



Lärmaktionsplan für die Stadt Oldenburg

Stand: Dezember 2015 – nach Beschlussfassung durch den Rat der Stadt Oldenburg



Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen**	4
1. Anlass und Aufgabenstellung *	4
2. Schall - Physikalische Grundlagen*	6
3. Lärmwahrnehmung	8
4. Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm*	8
5. Beschreibung des Ballungsraums	11
6. Zuständige Behörde	13
7. Rechtlicher Hintergrund	13
8. Berechnungsgrundlagen	14
9. Grenzwerte / Auslösewerte und die Problematik einer fehlenden Gesamtlärmbeurteilung*	15
10. Ergebnisse der Lärmkartierung	17
10.1. Straßenverkehrslärm	17
10.2. Gewerbelärm	19
10.3. Schienenverkehrslärm*	20
11. Lärmbetroffenheit*	21
12. Öffentlichkeitsbeteiligung I	22
12.1. Maßnahmenvorschläge nach Veröffentlichung der Kartierungsergebnisse	22
13. Grundsätzliche Möglichkeiten zur Beeinflussung der Lärmentstehung, Ausbreitung und Einwirkung	24
13.1. Verringerung der Verkehrsmenge	26
13.2. Verringerung der Geschwindigkeit	27
13.3. Verminderung des LKW-Anteils	27
13.4. Lärmabschirmende Maßnahmen	28
13.5. Veränderung der Straßengeometrie	28
13.6. Einfluss des Straßenbelags	29
13.7. Einfluss des Verkehrsablaufs	29
13.8. Übersicht über die einzelnen Wirkungen	30
14. In der Vergangenheit durchgeführte Maßnahmen zur Lärminderung	31
14.1. Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK)	31
14.2. Strategieplan Mobilität und Verkehr	35
14.3. Stadtentwicklungsprogramm „step 2025“	36
15. Maßnahmenbereiche zur Lärminderung*	38
16. Maßnahmenkonzepte zur Lärminderung	42
16.1. Geschwindigkeitskonzept*	42
16.2. Fahrbahnsanierungskonzept	51
16.3. Straßenräumliches Konzept	53

16.4.	Förderung des passiven Schallschutzes.....	54
17.	Wirkung dargestellter Maßnahmen und Kosten	56
17.1.	Geschwindigkeitskonzept.....	56
17.2.	Fahrbahnsanierungskonzept	59
17.3.	Straßenräumliches Konzept.....	60
17.4.	Kostenabschätzung eines passiven Schallschutzprogramms	60
18.	Autobahnlärm*.....	62
19.	Schienenverkehrslärm*	67
20.	Ruhige Gebiete	74
21.	Maßnahmenempfehlung**	74
22.	Öffentlichkeitsbeteiligung II*	76
23.	Politische Diskussion**.....	77
24.	Abwägung und Beschluss	81
	Abbildungsverzeichnis.....	82
	Quellenverzeichnis	84

Vorbemerkungen**

Im Juli 2014 hat die Stadtverwaltung auf der Grundlage der zuvor durchgeführten Kartierung des Umgebungslärms den ersten Entwurf eines Lärmaktionsplans vorgelegt. Nach entsprechenden Beratungen im Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt- und Klima sowie im Verkehrsausschuss wurde schließlich die Offenlegung des Entwurfs beschlossen und ein Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Erstellung dieses Lärmaktionsplans wurden verschiedene Stellungnahmen abgegeben, die u. a. darauf abzielen, die gesundheitlichen Folgen einer übermäßigen Lärmbelastung und somit die Bedeutung des Lärmschutzes stärker hervorzuheben. Dementsprechend wurde dem ursprünglichen Entwurf des Lärmaktionsplans –Stand Juli 2014 ein neues Kapitel hinzugefügt, das zum einen die physikalischen Grundlagen des Schalls grob darstellt als auch die gesundheitlichen Wirkungen des belästigenden Schalls (=Lärms) beschreibt. Ebenfalls aufgrund von Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit, bzw. von Trägern öffentlicher Belange wurden einzelne Kapitel redaktionell überarbeitet und die zusätzlich durch Eisenbahnlärm verursachte Betroffenheit der Wohnbevölkerung der Stadt Oldenburg wurde in einem ergänzenden Abschnitt beschrieben. Des Weiteren wird der Stand der politischen Diskussionen (bis Oktober 2015) wiedergegeben. Die gegenüber dem 1. Planentwurf – Stand Juli 2014 geänderten oder neu aufgenommenen Kapitel sind in der Kapitelüberschrift mit * gekennzeichnet. Die gegenüber dem 2. Planentwurf (April 2015) vorgenommenen Änderungen sind mit ** gekennzeichnet.

1. Anlass und Aufgabenstellung *

Umgebungslärm stellt eines der wichtigsten lokalen Umweltprobleme dar und die Bekämpfung dieser Lärmart hat angesichts des durch Lärm hervorgerufenen Gesundheitsrisikos und der Vielzahl von Lärmbetroffenen eine enorme Bedeutung.

Unter Umgebungslärm sind belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien zu verstehen, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden. Dazu zählen der Lärm durch Straßen- und Schienenverkehr, der an Flughäfen hervorgerufene Fluglärm, sowie der Lärm von Gewerbe- und Industrieanlagen. Umgebungslärm belastet die Bevölkerung seit Jahren unvermindert stark und nimmt in Teilen bereits gesundheitsgefährdende Ausmaße an. Hauptverursacher ist der motorisierte Verkehr. Aufgrund hoher Zuwächse im Verkehrsaufkommen und begrenzter Finanzmittel für eine wirksame Lärmbekämpfung sind Fortschritte beim Lärmschutz jedoch nur schwer zu erzielen. Diese Entwicklung ist in ganz Deutschland und in allen europäischen Mitgliedstaaten zu beobachten.

Bis zum Beginn der 90er Jahre hatten Lärminderungsmaßnahmen in Europa im Allgemeinen eine geringere Priorität als Maßnahmen zur Verringerung anderer Umweltprobleme wie der Luft- und der Wasserverschmutzung. Im Fünften Umweltaktionsprogramm der EU aus dem Jahr 1993 wurde dieses Problem dann aber erstmals aufgegriffen und führte im Jahr 1997 zum sog. Grünbuch der Europäischen Kommission über die künftige Lärmschutzpolitik. Dieses Grünbuch war der erste Schritt zur Aufstellung eines Lärminderungsprogramms und sollte eine öffentliche Diskussion über die künftige Ausrichtung der Lärmschutzpolitik bewirken. Dies führte dann schließlich im Jahr 2002 zur Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) [2], auf deren Grundlage die Mitgliedsstaaten der EU verpflich-

tet wurden, den Umgebungslärm zu kartieren und Lärmaktionspläne zu erstellen. In Deutschland erfolgte die Europarechtsumsetzung durch das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [3]. Der sechste Teil dieses Gesetzes „Lärminderungsplanung“ umfasst seither die Paragraphen 47a bis 47f und beinhaltet - neben Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen - Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne. Ergänzt wurden diese Bestimmungen durch die „Verordnung über die Lärmkartierung – 34. Bundes-Immissionschutzverordnung“ (34. BImSchV) [4]. Die 34. BImSchV gilt für die Kartierung von Umgebungslärm und konkretisiert die Anforderungen an Lärmkarten nach § 47c des BImSchG [3]. Sie beinhaltet neben der Definition der zu verwendenden Lärmindizes und Aussagen zur Datenerhebung sowie Datenübermittlung auch detaillierte Anforderungen an die Ausarbeitung von Lärmkarten.

Für die eigentliche Ermittlung der Lärmbelastung musste Deutschland außerdem die vorhandenen nationalen Verfahren an die Erfordernisse der Umgebungslärmrichtlinie anpassen. Dementsprechend wurden noch Berechnungsmethoden für den Lärm der einzelnen Lärmquellenarten (Straße, Schiene, Luftverkehr, Industrie und Gewerbe) und für die Ermittlung der Belastetenzahlen veröffentlicht.

In einer ersten Stufe waren für alle Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern bis spätestens zum 30. Juni 2007 Lärmkarten zu erstellen. Ebenso mussten auch bestimmte Hauptverkehrsstraßen, bestimmte Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen kartiert werden.

In einer zweiten Stufe wurde die Lärmkartierung bis 30. Juni 2012 und die Lärmaktionsplanung bis 18. Juli 2013 auf Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern erweitert. Außerdem kamen weitere Straßen, Schienenstrecken und Flughäfen dazu.

Die eigentliche Lärmaktionsplanung, d. h. die Entwicklung von konkreten Maßnahmen und Strategien zur Reduzierung der Lärmbelastung oder der Schutz von ruhigen Gebieten ist in Niedersachsen eine Aufgabe der Gemeinden. Ab dem 1. Januar 2015 ist zusätzlich das EBA für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit zuständig. Bei Lärmaktionsplänen für Ballungsräume wirkt das EBA an der Lärmaktionsplanung mit (§ 47e Abs. 4 BImSchG).

Die für den Ballungsraum „Stadt Oldenburg“ erforderlichen Lärmkarten für die Lärmquellenarten „Straßenverkehr“ und „Industrie/Gewerbe“ (für sog. IVU-Anlagen¹) wurden Anfang 2012 fertiggestellt und veröffentlicht. Sie sind u. a. auf der Internetseite der Stadt Oldenburg (<http://www.oldenburg.de/microsites/umwelt/technischer-umweltschutz/immissionsschutz/laermaktionsplan-oldenburg.html>) abrufbar. Für die Lärmquellenart „Schienenverkehr“, dessen Kartierung keine kommunale, sondern eine Aufgabe des Eisenbahnbundesamtes ist, wurden die Kartierungsergebnisse zur Verärgerung vieler erst Ende Dezember 2014 im Internet veröffentlicht.

Der hier vorliegende Plan setzt sich fast ausschließlich mit Maßnahmen aus dem Bereich „Straßenverkehrslärm“ auseinander. Die Lärmquellenarten „Industrie/Gewerbe“ und „Flughafen“ sind in der Stadt Oldenburg von untergeordneter Bedeutung, bzw. nicht relevant. Aufgrund der viel zu verspätet vorgelegten Kartierungsergebnisse für den Verkehrsträger Eisenbahn kann das Thema „Eisenbahn-

¹ Definierte Anlagen, die der EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung unterliegen

lärm“ vorerst nur bedingt berücksichtigt werden. Außerdem ist bislang ungeklärt, wie die Mitwirkung des Eisenbahnbundesamtes bei der (Schienenverkehrs)Lärmaktionsplanung ausgestaltet werden soll.

Ziel des Lärmaktionsplans ist es, die Zahl der durch Lärm betroffenen Personen in durch Lärm betroffenen Gebieten zu verringern. Auch wenn Maßnahmen zur Verminderung des Umgebungslärms durch Schienenverkehr vorerst noch weitgehend ausgeklammert werden müssen, so besteht allein schon aufgrund des Umgebungslärms durch den Straßenverkehr entsprechender Handlungsbedarf zur Lärmaktionsplanung. Der Plan beschäftigt sich demzufolge in erster Linie mit dieser Lärmquellenart. Er enthält keine Planungen zum Schutz einzelner Objekte.

2. Schall - Physikalische Grundlagen*

Unter Schall versteht man mechanische Schwingungen mit Frequenzen im Hörbereich des menschlichen Gehörs. Schall breitet sich in der Luft wellenförmig mit einer Geschwindigkeit von ca. 340 m/s aus. Neben dem Übertragungsweg über die Luft (Luftschall) kann eine Schallübertragung auch über feste Körper (z. B. Fundamente) stattfinden (Körperschall).

Die Anzahl der Luftdruckschwankungen pro Sekunde charakterisiert die Höhe eines Tons und wird als Frequenz in der Einheit Hertz angegeben. Der Kammerton A` hat eine Frequenz von 440 Hz. Die Frequenz der menschlichen Sprache liegt etwa zwischen 100 Hz und 5 kHz. Bei gesunden, jungen Menschen liegt das Hörvermögen zwischen 16 Hz und 20 kHz. Mit zunehmendem Alter lässt das Hörvermögen für hohe Frequenzen in der Regel etwas nach.

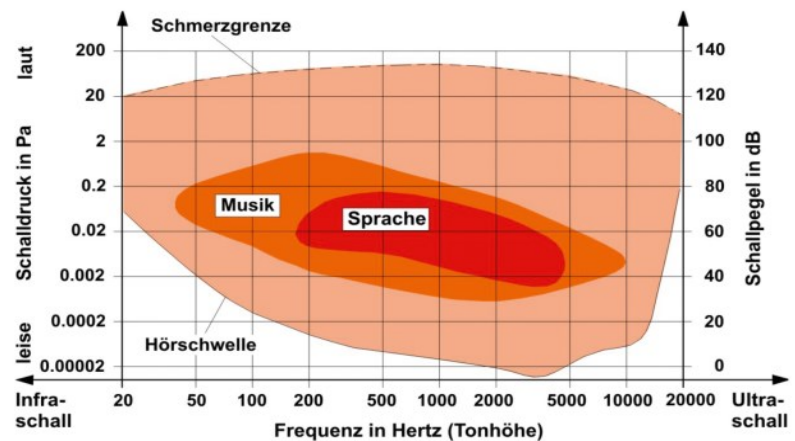


Abbildung 1: Wahrnehmungsbereich des menschlichen Gehörs [25]

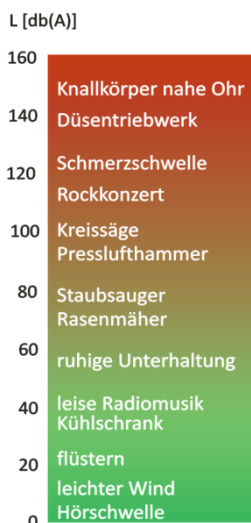


Abbildung 2: Schalldruckpegel verschiedener Geräusche

Die Lautstärke eines Tons wird durch den Schalldruckpegel beschrieben. Das Hörvermögen ist sehr ausgedehnt und weist eine Spannweite der Drücke von ca. 20 μPa bis 20 Pa ($\text{Pa} = \text{Pascal} = 1 \text{ kg}^{-1}\text{s}^{-2}$) auf. Da sich die über 6 Zehnerpotenzen erstreckenden Zahlen nur schwer handhaben lassen, wurde ein logarithmiertes Maß entwickelt, das den Schalldruck mit der Hörschwelle als Bezugsschalldruck in Beziehung setzt. Dieses Verhältnis wird angegeben in Dezibel (dB). Die subjektive Wahrnehmung der Lautstärke ist jedoch nicht über das gesamte Frequenzspektrum gleich, so dass eine spezifische Bewertung eingeführt wurde, die dies berücksichtigt. Der A-bewertete Schalldruckpegel ist dem menschlichen Gehörvermögen angepasst und wird in dB(A) angegeben.

Schall wird zu Lärm, wenn er als belästigend oder störend empfunden wird, bzw. wenn er Gesundheitsschäden hervorruft.

3. Lärmwahrnehmung

Die Zusammenhänge zwischen den physikalischen Beurteilungsgrößen und dem subjektiven Empfinden sind nicht linear: Gemeinhin gilt, dass eine Verdoppelung, bzw. Halbierung der Verkehrsbelastung von der durchschnittlichen Bevölkerung als wahrnehmbar („lauter“ oder „leiser“) empfunden wird. Die Lärmemission der Straße verändert sich dabei um 3 dB(A). Veränderungen der Verkehrsmenge um 20% verändern den Lärmpegel um 1 dB(A) und sind kaum bis gerade wahrnehmbar. Eine Verzehnfachung der Verkehrsbelastung erhöht die Emission um 10 dB(A) und wird im Allgemeinen als Verdoppelung des Lärms empfunden. Aus diesen Zusammenhängen wird deutlich, dass es gerade bei der Verkehrslärmbekämpfung in einem Ballungsraum mit vielen einwirkenden Verkehrswegen oftmals sehr schwierig ist, mit einer einzelnen Maßnahme eine Wirkung zu erzielen, die von den Betroffenen auch tatsächlich als deutlich wirksam empfunden wird.

4. Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm*

Eine direkte Schädigung des Gehörs kann nicht nur durch impulshaltige Geräusche mit Spitzenschalldruckpegeln über 120 dB(A) eintreten (z. B. durch ein Knalltrauma), sondern ebenfalls bei einer langfristigen Lärmbeaufschlagung mit mehr als 80 dB(A), z. B. an sogenannten Lärm Arbeitsplätzen im Gewerbe und in der Industrie. Die ungeschützte Exposition an derartigen Arbeitsplätzen führt zur Erhöhung des Risikos von Innenohrschäden mit der Folge irreversibler Hörverluste (Lärmschwerhörigkeit). Diese direkte Schädigung des Hörvermögens wird als aurale Wirkung bezeichnet.

Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit beschreibt die weiteren Folgen von Lärm, wie folgt: [1]

„Neben dieser direkten Schädigung des Gehörs werden auch andere Folgen von Lärm diskutiert (= extra-aurale Wirkungen), wozu vermindertes Sprachverständnis, Stressreaktionen, eingeschränkte Leistungsfähigkeit, Schlafstörungen und Belästigungen gehören. Des Weiteren gibt es starke Hinweise darauf, dass erhöhte Lärmbelastung das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, insbesondere Bluthochdruck und Herzinfarkt, erhöht.“

Bei den extra-auralen Wirkungen spielt nicht nur die Lärmbelastung (beschrieben zum Beispiel durch die Höhe des Schalldruckpegels), sondern auch die Lärmbelästigung, also die subjektive Wahrnehmung und Verarbeitung der Lärmbelastung, eine große Rolle. Aufgrund der Bedeutung subjektiver und situativer Faktoren ist die Festlegung von „sicheren“ Grenzen für Schalldruckpegel bezogen auf extra-aurale Lärmwirkungen schwierig. Hinzu kommt, dass vermutlich nicht nur der mittlere Schalldruckpegel, sondern auch beispielsweise das Auftreten von kurzen Lärmereignissen wie Überflügen für extra-aurale Wirkungen verantwortlich ist.“

Nach Einschätzung des Arbeitskreises Lärmwirkungsforschung des Umweltbundesamtes werden bei wachen Personen oberhalb von Maximalpegeln von circa 60 dB(A) physiologische Lärmwirkungen in Form von Veränderungen der allgemeinen zentralen Aktivierung mit Beeinflussung vegetativer Funktionen ausgelöst. Während des Schlafes liegt die Aktivierungsschwelle niedriger. Zur Gewährleistung

eines ungestörten Schlafs sollten Verkehrslärmgeräusche am Ohr des Schläfers Dauerschallpegel von 30 dB(A) und Maximalpegel von 40 dB(A) nicht überschreiten.

Neben den gesundheitlichen Wirkungen von Lärm sind auch soziale und ökonomische Auswirkungen zu nennen. Akute Lärmbelastung führt zu Kommunikationsschwierigkeiten, die Stimme muss angehoben werden, die Verständlichkeit nimmt ab und gegebenenfalls wird die Kommunikation ganz unterlassen. Die Nutzung von Wohnräumen, Terrassen, Balkons und Gärten kann sich ändern, sowie das Lüftungsverhalten, besonders die nächtliche Fensteröffnung. Als ökonomische Folgen können Wertminderung von Grundstücken, Kosten für Medikamente wie Schlafmittel und gegebenenfalls weitere Krankheitskosten entstehen. Im Falle einer Lärmschwerhörigkeit ist mit starken sozialen Folgen aufgrund Kommunikationsschwierigkeiten zu rechnen, die sich im reduzierten Ausbildungs- und Berufserfolg niederschlagen können. Gesamtwirtschaftlich entstehen Kosten über Erkrankungen und Berufsunfähigkeitsrente.

Im Gegensatz zu einer objektiv messbaren Schallbelastung ist die Lärmbelästigung eine subjektive Kenngröße: Zwei ähnliche Geräusche können – selbst bei gleichem Schallpegel – sehr unterschiedlich empfunden werden. Ein Wasserfall in einer idyllischen Bergwelt wird allgemein mit Erholung gleichgesetzt, während eine befahrene Autobahn als belästigend wahrgenommen wird.

Das Ausmaß der Belästigung hängt nur zu etwa einem Drittel von akustischen Eigenschaften des Lärms ab. Weitere wichtige Einflussfaktoren stellen der Informationsgehalt, die Situation, in der das Geräusch auftritt (körperliche Arbeit, konzentrierte intellektuelle Tätigkeit, Schlaf et cetera) und die individuelle Faktoren (allgemeine Lärmempfindlichkeit, Einstellung gegenüber der Lärmquelle, Kontrolle über die Lärmquelle) dar.

Laut einer repräsentativen Umfrage des Umweltbundesamtes ist der Straßenverkehr die häufigste Ursache von Lärmbelästigung in Deutschland. Äußerst oder stark belästigt durch Straßenverkehrslärm fühlen sich 11 %, weitere 16 % fühlen sich mittelmäßig belästigt und 28 % etwas belästigt. Nur 45 % fühlen sich gar nicht durch Straßenverkehrslärm belästigt. Nachbarschaftslärm liegt an zweiter Stelle der Ursachen für Lärmbelästigung. Es folgen Flugverkehr, von dem sich jeder Dritte und Schienenverkehr, von dem sich jeder Fünfte belästigt fühlt.

Mittlerweile liegen deutliche Hinweise aus der wissenschaftlichen Literatur vor, dass Lärmbelastung das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen erhöhen kann. Hinweise stammen zum einen aus Laborstudien, die dazu beitragen, mögliche biologische Mechanismen zu identifizieren, und zum anderen aus epidemiologischen Studien, in denen in einer untersuchten Gruppe von Menschen der Zusammenhang zwischen der Lärmbelastung und kardiovaskulären Parametern bestimmt wird.

Ein möglicher biologischer Mechanismus der Lärmwirkung wird mit dem Stress-Reaktionsmodell beschrieben. Dieses nimmt an, dass die Lärmbelastung zu einer Stressreaktion des Körpers führt. Über das autonome Nervensystem und über das endokrine System wird eine Erhöhung des Blutdrucks, der Blutlipide, der Viskosität des Blutes, der Blutglucose und von Blutgerinnungsfaktoren erzielt. Diese schlagen sich dann in Bluthochdruck, Arteriosklerose und Herzinfarkt nieder.

In Laborstudien konnten Teile dieses Modells belegt werden, wie zum Beispiel die lärmbedingte Änderung im Blutfluss, im Blutdruck und der Herzfrequenz und die verstärkte Ausschüttung von Stresshormonen wie Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol.

Es gibt weiterhin deutliche Hinweise aus epidemiologischen Studien, dass eine hohe Belastung durch Straßenverkehrslärm das Auftreten eines Herzinfarktes begünstigt. In einer Meta-Analyse wurden Ergebnisse bisher vorliegender Studien zu dem Zusammenhang zwischen der Belastung mit Straßenverkehrslärm und dem Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden zusammengefasst. Ein Anstieg des Risikos wurde mit zunehmender Belastung festgestellt. Der Zusammenhang ist besonders deutlich, wenn nur Personen betrachtet werden, die schon viele Jahre lang an derselben Adresse wohnten und somit über lange Zeit dem Lärm ausgesetzt waren.“ [1]

5. Beschreibung des Ballungsraums

Plangebiet ist das Gebiet der Stadt Oldenburg. Oldenburg ist eine Groß- und Universitätsstadt mit über 162.000 Einwohnern. Sie ist Oberzentrum zwischen Weser und Ems und der administrative, wirtschaftliche und kulturelle Mittelpunkt des nordwestlichen Niedersachsens. Oldenburg ist Teil der Metropolregion Bremen-Oldenburg.



Abbildung 3: Lage der Stadt Oldenburg

Amtlicher Gemeindegeschlüssel(AGS)

des Statistischen Bundesamtes 03403000

Geografische Lage
(WGS 84)

53 Grad 8 Minuten nördlicher Breite
8 Grad 13 Minuten östlicher Länge

Fläche 10.297 ha = 102,97 km²

Flächenanteil am Land Niedersachsen 0,22 %

größte West-Ost – Ausdehnung 12,3 km

größte Nord-Süd – Ausdehnung 13,5 km

Länge der Stadtgrenze rd. 56,0 km

Durch das Stadtgebiet verlaufen drei Autobahnen, die BAB 28 (Bremen – Leer), die BAB 29 (Ahlhorer Dreieck – Wilhelmshaven) sowie die BAB 293 als Umgehungsstraße und Verbindung zu den vorgenannten Autobahnen in nördlicher Richtung. Ergänzt wird das Autobahnnetz durch die sogenannte Nordtangente (L 865n), die als weiterer Teil der Umgehung die südliche Wesermarsch an das Stadtgebiet anschließt.

Oldenburg ist Eisenbahnknotenpunkt. Hier kreuzen sich die Strecken Osnabrück – Wilhelmshaven und Bremen – Groningen. Die Stadt ist gut an das überregionale Schienensystem angebunden.

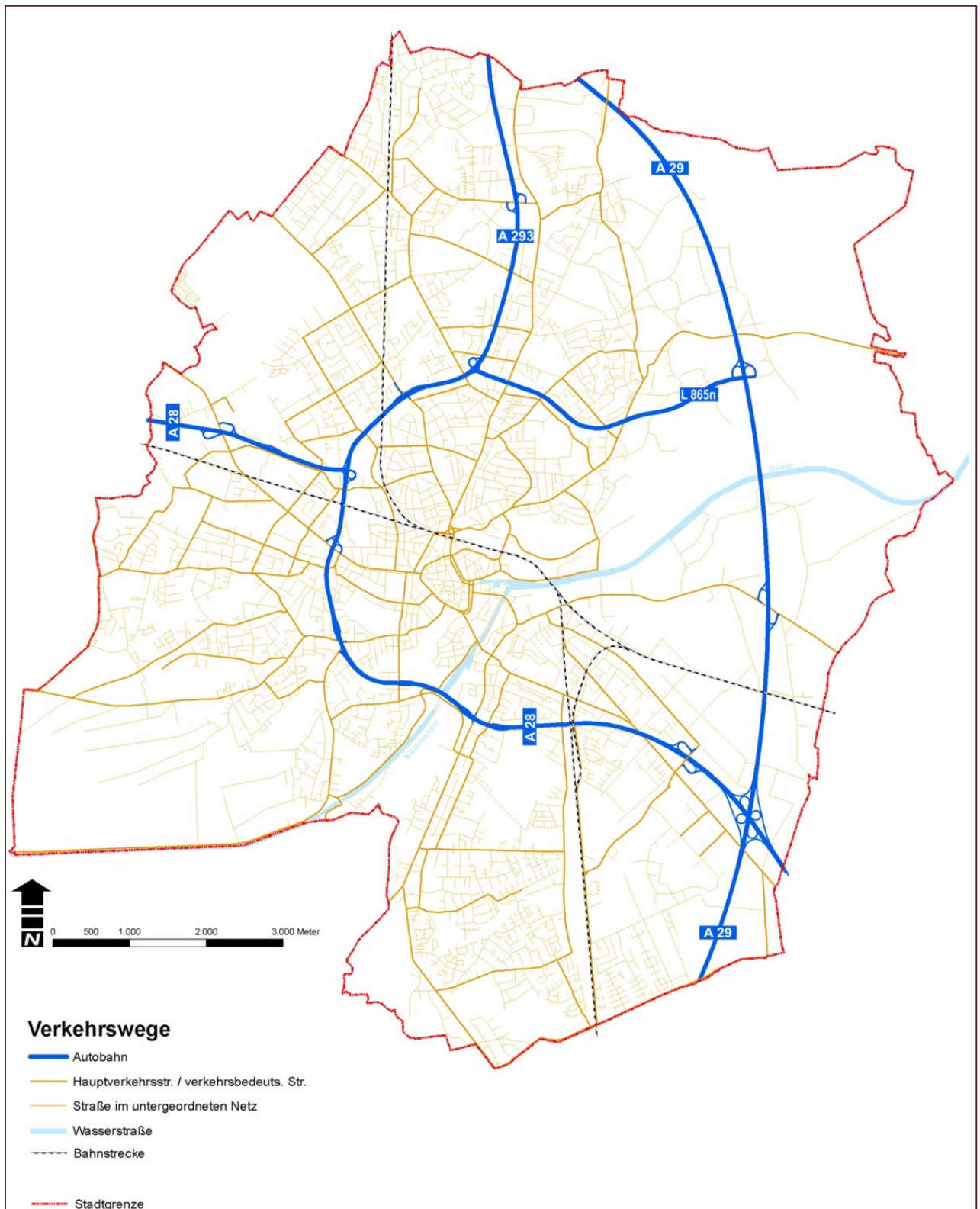


Abbildung 4: Verkehrsnetz der Stadt Oldenburg

6. Zuständige Behörde

Nach geltender Zuständigkeitsverordnung sind in Niedersachsen die Gemeinden für die Erstellung von Lärmaktionsplänen zuständig. Für die Stadt Oldenburg wurde der Lärmaktionsplan federführend bearbeitet vom:

Amt für Umweltschutz und Bauordnung
Industriestraße 1
26105 Oldenburg

Sachbearbeitung:

Dipl.-Ing. Ralf Peterson Tel.:0441 / 235 28 51

E-Mail-Adresse:

umwelt@stadt-oldenburg.de

7. Rechtlicher Hintergrund

Rechtsgrundlage für die Lärmaktionsplanung ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz(BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist. Mit Lärmaktionsplänen sollen (Umgebungs)-Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrswegen (Straßen und Schienen), Flughäfen und Ballungsräume geregelt werden. Unter Umgebungslärm ist dabei der Lärm zu verstehen, 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. Nicht zum Regelungsinhalt gehört nach § 47a BImSchG [3] der Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst oder durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen verursacht wird. Ebenfalls nicht dazu gehört Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, Lärm in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärische Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.

Ein Lärmaktionsplan soll Ziele, Strategien und konkrete Maßnahmen zur Lärminderung enthalten und ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms schützen. Er legt Maßnahmen für die nächsten Jahre fest und beschreibt langfristige Strategien zur Lärminderung. Ziel ist dabei, die Zahl der durch Lärm betroffenen Personen in durch Lärm betroffenen Gebieten zu verringern. Die Inhalte des Lärmaktionsplans sind bei anderen Planungen zu berücksichtigen. Ein unmittelbarer Rechtsanspruch auf Durchführung von lärmindernden Maßnahmen kann aus dem Lärmaktionsplan nicht abgeleitet werden.

Die Lärmaktionspläne müssen gemäß § 47d Abs. 2 BImSchG [3] folgende Mindestanforderungen der Anlage V der EU-Umgebungslärmrichtlinie [2] erfüllen:

- Eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die berücksichtigt werden,
- Benennung der zuständigen Behörde,
- Erläuterung des rechtlichen Hintergrunds,

- Nennung aller geltenden Grenzwerte gemäß Artikel 5,
- eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten,
- eine Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen,
- das Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Artikel 8 Absatz 7
- Auflistung der bereits vorhandenen oder geplanten Maßnahmen zur Lärminderung,
- die Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die nächsten fünf Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete,
- Darstellung der langfristigen Strategie,
- finanzielle Informationen (falls verfügbar): Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse,
- die geplanten Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplans.

Für die Ausgestaltung des Lärmaktionsplans hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz gemeinsam mit dem Niedersächsischen Städtetag und dem Niedersächsischen Städte- und Gemeindebund 2008 einen Musteraktionsplan [5] veröffentlicht und spricht sich darin einleitend dafür aus, sich bei der Erstellung des Lärmaktionsplans an diesem Muster zu orientieren. In diesem Zusammenhang sind auch die Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz zur Lärmaktionsplanung von Bedeutung.²

8. Berechnungsgrundlagen

Für die Beurteilung einer Umgebungslärsituation i. S. der Umgebungslärmrichtlinie wird die Schallimmission grundsätzlich nicht gemessen sondern berechnet. Nur für bestimmte Fragestellungen außerhalb der eigentlichen Lärmkartierung können auch Messungen von Interesse sein.

Da noch keine EU-weit harmonisierten Verfahren für die Ermittlung der verschiedenen Lärmindizes zur Verfügung stehen, mussten entsprechende Regelungen auf nationaler Ebene dazu geschaffen werden. Die folgenden vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm wurden einvernehmlich zwischen den beteiligten Fachministerien der Bundesregierung abgestimmt und im Bundesanzeiger [6] veröffentlicht. Diese Methoden sind für die Lärmkartierung verbindlich anzuwenden:

- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch),
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)

² Hinweise zur Lärmaktionsplanung [5] gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen mit der Ergänzung zu ruhigen Gebieten entsprechend des Beschlusses zu TOP 10.4.2 der 117. LAI-Sitzung

Im Rahmen dieses Lärmaktionsplans, bei dem es im Wesentlichen um den Verkehrsträger „Straße“ geht hat die VBUS Bedeutung, auf dessen Grundlage die erforderlichen Lärmindizes L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) und L_{Night} (Nacht-Lärmindex) berechnet wurden. Die VBUS ist angelehnt an die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [7], wurde jedoch an die Erfordernisse der Anhänge I und II der Richtlinie 2002/49/EG angepasst. Die VBUS gilt nicht für Schallberechnungen nach der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [8]). Insofern wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Vergleich der Ergebnisse der Lärmkartierung mit Beurteilungspegeln, die im Rahmen des sonstigen deutschen Lärmschutzrechts (RLS-90) ermittelt werden, sehr kritisch zu sehen ist. Beim Straßenverkehrslärm bleibt bei der Berechnung nach VBUS – im Gegensatz zur Berechnung nach RLS-90 - die Störwirkung lichtzeichengeregelter Kreuzungen unberücksichtigt. Außerdem unterscheiden sich die Beurteilungszeiten.

9. Grenzwerte / Auslösewerte und die Problematik einer fehlenden Gesamtlärmbeurteilung*

Das Bundesimmissionsschutzgesetz definiert Lärmimmissionen als auf Menschen einwirkende Geräusche, ohne zunächst weiter zu differenzieren, woher diese Geräusche stammen. Ausgehend von diesem Anspruch wären demnach einzig und allein die Immissionsverhältnisse an einem Einwirkungsort entscheidend. Es dürfte bei strikter Anwendung dieses grundsätzlich richtigen, akzeptorbezogenen Ansatzes daher keine Rolle spielen, ob die Schalleinwirkungen von einer Anlage, einer Straße, einem Schienenweg oder einer anderen Umgebungslärmquelle stammen. Letztendlich ist das Gehör einer Gesamtbelastung ausgesetzt und unterscheidet nicht zwischen verschiedenen Lärmquellenarten. Im deutschen Immissionsschutzrecht ist eine Gesamtlärbetrachtung tatsächlich jedoch völlig unzureichend berücksichtigt worden. Stattdessen werden unterschiedliche Lärmquellen jeweils für sich betrachtet und unterliegen unterschiedlichen Mess- und Beurteilungsverfahren:

Für die Beurteilung von Geräuschen von gewerblichen Anlagen (nach dem BImSchG [2] genehmigung- und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen) findet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA-Lärm [9] Anwendung. Stark vereinfacht dargestellt, haben die Allgemeinheit und die Nachbarschaft einer dem Anwendungsbereich der TA-Lärm unterliegenden Anlage danach einen Anspruch auf die Einhaltung gebiets- und tageszeitbezogener Immissionsrichtwerte. Dabei wird nicht nur der Immissionsbeitrag einer einzelnen Anlage berücksichtigt, sondern die bestehende Belastung aller gewerblichen (sprich in den Anwendungsbereich der TA-Lärm) fallenden Anlagen. Auch Fahrzeuggeräusche, nämlich diejenigen, die mit dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- oder Ausfahrt in einem Zusammenhang stehen, sind dieser Belastung hinzuzurechnen. Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind gesondert zu beurteilen und erfordern nur dann eine entsprechende Berücksichtigung, wenn dieser Verkehr, die schon von dem Verkehrsweg ausgehende Lärmbelastung um 3 dB(A) erhöht, keine Vermischung der Verkehre stattfindet und zudem noch bestimmte Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [8] überschreitet. Die von einem schon bestehenden Verkehrsweg ausgehende und auf einen Immissionsort einwirkende Geräuschbelastung hat in einem Genehmigungsverfahren für die Zulassung der Anlage keine Bedeutung. Eine Addition der Lärmbeiträge und eine, im Sinne von Lärmbetroffenen, eigentlich gebotene Berücksichtigung des gesamten Lärms findet nicht statt.

Auch die für den Neubau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges geltende Verkehrslärmschutzverordnung erfüllt den Anspruch nach einer Gesamtlärbetrachtung in keinsten Weise: Ein Anspruch auf die Einhaltung der dort aufgeführten Immissionsgrenzwerte besteht nur bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges. Bei der Beurteilung der zu erwartenden Lärmimmissionen, die mit dem Betrieb der neuen oder wesentlich geänderten Straße oder Schienenstrecke einhergehen, werden sämtliche Lärmimmissionen, die von anderen Quellen herrühren im Allgemeinen vollkommen unberücksichtigt gelassen. Erst wenn die Grenze zur Gesundheitsgefährdung überschritten ist und eine Gesamtbeurteilung verfassungsrechtlich geboten ist, sind in einem Genehmigungsverfahren schon bestehende Verkehrswege mit in den Blick zu nehmen. Regelungen, wie die Immissionsbeiträge unterschiedlicher Lärmquellenarten zu einem „Gesamtbeurteilungspegel“ zusammenzufassen sind, fehlen jedoch.

Ein Anspruch für Verkehrslärmbetroffene an schon bestehenden Verkehrswegen auf Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung besteht gar nicht. Erst wenn die Belastung ein sanierungswürdiges Ausmaß erreicht hat, kann an Verkehrswegen in der Baulast des Bundes Lärmschutz als freiwillige Maßnahmen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel gewährt werden.

Die denkbare Erwartung, die Umgebungslärmrichtlinie würde nun auf eine Gesamtlärmbelastung abzielen und konkrete Vorgaben zur Erreichung eines hohen Schutzziels machen, muss ebenfalls enttäuscht werden:

Weder die EU-Umgebungslärmrichtlinie, noch die nationale Umsetzung dieser Regelung enthält Bestimmungen für eine Gesamtlärbetrachtung. Selbst verbindliche Grenz- oder Auslösewerte, bei deren Überschreitung lärmaktionsplanerische Maßnahmen durchgeführt werden müssen, sind nicht enthalten.

Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz empfiehlt den Gemeinden, ihre Entscheidung über die Notwendigkeit der Aufstellung eines Lärmaktionsplanes an einem Auslösekriterium zu prüfen. Als Auslösewert wird ein Mittelungspegel L_{DEN} von 70 dB bzw. L_{Night} von 60 dB für Hauptverkehrsstraßen empfohlen.

Aus der Lärmwirkungsforschung ist bekannt, dass bei einer Dauerbelastung mit Mittelungspegeln über 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht ein zunehmendes Risiko für Herz- und Kreislauferkrankungen besteht. Bei der Erstellung des Lärmaktionsplans für die Stadt Oldenburg wurden daher nicht nur die vom Land Niedersachsen empfohlenen Auslösewerte berücksichtigt, sondern auch die geringeren Werte, die die Grenze zu möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigung darstellen.

10. Ergebnisse der Lärmkartierung

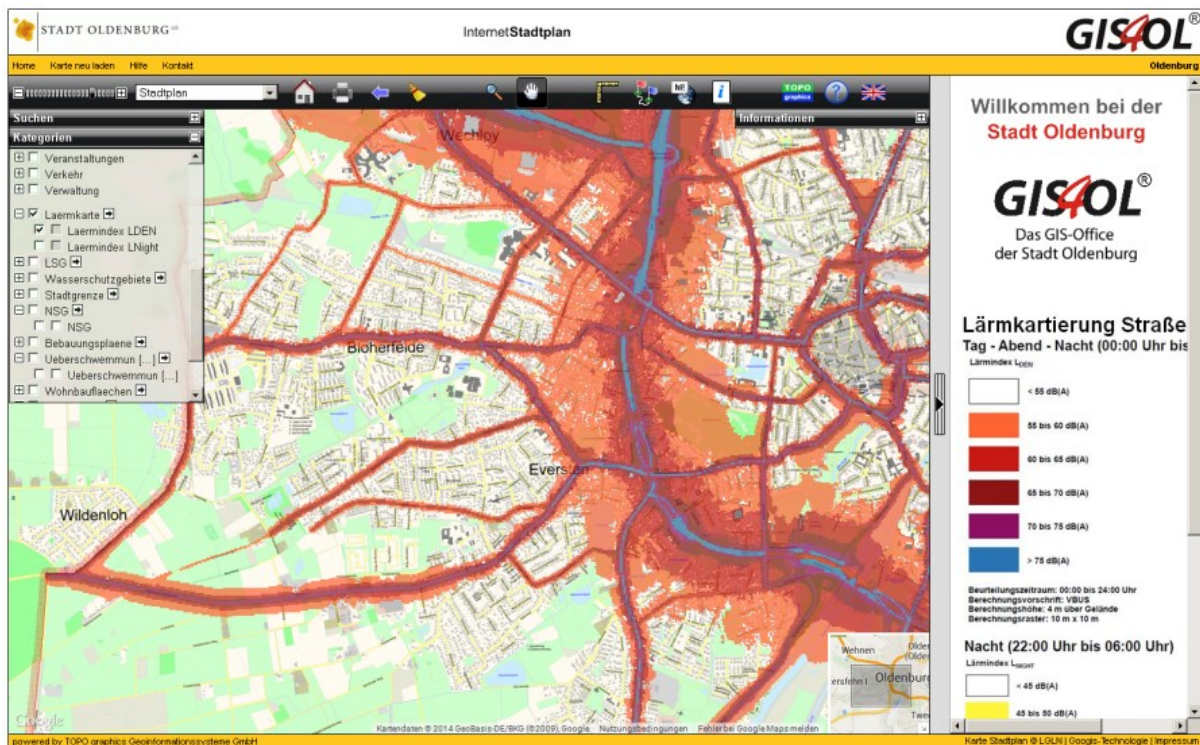


Abbildung 5: Screenshot GIS4OL

Die Lärmkartierung, -soweit hier die Zuständigkeit der Stadt Oldenburg gegeben ist- wurde termingerecht im Frühjahr 2012 fertiggestellt. Die Kartierungsergebnisse wurden am 8. März 2012 dem Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt und Klima, anschließend am 12.03.2012 dem Verkehrsausschuss vorgestellt und erläutert. Unmittelbar danach wurden die Ergebnisse auf der Internetpräsenz der Stadt Oldenburg veröffentlicht, wo sie seitdem abgerufen werden können (<http://www.oldenburg.de/microsites/umwelt/technischer-umweltschutz/immissionsschutz/laermaktionsplan-oldenburg.html>). Außerdem sind Layer für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} für den Straßenverkehr in den Internetstadtplan der Stadt Oldenburg GIS4OL® eingebunden und können entsprechend aktiviert werden. Des Weiteren sind diverse Lärmkarten aus Niedersachsen, u. a. auch die der Stadt Oldenburg über Internetseite des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Thema Lärmschutz) abrufbar.

10.1. Straßenverkehrslärm

Die Kartierung des Straßenverkehrslärms erstreckt sich auf das gesamte Stadtgebiet, wobei als Lärmquellen die Autobahnen, deren Auf- und Abfahrten, Hauptverkehrsstraßen und verkehrsbedeutsamen Straßen in die Berechnungen eingingen. Die Länge des kartierten Netzes ergibt sich aus Abbildung 4 und liegt insgesamt bei rund 235 km.

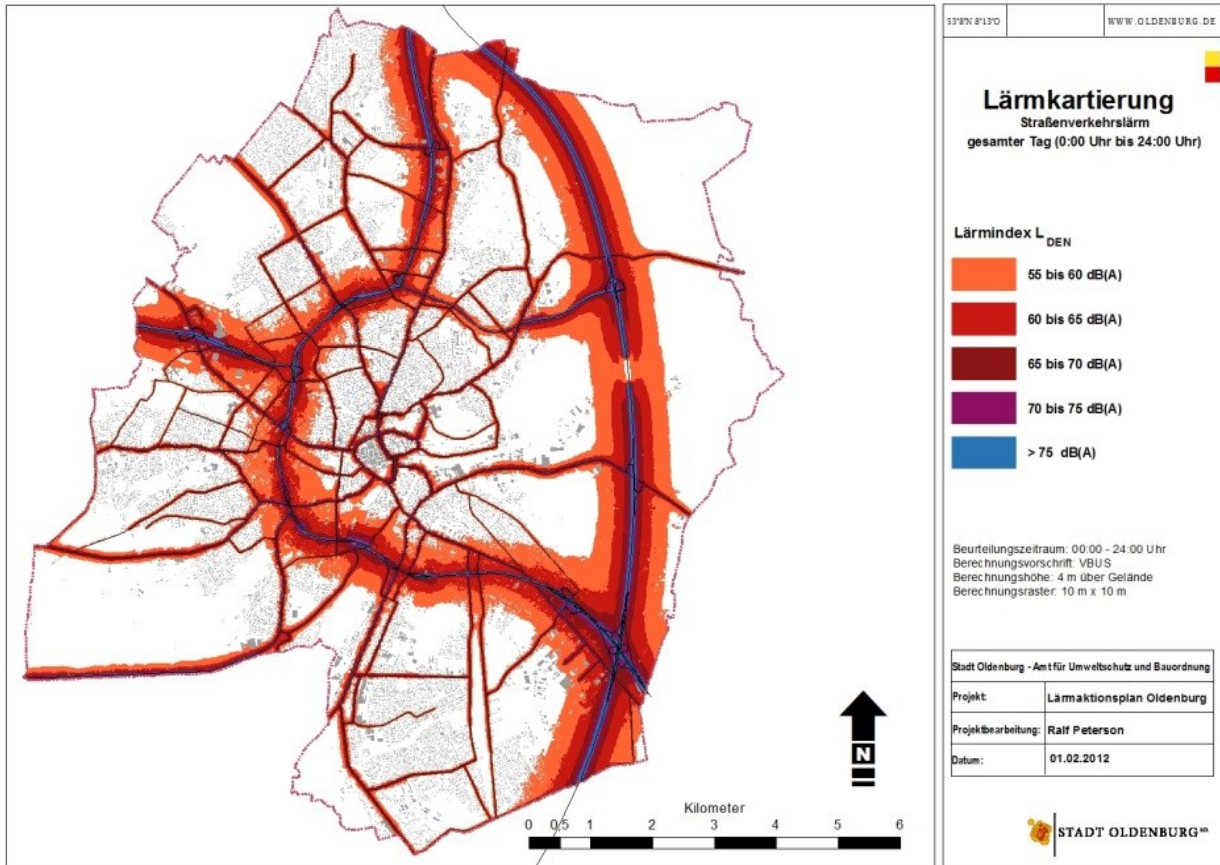


Abbildung 7: Lärmkarte Verkehrslärm ganztags von 0:00 bis 24:00 Uhr

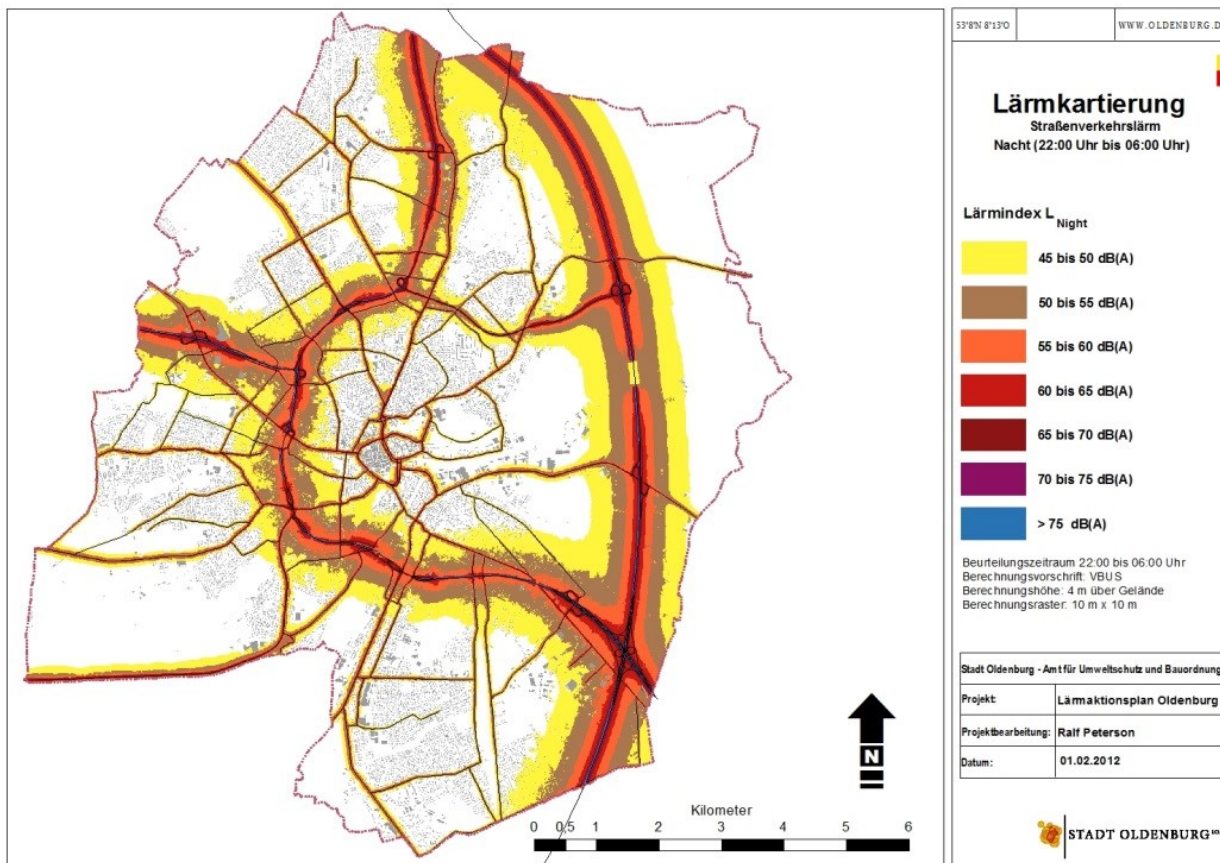


Abbildung 6 : Lärmkarte Verkehrslärm nachts von 22:00 bis 06:00 Uhr

10.2. Gewerbelärm

Nach den gesetzlichen Vorgaben erstreckt sich die Kartierung des Industrie- und Gewerbelärms auf diejenigen Betriebsarten, die im Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung [9] aufgeführt sind. Im Stadtgebiet von Oldenburg sind insgesamt 10 dieser Industriezweige vorhanden. Hinsichtlich der Lärmemissionen haben diese Betriebe keine besondere Relevanz.

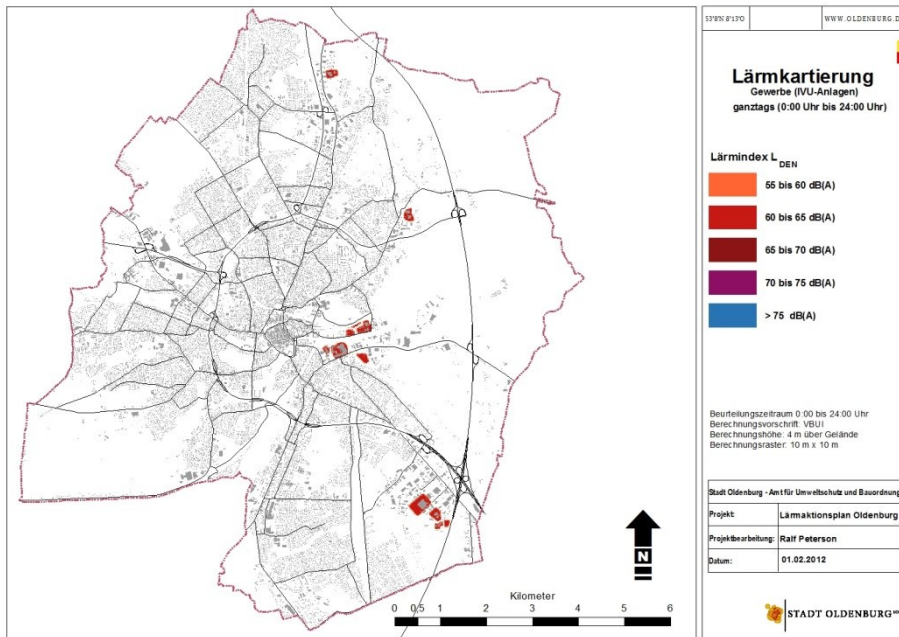


Abbildung 8: Lärmkarte Gewerbelärm (IVU-Anlagen) ganztags (0:00 bis 24:00 Uhr)

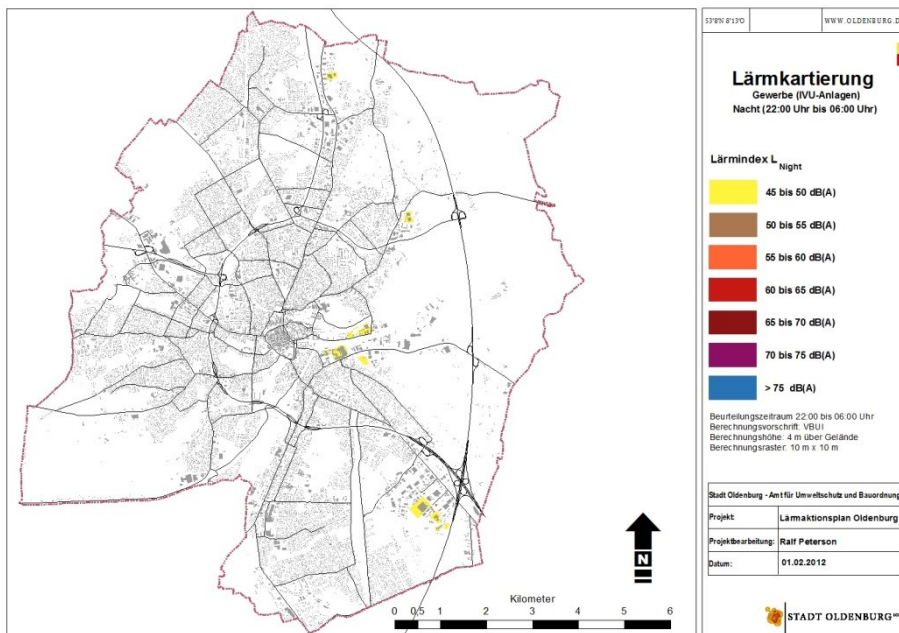


Abbildung 9: Lärmkarte Gewerbelärm (IVU-Anlagen) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

10.3. Schienenverkehrslärm*

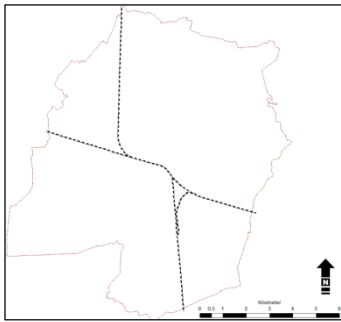


Abbildung 10: Schienenverkehrsnetz

Für die Kartierung des Lärms der Schienenverkehrsstrecken ist, bzw. war nicht die Stadt Oldenburg, sondern das Eisenbahnbundesamt (EBA) zuständig. Kartierungsergebnisse lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des ersten Lärmaktionsplan- Entwurfs (Juli 2014) nicht vor. Erst nach der Veröffentlichung des ersten Planentwurfs und inmitten der politischen Auseinandersetzung mit den Planinhalten sowie der schon begonnenen Überarbeitung des Planentwurfs wurde die Schienenverkehrslärmkartierung auf entsprechenden Internetseiten des EBA veröffentlicht.

Da eine direkte Weitergabe der Kartierungsergebnisse an betroffene Kommunen nicht vorgesehen ist, sondern eine länderspezifische Regelung mit einer Einschaltung sogenannter Zentraler Stellen getroffen wurde, verging noch weitere Zeit, bis die Daten bei dem für Niedersachsen dafür zuständigen Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim vorlagen. Anfang 2015 schließlich wurden die Kartierungsergebnisse dann in Form verschiedener GIS³-Dateien der Stadt Oldenburg übersandt und ließen erst von da an und somit während der bereits begonnen Überarbeitung des Planentwurfs eine nähere Auseinandersetzung mit dem Schienenverkehrslärm zu. Aus redaktionellen Gründen wird das Thema Bahnlärm daher am Ende des Planentwurfs in einem gesonderten Kapitel behandelt.

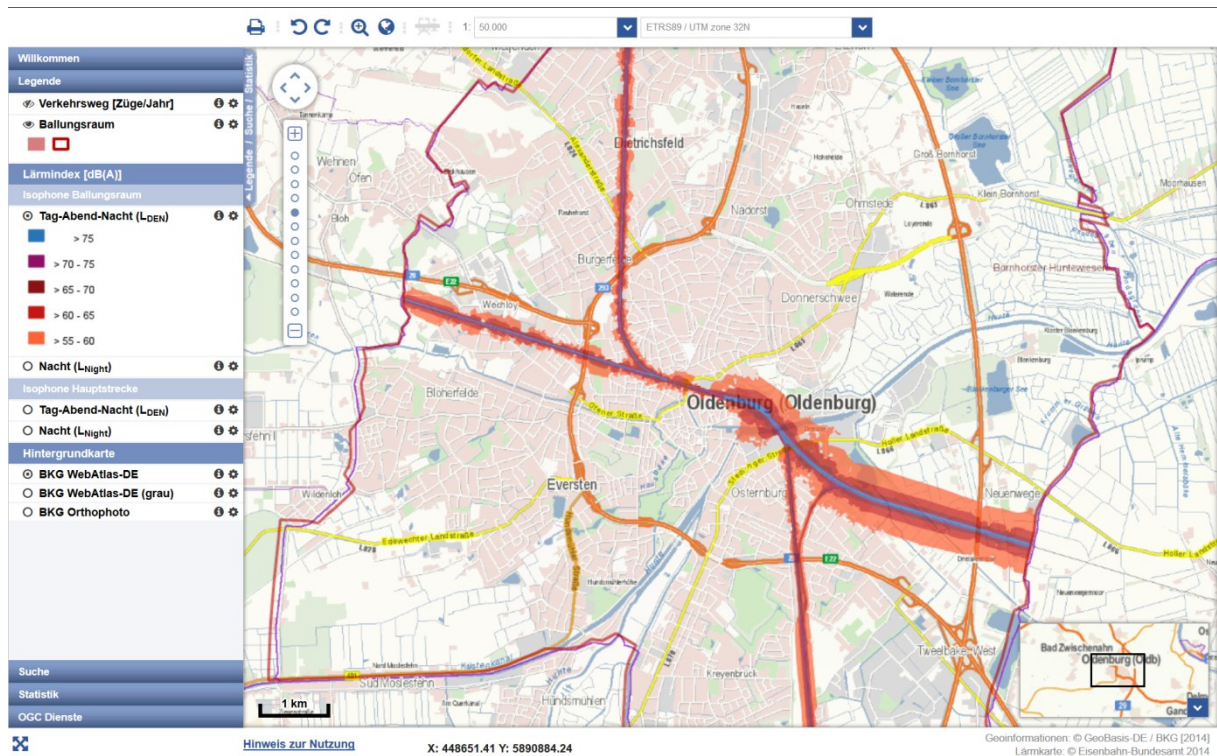


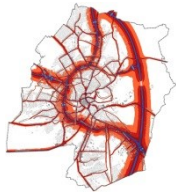
Abbildung 11: Screenshot Bahnlärmkartierung (<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba#>)

³ GIS = geographische Informationssysteme

11. Lärmbetroffenheit*

Nach der Lärmkartierungsverordnung [4] sind tabellarische Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen erforderlich, die in Gebieten wohnen, die innerhalb bestimmter Pegelbereiche liegen. Die Ermittlung dieser Daten erfolgte auf der Grundlage der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) [10] und ergab folgende Lärmbetroffenheiten:

- Straßenverkehrslärm

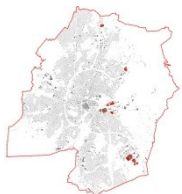


L _{DEN}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>55-60 dB(A)	17,9	22700	11153	20	2	10
>60-65 dB(A)	11,9	11000	5362	10	7	10
>65-70 dB(A)	6,6	3400	1643	1	0	1
>70-75 dB(A)	3,1	100	54	0	0	0
>75 dB(A)	2,1	0	0	0	0	0

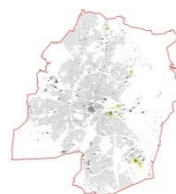


L _{NIGHT}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>45-50 dB(A)	19,8	28300	13845	27	3	12
>50-55 dB(A)	14,7	16100	7879	12	6	13
>55-60 dB(A)	8,8	3700	1805	1	0	1
>60-65 dB(A)	3,9	200	79	0	0	0
>65 dB(A)	2,5	0	0	0	0	0

- Industrie und Gewerbelärm (IVU-Anlagen)



L _{DEN}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>55-60 dB(A)	0,13	5	4	0	0	0
>60-65 dB(A)	0,4	2	2	0	0	0
>65-70 dB(A)	0	0	0	0	0	0
>70-75 dB(A)	0	0	0	0	0	0
>75 dB(A)	0	0	0	0	0	0



L _{NIGHT}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>45-50 dB(A)	0,39	0	0	0	0	0
>50-55 dB(A)	0	0	0	0	0	0
>55-60 dB(A)	0	0	0	0	0	0
>60-65 dB(A)	0	0	0	0	0	0
>65 dB(A)	0	0	0	0	0	0

- Schienenverkehrslärm

Hinsichtlich der Betroffenheiten durch Schienenverkehrslärm wird auf Kapitel 19 hingewiesen, das im Rahmen der Überarbeitung des ersten Planentwurfs erstellt wurde.

12. Öffentlichkeitsbeteiligung I

Nach der Fertigstellung der Lärmkarten (Straßenverkehr, Gewerbe) wurden diese zunächst in den politischen Fachausschüssen (Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt und Klima, Verkehrsausschuss) präsentiert, bevor mit einer Anzeige in der örtlichen Tageszeitung und entsprechende Hinweise auf der Internetpräsenz der Stadt Oldenburg eine Beteiligung der Öffentlichkeit eingeleitet wurde. Dazu wurden die Lärmkarten an verschiedenen Dienststellen der Stadtverwaltung ausgehängt, im Internet zum Download angeboten, und es erging der Aufruf an alle interessierten Bürgerinnen und Bürger, Verbände und Institutionen sich an der Maßnahmenplanung zur Verminderung der Lärmemissionen, bzw. zum Schutz ruhiger Gebiete vor einer Lärmzunahme zu beteiligen. „Offiziell“ dauerte die Öffentlichkeitsbeteiligung vom 5. Juli bis zum 30. September 2012, wobei aber auch nach dem Fristablauf noch Stellungnahmen eingingen und angenommen wurden.

12.1. Maßnahmenvorschläge nach Veröffentlichung der Kartierungsergebnisse

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung gingen insgesamt 142 Zuschriften als Brief oder per E-Mail bei der Stadt Oldenburg ein. Darunter befanden sich eine Sammeleingabe mit 44 Unterschriften, 80 nahezu wortgleiche Schreiben aus dem Bereich Bornhorst sowie 7 Einsendungen ohne Namens-, bzw. Adressangaben. Zum Teil wurden einzelne Schreiben von mehreren im Haushalt lebenden Personen gemeinsam unterzeichnet. Neben einzelnen „Anträgen“ zur Aufnahme in den Lärmaktionsplanbereich ohne weitere Vorschläge, mit welchen Maßnahmen die Situation im Umfeld konkret verbessert werden könnte, enthielten zahlreiche Zuschriften auch konkrete Maßnahmenvorschläge. Insbesondere die von den Autobahnen im Stadtgebiet hervorgerufenen Lärmimmissionen waren dabei im Fokus, und folgende Vorschläge zur Minimierung der Belastung wurden hier -zum Teil mehrfach- genannt:

- Verbesserungen der Wirksamkeit von Lärmschutzwänden (Lücken schließen, Wände erhöhen, Absorption verbessern)
- Ausstattung der Autobahn A29 mit Lärmschutzwänden
- Verwendung von sog. Flüsterasphalt
- Verbesserung der Brückenübergangskonstruktionen
- Nachtfahrverbote für LKW
- Geschwindigkeitsbegrenzungen (80 km/h für Pkw und 60 km/h für LKW auf der gesamten Autobahnstrecke im Stadtgebiet)
- Durchführung von Geschwindigkeitskontrollen
- Ausstattung besonders betroffener autobahnnahe Anlieger mit Schallschutzfenstern
- Verlegung der Autobahnen außerhalb des Stadtgebietes (wie bei der Verlegung der Bahnlinie angestrebt)

Neben dem Autobahnlärm wurde der Straßenverkehr im nahen Umfeld der jeweils Betroffenen mehrfach thematisiert. So wurden hier u. a. weitere Geschwindigkeitsbeschränkungen im Hauptverkehrsstraßennetz gefordert, und es wurde um entsprechende Geschwindigkeitskontrollen gebeten. Ein Kritikpunkt befasste sich mit dem Verkehr aus und in Richtung des Landkreises Wesermarsch. Diesbezüglich sollte zur Entlastung der nördlichen Donnerschweer Straße über alternative Wegstrecken nachgedacht werden. Nach Meinung eines anderen Bürgers seien die Ampelschaltung und die

Abwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs auf der Alexanderstraße und auf anderen Hauptverkehrsstraßen Ursache für eine unnötige Lärmbelastung. Zahlreiche Start- und Stoppvorgänge infolge roter Ampeln und der Haltestellenbedienung durch Busse auf diesen Wegen in die Innenstadt würden die Belastung verstärken. Kritisiert wurde ferner der Schwerlastverkehr auf der Hundsmühler Straße. Angesprochen wurde des Weiteren die Bebauung von Hintergrundstücken, aus deren Folge der private Erschließungsverkehr dann bestehende „Vordergrundstücke“ belastet.

Neben den Aspekten des Straßenverkehrs wurden bei der Öffentlichkeitsbeteiligung noch weitere Themen problematisiert, die nicht unmittelbar zur Lärmaktionsplanung gehören. Dazu gehörte z. B. der „Lärm“ spielender Kinder, Lärm aus Gaststätten oder anderer verhaltensbedingter Lärm durch die Benutzung lärmender Gartenpflegegeräte. Nicht zuletzt war auch das Thema Jade-Weser-Port und Bahnlärm Gegenstand einiger Einsendungen.

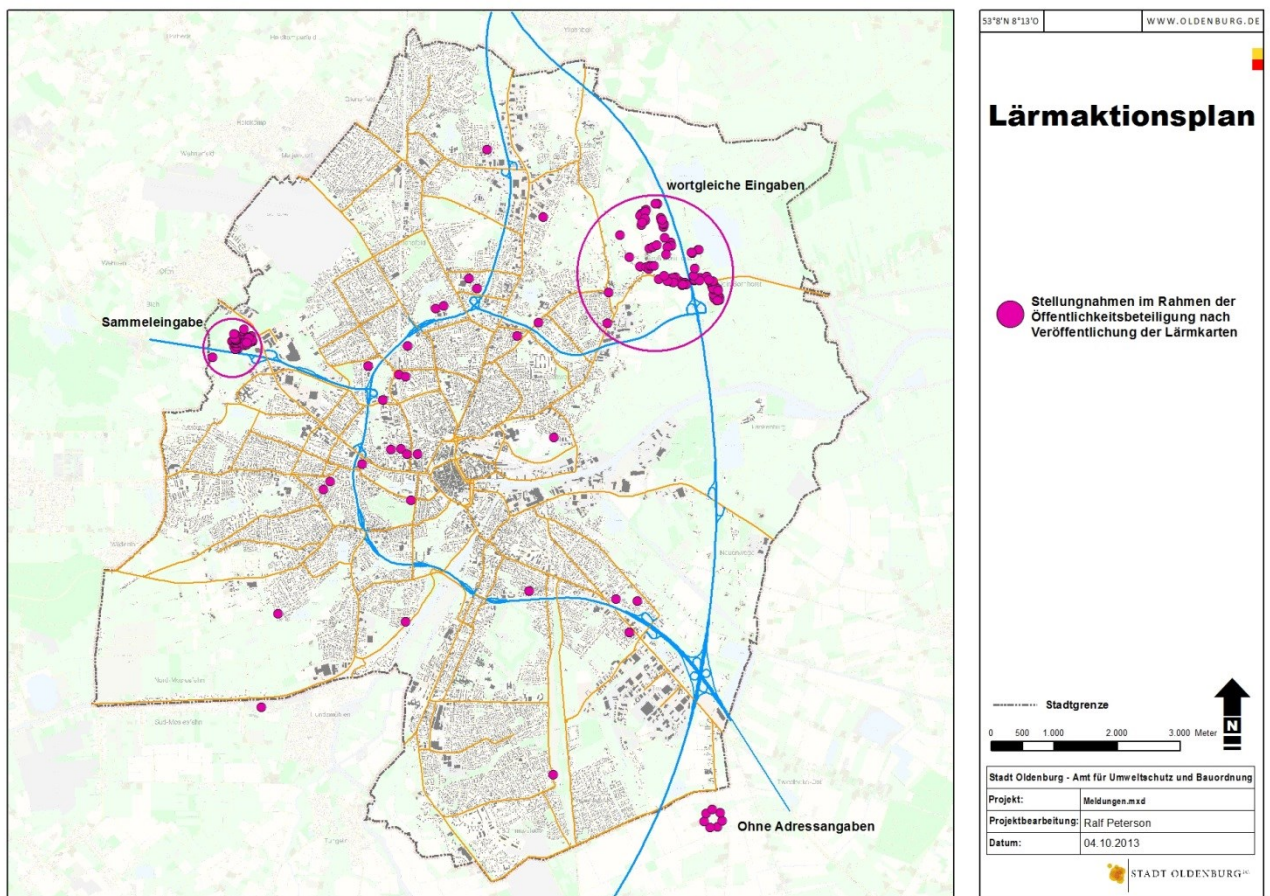


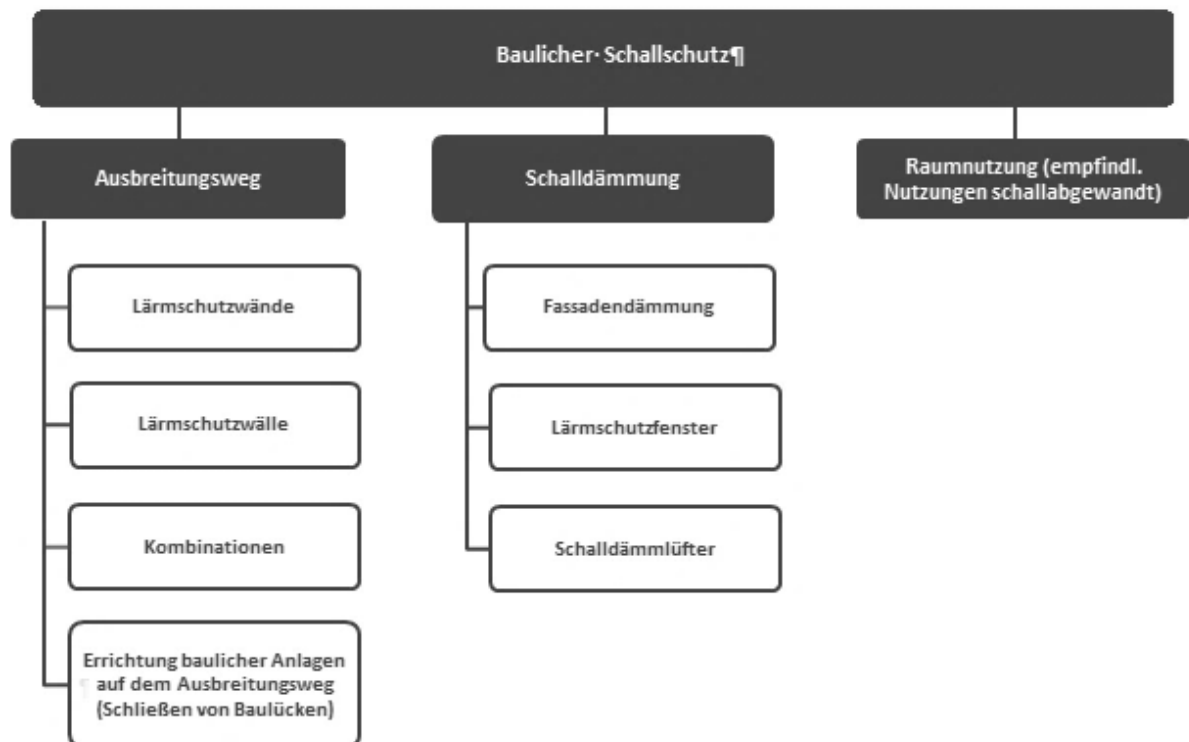
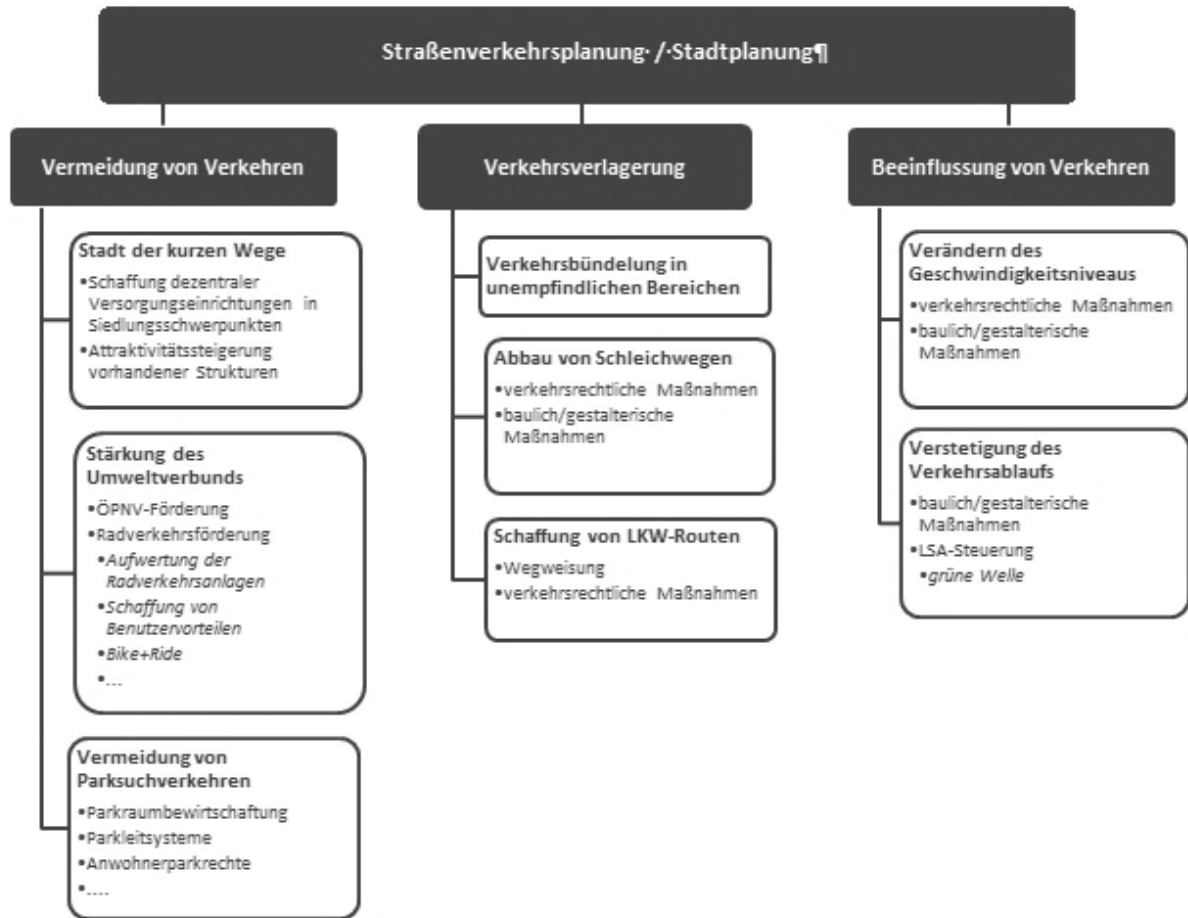
Abbildung 12: Öffentlichkeitsbeteiligung nach der Lärmkartierung

13. Grundsätzliche Möglichkeiten zur Beeinflussung der Lärmentstehung, Ausbreitung und Einwirkung

Lärm kann auf dem Weg von der Schallquelle zum Empfänger durch sog. aktive und passive Maßnahmen reduziert werden. Unter aktiven Maßnahmen werden die Vorkehrungen verstanden, die bereits an der Lärmquelle wirken und die Schallentstehung beeinflussen und auf dem Ausbreitungsweg wirken. Auch eine den Lärm berücksichtigende Planung ist als aktive Maßnahme zu verstehen. Lärminderung bedeutet also nicht nur die Reduzierung der „Lautstärke“ bereits vorhandener Lärmquellen, sondern die Lärmaktionsplanung ist ein Instrument, das in eng mit anderen Planungen verbunden ist und einen strategischen Ansatz besitzt.

Unter passivem Schallschutz versteht man bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume. Dies können Lärmschutzfenster und -türen sowie lärmgedämpfte Lüftungen sein. Auch Verstärkungen von Außenwänden oder Dächern zählen zu den passiven Maßnahmen. Im Allgemeinen ist damit, je nach Aufwand, eine beträchtliche Verbesserung zu erreichen. Entsprechend der Konstruktionsart sind z. B. mit Schallschutzfenstern Pegelminderungen bis zu 50 dB(A) möglich. Aber auch herkömmliche Einfachverglasung bewirkt, sofern das Fenster dicht schließt, eine Minderung um rd. 25 dB(A). Da mit passiven Maßnahmen jedoch nur das Gebäudeinnere geschützt werden kann und Aufenthaltsbereiche im Freien, wie z. B. Terrassen und Balkone, dem Lärm ausgesetzt bleiben, ist aktiver Schallschutz -und hier insbesondere eine den Lärm berücksichtigende Planung- unbedingt vorzuziehen.

Die folgende Übersicht klassifiziert die im Verkehrssektor grundsätzlichen Möglichkeiten der Lärminderung.



Die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen sollen mit Hilfe der nachfolgenden Graphiken veranschaulicht werden. Ausgangssituation ist dabei eine idealisierte 2-spurige Stadtstraße mit einer Verkehrsbelastung von 5000 Fahrzeugen in 24 Stunden einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h und einem LKW-Anteil von 5 %. Die Straße ist beidseitig in einer Entfernung von jeweils 10 m zur Fahrbahnachse bebaut. Der Fahrbelag ist ein Referenzbelag gem. RLS-90 [7] (nicht geriffelter Gussasphalt mit $D_{\text{StrO}}^4 = 0 \text{ dB(A)}$). Danach ergibt sich 4 m über Geländeoberkante tagsüber die nebenstehende Immissionsituation mit folgenden Beurteilungspiegeln:

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R
IP 1	64,4 dB(A)
IP 2	64,6 dB(A)
IP A	43,1 dB(A)
IP B	50,7 dB(A)
IP C	51,1 dB(A)
IP D	54,2 dB(A)

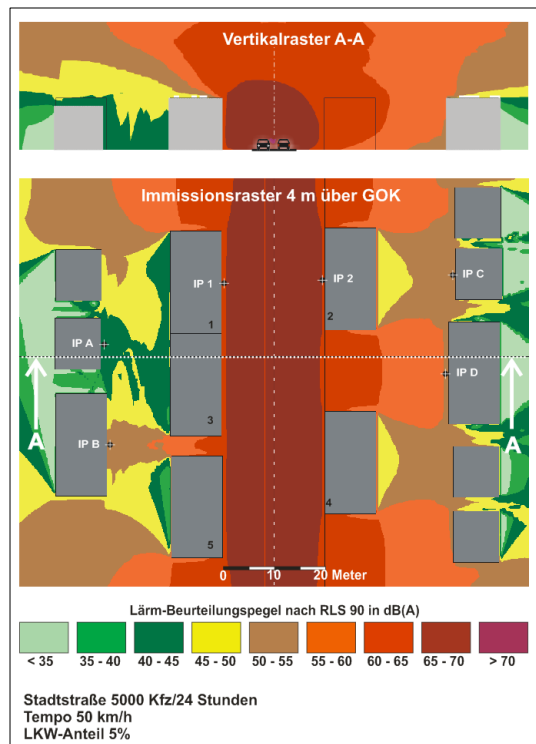


Abbildung 13 : Immissionsituation Ausgangslage

13.1. Verringerung der Verkehrsmenge

Bei einer Reduzierung der Verkehrsbelastung von 5000 Kfz/ 24 h auf 3000 Kfz/ 24 ergäbe sich bei sonst gleichen Bedingungen an den einzelnen Immissionsorten folgende Lärmbelastung, bzw. Lärminderung:

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R	Differenz
IP 1	62,1 dB(A)	-2,3 dB(A)
IP 2	62,3 dB(A)	-2,1 dB(A)
IP A	40,9 dB(A)	-2,2 dB(A)
IP B	48,6 dB(A)	-2,1 dB(A)
IP C	48,9 dB(A)	-2,2 dB(A)
IP D	52,0 dB(A)	-2,2 dB(A)

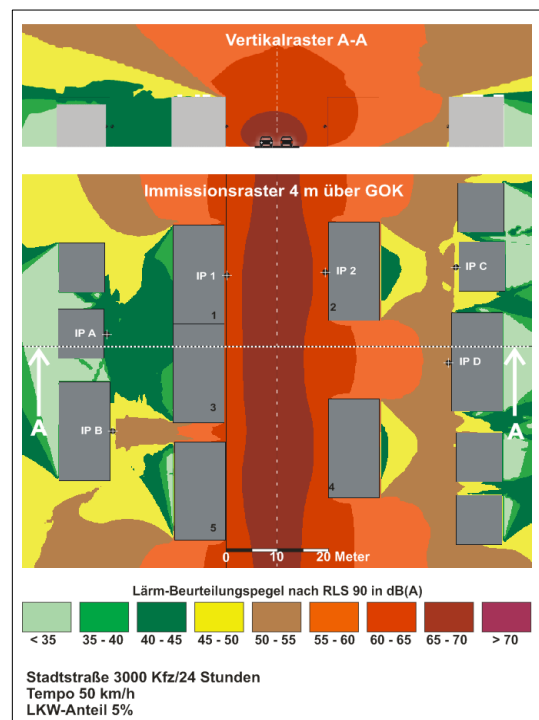


Abbildung 14: Immissionsituation bei Verkehrsmengenreduktion

⁴ D_{StrO} : Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen

13.2. Verringerung der Geschwindigkeit

Die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h auf 30 km/h würde sich wie folgt auswirken:

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R	Differenz
IP 1	61,9 dB(A)	-2,5 dB(A)
IP 2	62,1 dB(A)	-2,5 dB(A)
IP A	40,6 dB(A)	-2,1 dB(A)
IP B	48,3 dB(A)	-2,4 dB(A)
IP C	48,7 dB(A)	-2,4 dB(A)
IP D	51,8 dB(A)	-2,4 dB(A)

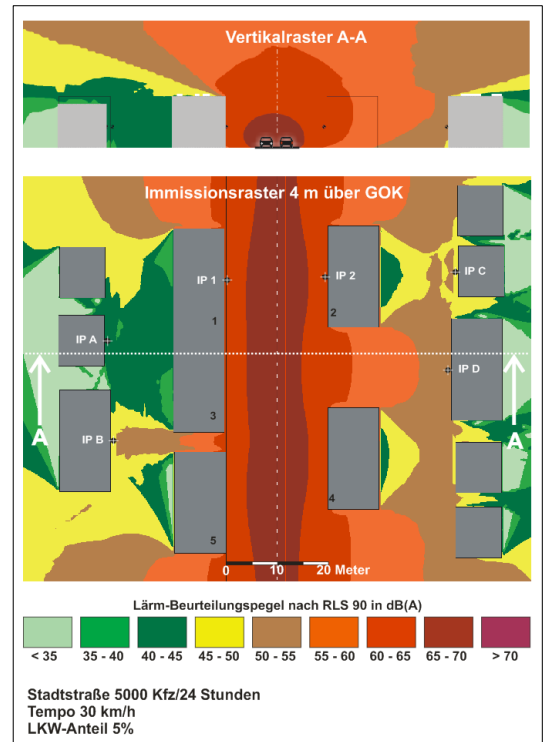


Abbildung 15: Immissionssituation bei Geschwindigkeitsreduzierung

13.3. Verminderung des LKW-Anteils

Wenn es gelingt, den LKW-Anteil von 5 % auf 2 % zu verringern, würde sich bei sonst gleich bleibenden Verhältnissen folgende Situation einstellen:

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R	Differenz
IP 1	62,7 dB(A)	-1,7 dB(A)
IP 2	63,0 dB(A)	-1,6 dB(A)
IP A	41,5 dB(A)	-1,6 dB(A)
IP B	49,1 dB(A)	-1,6 dB(A)
IP C	49,5 dB(A)	-1,6 dB(A)
IP D	52,6 dB(A)	-1,6 dB(A)

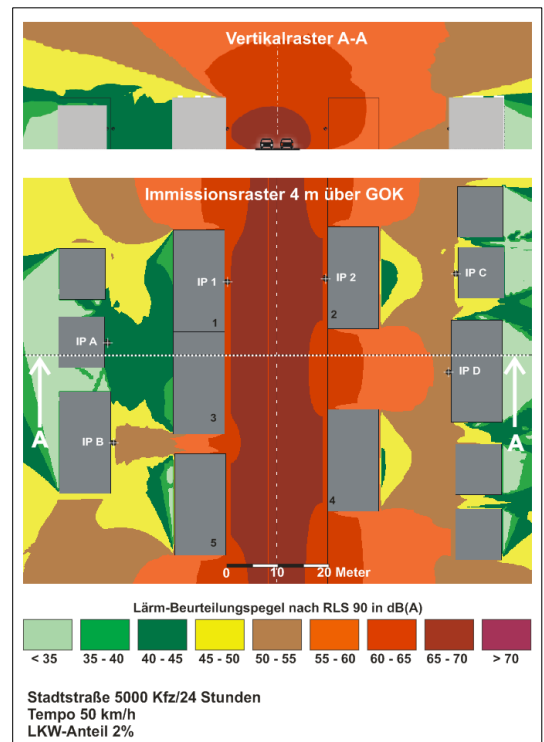


Abbildung 16: Immissionssituation bei reduziertem LKW-Anteil

13.4. Lärmabschirmende Maßnahmen

Die nächste Graphik dieser Serie veranschaulicht, welche Wirkung mit einer 3 m hohen Lärmschutzwand (beidseitig hochabsorbierend) zu erzielen ist. Die größte Wirkung wird dann, - im Wesentlichen in den unteren Stockwerken,- erzielt, wenn die Einrichtung möglichst nah an der Quelle positioniert wird.

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R	Differenz
IP 1	64,3 dB(A)	-0,1 dB(A)
IP 2	58,3 dB(A)	-6,1 dB(A)
IP A	43,3 dB(A)	0,2 dB(A)
IP B	50,5 dB(A)	-0,2 dB(A)
IP C	43,8 dB(A)	-7,3 dB(A)
IP D	46,1 dB(A)	-8,1 dB(A)

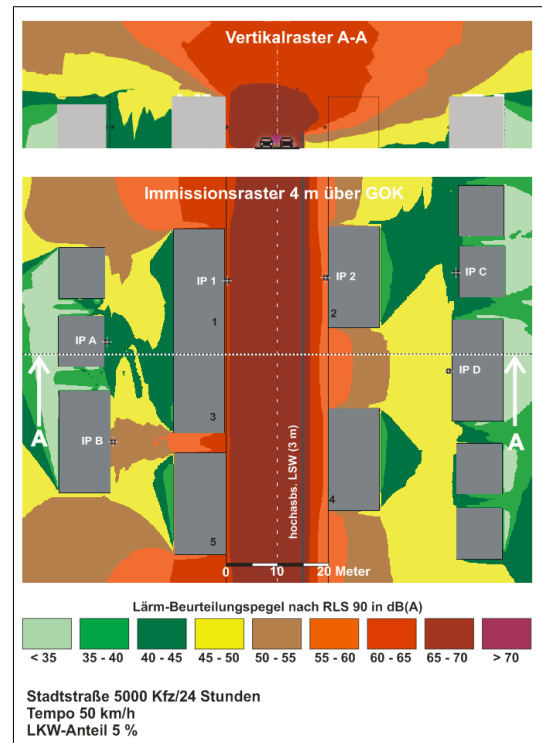


Abbildung 17: Immissionsituation bei Errichtung einer Lärmschutzwand

13.5. Veränderung der Straßengeometrie

Durch die Veränderung der Straßengeometrie, d. h. in diesem Fall eine Verschiebung der Fahrbahnachse um 3 m, tritt eine geringe Lärminderung an den dann entsprechend abgerückten Gebäuden ein. Ein derartige Maßnahme kann dann einen Sinn ergeben, wenn unterschiedliche Schutzansprüche an den Straßenseiten vorhanden sind (z. B. hier, wenn die Immissionsorte 1, 3 und 5 weniger empfindlich sind als die Immissionsorte 2 und 4).

Immissionspunkt	Lärmpegel L_R	Differenz
IP 1	65,8 dB(A)	1,4 dB(A)
IP 2	63,5 dB(A)	-1,1 dB(A)
IP A	44,5 dB(A)	1,4 dB(A)
IP B	51,4 dB(A)	0,7 dB(A)
IP C	50,5 dB(A)	-0,6 dB(A)
IP D	53,7 dB(A)	-0,5 dB(A)

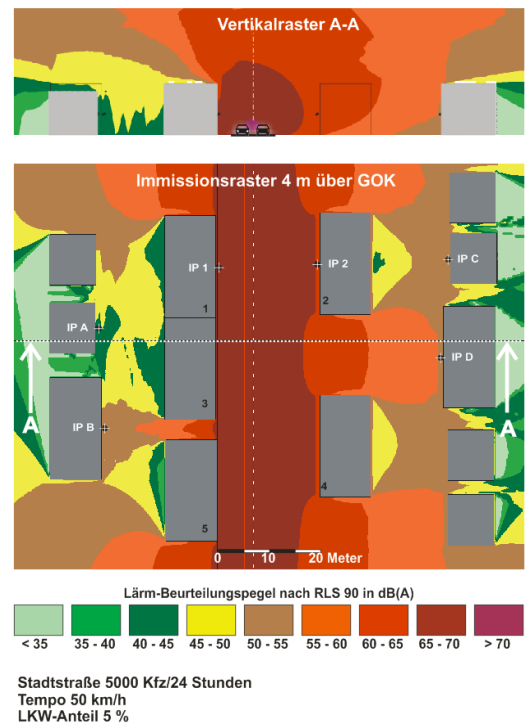


Abbildung 18: Immissionsituation bei veränderter Straßengeometrie

13.6. Einfluss des Straßenbelags

Neben den Motorgeräuschen und den aerodynamischen Strömungsgeräuschen bestimmt das Reifen-Fahrbahngeräusch die Emission einer Straße. Dieses Rollgeräusch ist neben der Reifengestalt von der Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche und der Fahrzeuggeschwindigkeit abhängig. Je nach Art der Straßenoberfläche, - genauer ausgedrückt der Textur, dem Hohlraumgehalt und der Nachgiebigkeit der Fahrbahndecke kommt es zu unterschiedlichen Schwingungsanregungen und dementsprechend zu unterschiedlichen Geräuschabstrahlungen. Bei den schalltechnischen Berechnungen wird der Einfluss des Straßenbelags durch entsprechende Korrektursummanden berücksichtigt. Ausgehend von einem Referenzbelag (= nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt) erhalten andere Straßenbeläge emissionsseitig bei der Berechnung einen Zu- oder Abschlag. Derzeit gelten nach den VBUS [6] sowie den Regelungen der RLS-90 [7], bzw. den diesbezüglich vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung veröffentlichten „Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau“ (ARS) folgende Korrekturwerte (D_{Stro}) in dB(A):

	Geschwindigkeit in km/h			
	30	40	> 50	>60
nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbeton, SMA	0	0	0	0
Betone oder geriffelte Gussasphalte	1	1,5	2	
Pflaster mit ebener Oberfläche	2	2,5	3	
Sonstige Pflaster	3	4,5	6	
Betone m. Stahlbesenanstrich und Längsglätter				1
Asphaltbetone $\leq 0/11$ und SMA 0/8 und 0/11 ohne Absplittung				-2
Offenporiger Asphalt mit $\geq 15\%$ Hohlraumgehalt 0/11				-4
Offenporiger Asphalt mit $\geq 15\%$ Hohlraumgehalt 0/8				-5
Betone nach ZTV Beton-StB01 mit Waschbetonoberfläche				-2

Der bauliche Zustand, d. h. eine Schadhafteigkeit der Fahrbahndecke wird nach den gesetzlichen Regelwerken bei den schalltechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt, gleichwohl ist das Lärmmindepotential, das eine in baulich schlechtem Zustand befindliche Straße hat, natürlich größer als das einer Straße in gutem Zustand. So stellt die Sanierung einer mangelbehafteten Fahrbahn nach Auffassung des Verfassers eine sinnvolle Maßnahme der Lärmaktionsplanung dar, sogar wenn die ursprüngliche Belagsart beibehalten wird und selbst wenn eine solche Maßnahme sich nicht durch Berechnungen darstellen lässt.

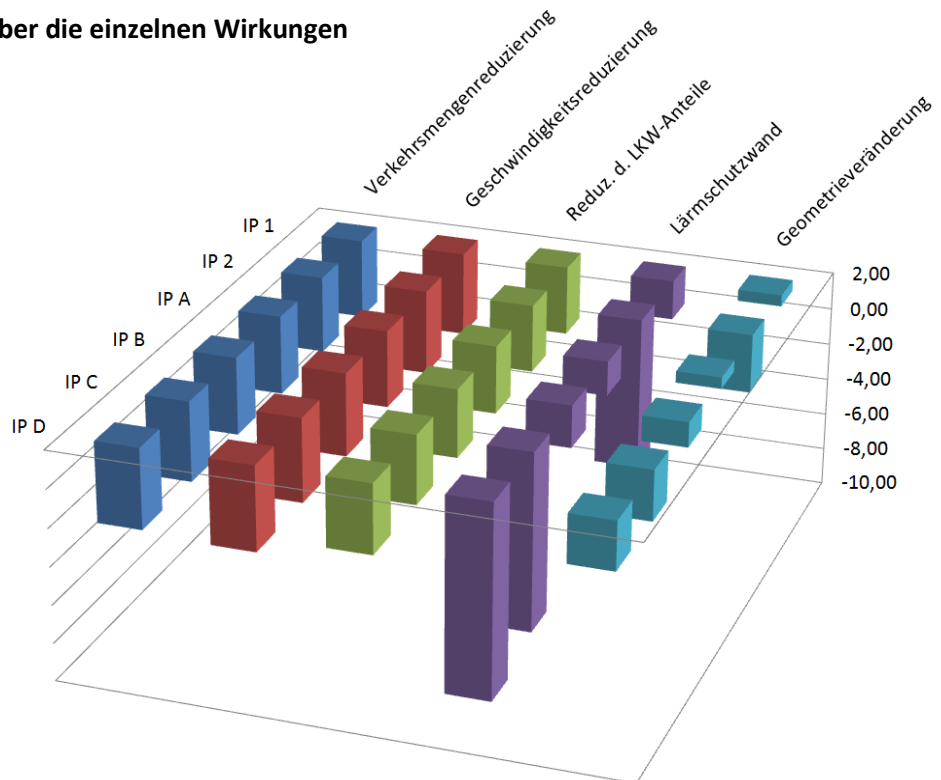
13.7. Einfluss des Verkehrsablaufs

Unzweifelhaft dürfte sein, dass ein stetige und gleichmäßige Verkehrsabwicklung im Hinblick auf die subjektive Lärmwahrnehmung als weniger störend empfunden wird, als ein ungleichmäßiges Verkehrsgeschehen mit zahlreichen Anhalte- und Anfahrvorgängen im Bereich eines Immissionsortes. Die derzeit bei Lärmberechnungen anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen berücksichtigen diesen Sachverhalt nur bedingt: Bei Berechnungen nach VBUS [6] geht die Störwirkung gar nicht, bei Berechnungen nach RLS-90 [7] nur insoweit ein, dass an lichtzeichengeregelten Kreuzungen ein entfernungsabhängiger Zuschlag erhoben wird. Dieser beträgt bei einem Abstand des Immissionsortes zum Kreuzungsmittelpunkt von weniger als 40 Metern 3 dB(A), von 40 bis 70 Meter 2 dB(A) und von

70 bis 100 Metern 1 dB(A). Das bedeutet andererseits, dass eine rechnerische Lärminderung zu erzielen ist, wenn auf eine Lichtzeichenregelung einer Kreuzung verzichtet wird (ggfls. auch nur nachts) oder beispielsweise eine Ampelkreuzung in einen (nicht signalisierten) Kreisverkehrsplatz umgestaltet wird.

In der Stadt Oldenburg sind Ampeln bereits seit langem in der Nacht nur an solchen Kreuzungen aktiv, an denen die Verkehrssicherheit dies zwingend erfordert.

13.8. Übersicht über die einzelnen Wirkungen



	IP 1	IP 2	IP A	IP B	IP C	IP D
Verkehrsmengenreduzierung	-2,30	-2,10	-2,20	-2,10	-2,20	-2,20
Geschwindigkeitsreduzierung	-2,50	-2,50	-2,10	-2,40	-2,40	-2,40
Reduz. d. LKW-Anteile	-1,70	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60
Lärmschutzwand	-0,10	-6,10	0,20	-0,20	-7,30	-8,10
Geometrieänderung	1,40	-1,10	1,40	0,70	-0,60	-0,50

Abbildung 19: konkrete Lärminderung (-), bzw. Lärmzunahme (+) bei unterschiedlichen Maßnahmen (anhand des Beispiels)

14. In der Vergangenheit durchgeführte Maßnahmen zur Lärminderung

Selbstverständlich ist das Thema Lärm nicht erst mit Verabschiedung der Umgebungsrichtlinie oder der erstmaligen Aufnahme des Abschnitts „Lärminderungsplanung“ in das Bundesimmissionsschutzgesetz in den Blick genommen worden, sondern die Stadt Oldenburg hat die Anforderungen des Lärmschutzes bei verschiedensten Planungen und Fragestellungen seit jeher für wichtig erachtet und entsprechend berücksichtigt. Neben der obligatorischen Auseinandersetzung mit dem Umweltbelang „Lärm“ bei jedem bauleitplanerischen Vorhaben sind hier drei strategische Planungsprozesse zu erwähnen, mit denen sich die Stadt Oldenburg aktuell beschäftigt: Zum einen das „Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept mit dessen Umsetzung in Form jährlicher energiepolitischer Arbeitsprogrammen sowie der Strategieplan Mobilität und Verkehr und der Stadtentwicklungsplan 2025. Bei der Auseinandersetzung mit den Zielen aller drei Prozesse werden die Wechselwirkungen der Planungen untereinander sowie mit der Luftreinhalteplanung und der Lärmaktionsplanung deutlich. Insofern haben die vom Rat der Stadt Oldenburg beschlossenen, bzw. noch zu beschließenden verkehrspolitischen, sowie die stadtentwicklungs-, bzw. energie- und klimapolitischen Entscheidungen (soweit sie Verkehrsthemen beinhalten) auch maßgeblichen Einfluss auf die Lärm- und Luftschadstoffbelastung im Plangebiet.

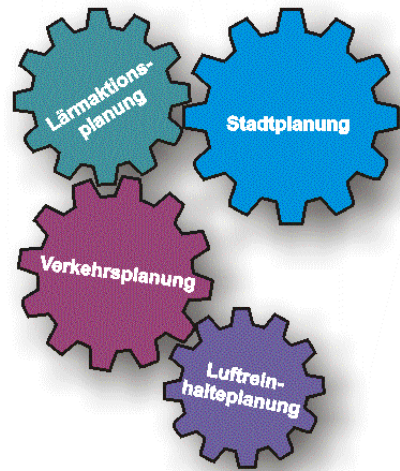


Abbildung 20: Wechselwirkungen versch. Planungsprozesse

14.1. Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK)⁵



Abbildung 21: 3. Energiepolitisches Arbeitsprogramm

Am 27.2.2012 wurde das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) vom Rat der Stadt Oldenburg als Leitbild beschlossen. Ziel ist es, die nationalen Klimaschutzanstrengungen zu unterstützen und bis zum Jahr 2020 bezogen auf das Basisjahr 1990 in Oldenburg eine relative CO₂-Reduktion von mind. 28% zu erreichen.

Die Entscheidung zur Umsetzung der im InEKK enthaltenen Maßnahmenvorschläge trifft der Rat der Stadt Oldenburg jährlich auf der Grundlage energiepolitischer Arbeitsprogramme (InEKK-EPAP's) mit konkreten Maßnahmen aus den Handlungsfeldern Energie und Verkehr.

⁵ Details über das InEKK sind diversen Veröffentlichungen, z. B. auf den Internetseiten der Stadt Oldenburg unter der Rubrik „Bürgerservice – Stadtentwicklung – Energie- und Klimaschutz“ zu entnehmen.

Für nahezu alle Maßnahmen aus dem Themengebiet Verkehr gilt, dass diese sich nicht allein positiv auf die CO₂-Emissionen auswirken, sondern auch dazu beitragen übrige verkehrsbedingte Emissionen zu vermindern. Dazu gehört auch der Verkehrslärm.

Mit dem Beschluss über das Leitbild wurde ein erstes Maßnahmenpaket beschlossen, das am 27.05.2013 durch einen weiteren Maßnahmenplan ergänzt und erweitert wurde. Im Mai 2014 stand mit dem dann dritten energiepolitischen Arbeitsprogramm ein weiteres Maßnahmenpaket zur Entscheidung an, das, - wie die vorherigen EPAP's -, diverse Vorhaben aus dem Verkehrsbereich enthält.

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind stichpunktartig hier zu nennen:

Maßnahme	Erläuterung	Status
Leitbildentwicklung für ein kommunales Mobilitätsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> Leitbild zur Etablierung als Querschnittsaufgabe und als Regel- oder sogar Pflichtaufgabe in allen relevanten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Planungs- und Entwicklungsprozessen. Bei einem prozessorientierten, strategischen Mobilitätsmanagement geht es um Effizienzerhöhung der Verkehrssysteme durch Kooperation und um Vermeidung von Verkehr in Strukturentwicklung und Bestand. 	beschlossen, geplant, aber noch nicht begonnen
Reduzierung der Stellplatzanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> Unternehmen und Institutionen, die im Falle geplanter Betriebserweiterungen, bei Standortwechsel oder bei Neuansiedlung geeignete Maßnahmen zur Dämpfung der Pkw-Nutzung im An- und Abreiseverkehr zum Standort zu sichern und nachweisen, soll im Gegenzug eine Reduzierung der baurechtlichen Stellplatzanforderungen angeboten werden. Aufstellung einer städtebaulichen Satzung. 	beschlossen, Stellplatzsatzung für das Stadtzentrum liegt im Entwurf vor
Überwachung von Parken im Umfeld von Betrieben	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung des betrieblichen Mobilitätsmanagements, wenn eine Maßnahmenumsetzung daran scheitern würde, dass Verdrängungseffekte vom Betriebsgelände ins Umfeld erfolgen. 	beschlossen, Maßnahme steht im Zusammenhang mit der v. g. Maßnahme (Reduz. der Stellplatzanforderungen)
Ausbau und Verbesserung des Radverkehrsnetzes	<ul style="list-style-type: none"> dazu Erhöhung der Haushaltsmittel des Rad- und Fußwegeprogramms (300.000 € RFP-Ansatz plus 5 x 165.000 €/a 2013-2016) 	beschlossen, kontinuierliche Umsetzung
Ausweitung des Angebots sicherer und qualitativ hochwertiger Abstellanlagen		beschlossen, kontinuierliche Umsetzung
Modernisierung bestehender Fahrradabstellplätze		beschlossen, kontinuierliche Umsetzung

Einrichtung neuer Bike+Ride-Angebote	Bedarf an ca. 100 (von insgesamt) 620 Haltestellen im Stadtgebiet / 10 Haltestellen jährlich	beschlossen, kontinuierliche Umsetzung
Fahrradfreundliche Verkehrsführung	Verbesserung in der Erreichbarkeit großflächiger Veranstaltungsorte und Einkaufszentren	beschlossen
Aktionsplan Car Sharing	Ziel ist die signifikante Erhöhung der CS-Nutzerzahlen (im Jahr 2013: 21 CS-Fahrzeuge mit 550 Nutzern)	beschlossen, in der Umsetzung
Bedarfsanalyse und Flächenrecherche für Car sharing Standorte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines CS-Standort-Katasters, Entwicklung eines Netzplans mit Stellplatzsuchkorridoren, • Entwicklung eines Oldenburg spezifischen Mobilpunkt-Konzeptes, 	beschlossen, ständige Aufgabe
Bedarfsanalyse und Machbarkeitsstudie für Car Sharing in öffentlichen Fuhrparks		beschlossen, geplant
Bereitstellung von Haushaltsmitteln zum Erreichen des notwendigen Mindestumsatzes an CS-Standorten		grundsätzlich beschlossen
Werbekampagnen für Car Sharing		beschlossen
Modellprojekt Car Sharing mit E-Mobilität		beschlossen,
Umrüstung der VWG-Busflotte auf Gas	Kein konv. Erdgas, sondern Methan aus org. Reststoffverwertung, d. h. nicht aus landwirtschaftl. Produktionsflächen (deswegen nennen es einige Bio-Erdgas)	beschlossen, in der Umsetzung, bis 2016 abgeschlossen
Substitution von konv. Treibstoff durch Gas für die Dienstwagenflotte der Stadtverwaltung		beschlossen, 22 Dienstwagen im Gasbetrieb
Verkehrslenkende Wirkung einer am Radverkehr orientierten Optimierung von LSA Schaltungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fußgänger- und Radfahrerampeln, die zwischen Lichtsignalanlagen für den Pkw-Verkehr stehen, in das Verkehrsrechnerprogramm integrieren, um Verkehrsfluss für Radfahrer zu gewährleisten. • In einem zweiten Schritt kann auch die Integration der Fußgängerampeln in das Verkehrsrechnerprogramm mit dem Ziel möglichst langer Grünphasen für Fußgänger erfolgen. • zunächst Umsetzung auf ausgewählten Hauptrouten; bis 2015 Integration des Radverkehrs im Verkehrsrechnerprogramm für die Hauptrouten vervollständigen. 	beschlossen, kontinuierliche Umsetzung
Tempolimit auf der BAB durch-	<ul style="list-style-type: none"> • Ratsbeschluss aus EPAP Nr. 1 	grundsätzlich beschlos-

gängig auf sämtlichen Strecken	<ul style="list-style-type: none"> • Komplettierung und teilw. Verschärfung des Tempolimits auf A 28, 29 und 293: unbeschränkte Abschnitte auf 120 km/h; Abschnitte mit 100 km/h auf 80 km/h. • Negative Stellungnahme der Straßenbauverwaltung liegt vor. 	sen, keine Umsetzungsmöglichkeit aufgrund einer neg. Stellungnahme der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)
Anlage von Mittelinseln und Fahrbahnteilern	<ul style="list-style-type: none"> • Integration eines jährlichen Sonderprogramms „Querungshilfen“ in das Rad- und Fußwegeprogramm mit zunächst 5 Jahren Laufzeit (2013-17) und 2 Querungshilfen/Jahr = 5 x 20.000 € 	beschlossen, in Umsetzung
Leitbildentwicklung zur verkehrsvermeidenden Stadtentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Übergreifende Themen der Verkehrs- und Stadtentwicklung sollen in einem Leitbild für die verkehrsvermeidende, verdichtete, ressourcensparende Infrastrukturentwicklung und Stadtplanung in Oldenburg zusammengefasst werden. 	abgeschlossen (Step 2025, Strategieplan Mobilität und Verkehr)
Einführung einer Prüfroutine im Sinne einer Verkehrsverträglichkeitsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Verkehrsverträglichkeitsprüfung ist der konzeptionelle Nachweis, dass bei der Planung eines neuen Projekts wenigstens nach dem "Stand der Technik" und unter Berücksichtigung der Zielsetzungen des InEKK den Anforderungen an eine möglichst günstige Gestaltung des Modal-Splits in den vom Projekt erzeugten Verkehren (Bewohner, Besucher, Kunden, Beschäftigte) Genüge getan wurde. 	beschlossen
Spritsparkurse (Eco Drive)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortbildungsangebot (ohne. Fahrtraining) für alle städt. Mitarbeiter, die die Dienstwagenflotte nutzen 	beschlossen, Umsetzung in Vorbereitung
E-Mobil und Solartankstelle	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mobil und Solartankstelle und Einrichtung einer Solartankstelle mit Stromspeicher 	Vorschlag im InEKK-EPAP 3
Optimierung und Verbesserung der "P+R-Angebote	<ul style="list-style-type: none"> • Zunächst Konzepterstellung 	Vorschlag im InEKK-EPAP 3
Potentialuntersuchung zur Optimierung und Verstärkung der ÖPNV-Bedienung		Vorschlag im InEKK-EPAP 3
Aktionsplan für betriebliches Mobilitätsmanagement im Bereich kommunaler Behörden und Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • BM für Klinikum Oldenburg / ruhender Verkehr 	Vorschlag im InEKK-EPAP 3
Modellprojekte zum Angebot radialer Radschnellwege		Vorschlag im InEKK-EPAP 3

14.2. Strategieplan Mobilität und Verkehr⁶

Der Strategieplan Mobilität und Verkehr Oldenburg (smv 2025) ersetzt den Verkehrsentwicklungsplan Oldenburg aus dem Jahr 2000 und stellt für die kommenden Jahre den Rahmen der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung in der Stadt dar. Der Plan fügt sich in die aktuellen Entwicklungsplanungen der Stadt ein und ergänzt vor allem das Stadtentwicklungsprogramm (step 2025) und das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) um den hier vertieften verkehrlichen Aspekt. Der Strategieplan beinhaltet Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Zielerreichung und wurde am 31.03.2014 vom Rat der Stadt beschlossen.

Der vorliegende Plan der eher „kleinen Schritte“ setzt seinen Schwerpunkt in realistischen Maßnahmenkonzepten, die überwiegend einzelnen Verkehrsmitteln zugeordnet sind. Dabei wird in ein gesamtstädtisches Maßnahmenkonzept und ein daraus entwickeltes Innenstadtkonzept differenziert, das der komplexen Situation und der entsprechenden Problemdichte im Zentrum gerecht wird. Der smv 2025 ist kein abstrakter Zielplan, sondern konkretisiert seine Ziele unmittelbar auf der Maßnahmenebene: für den Innenstadtbereich weist der Plan 86 konkrete Maßnahmen auf.

Die Ausrichtung des Plans sieht eine Förderung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel vor, um eine weitest gehende Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen zu sichern und den Verkehr unter stadtvträglichen Bedingungen abzuwickeln. Diese Zielsetzungen verlangen nach einer Verlagerung von Anteilen des privaten Kraftfahrzeugverkehrs auf andere Verkehrsmittel, die gleichzeitig sinnvoll und realistisch erscheint, da ein erheblicher Anteil der Pkw-Fahrten Wege mit einer Entfernung von lediglich bis zu 5 km betrifft (ca. 50% aller Fahrten) und gleichzeitig in der Stadt gute Voraussetzungen für den Radverkehr und die Nutzung des ÖPNV bestehen.

Die Strategie der Zielerreichung ist überwiegend angebotsorientiert ausgeprägt. So wird auf Restriktionen gegenüber dem individuellen Kraftfahrzeugverkehr verzichtet. Gute, miteinander verknüpfte Angebote und eine verbesserte Gleichbehandlung der Verkehrsmittel sollen die stärkere Nutzung des ÖPNV und des Fahrrads als auch des zu-Fuß-Gehens auslösen. Die für die Umsetzung der Zielsetzung erforderliche Veränderung im Verkehrsverhalten bedarf einer stringenten und konsequenten sowie kontinuierlichen Ausrichtung und Vermittlung. Alle relevanten Aspekte, von der stärkeren Verknüpfung der Stadt- und Verkehrsplanung bis hin zur Bereitstellung erforderlicher Ressourcen sind unter der gemeinsamen Zielsetzung der Stadtentwicklung, des Klimaschutzes und der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung, eine Verkehrsverlagerung zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu erreichen, konsequent zu verfolgen.

Für die Umsetzung ist, parallel zum Stadtentwicklungsprogramm, der Zeitraum bis 2025 vorgesehen. Die einzelnen konkreten Maßnahmen des smv 2025 werden nach kurz-, mittel- und langfristiger Umsetzbarkeit differenziert. Die jeweilige Realisierung erfolgt mit entsprechender Planung, Projektreife und Finanzierungsmöglichkeit beispielsweise durch Aufnahme in Jahresprogramme, vor allem das Rad- und Fußwegeprogramm, durch Einbeziehung in übergeordnete Projekte und Vorhaben Dritter oder durch die Bildung eigener Finanzierungsansätze.

⁶ Details über den Strategieplan Mobilität und Verkehr sind auf den Internetseiten der Stadt Oldenburg unter der Rubrik „Bürgerservice – Stadtentwicklung – Verkehr“ verfügbar.

Die Erarbeitung des Strategieplans wurde durch eine Arbeitsgruppe vorgenommen, die mit Akteuren verschiedener Stellen innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung besetzt war. Die von neutraler Stelle aus moderierte Arbeitsgruppe hat die Bearbeitung des Plans im Zeitraum von 2010 bis 2014 gemeinsam vorgenommen. Anschließend wurde der Öffentlichkeit Gelegenheit gegeben, die entwickelten Ziele und Maßnahmen mit den Verkehrsplanern zu diskutieren und Vorschläge einzubringen. Der entsprechend weiterentwickelte Entwurf des Strategieplans Mobilität und Verkehr wurde nach anschließender politischer Beratung vom Rat der Stadt beschlossen.

14.3. Stadtentwicklungsprogramm „step 2025“⁷

Die Stadt Oldenburg hat sich entschlossen, auf die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes zu verzichten und ein modernes, integratives Instrument der Stadtentwicklung zu nutzen. Das Stadtentwicklungsprogramm 2025 („step2025“) liefert dabei den Orientierungsrahmen für die Entwicklung Oldenburgs.

In das „step2025“ sind Zielvorstellungen und Konzepte der städtischen Ämter, vorhandene Prognosen und Untersuchungen sowie Experten - und Bürgermeinungen eingeflossen. Es beinhaltet die Themen: „Arbeit, Wissenschaft, Bildung und Kultur“, „Zentralität und Versorgung“, „Wohnen“, „Freiraum und Landschaft“, „Freizeit und Sport“, „Stadtbild und Baukultur“ sowie „Soziale Verantwortung“. Für die unterschiedlichen Themenfelder wurde diverse Leitziele erarbeitet, eines davon lautet: Oldenburg – Mobilität und kurze Wege. Dieses Leitziel enthält die folgenden Zielformulierungen:

- Auch in Zukunft werden Siedlungs- und Verkehrsentwicklung aufeinander abgestimmt. Die Entwicklung von Bauflächen in integrierten Lagen ist Grundvoraussetzung für einen sparsamen Flächenverbrauch und für die Mobilität der Bewohner und Nutzer. Der „Strategieplan Mobilität und Verkehr“ liefert dabei die Grundlage der künftigen Verkehrsentwicklung mit den Schwerpunkten der Konsolidierung und Qualitätssicherung.
- Oldenburg sichert und schafft verkehrsvermeidende Siedlungs- und Nutzungsstrukturen. Mit dem Ausbau der Stadtteilzentren zu urbanen Quartieren mit wohnungsnaher Versorgung und der Mischung von Wohnen, Ausbildung und Arbeitsplätzen entstehen trotz des konzentrischen Stadtaufbaus Siedlungsstrukturen der kurzen Wege. So kann einer Zunahme des motorisierten Individualverkehrs entgegengewirkt werden.
- Oldenburg ist eine barrierefreie Stadt. Wohnvorhaben, Mobilitäts- und Kommunikationssysteme werden möglichst barrierefrei ausgeführt. Zu den Zielgruppen, die auf eine barrierefreie Umwelt angewiesen sind, gehört neben den Behinderten auch die wachsende Zahl von Senioren, aber auch Menschen, die in einer bestimmten Lebensphase in ihrer Mobilität eingeschränkt sind.
- Für den Rad- und Fußgängerverkehr steht ein engmaschiges und durchlässiges Wegenetz zur Verfügung. Es wird ausgebaut und ergänzt. Die Durchlässigkeit auch in Zukunft zu entwickelnder Areale ist Voraussetzung bequemer und schneller Verbindungen.

⁷ Ausführliche Informationen über den Inhalt des Stadtentwicklungsplans und den Planungsablauf sind auf den Internetseiten der Stadt Oldenburg unter der Rubrik „Bürgerservice – Stadtentwicklung – Stadtentwicklungsplanung“ zu finden.

- Die Gleichbehandlung aller Verkehrsmittel und Verkehrsteilnehmer ist das Ziel der künftigen Entwicklung. Basis der Entwicklung ist der Strategieplan Mobilität und Verkehr. Im Mittelpunkt steht dabei die Förderung der umweltverträglichen Mobilität.
 - Fußgängerverkehr: Der bisherige Weg geeigneter punktueller Maßnahmen wird weiterverfolgt und der Fokus verstärkt auf Kinder und ältere Menschen gerichtet. Das Fuß- und Radwegenetz wird ergänzt und ausgebaut. Grundlage für den Ausbau des Radverkehrs ist das Haupt- und Nebenroutennetz für den Alltagsverkehr.
 - Radverkehr: Die Stärken des Fahrrads als vollwertiges, gleichberechtigtes und vollständig integriertes Verkehrsmittel wird verstärkt im Rahmen von Stadtentwicklung und Nahmobilität genutzt. Der Radverkehr hat eine Schlüsselbedeutung für das Verkehrsgeschehen in Oldenburg. Durch aus dem Bestand entwickelte schnelle Radverbindungen, eine weiter verbesserte Infrastruktur - wie Fahrradstraßen, zielnahe und komfortable Abstellplätze oder radverkehrsfreundliche Ampelschaltungen - und neue Technologien (E-Bike, Pedelec) wird die bereits außerordentlich hohe Bedeutung dieses Verkehrsmittel weiter gesteigert.
 - Öffentlicher Personennahverkehr: Bei einer Konsolidierung des Angebotes werden Service und Qualität optimiert. Das ÖPNV-Netz soll aufrechterhalten und ausgebaut werden. In den Stadtbezirkskonferenzen wurde die Verbesserung der Tangentialerschließung zwischen den Stadtteilen angeregt. Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Ausweitung des Angebotes nur in einem begrenzten Maße möglich. Zu prüfen sind grundsätzliche Handlungsmöglichkeiten, das ÖPNV-Angebot weiter zu attraktivieren. Mit Ausnahme des Haltepunktes „Universität“ sind keine neuen Bahnhaltepunkte vorgesehen, da diese zum einen eine Konkurrenz zu bestehenden Buslinien darstellen und zum anderen ein zu geringes Fahrgastpotenzial aufweisen würden.
 - Motorisierter Individualverkehr: Der erreichte hohe Standard wird in Einzelbereichen optimiert. Dem notwendigen Kraftfahrzeugverkehr wird ein durchlässiges, funktionales Netz zur Verfügung gestellt. Beim motorisierten Individualverkehr ist mittel- bis langfristig eine Veränderung der Antriebstechnologie absehbar. Die sich abzeichnende Elektromobilität geht einher mit der Förderung des Umweltverbundes und der damit einhergehenden modalen Verlagerung. Durch ein flächendeckendes Car-Sharing-Angebot soll die individuelle Pkw-Nutzung ermöglicht werden, ohne ein Fahrzeug besitzen zu müssen. Die damit verbundene Reduzierung des Pkw-Bestandes und die einhergehende Beschränkung der Pkw-Nutzung auf die erforderlichen Wege bewirkt eine verbesserte Emissionssituation, die die Standortqualitäten an den Verkehrsachsen erhöht. Dies stärkt die Chancen der Innenentwicklung Oldenburgs.
- Das im Strategieplan Mobilität und Verkehr enthaltene Innenstadtverkehrskonzept nennt die erforderlichen Maßnahmen für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer.
- Die Funktion der Oldenburger Straßen geht weit über ihre Verbindungs- und Erschließungsaufgaben hinaus. Mit einer hochwertigen Straßengestaltung sind sie Lebensraum für Kinderspiel, Aufenthalt, Einkauf und Besichtigungen und fördern die Orientierung und das Zurechtfinden in der Stadt. Besondere Beachtung genießen dabei die Hauptverkehrsstraßen, die in ausgewählten Bereichen von Verkehrsradien zu gut gestalteten Stadtteilländern werden. Gut gestaltet, an den Rändern verdichtet und um städtische Nutzungen ergänzt, werden sie gemeinsam mit markanten Stadttoren und dem umgestalteten Autobahnring zu einem Image-träger der Stadt.

- Der Lärmschutz der an Bundeautobahnen und an bestehende und künftige Bahntrassen angrenzenden Flächen und Siedlungen genießt hohe Priorität. Sollte im Flächennutzungsplan eine Güterverkehrsumgehungstrasse dargestellt werden, ist deren Lage und Ausdehnung in Varianten zu planen, zu bewerten und interkommunal abzustimmen.
- Besonderes Augenmerk wird auf die Querungsmöglichkeit der Bahnflächen zwischen den Stadtteilen Kreyenbrück und Krusenbusch und auf die Entwicklung rund um den „Alten Stadthafen“ gelegt. In Zukunft nicht mehr benötigte Bahnflächen werden der Stadtentwicklung zugeführt.
- Hunte und Hafen behalten ihren Stellenwert als bedeutende Wasserwege. Die Funktionsfähigkeit des Hafens wird durch die Anlage eines neuen Wendebeckens verbessert. Die Funktion der Hunte als Bundeswasserstraße wird bei Maßnahmen der Stadtentwicklung berücksichtigt. Für eine bessere großräumige Verknüpfung Oldenburgs wird die Anbindung an den Schienenpersonenfernverkehr verbessert. Weiterhin verfolgte Ziele sind dabei die verbesserte Anbindung Oldenburgs an den Flughafen Bremen und der Ausbau der bundesweiten ICE-Verbindungen.

15. Maßnahmenbereiche zur Lärminderung*

Die im Rahmen der Umgebungslärmkartierung erstellten Karten (vgl. Kapitel 10 ff) stellen die räumliche Ausdehnung des Umgebungslärms dar, geben jedoch keine Informationen darüber, wo die Belastung objektiv am höchsten ist, d. h. wo die Einwohnerzahl und die Lärmpegel am größten sind. Um an diesbezügliche Informationen zu gelangen und eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung vornehmen zu können, hat es sich bewährt, die Betroffenheit mit Hilfe von Lärmkennziffern (LKZ) zu ermitteln.

Im vorliegenden Fall wurden dazu auf der Grundlage der vorliegenden Straßenverkehrslärmkarten zunächst die Fassadenpegel jedes einzelnen Gebäudes berechnet. Die nachfolgende Abbildung stellt die Fassadenpunkte dar, bei denen die Lärmbelastung im Zeitraum von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr größer als 70 dB(A) in rot, bzw. größer als 65 dB(A) bis 70 dB(A) in gelborange dar. Bei der Ermittlung der jeweiligen Fassadenpegel wurden die Immissionsbeiträge aller am Immissionsort einwirkenden Straßenabschnitte berücksichtigt. Der Schattierungsgrad der Gebäude ist das Maß für die Anzahl der Bewohner eines Gebäudes.

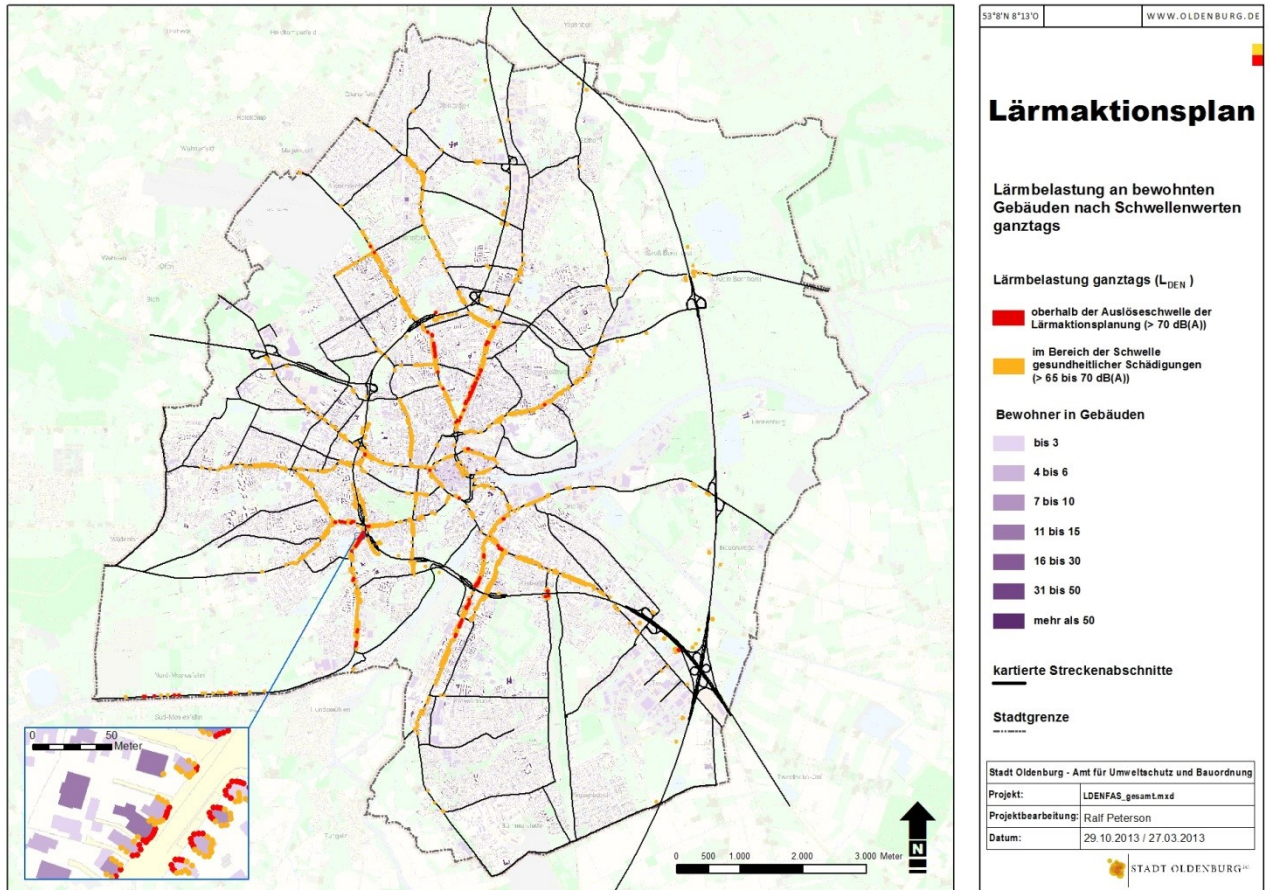


Abbildung 22: Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten (ganztags)

Die ermittelten Werte wurden anschließend mit den Schwellenwerten 65 dB(A) ganztags, bzw. 55 dB(A) nachts verglichen und mit der Zahl der an einem normierten Straßenabschnitt wohnenden Personen in Beziehung gesetzt. Das Produkt aus der Anzahl betroffener Personen mit der Differenz aus Fassadenpegel und Schwellenwert ist die Lärmkennziffer (LKZ). Bei einer LKZ von 100 sind zum Beispiel 100 Einwohner Umgebungslärm ausgesetzt, der um 1 dB(A), bzw. 20 Personen bei denen die Belastung 5 dB(A) über dem gesundheitlichen Schwellenwert liegt.

Nach der Auffassung des Verfassers sollten die Prioritäten bei der Lärmaktionsplanung in den Bereichen mit den höchsten Lärmkennziffern gesetzt werden:

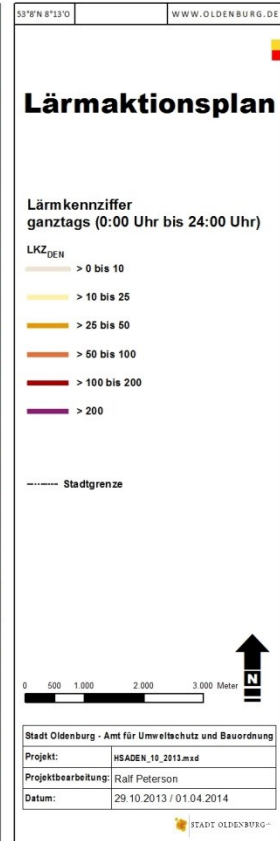
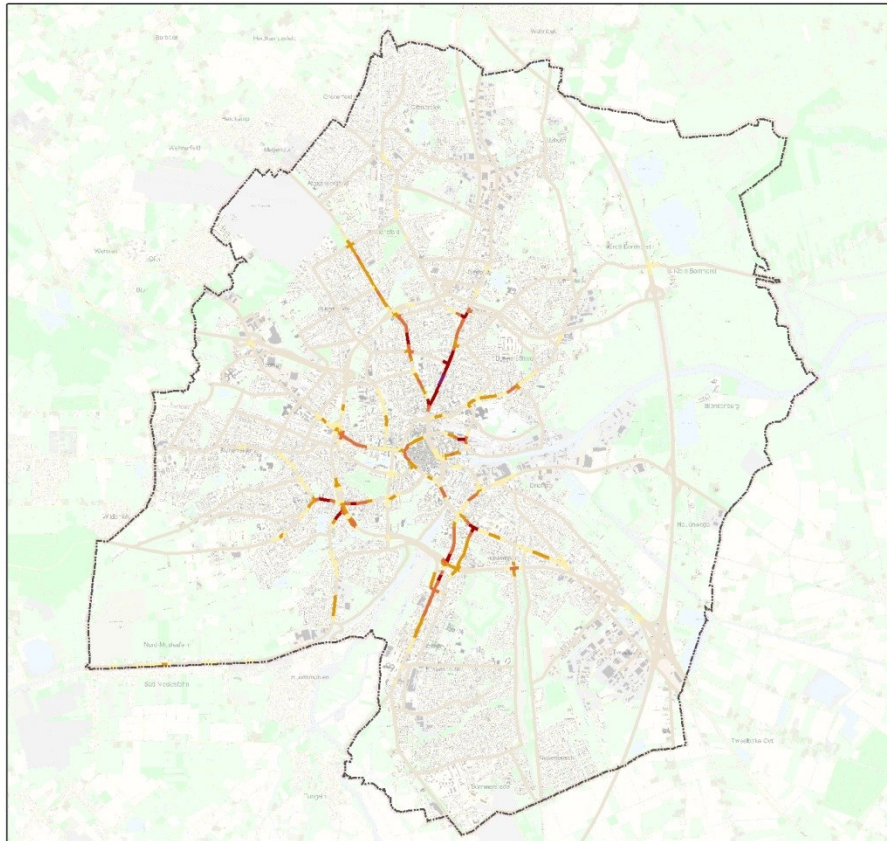


Abbildung 23: Lärmkennziffern, ganztags

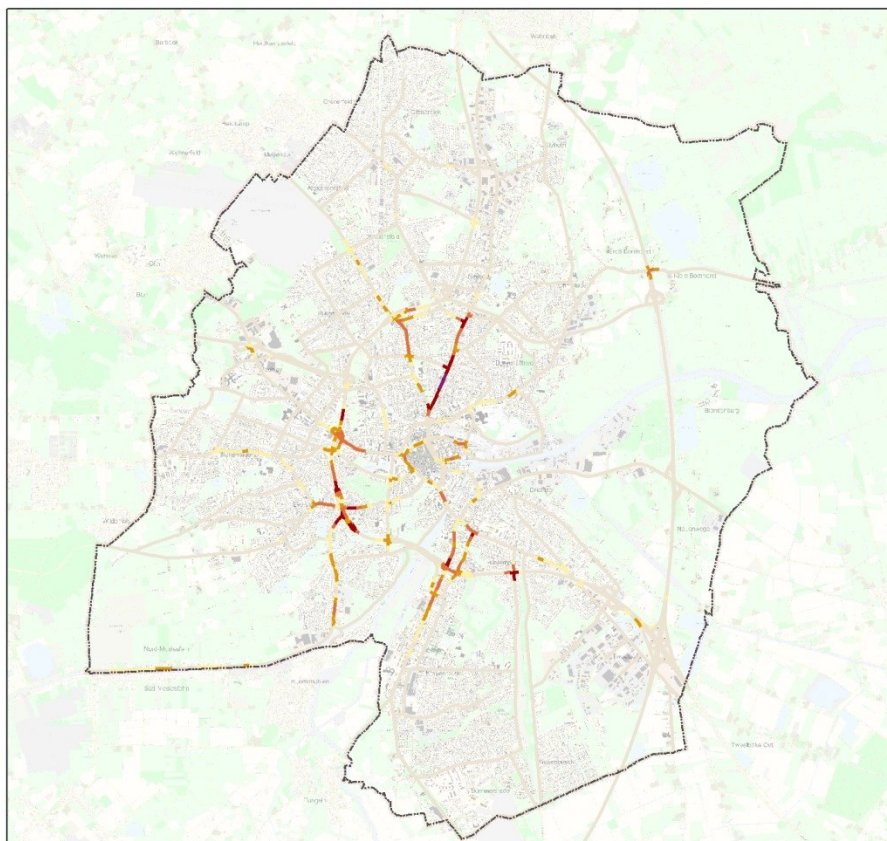


Abbildung 24: Lärmkennziffern, nachts

Aus der Datenanalyse haben sich, bezogen auf den Ganztageszeitraum von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr, im Wesentlichen drei Bereiche herausgestellt, in denen sich mehr oder weniger zusammenhängende Straßenabschnitte mit sehr hohen Lärmkennziffern befinden:

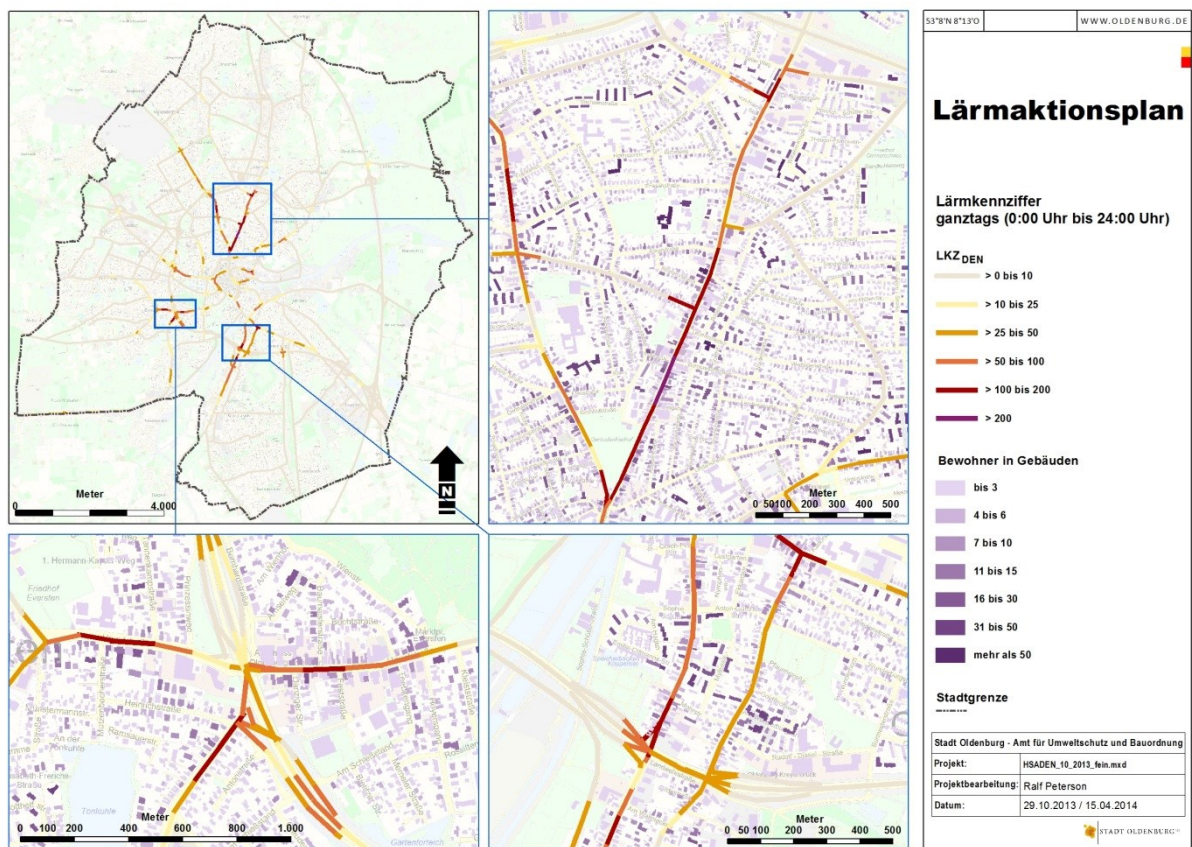


Abbildung 25: Lärmkennziffern, ganztags - Details

Mit Abstand die höchsten Lärmkennziffern liegen an der Nadorster Straße vor. Vom Übergangsbereich von der Heiligengeiststraße am Gertrudenfriedhof bis zur Einmündung des Hochheider Wegs befinden sich hier nahezu durchgängig Abschnitte mit einer LKZ über 150. Auch verschiedene Abschnitte der Hauptstraße, der Hundsmühler Straße, der Cloppenburger Straße, der Alexanderstraße sowie die Kreuzungsbereiche Stiftsweg/Nadorster Straße, Bremer Heerstraße/Schützenhofstraße weisen Lärmkennziffern größer 100 auf.

Straße	Abschnittsnr.	Länge	LKZ, ganztags
NADORSTER STR.	3	94,6	278
NADORSTER STR.	4	97,6	226
NADORSTER STR.	2	95,0	196
NADORSTER STR.	7	96,9	173
NADORSTER STR.	11	98,2	169
NADORSTER STR.	8	91,9	160
NADORSTER STR.	12	46,9	157
STIFTSWEG	5	62,7	148
LAMBERTISTR.	8	9,9	145
NADORSTER STR.	1	96,7	144
NADORSTER STR.	3	97,8	143
CLOPPENBURGER STR.	2	93,0	141

ALEXANDERSTR.	10	90,0	137
HAUPTSTR.	3	97,4	129
SCHUETZENHOFSTR.	8	78,0	128
NADORSTER STR.	10	96,9	127
ALEXANDERSTR.	2	98,6	124
BREMER STR.	1	89,4	124
NADORSTER STR.	6	98,5	120
HAUPTSTR.	7	98,8	118
A28_Kreyenbr_W_Auf1	1	74,8	115
ALEXANDERSTR.	3	98,6	114
ALEXANDERSTR.	11	54,5	114
HAUPTSTR.	4	81,4	110
CLOPPENBURGER STR.	3	95,4	105
NADORSTER STR.	5	100,6	105
HUNDSMUEHLER STR.	5	93,2	104
HUNDSMUEHLER STR.	4	97,0	103
A28_Kreyenbr_W_Auf1	2	18,1	101
LAMBERTISTR.	7	98,9	101
BREMER HEERSTR.	8	81,4	101
CLOPPENBURGER STR.	1	99,6	100

Straßenabschnitte mit einer LKZ, ganztags >100

16. Maßnahmenkonzepte zur Lärminderung

Wie aus den vorherigen Ausführungen hervorgeht, sind zur Realisierung bestimmter Lärminderungsmaßnahmen bestimmte äußere Faktoren notwendig, die in einem vergleichsweise eng bebauten Stadtgebiet nur selten anzutreffen sind. So scheiden bauliche Maßnahmen, die darauf abzielen den Abstand zwischen der Emissionsquelle und dem Immissionsort zu verändern an den v. g. Verkehrswegen aus. Auch aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden ist dort nicht zu realisieren. Neben den verkehrsplanerischen Elementen, die eine Änderung bei der Verkehrsmittelwahl bewirken sollen, ist wird die größte Wirkung daher bei der Einflussnahme auf die Fahrzeuggeschwindigkeiten gesehen.

16.1. Geschwindigkeitskonzept*

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerhalb geschlossener Ortschaften ist vom Ordnungsgeber der Straßenverkehrsordnung [11] bundeseinheitlich für alle Kraftfahrzeuge auf 50 km/h festgelegt worden. Erst unlängst wurde mit einem Erlass⁸ des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (AZ:43-30054/4512/Lärm vom 31.03.2014) klargestellt, dass es somit nicht im freien Ermessen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde liegt, eine andere Höchstgeschwindigkeit ohne weiteres festzusetzen. § 45 StVO, Abs. 1 Nr. 3 ermächtigt die Straßenverkehrsbehörden zwar dazu, die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken zum Schutz der Wohnbevölkerung

⁸ bindende Anordnung an die nachgeordneten, bzw. der Dienst- und Fachaufsicht unterstehenden Behörden

vor Lärm und Abgasen zu beschränken oder zu verbieten und den Verkehr umzuleiten, regelt aber gleichzeitig, dass für eine derartige Maßnahme besondere Umstände vorliegen müssen. Insbesondere dürfen Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs demnach nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 StVO genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Straßenverkehrsrechtliche Beschränkungen sind gem. des genannten Erlasses in Lärmaktionsplänen nur statthaft, wenn die Voraussetzungen der StVO, der dazu ergangenen Verwaltungsvorschriften und der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] vorliegen.

Zur Prüfung, ob straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen an bestimmten Streckenabschnitten durch den Lärmaktionsplan dem Grunde nach statthaft sind, sind die auf der Grundlage der VBUS [6] durchgeführten Lärmberechnungen nicht geeignet. Insofern wurden für die v. g. höchstbelasteten Streckenabschnitte bestimmungskonforme Lärmberechnungen auf der Grundlage der RLS-90 [7] vorgenommen:

Nach Auffassung der Verfasser des Lärmaktionsplans kommen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen vordringlich in folgenden Bereichen in Betracht:

Auszug aus der Lärmschutz-Richtlinien-StV

2 Grundsätze

- 2.1 Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel⁷⁾ am Immissionsort [RLS-90⁸⁾] einen der folgenden Richtwerte⁹⁾ überschreitet:
- In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen
70 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
60 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).
- In Kern-, Dorf- und Mischgebieten
72 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
62 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).
- In Gewerbegebieten
75 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
65 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).
- Existieren keine Bebauungspläne, sind die Gebiete oder Flächen entsprechend ihrer tatsächlichen Nutzung einzuordnen. Wohnbebauung im Außenbereich ist entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit als Kern-, Dorf- oder Mischgebiet zu beurteilen.
- 2.2 Maßgebend für die Berechnung des Beurteilungspegels und die Bestimmung des Immissionsortes sind die RLS-90⁸⁾. Örtliche Schallmessungen können nicht berücksichtigt werden, da sich die Messwerte nur auf die zum Zeitpunkt der Messungen vorhandenen Schallemissions- und Schallausbreitungsbedingungen beziehen.
- 2.3 Durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen soll der Beurteilungspegel unter den Richtwert abgesenkt, mindestens jedoch eine Pegelminderung um 3 dB(A) bewirkt werden. Bei der Berechnung der Wirkung einer Maßnahme nach den RLS-90 Abschnitt 4 ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Zustand ohne Maßnahmen und dem Zustand mit Maßnahmen aufzurunden.¹⁰⁾
- 2.4 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen sind auf die Zeit zu beschränken (Tag oder Nacht), für die Überschreitungen des Beurteilungspegels nach Nummer 2.2 errechnet worden sind.
- 2.5 Die zur Vorbereitung straßenverkehrrechtlicher Maßnahmen notwendigen Lärmberechnungen sind vom Straßenbaulastträger durchzuführen (§ 5 b Abs. 5 Straßenverkehrsgesetz-StVG). Darstellungen der Lärmsituation in Lärmkarten (§ 47 c BImSchG mit Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) reichen nicht aus und sind auf Grund des unterschiedlichen Berechnungsverfahrens nach VBUS¹¹⁾ auch nicht geeignet, um das Überschreiten der Richtwerte nach Nummer 2.1 zu belegen.

⁶⁾ Z. B. aktive und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen, Nutzungszuordnung von Verkehrsarten zu bestimmten Hauptverkehrsstraßen bzw. Quartieren, Verlagerung lärmintensiven Gewerbes, Förderung des ÖPNV und des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs, Bau lärmarmer Fahrbahndecken, Maßnahmen zur Verfüssigung des Verkehrs (z. B. koordinierte Lichtsignalsteuerung, Parkleitsysteme).

⁷⁾ Definition Beurteilungspegel (nach RLS-90): Der Beurteilungspegel ist bei Straßenverkehrsgläuschen gleich dem Mittelungspegel, dem für Immissionsorte in der Nähe von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen noch ein Zuschlag für erhöhte Störwirkung hinzugefügt wird. Definition Mittelungspegel: Der Mittelungspegel ist der zeitliche Mittelwert des A-Schallpegels nach DIN 45641.

⁸⁾ „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Nr. 4“; Erhältlich beim FGSV Verlag GmbH, 50999 Köln, Wesseling Straße 17.

⁹⁾ Die Richtwerte entsprechen den Beurteilungspegeln für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen. Das BImSchG mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und deren Immissionsgrenzwerten sowie die Regelungen zur Umsetzung der EU-Umgebungsärmrichtlinie haben hier keine Bedeutung.

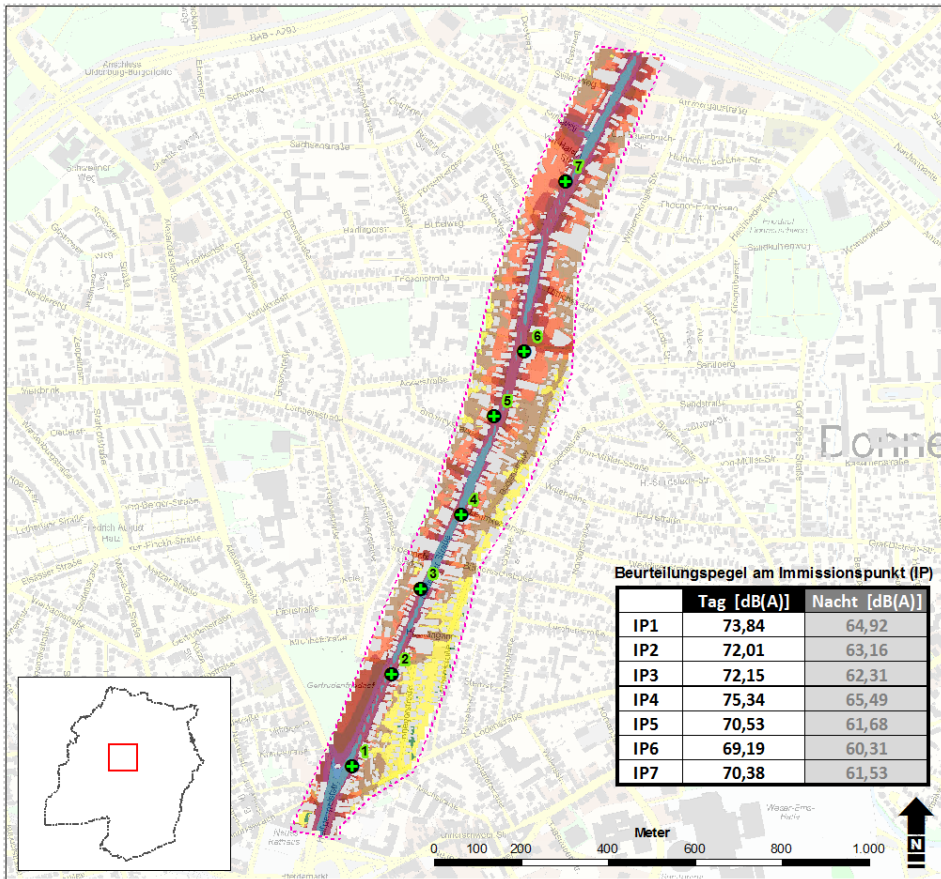
¹⁰⁾ Dies bedeutet, dass nach dieser für die Lärmvorsorge (16. BImSchV) entwickelten Berechnungsvorschrift schon ab einer berechneten Differenz von 2,1 dB (A) straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen geeignet sein können.

¹¹⁾ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 15. 5. 2006.

Abbildung 26: Auszug aus der Lärmschutz-Richtlinien-StV [11]

Maßnahmenbereich Nadorster Straße:

Die nachfolgenden Abbildungen stellen die derzeitige Lärmbelastung sowie die bei einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h zu erwartende Belastung in Form von Rasterlärmkarten jeweils für die Tagsituation (06:00 bis 22:00 Uhr) dar. Zusätzlich wurden für verschiedene Immissionsorte an der Nadorster Straße Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die jeweiligen Beurteilungspegel sind für den Tag- und den Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) ergänzend in den Karten mit aufgenommen worden.



53°5'N 8°13'O WWW.OLDENBURG.DE

Lärmaktionsplan

Maßnahmenbereich Nadorst
derzeitige Situation:
Nadorster Str.: 50 km/h

Beurteilungszeit: 06:00 bis 22:00 Uhr
Beurteilungspegel nach RL S-90

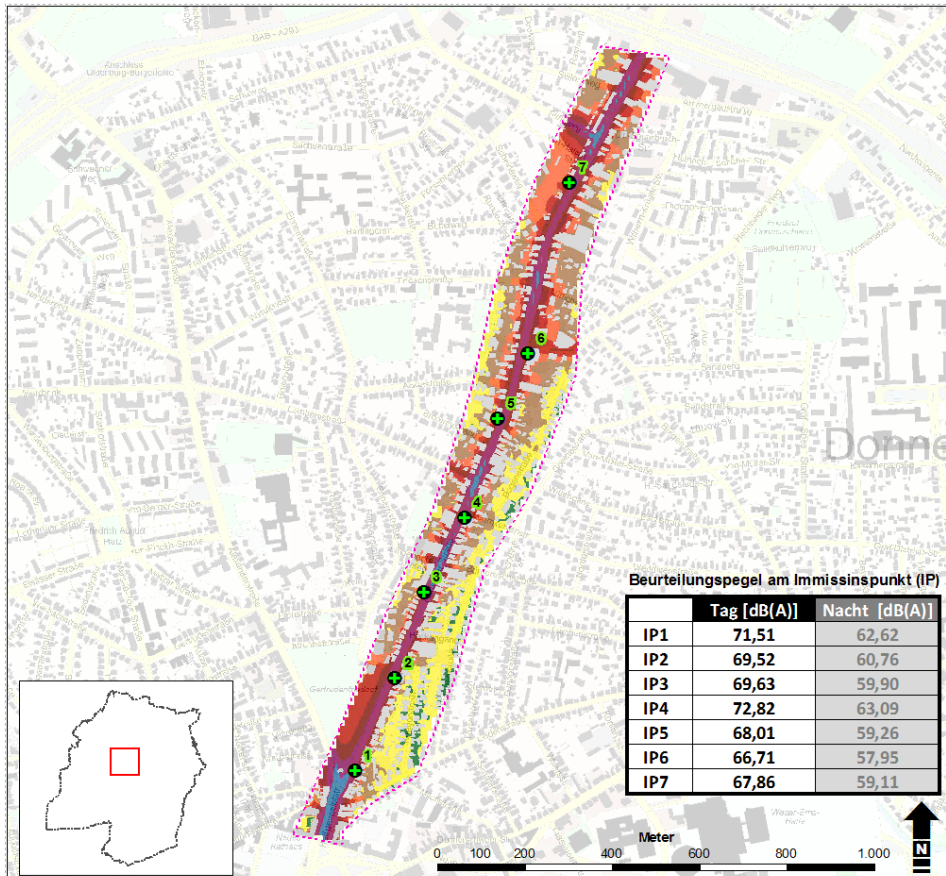
- 35 bis 40 dB(A)
- 40 bis 45 dB(A)
- 45 bis 50 dB(A)
- 50 bis 55 dB(A)
- 55 bis 60 dB(A)
- 60 bis 65 dB(A)
- 65 bis 70 dB(A)
- 70 bis 75 dB(A)
- 75 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Immissionspunkt
Rechengebiet
Stadtgrenze

Stadt Oldenburg - Amt für Umweltschutz und Bauordnung

Projekt: Nadorst_RLS.mxd
Projektbearbeitung: Ralf Peterson
Datum: 22.04.2014

Abbildung 27: Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Nadorster Straße bei Tempo 50



53°5'N 8°13'O WWW.OLDENBURG.DE

Lärmaktionsplan

Maßnahmenbereich Nadorst
Planfall: Tempo 30 km/h

Beurteilungszeit: 06:00 bis 22:00 Uhr
Beurteilungspegel nach RL S-90

- 35 bis 40 dB(A)
- 40 bis 45 dB(A)
- 45 bis 50 dB(A)
- 50 bis 55 dB(A)
- 55 bis 60 dB(A)
- 60 bis 65 dB(A)
- 65 bis 70 dB(A)
- 70 bis 75 dB(A)
- 75 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Immissionspunkt
Rechengebiet
Stadtgrenze

Stadt Oldenburg - Amt für Umweltschutz und Bauordnung

Projekt: Nadorst30_RLS.mxd
Projektbearbeitung: Ralf Peterson
Datum: 28.04.2014

Abbildung 28: Rasterlärmkarte Tagsituation Nadorster Straße bei Tempo 30

Um deutlich zu machen, welche Lärminderung durch diese Maßnahme zu erzielen ist, wurde eine Differenzkarte erstellt, die die Pegelabnahme im Berechnungsgebiet farblich abgestuft in 0,5 dB(A)-Schritten darstellt. Die Pegeldifferenzen an den betrachteten Immissionspunkten (Lage jeweils 0,5 m vor dem Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände) sind ebenfalls mit aufgeführt.

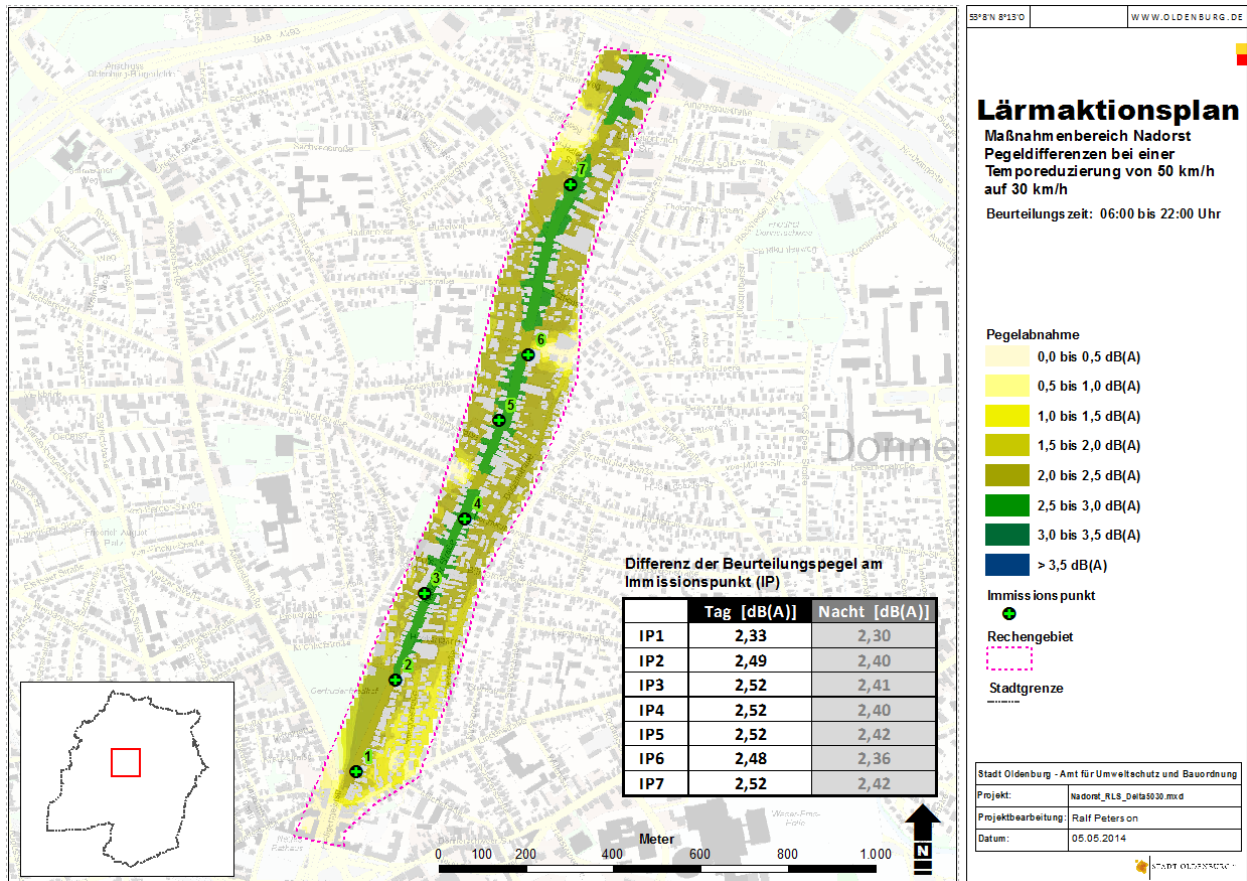


Abbildung 29: Pegeldifferenzen bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h auf der Nadorster Straße

Die Nadorster Straße hat im betrachteten Verlauf (Rechengebiet) durchgängig den Schutzanspruch eines Mischgebiets, d. h. gemäß Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] kommen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen bei Beurteilungspegeln ab 72 dB(A) am Tag, bzw. ab 62 dB(A) in der Nacht in Betracht. Die konform nach der RLS-90 [7] vorgenommene Straßenverkehrslärberechnung ergibt, dass die v. g. Beurteilungspegel an den Immissionspunkten IP 1 bis IP 4 sowohl tagsüber als auch nachts überschritten werden. An den nördlich gelegenen Immissionspunkten IP 5 bis IP 7 werden die Werte knapp unterschritten. Die durchgeführten Untersuchungen zeigen weiter, dass auch die in der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] unter der Nr. 2.3 in Verbindung mit der entsprechenden Fußnote 10 geforderte Lärminderung von mindestens 2, 1 dB(A) an allen betrachteten Immissionspunkten erfüllt ist.

Insofern ist die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h auf der Nadorster Straße im Abschnitt zwischen der Einmündung Lambertistraße (ggfls. Hochheider Weg) und dem Übergangsbereich zur Heiligengeiststraße (Gertrudenfriedhof) in Betracht zu ziehen. Unter Berücksichtigung, dass sich im Nahbereich der Nadorster Straße die Grundschule Heiligengeisttor (Ehernerstraße 8) befindet, spräche auch der Aspekt einer höheren Verkehrssicherheit für eine derartige Regelung.

Es ist allerdings auch eine Abwägung zwischen den für die Anwohner (und auch für sich im Straßenraum aufhaltende Personen) positiven Auswirkungen (Lärminderung, Klimaschutz, Luftschadstoffbelastung usw.) und den Interessen des motorisierten Verkehrs nach einem zügigen Fortkommen vorzunehmen. Darüber hinaus ist zu beurteilen, ob die Maßnahme möglicherweise Verkehrsverlagerungen verursacht und damit andere Bereiche belastet. Zu beachten ist darüber hinaus, dass der ÖPNV betroffen wäre. Auf der Nadorster Straße verkehren im betreffenden Abschnitt 5 Buslinien der VWG.

Bei der Anordnung von Tempo 30 im Bereich der Nadorster Straße mit den höchsten Lärmkennziffern (d. h. vom Übergangsbereich Heiligengeiststraße bis zur Einmündung Hochheider Weg) beträgt die Streckenlänge ca. 1.100 m. Die Reisezeitdifferenz zwischen Tempo 50 und Tempo 30 beträgt dementsprechend rund 53 Sekunden. Die Gefahr, dass Verkehre von der Nadorster Straße infolge einer geringeren zulässigen Geschwindigkeit auf andere Straßenabschnitte ausweichen, wird als gering angesehen, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Maßnahmenbereich Eversten:

Wie zuvor wurden auch für diesen Bereich entsprechende Vergleichsberechnungen durchgeführt. Die derzeitige Situation mit einer angeordneten Geschwindigkeit von 50 km/h wurde einer Situation gegenübergestellt, bei der auf der Hauptstraße (vom Kreuzungsbereich Marschweg/Meinardusstraße bis zur Einmündung Kaspersweg) und auf dem nördlichen Abschnitt der Hundsmühler Straße eine Tempo 30-Regelung angenommen wird.

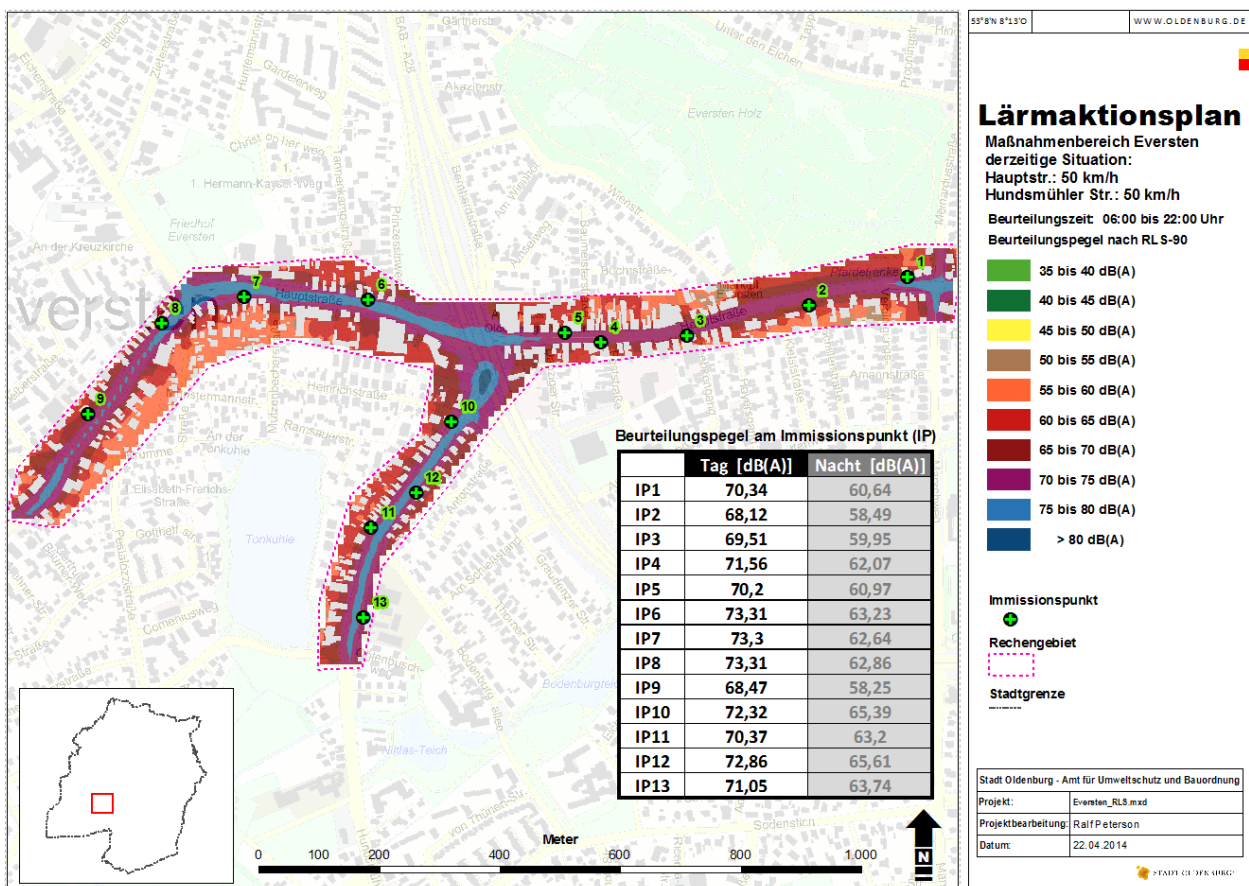
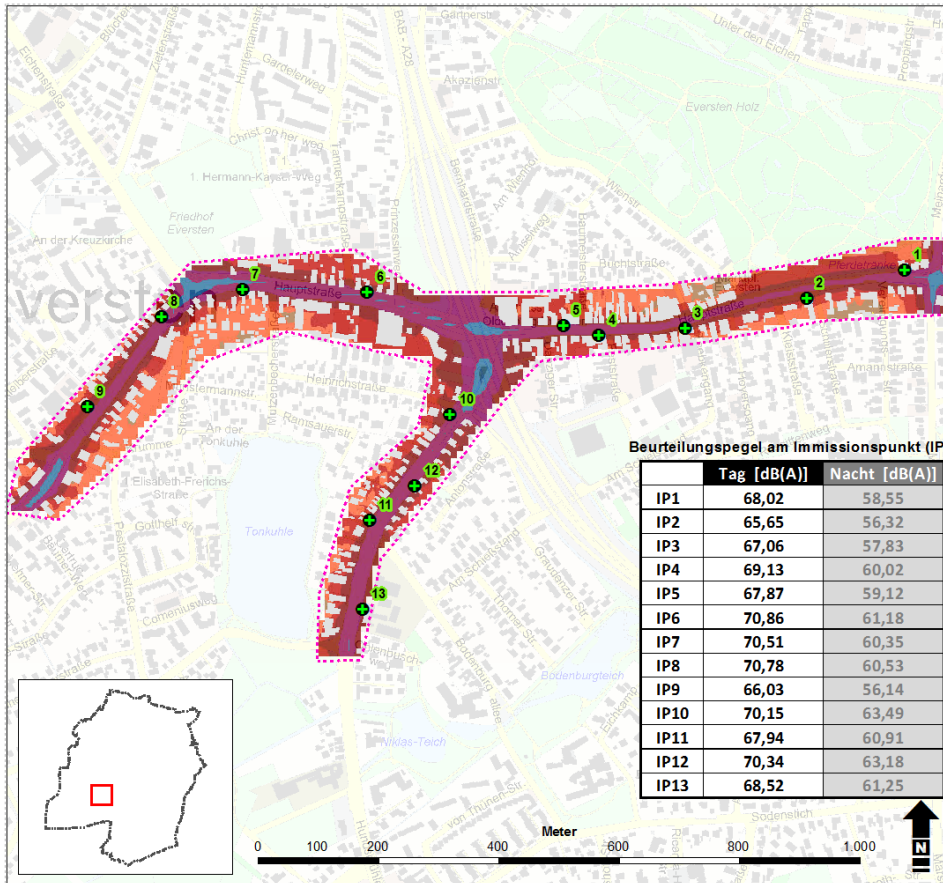


Abbildung 30: Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Hauptstraße / Hundsmühler Straße bei Tempo 50



53°8'N 8°13'O WWW.OLDENBURG.DE

Lärmaktionsplan

Maßnahmenbereich Eversten
Geschwindigkeitsbegrenzungen
auf 30 km/h Hauptstr.,
Hundsmühlerr Str.

Beurteilungszeit: 06:00 bis 22:00 Uhr
Beurteilungspegel nach RLS-90

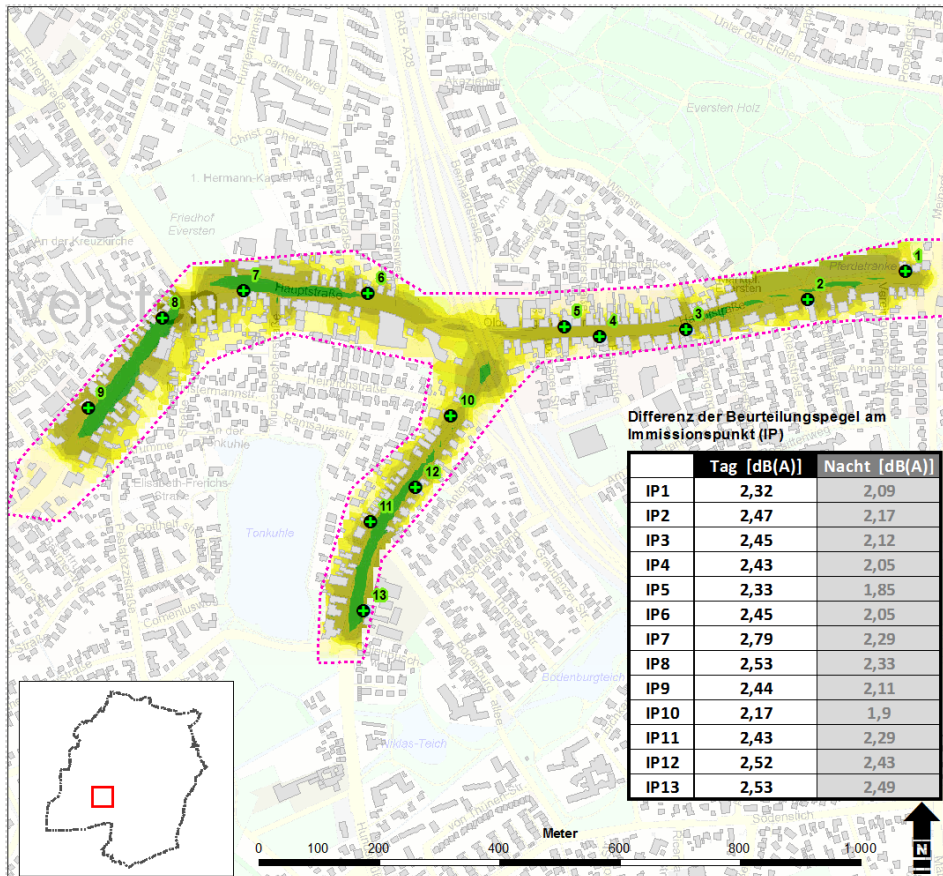
- 35 bis 40 dB(A)
- 40 bis 45 dB(A)
- 45 bis 50 dB(A)
- 50 bis 55 dB(A)
- 55 bis 60 dB(A)
- 60 bis 65 dB(A)
- 65 bis 70 dB(A)
- 70 bis 75 dB(A)
- 75 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Immissionspunkt
Rechengebiet
Stadtgrenze

Stadt Oldenburg - Amt für Umweltschutz und Bauordnung

Projekt: Eversten0_RLS.mxd
Projektbearbeitung: Ralf Peterson
Datum: 22.04.2014

Abbildung 31: Rasterlärmkarte Tagsituation Hauptstraße/Hundsmühlerr Straße bei Tempo 30



53°8'N 8°13'O WWW.OLDENBURG.DE

Lärmaktionsplan

Maßnahmenbereich Eversten
Pegeldifferenzen bei einer
Temporeduzierung von 50 km/h
auf 30 km/h (Hauptstr., Hundsmühlerr Str.)

Beurteilungszeit: 06:00 bis 22:00 Uhr

Pegelabnahme

- 0,0 bis 0,5 dB(A)
- 0,5 bis 1,0 dB(A)
- 1,0 bis 1,5 dB(A)
- 1,5 bis 2,0 dB(A)
- 2,0 bis 2,5 dB(A)
- 2,5 bis 3,0 dB(A)
- 3,0 bis 3,5 dB(A)
- > 3,5 dB(A)

Immissionspunkt
Rechengebiet
Stadtgrenze

Stadt Oldenburg - Amt für Umweltschutz und Bauordnung

Projekt: Eversten_RLS_Delta5030.mxd
Projektbearbeitung: Ralf Peterson
Datum: 06.05.2014

Abbildung 32: Pegeldifferenzen bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h auf der Hauptstraße Hundsmühlerr Straße

Um nicht nur einen rein graphischen Vergleich durchzuführen, wurden auch in diesem Maßnahmenbereich einzelne, straßennahe Immissionspunkte berechnet. Diese Immissionsorte haben ihre Lage auch wiederum in 4 m Höhe über dem Gelände, 0,5 m vor der Fassade und liegen in einem Mischgebiet. Die „Auslösewerte“ gem. Kapitel 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] werden in diesem Fall allerdings an keinem der betrachteten Immissionspunkte erreicht. Allerdings ist diesbezüglich auch festzuhalten, dass diese „Auslösewerte“ nicht als ermessensauslösende Schwelle gilt: In Kap. 2.1 der Richtlinie heißt es, dass „insbesondere“ ab dem Erreichen bestimmter Richtwerte straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht zu ziehen sind. D. h. es können durchaus auch geringere Werte als die in der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] genannten maßgebend sein. Dies ist durch die Rechtsprechung mehrfach entsprechend bestätigt worden (z. B. OVG Berlin vom 16.09.2009 – Az:1 N 71.09 [13], VGH München v. 21.03.2012 – Az. 11 B 10.1657 [14]).

Die mit einer Geschwindigkeitsreduzierung zu erzielende Wirkung liegt zwischen 2,2 und 2,8 dB(A) und wäre somit nach den Vorgaben der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] ausreichend. Die Abschnittslängen der Bereiche mit den höchsten Lärmkennziffern betragen:

- auf der Hauptstr ca. 900 m (vom Marktplatz Eversten bis zum Friedhof Eversten).
- ca. 400 m auf der Hundsmühler Straße (Hausbäcker Weg bis zur Kreuzung Hauptstraße / BAB-Anschlussstelle Oldenburg-Eversten).

Die Reisezeitdifferenzen zwischen Tempo 50 und Tempo 30 betragen auf den v. g. Abschnitten auf der Hauptstraße ca. 45 Sekunden und auf der Hundsmühler Straße rund 20 Sekunden.

Im betreffenden Bereich verkehren insgesamt 4 Linien des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).

Im Maßnahmenbereich befindet sich die Comeniuschule (Hauptstraße 114) und in unmittelbarer Nähe der Selbsthilfekindergarten Wienstraße (Wienstraße 4).

Maßnahmenbereich Osternburg:

Die gleiche Betrachtung wie zuvor wurde schließlich auch für den Bereich Osternburg vorgenommen. Die derzeitige Geschwindigkeitsregelung wurde dabei mit einer Regelung verglichen, die Tempo 30 auf der Bremer Straße (zwischen Cloppenburger Straße und Schützenhofstraße) sowie auf der Cloppenburger Straße zwischen Bremer Straße und Niedersachsendamms vorsieht:

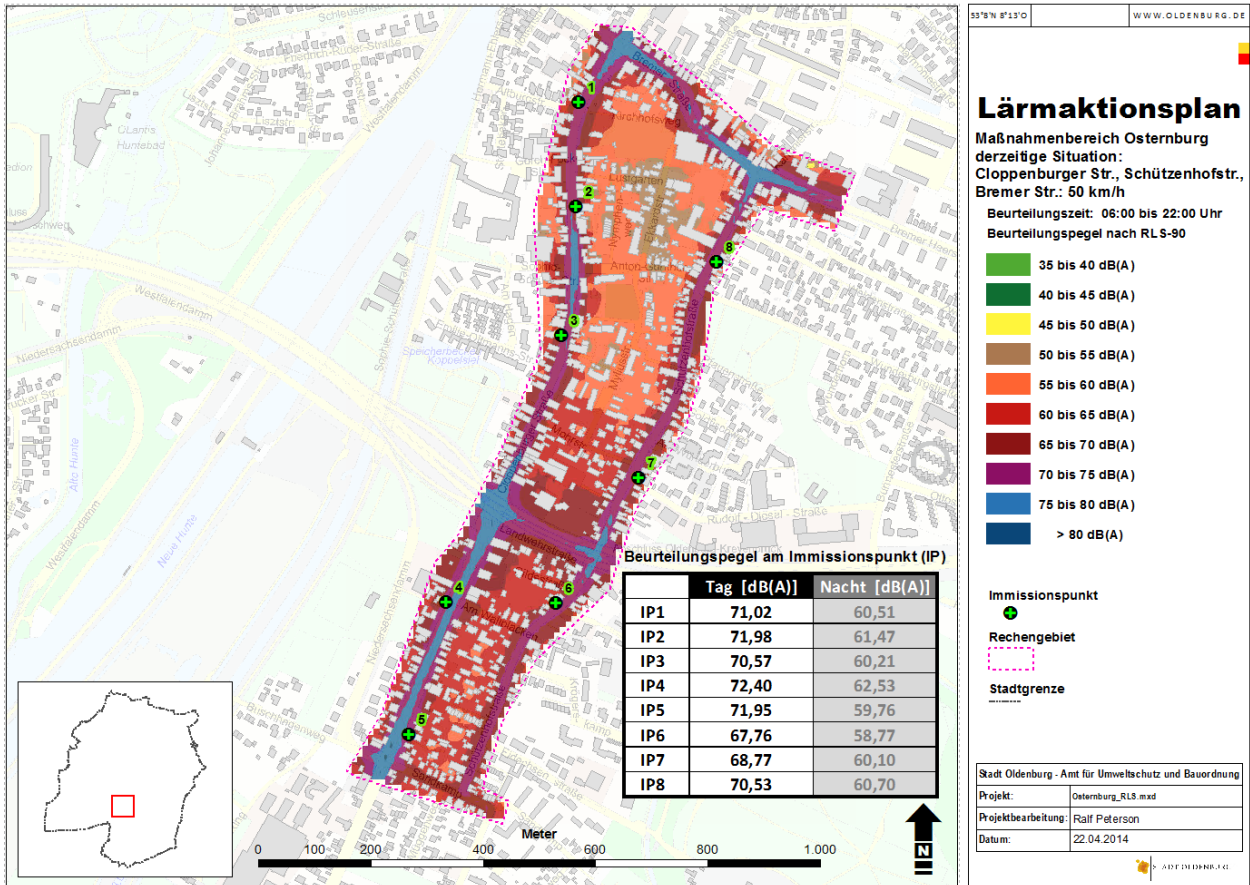


Abbildung 33: Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Osternburg bei Tempo 50

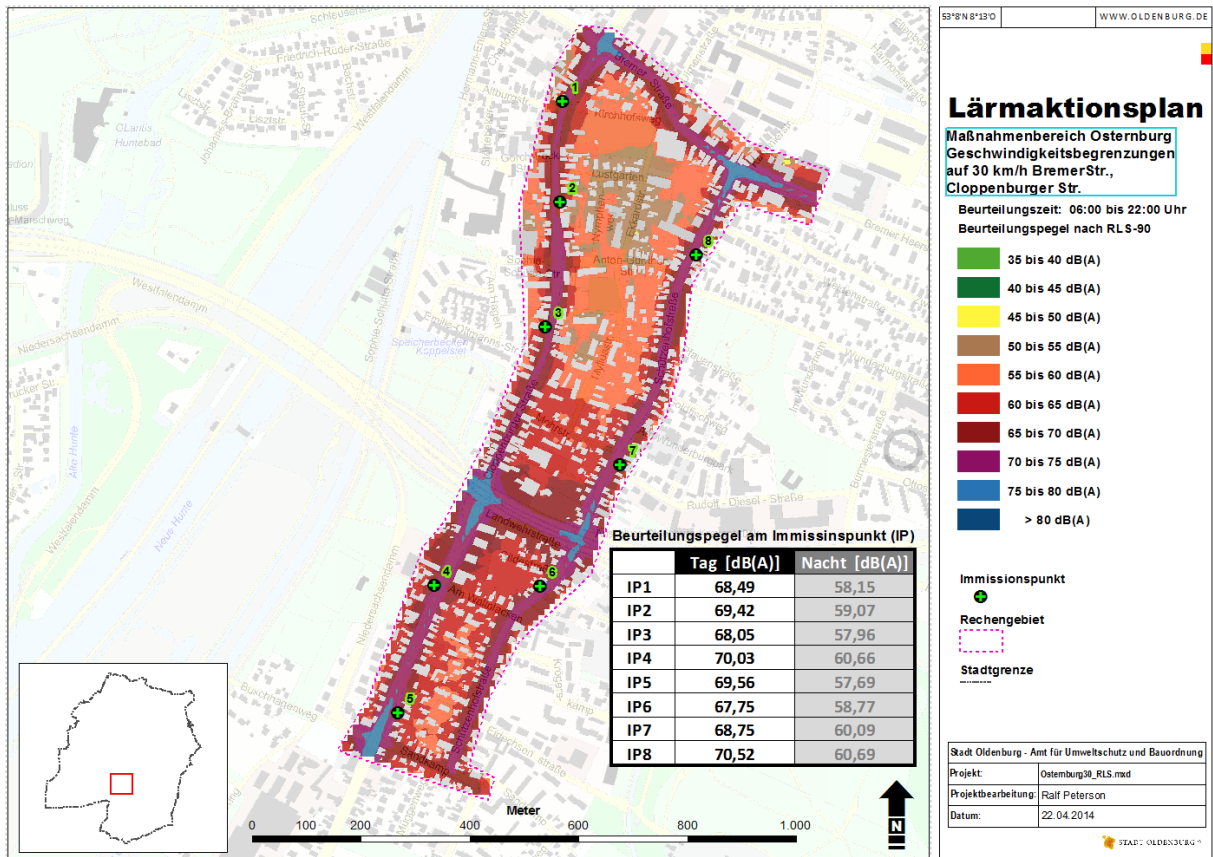


Abbildung 34: Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Osternburg mit Geschwindigkeitsregelung Tempo 30 (Clp. Straße Bremer Straße)

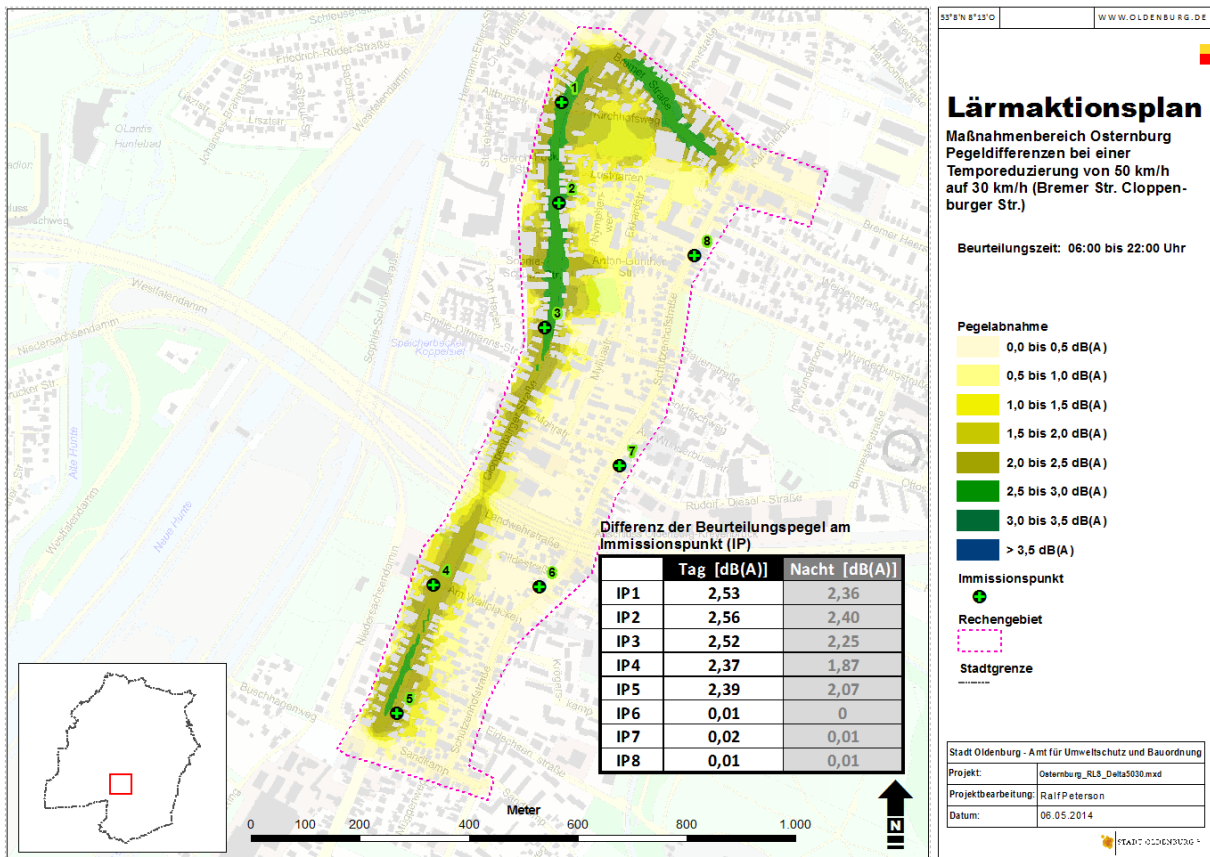


Abbildung 35: Pegeldifferenzen (tagsüber) bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h (Clp. Straße Bremer Straße)

Im hier untersuchten Bereich ist der für Mischgebiete in der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] aufgeführten Beurteilungspegel, an dem straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen in Betracht kommen am Immissionspunkt IP 4 sowohl tagsüber als auch nachts überschritten. An den anderen, hier willkürlich festgelegten Immissionspunkten wird der maßgebliche Wert nur knapp unterschritten. Aus Abbildung 33 und weiteren hier nicht explizit aufgeführten Einzelpunktberechnungen ergibt sich jedoch, dass weitere Gebäude Beurteilungspegeln über 72 dB(A), bzw. 62 dB(A) ausgesetzt sind und dementsprechend die Anordnung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h grundsätzlich in Betracht kommen kann. Die nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV [12] geforderte Lärminderung wird durch eine solche Maßnahme erreicht.

Die Abschnittslängen der Bereiche mit den höchsten Lärmkennziffern betragen:

- auf der Bremer Straße ca. 350 m. (zwischen den Kreuzungsbereichen mit der Cloppenburg-Str. bzw. der Schützenhofstraße)
- auf der Cloppenburg-Str. ca. 1.400 m (Kreuzungsbereich mit der Bremer Straße Kreuzung Niedersachsendam/Sandkamp)

Rechnerisch ergeben sich bei einer Tempo-30-Regelung gegenüber der bestehenden Tempo-50-Regelung Reisezeitdifferenzen auf der Bremer Straße von ca. 17 Sekunden, auf der Cloppenburg-Str. von ca. 68 Sekunden.

Auf der Cloppenburg-Str. verkehren im betreffenden Abschnitt 2 Linien des ÖPNV, auf der Bremer Straße 4 Linien.

An der Cloppenburger Straße, bzw. in unmittelbarer Nähe dazu befinden sich das Schulzentrum Osternburg (Sophie-Schütte-Straße 10), die „Kleine Kindertagesstätte“ GEKKO (Cloppenburger Straße 9) und die Kindertagesstätte Cloppenburger Straße (Cloppenburger Straße 73). An der parallel verlaufenden Ekkardstraße sind dazu noch weitere Einrichtungen dieser Art vorhanden (GS Auf der Wunderburg, Ekkardstraße 29 und Ev. Kindertagesstätte Matthäus, Ekkardstraße 16).

Bei einer Anordnung von Tempo 30 auf dem hier dargestellten Abschnitt der Cloppenburger Straße ist nicht auszuschließen, dass eine Verdrängung des Verkehrs auf die parallel verlaufende Schützenhofstraße stattfindet und es hier zu einer Zunahme der verkehrsbedingten Immissionen kommt. Die Schützenhofstraße weist im Hinblick auf die dort wohnenden Personen und deren Schutzanspruch (Mischgebiet) in etwa die gleiche Betroffenheit auf, wie die Cloppenburger Straße.

16.2. Fahrbahnsanierungskonzept

Im Kapitel 13.6 wurde bereits dargelegt, dass die Lärmemissionen des Straßenverkehrs neben den Motor- und aerodynamischen Strömungsgeräuschen von den Reifen-Fahrbahngeräuschen bestimmt wird. Bis zu einer Geschwindigkeit von ca. 35 km/h wird der maßgebliche Anteil an der Gesamtlärmemission auf einem herkömmlichen Asphaltbelag von den Antriebsgeräuschen hervorgerufen. Bei höheren Geschwindigkeiten (bei gepflasterten Fahrbahnen bereits ab ca. 30 km/h) treten dann die Rollgeräusche in den Vordergrund.

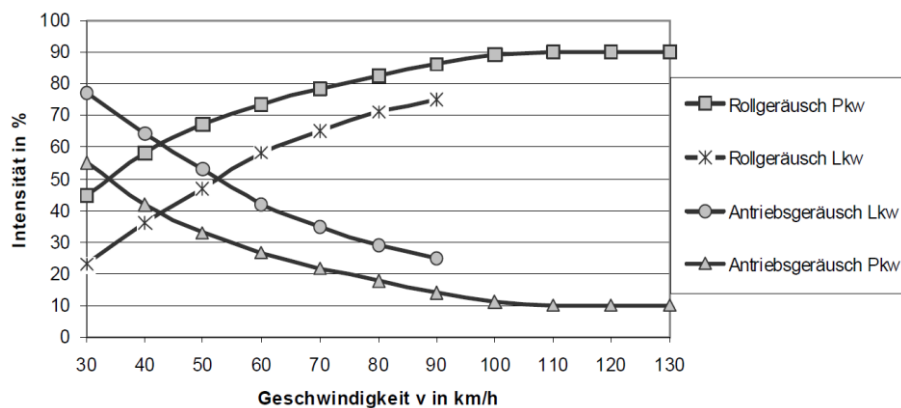


Abbildung 36: Roll-/Antriebsgeräuschanteile an der Gesamtemission auf dichten Fahrbahnbelägen [15]

Da das Rollgeräusch wiederum von der Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche abhängig ist, ergibt sich durch die Auswahl eines entsprechenden Straßenbelags auch innerorts ein Potential zur Lärm-minderung. Allerdings weisen innerörtliche Straßen i. d. R. auch Besonderheiten auf, die wiederum die Auswahlmöglichkeiten der Belagsarten einschränken. Verglichen mit Außerortsstraßen finden auf Stadtstraßen weitaus mehr Brems- Anfahr- und Abbiegevorgänge statt und üben von daher mehr Scherkräfte auf die Deckschichten aus. Die Straßen müssen dementsprechend nicht allein für die Aufnahme des Verkehrsaufkommens geeignet sein, sondern auch die stadtstraßen-typischen Belastungen vertragen können. Im Gegensatz zu außerörtlichen Straßen ist auch die Entwässerung in aller Regel komplexer, und es können bestimmte Vorgaben zur Einbauhöhe bestehen.

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) - Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement hat im August 2013 ein Arbeitspapier [16] veröffentlicht, in dem die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken aufgearbeitet wurden. In dem Arbeitspapier ist der Sachstand zur Umsetzung geräuscharmer Straßendeckschichten, deren Wirksamkeit, Dokumentation und deren geografische Verbreitung in Form von Netzdiagrammen zusammengetragen worden. Für innerstädtische Straßen sind danach die Angaben zur „Lärmoptimierten Asphaltdeckschicht“ (LOA 5D) von besonderem Interesse. Diese Deckschicht wurde an der Ruhr-Universität Bochum entwickelt und erstmals 2007 in der Stadt Düsseldorf zum Einsatz gebracht. Durchgeführte Lärmmessungen (CPX-Methode⁹) zeigen bei PKW Reifen bei 50 km/h für diesen Belag eine Lärmreduktion von 4 bis 5 dB(A) verglichen mit der ursprünglichen Deckschicht aus Asphaltbeton. Nach vorliegenden Beschreibungen [17] soll der Asphalt LOA 5D im Vergleich zum herkömmlichen Asphalt etwa eine ähnliche Haltbarkeit aufweisen. Verschiedene Lärmaktionspläne anderer Kommunen sehen vor, den Einsatz eines lärmarmen Asphalts bei anstehenden Fahrbahnsanierungs- und Straßenumbaumaßnahmen zu prüfen. In der Stadt Köln ist inzwischen ein weiter entwickelter LOA 5D (gummimodifiziert) verbaut worden, der ein noch größeres Lärminderungspotential zu versprechen scheint und offensichtlich gegenüber dem LOA 5D Vorteile bei der Handhabung und Verarbeitbarkeit aufweist.

Insgesamt gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher geräuschkindernder Bauweisen mit unterschiedlichen Deckschichten, von denen aber nur ein Teil vollständig in den Regelwerken dokumentiert und bauvertraglich über sog. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen standardisiert ist. Diesen Belägen wurden im Sinne der 16. BImSchV, bzw. der RLS-90 rechtsgültige Korrekturwerte (D_{Stro}) zugeordnet (vgl. Tabelle auf Seite 29). Des Weiteren gibt es bewährte Bauweisen, die sich in Regelwerken niedergeschlagen haben, aber (noch) keinen verbindlichen Korrekturwert aufweisen. Und schließlich existieren Bauweisen, die im Betrieb erprobt wurden und Pegelminderungen nachweisen, für die es aber weder bindende technische Regeln noch Korrekturwerte gibt.

Für den momentan als Belag für lärmbelastete Stadtstraßen diskutierten LOA 5D hat die Ruhr Universität Bochum umfangreiche Baugrundsätze und Hinweise zur Verwendung veröffentlicht [18].

Bei anstehenden Ausbauvorhaben sollte insofern im Einzelfall geprüft werden, ob, bzw. unter welchen Bedingungen ein lärmindernder Belag verbaut werden kann. Bei der Aufstellung, bzw. weiteren Fortschreibung der Dringlichkeitsliste zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden (vormals GVFG) sollten auch Lärmbetroffenheiten der einzelnen Straßenabschnitte in die Rangfolge mit einbezogen werden. Aus Sicht des Lärmschutzes ist die Dringlichkeit dort zu erhöhen, wo höhere Lärmkennziffern vorliegen.

Darüber hinaus ließen sich an den Straßenabschnitten des Hauptnetzes, die derzeit noch eine gepflasterte Fahrbahn haben, die größten Pegelminderungen erzielen. Diesbezüglich ist die auf der derzeitigen Dringlichkeitsliste in Priorität I stehende Straßenbaumaßnahme Hindenburgstraße und Tirpitzstraße/Gerberhof/Prinzessinweg zu erwähnen.

⁹ CPX-Methode (Close-Proximity Methode, nach ISO 11819-2): Schallpegelbestimmung mit Hilfe eines Messanhängers mit definierten Referenzreifen, der mit konstanter Geschwindigkeit über die Messstrecke gezogen wird.

16.3. Straßenräumliches Konzept

Wie bereits in Kapitel 13.5 allgemein erläutert, bestehen Handlungsansätze zur Lärminderung auch darin, den Straßenraum zu verändern, indem z. B. Straßengeometrien verändert und Abstandsvergrößerungen zwischen der Lärmquelle und schützenswerten Immissionsorten realisiert werden. Eine derartige Flächenumverteilung bzw. ein eventuell zu erzielender Flächengewinn kann dazu genutzt werden, z. B. die Aufenthaltsfunktion im Straßenraum zu verbessern, Busspuren anzulegen, das Parken neu zu ordnen oder die Fläche für den nicht motorisierten Verkehr zu nutzen. Verschiedene Lärmaktionspläne anderer Kommunen oder auch das vom Umweltbundesamt und der Europäischen Akademie für städtische Umwelt für die Lärmaktionsplanung herausgegebene Handbuch „Silent City“ [19] enthalten entsprechende Vorschläge. Maßnahmen dieser Art werden dort geplant, wo 4 oder mehrstreifige Fahrbahnen vorhanden sind und die Verkehrsbelastung einen Rückbau auf weniger Fahrstreifen zulässt. Auch an Querschnitten mit überbreiten Fahrbahnen sind solche Flächenumverteilungen vorstellbar.

In anderen Ballungsräumen werden die Kernbereiche oft über mehrspurige Straßen an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Auch stadtteilverbindende Verkehre werden andernorts über derartige Wege abgewickelt. In der Stadt Oldenburg existieren solche Stadtstraßen mit mehreren Richtungsfahrbahnen, bis auf ganz wenige Abschnitte, die dann in aller Regel als Abbiegespuren ausgeführt sind, nicht. Auch wenn vereinzelt überbreite Fahrbahnen vorliegen (z. B. Kreyenstraße,) oder auf andere Art theoretisch Raumgewinne zu erzielen wären (z. B. „Mittelstreifen“ der Cloppenburger Straße), so ist das Potential für ein straßenräumliches Handlungskonzept vergleichsweise gering.

Soweit möglich, werden bei anstehenden Straßenbauvorhaben selbstverständlich die in diversen Planungsrichtlinien enthaltenen Empfehlungen und Entwurfselemente angewendet. Bei vorgesehenen Bauvorhaben werden die verschiedenen Ansprüche gegeneinander abgewogen, und dort wo es möglich ist, wird in aller Regel diejenige Planung zur Ausführung gebracht, die zur Verbesserung des Umfeldes beiträgt und die Aufenthaltsfunktion verbessert.

Ein Beispiel für eine Maßnahme dieser Art ist der erst kürzlich vorgenommene Umbau des Theaterwalls.

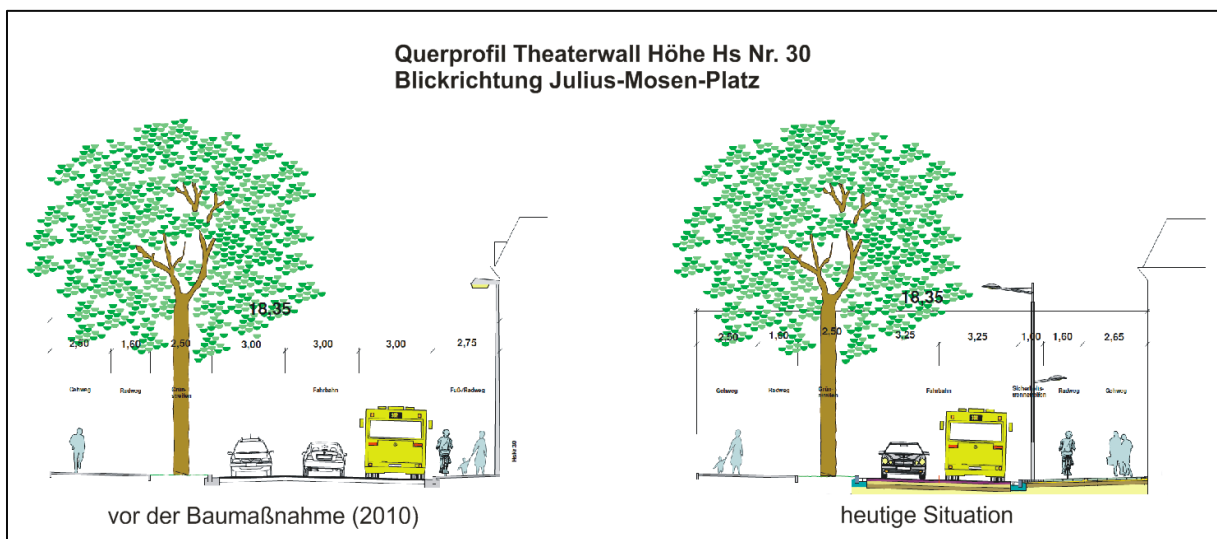


Abbildung 37: Querprofil Theaterwall (Graphik Tiefbauamt, aufbereitet)

Für die Wehdestraße, die aufgrund ihres schlechten Zustandes einen zeitnahen Ausbau erfordert, liegt eine Vorentwurfsplanung vor, die ebenfalls darauf ausgerichtet ist, die Aufenthaltsfunktion zu verbessern und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Auch hier werden die entsprechenden Entwurfs Elemente für eine möglichst umweltverträgliche Abwicklung der Verkehre verwendet.

Aus Sicht der Verfasser des Lärmaktionsplans sollten bei anstehenden Straßensanierungs- und Umbaumaßen weiterhin die Aspekte der Verbesserung der Aufenthaltsfunktion, der Verkehrssicherheit und des Lärmschutzes im Vordergrund stehen. Eine ausschließlich auf die möglichst schnelle und ungestörte Abwicklung des motorisierten Verkehrs ausgerichtete Verkehrsplanung ist ohnehin nicht (mehr) zeitgemäß und hat es in der Stadt Oldenburg in der Vergangenheit seit langem auch nicht gegeben. Bei der Beurteilung der Dringlichkeit von Straßenaus-, um-, und -sanierungsmaßnahmen sind ergänzend zu den Aspekten „baulicher Zustand“ „Kanalsanierungsbedarf“ und „verkehrlicher Bedarf“ Gesichtspunkte der Lärmbetroffenheit der Anwohner und Straßenraumnutzer in die Beurteilung einzubeziehen und zu berücksichtigen.

Eine Maßnahme, die gleichfalls unter der Kapitelüberschrift „Straßenräumliches Konzept“ aufgeführt werden soll, ist die Abschirmung des Straßenverkehrslärms durch die Realisierung einer möglichst lückenlosen Bauweise: Wie aus dem Beispiel in Kapitel 13.4 ersichtlich (beim Vergleich der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten A und B), können in zweiter Reihe, bzw. an parallel liegenden Straßen befindliche Gebäude vor Lärm geschützt werden, wenn Bebauungsriegel als Abschirmungen eingeplant werden. Diese Gebäude sollten selbstverständlich keinen empfindlichen Schutzanspruch aufweisen, bzw. dann von der Grundrissgestaltung her so konzipiert, bzw. durch passive Maßnahmen so geschützt werden, dass keine weiteren Lärmbetroffenheiten erzeugt werden. Anhand eines Baulückenkatasters (speziell mit dem Blick auf Straßen des Vorbehaltsnetzes) ließe sich das Potential für diese Maßnahmen näher ermitteln und ggfls. in weiteren Planungsprozessen berücksichtigen.

16.4. Förderung des passiven Schallschutzes

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind vorrangig aktive Lärmschutzmaßnahmen, die eine Lärminderung an der Quelle bzw. auf dem Ausbreitungsweg bewirken, zu favorisieren. Greifen aktive Lärminderungsmaßnahmen nicht oder verbleiben weiterhin hohe Lärmbelastungen, so kann an den betroffenen Gebäuden ein effektiver Schutz durch eine Verbesserung der Schalldämmung der „Außenhaut“ erzielt werden. Der passive Schallschutz verbessert somit die Wohnqualität innerhalb eines Gebäudes, so dass Störungen der Kommunikation vermieden werden und im Nachtzeitraum ein ungestörter Schlaf ermöglicht wird. Die Schutzvorkehrungen sollten eine Schalldämmung aufweisen, die mittlere Innenpegel von 40 dB(A) am Tag und 30 dB(A) in der Nacht gewährleisten.

Bestehen mehrere Möglichkeiten einer Lärmreduzierung, so ist im Abwägungsprozess immer zu berücksichtigen, dass der passive Lärmschutz lediglich die Wohnqualität der Innenräume verbessert. Für Außenbereiche wie Terrassen, Gärten und Balkone verbleiben, sofern diese Bereiche nicht im Schallschatten der Gebäude liegen, weiterhin hohe Lärmbelastungen. Im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie stellen passive Schallschutzmaßnahmen keine Verbesserung der allgemeinen Lärmsituation dar und sind daher nur angezeigt, sofern keine alternativen Schallschutzmöglichkeiten bestehen. In

der Kombination mit anderen Lärmschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel einem Gebäuderiegel entlang eines Verkehrsweges (vgl. vorherige Ausführungen im Kapitel "Straßenräumliches Konzept"), können passive Schallschutzmaßnahmen jedoch als effektive Ergänzung zum Einsatz kommen.

Kriterien eines passiven Schallschutzprogramms

Für die Kommunen besteht die Möglichkeit passive Lärmschutzmaßnahmen finanziell zu fördern. Fest vorgegebene Fördermodalitäten bestehen nicht, so dass die Kommunen im Rahmen ihrer Möglichkeiten Förderrichtlinien festlegen können. Als Richtschnur hat sich die „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) [20] bewährt. Gefördert werden danach passive Schallschutzmaßnahmen für Wohngebäude, bei denen bestimmte Schwellenwerte überschritten werden. Die Förderung kann ggf. anhand der Höhe der Lärmbelastungen zeitlich gestaffelt werden, so dass im Rahmen der jährlich zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel Lärmschutzmaßnahmen sukzessiv realisiert werden können. Die VLärmSchR 97 [20] fördert bei der Lärmsanierung 75 % der Aufwendungen, den Restbetrag hat jeweils der Eigentümer zu tragen. Für Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung, die von der Stadt Oldenburg zu tragen wären, sollte neben einem festgelegten Förderanteil zusätzlich ein Höchstbetrag pro Gebäude bzw. pro Wohneinheit festgelegt werden.

Bei der Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen durch die Stadt Oldenburg sollten Gebäude berücksichtigt werden, die aufgrund einer unerwarteten Zunahme der Lärmbelastungen betroffen sind und bei denen eine gesundheitliche Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann. In Gebieten, in denen ein Bebauungsplan auf Lärmverursacher hinweist und entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt wurden, sind die jeweiligen Eigentümer für einen ausreichenden Schallschutz selbst verantwortlich. Eine finanzielle Förderung sollte in diesen Fällen nicht gewährt werden. Entsprechend verhält es sich bei Straßen und Schienenwegen in der Baulast des Bundes, hier greifen grundsätzlich die Lärmsanierungsprogramme VLärmSchR 97 für den Straßenverkehr und die „Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“. Zuständig sind die jeweiligen Straßenbaubehörden für die übergeordneten Straßen und die DB Projekt Bau GmbH für die Schienenwege. In diesem Bereich kann es aber durchaus Ausnahmen geben, sofern z. B. mehrere Verkehrswege in der Summe zu hohe Lärmbelastungen verursachen oder die Lärmsanierungswerte nicht erreicht werden und damit die jeweiligen Baulastträger keine Förderung gewähren. Hier könnte ein Lärmschutzprogramm der Stadt Oldenburg für einen besseren passiven Lärmschutz eintreten.

Ein Lärmschutzprogramm für passive Maßnahmen ist nicht dazu geeignet aktuelle Bauvorhaben finanziell zu unterstützen. Grundsätzlich ist jeder Eigentümer für seinen Schallschutz verantwortlich, so dass eine Förderung nur für Gebäude vor einem zu definierenden Stichtag gewährt werden sollte. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind hierfür keine Vorgaben gemacht worden. Geeignete Vorschriften zum passiven Lärmschutz sind 1989 mit Erscheinen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [21] und 1997 mit der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) [22] veröffentlicht worden. Geht man von einer Einführungsphase von drei Jahren aus, würde sich ein Stichtag 01.01.2000 anbieten. Gebäude, die vor dem 01.01.2000 ihre Baugenehmigung erhalten haben, würden danach bei einer passiven Lärmschutzförderung berücksichtigt.

Eine Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen kann entfallen, sofern die Lärmaktionsplanung andere Maßnahmen zur Lärmreduzierung vorsieht und diese kurzfristig umgesetzt werden.

Ein Förderprogramm des passiven Schallschutzes sollte sich nicht ausschließlich auf Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter beschränken. Für Maßnahmen, die sowohl dem Lärmschutz wie auch dem Klimaschutz dienen, sollten geeignete kombinierte Fördermöglichkeiten geprüft werden.

In jedem Fall ist zu betonen, dass ein passives Schallschutzprogramm der Stadt Oldenburg keine Rechtsansprüche Betroffener auslöst und eine finanzielle Förderung privater Eigentümer nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel gewährt werden kann.

Im Wesentlichen würden sich nachfolgende Schritte zur Ermittlung der Förderfähigkeit eines Objektes ergeben:

- Anhand der Lärmkarten kann jeder Hauseigentümer die Lärmbelastungen für die Gesamtbelastung L_{DEN} und die Nachtbelastung L_{Night} ermitteln und somit die grundsätzliche Förderfähigkeit feststellen.
- Vom Hauseigentümer ist ein Antrag, gemäß der vom Rat der Stadt Oldenburg noch zu beschließenden „Förderrichtlinie für passive Schallschutzmaßnahmen“ bei der Stadt Oldenburg zu stellen.
- Von der Stadt Oldenburg ist die Förderberechtigung zu prüfen. Liegt also die Verantwortlichkeit der Lärmbelastung bei der Stadt Oldenburg, läuft das Prüfverfahren in eine zweite Phase.
- Die Stadt Oldenburg beauftragt ein Ingenieurbüro zur Prüfung der erforderlichen Maßnahmen. Je nach Höhe der Lärmbelastungen können passive Schallschutzmaßnahmen der Umfassungsbauteile wie Fenster, Türen, Rollladenkästen, Wände, Dächer und Decken erforderlich sein. Für Schlafräume sind ggf. schallgedämmte Lüftungsanlagen erforderlich.
- Über die festgestellten förderfähigen Maßnahmen ist vom Hauseigentümer ein Folgeantrag zu stellen unter Beifügung eines Angebotes.
- Die Stadt Oldenburg prüft den Folgeantrag und ermittelt den Zuschussbetrag, der nach Ausführung und Abnahme der passiven Schallschutzmaßnahmen bereitgestellt wird.

Bei einer zeitlichen Staffelung eines Schallschutzprogramms nach Betroffenheit könnten mehrere Förderphasen nach der Höhe der Immissionsbelastungen festgelegt werden. Der Umfang einer passiven Lärmschutzförderung muss im Vorfeld anhand der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel festgelegt werden. Hierzu zeigt Kapitel 17.4 eine grobe Kostenabschätzung der benötigten Mittel.

17. Wirkung dargestellter Maßnahmen und Kosten

17.1. Geschwindigkeitskonzept

Aus den Pegeldifferenzkarten, bzw. den jeweils durchgeführten Einzelpunktberechnungen geht hervor, dass mit einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h an straßennahen Immissionsorten eine Pegelminderung bis 3 dB(A) zu erreichen ist. Mit der Geschwindigkeitsänderung verändern sich auch entsprechend die Lärmkennziffern:

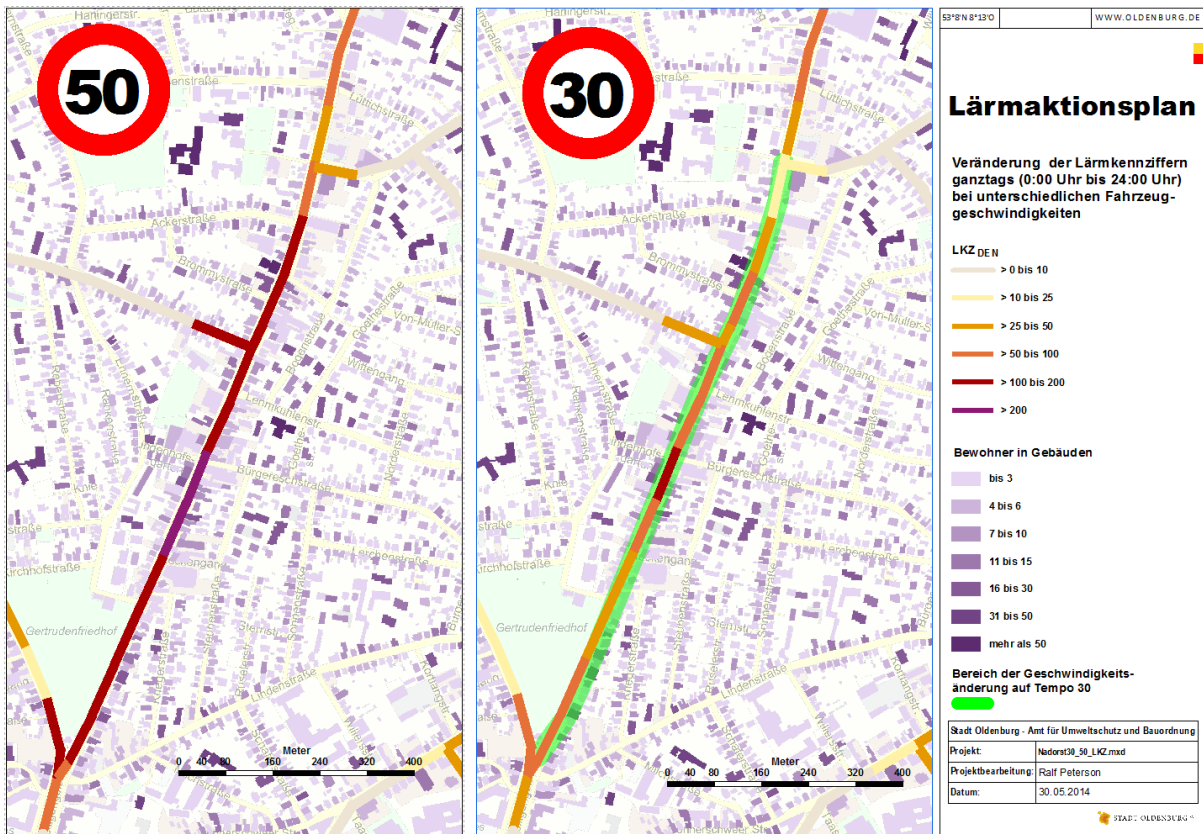


Abbildung 38: Veränderung der Lärmkennziffern an der Nadorster Straße

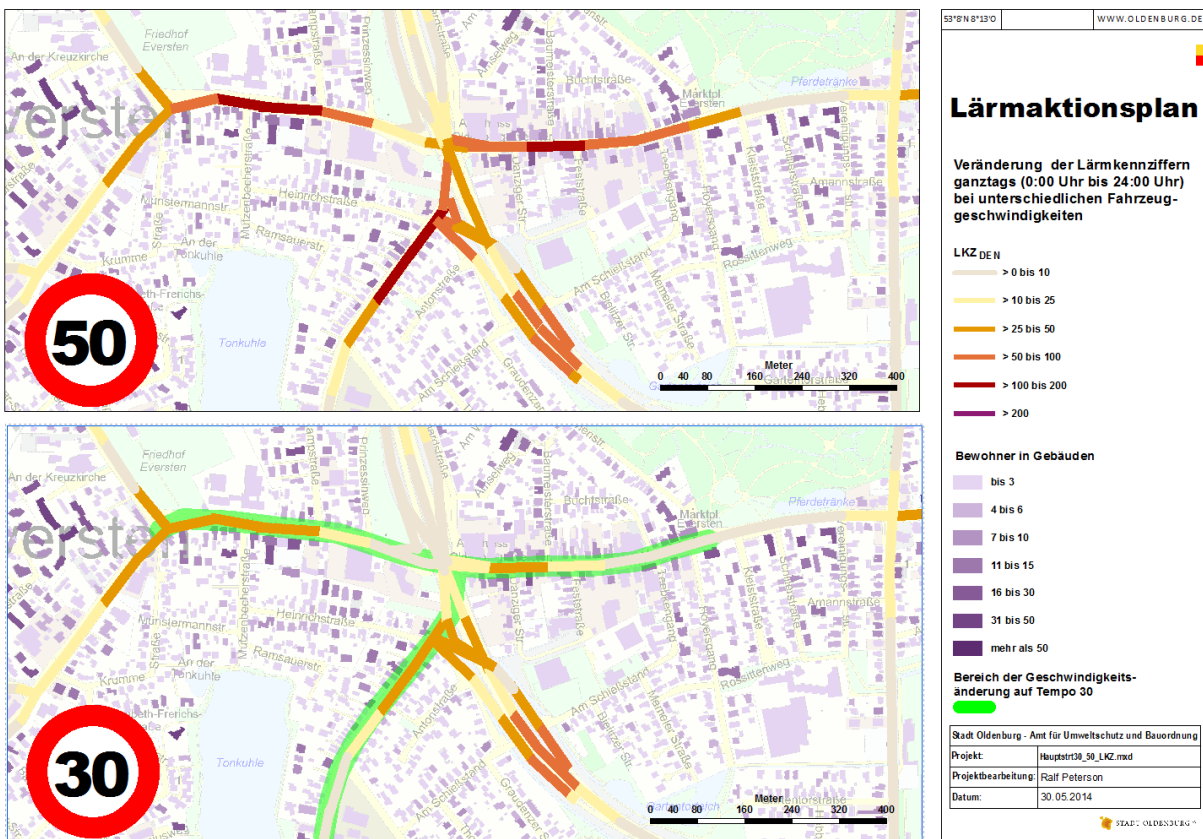


Abbildung 39: Veränderung der Lärmkennziffern im Bereich Hauptstraße, Hundsmühlstraße

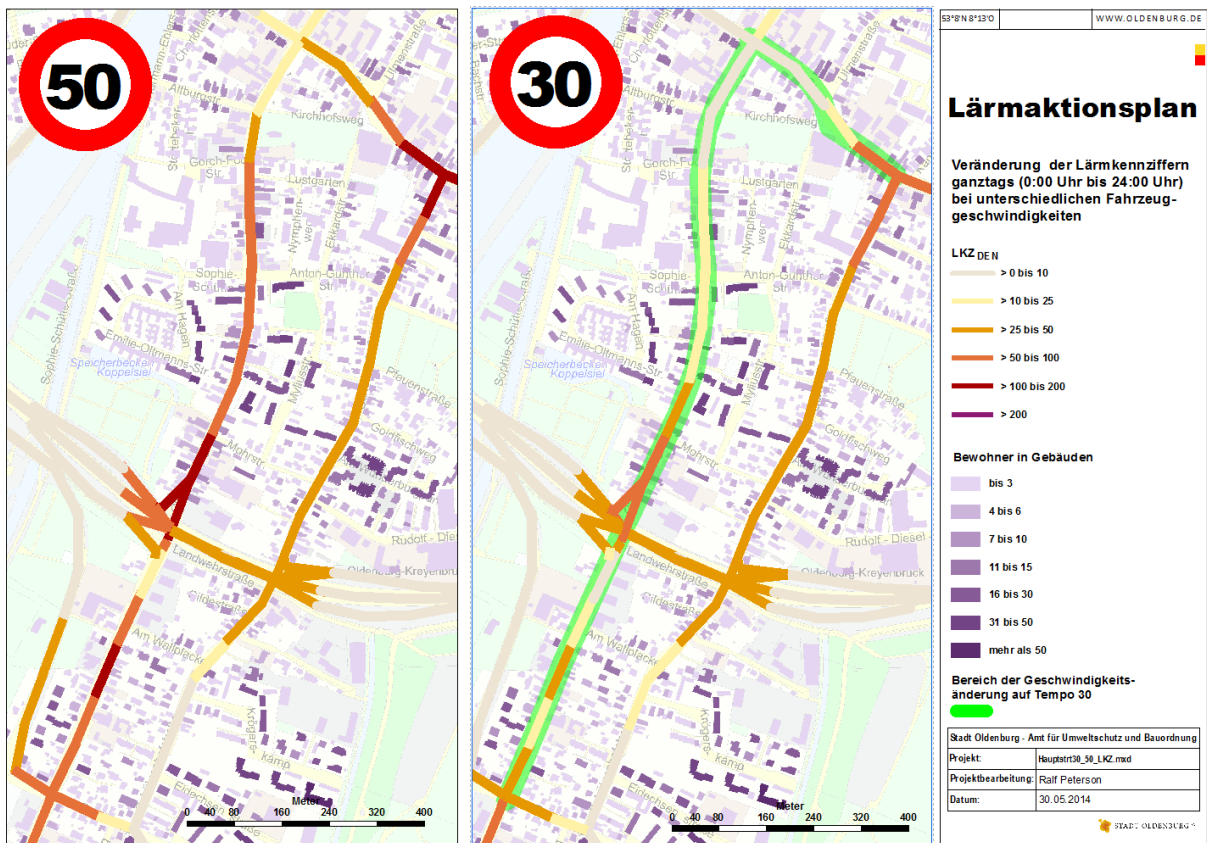


Abbildung 40: Veränderung der Lärmkennziffern im Bereich Bremer Straße, Cloppenburg Straße

Die Kosten der Maßnahme werden im Wesentlichen durch die Beschilderung verursacht und werden für die vorgeschlagenen Maßnahmenbereiche auf insgesamt ca. 5.000 € geschätzt. Wie in anderen Fällen (z. B. bei der erst jüngst veränderten Geschwindigkeitsregelung in der Auguststr.) sollten die Regelungen in einem begrenzten Zeitraum nach der Umsetzung mit Hilfe von entsprechenden Geschwindigkeitsdisplays unterstützt werden. Die Stadt Oldenburg kann diesbezüglich auf vorhandene Anlagen zurückgreifen. Soweit der vorhandene Bestand dazu noch ergänzt wird, sind Anschaffungskosten in Höhe von ca. 3.500,- €/Stück zu veranschlagen. Nach einer „Eingewöhnungsphase“ sind die Geschwindigkeitsregelungen durch entsprechende Radarkontrollen zu überwachen.

Das Umweltbundesamt hat im November 2012 in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsring Lärm der DEGA e.V. eine Fachtagung zum Thema „Tempo 30 im Hauptverkehrsstraßennetz“ durchgeführt, um die bisherigen Erfahrungen austauschen. Die dort vorgetragenen Berichte der Befürworter, sowie der Kritiker sind auf einer Internetseite des Umweltbundesamtes [23] veröffentlicht. Wesentliche Inhalte werden im Folgenden stichpunktartig wiedergegeben:

- die Lärminderung wird nicht nur rechnerisch, sondern auch durch Messungen bestätigt;
- die mittleren Geschwindigkeiten sinken in Abhängigkeit der durchgeführten Begleitmaßnahmen (Dialogdisplays, Radarkontrollen, zus. Verkehrszeichen...);
- die Befolgungsgrade nehmen mit zunehmender Dauer der Anordnung zu;
- eine Tempo-30-Regelung hat neutralen bis positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit;
- Anwohnerbefragungen ergaben überwiegend positive Reaktionen;
- die Aussagen zur Luftschadstoffbelastung sind uneinheitlich;
- Verkehrsverlagerungen in das Nebennetz sind eher gering, aber nicht auszuschließen (planungsabhängig);

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Beeinflussung der Fahrzeuggeschwindigkeiten, diejenige Maßnahme ist, die mit geringstem Kostenaufwand die größten Lärminderungseffekte bewirkt.

17.2. Fahrbahnsanierungskonzept

Nach den derzeit geltenden Berechnungsvorschriften für die Ermittlung des Straßenverkehrslärms wird die Art des Straßenbelags durch entsprechende Korrektursummanden berücksichtigt. Ausgehend vom Referenzbelag reduzieren bestimmte Belagsarten die Lärmemission einer Straße danach jedoch nur bei Geschwindigkeiten über 60 km/h. (Vgl. dazu die Ausführungen in den Kapiteln 13.6 und 16.2). Tatsächlich ist jedoch auch bei geringeren Geschwindigkeiten ein erheblicher Einfluss der Belagsart auf die Lärmemission einer Straße vorhanden. Der zuvor bereits genannte lärmoptimierte Asphalt LOA 5D hat bei PKW-Reifen und einer Geschwindigkeit von 50 km/h einen um 4 bis 5 dB(A) geringere Lärmemission ergeben als der Referenzbelag.

Ein gummimodifizierter Belag dieser Art (LOA 5D GM) lässt eine noch höhere Lärmreduktion erwarten. Durch besseres Ermüdungsverhalten hat dieser Belag vermutlich eine längere Lebensdauer als unmodifizierte Asphalte und ist durch weitere Verarbeitungsvorteile gekennzeichnet. Das eingesetzte Produkt „Road+“ besteht u. a. aus aus Altreifen gewonnenem Gummimehl und wird in den USA bereits seit 1999 eingesetzt. Gefördert durch das Konjunkturpaket II der Bundesregierung wurde der Belag in der Stadt Köln verbaut.

Voraussetzung für die lärmindernde Wirksamkeit lärmoptimierter Deckschichten ist eine Ebenheit dieses Belages, was bedeutet, dass die Binderschicht in aller Regel mit ausgetauscht werden muss. Dementsprechend erhöhen sich gegenüber der konventionellen Straßendeckenerneuerung die Investitionskosten auf etwa das 2 bis 2,5 fache.

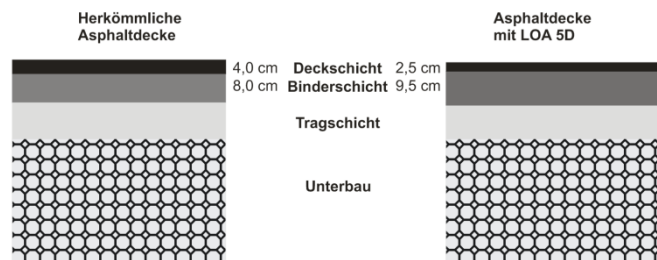


Abbildung 41: Straßenaufbau

Nach den Erfahrungen der Stadt Düsseldorf sind die Einbaukosten bei einem großflächigen Einbau vergleichbar mit den Einbaukosten eines herkömmlichen Asphaltbelags. Bei kleineren Flächen (Handeinbau) sind etwa 10% höhere Kosten zu veranschlagen. Die Mehrkosten des LOA 5D GM gegenüber dem LOA 5D lagen bei ca. 1,- €/m².

Die Gesamtkosten bei einem Einbau eines LOA 5 D GM lagen in Köln bei ca. 67,- €/m² netto.

Letztendlich ist ein konkreter Kostenvergleich nur im Rahmen der Ausschreibung, bzw. der Angebotsauswertung möglich.

17.3. Straßenräumliches Konzept

Diesbezüglich wird auf das Kapitel 16.3 verwiesen. Kostenaussagen sind nicht möglich.

17.4. Kostenabschätzung eines passiven Schallschutzprogramms

Bei der Lärmberechnung und der Bestimmung der Betroffenheit findet keine Selektion der bereits ausreichend passiv geschützten Gebäude und Wohnungen bzw. der nicht anspruchsberechtigten Eigentümer statt. Darüber hinaus fehlen wichtige Angaben darüber, in welchem Umfang das jeweilige Gebäude zu schützen ist. In Fällen, in denen der Hauseigentümer in Eigenregie bereits ausreichende passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen hat, findet keine rückwirkende Förderung statt. Aus all diesen Gründen ist eine seriöse Kostenschätzung für passive Lärmschutzmaßnahmen nur sehr eingeschränkt möglich.

Unter Berücksichtigung einer stufenweisen, mehrjährigen Förderung nach Betroffenheit, ließen sich z. B. zwei Auslösewerte definieren, für die passive Schallschutzmaßnahmen beantragt werden könnten. In der ersten Phase würden Betroffene mit einem Auslösewert L_{DEN} über 70 dB(A) oder L_{Night} größer 60 dB(A) berücksichtigt. In einer zweiten Phase könnte der Auslösewert um 5 dB(A) auf L_{DEN} größer 65 dB(A) und L_{Night} größer 55 dB(A) reduziert werden. Damit würde die Lärmaktionsplanung den Bereich der nach heutigem Kenntnisstand gesundheitlichen Gefährdung abdecken.

In der ersten Phase ($L_{DEN} > 70$ dB(A) oder $L_{Night} > 60$ dB(A)) ergeben sich für Straßenverkehrslärm 79 Wohnungen mit Überschreitungen. Zur Kostenabschätzung wird angenommen, dass im Mittel pro Gebäude acht Fenster saniert und drei Schlafräume mit schallgedämmten Lüftern ausgestattet werden müssten. Bei 50 % der Gebäude wird zusätzlich eine bessere Schalldämmung der Rollladenkästen berücksichtigt. Ingenieurkosten externer Gutachter und Verwaltungskosten der Stadt Oldenburg wurden pro Wohnung mit insgesamt 650,- € abgeschätzt. Unter diesen Bedingungen und unter der Annahmen, dass alle 79 Wohnungen saniert werden müssten, würde sich ein Investitionsvolumen von 580.000,- € ergeben. Bei einer Förderquote von 75 % würden Haushaltmittel von 435.000,- € benötigt.

In einer zweiten möglichen Förderphase ($L_{DEN} > 65$ dB(A) oder $L_{Night} > 55$ dB(A)) ergeben sich aus der Straßenverkehrslärmkartierung mit 1805 Wohnungen erheblich mehr Betroffene. Zur Kostenabschätzung werden die gleichen Annahmen, wie in der ersten Phase dargestellt, angenommen. Unter der Voraussetzung, dass alle 1805 Wohnungen saniert werden müssten, würde sich ein Investitionsvolumen von 14.800.000,- € ergeben. Bei einer Förderquote von 75 % würden Haushaltmittel von 11.000.000,- € benötigt.

Unter der Annahme, dass letztlich 1/3 aller 1884 betroffenen Wohnungen eine Förderung passiver Maßnahmen in Anspruch nehmen würde, müssten unter den hier genannten Bedingungen Haushaltmittel in einer Höhe von ca. 4.000.000,- € veranschlagt werden.

Eine Lärmschutzsanierung der Fenster unter dem zusätzlichen Gesichtspunkt einer optimalen energetischen Verbesserung würde eine Kostenerhöhung um ca. 10 % bedeuten.

Zur Ermittlung der notwendigen Finanzmittel von 4.000.000,- € für die Aufstellung eines passiven Schallschutzprogramms für die Förderphasen 1 und 2 wurden die folgenden Annahmen zu Grunde gelegt:

Preis Schallschutzfenster 42 dB:	300,- €/m ²
Preis Schallschutzfenster und Wärmeschutz:	360,- €/m ²
Durchschnittliche Fenstergröße:	2 m ²
Montagekosten:	120,- €/ pro Fenster
Mittlere Anzahl Fenster:	8 Fenster/ Wohnung
Preis Schalldämmlüfter:	550,- €/Stck.
Schalldämmlüfter für Schlaf- und Kinderzimmer:	3 Stck./pro Wohnung
Sanierung Rollladenkästen (50 %):	130,- €
Ingenieurkosten:	600,- €/Wohnung
Verwaltungskosten Stadt Oldenburg	50,- €/Wohnung
Förderquote der Stadt Oldenburg:	75 %
Umsetzungsquote	33 %

Zur Umsetzung eines passiven Schallschutzprogramms der Stadt Oldenburg müsste eine entsprechende Richtlinie mit den genauen Fördermodalitäten vom Rat der Stadt Oldenburg beschlossen werden.

18. Autobahnlärm*

Bei der ersten Öffentlichkeitsbeteiligung nach der Veröffentlichung der Lärmkarten hat die Mehrzahl der Beteiligten den durch die Autobahnen hervorgerufenen Lärm bemängelt und diesbezüglich nach Maßnahmen verlangt. Aus diesem Grund enthält der vorliegende Lärmaktionsplan ein besonderes Kapitel zum Autobahnlärm, auch wenn sich aus der Analyse der Betroffenheiten mit Hilfe der Lärmkennziffern nicht die Priorität ergibt, die von den zuvor betrachteten Stadtstraßen ausgelöst wird.

Die Besonderheit der durch das Stadtgebiet verlaufenden Autobahnen liegt darin, dass nicht nur unmittelbare, nahe „Anlieger“ vom Verkehrslärm betroffen sind, sondern die Autobahnen auch in entfernter liegenden Bereichen eine nahezu ständig vorhandene Geräuschkulisse bilden. Aufgrund der ringförmigen Anordnung der Autobahnen im Stadtgebiet liegen zwangsläufig zahlreiche Immissionsorte immer in Mitwindlage, d. h. man kann auch in ansonsten eher ruhigen Bereichen den Verkehrslärm der Autobahnen wahrnehmen. Selbst bei relativ geringen Lärmpegeln wird dies als störend empfunden. Die vielfach geforderte Errichtung und Verbesserung der Lärmschutzwände wird das letztgenannte Phänomen zwar nicht vermeiden, könnte die Immissionssituation in vielen Bereichen aber deutlich verbessern.

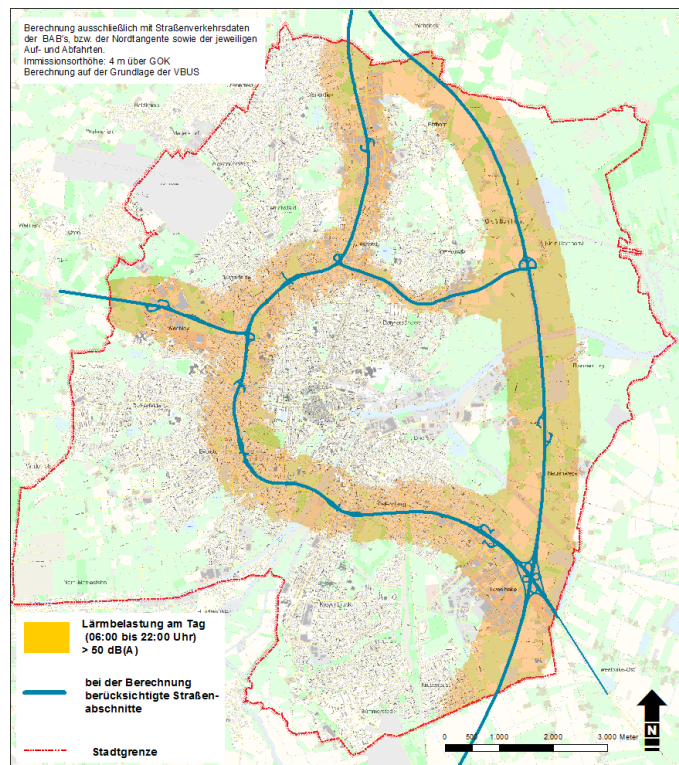


Abbildung 42: Einwirkungsbereich der Autobahnen $L_{Day16} > 50 \text{ dB(A)}$

Die „Ertüchtigung“ des aktiven Lärmschutzes ist nicht nur nach Auffassung vieler Bürgerinnen und Bürger, sondern auch der Stadtverwaltung Oldenburgs wünschenswert und erforderlich. Dementsprechend wurden in der Vergangenheit mehrfach Bemühungen unternommen, die für die Bundesautobahnen zuständige Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) zur Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen zu bewegen.

Aufgrund der geltenden Rechtslage, ist die NLStBV jedoch nicht in der Lage, mit aktiven Maßnahmen an den Verkehrswegen eine Lärminderung herbeizuführen. In einem Schreiben der (NLStBV) vom 17.07.2013 wird die Situation in Oldenburg ausführlich erläutert:

„Situation in Oldenburg

Die Oldenburger Autobahnen sind überwiegend in den 1970er Jahren planfestgestellt und gebaut worden, teilweise als Ausbau ehemaliger Bundesstraßen (A293, Abschnitte der A28), teilweise als kompletter Neubau (A29)...Das BImSchG, mit dem erstmalig ein Rechtsanspruch auf Verkehrslärmschutz (bei Neubau oder wesentlicher Änderung) begründet wurde, trat am 01.04.1974 in Kraft. Zu diesem Zeitpunkt waren für etliche Abschnitte der Oldenburger Bundesautobahnen die Planfeststellungsbeschlüsse bereits erlassen worden – mit der Folge, dass es hierfür zunächst keinerlei Rechtsansprüche auf Verkehrslärmschutz gab.

Da die bauliche Umsetzung der Beschlüsse und somit die Inbetriebnahme der BAB-Strecken vielfach erst nach dem Inkrafttreten des BImSchG stattfand, hat seinerzeit das Bundesverkehrsministerium derartige Situationen als „Härtefälle“ eingestuft und zugestanden, hierfür eine „nachträgliche Lärmvorsorge“ zu Lasten des Bundes in gleicher Weise durchführen zu können, als hätte das BImSchG zum Zeitpunkt des jeweiligen Planfeststellungsbeschlusses bereits Gültigkeit gehabt. In der Folge wurden dann in den infrage kommenden Abschnitten ergänzende Planfeststellungsverfahren für „nachträgliche Lärmvorsorge“ durchgeführt. In Unterlage 2 (hier nicht wiedergegeben) ist dargestellt, an welchen Autobahnabschnitten und in welchen Jahren Rechtsverfahren zur Regelung von Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt worden sind. Überwiegend handelt es sich dabei um die oben beschriebene „nachträgliche Lärmvorsorge“, teilweise aber auch (A293, Planfeststellung schon 1969-1972) „nur“ um Lärmsanierung. In allen Fällen wurde die seinerzeit jeweils gültigen Immissionsgrenzwerte herangezogen, die auch bei einer nachträglichen Betrachtung ihre Gültigkeit behalten. Im Falle der in Oldenburg durchgeführten „nachträglichen Lärmvorsorge“ waren dies überwiegend 65 / 55 dB(A) tags / nachts.

Es bleibt festzuhalten, dass für diejenigen Autobahnabschnitte, für die Lärmvorsorge oder „nachträgliche Lärmvorsorge“ durchgeführt worden ist, keine weiteren Lärmschutzansprüche bestehen, auch nicht mit Mitteln des Straßenverkehrsrechts. Die angesetzten Vorsorgegrenzwerte von 65 / 55 dB(A) tags / nachts (teilweise niedriger) reichen bei weitem nicht an die Richtwerte in den Lärmschutz-Richtlinien-StV (70/60 dB(A) tags / nachts, s. o.) heran, so dass hier kein Raum für verkehrsrechtlichen Anordnungen zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten besteht.

Eine etwas abweichende Situation hinsichtlich des bereits „geleisteten“ Verkehrslärmschutzes stellt sich für die A293 von der nördlichen Stadtgrenze bis zum Autobahndreieck Oldenburg West einschließlich kurzer Abschnitte der angrenzenden A28 dar. Hier wurde seinerzeit keine „nachträgliche Lärmvorsorge“ betrieben, sondern – und dies auch nur südlich der AS OL-Etzhorn – „nur“ Lärmsanierung als freiwillige Leistung des Bundes mit gegenüber der Vorsorge deutlich höheren Immissionsgrenzwerten. In der Zwischenzeit hat der Bund die „Sanierungsgrenzwerte“ gesenkt. Seit 2010 betragen die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierung in reinen und allgemeinen Wohngebieten 67 / 57 dB(A) tags / nachts. Damit gibt es jetzt die Möglichkeit, für diese Streckenabschnitte der A293 und der A28 auf der Grundlage einer noch zu erarbeitenden Untersuchung ergänzende Lärmschutzmaßnahmen als Lärmsanierung durchzuführen.

Fazit

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (generelle Geschwindigkeitsbegrenzungen auf den Bundesautobahnen im Oldenburger Stadtgebiet) mit dem Ziel einer Reduzierung von Verkehrslärm im Rahmen der Lärmaktionsplanung bzw. einer CO₂-Reduktion im Rahmen des „Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes“ kommen aus sachlichen und rechtlichen Gründen nicht in Betracht. Hingegen werden bauliche Verbesserungen des Verkehrslärmschutzes an den Oldenburger Autobahnen im Rahmen einer Lärmsanierungsmaßnahme (vermutlich überwiegend als passiver Lärmschutz) entlang solcher Abschnitte möglich sein, für die in der Vergangenheit noch keine Lärmvorsorge oder „nachträgliche Lärmvorsorge“ durchgeführt worden ist. Dies betrifft die gesamte A 293 auf dem Oldenburger Stadtgebiet sowie kürzere Abschnitte der A28. Hierzu wird meinerseits eine Lärmschutzuntersuchung mit der Folge weiterer Maßnahmen veranlasst.“

Die Ausführungen der NLStBV machen deutlich, dass von Seiten des Bundes (mit Ausnahme der bezeichneten Abschnitte an der A293 und A28) keine direkten Maßnahmen zum Lärmschutz erwartet

werden können. Nach derzeitiger Rechtslage, - im Wesentlichen bestimmt durch die 16. BlmschV [8]- ist der Träger der Straßenbaulast nur bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges verpflichtet, die in der Verordnung bestimmten Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Solange es also an den Autobahnabschnitten innerhalb Oldenburgs nicht zu einer wesentlichen Änderung, bzw. einem erheblichen baulichen Eingriff mit entsprechend zu erwartender Zunahme der Beurteilungspegel (in „Nicht-Gewerbe- und Industriegebieten) um 3 dB(A), bzw. auf 70 dB(A) tagsüber, bzw. 60 dB(A) nachts kommt, sind rechtlich keine Erhöhungen, Ergänzungen oder sonstige Verbesserungen an den Lärmschutzwänden vom Straßenbaulastträger zu verlangen. Im Zusammenhang mit dem Begriff „wesentliche Änderung“ ist darauf hinzuweisen, dass dies in aller Regel bedeutet, dass ein zusätzlicher Fahrstreifen entsteht, o. ä.. Eine Veränderung der Verkehrszusammensetzung, eine Verkehrszunahme, Fahrbahndeckensanierungen oder -erneuerungen erfüllen dieses Merkmal nicht.

Auch im Rahmen der Lärmsanierung, die als freiwillige Maßnahme des Bundes beim Erreichen der entsprechenden Sanierungsgrenzwerte und abhängig von der Haushaltslage gewährt werden kann, sind aktive Schallschutzmaßnahmen eher selten: Aktiver Schallschutz kann unterbleiben, wenn die Kosten einer Lärmschutzwand oder eines Walls außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. D. h. dort, wo vergleichsweise nur einzelne wenige Wohngebäude betroffen sind, ist es im Allgemeinen kostengünstiger, passive Maßnahmen durchzuführen, also beispielsweise die Beschaffung und den Einbau entsprechender Schallschutzfenster zu vergüten, als eine Lärmschutzwand zu errichten und zu unterhalten.

Vor diesem Hintergrund gibt es somit zunächst einmal keine Erwartungen, dass sich in absehbarer Zeit solche Veränderungen an den Lärmschutzbauwerken der durch Oldenburg verlaufenden Autobahnen ergeben, deren Kosten vom Bund getragen werden.

In Sachen Neuerrichtung von Lärmschutzwänden stellt sich die Situation an der A293 im Bereich des Hackenweges allerdings anders dar: Ein dort vorhandenes Gewerbegebiet, das seinerzeit, d. h. auf der Grundlage des ergangenen Planfeststellungsbeschlusses keine Lärmschutzansprüche besaß, wurde überplant. Um sicherzustellen, dass die hier jetzt neu vorgesehene Wohnbebauung die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt, war im Rahmen der Entwicklung des Bebauungsplans zu prüfen, auf welche Art und Weise der notwendige Schutz vor dem Straßenverkehrslärm der unmittelbar angrenzenden Autobahn sichergestellt werden kann. Dabei stellte sich heraus, dass allein die Festsetzung von Lärmpegelbereichen und die entsprechende Einplanung eines passiven Schallschutzes der Gebäude nicht ausreichen. Dementsprechend wurde die Errichtung einer Lärmschutzwand, d. h. der Lückenschluss im betreffenden Autobahnabschnitt für erforderlich angesehen. Klar zu stellen ist in diesem Zusammenhang, dass die Kosten dieser Maßnahme sowohl im Hinblick auf die Planung und Errichtung als auch hinsichtlich der laufenden Unterhaltung nicht vom Träger der Straßenbaulast getragen werden. Da es sich um ein Investorenprojekt handelt und ein entsprechender vorhabenbezogener Bebauungsplan entwickelt wurde, trägt in diesem Fall auch der Investor die gesamte Kostenlast.

Wie das v. g. Vorhaben zeigt, ist es somit prinzipiell vorstellbar und möglich, den aktiven Schallschutz an den Autobahnen zu ergänzen oder auf sonstige Art zu verbessern, solange dies „auf eigene Rechnung“ geschieht und eine entsprechende vertragliche Regelung mit der NLBStV getroffen wird. Angesichts der hohen Investitions- Bau- und Unterhaltungskosten von Lärmschutzwänden (je nach Aus-

führung 2.500 €/lfd. Meter und mehr) ist es jedoch auch kaum zu erwarten, dass die wünschenswerten Ergänzungen oder Erneuerungen als freiwillige Leistungen aus dem kommunalen Haushalt bestritten werden.

Wie geschildert können dem Straßenbaulastträger aufgrund der Rechtssituation keine unmittelbaren Lärmschutzmaßnahmen abverlangt werden, es könnte sich jedoch bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, bzw. im Rahmen der Unterhaltung der Verkehrswege ein Lärminderungspotential ergeben, das näher zu untersuchen wäre:

- Wie in vorherigen Kapiteln beschrieben, weisen mögliche Straßenbeläge unterschiedliche schalltechnische Eigenschaften auf: Bei anstehenden Fahrbahnsanierungen wäre insofern zu prüfen, ob der zu sanierende Belag durch einen Belag mit günstigeren lärmtechnischen Eigenschaften ersetzt werden kann. Die Belagsart mit der derzeit anerkannten höchsten Lärminderungswirkung ($D_{\text{StrO}} = -5 \text{ dB(A)}$) bei Geschwindigkeiten ab 60 km/h ist offenporiger Asphalt mit $\geq 15\%$ Hohlraumgehalt 0/8. Offenporige Fahrbahnoberflächen (OPA, bzw. zweilagig als 2OPA) werden auch als Flüster- oder Drainasphalt bezeichnet und weisen neben den lärmtechnischen Eigenschaften weitere Vorteile auf: So kommt es bei einer nassen Fahrbahn kaum zur Bildung von Sprühfahnen und es treten keine Blendwirkungen auf. Die Gefahr des Aquaplanings ist ebenso vermindert. Allerdings besitzt OPA auch eine ganze Reihe von Nachteilen, die dessen Verwendung einschränken: Neben hohen bautechnischen Anforderungen bei der Herstellung und Verarbeitung und damit zwangsläufig einhergehenden höheren Kosten als bei einem herkömmlichen Asphalt, sind insbesondere die Anforderungen an die Entwässerung sehr hoch. Dies verhindert oder erschwert zumindest die Verwendung auf Brücken. Des Weiteren stellt der Belag höhere Anforderungen an den Winterdienst und bedarf einer regelmäßigen Reinigung, bzw. raschen Entfernung von Verschmutzungen. Auch der Aufwand bei eingetretenen Beschädigungen, z. B. in Folge von Unfällen ist ungleich höher. Unter Abwägung der Vor- und Nachteile und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit sollte bei vorgesehenen Autobahnsanierungen der Einsatz von hochwirksamen schallmindernden Belägen aber grundsätzlich geprüft und das Ergebnis entsprechend veröffentlicht werden.
- Ein weiteres mögliches Lärminderungspotential ist nach Auffassung der Verfasser des Lärmaktionsplans bei den vorhandenen Lärmschutzwänden zu suchen: Aufgrund des vergleichsweise hohen Alters großer Abschnitte der an der A28 und A293 verbauten Lärmschutzwände besteht Grund zur Annahme, dass die schalltechnische Wirksamkeit nicht mehr mit der Wirksamkeit der Lärmschutzelemente im Auslieferungszustand zu vergleichen ist. Auch wenn die für die Ausführung von Lärmschutzwänden geltenden technischen Vorschriften eine hohe Alterungsbeständigkeit der Materialien fordern, kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Absorptionsvermögen der Wände, -im Speziellen der Füllung, im Laufe der Zeit nachgelassen hat. Diesbezüglich wird daher eine entsprechende Überprüfung der Wände vorgeschlagen. Ggf. ist die Straßenunterhaltung auf die Lärmschutzelemente auszuweiten und eine Ertüchtigung vorzunehmen.
- Ein anderes Potential zur Minderung der Lärmemissionen liegt in der Ausbildung der Brückenübergangskonstruktionen. Die an Brückenbauwerken notwendigen Dehnungsfugen unterbrechen die Fahrbahnoberfläche und verursachen beim Überfahren, je nach Art der Konstruktion, unterschiedlich hohe Ratter- und Schlaggeräusche. Die aus der Fahrbahnebene resultierenden Geräusche werden nach den derzeitigen Lärm-Berechnungsmethoden zwar bei der Ermittlung der Beurteilungspegel nicht berücksichtigt, tragen aber wesentlich

zur Belästigung bei. Dementsprechend ergibt sich bei der Verwendung lärmarmen Konstruktion ein entsprechendes, wenn auch rechnerisch nicht aufzuweisendes Minderungspotential. In der Vergangenheit wurden bereits die sehr lärmintensiven Lamellenkonstruktionen durch weniger geräuschverursachende Übergangskonstruktionen ersetzt. Es wird daher davon ausgegangen, dass bei zukünftigen Brückenarbeiten auch weiterhin die lärmarmsten Übergangskonstruktionen verwendet werden.

Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange hat die Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Oldenburg zu den Themenbereichen a.) „schallmindernde Beläge (OPA)“, b.) „Wirksamkeit der Lärmschutzwände“ und c.) „Brückenübergangskonstruktionen“ wie folgt Stellung bezogen:

Zu a) Einsatz von schallmindernden Belägen (OPA)

Aus Sicht des Bundes kann offenporiger Asphalt (OPA) eine Alternative bzw. eine Ergänzung zur Abdeckung von Lärmvorsorgeansprüchen sein und kommt insbesondere dann in Betracht, wenn andere aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht ausreichen oder technisch und/oder wirtschaftlich nicht sinnvoll sind. Da an den Bundesfernstraßen im Bereich der Stadt Oldenburg zurzeit keine nicht bereits anderweitig befriedigten Lärmvorsorgeansprüche bestehen, gibt es für den Einbau von offenporigem Asphalt keine Veranlassung.

Im Rahmen einer Sanierung ergeben sich auch keine zusätzlichen Lärmvorsorgeansprüche. Der Einsatz von OPA ist bei einer Sanierung daher für den Baulastträger immer unwirtschaftlich, da er im Vergleich zum herkömmlichen Asphaltbelag beim Einbau, wegen der erheblichen kürzeren Lebensdauer und der deutlich aufwendigeren Unterhaltung zu gravierenden Mehrkosten führt. Hinzu kommen erhebliche technische Probleme, da die Entwässerung nicht auf den Einsatz von OPA ausgelegt ist. Dies gilt insbesondere auch für den Brückenbereich.

Zu b) Schalltechnische Wirksamkeit der Lärmschutzwände

Die Lärmschutzwände gelten als Ingenieurbauwerke und werden von der NLSiBV-OL gemäß DIN 1076 regelmäßig geprüft. Sofern hierbei Mängel erkannt werden, werden sie zeitnah beseitigt.

Zu c) Lärmarme Übergangskonstruktionen bei Brückenbauwerken

Bereits bei der Sanierung der Südumgehung Oldenburg (A 28) in den Jahren 2006/2007 sind die vorhandenen Brückenübergangskonstruktionen gegen lärmarme ersetzt worden. Beim Vorliegen ähnlicher Voraussetzungen wird dies bei zukünftigen Sanierungsmaßnahmen ebenfalls erfolgen.

19. Schienenverkehrslärm*

Wie bereits in Kapitel 10.3 erwähnt, lag und liegt die Kartierung des Schienenverkehrslärms in der Zuständigkeit des Eisenbahnbundesamtes (EBA). Obgleich beim EBA mehrfach von unterschiedlicher Seite auf die Vorlage der Kartierungsergebnisse gedrängt wurde, wurde die Lärmkartierung für 2. Stufe der Umgebungslärmkartierung erst mit mehr als 2-jähriger Verspätung vorgelegt. Erst seit Ende Dezember 2014 können die Ergebnisse dieser Kartierung auf einer speziell dazu eingerichteten Internetseite (<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba#>) abgerufen werden. Neben dem Kartenmaterial in Form einer Isophonendarstellung stehen auf diesen Seiten für jeden zugängliche Informationen über Lärmstatistiken und zusammengefasste Zugbelastungen (Zugzahlen pro Jahr) zur Verfügung.

Über die im Land Niedersachsen zuständige Zentrale Stelle (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim) wurde die Stadt Oldenburg im Januar 2015 dann auch mit digitalen Daten versorgt, die eine Weiterverarbeitung mit Hilfe entsprechender geographischer Informationssysteme (GIS) ermöglichte.

Die folgenden Kartendarstellungen haben insofern ihren Ursprung beim EBA und wurden nur für eigene Darstellungszwecke, bzw. weitergehende Analysen entsprechend aufbereitet. Die Richtigkeit der vom EBA vorgelegten Informationen konnte nicht von der Stadt Oldenburg überprüft werden. Insbesondere ist nicht nachprüfbar, ob die genannten Zugzahlen und aufgeführten Zugarten mit den tatsächlichen heutigen Gegebenheiten übereinstimmen.

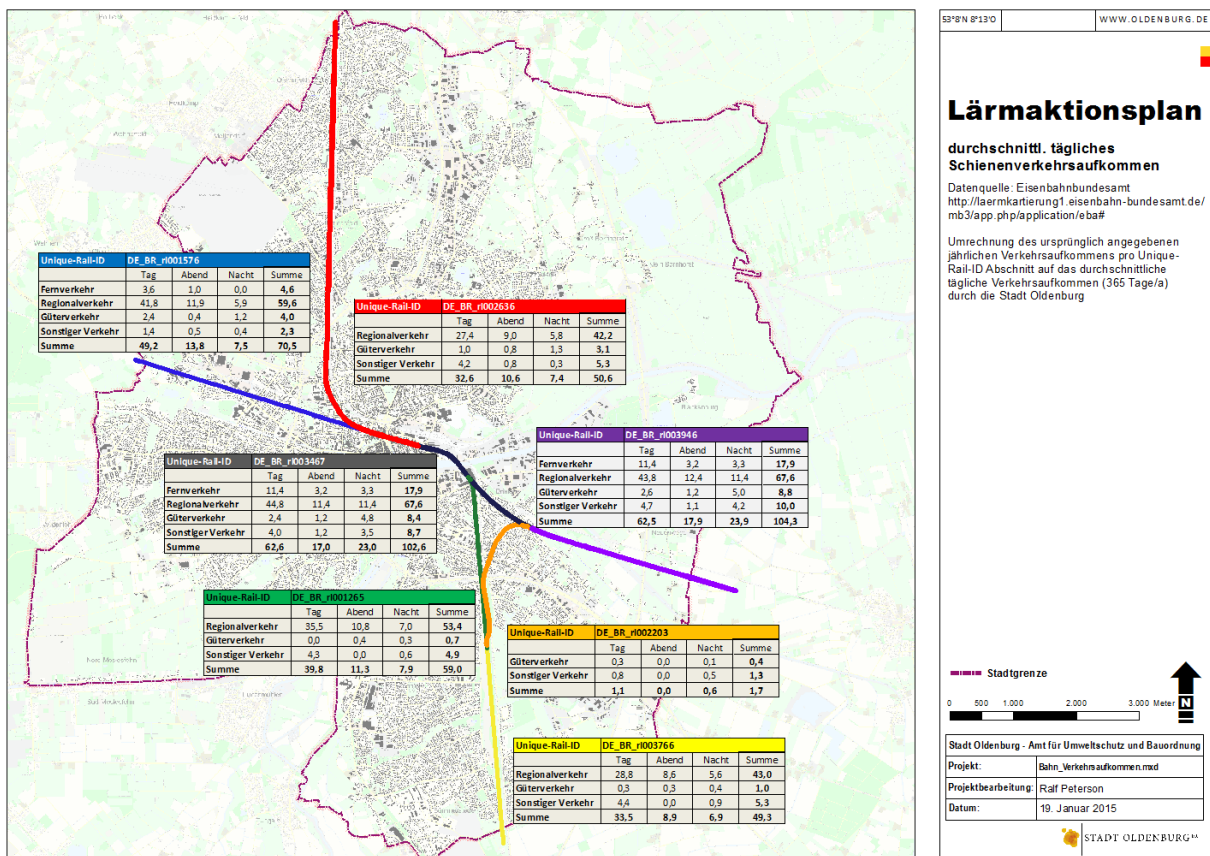


Abbildung 43: durchschn. tägliches Schienenverkehrsaufkommen

Der in Abbildung 43 dargestellten Belastung liegen folgende Jahresdaten zu Grunde:

Unique-Rail-ID	BR_r1001576			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	1314	365	0	1679
Regionalverkehr	15258	4341	2155	21754
Güterverkehr	877	145	438	1460
Sonstiger Verkehr	510	183	147	840
Summe	17959	5034	2740	25733

Unique-Rail-ID	BR_r1002636			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Regionalverkehr	10001	3285	2117	15403
Güterverkehr	365	292	475	1132
Sonstiger Verkehr	1533	292	110	1935
Summe	11899	3869	2702	18470

Unique-Rail-ID	BR_r1003467			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	4160	1168	1205	6533
Regionalverkehr	16352	4161	4161	24674
Güterverkehr	876	438	1752	3066
Sonstiger Verkehr	1460	438	1277	3175
Summe	22848	6205	8395	37448

Unique-Rail-ID	BR_r1003946			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	4161	1168	1204	6533
Regionalverkehr	15987	4526	4161	24674
Güterverkehr	949	438	1825	3212
Sonstiger Verkehr	1715	402	1533	3650
Summe	22812	6534	8723	38069

Unique-Rail-ID	BR_r1001265			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Regionalverkehr	12966	3945	2570	19481
Güterverkehr	0	162	110	272
Sonstiger Verkehr	1577	0	216	1793
Summe	14543	4107	2896	21546

Unique-Rail-ID	BR_r1002203			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Güterverkehr	110	0	37	147
Sonstiger Verkehr	292	0	183	475
Summe	402	0	220	622

Unique-Rail-ID	BR_r1003766			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Regionalverkehr	10512	3139	2044	15695
Güterverkehr	110	110	146	366
Sonstiger Verkehr	1606	0	329	1935
Summe	12228	3249	2519	17996

Auf der Grundlage der „Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) [6] wurden die Umgebungslärmimmissionen durch den Schienenverkehr im Umfeld der Eisenbahnstrecken für den Ganztageszeitraum (0:00 Uhr bis 24:00 Uhr \Rightarrow L_{DEN}) und die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr \Rightarrow L_{Night}) berechnet. Diese Berechnungen führten zu folgenden Ergebnissen:

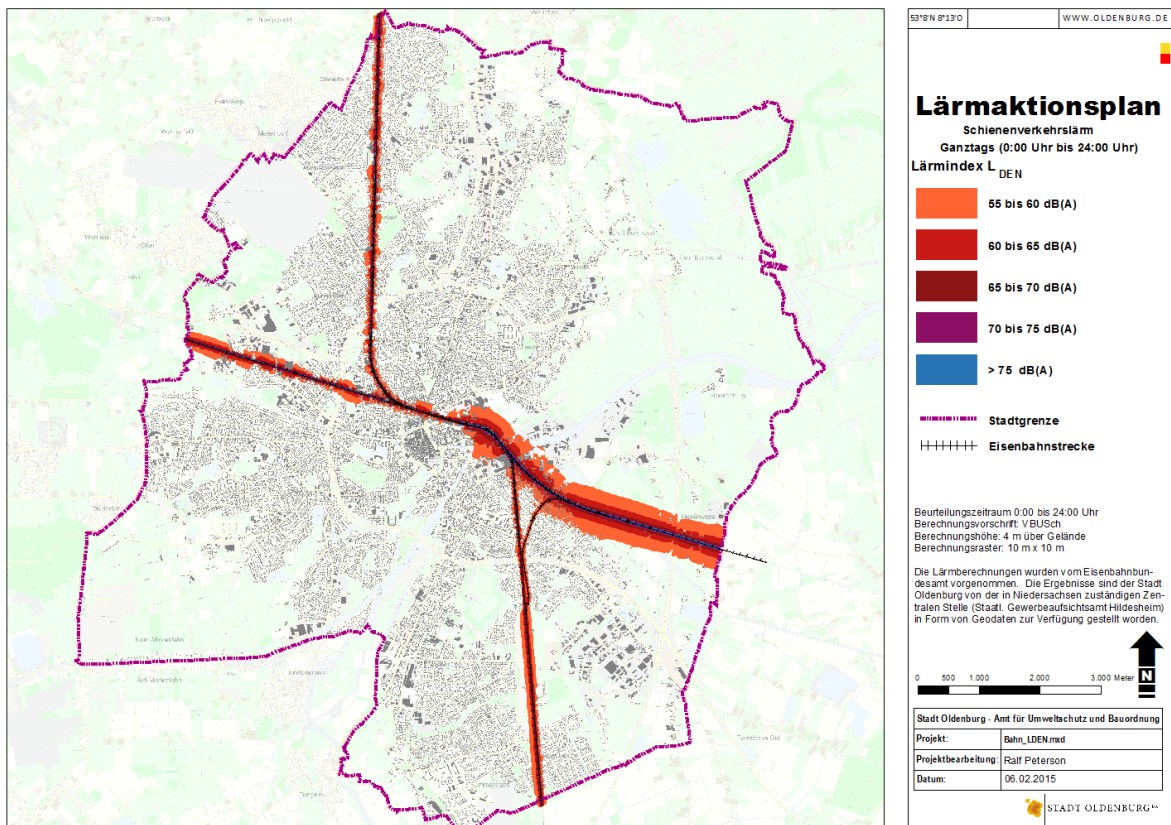


Abbildung 44: Lärmindex L_{DEN} für Schienenverkehrslärm (Datenquelle EBA)

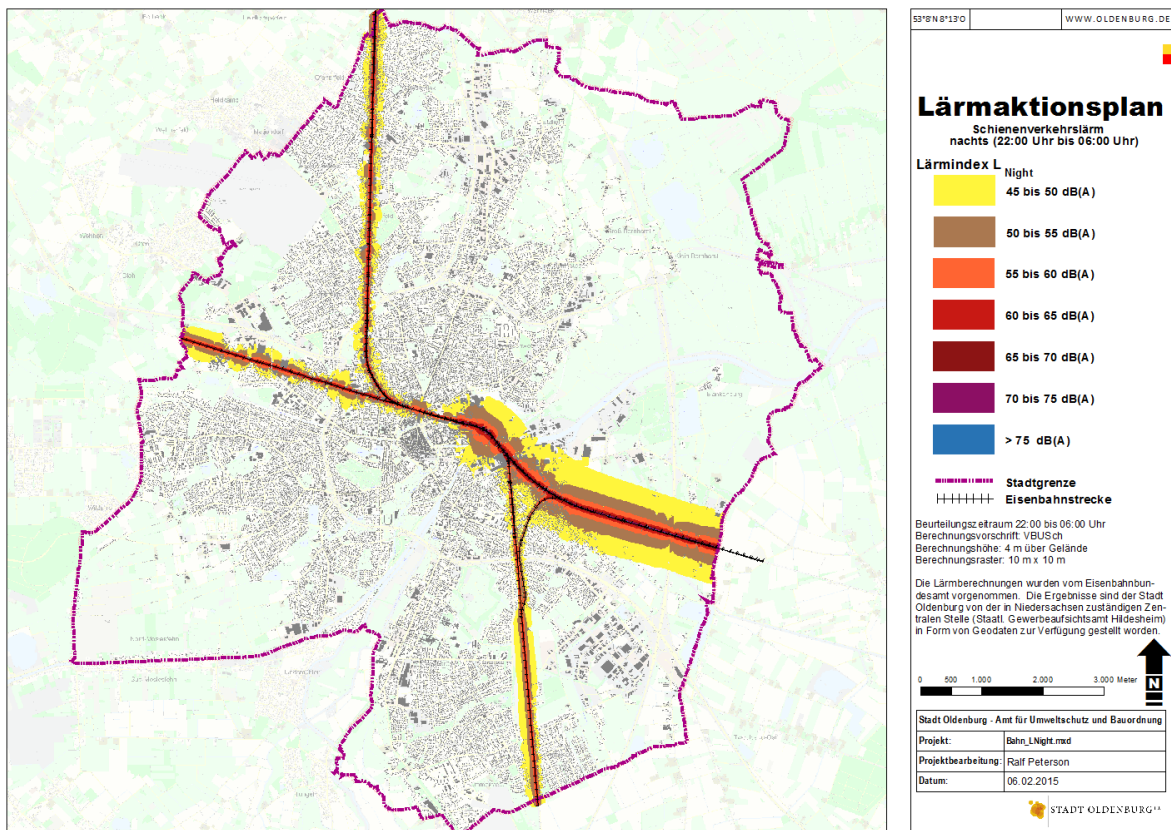
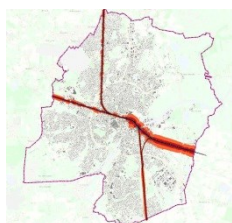
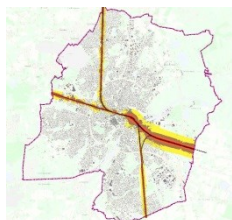


Abbildung 45: Lärmindex L_{Night} für Schienenverkehrslärm (Datenquelle EBA)

Nach der Lärmkartierungsverordnung [4] sind tabellarische Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen erforderlich, die in Gebieten wohnen, die innerhalb bestimmter Pegelbereiche liegen. Vom Eisenbahnbundesamt wurden diesbezüglich folgende Daten¹⁰ bekannt gegeben:



L_{DEN}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>55-60 dB(A)	4,28	4140	3073	19	0	
>60-65 dB(A)		2280				
>65-70 dB(A)	1,49	1060	615	12	0	
>70-75 dB(A)		230				
>75 dB(A)	0,3	30	12	0	0	



L_{Night}	Fläche [km ²]	Bewohner	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhausgebäude	Kindergartengebäude
>45-50 dB(A)		7700				
>50-55 dB(A)		3420				
>55-60 dB(A)		1960				
>60-65 dB(A)		640				
>65-70 dB(A)		150				
>70 dB(A)		20				

¹⁰ Datenangaben des EBA, eigene Darstellung; für nicht ausgefüllte Felder wurden keine Angaben vorgelegt.

Außerdem wurden Immissionspunktberechnungen für betroffene Fassaden durchgeführt. In der folgenden von der Stadt Oldenburg entsprechend aufbereiteten Graphik sind die Fassadenpegel am Tag (0:00 bis 24:00 Uhr) dargestellt, die oberhalb der Schwelle der Lärmaktionsplanung (rot), bzw. im Bereich der gesundheitlichen Schädigung (gelborange) liegen.

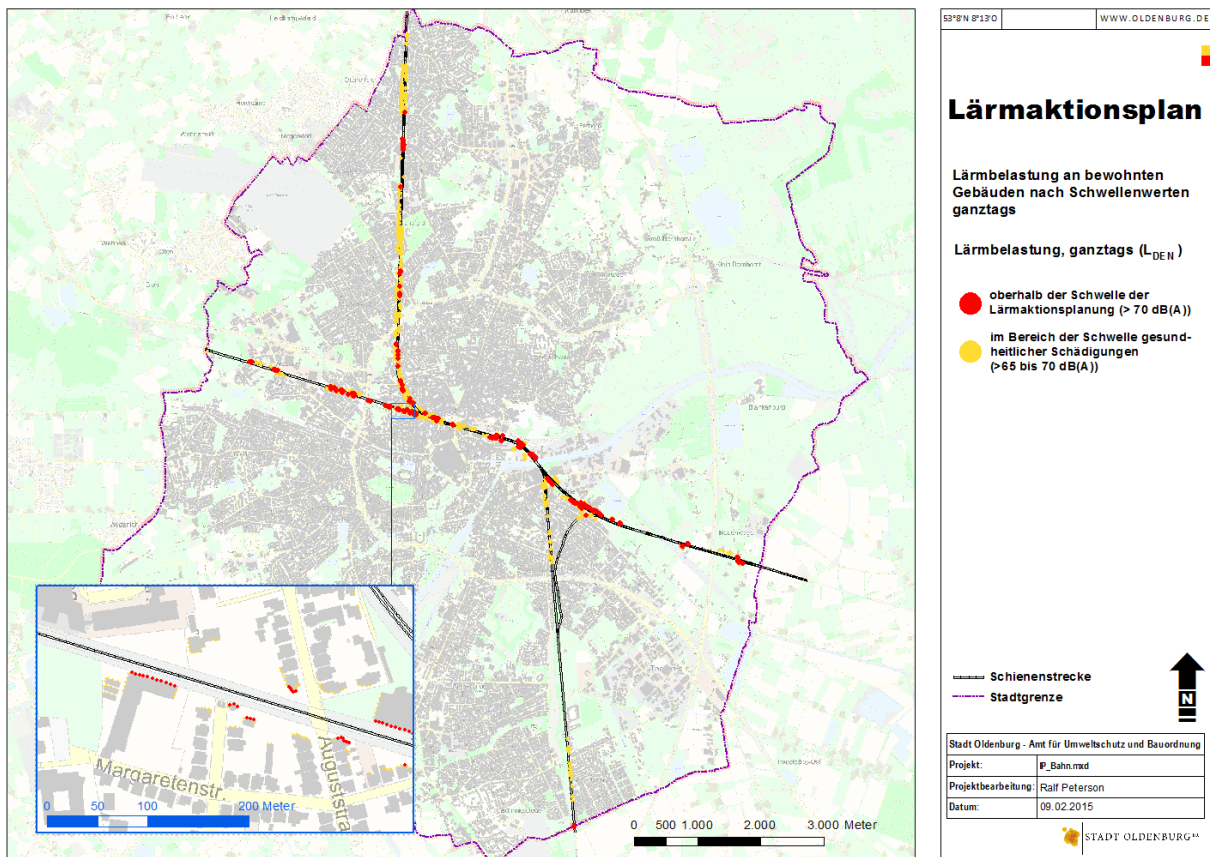


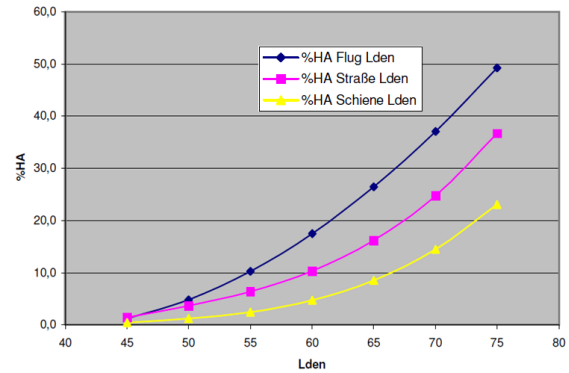
Abbildung 46: Schienenlärmbelastung an Gebäuden nach Schwellenwerten (ganztags)

Im Rahmen der Diskussion um die Inhalte des Lärmaktionsplans Oldenburg, bzw. aufgrund der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde mehrfach reklamiert, dass es an zahlreichen Stellen neben den durch Straßenverkehrslärm ausgelösten Betroffenheiten zusätzliche Lärmbetroffenheiten durch Schienenverkehrslärm gibt. Um dahingehende Einwendungen zu berücksichtigen wird mit dieser Überarbeitung ein Versuch unternommen, die „doppelten“ Betroffenheiten auf geeignete Weise darzustellen. Diesbezüglich bietet sich an, eine Beurteilung der Situation mit Hilfe der VDI-Richtlinie 3722, Blatt 2 [24] vorzunehmen:

Diese Richtlinie wurde von entsprechenden Arbeitsgremien als technische Regel im Mai 2013 verabschiedet und wird, nach Auffassung der dabei beteiligten Experten vermutlich in Zukunft für die Lärmaktionsplanung und die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie zunehmend an Bedeutung gewinnen. In dieser Richtlinie werden Verfahren für die Ermittlung von Kenngrößen zur Bewertung des Einwirkens unterschiedlicher Geräuschquellenarten hinsichtlich Belästigung, Störung und selbst berichteter Schlafstörungen vorgeschlagen. Als Verfahren für die Bewertung wurde ein Substitutionsverfahren gewählt, das die Festsetzung einer Vergleichsgröße erfordert. Für die Wirkung kombinierter Verkehrsgeräuschquellenarten (Straßenverkehr, Luftverkehr, Schienenverkehr) wird der Straßenverkehr herangezogen.

Mit Hilfe von Erkenntnissen aus der Lärmwirkungsfor- schung, die sich, -stark vereinfacht dargestellt- mit den Zusammenhängen zwischen der Dauer und Höhe einer Lärmbelastung und dem subjektiven Empfin- den, bzw. messbaren Reaktionen beschäftigt (Exposi- tions-Wirkungsbeziehung), werden Verfahren ange- geben, die beim Einwirken mehrerer Quellenarten auf die Wohnbevölkerung angewendet werden können.

Mit definierten Berechnungsprozeduren in der VDI 3722-2 ist es möglich, an einzelnen, dem Lärm unter- schiedlicher Verkehrsträger ausgesetzten Immissi- onspunkten, Kenngrößen über den Belästigungsgrad, bzw. über das Ausmaß von Schlafstörungen zu bilden.



Zusammenhang zwischen dem Belästigungsgrad (% HA = %highly annoyed = %stark belästigt) und dem Lärmindex L_{den} für die Lärm- quellenarten Flugverkehr, Straßenverkehr und Schienenverkehr [Quelle: UBA-Texte 13/2010 Lärmwirkungen Dosis-Wirkungs- relationen, Abb 7 %HA Lden, Miedema und Oudshoorn 2001

Folgende Größen (statistische Erwartungen) lassen sich danach bestimmen:

- Anteil belästigter Personen [A] = Prozentsatz von Personen, die bei einer gegebenen Ge- räuschbelastung auf einer kontinuierlichen Belästigungsskala die oberen 50 % der Skalenlän- ge wählen,
- Anteil stark belästigter Personen [HA] = Prozentsatz von Personen, die bei einer gegebenen Geräuschbelastung auf einer kontinuierlichen Belästigungsskala die oberen 28 % der Skalen- länge wählen,
- Anteil schlafgestörter Personen [SD] und
- Anteil stark schlafgestörter Personen[HSD].

Angesichts der Tatsache, dass derzeit noch keine vollständige Implementierung der VDI-3722-2 in das bei der Stadt Oldenburg verwendete Berechnungsprogramm vorliegt, bzw. sich die vom EBA und von der Stadt Oldenburg auf unterschiedlichen Systemen durchgeführten Fassadenpegelberechnungen nur mit unverhältnismäßigem Aufwand verschneiden lassen, erfolgt die Beurteilung der Betroffen- heiten im konkreten Fall nicht für jedes einzelne Gebäude, sondern für Flächen, die für Straßenver- kehrslärm und Schienenverkehrslärm gleiche Lärmindexbereiche aufweisen. Auch wenn diese Form der Bewertung nicht genau der VDI 3722-2 entspricht, so ist das gewählte Verfahren, -nach Auffas- sung des Verfassers- dennoch eine akzeptable Methode um die Betroffenheit der Bevölkerung infolge der Einwirkung verschiedener Lärmquellenarten darzustellen. Ausdrücklich betont wird, dass es sich bei den Kenngrößen um statistische Erwartungen handelt, die eine potentielle Betroffenheit zum Ausdruck bringt. Um den tatsächlichen Grad der Störung, Belästigung und Betroffenheit zu ermitteln wären detaillierte Bestimmungen der Immissionsituation und qualifizierte Personenbefragungen derjenigen erforderlich, die ihre Wohnungen im Einwirkungsbereich der Lärmquellen haben.

Die folgenden Graphiken stellen die Bereiche dar, an denen Straßen- und Schienenverkehrslärm gleichermaßen auftritt und beide Lärmquellenarten für sich gesehen jeweils eine definierte Grö- ßenordnung überschreiten. Für den Ganztageszeitraum wird die untere Grenze bei 55 dB(A), für den Nachtzeitraum bei 45 dB(A) gezogen. Die weitere Flächenunterscheidung wird in 5 dB(A)-Schritten vorgenommen. In Anlehnung an die VDI 3722-2 werden anschließend die jeweiligen Anteile der pote- tiell zu erwartenden belästigten, stark belästigten, schlafgestörten und stark schlafgestörten Per- sonen angegeben. Dabei wird die Annahme getroffen, dass sämtliche Fassadenpegel der Gebäude dem jeweiligen Pegelbereich entsprechen. (D. h. zum Beispiel im Pegelbereich „L_{den} >55 dB(A) sind auch die Immissionspunkte an allen Fassaden mit wenigstens 55 dB(A) belastet.)

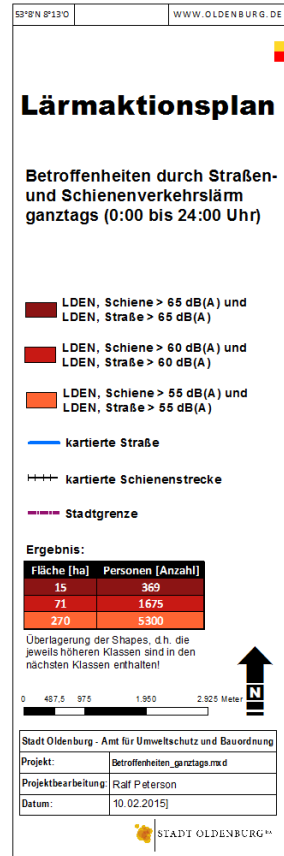
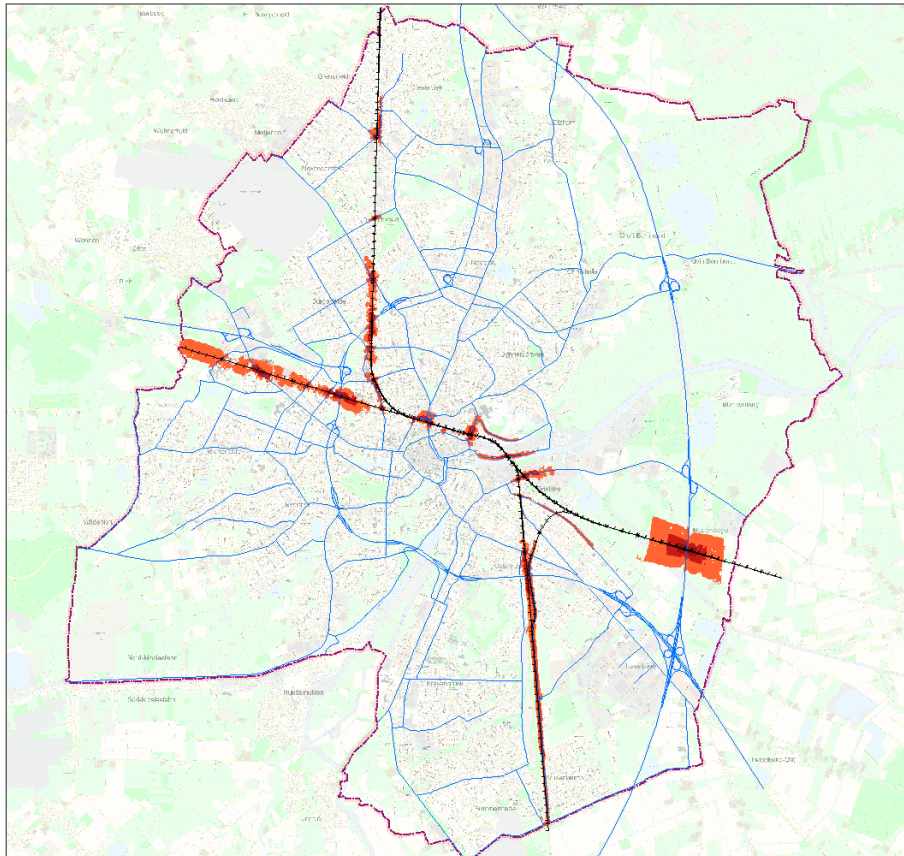


Abbildung 47: Betroffenheit durch Straßen- und Schienenverkehrslärm, ganztags

Umgebungslärm L _{DEN}	statistisch zu erwartende, potentiell belästigte Personen		statistisch zu erwartende, potentiell stark belästigte Personen	
	prozentual	absolut	prozentual	absolut
Straße >55 und Schiene > 55 dB(A)	18,89 %	1001	6,87 %	364
Straße >60 und Schiene > 60 dB(A)	27,35 %	458	10,93 %	183
Straße >65 und Schiene > 65 dB(A)	37,47 %	138	17,29 %	63

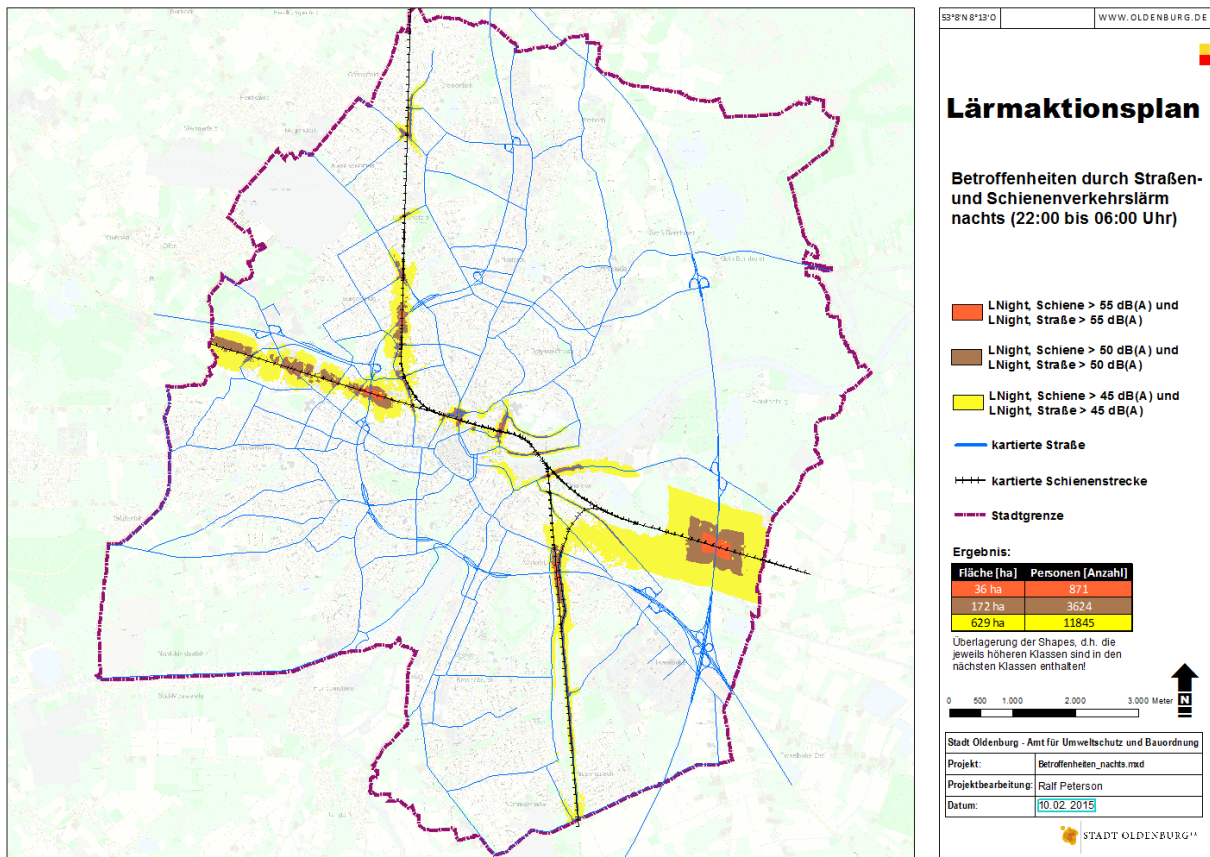


Abbildung 48: Betroffenheit durch Straßen- und Schienenverkehrslärm , nachts

Umgebungslärm L _{Night}	statistisch zu erwartende, potentiell schlafgestörte Personen		statistisch zu erwartende, potentiell stark schlafgestörte Personen	
	prozentual	absolut	prozentual	absolut
Straße >45 und Schiene > 45 dB(A)	9,91 %	1174	3,87 %	458
Straße >50 und Schiene > 50 dB(A)	13,61 %	493	5,71%	207
Straße >55 und Schiene > 55 dB(A)	18,13 %	158	8,3 %	72

Angesichts der Position, die die Stadt Oldenburg im Hinblick auf den geplanten Ausbau der Bahnstrecke Oldenburg Wilhelmshaven vertritt, werden im aktuellen Lärmaktionsplan keine Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung im Bereich des jetzigen Streckenbestandes formuliert. Es wird auf die umfangreiche Dokumentation zum Thema Bahnangelegenheiten auf den Internetseiten der Stadt Oldenburg hingewiesen (<http://www.oldenburg.de/microsites/bahn.html>).

Wenn ein Förderprogramm der Stadt Oldenburg zum passiven Schallschutz aufgelegt wird, ist im Rahmen der Ausgestaltung der Förderrichtlinie zu prüfen und zu entscheiden, in welcher Weise die Betroffenheit durch Schienenverkehrslärm berücksichtigt werden.

20. Ruhige Gebiete

Die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung [24] enthält zum Themenkomplex „Ruhige Gebiete“ die folgenden Hinweise:

„Wie sich aus der Begriffsdefinition des Artikels 3 der Umgebungslärmrichtlinie ergibt, gibt es keine ruhigen Gebiete per se, d. h. die aufgrund ihrer akustischen oder anderen Eigenschaften als ruhige Gebiete in Frage kommen, sondern das Vorhandensein ruhiger Gebiete setzt voraus, dass sie festgesetzt worden sind. Die Nennung der ruhigen Gebiete im Lärmaktionsplan erfolgt durch die für die Aufstellung zuständige Behörde, in der Regel die Gemeinde.“ ([24], Seite 5)

„Die Arbeitsgruppe der EU-Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen empfiehlt bei der Ausweisung ruhiger Gebiete in Ballungsräumen, „einen besonderen Schwerpunkt auf Freizeit- und Erholungsgebiete zu setzen, die regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind und die Erholung von den häufig hohen Lärmpegeln in der geschäftigen Umgebung der Städte bieten können“. Als ruhige Gebiete in Ballungsräumen kommen somit ruhige Landschaftsräume, d. h. großflächige Gebiete, die einen weitgehend Natur belassenen oder land- und forstwirtschaftlich genutzten, durchgängig erlebbaren Naturraum bilden, in Frage. Anhaltspunkt dafür ist, dass die Gebiete eine Größe von über 4 km² und auf dem überwiegenden Teil der Flächen eine Lärmbelastung $L_{DEN} \leq 50$ dB(A) aufweisen. Davon ist in der Regel auszugehen, wenn in den Randbereichen ein Pegel von $L_{DEN} = 55$ dB(A) nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind. Innerhalb und außerhalb von Ballungsräumen steht es der Plan aufstellenden Behörde darüber hinaus auch frei, innerstädtische Erholungsflächen als ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen, sofern sie von der Bevölkerung als ruhig empfunden werden. Hierbei kann es sich beispielsweise um Kurgebiete, Krankenhausgebiete, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Naturflächen, Grünanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Flächen handeln, die dem Aufenthalt zur Erholung oder zur sozialen Kontaktpflege dienen.“ ([24], Seite 6f)

Anhand der Ergebnisse des kartierten Straßenverkehrslärm sowie des Industrie und Gewerbelärms ließen sich grundsätzlich diejenigen Bereiche ermitteln, die für eine Ausweisung als „ruhiges Gebiet“ in Betracht kommen könnten. Diese Flächen könnten dann mit geeigneten Karten des Themenbereichs „Erholung“ (zum Beispiel entsprechenden Darstellungen im Landschaftsrahmenplan (noch im Vorentwurf)) verschnitten werden und so eine geeignete Diskussionsgrundlage für eine Ausweisung ruhiger Gebiete bilden. In Anbetracht der Tatsache, dass die Aktualisierung des Landschaftsrahmenplans gerade ansteht, wird es zum jetzigen Zeitpunkt nicht für zielführend gehalten, eine detaillierte Festlegung von ruhigen Bereichen vorzunehmen.

21. Maßnahmenempfehlung**

Es wird vorgeschlagen, im Rahmen des Lärmaktionsplans folgende Maßnahmen durchzuführen:

- a.) Die im Strategieplan Mobilität und Verkehr, im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept sowie im Stadtentwicklungsprogramm „step2025“ formulierten Ziele zur umweltschonenden und stadtverträglichen Abwicklung des Verkehrs werden konsequent weiterverfolgt und umgesetzt.

- b.) Auf den folgenden Abschnitten des Hauptverkehrsnetzes wird über eine Anordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h entschieden, wenn die rechtlichen Grundlagen hierfür geschaffen sind:

Nadorster Straße:	zwischen dem Übergang zur Heiligengeiststraße (Gertrudenfriedhof) und der Einmündung Hochheider Weg;
Hauptstraße:	zwischen Marktplatz Eversten (Einmündung Wienstraße) und Friedhof Eversten (Kreuzungsbereich Eichenstraße / Edewechter Landstraße / Hauptstr.);
Hundsmühler Straße:	zwischen Einmündung Hausbäcker Weg und Übergang zur Hauptstraße;
Cloppenburger Straße:	zwischen dem Kreuzungsbereich Buschhagenweg / Sandkamp / Cloppenburger Straße und der Kreuzung Bremer Straße
Bremer Straße:	auf dem Abschnitt zwischen den Kreuzungen Cloppenburger Straße und Schützenhofstraße;

Hinweis:

Der erste Entwurf des Lärmaktionsplans sah eine unmittelbare Umsetzung der Geschwindigkeitsreduzierung auf Teilen des Vorbehaltsnetzes vor. Im Zuge der weiteren Auseinandersetzung mit dem Thema und aufgrund des politischen Diskussionsverlaufs wurde im zweiten Planentwurf von der Verwaltung dann ein Prüfauftrag für diese Maßnahme vorgeschlagen. Wie im Kapitel „Geschwindigkeitskonzept“ ausführlich dargestellt wurde, kann die Anordnung einer Geschwindigkeit unter 50 km/h im klassifizierten Straßennetz nicht aufgrund des Lärmaktionsplans vorgenommen werden, sondern erfordert eine verkehrsrechtlichen Anordnung mit einem „eigenen“, sehr stringenten Prüfungsverfahren. Insofern wurde der Maßnahmenvorschlag entsprechend modifiziert. Aber auch diese Modifikation fand in den Fachausschüssen keine Mehrheit. Nach weiteren politischen Diskussionen sprachen sich Ausschüsse dann mehrheitlich für die obige Formulierung aus.

Weiteres dazu: siehe Kapitel 23 - Politische Diskussion

- c.) Für lärmbeeinträchtigte Straßenabschnitte, bei denen eine Fahrbahnsanierung, ein Aus- oder ein Umbau geplant ist, sind die Einsatzmöglichkeiten eines lärmoptimierten Asphalts zu prüfen. Das Prüfergebnis ist bei der Beschlussfassung über die Baumaßnahme den Entscheidungsträgern vorzulegen.
- d.) Bei der Entscheidung über die Dringlichkeit von Straßenaus-, um-, und Sanierungsmaßnahmen sind ergänzend zu den Aspekten „baulicher Zustand“ „Kanalsanierungsbedarf“, „verkehrlicher Bedarf“ usw. insbesondere auch die Gesichtspunkte der Lärmbeeinträchtigung in die Beurteilung einzubeziehen und zu berücksichtigen.
- e.) Es wird ein Programm zur finanziellen Förderung des passiven Schallschutz entwickelt, das darauf ausgerichtet sein soll, die Aufenthaltsfunktion in lärmbeeinträchtigten Wohngebäuden dort zu verbessern, wo andere Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sind, bzw. keinen ausreichenden Erfolg versprechen. Im Hinblick auf den nur schwer zu beziffernden finanziellen Aufwand wird ein abgestuftes Förderprogramm vorbereitet, das passive Schallschutzmaßnahmen in der ersten Phase dort fördert, wo sehr hohe Lärmbeeinträchtigungen vorliegen. Über die Größe des „Fördertopfes“ ist im Rahmen der Haushaltsberatungen zu entscheiden.

Hinweis:

Bei der Verabschiedung des Haushalts der Stadt Oldenburg anlässlich der Ratssitzung am 09.02.2015 fiel die Entscheidung für die im Lärmaktionsplan-Entwurf vorgeschlagene Maßnahme „Förderung passiver Lärmschutzmaßnahmen“ für das Jahr 2015 einen Betrag in Höhe von 50.000,- € bereit zu stellen.

22. Öffentlichkeitsbeteiligung II*

Nachdem im Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt und Klima sowie im Verkehrsausschuss eine entsprechende Beschlussempfehlung ergangen war, hatte der Verwaltungsausschuss am 28. Juli endgültig entschieden, die Beteiligung der Öffentlichkeit vorzunehmen und den vorgelegten Entwurf eines Lärmaktionsplans für die Stadt Oldenburg vom 1. September bis zum 5. Oktober 2014 auszulegen. Bis zum 6. Oktober bestand für jeden die Möglichkeit, sich mit dem Planentwurf zu beschäftigen und zu den von der Stadtverwaltung vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung des Straßenverkehrslärms eine Stellungnahme abzugeben. Auf die Beteiligungsmöglichkeit wurde durch öffentliche Bekanntmachung, Presseberichte und Internetseiten hingewiesen. Bestimmte Träger öffentlicher Belange wurden zudem gesondert angeschrieben. Zum Auftakt des Beteiligungsverfahrens fand darüber hinaus am 3. September 2014 eine öffentliche Informationsveranstaltung im Kulturzentrum PFL statt.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden insgesamt 52 Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange, diversen Interessenverbänden, Innenstadtgeschäften und Privatpersonen abgegeben. Erwartungsgemäß sind diese Stellungnahmen sehr unterschiedlich ausgefallen: Zum Teil wurden einzelne Maßnahmenvorschläge, - hier speziell das Geschwindigkeitskonzept mit der erwogenen Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 5 kurzen Abschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes -, grundsätzlich abgelehnt, andererseits wurde vielfach gefordert, mehr Geschwindigkeitsbeschränkungen auf max. 30 km/h im Hauptverkehrsstraßennetz vorzusehen. Auch der Lärm der Autobahnen wurde thematisiert und der bis zu diesem Zeitpunkt unberücksichtigte Bahnlärm stand in der Kritik. Die rechtzeitig im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung abgegebenen Stellungnahmen waren Gegenstand der politischen Behandlung des Lärmaktionsplan-Entwurfs (vgl. nachfolgendes Kapitel „Politische Diskussion“) und können im Ratsinformationssystem der Stadt Oldenburg (<http://buergerinfo.oldenburg.de>) mit dem Suchbegriffwort „Lärmaktionsplan“ nachgelesen werden. Um den Umfang des Lärmaktionsplans nicht zu sprengen, wird von hier auf eine Wiedergabe der Stellungnahmen verzichtet.

23. Politische Diskussion**

Die zum 1. Lärmaktionsplanentwurf bei der Öffentlichkeitsbeteiligung abgegebenen Stellungnahmen wurden einzeln von der Verwaltung geprüft und mit einem Prüfungsvorschlag versehen. Der Prüfungsvorschlag wurde mit der Ausschussvorlage 14/0890 in die politischen Beratungen gegeben und war Tagesordnungspunkt bei den Sitzungen des Ausschusses für Stadtgrün, Umwelt- und Klima am 11.12.2014, 12.02.2015 und des Verkehrsausschusses am 19.01.2015.

In der genannten Ausschussvorlage hatte die Verwaltung vorgeschlagen, bestimmte Anregungen und Kritikpunkte aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufzugreifen und den Lärmaktionsplan-Entwurf in einzelnen Punkten zu ergänzen und redaktionell zu überarbeiten. Der Vorschlag, eine Temporeduzierung auf bestimmten Abschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes in Erwägung zu ziehen, sollte im Maßnahmenpaket verbleiben. Besonders dieser Maßnahmenvorschlag, wurde während der Vorbereitungen zum 1. Lärmaktionsplanentwurf sehr kontrovers diskutiert. Insofern wurde auch bis März 2015 kein unmittelbarer Beschluss zum Lärmaktionsplan, bzw. zur Abwägung der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung getroffen.

Bei der politischen Diskussion im Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt und Klima am 12.02.2015 wurde von der SPD-Fraktion der Antrag eingebracht, abweichend vom Maßnahmenvorschlag der Verwaltung ausschließlich eine Geschwindigkeitsreduzierung auf dem betreffenden Abschnitt der Hundsmühler Str. als Pilotprojekt in die Wege zu leiten und über einen Zeitraum von insgesamt 2 Jahren Lärmmessungen und einen anschließenden Vergleich der Immissionssituationen bei Tempo 50 und Tempo 30 durchzuführen. Dem Vorschlag wurde mehrheitlich zugestimmt und die Verwaltung erhielt den Auftrag, bis zur abschließenden Beratung weitere Informationen zum Thema „Messung von Verkehrsgeräuschen“, sowie zum Rechtscharakter eines derartigen Pilotprojektes vorzulegen. Ein ebenfalls zu dieser Sitzung eingebrachter Vorschlag der Fraktion BÜNDNIS90/Die Grünen sah vor, die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgetragene Einwendungen dahingehend zu prüfen, ob weitere Geschwindigkeitsreduzierungen im Hauptverkehrsstraßennetz möglich sein könnten. Diesbezüglich wurden für ein ganztägiges Tempolimit auf 30km/h folgende Streckenabschnitte genannt:

- Hauptstraße zwischen Marktplatz Eversten und Marschweg
- Roonstraße / Hindenburgstraße / Tirpitzstraße / Gerberhof ergänzt um Prinzessinweg zwischen Gerberhof und Bloherfelder Straße
- Hundsmühler Straße zwischen Schlagbaumweg und Hausbäker Weg
- Amalienstraße

Für ein Tempolimit auf 30 km/h zwischen 22 und 6 Uhr wurden folgende Abschnitte aufgeführt:

- Bümmersteder Tredde zwischen Von-Tresckow-Weg und Sandkruger Straße
- Am Alexanderhaus
- Hundsmühler Straße zwischen Schlagbaumweg und Hausbäker Weg

Der Antrag (Ausweitung des Tempo-30-Vorschlags) wurde mehrheitlich abgelehnt.

Angesichts der komplexen rechtlichen Situation bei straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen und unter Berücksichtigung des Diskussionsverlaufs bei der Maßnahmenempfehlung „Tempo 30“ hat die Verwaltung mit dem 2. Lärmaktionsplan-Entwurf eine Modifikation dieses Maßnahmenvorschlags vorgenommen. Darüber hinaus wurden im 2. Entwurf die angekündigten Ergänzungen und Überarbeitungen vorgenommen, die sich aus den Stellungnahmen der Öffentlichkeit ergaben.

Aufgrund des neuen Entwurfs des Lärmaktionsplans, bzw. des unterbreiteten Beschlussvorschlags ergab sich die Notwendigkeit, den ursprünglichen Prüfungsvorschlag der Verwaltung zu den Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zu überarbeiten. Das Ergebnis dieser Überarbeitung, der 2. Entwurf des Lärmaktionsplans sowie der folgende Beschlussvorschlag waren Gegenstand der weiteren Beratungen in den politischen Gremien:

Vorlage Nr.: 15/0353 Beschlussvorschlag

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum vorgelegten Lärmaktionsplan-Entwurf vorgebrachten Stellungnahmen werden lt. Anlage geprüft. Der überarbeitete Lärmaktionsplan-Entwurf (2. Entwurf, Stand April 2015) wird mit folgenden Maßnahmenempfehlungen beschlossen:

- a.) Die im Strategieplan Mobilität und Verkehr, im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept sowie im Stadtentwicklungsprogramm „step2025“ formulierten Ziele zur umweltschonenden und stadtverträglichen Abwicklung des Verkehrs werden weiterverfolgt und sofern möglich umgesetzt.
- b.) Auf den folgenden Abschnitten des Hauptverkehrsnetzes wird eine Anordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h geprüft:
- | | |
|-----------------------|---|
| Nadorster Straße: | zwischen dem Übergang zur Heiligengeiststraße (Gertrudenfriedhof) und der Einmündung Hochheider Weg; |
| Hauptstraße: | zwischen Marktplatz Eversten (Einmündung Wienstraße) und Friedhof Eversten (Kreuzungsbereich Eichenstraße / Edewechter Landstraße / Hauptstr.); |
| Hundsmühler Straße: | zwischen Einmündung Hausbäcker Weg und Übergang zur Hauptstraße; |
| Cloppenburger Straße: | zwischen dem Kreuzungsbereich Buschhagenweg / Sandkamp / Cloppenburger Straße und der Kreuzung Bremer Straße |
| Bremer Straße: | auf dem Abschnitt zwischen den Kreuzungen Cloppenburger Straße und Schützenhofstraße; |
- c.) Für lärmbeeinträchtigte Straßenabschnitte, bei denen eine Fahrbahnsanierung, ein Aus- oder ein Umbau geplant ist, sind die Einsatzmöglichkeiten eines lärmoptimierten Asphalts zu prüfen.
- d.) Bei der Entscheidung über die Dringlichkeit von Straßenaus-, um-, und Sanierungsmaßnahmen sind ergänzend zu den Aspekten „baulicher Zustand“, „Kanalsanierungsbedarf“, „verkehrlicher Bedarf“ usw. insbesondere auch die Gesichtspunkte der Lärmbeeinträchtigung in die Beurteilung einzubeziehen und zu berücksichtigen.
- e.) Es wird ein Programm zur finanziellen Förderung des passiven Schallschutz entwickelt, das darauf ausgerichtet sein soll, die Aufenthaltsfunktion in lärmbeeinträchtigten Wohngebäuden dort zu verbessern, wo andere Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sind, bzw. keinen ausreichenden Erfolg versprechen. Im Hinblick auf den nur schwer zu beziffernden finanziellen Aufwand wird ein abgestuftes Förderprogramm vorbereitet, das passive Schallschutzmaßnahmen in der ersten Phase dort fördert, wo sehr hohe Lärmbeeinträchtigungen vorliegen. Dafür erforderliche Finanzmittel sind in kommenden Haushaltsjahren zur Verfügung zu stellen. Einzelheiten zu den Fördermodalitäten und zum Förderungsgegenstand werden in einer Richtlinie festgelegt. Diesbezüglich wird die Verwaltung einen Vorschlag erarbeiten und der Politik einen Richtlinienentwurf zur weiteren Beratung und Beschlussfassung vorlegen.

Begründung:

Bereits in den Ausschussvorlagen 14/0890 und 15/0162 hatte die Verwaltung mitgeteilt, den ersten Entwurf des Lärmaktionsplans zu ergänzen sowie einen Beschlussvorschlag vorzubereiten. In der jetzt vorgelegten aktuellen Überarbeitung wurden folgende, im Wesentlichen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit herrührende Themenkomplexe behandelt:

- Schienenverkehrslärm

- Gesamtlärmbeurteilung
- Gesundheit
- Physikalische Grundlagen
- Bedeutung des Lärmschutzes

Die dahin gehenden Anregungen und Kritikpunkte am 1. Entwurf werden insofern aufgegriffen.

Andererseits reagiert der neue Entwurf, bzw. der Beschlussvorschlag auf die bisherigen politischen Diskussionen und die komplexe rechtliche Situation bei der Anordnung von Temporeduzierungen im Hauptverkehrsstraßennetz.

Neben den verschiedenen Ergänzungen zu den v. g. Themenpunkten liegt der wesentliche Unterschied im überarbeiteten Entwurf darin, dass der Maßnahmenvorschlag b., nämlich eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 auf bestimmten Abschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes jetzt in Form eines Prüfauftrags formuliert wird. An den genannten Straßenabschnitten mit den höchsten Lärmkennziffern soll unter Berücksichtigung der bestehenden rechtlichen Vorgaben, sowie mit Blick auf möglicherweise in Zukunft zu erwartenden Rechtsänderung geprüft werden, ob eine Geschwindigkeitsreduzierung mit allen weiteren Belangen vereinbar ist und einer gerichtlichen und fachaufsichtlichen Prüfung Stand halten kann. Sofern ein an der Hundsmühler Straße gewünschtes Pilotprojekt durchgeführt wird (vgl. dazu die Berichtsvorlage der Verwaltung 15/0330), sollen auch mögliche Erkenntnisse dieser schalltechnischen Untersuchung, Verkehrsdatenerhebung und Evaluation bei der Prüfung gewürdigt werden. Die einzelnen, in die Prüfung eingehenden und bei der Abwägung zu behandelnden Aspekte sind:

- das Ausmaß der Lärmbelastung differenziert nach Tag und Nacht
- die Lärmbetroffenheit
- eine denkbare Vorzugswürdigkeit der konkreten Temporeduzierungsmaßnahme gegenüber anderen möglichen Maßnahmen,
- die Prüfung alternativer Lärmschutzmaßnahmen bzw. Kombinationen aus verschiedenen Maßnahmen,
- die Differenzierung von Lärmschutzmaßnahmen zwischen Tag und Nacht,
- eine mögliche Wechselwirkungen mit anderen Emissionsaspekten (Luftschadstoffe),
- die finanzielle Auswirkungen, beispielsweise in Folge erforderlicher Umprogrammierungen der Lichtsignalanlagen,
- eine möglicherweise nicht auszuschließende Förderschädlichkeit der Maßnahmen in Bezug auf Landesförderungen
- die Wirkungen von Temporeduzierungen auf den Verkehrsfluss und mögliche Verkehrsverlagerungen
- Verkehrssicherheitsaspekte (Schulen, Kindertagesstätten, Altenheime)
- städtebauliche / verkehrsplanerische Aspekte, wie z. B. eine Veränderung der Aufenthaltsfunktion im Straßenraum
- mögliche Auswirkungen auf die Abwicklung des ÖPNV
- usw.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Prüfung zu beurteilen, ob die für die Lärmberechnung verwendeten Verkehrsdaten den aktuell vom Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (MWAV) formulierten Ansprüchen genügen.

Die Neuformulierung des Maßnahmenvorschlags b.) hatte zur Folge, dass Prüfungsvorschläge der Verwaltung zu einzelnen Stellungnahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung gegenüber der Vorlage 14/0890 redaktionell angepasst werden mussten. Zusammengefasst ergibt sich bei den verschiedenen Zusendungen, die die Tempo 30-Regelung zum Gegenstand hatten, nun folgender Prüfungsvorschlag:

Die im Lärmaktionsplan-Entwurf genannten Temporeduzierungen im Hauptverkehrsstraßennetz der Stadt Oldenburg sind eine geeignete Möglichkeit, die Beurteilungspegel an den Fassaden der betroffenen Wohngebäude zu reduzieren. Unter der grundsätzlichen Erwägung, dass der Schutz der Betroffenen vor übermäßigem Lärm eine sehr große Bedeutung hat, wird eine Prüfung vorgenommen, die sämtliche sonstigen Belange aufführt und eine sachgerechte Abwägung aller Aspekte zulässt. Der Wunsch zahlreicher Anlieger, für weitere Straßenabschnitte des Vorbehaltsnetzes eine Geschwindigkeitsanordnung auf 30 km/h im Lärmaktionsplan vorzusehen, bzw. zu prüfen, ist aus Sicht der Lärminderung nachvollziehbar. Außer den aktuell vorgeschlagenen Abschnitten werden jedoch keine zusätzlichen Prüfungen dieser Art in den derzeitigen Lärmaktionsplan aufgenommen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stadt Oldenburg werden beim Geschwindigkeitskon-

zept diejenigen Straßenabschnitte in die Prüfung einbezogen, für die im gesamtstädtischen Vergleich hohe Lärmkennziffern vorliegen und somit eine hohe Schwere der Lärmbetroffenheit besteht. Ziel des Lärmaktionsplans soll es sein, diese Spitzenbelastungen abzubauen.

Die weiteren Maßnahmenvorschläge im aktuellen 2. Lärmaktionsplan-Entwurf sind gegenüber dem 1. Entwurf unverändert geblieben, da diese Vorschläge - jedenfalls nach Wahrnehmung der Verwaltung - im Verlauf der politischen Auseinandersetzung mit dem Thema bislang unstrittig erschienen.

Sowohl in der anliegenden Überarbeitung des Lärmaktionsplan-Entwurfs als auch in der Überarbeitung des Prüfungsvorschlags sind die Veränderungen gegenüber den ursprünglichen Unterlagen der Beschlussvorlage 14/0890 durch die Markierung (*) kenntlich gemacht worden. Der Sachstand der bisherigen Diskussion ist in entsprechenden Kapiteln des Lärmaktionsplans u. a. durch Hinweiskfelder dargestellt worden. Im Fall der Befürwortung des aktuellen Planentwurfs und dieses Beschlussvorschlags werden die Hinweiskfelder für die dann vorzunehmende Veröffentlichung des Lärmaktionsplans entsprechend aktualisiert.

Mit einer Beschlussfassung des Plans werden auch unmittelbar Voraussetzungen für die Umsetzung lärmmindernder Maßnahmen geschaffen: So ist der Beschluss z. B. die Grundlage für die Entwicklung der vorgeschlagenen Richtlinie zur Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen.

Finanzielle Auswirkungen:

Die weiteren im Plan genannten Prüfschritte verursachen Kosten für die Arbeit der Verwaltung. Unter Umständen können an einzelnen Straßenabschnitten neue Verkehrszählungen erforderlich werden. Pro Abschnitt werden diesbezüglich Kosten von ca. 1.500,- € veranschlagt (lt. Angaben aus dem MWAV). Die Kosten für eine Lärmschutzförderung an allen betroffenen Wohngebäuden sind nur schwer kalkulierbar. Auf die entsprechenden Aussagen in Kapitel 17.4 des 2. Lärmaktionsplan-Entwurfs wird diesbezüglich hingewiesen. Der Haushalt 2015 berücksichtigt für ein entsprechendes Förderprogramm bereits einen Betrag von 50.000,-€.

In der Vorlage Nr. 15/0330 „Verkehrslärmmessungen / Evaluation von Tempo 30 an einem Abschnitt der Hundsmühler Straße“ werden die zusätzlichen Kosten aufgeführt für den Fall, dass an diesem Streckenabschnitt Lärmmessungen vorgenommen werden.

In der Sitzung des Ausschusses für Stadtgrün, Umwelt. und Klima am 11.06.2015 gab es bei Abstimmung über eine Beschlussempfehlung wechselnde Mehrheiten bei den einzelnen Maßnahmenvorschlägen, letztendlich aber eine Ablehnung des „Gesamtpakets“.

Nachdem von Seiten der Verwaltung nochmals die Bedeutung eines Lärmaktionsplans hervorgehoben wurde, wurde das Thema dann für die Sitzung am 08.10.2015 erneut auf die Tagesordnung der Sitzung des Ausschusses für Stadtgrün, Umwelt. und Klima genommen. Auch hier fand sich keine Mehrheit und insofern fand zunächst keine Weiterbehandlung der Vorlage im Verkehrsausschuss und dem Verwaltungsausschuss, bzw. Rat der Stadt Oldenburg statt.

Die Lärmaktionsplanung wurde anschließend in einer interfraktionellen Arbeitsgruppe gemeinsam mit der Verwaltung weiter diskutiert und wurde dann nochmals auf die Tagesordnung einer Sitzung des Ausschusses für Stadtgrün, Umwelt. und Klima gebracht. Am 12.11.2015 sprach sich der Ausschuss für Stadtgrün, Umwelt. und Klima schließlich mehrheitlich für eine gegenüber der v. g. Beschlussvorlage geänderte Fassung aus. Am 19.11.2015 folgte der Verkehrsausschuss mehrheitlich dieser geänderten Version. Die Zustimmung des Rates erfolgte schließlich am 21.12.2015.

Somit ergibt sich für Buchstabe b.) des Maßnahmenkonzepts nun der folgende Wortlaut:

b.) Auf den folgenden Abschnitten des Hauptverkehrsnetzes wird über die Anordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h entschieden, wenn die rechtlichen Grundlagen hierfür geschaffen sind:

Nadorster Straße: zwischen dem Übergang zur Heiligengeiststraße (Gertrudengriedhof) und der Einmündung Hochheider Weg;

Hauptstraße:	zwischen Marktplatz Eversten (Einmündung Wienstraße) und Friedhof Eversten (Kreuzungsbereich Eichenstraße / Edewechter Landstraße / Hauptstr.);
Hundsmühler Straße:	zwischen Einmündung Hausbäker Weg und Übergang zur Hauptstraße;
Cloppenburger Straße:	zwischen dem Kreuzungsbereich Buschhagenweg / Sandkamp / Cloppenburger Straße und der Kreuzung Bremer Straße
Bremer Straße:	auf dem Abschnitt zwischen den Kreuzungen Cloppenburger Straße und Schützenhofstraße;

Aufgrund der Änderung ergab sich die Erforderlichkeit, die Prüfungsvorschläge über die Behandlung der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung redaktionell zu überarbeiten. Diese Anpassung wurde im November 2015 vorgenommen. Wie bereits in Kapitel 22 erwähnt, kann das Abwägungsergebnis im Ratsinformationssystem der Stadt Oldenburg (Abwaegung_LAP_OL_Dez2015.pdf) nachgelesen werden.

24. Abwägung und Beschluss

In der Sitzung des Rates der Stadt Oldenburg am 21. 12. 2015 wurde der Lärmaktionsplan in der jetzigen Fassung beschlossen. Bei der Abwägung über die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung abgegebenen Stellungnahmen folgte der Rat dem oben erwähnten Prüfungsvorschlag.

Oldenburg, 30.12.2015

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Wahrnehmungsbereich des menschlichen Gehörs [25]	6
Abbildung 2:	Schalldruckpegel verschiedener Geräusche	6
Abbildung 3:	Lage der Stadt Oldenburg	11
Abbildung 4:	Verkehrsnetz der Stadt Oldenburg	12
Abbildung 5:	Screenshot GIS4OL	17
Abbildung 6 :	Lärmkarte Verkehrslärm nachts von 22:00 bis 06:00 Uhr	18
Abbildung 7:	Lärmkarte Verkehrslärm ganztags von 0:00 bis 24:00 Uhr	18
Abbildung 8:	Lärmkarte Gewerbelärm (IVU-Anlagen) ganztags (0:00 bis 24:00 Uhr)	19
Abbildung 9:	Lärmkarte Gewerbelärm (IVU-Anlagen) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)	19
Abbildung 10:	Schienenverkehrsnetz	20
Abbildung 11:	Screenshot Bahnlärmkartierung (http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba#)	20
Abbildung 12:	Öffentlichkeitsbeteiligung nach der Lärmkartierung	23
Abbildung 13 :	Immissionssituation Ausgangslage	26
Abbildung 14:	Immissionssituation bei Verkehrsmengenreduktion	26
Abbildung 15:	Immissionssituation bei Geschwindigkeitsreduzierung	27
Abbildung 16:	Immissionssituation bei reduziertem LKW-Anteil	27
Abbildung 17:	Immissionssituation bei Errichtung einer Lärmschutzwand	28
Abbildung 18:	Immissionssituation bei veränderter Straßengeometrie	28
Abbildung 19:	konkrete Lärminderung (-), bzw. Lärmzunahme (+) bei unterschiedlichen Maßnahmen (anhand des Beispiels)	30
Abbildung 20:	Wechselwirkungen versch. Planungsprozesse	31
Abbildung 21:	3.Energiepolitisches Arbeitsprogramm	31
Abbildung 22:	Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten (ganztags)	39
Abbildung 23:	Lärmkennziffern, ganztags	40
Abbildung 24:	Lärmkennziffern, nachts	40
Abbildung 25:	Lärmkennziffern, ganztags - Details	41
Abbildung 26:	Auszug aus der Lärmschutz-Richtlinien-StV [11]	43
Abbildung 27:	Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Nadorster Straße bei Tempo 50	44
Abbildung 28:	Rasterlärmkarte Tagsituation Nadorster Straße bei Tempo 30	44
Abbildung 29:	Pegeldifferenzen bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h auf der Nadorster Straße	45
Abbildung 30:	Rasterlärmkarte Tagesbeurteilungspegel Hauptstraße / Hundsmühler Straße bei Tempo 50	46
Abbildung 31:	Rasterlärmkarte Tagsituation Hauptstraße/Hundsmühler Straße bei Tempo 30	47

Abbildung 32: Pegeldifferenzen bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h auf der Hauptstraße Hundsmühler Straße.....	47
Abbildung 33: Rasterlärnkarte Tagesbeurteilungspegel Osternburg bei Tempo 50	49
Abbildung 34: Rasterlärnkarte Tagesbeurteilungspegel Osternburg mit Geschwindigkeitsregelung T Tempo 30 (Clp. Straße Bremer Straße).....	49
Abbildung 35: Pegeldifferenzen (tagsüber) bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h . (Clp. Straße Bremer Straße).....	50
Abbildung 36: Roll/Antriebsgeräuschanteile an der Gesamtemission auf dichten Fahrbahnbelägen [15].....	51
Abbildung 37: Querprofil Theaterwall (Graphik Tiefbauamt, aufbereitet).....	53
Abbildung 38: Veränderung der Lärmkennziffern an der Nadorster Straße	57
Abbildung 39: Veränderung der Lärmkennziffern im Bereich Hauptstraße, Hundsmühler Straße....	57
Abbildung 40: Veränderung der Lärmkennziffern im Bereich Bremer Str., Cloppenburg Straße ...	58
Abbildung 41: Straßenaufbau	59
Abbildung 42: Einwirkungsbereich der Autobahnen LDay16 > 50 dB(A).....	62
Abbildung 43: durchschn. tägliches Schienenverkehrsaufkommen	67
Abbildung 44: Lärmindex LDEN für Schienenverkehrslärm (Datenquelle EBA).....	68
Abbildung 45: Lärmindex LNight für Schienenverkehrslärm (Datenquelle EBA).....	69
Abbildung 46: Schienenlärmbelastung an Gebäuden nach Schwellenwerten (ganztags).....	70
Abbildung 47: Betroffenheit durch Straßen- und Schienenverkehrslärm, ganztags	72
Abbildung 48: Betroffenheit durch Straßen- und Schienenverkehrslärm , nachts.....	73

Quellenverzeichnis

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 189/12, 18.07.2002.
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zul. geändert am 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943).
- [3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516).
- [4] „http://www.lgl.bayern.de/gesundheits/Arbeitsplatz_Umwelt/physikalische_Umweltfaktoren/Laerm_Grundlagen.htm,“ Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit. [Online].
- [5] Lärmaktionsplanung - Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplan), Hannover: Nds. Umweltministerium, NST, NStGB, 2007.
- [6] Vorläufige Berechnungsmethoden für Umgebungslärm, Bundesanzeiger Beilage Nr. 154a vom 17.08.2006.
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bonn. VkB. Nr. 7/1990 S. 258, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, 1990.
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036) (Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006. BGBl. I S. 2146.).
- [9] Richtlinie 96/61/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 257, 10. Oktober 1996.
- [10] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB), Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20.04.2007.
- [11] Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367) (StVO).
- [12] Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- [13] Entscheidung des OVG Berlin-Brandenburg, <http://openjur.de/u/281004.html>, Zugriff am 14.05.2014.
- [14] Entscheidung des Bayerischen VGH, <http://openjur.de/u/497188.html>, Zugriff am 14.05.2014.
- [15] Physik der Fahrbahn-Reifengeräusche, Dr. Ing T. Beckenbauer, 4. Informationstage Geräuschmindernde Fahrbahnbeläge in der Praxis, 2008.

- [16] Arbeitspapier Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), 2013.
- [17] Maßnahmenblätter zur Lärminderung im Straßenverkehr, Umweltbundesamt (www.uba.de/uba-info-medien/3802.html).
- [18] Lärmoptimierter Asphaltdeckschichten für den kommunalen Straßenbau - Hinweise zur Umsetzung, Ruhr Universität Bochum, http://www.lvw.ruhr-uni-bochum.de/homepage/startseite/allgemeines/hinweise_loa5d/Hinweise_load_13.12.12.pdf.
- [19] Handbuch Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung - Silent City, Umweltbundesamt, Europäische Akademie für städtische Umwelt, 2008.
- [20] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97), VkB1. Nr. 12/1997, S. 434.
- [21] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Beuth-Verlag, 1989.
- [22] Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV), Bundesgesetzblatt I Seite 172, 1253 und Änderung auf S. 2329, 1997.
- [23] Fachtagungs: Tempo 30 - Chancen, Hindernisse, Erfahrungen, <http://www.umweltbundesamt.de/service/termine/fachtagung-tempo-30-chancen-hindernisse-erfahrungen>.
- [24] VDI-Richtlinie 3722 Blatt 2: Wirkung von Verkehrsgeräuschen - Blatt 2 Kenngrößen beim Einwirken mehrerer Quellenarten, Beuth-Verlag, 05/2013.
- [25] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - AG Aktionsplanung (<http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170/LAI-Hinweise.pdf?command=downloadContent&filename=LAI-Hinweise.pdf>), Fassung vom 18.06.2012.
- [26] „Städtebauliche Lärmfibel Online,“ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg. [Online].