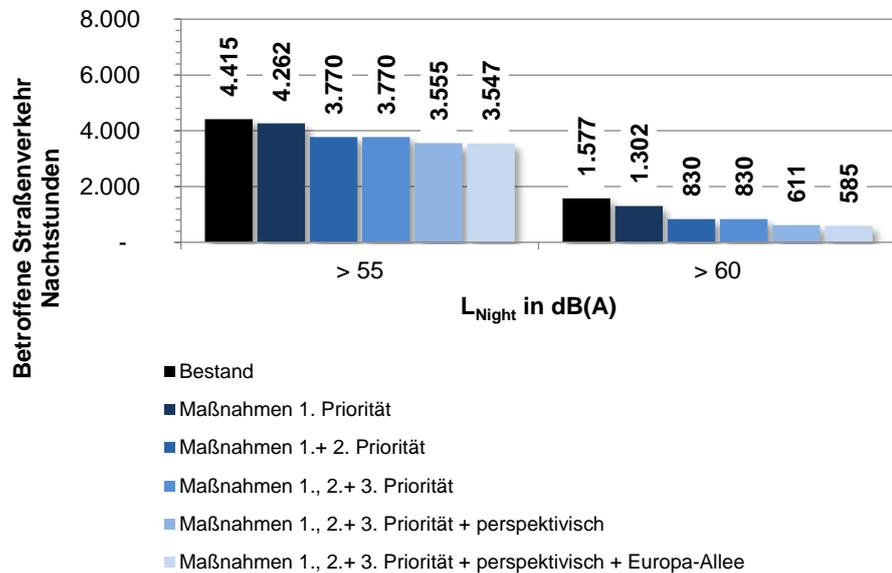
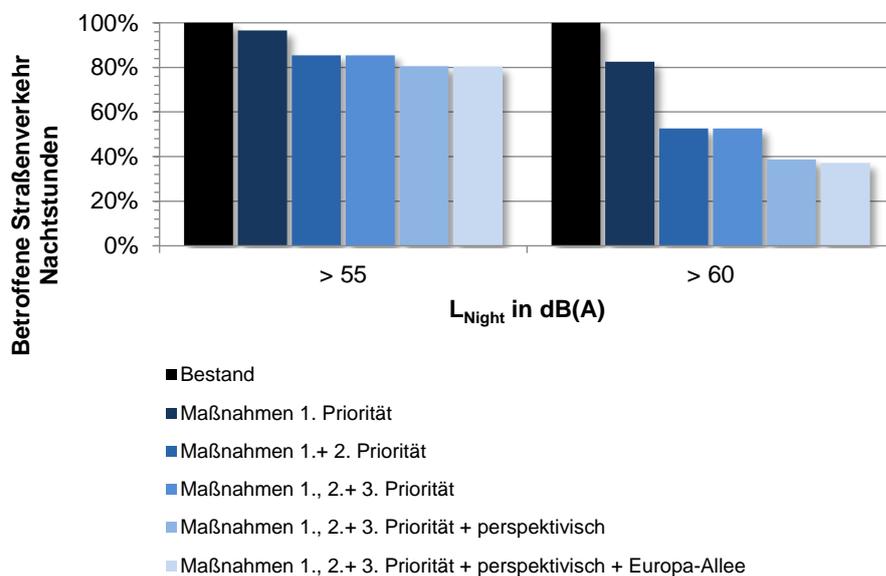


Abbildung 22: Reduktion der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{Night} > 55$ bzw. 60 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten bei Umsetzung der Maßnahmen (Nachtstunden)



Eine ausführliche Zusammenfassung der Ergebnisse der Wirkungsanalyse, Kostenschätzung und Prioritätenreihung befindet sich für alle Lärmbrennpunkte in der Anlage 7.

8 Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher

Der Eisenbahnverkehrslärm wird in einem eigenen Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes (EBA) behandelt. Die Ergebnisse dieses Lärmaktionsplans sowie der aktuelle Stand des Lärmsanierungsprogramms des Bundes werden in den Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen nachrichtlich übernommen (Kapitel 8.1). Es wird darauf hingewiesen, dass der Lärmaktionsplan des EBA keine eigene Maßnahmenplanung enthält, sondern lediglich auf das Lärmsanierungsprogramm des Bundes verweist.

Beim Flugverkehrslärm liegt die Verantwortung beim Flughafen Köln / Bonn, die Lärmbelastung für die Bevölkerung möglichst gering zu halten. Die getroffenen Maßnahmen werden in den Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen nachrichtlich übernommen (Kapitel 8.2). Die Einflussmöglichkeiten der Stadt Leverkusen sowie allgemeine Hintergrundinformationen zum Thema Fluglärm werden dargestellt.

Wegen der nicht vorhandenen Betroffenheiten durch IED-Anlagen (Kapitel 3.4) wird der Gewerbelärm nicht über die Bewertung der Lärmsituation hinaus behandelt. Die Thematik des Gewerbelärms wird in der Regel ausreichend außerhalb der Lärmaktionsplanung im Rahmen des kommunalen Handlungsfeldes „betrieblicher Umweltschutz“ und in der behördlichen Anlagenüberwachung berücksichtigt.

8.1 Eisenbahnverkehr

Lärmsanierungsprogramm des Bundes

Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung des Bundes unter Vorbehalt der dafür jeweils im Bundeshaushalt zur Verfügung gestellten Mittel gewährt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.

Die Rahmenbedingungen für das Lärmsanierungsprogramm sind in der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes festgelegt (BMVI, 2018). Mit dem Bundeshaushaltsgesetz für das Jahr 2016 wurden die Auslösewerte für die Lärmsanierung um 3 dB (A) abgesenkt. Tabelle 25 zeigt die aktuell geltenden Immissionsgrenzwerte.

Tabelle 25: Immissionsgrenzwerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes

Gebietskategorie	Tagstunden (6 bis 22 Uhr)	Nachtstunden (22 bis 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, reine und allgemeine Wohngebiete	67 dB(A)	57 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69 dB(A)	59 dB(A)
Gewerbegebiete	72 dB(A)	62 dB(A)

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Da sich nicht in kurzer Zeit die Versäumnisse vergangener Jahrzehnte ausgleichen lassen, werden vorrangig Lärmschutzmaßnahmen an Schienenstrecken ergriffen, an denen die Lärmbelastung besonders hoch ist und an denen viele Anwohnende betroffen sind.

Zusätzlich zur Absenkung der Immissionsgrenzwerte wurde zum 01.01.2015 durch den Wegfall des Schienenbonus der rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel um 5 dB(A) angehoben. Aus diesen Gründen wurde eine Neuberechnung des Bedarfs für die Lärmsanierung erforderlich, die das gesamte Schienennetz der Eisenbahnen in der Baulast des Bundes betrifft. Diese Überprüfung erfolgte rechnerisch. Dabei wurden auch die bereits sanierten Abschnitte wieder mit betrachtet. Somit kam es zu einer vollständigen Überarbeitung der Prioritätenliste. Alle als sanierungsbedürftig eingestuften Streckenabschnitte wurden mit neuen Priorisierungskennziffern nach den aktuellen Bemessungswerten versehen. Dies betrifft teilweise auch die bereits in der Liste vorhandenen Abschnitte. Dadurch entsteht eine neue Reihung. Die Stadt Leverkusen hat sich im Rahmen der Fortschreibung bei den zuständigen Behörden für eine Aufnahme bestehender Belastungsschwerpunkte eingesetzt. Auch nach Veröffentlichung des neuen Lärmsanierungsprogramms durch das BMVI bestanden nach Ansicht der Stadt Leverkusen weiterhin Bedarfe, einzelne Streckenabschnitte aufzunehmen. Sowohl das BMVI, als auch die DB haben auf Nachfrage zugesagt, die fehlenden Abschnitte aufzunehmen bzw. korrekt zu kennzeichnen.

Folgende Maßnahmen sieht das Lärmsanierungsprogramm vor:

- Maßnahmen an der Entstehungsquelle (aktiver Lärmschutz) an Bahnanlagen, wie zum Beispiel
 - Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen,
 - Errichtung von niedrigen Lärmschutzwänden,
 - Einbau von Schienenstegdämpfern oder –abschirmungen,
 - Einbau von Schienenschmiereinrichtungen,
 - Einbau von Spurkranzschmiereinrichtungen in engen Gleisbögen,
 - Maßnahmen zur Lärminderung an Brückenbauwerken,

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

- Andere bahntechnische und schalltechnische Innovationen nach Anerkennung gemäß § 5 der 16. BImSchV (Beispiel: „Besonders überwachtes Gleis" mit frühzeitigem Schienenschleifen),

- Maßnahmen an der Einwirkungsstelle (passiver Lärmschutz) an baulichen Anlagen, wie zum Beispiel Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen.

Laut Lärmsanierungskonzept sind solche Streckenabschnitte bevorzugt zu sanieren, bei denen die Wirkung der Maßnahme besonders hoch ist.

Im Rahmen der Lärmsanierung umgesetzte und geplante Maßnahmen

Die Stadt Leverkusen durchqueren drei Haupteisenbahnstrecken in Nord-Süd-Richtung (Aufzählung von West nach Ost):

- Strecke 2650/2670 über Rheindorf, Küppersteg, Mitte und Chempark,
- Strecke 2730 über Opladen und Schlebusch (West),
- Strecke 2324 über Opladen, Fixheide, Alkenrath und Schlebusch (Ost).

An allen drei Strecken wurden im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms des Bundes Lärmschutzmaßnahmen ergriffen. Unter anderem wurden Schallschutzwände errichtet und Schallschutzfenster eingebaut. An einem Abschnitt der Strecke 2730 (Eisholz, Manfort Süd und Stixchesstraße) befinden sich weitere Schallschutzwände noch in Planung. Zudem wird dort und an der Strecke 2650 in Küppersteg eine schalltechnische Untersuchung für den Einbau von Schallschutzfenstern durchgeführt. Zu Beginn dieses Jahres hat das BMVI die Fortschreibung des Lärmsanierungsprogramms für die Schiene veröffentlicht. In Abstimmung mit der Deutschen Bahn und dem BMVI sind in Tabelle 26 die zukünftig für eine Lärmsanierung in Betracht kommenden Abschnitte aufgelistet.

Tabelle 26: Lärmsanierungsbereiche in der Stadt Leverkusen (aus der Anlage 1 und Anlage 3 des Lärmsanierungsprogramms zusammengefasst)

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Streckennummer	Sanierungsbereich / Ortsteil	Lage des Sanierungsbereiches		
		von km	bis km	Länge in km
2324	Leverkusen - Opladen / Quettingen / Alkenrath / Schlebusch / Manfort	44,5	53,8	9,3
2730	Leverkusen - Quettingen	18,3	18,6	0,3
2730	Leverkusen - Alkenrath / Manfort / Küppersteg	19,4	22,3	2,9
2650 / 2670	Leverkusen - Wiesdorf	10,2	10,4	0,2
2650 / 2670	Leverkusen - Wiesdorf	10,5	10,6	0,1
2650 / 2670	Leverkusen - Wiesdorf	11,8	11,9	0,1
2650 / 2670	Leverkusen - Küppersteg / Bürrig	12,0	12,3	0,3
2650 / 2670	Leverkusen - Küppersteg / Bürrig	12,8	14,7	1,9
2650 / 2670	Leverkusen - Küppersteg	14,8	14,9	0,1
2650 / 2670	Leverkusen - Bürrig	15,3	15,4	0,1

Mit der Fortschreibung des Lärmsanierungsprogramms sind auch bereits lärm-sanierte Bereiche wieder in das Programm aufgenommen wurden. Das bedeutet, zukünftig können auch an Bereichen mit bestehenden Lärmschutzwänden weitergehende Maßnahmen getroffen werden. Im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung wird die jeweilige Lärmsituation über schalltechnische Untersuchungen ermittelt und darauf aufbauend entsprechende Lärmschutzmaßnahmen konzipiert.

Weitergehende Information können dem Lärmsanierungsprogramm, abzurufen unter www.bmvi.de, Stichwort „Lärmsanierung“, entnommen werden.

Im Rahmen des Neu- und Umbaus der Schieneninfrastruktur geplante Maßnahmen

Im Rahmen der Umsetzung des Stadtentwicklungsprojekts „Neue Bahnstadt Opladen“ werden an Häusern der Lützenkirchener Straße, Rennbaumstraße, Stauffenbergstraße und Werkstättenstraße mit dem Einbau von Schallschutzfenstern, Wand- und Deckenlüftern passive Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt.

Im Zuge der Planung für den Rhein-Ruhr-Express (RRX) wird an der Strecke 2650/2670 (Rheindorf, Küppersteg, Mitte und Chempark) derzeit der Neubau von Lärmschutzwänden geplant und umgesetzt. Darüber hinaus besteht an ca.

60 Gebäuden Anspruch dem Grunde nach auf passive Schallschutzmaßnahmen (Fenster / Lüftungseinrichtungen). Die Inbetriebnahme der Strecke erwartet die DB für das Jahr 2023.

8.2 Flugverkehr

Die Stadt Leverkusen liegt im Bereich des Landevoranflugs der Nord-Süd-Bahnen des Flughafens Köln / Bonn. Die Flughöhe beträgt dabei üblicherweise 1,0 bis 1,3 km über dem Grund und ist die von der Deutschen Flugsicherung zugewiesene Voranflughöhe. Die Überflüge sind dabei in unterschiedlicher Intensität wahrnehmbar. Nachfolgend werden Hintergrundinformationen und Einflussmöglichkeiten der Stadt Leverkusen auf den Fluglärm dargestellt.

Fluglärmkommission nach § 32b Luftverkehrsgesetz

Die Stadt Leverkusen ist Mitglied der Fluglärmkommission (FLK) des Flughafens Köln / Bonn. Die FLK setzt sich im Wesentlichen aus Vertretern der vom Fluglärm in der Umgebung des Flughafens betroffenen Gemeinden, Vertretern der Bundesvereinigung gegen Fluglärm, Vertretern der Luftfahrzeughalter, Vertretern des Flughafens, Vertretern der Bezirksregierungen Köln und Düsseldorf und des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrheinwestfalen sowie Vertretern der deutschen Flugsicherung zusammen.

Die Fluglärmkommission berät neben der jeweils zuständigen Genehmigungsbehörde des Bundeslandes auch das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) und die Deutsche Flugsicherung. Insofern wirken die Diskussionen innerhalb der Fluglärmkommission auf die Organisation des Flugbetriebes und die Lärmschutzmaßnahmen am Flughafen hin.

Als Vertreter der Interessen der Bürgerinnen und Bürger setzt sich die Stadt Leverkusen gegenüber dem Flughafen und den Luftaufsichtsbehörden dafür ein, dass die negativen Auswirkungen des Flugbetriebes auf das Stadtgebiet soweit wie möglich vermieden werden.

Aus den Mitgliedern der Fluglärmkommission hat sich ein „Arbeitsausschuss technische Lärminderungsmaßnahmen“ gebildet. Dieser setzt sich aus dem Lärmschutzbeauftragten für den Flughafen Köln / Bonn und Vertretern des Flughafens, der Bundesvereinigung gegen Fluglärm, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, der Deutschen Flugsicherung GmbH sowie Vertretern diverser Airlines zusammen. In diesem werden fortlaufend Möglichkeiten der Lärmreduzierung durch Anpassung der Anflugverfahren und der technischen Abläufe diskutiert und erarbeitet.

Grenzwerte

Die Festlegung von Grenzwerten für den Fluglärm erfolgt über das Fluglärm-schutzgesetz (§ 2 FluLärmG). In diesem Gesetz werden Lärmschutzzonen um die Flughäfen herum definiert. Die Lärmschutzzonen des Flughafens Köln / Bonn erreichen die Stadtgrenze der Stadt Leverkusen nicht. Insofern können aus dem bestehenden Recht keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen in Leverkusen abgeleitet werden.

Zur Überwachung des Fluglärms betreibt der Flughafen Köln / Bonn Anlagen zur Geräuschemessung. Neben mehreren festen Fluglärm-Messstationen im näheren Umkreis des Flughafens, unterhält die Flughafen Köln / Bonn GmbH auch einen mobilen Fluglärm-Messcontainer, welcher regelmäßig an wechselnden Orten eingesetzt wird.

Die Monatswerte der festen Messstationen werden von der Fluglärmmessstelle fortlaufend im Internet veröffentlicht. Die mit dem mobilen Fluglärm-Messcontainer im Leverkusener Stadtgebiet ermittelten Daten belegten stets die Einhaltung der Grenzwerte nach dem Fluglärmgesetz von 60 dB(A) für den Tag und 55 dB(A) für die Nacht (Tabelle 27).

Tabelle 27: Ergebnisse der Fluglärmmessungen in Leverkusen

Messzeitpunkt	Ort	Äquivalenter Dauerschallpegel in dB(A)		
		Minimalpegel	Maximalpegel	Durchschnitt
02.03.2001 – 08.03.2001	Rheindorf	28,1	42,9	38,1
28.08.2003 – 17.09.2003	Schlebusch	24,0	42,2	33,6
23.06.2007 – 07.07.2007	Rheindorf	26,8	40,1	31,8
06.07.2016 – 20.07.2016	Rheindorf	28,8	41,8	35,6

Flugrouten

Nach Art. 73 Abs. 1 Nr. 6 des Grundgesetzes liegt die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz für den Luftverkehr beim Bund. Die Flugrouten werden in Form einer Rechtsverordnung durch das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) festgelegt. Die Planung der Flugrouten erfolgt wiederum durch die deutsche Flugsicherung (DFS). Der Begriff „Flugroute“ ist dahingehend irreführend, als das mit ihm ein konkreter räumlicher Bezug in Verbindung gebracht wird. Die Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) verwendet hingegen den Begriff des Flugverfahrens. In der Rechtsverordnung zum jeweiligen Flugverfahren werden zum Beispiel Flughöhen, Meldepunkte, Fluggeschwindigkeiten, Flugrichtungen und Sicherheitsabstände zu Hindernissen am Boden festgelegt. Insofern handelt es

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

sich vielmehr um einen weit gefassten Korridor, als um eine konkrete Route. Ob ein Überflug über das Stadtgebiet stattfindet, ist im Wesentlichen von der vorherrschenden Windrichtung abhängig. Im Jahresmittel werden ca. 50 % der Anflüge über die Nord-Süd-Bahnen und somit über die Stadt Leverkusen abgewickelt.

Die Flugverfahren werden fortlaufend überprüft und bei Bedarf neu festgelegt. Dies kann zum Beispiel auch aufgrund neuer technischer Entwicklungen im Bereich des Lärmschutzes sein.

Eine direkte formelle Beteiligung der Stadt Leverkusen sowie der Öffentlichkeit bei der Festlegung der Flugverfahren erfolgt nicht. Vielmehr kann die Fluglärmkommission im Rahmen des Festlegungsverfahrens Empfehlungen aussprechen, welche die Flugsicherung mit in ihre Abwägung aufnehmen muss. Eine Nicht-Berücksichtigung der Empfehlungen ist zu begründen. Darüber hinaus sind nach dem Luftverkehrsgesetz die Flugverfahren im Benehmen mit dem Umweltbundesamt festzulegen. Die Einflussnahme der Stadt Leverkusen auf die Festlegung der Flugrouten ist somit sehr beschränkt.

Kontrolle der Fluggenauigkeit und der Flughöhe

Die Erprobung und Einführung möglichst lärmarmen Flugverfahren gehört seit langem zum Aufgabengebiet der Fluglärmmessstelle des Flughafens. Schon in den Jahren 1994 bis 2000 wurde eine Reihe von Abflugverfahren und Abflugprofilen erprobt, um möglichst lärmarme Abflüge zu erreichen. Diese ständige Kontrolle und Optimierung gehört zu den Daueraufgaben, die durch Flughafen und Deutsche Flugsicherung (DFS) gemeinschaftlich wahrgenommen werden.

Weiterhin gibt es eine enge Zusammenarbeit mit den Fluggesellschaften und der Flugsicherung zur Optimierung der Abfluggenauigkeit in Form kurzfristiger Information bezüglich nicht präziser Flüge sowie regelmäßige Treffen mit Fluggesellschaften zur Sensibilisierung in dieser Problematik.

Neben der Optimierung der Abflüge wird auch an der Entwicklung möglichst lärmarmen Landeanflüge gearbeitet. Seit dem 12. Februar 2009 wenden Piloten, die in der Zeit zwischen 22 und 6 Uhr am Flughafen Köln / Bonn landen, ein neues Anflugverfahren an. Im August 2011 erfolgte die Ausdehnung des Anwendungszeitraums nicht nur bei Nacht, sondern auch in der Zeit von 6 bis 8 Uhr.

Mit der Einführung des „Continuous Descent Approach“ (CDA) lässt sich in einer Entfernung zwischen etwa 20 und 50 Kilometern vom Flughafen der maximale Geräuschpegel am Boden um 4 bis 6 Dezibel reduzieren. Der CDA sorgt auch dafür, dass die Flugzeuge länger in größeren Höhen gehalten werden. An einer Verbesserung der CDA Quote, das heißt, ein möglichst hoher Anteil soll CDA-Profil fliegen, wird weiterhin gearbeitet.

Auch zukünftig erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit den Fluggesellschaften und der Flugsicherung zur Optimierung der Fluggenauigkeit.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Einsatz leiser Maschinen im Flugverkehr

Nachdem lange eine Entgelt-Differenzierung anhand zertifizierter Lärmwerte erfolgte, wird seit 2009 auf tatsächlich gemessene Werte abgestellt. Der mittlere Maximalpegel beim Start in Lohmar ist das Kriterium zur Eingruppierung des jeweiligen Flugzeugtyps. Mit der neuen, seit Frühjahr 2013 geltenden Entgeltordnung wird dieses Modell mittels 11 Lärmklassen noch feiner differenziert. Lautere Maschinen werden – besonders beim Betrieb in der Nachtzeit – nochmals verteuert. Darüber hinaus wird eine Rabattierung moderner leiser Großraumfrachter wie der Boeing B 777, B 747-8 oder der Airbus A 330 eingeführt, um einen besonderen Anreiz zum Einsatz dieser Typen zu bieten.

Zudem müssen Flugzeuge in Abhängigkeit von Antriebsart, Motorenanzahl und Gewicht bestimmte Lärmgrenzwerte einhalten. Da die Airlines, die den Flughafen Köln / Bonn anfliegen, ihre Flotten in den vergangenen Jahren erheblich modernisierten, sind inzwischen fast alle hier eingesetzten Strahlflugzeuge den besonders lärmarmen ICAO-Kapitel-3-Flugzeugen zuzuordnen.

Nachtflugverbote

Am Flughafen Köln / Bonn besteht kein generelles Nachtflugverbot. Allerdings müssen zwischen 22 und 6 Uhr die Flugzeuge lärmarm und mindestens nach ICAO-Kapitel 3 zugelassen sein. Darüber hinaus besteht an drei von sechs An- und Abflugbereichen völliges Start- und / oder Landeverbot.

Ein generelles Passagiernachtflugverbot wird unter anderem von einigen Stadt- und Gemeinderäten, der Fluglärmkommission und dem Landtag NRW gefordert. Der Rat der Stadt Leverkusen sprach sich am 17.10.2011 per Beschluss für ein Nachtflugverbot für Passagiermaschinen in der Zeit von 0 bis 5 Uhr aus.

Der Forderung nach einem Nachtflugverbot wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bisher stets widersprochen.

9 Ruhige Gebiete

Die Belästigung durch Lärm ist weit verbreitet. In Deutschland fühlen sich rund 55 Prozent der Bevölkerung allein durch den Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt.³⁰ Bei Flug- und Gewerbelärm sind es jeweils rund 20 Prozent und beim Schienenlärm rund 15 Prozent. Es ist anzunehmen, dass diese Anteile in verdichteten Ballungsräumen noch höher sind als die genannten bundesweiten Durchschnittswerte.

Es ist daher das Ziel einer integrierten Stadtentwicklungsplanung, die Lärmbelastung in den Städten zu senken und Bereiche zu schaffen, in denen Erholungssuchende möglichst frei von Lärmbelastigungen „zur Ruhe kommen“ können.

Gerade in dicht besiedelten Großstädten haben in diesem Zusammenhang vor allem die innerstädtischen Parks und Grünanlagen eine große Bedeutung. Diese Flächen werden aber häufig zunehmend verlärmt. Dadurch sinken vielerorts ihre Attraktivität, ihr Erholungspotential und ihre Nutzungsintensität. Infolge dessen kann weiterer Verkehr erzeugt werden, weil nun die ruhigeren, aber entfernteren Naherholungsgebiete angesteuert werden, und zwar ganz überwiegend mit dem Pkw.³¹

Ein Angebot von innerstädtischen ruhigen Gebieten trägt somit doppelt zur Lebensqualität in der Stadt bei. Durch Erholungsmöglichkeiten im Nahumfeld steigt die dortige Wohnumfeldqualität und durch die entfallende Notwendigkeit, entferntere Erholungsgebiete anzufahren sinkt das Aufkommen im motorisierten Freizeitverkehr.

Die Ausweisung von ruhigen Gebieten ist somit ein wichtiger Beitrag zum Erhalt einer hohen Lebensqualität in der Stadt Leverkusen.

³⁰ Umweltbundesamt: Umweltbewusstsein in Deutschland 2014, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Berlin 2015.

³¹ Umweltbundesamt / PG Martin Kirchner, ISW (Bearb.): Minderung der Beeinträchtigung durch Lärm im Naherholungsbereich, 1991.

9.1 Rechtliche Grundlagen

Ruhige Gebiete wurden in den bisherigen Lärmaktionsplänen oft außer Acht gelassen. Ein Grund ist, dass offene Fragen zur Bindungswirkung und zu möglichen Rechtsfolgen einer Festsetzung bei den Kommunen häufig Unsicherheiten erzeugen. Das Umweltbundesamt hat daher die rechtlichen Rahmenbedingungen untersuchen lassen.³² Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

Die 2002 in Kraft getretene EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG fordert die Identifizierung so genannter ruhiger Gebiete und Maßnahmen zum Schutz gegen eine Zunahme des dortigen Lärms. Artikel 3 der Umgebungslärmrichtlinie definiert als ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt. Weitergehende Definitionen werden nicht genannt.

Mit dem „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24.06.2005 wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht eingeführt. Auch dort werden keine weitergehenden Definitionen aufgeführt. Die genaue Definition eines ruhigen Gebiets obliegt damit der Kommune.

Auf kommunaler Ebene sind vor allem zwei rechtliche Aspekte von großer Bedeutung. Dies sind die Bindungswirkung einer Festsetzung von ruhigen Gebieten und die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Festsetzung:

- Die Festsetzung als ruhiges Gebiet löst als Rechtsfolge grundsätzlich die Pflicht für nachfolgende Planungen aus, die Festsetzung und den damit verbundenen grundsätzlichen Schutzauftrag zu berücksichtigen. Berücksichtigen heißt, dass andere mit der nachfolgenden Planung verfolgten Belange gegen den Schutz des ruhigen Gebietes abzuwägen sind.
- Bei der Festlegung von ruhigen Gebieten im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind verschiedene Aspekte zu beachten:
 - Die Frage, ob und ggf. welche ruhigen Gebiete festgesetzt werden können, muss im Rahmen des Lärmaktionsplans geklärt werden. Die Planungsträger sind nicht frei, das Thema ruhige Gebiete auszuklammern.

³² Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/tune-ulr-technisch-wissenschaftliche-unterstuetzung-0>

- Ruhige Gebiete bedürfen einer Festsetzung durch den Planungsträger. In der Regel erfolgt diese durch eine entsprechende Ausweisung im beschlossenen Lärmaktionsplan. Ratsam ist eine klar definierte Begrenzung des Gebietes. Etwaige Schutzfolgen (Rechtsfolgen) knüpfen erst an diese Festsetzung an.
- Die Auswahlkriterien müssen nachvollziehbar, in sich konsequent und am Ziel des Schutzes ruhiger Gebiete orientiert sein. Fehler bei der Festlegung der Kriterien und der darauf basierenden Auswahl eines ruhigen Gebietes können als Abwägungsfehler die Rechtmäßigkeit und damit die Bindungswirkungen des Lärmaktionsplans in Frage stellen.
- Schließlich muss der Lärmaktionsplan die Entscheidungen zu den ruhigen Gebieten ausreichend begründen. Die Planung muss die zugrundeliegende Informationserhebung, Kriterienauswahl, Bewertung und Abwägung nachvollziehbar dokumentieren.

Die rechtlichen Anforderungen umfassen neben der Beteiligung und ggf. Abstimmung mit anderen Behörden und Trägern öffentlicher Belange und den anderen kommunalen Planungen auch die Mitwirkung der Öffentlichkeit.

Durch die Ausweisung ruhiger Gebiete entsteht für die Allgemeinheit nicht automatisch ein Benutzungs- bzw. Betretungsrecht. Nutzer haben sich weiterhin nach den entsprechenden gesetzlichen Regelungen der Schutzgebietsverordnungen (kein verlassen der Wege etc.) bzw. an eigentumsrechtliche Regelungen (kein Betreten von privatem Eigentum) zu richten.

9.2 Erfahrungen zu Auswahlkriterien

Das Umweltbundesamt hat in der oben genannten Studie auch die bisherigen Vorgehensweisen bei der Auswahl von ruhigen Gebieten untersuchen lassen.³³ Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

In der Praxis werden häufig unterschiedliche Kriterien verwendet:

- **Akustische Kriterien** mit absoluten Pegeln von 40 bis 55 dB(A) L_{DEN} . Der untere Wert gilt für sehr ruhige Gebiete, der obere Wert wird in der Regel als maximal zulässiger Wert verwendet. Häufig werden diese Werte ergänzt oder differenziert:

³³ Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/tune-ur-technisch-wissenschaftliche-unterstuetzung-0>

- Schwellenwerte müssen nur in einem Teil der Fläche oder nur zu einer bestimmten Tageszeit eingehalten werden,
- die Flächen sollen relativ zu ihrer Umgebung ruhiger sein; die genannten Differenzen von der lauten Umgebung zum leiseren Gebietsinneren reichen von 5 bis 10 dB(A),
- das subjektive Lärmempfinden wird berücksichtigt, beispielsweise bei einer Nutzung als ruhiger Rückzugsort oder bei einem Überwiegen natürlicher Geräusche.

Strategische Lärmkarten nach Umgebungslärmrichtlinie weisen in der Regel erst Werte über 55 dB(A) L_{DEN} aus. Außerdem werden die Lärmquellen getrennt kartiert und die Lärmkarten beruhen je nach Lärmquelle auf eigens dafür aufgestellten und vorgeschriebenen Berechnungsverfahren. Schließlich ist die subjektive Wahrnehmung der verschiedenen Lärmquellen nicht immer gleich. Die Lärmkarten alleine sind daher häufig keine ausreichende Grundlage für die Auswahl ruhiger Gebiete. Dies berücksichtigen die Kommunen, indem sie weitere Kriterien heranziehen.

- Die Art der **Flächennutzung** ist das bisher am häufigsten verwendete Auswahlkriterium für ruhige Gebiete. Die Kommunen ziehen vor allem folgende Flächen für ruhige Gebiete in Betracht: Grünflächen / Parks, Waldflächen, Wasserflächen / Moore, Naturschutzgebiete / Naturdenkmäler / FFH-Gebiete / Rekultivierungsbereiche und Landwirtschaftsflächen. Seltener genannt werden: Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Altstadtkerne, Krankenhaus- / Klinikgelände, Altenheime, Kurgebiete sowie Kindergärten, Schulen und Spielplätze. Oft wird die Art der Flächennutzung mit der Funktion für Erholung und Tourismus kombiniert.
- Auch **Lage, Einzugsgebiet und Zugänglichkeit** des Gebietes können berücksichtigt werden. Ruhige Gebiete sollten möglichst wohnungsnah und der Öffentlichkeit zugänglich sein (z. B. kostenfrei und barrierefrei).
- Eine **Mindestgröße** für ruhige Gebiete kann sinnvoll sein, um die Anzahl der Flächen handhabbar zu halten und um die Ruhe im Rahmen der kommunalen Handlungsmöglichkeiten sichern zu können. Die in der Praxis angewendeten Mindestgrößen variieren zwischen 0,1 ha und 6.400 Hektar.
- Da das Dezibel die subjektiv empfundene Ruhe in einem Gebiet nur unvollständig abbilden kann, werden auch **Einschätzungen der Bevölkerung** berücksichtigt.
- **Störeinflüsse** (beispielsweise durch eine benachbarte Lärmquelle) schließen eine Festlegung als ruhiges Gebiet nicht unbedingt aus. Beispielsweise ist zu prüfen, ob die betroffenen Teilgebiete als relativ ruhige Gebiete ausgewiesen werden können.

Häufig werden mehrere Kriterien für die Festlegung ruhiger Gebiete kombiniert (Tabelle 28). Viele Städte legen auch unterschiedliche Kategorien ruhiger Gebiete fest, um auf die verschiedenen Anforderungen und Rahmenbedingungen zu reagieren (Tabelle 29).

Tabelle 28: Häufig verwendete Auswahlkriterien für ruhige Gebiete

	Ausprägung	Anwendung in der Praxis
Akustische Kriterien	<p>Unterschreiten eines Wertes: In der Regel L_{DEN} von 40 bis 55 dB(A). In Innenstadtbereichen bis zu L_{DEN} 60 dB(A)</p> <p>Innenbereich ruhiger als die Umgebung: In der Kernfläche um 5 bis 10 dB(A) leiser als im am stärksten belasteten Bereich bzw. in der direkten Umgebung</p> <p>Einschränkungen: die Schwellenwerte müssen nur in einem Teil der Fläche und/oder nur tagsüber eingehalten werden und können von der Lage des Gebiets abhängen</p>	<p>Häufig verwendet</p> <p>Kombination mit Flächennutzung und / oder Erholungsfunktion</p>
Flächennutzung	<p>Häufig angewendet: Grünflächen, Parks, Waldflächen, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, FFH-Gebiete, Rekultivierungsbereiche und Landwirtschaftsflächen</p> <p>Seltener angewendet: Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Altstadtkerne, Krankenhaus-, Klinikgelände, Altenheime, Kurgebiete, Kindergärten, Schulen und Spielplätze</p> <p>Kontrovers diskutiert und selten angewendet: Wohngebiete</p>	<p>Das bislang am häufigsten verwendete Kriterium</p> <p>Kombination mit akustischen Kriterien oder Erholungsfunktion</p>
Erholung	<p>Fläche zur Erholung der Anwohnenden</p>	<p>in Kombination mit der Flächennutzung</p>
Lage, Einzugsgebiet, Zugänglichkeit	<p>Frei zugänglich für die Öffentlichkeit</p> <p>Fußläufig erreichbar, teilweise an eine Mindestzahl von Anwohnenden im fußläufigen Umfeld gekoppelt</p> <p>Höhe der Anwohnenden-Belastung im Umkreis</p> <p>Verbindung zu anderen ruhigen Gebieten</p> <p>Mindestabstand zu Lärmquellen</p>	<p>Meist in Städten mit verschiedenen Kategorien von ruhigen Gebieten</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>
Mindestgröße	<p>Mindestgrößen sind oft abhängig von der Kategorie des ruhigen Gebiets. Bisher wurden häufig verwendet:</p> <p>Flächen zwischen 0,1 und 6.400 ha</p> <p>Kantenlängen von mindestens 200 m</p> <p>ruhige Achsen mit Längen ab 1.000 m</p>	<p>Meist in Städten mit verschiedenen Kategorien von ruhigen Gebieten</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>

	Ausprägung	Anwendung in der Praxis
Einschätzung der Bevölkerung	Berücksichtigung des subjektiven Empfindens Bevölkerung benennt oder bestätigt ruhige Gebiete im Rahmen der LAP-Öffentlichkeitsbeteiligung	Bisher selten angewendet In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung
Umgang mit Störungen	Verlärnte Bereiche zwischen ruhigen Gebieten werden als relativ ruhige Gebiete ausgewiesen Teilweise Nutzungsstaffelung innerhalb des ruhigen Gebiets (lautere Nutzungen in Randlage)	Bisher sehr selten angewendet In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015.

Tabelle 29: Gängige Kategorien von ruhigen Gebieten

	Innerstädtische Erholungsflächen, Stadtoasen	Ruhiges Gebiet, ruhiger Stadtraum	Landschaftlich geprägte Erholungsräume
Akustische Kriterien	L _{DEN} 55 dB(A) bis L _{DEN} 60 dB(A) oder in der Kernfläche um 5 bis 10 dB(A) leiser als im am stärksten belasteten Bereich	L _{DEN} 50 dB(A) bis L _{DEN} 55 dB(A)	L _{DEN} 40 dB(A) bis L _{DEN} 50 dB(A)
Flächennutzung	Grünflächen, Parks, Friedhöfe, Spielplätze, Kleingärten, Altenheime	Wald, Grünflächen, Parks, Feld, Flur und Wiesen	Naturschutzgebiete, Landwirtschaft, Wald, Wasser, Moore
Mindestgröße	bis 30 ha	3 bis 400 ha	30 bis 6.400 ha
Lage, Einzugsgebiet, Zugänglichkeit	Wohngebietsnah, fußläufig erreichbar		
Zusammenfassung	Innerstädtische Grünflächen und Parks als Ruheoasen für die Anwohnenden	Mittelgroße Naturflächen, die Anwohnenden zur Erholung dienen und ruhiger sind als Stadtoasen	Große, außerhalb der Innenstadt gelegene Flächen

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015

9.3 Vorgehensweise zur Auswahl der ruhigen Gebiete für die Stadt Leverkusen

Schritt 1 Definition geeigneter Flächen auf Grundlage des Flächennutzungsplanes = Definition einer Grundkulisse

Laut Artikel 2 der Umgebungslärmrichtlinie betrifft die Richtlinie „den Umgebungslärm, dem Menschen insbesondere in bebauten Gebieten, *in öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums*, in ruhigen Gebieten auf dem Land, in der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten ausgesetzt sind“ (kursive Hervorhebung durch den Gutachter).

Es ist unstrittig, dass wenig verlärmte Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als ruhige Gebiete geprüft werden sollten. Ob allerdings bebaute Gebiete (z. B. reine Wohngebiete) als ruhige Gebiete in Frage kommen, wird in Deutschland unterschiedlich gehandhabt und kontrovers diskutiert. Während einige Länder-Empfehlungen ausdrücklich bebaute Gebiete nennen, konzentrieren sich die meisten Städte zunächst auf unbebaute Bereiche. Das Regelwerk lässt den zuständigen Behörden in dieser Hinsicht alle Freiheiten. Dies ist somit keine juristische Frage - rechtlich möglich ist beides - sondern eine planerische bzw. politische Entscheidung.

Während Manche in der Berücksichtigung von ruhigen Wohngebieten eine Möglichkeit zum Schutz der Wohnruhe und Aufenthaltsqualität sehen, befürchten Andere eine mangelnde Akzeptanz in der Öffentlichkeit, wenn die Lärmaktionsplanung zwar sowohl für die sehr stark belasteten Wohn- und Mischgebiete als auch für die ruhigen Wohngebiete durchgeführt wird, die „dazwischen“ liegenden, häufig ebenfalls hoch belasteten Gebiete aber außer Acht lässt.

Für Leverkusen wird empfohlen, sich bei der Festlegung der ruhigen Gebiete auf die öffentlich zugänglichen und der Freizeit und Erholung dienenden Freiflächen zu konzentrieren. Damit werden sinnvolle Prioritäten in der Lärmvorsorge getroffen. In weiteren Fortschreibungen der Lärmaktionsplanung kann eine Überprüfung dieser Vorgehensweise erfolgen.

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Leverkusen bietet eine breite Basis für die Auswahl entsprechender Flächen. Er fasst unter anderem die für eine Freizeit und Erholungsnutzung potenziell geeigneten Grün- und Waldflächen, die landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Wasserflächen zusammen. Daher erscheint die Nutzung des Flächennutzungsplanes für die Herleitung der Grundkulisse potenzieller ruhiger Gebiete für die Stadt Leverkusen als sinnvoll.

Abbildung 23 zeigt die für die Herleitung der ruhigen Gebiete in Leverkusen genutzte Einstiegskulisse. Bestandteil dieser Kulisse sind allerdings noch Bau- und Verkehrsflächen sowie Versorgungsanlagen und Flächen für den Abbau

von Bodenschätzen o.Ä., die gemäß den vorangestellten Ausführungen kein Gegenstand einer zukünftigen Kulisse ruhiger Gebiete in Leverkusen sein sollten. Die entsprechenden Flächen werden auf Basis des Flächennutzungsplanes (FNP) entfernt. Entfernt wurden darüber hinaus auch Sportflächen, da von Ihnen störender Freizeit- und Veranstaltungslärm auszugehen kann.

Wasserflächen dienen der Erholung, sind aber auch Verkehrsachsen und Wirtschaftsraum. Somit würde bei Ausweisung aller Wasserflächen als ruhige Gebiete in Teilbereichen ein Zielkonflikt entstehen. Um dies zu vermeiden wird festgelegt, Wasserflächen in der Gebietskulisse nur zu berücksichtigen, wenn sie nicht als Verkehrsweg für den Wirtschaftsverkehr und somit vordergründig der Erholung der Bevölkerung dienen. Dies führt zum Ausschluss des Rheinverlaufes.

Unter Berücksichtigung der voran genannten Randbedingungen ergibt sich auf Basis des Flächennutzungsplanes (Einstiegskulisse in Abbildung 23) die in Abbildung 24 gezeigte Grundkulisse zur Definition ruhiger Gebiete in Leverkusen.

Abbildung 23: Einstiegskulisse auf Basis des Flächennutzungsplanes

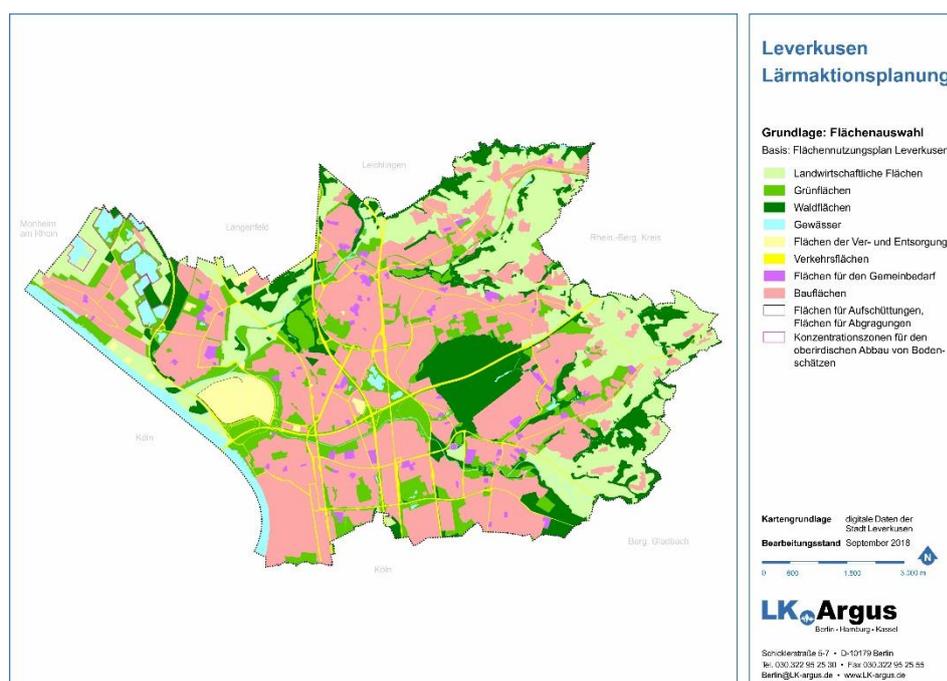
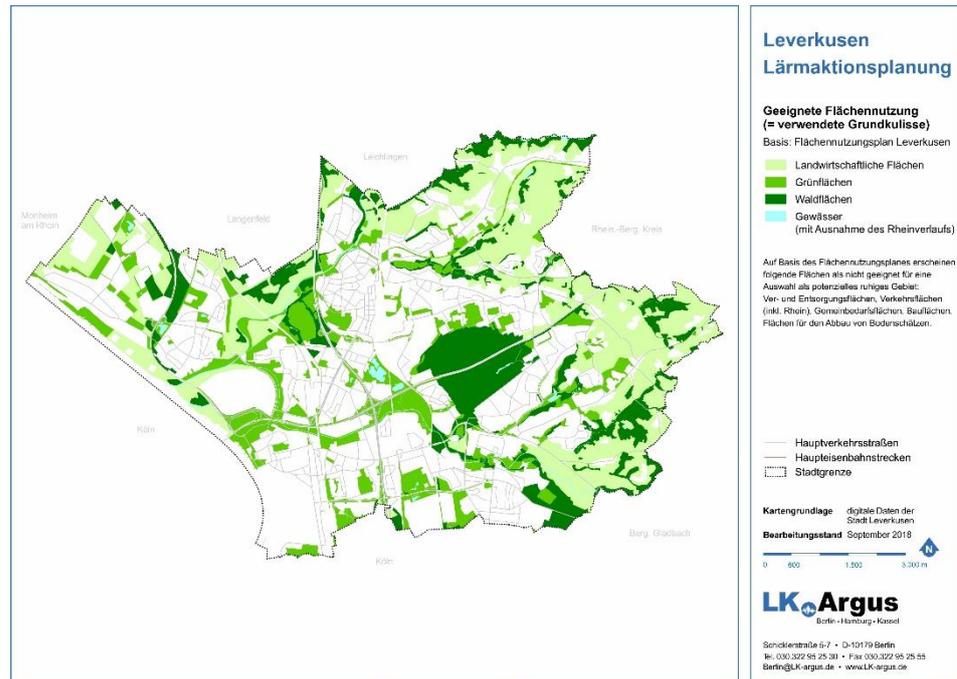


Abbildung 24: Grundkulisse geeigneter Flächennutzungen



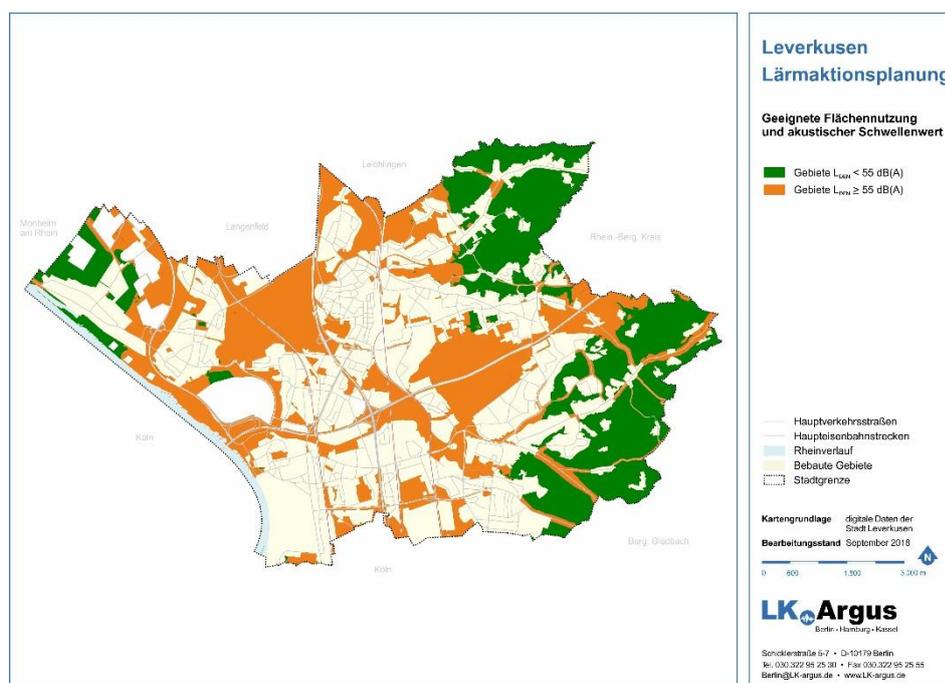
Zu diskutieren ist die Frage, ob forstwirtschaftliche Flächen (Wald) und landwirtschaftliche Flächen in der Grundkulisse verbleiben sollten. Hintergrund dieser Diskussion ist die Frage nach der Zugänglichkeit und der Art der tatsächlichen Flächennutzung (intensiv oder extensiv). Für den Verbleib der Waldflächen in der Grundkulisse spricht, dass diese in den meisten Fällen frei zugänglich sind und extensiv genutzt werden. Darüber hinaus sind sie für die Leverkusener Bevölkerung bedeutende Rückzugs- und Erholungsräume. Forstwirtschaftliche Flächen verbleiben somit in der Gebietskulisse. Schwieriger ist die Entscheidung bei den landwirtschaftlichen Flächen. Areale mit intensiver Landwirtschaft bieten in Bezug auf die Erholung geringere Nutzwerte als extensiv genutzte Flächen. Auch die Zugänglichkeit ist nicht immer gegeben. Der FNP ermöglicht jedoch keine Aussage darüber. Da für die Bewältigung der Planungsaufgabe auf Grundlage des FNP keine konkreteren Angaben zur Verfügung stehen, werden landwirtschaftlich genutzte Flächen vorerst in der Grundkulisse belassen. Es wird davon ausgegangen, dass sie überwiegend einen hohen Erholungswert haben und hier des Weiteren meist niedrige Immissionspegel vorherrschen.

Schritt 2 Anwenden eines Immissionspegels auf Grundlage der strategischen Lärmkarten der Lärmaktionsplanung

Die Auswahl der ruhigen Gebete greift bei der Lärmbetrachtung auf die Lärmkarten der Lärmaktionsplanung zurück. Verwendung finden die Lärmkarten zur Darstellung der Lärmsituation an einem durchschnittlichen Gesamttag (24h-Betrachtung). Somit wird der Lärmpegel L_{DEN} verwendet.

Es erfolgt eine Überlagerung der Grundkulisse mit den Lärmkarten für den Straßen- und Schienenverkehr und den lärmkartierten Industrieanlagen (IED-Anlagen). Als Schwellenwert werden $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ festgelegt. In Abbildung 25 dargestellt sind die Gebiete der Grundkulisse, die unterhalb (grün) und oberhalb (orange) des festgelegten Schwellenwertes von $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ liegen.

Abbildung 25: Verschneidung der Grundkulisse geeigneter Flächennutzungen mit der Lärmkartierung, Schwellenwert $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$

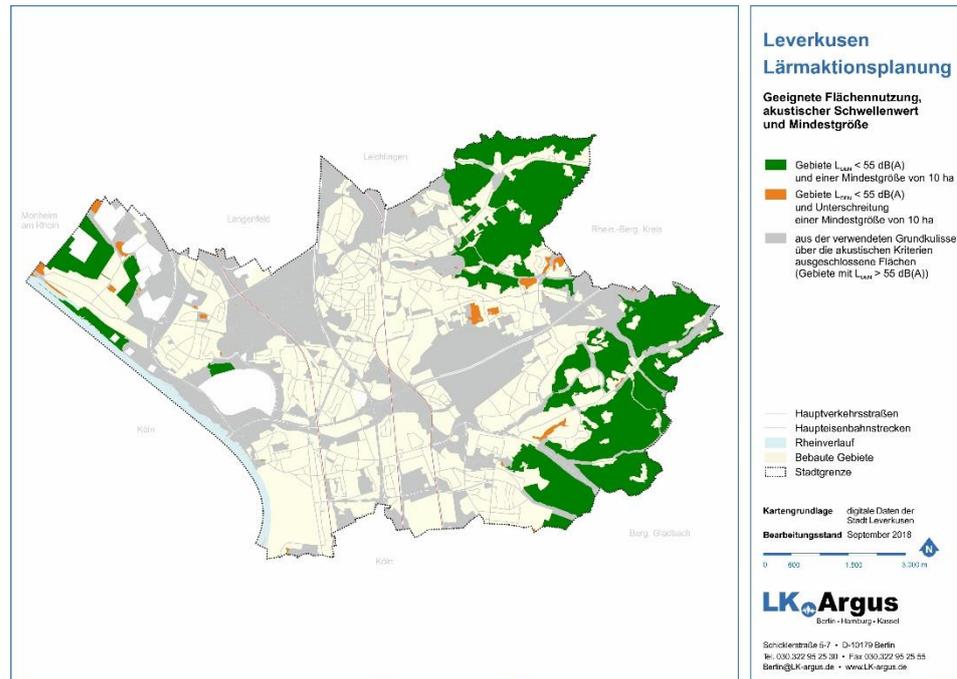


Schritt 3 Anwenden einer Mindestgröße

Grundsätzlich ist eine Beschränkung auf ausreichend große Gebiete sinnvoll, um die Ruhe im Rahmen der kommunalen Handlungsmöglichkeiten tatsächlich sichern zu können und um die Handhabbarkeit der Gebietsanzahl zu gewährleisten. Auch aus Sicht der Nutzer ist eine Mindestgröße sinnvoll, etwa um bei einem Spaziergang nicht umgehend wieder in verlärmte Bereiche zu gelangen.

Mit der an der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes beteiligten Verwaltung wurde die Anwendung einer Mindestgröße von 10 ha abgestimmt. Wird diese Vorgabe für die in Abbildung 23 dargestellten Gebiete unterhalb des Schwellenwertes von $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ übernommen, verbleibt die in Abbildung 26 durch die grünen Flächen gekennzeichnete Gebietskulisse.

Abbildung 26: Geeignete Flächennutzung, $L_{DEN} < 55$ dB(A) und Mindestgröße 10 ha



Die über die Kriterien Flächennutzung (Schritt 1), Immissionspegel (Schritt 2) und Mindestgröße (Schritt 3) auf einander aufbauend bestimmten Gebiete werden unter der Bezeichnung ruhige Gebiete der Kategorie I zusammengefasst.

Schritt 4 Anwenden der relativen Ruhe

Zusammenhängende ruhige Gebiete mit geringen Immissionspegeln sind vor allem in den Randlagen von Großstädten vorhanden. Dieses Bild zeigt sich auch für Leverkusen bei Gebrauch der in den vorangestellten Schritten angesprochenen Kriterien. Diese Gebiete besitzen aufgrund ihrer Größe und landschaftlichen Vielfalt eine gesamtstädtische Bedeutung. Kurzwegig erreichbar sind sie für große Bevölkerungsteile hingegen nicht.

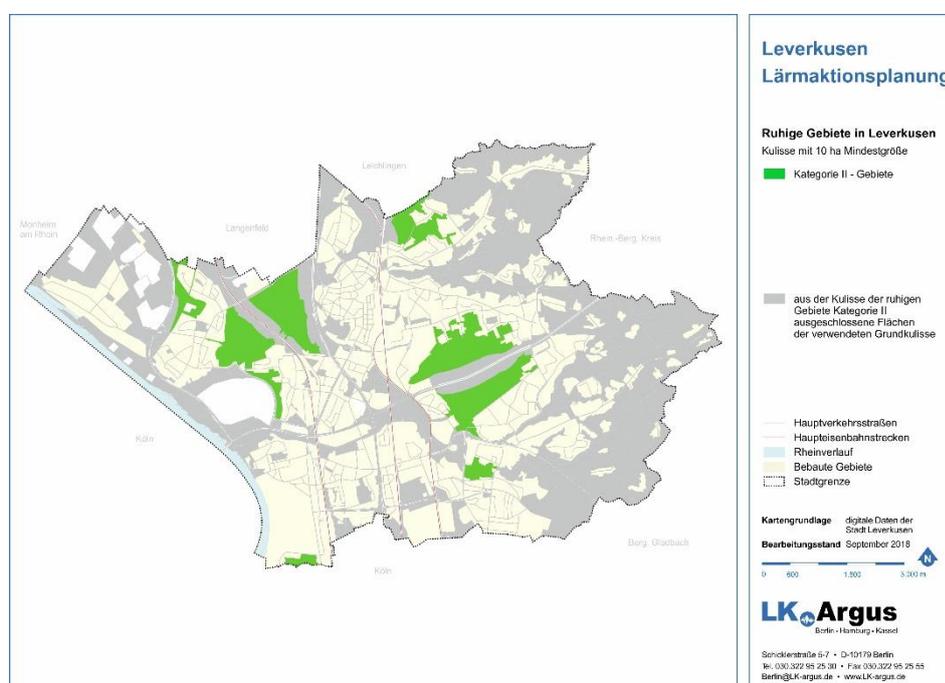
Für die Wohnbevölkerung sind aber auch innenstädtische Bereiche wichtig, die zwar keine flächendeckend geringen Immissionspegel aufweisen, aber eine hohe (Nah-)Erholungsfunktion haben, fußläufig oder mit dem Rad erreichbar sind und eine relative Ruhe bieten. Die Definition entsprechender Gebiete für Leverkusen ist Gegenstand der nachfolgenden Ausführung.

Neben den absoluten Schwellenwerten wird vielerorts auch ein relatives akustisches Kriterium berücksichtigt, z. B. eine Pegeldifferenz von 5 dB(A) zwischen der Grenze und dem Inneren eines potenziellen ruhigen Gebietes. Dieser Ansatz wird für die Gebietsdefinition in Leverkusen übernommen und um folgende Kriterien ergänzt.

- Die um mindestens 5 dB(A) leisere Kernfläche muss eine Mindestgröße von 10 ha haben. Dadurch stehen den Nutzern ausreichend große Gebiete relativer Ruhe zur Verfügung.
- Die Kernfläche muss bezogen auf die Geräuschquellen Straße, Schiene und IED-Anlagen einen Maximalpegel von L_{DEN} 65 dB(A) unterschreiten. Dieser Wert wird in der Lärmaktionsplanung in der Regel als gesundheitsrelevanter Schwellenwert angesetzt.

Die über die Kriterien Lage, Einzugsbereich und relative Ruhe definierten Gebiete werden unter der Bezeichnung ruhige Gebiete der Kategorie II zusammengefasst. Abbildung 27 zeigt deren Lage und Ausdehnung.

Abbildung 27: Ruhige Gebiete der Kategorie II



Schritt 5 Anpassen der Abgrenzung der ausgewählten Gebiete auf Grundlage des Flächennutzungsplanes

Die im Ergebnis der voran gestellten Arbeitsschritte entstehenden Flächen möglicher ruhiger Gebiete sind das Ergebnis eines Verschnitts von Flächen des Flächennutzungsplans (Grundkulisse aus Schritt 1) mit den Lärmkarten (Schritte 2 und 4). Umgrenzung und Ausdehnung der somit bestimmten Flächen möglicher ruhiger Gebiete orientieren sich an dem „Verschnittergebnis“. Sie haben häufig keinerlei Bezug zu natürlichen Grenzen, die sich beispielsweise durch Straßen oder Nutzungsänderungen zeigen. Dadurch fällt es der Allgemeinheit häufig schwer, die Gebiete konkret in das Stadt- und Landschaftsgefüge räumlich einzuordnen.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Um diesen Umstand zu beseitigen, werden den ruhigen Gebieten der Kategorie I und II ergänzend die „angrenzenden grün-geprägten Freiräume“ zur Seite gestellt. Schutzwürdig sind ausschließlich die ruhigen Gebiete der Kategorie I und II. Die ergänzend dargestellten „angrenzenden grün-geprägten Freiräume“ dienen lediglich der besseren Veranschaulichung und Einordnung der ruhigen Gebiete in das Stadt- und Landschaftsgefüge. Darüber hinaus werden die Einzelflächen der ruhigen Gebiete der Kategorie I und II zu größeren Einheiten zusammengefasst, wenn sie naturräumlich zusammengehören und somit in der Regel von der Bevölkerung auch als Einheit verstanden werden. Dies betrifft jedoch nur benachbarte Einzelflächen, die nicht durch Barrieren wie Verkehrswege voneinander getrennt sind. Als Ergebnis verbleiben insgesamt 20 räumlich zusammengefasste ruhige Gebiete der Kategorien I und II sowie 10 ruhige Gebiete der Kategorie II in der Gebietskulisse (vgl. Abbildung 28, Tabelle 30).

Abbildung 28: Ruhige Gebiete der Kategorie I und II nach abschließender Anpassung der Abgrenzung der ausgewählten Gebiete

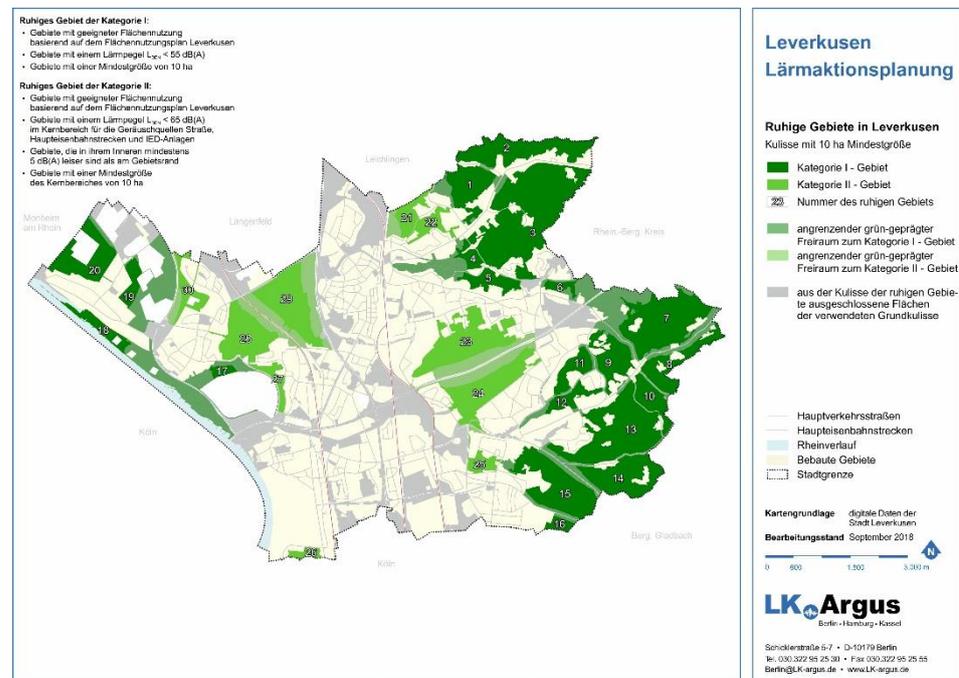


Tabelle 30. Übersicht der ruhigen Gebiete

Nr.	Kategorie	Fläche	Name des ruhigen Gebiets
1	Kat. I	71,6 ha	Wupperhang
2	Kat. I	113,0 ha	Murbachtal
3	Kat. I	308,4 ha	nördl. Ölbachtal und Wiembachtal
4	Kat. I	19,5 ha	westl. Ölbachtal und Wiembachtal
5	Kat. I	36,7 ha	Ölbachtal und Wiembachtal
6	Kat. I	12,9 ha	östl. Ölbachtal und Wiembachtal
7	Kat. I	165,1 ha	Köttersbachtal

Nr.	Kategorie	Fläche	Name des ruhigen Gebiets
8	Kat. I	63,1 ha	nördl. Leimbachtal
9	Kat. I	60,9 ha	östl. Ophovener Mühlenbachtal
10	Kat. I	44,2 ha	östl. Leimbachtal
11/12	Kat. I	64,8 ha	Ophovener Mühlenbachtal
13	Kat. I	188,2 ha	Leimbachtal
14	Kat. I	101,1 ha	Dhünn ländlicher Raum
15	Kat. I	133,1 ha	Scherfenbrand
16	Kat. I	13,7 ha	Dünnwalder Wald
17	Kat. I	10,9 ha	Unteres Tal der Wupper
18	Kat. I	31,5 ha	Rheinaue
19	Kat. I	25,8 ha	östl. Hitdorfer Feldflur und Seenlandschaft
20	Kat. I	81,2 ha	Hitdorfer Feldflur und Seenlandschaft
21/22	Kat. II	63,4 ha	südl. Wupperhang
23	Kat. II	142,7 ha	nördl. Bürgerbusch
24	Kat. II	113,9 ha	südl. Bürgerbusch
25	Kat. II	21,2 ha	östl. Dhünn städtischer Raum
26	Kat. II	12,2 ha	Carl-Duisberg-Park
27	Kat. II	21,7 ha	Dhünn städtischer Raum
28	Kat. II	97,5 ha	Untere Wupper
29	Kat. II	119,6 ha	Pescher Busch
30	Kat. II	35,6 ha	Rheindorfer Feldflur

Die Lärmaktionsplanung ist ein fortlaufender Prozess, in dem die Lärmkartierung alle 5 Jahre aktualisiert und der Lärmaktionsplan fortgeschrieben werden muss. Auf Grundlage der aktualisierten Kartierungsergebnisse sind die Ruhigen Gebiete zu überprüfen und ggf. anzupassen. Hierbei und bei der Aktualisierung der Lärmkartierung sind neue Entwicklungen mit zu berücksichtigen.

9.4 Hinweise zum Schutz und zur Entwicklung ruhiger Gebiete

Hintergrund einer Festsetzung von ruhigen Gebieten ist der Vorsorgegedanke. Bestehende Erholungsflächen sollen erhalten und vor zunehmender Verlärmung geschützt werden. Dem Richtlinien- und Gesetzgeber geht es bei den ruhigen Gebieten somit um die Vermeidung der Lärmzunahme und weniger um eine Verringerung der vorhandenen Lärmbelastung.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Grundlegende Voraussetzung für den dauerhaften Schutz der ruhigen Gebiete vor einer Zunahme des Lärms ist ihre Berücksichtigung in allen Planungen, die potentiell die Lärmbelastung erhöhen können. In der Praxis betrifft dies vor allem die Bauleitplanung und die Verkehrsplanung.

Die ruhigen Gebiete sind von den zuständigen Behörden in allen relevanten Planungen als ein aus dem Lärmaktionsplan resultierender Belang zu beachten. Daraus resultiert beispielsweise eine Überprüfung von Stadt- und Verkehrsplanungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die ruhigen Gebiete (z. B. Verlärmung, Zerschneidung) oder die Prüfung von Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete hinein.

Darüber hinaus ist aus planerischer Sicht die Integration und Weiterentwicklung des Aspektes „Ruhige Gebiete“ mit benachbarten Disziplinen wie Landschaftsplanung oder Freiflächenentwicklung wünschenswert, weil Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete in der Regel ein integriertes Vorgehen von Freiraum-, Verkehrs- und Stadtplanung erfordern.

So gibt es neben dem Schutz der Ruhe verwandte Ziele wie die Sicherung von ökologischen und klimatisch wertvollen Bereichen (zu denen viele ruhige Gebiete gehören) oder die Erhöhung der allgemeinen Aufenthaltsqualität in der Stadt.

Zusammenfassend können folgende Handlungsansätze zum Schutz und zur Entwicklung der ruhigen Gebiete angewendet werden:

- Berücksichtigung der ruhigen Gebiete in allen potentiell lärm erhöhenden Planungen,
- Weiterentwicklung der ruhigen Gebiete im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungs- und Landschaftsplanung, Freiflächenentwicklung usw.,
- Maßnahmen im Inneren der ruhigen Gebiete wie z. B.
 - allgemeine Erhöhung der Aufenthaltsqualität, beispielsweise durch attraktive und nutzergerechte Gestaltung (Liegewiesen, Grillplätze usw.),
 - Ergänzung von als angenehm empfundenen Geräuschquellen (z. B. Springbrunnen), die die als störend empfundenen Einflüsse von außen überlagern,
 - Schaffung von Sichtbarrieren zwischen ruhigen Gebieten und angrenzenden Lärmquellen,
 - Schaffung von Pufferzonen innerhalb ruhiger Gebiete mit einer Nutzungstaffelung von innen (leise Nutzungen, z. B. Ruhebereiche, Liegewiesen) nach außen (lautere Nutzungen, z. B. Sportwiesen, Gastronomie, Einrichtungen mit hoher Besucherfrequenz),
- Maßnahmen zur besseren Erreichbarkeit der ruhigen Gebiete für die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV).

Daneben sind auch Maßnahmen möglich, die ruhige Gebiete noch ruhiger machen oder lärm erhöhende Maßnahmen in ihrem Umfeld kompensieren und damit zu einer höheren Erholungsfunktion und Lebensqualität in der Stadt beitragen. Dazu gehören beispielsweise landschaftsgestalterisch integrierte Lärmschutzwälle und die Prüfung von verkehrsbezogenen Maßnahmen im Umfeld der Gebiete. Bei letztgenannten Maßnahmen müssen jedoch die Wechselwirkungen mit bewohnten Bereichen beachtet werden.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

10 Synergieeffekte mit dem Luftreinhalteplan der Stadt Leverkusen

Die Luftreinhalteplanung und die Lärmaktionsplanung verfolgen ein gemeinsames Ziel – den Schutz der menschlichen Gesundheit. Beide Planungen sind dabei stark durch europarechtliche Vorgaben geprägt. Die bereits in den Kapiteln zuvor beschriebene Umgebungslärmrichtlinie ist die zentrale Richtlinie für die Umsetzung der Lärmaktionsplanung. Für die Luftreinhalteplanung ist dies die Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Richtlinie 2008/50/EG), umgangssprachlich auch „Luftqualitätsrichtlinie“ genannt.

Im Gegensatz zur Lärmbelastung wird die Luftqualität vor allem in besonders belasteten Bereichen gemessen. Für einzelne, lufthygienisch ungünstige Streckenabschnitte können auch Ausbreitungsberechnungen durchgeführt werden. Rechtlich bindend und relevant für die Anordnung von Maßnahmen bzw. die Aufstellung eines Luftreinhalteplans sind allerdings die im Rahmen der Messungen erhobenen Werte.

Zuständig für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen in Nordrhein-Westfalen sind die Bezirksregierungen. Auf Veranlassung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen wird seit Januar 2015 an der Gustav-Heinemann-Straße eine verkehrsbezogene Luftmessstation durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (NRW), Stationskürzel VLEG, betrieben. Für die Jahre 2015, 2016 und 2017 wurde an der VLEG-Station ein Jahresmittelwert von 45 bis 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Stickstoffdioxid (NO_2) gemessen. Der zulässige Jahresmittelwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde somit deutlich überschritten. Der Grenzwert für Feinstaub PM_{10} wird hingegen deutlich unterschritten. Seit Januar 2018 wird an der Gustav-Heinemann-Straße auch Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ gemessen. Eine Überschreitung des Grenzwertes für $\text{PM}_{2,5}$ ist auf Grundlage der bisher gemessenen Werte eher nicht zu erwarten.

Mit Nachricht vom 01.06.2016 teilte die Bezirksregierung Köln der Stadt Leverkusen mit, dass sie aufgrund der in 2015 gemessenen Grenzwertüberschreitung mit Erlass vom MULNV aufgefordert ist, einen Luftreinhalteplan für die Stadt Leverkusen aufzustellen. Der Luftreinhalteplan hat die notwendigen Maßnahmen zur dauerhaften Reduzierung von Grenzwertüberschreitungen festzulegen. Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans müssen geeignet sein, den Zeitraum einer bereits festgestellten Grenzwertüberschreitung so kurz wie möglich zu halten. Anders als in der EG-Umgebungslärmrichtlinie existieren in der Luftreinhalteplanung verbindliche Grenzwerte, welche es einzuhalten gilt. Beschlossene Maßnahmen innerhalb eines Luftreinhalteplanes zur Einhaltung der Grenzwerte sind somit rechtlich bindend und entfalten eine Umsetzungsverpflichtung.

Der Luftreinhalteplan für die Stadt Leverkusen befindet sich derzeit in der Erarbeitung. Im Rahmen einer interdisziplinäre Arbeitsgruppe mit Vertretern der

Fachbereiche Finanzen und Liegenschaften, Recht- und Ordnung, Statistikstelle, Straßenverkehr, Medizinischer Dienst, Planung und Tiefbau wurde in diversen Arbeits- und Projektgruppensitzungen, sowohl mit städtischen Akteuren und auch weiteren externen Akteuren, ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, welcher in der Sitzung des Rates der Stadt Leverkusen vom 18.12.2017 beschlossen wurde.

In der Zeit vom 08.04.2019 bis zum 08.05.2019 lag der Entwurf des Luftreinhalteplans öffentlich aus. Aufgrund neuester Berechnungen des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) wird eine Grenzwerteinhaltung in der Stadt Leverkusen für das Jahr 2020 prognostiziert. Der Entwurf des Luftreinhalteplans wird derzeit entsprechend überarbeitet.

Da die Stadt Leverkusen nicht Träger des Verfahrens für die Aufstellung des Luftreinhalteplanes ist, erfolgt die letztendliche Entscheidung über die Aufnahme von Maßnahmen durch die Bezirksregierung Köln.

Grundsätzlich zeichnen sich vor allem stark befahrene Straßenabschnitte mit einer lückenlosen bzw. geschlossenen Bebauung durch eine erhöhte Luftbelastung aus. Solche Abschnitte werden für gewöhnlich schlechter durchlüftet und neigen deshalb zu einer Ansammlung / Akkumulation von Luftschadstoffen. Als maßgeblicher Emittent liegt dabei der Fokus auf dem Straßenverkehr.

Das Portfolio der Maßnahmenplanung ist bei der Luftreinhalteplanung zunächst deutlich weiter gefasst als bei der Lärmaktionsplanung. Stehen bei der Lärmaktionsplanung zunächst verkehrsorganisatorische (z. B. Geschwindigkeitsreduzierungen) und straßenbauliche Maßnahmen (z. B. lärmarme Fahrbahnbeläge) im Fokus, kann der Luftreinhalteplan auch allgemeine Maßnahmen wie den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und des Radwegenetzes oder die Errichtung einer Umweltzone beinhalten.

Viele Maßnahmen der Luftreinhalteplanung wirken sich ebenso positiv auf die Lärmaktionsplanung aus. Die Reduzierung der Verkehre (Verlagerung auf den ÖPNV) führt automatisch zu einer Reduzierung der Lärmbelastung. Ebenso kann die Verstetigung des Verkehrs (Stichwort: flüssiger Verkehr) sowohl zu einer Verbesserung der Luftqualität, als auch zur Minderung der Lärmbelastung führen. Insbesondere die Umsetzung der Maßnahmen Nr. 1 bis 4 des vom Rat beschlossenen Maßnahmenkataloges würde gleichzeitig zu einer deutlichen Verbesserung der Lärm- und Luftsituation führen (Tabelle 31).

Tabelle 31: Maßnahmenkatalog Luftreinhalteplan Leverkusen

Nr.	Vorschlag der Stadt Leverkusen Maßnahmenkatalog
1.	Errichtung einer umweltsensitiven Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) an der BAB A3 , Abschnitt: AS Leverkusen bis AS Lev-Opladen, mit immissionsabhängiger Steuerung durch flexible Geschwindigkeitsbeschränkungen und deren Überwachung (bevorzugt mittels Section Control [Streckenradar] z. B. im Rahmen eines Pilotprojektes für NRW)

Nr.	Vorschlag der Stadt Leverkusen Maßnahmenkatalog
	Ziel/Beschreibung: Reduzierung der Emissionen der Autobahn und Verkehrsverflüssigung durch Geschwindigkeitsbeschränkungen bis auf 80 km/h (falls nötig bis auf 50-70 km/h).
2.	Befristete Geschwindigkeitsbeschränkung mit intensiver Überwachung an der BAB A3, Abschnitt AS Leverkusen - AS Lev-Opladen, bis zur Errichtung der o.g. Verkehrsbeeinflussungsanlage (s. Maßnahme Nr. 1) Ziel/Beschreibung: Reduzierung der Emissionen der Autobahn und Verkehrsverflüssigung durch Geschwindigkeitsbeschränkungen bis auf 80 km/h (falls nötig bis auf 50-70 km/h).
3.	Optimierte Verkehrsführungen an den Autobahnen - Umsetzung von Tunnellösungen an BAB A1 und A3 Ziel/Beschreibung: Mit der Realisierung einer optimierten Verkehrsführung durch Tunnellösungen, die im Rahmen der jeweiligen Machbarkeitsstudien zu den Autobahnabschnitten von A1 und A3 entwickelt werden, soll eine deutliche Reduzierung der verkehrsbedingten Luftschadstoffeinträge erreicht werden.
4.	Bauliche Maßnahmen an der Autobahn: Erhöhung der Lärmschutzwände an der BAB A3 Ziel/Beschreibung: Durch die Erhöhung der LS-Wände sollen die Emissionen besser durchmischt/ weiträumiger verteilt und der Lärmschutz erhöht werden.

Aber nicht alle Maßnahmen führen gleichermaßen zu einer Verbesserung der jeweiligen Problemsituation. Einige Maßnahmen können sich auch konträr verhalten. Die Schließung von Baulücken zum Beispiel schützt die rückwärtigen Bereiche der Häuser vor dem vom Straßenverkehr ausgehendem Lärm. Gleichzeitig kann sich die geschlossene Bebauung je nach Ausprägung und fehlendem Luftaustausch allerdings negativ auf die lufthygienische Situation auswirken.

Die Einführung von Geschwindigkeitsbegrenzungen darf nicht zu einer Verschlechterung der Luftqualität führen. Dies ist dann nicht der Fall, wenn die Qualität des Verkehrsflusses sich nicht negativ verändert.³⁴ Grundsätzlich gilt, dass die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität haben darf und die Bildung von neuen lufthygienischen Hotspots ausgeschlossen werden muss bzw. die Lage an bestehenden Hotspots nicht verschlechtert werden darf.

Für die Lärmbrennpunkte 4 Bonner Straße, 9 Rathenaustraße, 16 BAB A3 – Gustav-Heinemann-Straße, Borkumstraße, Norderneystraße, Halligstraße, Kunstfeldstraße, 18 Burscheider Straße, 19 Lützenkirchener Straße, 21 Mülheimer Straße / Oulustraße wurde im Jahr 2017 durch die Stadt Leverkusen ein Luftschadstoff-Screening 2017 mittels der Software IMMISluft durchgeführt. Die Berechnungen haben dort keine Grenzwertüberschreitungen aufgezeigt³⁵. Bei

³⁴ Umweltbundesamt, „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen“, 2017.

³⁵ Siehe auch: z.d.A. Rat, Nr. 11 vom 19.12.2017, Stadt Leverkusen, einzusehen unter <https://www.leverkusen.de/rathaus-service/politik/mitteilungen-rat.php>

einer Umsetzung des im Rahmen des Lärmaktionsplans entwickelten Maßnahmenkonzeptes sind keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität zu erwarten. Die Lärmaktionsplanung steht der Luftreinhalteplanung somit nicht entgegen.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

11 Zusammenfassung

Für die Stadt Leverkusen wird ein Lärmaktionsplan der Stufe III nach EG-Umgebungslärmrichtlinie erstellt. Das Ziel dieser gesetzlichen Pflichtaufgabe ist es, die potentiell gesundheitsrelevanten Lärmbelastungen zu verringern. Mit der Fortschreibung der Lärmaktionsplanung führt die Stadt Leverkusen die vorangegangene Lärmaktionsplanung der Stufen I und II weiter fort.

Der Lärmaktionsplan der Stufe III wertet die Lärmkartierung für Straßen-, Eisenbahn-, Flug- und Gewerbelärm aus und zeigt den Umsetzungsstand der Maßnahmen aus Stufe II für den Straßenverkehr auf. Die Maßnahmenplanung für den Straßenverkehr wird für die verbliebenen Lärmbrennpunkte aus den vorangegangenen Stufen und für zusätzliche Lärmbrennpunkte durchgeführt. Für den Eisenbahn- und Flugverkehrslärm werden bestehende Maßnahmenansätze zusammengefasst. Darüber hinaus werden „ruhige Gebiete“ entwickelt und Strategien zu ihrer Sicherung aufgezeigt.

Gemäß Lärmkartierung ist der Straßenverkehr in Leverkusen der Hauptlärmverursacher. In den kartierungspflichtigen Straßenabschnitten sind von Lärmpegel im potentiell gesundheitsgefährdenden Bereich ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$) im Tagesmittel 10.900 Personen und in den Nachtstunden 13.900 Personen an ihren Wohnstandorten betroffen. Die Anzahl Eisenbahnverkehrslärmbetroffener mit potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln beträgt rund 3.950 Personen im Tagesmittel und 8.520 Personen in den Nachtstunden. Für den Flugverkehr und die IED-Anlagen konnten keine potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmpegel ermittelt werden.

In den letzten Jahren wurden in der Stadt Leverkusen verschiedene Maßnahmen zur Lärminderung umgesetzt. Beispielhaft sind Fahrbahnsanierungen mit lärmarmem Asphalt an der Düsseldorfer Straße, der Burscheider Straße und der BAB 3 oder die Umgestaltung lichtsignalisierter Knotenpunkte zu Kreisverkehren. Mit dem Neubau der Europa-Allee besteht die Möglichkeit die Verkehrsmengen an der Kölner Straße und an der Humboldtstraße / Robert-Koch-Straße zu reduzieren.

Für die Lärminderung im Straßenverkehr an den 16 im städtischen Straßennetz identifizierten Lärmbrennpunkten werden im Ergebnis folgende, im Lärmaktionsplan mit Realisierungshorizonten versehene Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen:

- Fahrbahnsanierungen für Abschnitte der Lärmbrennpunkte 9 Kalkstraße und 21 Mühlheimer Straße / Oulustraße (letztere ist bereits umgesetzt),
- Einbau von lärmarmem Asphalt für Abschnitte der Lärmbrennpunkte 6 Europaring, 9 Rathenaustraße, 12 Humboldtstraße / Robert-Koch-Straße, 17 Lützenkirchener Straße, 18 Burscheider Straße, 19 und 20b Lützenkirchener Straße, 20a Quettinger Straße, 22 Bensberger Straße, 25 Bergische

Landstraße / Berliner Straße, 28 Gustav-Heinemann-Straße und 29 Odenthaler Straße,

- Geschwindigkeitsreduzierungen von 50 km/h auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen für Abschnitte der Lärmbrennpunkte 12 Humboldtstraße / Robert-Koch-Straße, 17 Lützenkirchener Straße, 20a Quettinger Straße und 21 Mühlheimer Straße /Oulustraße,
- Geschwindigkeitsreduzierung von 70 km/h auf 50 km/h für den Lärmbrennpunkt 28 Gustav-Heinemann-Straße im Abschnitt zwischen Kalkstraße und Hemmelräther Weg unter der Voraussetzung einer ebenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahme an der östlich gelegenen Bahnstrecke,
- Verkehrstechnisch und verkehrsplanerische Prüfung auf einen Knotenpunktumbau zu einem Kreisverkehr für die im Bestand lichtsignalgeregelten Knoten Kalkstraße / Scharnhorststraße (Lärmbrennpunkt 27) und Odenthaler Straße / Bergische Landstraße (Lärmbrennpunkt 29),
- Veränderung des Fahrbahnquerschnitts für Abschnitte der Lärmbrennpunkte 19 und 20b in der Lützenkirchener Straße.

Die Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplans erfordert weitere Prüfungen sowie die Bereitstellung personeller und finanzieller Mittel.

Mit den empfohlenen Maßnahmen kann die Anzahl der Betroffenen oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ an den Lärmbrennpunkten sowohl tags als auch nachts um rund 50 % reduziert werden kann. Die Anzahl der Betroffenen oberhalb der gesundheitsrelevanten Schwellenwerte von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ kann mit den empfohlenen Maßnahmen an den Lärmbrennpunkten um rund 20 % reduziert werden. Somit verbleibt auch zukünftig ein Handlungsbedarf.

Für die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden die Kosten je Lärmbrennpunkt grob abgeschätzt. Unter Berücksichtigung der Lärminderungswirkung und der abgeschätzten Kosten wurde eine Dringlichkeitsreihung erarbeitet. Eine Übersicht über alle Lärmbrennpunkte, den empfohlenen Maßnahmen, den abgeschätzten Kosten, der zu erwartenden Wirkung und der Dringlichkeitsreihung zeigt Anlage 7.

Der Eisenbahnverkehrslärm wird in einem eigenen Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes (EBA) behandelt. Die Ergebnisse dieses Lärmaktionsplans sowie der aktuelle Stand des Lärmsanierungsprogramms des Bundes wurden in den Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen nachrichtlich übernommen. So ist beispielsweise von Seiten der Bahn für die Bahnstrecke über Opladen und Schleichbusch (West) im Abschnitt Eisholz, Manfort Süd und Stixchesstraße der Einbau von Schallschutzwänden in Planung. Zudem wird dort und an der Strecke über Rheindorf, Küppersteg, Mitte und Chempark in Küppersteg von Seiten der

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Bahn eine schalltechnische Untersuchung für den Einbau von Schallschutzfenstern durchgeführt. Es wird darauf hingewiesen, dass der Lärmaktionsplan des EBA keine eigene Maßnahmenplanung enthält, sondern lediglich auf das Lärm-sanierungsprogramm des Bundes verweist.

Im Rahmen der Umsetzung des Stadtentwicklungsprojekts „Neue Bahnstadt Opladen“ werden an Häusern der Lützenkirchener Straße, Rennbaumstraße, Stauffenbergstraße und Werkstättenstraße mit dem Einbau von Schallschutzfenstern, Wand- und Deckenlüftern passive Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt. Im Zuge der Planung für den Rhein-Ruhr-Express (RRX) wird an der Bahnstrecke über Rheindorf, Küppersteg, Mitte und Chempark der Neubau von Lärmschutzwänden geplant und umgesetzt. Die Inbetriebnahme der Strecke erwartet die Deutsche Bahn für das Jahr 2023.

Beim Flugverkehrslärm liegt die Verantwortung, die Lärmbelastung für die Bevölkerung möglichst gering zu halten, beim Flughafen Köln / Bonn. Die getroffenen Maßnahmen wurden ebenfalls nachrichtlich in den Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen übernommen. Sie betreffen die Aufgaben der Fluglärmkommission sowie bestehende Regelungen und Vereinbarungen zu den Themen Flugrouten, Kontrolle der Fluggenauigkeit, Einsatz leiser Maschinen im Flugverkehr und Nachtflugverbote.

Die Luftreinhalteplanung und die Lärmaktionsplanung verfolgen ein gemeinsames Ziel – den Schutz der menschlichen Gesundheit. Aber nicht alle Maßnahmen führen gleichermaßen zu einer Verbesserung der jeweiligen Problemsituation. Einige Maßnahmen können sich auch konträr verhalten. Grundsätzlich gilt, dass die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität haben darf und die Bildung von neuen lufthygienischen Hotspots ausgeschlossen werden muss bzw. die Lage an bestehenden Hotspots nicht verschlechtert werden darf. Eine Vorprüfung im Rahmen der Lärmaktionsplanung ergab, dass bei einer Umsetzung des im Rahmen des Lärmaktionsplans entwickelten Maßnahmenkonzeptes keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität zu erwarten sind. Die Lärmaktionsplanung steht der Luftreinhalteplanung somit nicht entgegen.

Inhalt der Lärmaktionsplanung ist nicht nur die Entwicklung von lärm-mindernden Maßnahmen in lauten Bereichen, sondern auch die Identifikation und der vorsorgende Schutz von bislang ruhigen Gebieten. Hier können Erholungssuchende möglichst frei von Lärmbelastigungen „zur Ruhe kommen“. Im Lärmaktionsplan der Stufe III wurde erstmalig eine Gebietskulisse für ruhige Gebiete entwickelt. Als Ergebnis wurden insgesamt 30 räumlich zusammengefasste ruhige Gebiete mit einer geeigneten Flächennutzung und Mindestgröße von 10 ha entwickelt, die in zwei Kategorien unterschieden werden. In den empfohlenen 20 ruhigen Gebiete der Kategorie I liegen die Lärmpegel durchgängig unterhalb von 55 dB(A) im Tagesmittel. Die identifizierten ergänzenden 10 ruhigen Ge-

biete der Kategorie II sind im Inneren im Verhältnis zu ihrer Umgebung mindestens 5 dB(A) leiser und weisen einen Lärmpegel unterhalb von 65 dB(A) im Kerngebiet auf.

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Die Lärmaktionsplanung ist ein stetig fortlaufender Prozess. Der Gesetzgeber schreibt turnusmäßig spätestens alle fünf Jahre eine Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Lärmkarten und Aktionspläne vor. In Vorbereitung auf die nächste Bearbeitungsstufe der Lärmaktionsplanung im Jahr 2023 soll durch die Straßenverkehrsbehörde eine Überarbeitung des Entscheidungs- / Abwägungsprozederes für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Hauptstraßennetz erarbeitet werden. Ziel ist es, ein im Einklang mit der Lärmaktionsplanung stehendes gesamtstädtisches Handlungskonzept zur Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen zu erarbeiten. Das Konzept soll die Anordnungsgründe sowie Rahmenbedingungen und Indikatoren einer Anordnung aufzeigen und definieren. Eine Erarbeitung erfolgt vorbehaltlich des Beschlusses durch die Politik. Darüber hinaus wird in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde angeregt, die im Lärmaktionsplan enthaltenen Prüfabschnitte für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Rahmen eines Vorher-Nachher-Vergleiches (Evaluation) im Hinblick auf ihre Wirkung zu untersuchen. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen nach Möglichkeit in der voran genannten Überarbeitung des Entscheidungs- / Abwägungsprozederes Verwendung finden und in die zukünftigen Bearbeitungsstufen der Lärmaktionsplanung einfließen. Die Evaluation erfolgt vorbehaltlich eines Beschlusses durch die Politik.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Geschätzte Zahl der vom Straßenverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung	10
Tabelle 2:	Vom Straßenverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung	10
Tabelle 3:	Geschätzte Zahl der vom Eisenbahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	13
Tabelle 4:	Vom Eisenbahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	14
Tabelle 5:	Von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	15
Tabelle 6:	Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs	17
Tabelle 7:	Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr	24
Tabelle 8:	Einschätzung zu möglichen Verkehrsverlagerungseffekten durch Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Straßenabschnitten	42
Tabelle 9:	Prüfabschnitte für Tempo 30 mit Bebauungs- und Nutzungsstruktur	44
Tabelle 10:	Lärmbrennpunkte mit Linienverkehr	47
Tabelle 11:	Notwendigkeit von Maßnahmen für den Radverkehr in den Straßenabschnitten	48
Tabelle 12:	Existenz von Handlungsalternativen	50
Tabelle 13:	Nach RLS-90 rechnerisch ermittelte Lärmentlastung für Tempo-30-Maßnahmen	51
Tabelle 14:	Abwägungsergebnis zur Auswahl geeigneter Prüfabschnitte für eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h	52
Tabelle 15:	Maßnahmen an den Autobahnen	55
Tabelle 16:	Übersicht über die Prüfmaßnahmen mit Angabe der Lärminderungswirkung in Vorbereitung auf die Prioritätenreihung	57
Tabelle 17:	Bestimmung der Minderungswirkung	58
Tabelle 18:	Erwartete Minderungswirkungen je Lärmbrennpunkt und Maßnahme	58
Tabelle 19:	Festlegung der Kriterien für die Ermittlung der Priorität	61
Tabelle 20:	Maßnahmen erster Priorität	61
Tabelle 21:	Maßnahmen zweiter Priorität	62
Tabelle 22:	Maßnahmen dritter Priorität	63

Tabelle 23:	Perspektivische Maßnahmen	63	Stadt Leverkusen Lärmaktionsplan Stufe III
Tabelle 24:	Maßnahmen, die nicht für eine Umsetzung empfohlen werden	64	
Tabelle 25:	Immissionsgrenzwerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes	69	26. Juli 2019
Tabelle 26:	Lärmsanierungsbereiche in der Stadt Leverkusen (aus der Anlage 1 und Anlage 3 des Lärmsanierungsprogramms zusammengefasst)	71	
Tabelle 27:	Ergebnisse der Fluglärmmessungen in Leverkusen	73	
Tabelle 28:	Häufig verwendete Auswahlkriterien für ruhige Gebiete	80	
Tabelle 29:	Gängige Kategorien von ruhigen Gebieten	81	
Tabelle 30:	Übersicht der ruhigen Gebiete	88	
Tabelle 31:	Maßnahmenkatalog Luftreinhalteplan Leverkusen	93	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Stand der Maßnahmenumsetzung	8
Abbildung 2:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für das Tagesmittel	11
Abbildung 3:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden	11
Abbildung 4:	Auszug aus der Lärmkennziffernkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung für das Tagesmittel (links) und die Nachtstunden (rechts); Bereich Kölner Straße / Bahnallee / Humboldtstraße	12
Abbildung 5:	Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern im Tagesmittel (L_{DEN})	15
Abbildung 6:	Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern in den Nachtstunden (L_{Night})	16
Abbildung 7:	Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs	18
Abbildung 8:	Bereiche mit Mehrfachbelastungen durch Straßen- und Eisenbahnverkehr	19
Abbildung 9:	Lärminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen	26
Abbildung 10:	Lärmbrennpunkt 19, Lützenkirchener Straße	29
Abbildung 11:	Lärmbrennpunkt 21, Oulustraße in Höhe Lindenplatz	29
Abbildung 12:	Prüfabschnitte für eine Fahrbahnsanierung	31
Abbildung 13:	Lärmbrennpunkt 19, Lützenkirchener Straße	35
Abbildung 14:	Lärmbrennpunkt 20, Lützenkirchener Straße	35
Abbildung 15:	Fahrbahnaufteilung in der Burscheider Straße	35

Abbildung 16:	Fahrbahnaufteilung in der Quettinger Straße	35
Abbildung 17:	Prüfabchnitte für eine Anpassung des Straßenraums	37
Abbildung 18:	Prüfabchnitte für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h	53
Abbildung 19:	Anzahl der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{DEN} > 65$ bzw. 70 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten im Bestand und nach Umsetzung der Maßnahmen über den Gesamttag	65
Abbildung 20:	Reduktion der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{DEN} > 65$ bzw. 70 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten bei Umsetzung der Maßnahmen (Gesamttag)	66
Abbildung 21:	Anzahl der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{Night} > 55$ bzw. 60 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten im Bestand und nach Umsetzung der Maßnahmen über die Nachtstunden	66
Abbildung 22:	Reduktion der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen (Pegel $L_{Night} > 55$ bzw. 60 dB(A)) in den betrachteten Lärmbrennpunkten bei Umsetzung der Maßnahmen (Nachtstunden)	67
Abbildung 23:	Einstiegskulisse auf Basis des Flächennutzungsplanes	83
Abbildung 24:	Grundkulisse geeigneter Flächennutzungen	84
Abbildung 25:	Verschneidung der Grundkulisse geeigneter Flächennutzungen mit der Lärmkartierung, Schwellenwert $L_{DEN} 55$ dB(A)	85
Abbildung 26:	Geeignete Flächennutzung, $L_{DEN} < 55$ dB(A) und Mindestgröße 10 ha	86
Abbildung 27:	Ruhige Gebiete der Kategorie II	87
Abbildung 28:	Ruhige Gebiete der Kategorie I und II nach abschließender Anpassung der Abgrenzung der ausgewählten Gebiete	88

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Strategische Lärmkarten und Lärmkennziffernkarten
Anlage 2:	Karten des Textteils
Anlage 3:	Kriterien- und Bewertungsmatrix zur Fahrbahnsanierung
Anlage 4:	Kriterien- und Bewertungsmatrix zur Verstetigung des Verkehrsflusses
Anlage 5:	Kriterien- und Bewertungsmatrix zur Straßenraumgestaltung
Anlage 6:	Kriterien- und Bewertungsmatrix zur Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

- Anlage 7: Zusammenfassung der Ergebnisse der Wirkungsanalyse, Kostenschätzung und Prioritätenreihung für alle Lärmbrennpunkte
- Anlage 8: Erläuterung zur Kostenschätzung

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

Literaturverzeichnis

- BMV. (14. April 1990). Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS-90). *Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, Nr. 7.*
- BMVBS. (2007). *Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- BMVI. (2016). *Bundesverkehrswegeplan 2030*. (Bundesministerium f. Verkehr u. digitale Infrastr., Hrsg.) Berlin.
- BMVI. (2018). *Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes - überarbeitete Fassung 2018-*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Bundesrepublik Deutschland. (29. Juni 2005). Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005. *Bundesgesetzblatt* (Teil I Nr. 38).
- Bundesrepublik Deutschland. (2013/2017). Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). *Bundesgesetzblatt* (in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 212)).
- EG. (18. Juli 2002). Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften*(L 189/12).
- Eisenbahn-Bundesamt. (2018). *Anhang zum Lärmaktionsplan Teil A 2017/2018*. Bonn: EBA.
- Eisenbahn-Bundesamt. (2018). *Lärmaktionsplan Teil A an Haupteisenbahnstrecken des Bundes 2017/2018*. Bonn: EBA.
- Eisenbahn-Bundesamt. (2018). *Lärmstatistik Gemeinde: Leverkusen*. Bonn: EBA. Abgerufen am 14. Mai 2018 von

Stadt Leverkusen
Lärmaktionsplan
Stufe III

26. Juli 2019

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/statistik?id=4697&br=false&gemeinde=Leverkusen>

- FGSV. (2006). *Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren*. Köln: FGSV-Verlag.
- FGSV. (2014). *Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA*. Köln: FGSV-Verlag.
- FGSV. (2015). *Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)*. Bonn: FGSV-Verlag.
- LANUV NRW. (2018). *Umgebungslärm in NRW*. Abgerufen am 15. Mai 2018 von <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/>
- MULNV. (2008). *Lärmaktionsplanung. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008*.
- SRU. (1999). *Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen: Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen* (Bd. Drucksache 14/2300). Bonn: Deutscher Bundestag.
- Straßen.NRW. (2016). *Lärmtechnische Untersuchung nach den Kriterien der Lärmsanierung - A1 - Leverkusen-Lützenkirchen Betr.-Km 398,7 bis 399,6*. Krefeld: Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Autobahnniederlassung Krefeld.
- UBA. (1994). *Handbuch Lärminderungspläne*. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- UBA, BAST. (2014). *Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik* (Bd. Texte 20/2014). (Umweltbundesamt, Hrsg.) Dessau-Roßlau: UBA.

Berlin

Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin-Mitte
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de