

Lärmaktionsplan für Hamburg (Vierte Stufe)

Überprüfung und Fortschreibung des Lärmaktionsplans für Hamburg (Dritte Stufe)

Impressum

Herausgeberin

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Neuenfelder Str. 19

21109 Hamburg

Koordination und Bearbeitung: Immissionsschutz und Abfallwirtschaft – I –

Inhalt

Vorwort	5
1 Einführung	7
1.1 Aufgabenstellung, gesetzliche Grundlagen, Untersuchungsraum	7
1.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm	8
1.3 Historie der Lärmaktionsplanung in Hamburg	9
2 Überarbeitung/Fortschreibung	9
2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung 2022	9
2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung	12
2.2.1 Erste Phase	12
2.2.2 Zweite Phase	13
2.3 Lärm durch Straßenverkehr	14
2.3.1 Direkt wirkende Maßnahmen	15
2.3.1.1 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten an	15
Lärbrennpunkten nachts	15
2.3.1.2 Tempo-30 vor sensiblen Einrichtungen	17
2.3.1.3 Sanierung von Fahrbahnen und Lärmschutz an Fernstraßen	18
2.3.1.4 Lärmschutzwände	23
2.3.2 Verkehrs- und stadtentwicklungsbezogene strategische Maßnahmen	23
2.3.2.1 Ausbau des ÖPNV	23
2.3.2.2 Mehr alternative Antriebe	25
2.3.2.3 Mehr Rad- und Fußverkehr	26
2.3.2.4 Stadtentwicklung	27
2.3.2.5 Intelligentes Management und Digitalisierung im Straßenverkehr	29
2.3.2.6 Förderung von vernetzter Mobilität und Sharing-Angeboten	29
2.3.3 Weitere Handlungsfelder	30
2.3.3.1 Parkraummanagement	30
2.3.3.2 Aktivitäten gegen Autoposer	31
2.4 Lärm durch Schienenverkehr	31
2.4.1 Strategien und grundsätzliche Maßnahmen der DB InfraGO AG	33
2.4.2 Maßnahmen an anderen Schienenstrecken	34
2.4.2.1 Streckenausbau im Bereich der U-Bahn	34
2.4.2.2 Streckenausbau der AKN	35
2.4.2.3 Streckenausbau im Bereich der Hafенbahn	35
2.4.2.4 Organisatorische und technische Maßnahmen	36
2.5 Lärm durch Flugverkehr	37
2.5.1 Organisatorische Maßnahmen	39
2.5.2 Technische Maßnahmen	40
2.5.3 Öffentlichkeitsarbeit	41
2.6 Ruhige Gebiete	41

2.7 Lärm durch Industrie, Gewerbe und Hafen	43
2.8 Monitoring.....	44

Vorwort

In einer Großstadt wie Hamburg gibt es zwangsläufig ein hohes Mobilitätsaufkommen, auch wenn der motorisierte Individualverkehr zurück geht und sich der Modal Split zugunsten des Umweltverbundes bis 2030 weiter verändern wird. Dadurch bleibt vor allem die Belastung für die Anwohnerinnen und Anwohner von Hauptverkehrsstraßen mit Lärm eine Herausforderung. Der Auftrag, die Zahl der Lärmbetroffenen durch geeignete Maßnahmen zu senken, ist Aufgabe der Lärmaktionsplanung.

Hamburg verfolgt schon seit Jahrzehnten eine Politik aktiver und passiver Lärminderungsmaßnahmen. Ein großer Teil der Wohngebiete Hamburgs wurden schon in den 80er Jahren aus Verkehrssicherheitsgründen verkehrsberuhigt und in Tempo-30-Gebiete umgewandelt. Die Hamburg durchschneidenden Autobahnen wurden lärmsaniert oder befinden sich in der Lärmsanierung. Dabei wurden und werden vor allen durch den Bau der A7-Deckel große Gewinne für den Lärmschutz und positive Aspekte für die Stadtentwicklung erreicht. Für den Neubau von Wohnungen in lärmbelasteten Gebieten wurden intelligente Lärminderungskonzepte entwickelt und angewendet. Die Entwicklung der Elektromobilität wird mit erheblichen Mitteln gefördert.

Außerdem wurde 2008 erstmals ein Lärmaktionsplan (LAP) nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie vorgelegt und seitdem im Fünfjahres-Turnus aktualisiert und fortgeschrieben.

Ziel der Lärmaktionsplanung ist, die Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohner zu reduzieren. Dabei ist der durch den motorisierten Straßenverkehr verursachte Schall die dominierende Lärmquelle für die Lärmbelästigung Betroffener in Deutschland. Die Hamburger Lärmkartierung 2022 zeigt die höchste Zahl an rechnerisch Betroffenen im Bereich des Straßenverkehrs. Danach folgen als Lärmquellen der Schienenverkehr, der Flugverkehr sowie Industrie/Gewerbe und Hafeneinrichtungen. Auch in der nicht repräsentativen Öffentlichkeitsbeteiligung in 2023 gaben fast 84 % der Beteiligten an, sich vom Straßenverkehr gestört oder belästigt zu fühlen und fast 90 % der Antwortenden ist es wichtig oder sehr wichtig, dass der Lärm in ihrem Wohnumfeld künftig reduziert wird. Aus der Befragung und den ermittelten Betroffenzahlen der aktuellen Lärmkartierung ergibt sich ein Auftrag an die Behörden, weiterhin Anstrengungen zum Lärmschutz zu unternehmen und vor allem, die städtischen Aktivitäten zur Verminderung von Straßenverkehrslärm vorrangig voranzubringen und auszubauen.

An Hamburger Straßen mit einem gewichteten Tag-Abend-Nachtpegel $L_{DEN} > 65$ dB(A) sind nach der Lärmkartierung des Jahres 2022 ca. 157.860 Hamburgerinnen und Hamburger Straßenverkehrslärm ausgesetzt. Noch mehr Anwohnerinnen und Anwohner, nämlich 215.000 sind einem derartigen Lärm bei einem $L_{Night} > 55$ dB(A) in der Nacht ausgesetzt. Der LAP folgt dem gesetzlichen Anspruch, Maßnahmen aufzuzeigen, mit denen der Lärm vorrangig aktiv, also an der Quelle, gemindert werden kann. Die Schwerpunkte der Fortschreibung des LAPs (Vierte Stufe) liegen demnach beim Straßenverkehrslärm und Fluglärm. Hinsichtlich des Straßenverkehrs werden vorrangig Maßnahmen getroffen, bei denen Belastungen über $L_{Night} > 60$ dB(A) und in der zweiten Priorität bei denen Belastungen über $L_{Night} > 55$ dB(A) vorliegen. Beim Schienenverkehrslärm sind die Strecken des Haupteisenbahnnetzes der DB die wesentliche Quelle der Belastung. Mit der Lärminderung dieser Quelle befasst sich der Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamtes.

Die Entwicklung hin zu einem emissionsarmen, zukunfts- und leistungsfähigen Mobilitätssystem ist für die wirtschaftliche Entwicklung, die Lebensqualität, die Mobilität der Menschen und die Klimaneutralität Hamburgs entscheidend. Der Senat hat sich im Rahmen der „Strategie

Mobilitätswende“ das Ziel gesetzt, bis 2030 den Anteil der Wege, die in unserer Stadt im Umweltverbund (ÖPNV, Fahrrad- und Fußverkehr) absolviert werden auf 80 % zu erhöhen. 2017 lag dieser Wert noch bei 64 %. Nach den letzten Erhebungen der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) von 2022 hat sich der Wert schon auf 68 % erhöht. Neben den genannten Maßnahmen der Lärmreduzierung wird sich diese Strategie erheblich positiv auf die Lärmsituation auswirken.

Die dafür umgesetzten und geplanten Maßnahmen zur Mobilitätswende werden sich auf eine Reduzierung des Straßenlärms auswirken, ebenso wie bereits umgesetzte Maßnahmen zur Erneuerung der Fahrbahndecken, Lärmschutzwände und –fenster sowie die Umstellung auf E-Fahrzeuge.

Zudem ist der Einsatz der Behörde für Inneres und Sport (BIS) gegen „Autoposer“ und andere unangemessen laute Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer hervorzuheben.

Da Lärm in der Nacht das Ein- und Durchschlafen stört sowie die Tiefschlafphasen verkürzt, sollte zur Gesundheitsvorsorge insbesondere dem Schutz der Nachtruhe oberste Priorität eingeräumt werden. In diesem Sinne werden insbesondere für die bestehenden Lärmbrennpunkte des LAPs (Vierte Stufe) Maßnahmen zum Schutz der jeweils betroffenen Wohnbevölkerung zur Nachtzeit aufgezeigt. Hier haben streckenbezogene Geschwindigkeitsreduzierungen zur Nachtzeit als Einzelmaßnahme das höchste Minderungspotential von rechnerisch 3 dB(A).

Mit dieser Überarbeitung/Fortschreibung des LAPs wird der gesetzliche Auftrag zur Überprüfung und Überarbeitung des Lärmaktionsplans erfüllt und das Konzept zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitsrelevanten Lärmbelastungen fortgesetzt. Die Fortschreibung bindet grundsätzlich alle Behörden und Träger öffentlicher Verwaltung, soweit nicht fachrechtliche und finanzielle Belange entgegenstehen. Ein Anspruch Drittbetroffener auf Beachtung und Durchsetzung der Maßnahmen des Plans besteht nicht.

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung, gesetzliche Grundlagen, Untersuchungsraum

Die Europäische Union (EU) hat bereits 2002 die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG, ULR) mit dem Ziel erlassen, eine Verringerung der Lärmbelastung und den Schutz Ruhiger Gebiete zu erreichen [1]. Mit den §§ 47a bis 47f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Richtlinie im Jahr 2005 in deutsches Recht umgesetzt worden [2]. Als Grundlage für die Bewertung des Lärms sind nach § 47c BImSchG in Verbindung mit der Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV, Lärmkarten für die Quellen Straßenverkehr, Flugverkehr, Schienenverkehr sowie Gewerbe, Industrie und Häfen rechnerisch zu erarbeiten und darzustellen. So sind seit 2007 für Ballungsräume Lärmkarten erarbeitet worden. Nach § 47d BImSchG ist ein daraus abzuleitender Lärmaktionsplan (LAP) zu entwickeln, in dem Konzepte zur Lärminderung dargestellt werden sollen. In einem Turnus von 5 Jahren sind die Karten zu überarbeiten und der LAP zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Die Mindestanforderungen an Aktionspläne sind in Anhang V der ULR genannt.

Zuständig für die Lärmkartierung und der Aufstellung des LAPs in Hamburg ist die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA). Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen eines LAPs erfolgt durch die jeweils für diese Maßnahme zuständige Behörde. Die konkreten Maßnahmen werden zu gegebener Zeit von den zuständigen Behörden aus jeweils vorhandenen Ermächtigungen der jeweiligen Einzelpläne umgesetzt.

Die ULR hat allerdings keine Grenzwerte für den L_{DEN} und L_{Night} vorgegeben, sondern sogenannte Auslöswerte, die von den EU-Staaten in eigener Verantwortung festzulegen sind. Seitens des Sachverständigenrates der Bundesregierung für Umweltfragen (SRU) wurden die Auslöswerte 65 dB(A) für den L_{DEN} und 55 dB(A) für den L_{Night} empfohlen und der Hamburger Senat folgt seit 2013 dieser Empfehlung unter Einbeziehung der Anzahl an Betroffenen [3]. Aufgrund der großen Zahl an Streckenabschnitten wurden seinerzeit jedoch vorrangig Straßenabschnitte mit einem $L_{DEN}/L_{Night} > 70/60$ dB(A) geprüft und für die Umsetzung von Maßnahmen empfohlen. In dem LAP (Dritte Stufe) wurden 2021 weitere 47 Abschnitte mit einem $L_{DEN}/L_{Night} > 70/60$ dB(A) sowie nachrangig auch 78 Straßenabschnitte mit einem $L_{DEN}/L_{Night} > 65/55$ dB(A) zur Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen für eine Umsetzung von Maßnahmen aufgenommen.

Nach § 47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG ist ein Ziel von Lärmaktionsplänen, Ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Mangels näherer gesetzlicher Konkretisierungen sind die Anforderungen an den Schutz Ruhiger Gebiete in europarechtskonformer Auslegung unter Berücksichtigung der Vorgaben in der ULR zu ermitteln. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Begriff „Ruhiges Gebiet“ auf dem Land eine andere Bedeutung hat als in einem Ballungsraum, der in seiner Gesamtheit immer gewissen Belastungen durch Verkehrs-, Industrie- Gewerbe- und Freizeitlärm ausgesetzt ist. Der Begriff der „Ruhe“ ist in einem Ballungsraum daher relativ zu verstehen. Ruhige Gebiete genießen keinen absoluten Schutz.

Ein wichtiges Anliegen der Gesetzgebung ist es auch, die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für einen LAP anzuhören, damit sie rechtzeitig die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und Überprüfung mitzuwirken. Für die vorliegende Fortschreibung ist für die erste Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung erneut das Format der online-basierten Umfrage gewählt worden. Die Umfrageergebnisse sind zwar nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung, mit einer guten Beteiligung von 7.107 Hamburgerinnen und Hamburgern wurde jedoch eine positive Resonanz deutlich.

Die zuständigen Behörden der Länder teilen dem Umweltbundesamt (UBA) im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) die Informationen aus den Lärmkarten und dem LAP schriftlich mit. Die Aufgabe des BMUV ist es dann der EU-Kommission einen Bericht vorzulegen.

1.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm

Der Schutz der Bevölkerung vor dauerhaften und hohen Lärmbelastungen ist von großer Bedeutung für die öffentliche Gesundheit. Umgebungslärm („belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien [...]“ s. § 47b Bundes-Immissionsschutzgesetz) gilt als wichtiger Umweltstressor für den Menschen. Er kann Stressreaktionen über das vegetative Nervensystem (nicht willkürlich beeinflussbar) und den Hormonstoffwechsel auslösen. Chronische Belästigung, Schlafstörungen, Herz-Kreislaufkrankungen und Diabetes sind als Folge dauerhafter Lärmbelastung inzwischen gut beschriebene und anerkannte Gesundheitswirkungen. Zudem liegen Ergebnisse zu Wirkungen von Lärm bezüglich bestimmter Stoffwechselerkrankungen, psychischer Erkrankungen (z. B. Depression) und kognitiver Beeinträchtigungen vor.

Die World Health Organization (WHO - Weltgesundheitsorganisation) hat für die Europäische Region Empfehlungen in Form von Leitlinien für Umgebungslärm, differenziert nach verschiedenen Umgebungslärmquellen, vorgelegt [4].

Im Folgenden sind nur die gesundheitlichen Lärmauswirkungen angeführt, die aufgrund vorliegender Expositions-Wirkungs-Kurven Berücksichtigung in Anhang III der europäischen Umgebungslärmrichtlinie gefunden haben und abzubilden sind (siehe Kapitel 2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung) [5]:

Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Epidemiologische Studien zeigen, dass Straßenverkehrslärm dosisabhängig mit dem vermehrten Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert ist. Die wissenschaftliche Aussagekraft (Evidenz) für den Zusammenhang zwischen Straßenverkehrslärm und dem Risiko für eine ischämische Herzkrankheit (koronare Herzerkrankung, Durchblutungsstörungen) wird in den WHO-Leitlinien als hoch eingestuft.

In den Leitlinien wird ein Anstieg des relativen Risikos für die Inzidenz ischämischer Herzerkrankungen von 5 % als relevant betrachtet. Dieser Wert wird bei einer durchschnittlichen Lärmbelastung von 59 dB(A) L_{DEN} des Straßenverkehrslärms überschritten.

Für die Lärmquellen Schienen- und Luftverkehr fasst ein Satz aus der Umgebungslärmrichtlinie Anhang III den Erkenntnisstand zusammen: „Der Zusammenhang zwischen Schienenverkehrs- bzw. Fluglärm und ischämischer Herzkrankheit (ischaemic heart disease, IHD) ist zwar erwiesen, aber es ist zu früh, um das auf diese beiden Lärmquellen zurückzuführende erhöhte IHD-Risiko zu quantifizieren“.

Hochgradige Belästigungen: Die Wahrnehmung von Lärm als Belästigung ist die häufigste gesundheitsrelevante Lärmreaktion. Viele der beschriebenen lärmbedingten gesundheitlichen Beeinträchtigungen werden letztlich als Folge dauerhafter Störung und Belästigung angesehen. Das Empfinden der Belästigung wie auch anderer gesundheitlicher Lärm-Auswirkungen steht nicht nur im Zusammenhang mit dem energieäquivalenten Dauerschallpegel, sondern nachweislich auch mit der Anzahl der Schallereignisse, der Maximalpegel und auch mit der Dauer ruhiger Phasen im Schallverlauf, die für die Erholung des Organismus erforderlich sind.

In den WHO-Leitlinien wird ein durch Lärm ausgelöster relevanter Anstieg des gesundheitlichen Risikos bei einem Anteil von 10 % hochgradig belästigter Menschen zugrunde gelegt (highly annoyed). Dieser Anteil wird bei einem Dauerschallpegel von 53 dB(A) L_{DEN} sowohl des Schienenverkehrs- als auch des Straßenverkehrslärms überschritten.

Hochgradige Schlafstörungen: Schlaf ist für die physische wie psychische Erholung des Menschen von zentraler Bedeutung, ein ungestörter Schlaf ist eine biologische Notwendigkeit. Daher stellt nächtlicher Lärm, der den Schlaf stört, ein besonders hohes Gesundheitsrisiko dar.

In den WHO-Leitlinien wird ein relevanter Anstieg des gesundheitlichen Risikos bei einem Anteil von 3 % hochgradig im Schlaf gestörter Menschen gesehen (highly sleep disturbed). Dieser Wert wird bei einer nächtlichen Schienenverkehrsbelastung von 44 dB(A) L_{Night} erreicht, im Straßenverkehr bei 45 dB(A) L_{Night} .

Die Europäische Kommission hat zum Gesundheitsschutz Lärmbetroffener in ihrem im Frühjahr 2023 veröffentlichten Bericht zur Durchführung der Richtlinie zu Umgebungslärm festgestellt, dass die Lärmschwellenwerte in der Richtlinie nicht den maximal empfohlenen Lärmpegeln der WHO entsprechen [6]. Als wichtigen Meilenstein für die gesundheitsbezogene Bewertung des Umgebungslärms beurteilen auch das UBA, die Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) und der SRU die WHO-Leitlinien mit ihren Empfehlungen [7] [8].

Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Minderung gesundheitsrelevanter Lärmbelastungen durch Reduktion der Emissionen. Dabei sind langfristig niedrigere Werte anzustreben. Aufgrund der

flächendeckenden Aufgabe in einem Stadtstaat werden prioritär höchstbelastete Straßenabschnitte mit Maßnahmen versehen.

1.3 Historie der Lärmaktionsplanung in Hamburg

Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen begann mit dem Strategischen Lärmaktionsplan Hamburg im Jahr 2008 [9]. 2013 wurde mit dem Lärmaktionsplan Hamburg 2013 (Zweite Stufe) [10] die Fortschreibung im Senat verabschiedet. Die derzeit gültige Fortschreibung des Lärmaktionsplans für Hamburg (Dritte Stufe) [11] aus dem Jahr 2021 ist statt einem Jahr nach der Kartierung mit der Verordnung (EU) 2019/2010 des europäischen Parlaments und des Rates vom 05. Juni 2019 jetzt nach zwei Jahren der Kartierung (hier: 2022) also bis zum 18. Juli 2024 zu überarbeiten.

Untersuchungsraum für den Ballungsraum Hamburg ist das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) mit der Bundesautobahn (BAB) 7 im Westen und der BAB 1 im Osten sowie Teilstücken der BAB 23, 24 und 25. Das Hauptverkehrsstraßennetz gliedert sich nördlich der Elbe in drei ungefähr halbkreisförmige Ringe sowie hauptsächlich sieben Magistralen, die ausgehend vom inneren Ring zum Stadtrand führen.

Die Hauptschienenstrecken verlaufen nach Süden Richtung Niedersachsen durch den Stadtteil Wilhelmsburg, Richtung Südosten über Bergedorf, Richtung Nordosten über Ahrensburg sowie Richtung Nordwesten über Eidelstedt. Die Güterumgehungsbahn führt von Eidelstedt über Hamm und Rothenburgsort bis Harburg.

Neben den Industrie- und Gewerbeanlagen sowie dem Hafen ist außerdem der Verkehrsflughafen im Stadtteil Fuhlsbüttel zu berücksichtigen.

2 Überarbeitung/Fortschreibung

2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung 2022

Entsprechend der ULR waren zum 30. Juni 2022 Lärmkarten für die Quellen Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr sowie Gewerbe, Industrie und Häfen nach neuer Methode rechnerisch zu erarbeiten. Bei der Untersuchung der Quelle Schienenverkehr wird zwischen Schienenwegen des Bundes und sonstigen Schienenwegen unterschieden. Für die Kartierung der bundeseigenen Schienenwege hat das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) die Berechnung und Darstellung durchgeführt [12].

Als Indikatoren für die Lärmbelastung dienen der Tag-Abend-Nachtpegel L_{DEN} , der als jahresdurchschnittlicher, gewichteter Mittelwert des Schalldruckpegels über 24 Stunden definiert ist und der Nachtpegel L_{Night} (22 Uhr bis 6 Uhr). Die Ergebnisse wurden in 5 dB(A)-breiten Klassen von 55 – 59 dB(A) bis ab 75 dB(A) für den L_{DEN} und von 50 – 54 dB(A) bis ab 70 dB(A) für den L_{Night} dargestellt. Maßgeblich für die Ausgangsdaten war das Jahr 2019. Im Jahr 2022 wurden diese erstmals nach einem EU-weit einheitlichen Berechnungsverfahren (CNOSSOS - Common NOise aSSessment methOdS in Europe, 2018) erstellt, welche sich deutlich von den bisher verwendeten unterscheidet. Daher weichen die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung 2022 von denen der vorangegangenen Lärmkartierung 2017 ab. So führt vor allem die neue Methode zur Ermittlung der geschätzten Belastetenzahlen bei der Hauptlärmquelle Straßenverkehr, trotz gleichbleibender Lärmbelastung, zu einer vermeintlich mehr als doppelt so hohen Belastetenzahl. Wurden früher die Bewohnerinnen und Bewohner von Häusern auf laute und leise Seiten eines Gebäudes verteilt, erfolgt jetzt eine Zuweisung aller auf die lautere Vorderseite – die leisere Rückseite eines Gebäudes wird nicht berücksichtigt.

Weitere Gründe sind:

- Die Emissionen im Straßen-, Schienen- und Luftverkehr werden nun wesentlich detaillierter modelliert. So werden z. B. beim Straßenverkehr die Rollgeräusche und die Motorengeräusche getrennt berechnet.
- Die Schallausbreitung wird wesentlich komplexer modelliert. Sie berücksichtigt nun z. B. auch unterschiedliche meteorologische Bedingungen sowie frequenzabhängige Effekte bei der Abschirmung von Lärmquellen durch Lärmschutzwände oder bei der Reflexion an Gebäuden.
- Die Rundungsregel für die Bildung der ausgewiesenen Pegelklassen wurde geändert. Dadurch verschieben sich die 5 Dezibel breiten Pegelklassen um 0,5 Dezibel zu niedrigeren Werten. Damit werden tendenziell größere lärmbelastete Flächen und mehr sowie stärker lärmbelastete Menschen ausgewiesen.

Neben diesen systematischen Änderungen durch die neuen Berechnungsmethoden wirken sich auch veränderte Verhältnisse vor Ort auf die Ergebnisse der Kartierung aus. Beispiele sind:

- Die aktuellen Verkehrsmengen auf Straßen, Schienenwegen und Flughäfen können die Relevanzschwellen, ab denen sie bei der Kartierung zu berücksichtigen sind, unter- oder überschreiten. So können z. B. Verkehrsverlagerungen dazu führen, dass eine Straße erstmals zu kartieren ist.
- Die für die Lärmberechnung relevanten Größen können sich geändert haben. So beeinflussen z. B. zwischenzeitlich umgesetzte Maßnahmen wie Tempo-30 oder ein Austausch des Fahrbahnbelags die Lärmsituation vor Ort.

Alle genannten Faktoren beeinflussen in ihrer Summe die Höhe der Lärmbelastung der Bevölkerung und die ausgewiesene Anzahl der lärmbelasteten Menschen, nicht aber die Anzahl der durch Lärm belasteten Straßenzüge bzw. Lärmbrennpunkte. Der Wechsel auf das EU-weit einheitliche Berechnungsverfahren führt dazu, dass tendenziell mehr lärmbelastete Flächen und deutlich mehr lärmbelastete Menschen ausgewiesen werden. Zwischenzeitig erfolgte Lärminderungsmaßnahmen können daher nur sehr bedingt oder nicht aus den aktuellen Lärmkarten und den Belastetenzahlen abgelesen werden. Neue Lärmbrennpunkte sind dadurch nicht entstanden.

Die neuen Lärmkarten für den Straßenverkehr zeigen, dass 627.600 Hamburgerinnen und Hamburger rechnerisch von einem durchschnittlichen Tag-Abend-Nachtpegel (L_{DEN}) ab 55 dB (A) betroffen sind. Nachts (L_{Night}) sind 448.500 Menschen von Umgebungslärmpegel ab 50 dB (A) durch Straßenverkehr betroffen.

Tabelle 1: geschätzte Anzahl von Betroffenen, L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

L_{DEN} in dB(A)	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Straßenverkehr	217.600	220.500	156.900	31.600	1.000
Schieneverkehr¹	18.100	12.500	4.500	800	0
Flugverkehr	51.100	12.300	1.900	200	0
Industrie/Hafen	5.200	700	100	0	0

¹ AKN, U-Bahn, Hafenbahn, ohne DB

Tabelle 2: geschätzte Anzahl von Betroffenen, L_{Night} (Quelle: BUKEA)

L_{Night} in dB(A)	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Straßenverkehr	228.200	177.200	41.000	1.100	1.000
Schienenverkehr¹	16.400	7.100	2.200	100	0
Flugverkehr	6.100	1.300	200	0	0
Industrie/Hafen	3.400	300	0	0	0

¹ AKN, U-Bahn, Hafenbahn, ohne DB

Tabelle 3: geschätzte Zahl der vom Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Flächen, der Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude

L_{DEN}	Fläche in km ²	Anzahl Wohnungen	Anzahl Schulgebäude	Anzahl Krankenhausgebäude
ab 55 dB(A)	319	298.900	707	717
ab 65 dB(A)	122	90.200	90	19
ab 75 dB(A)	18	500	1	0

Erstmalig ist die statistische Ermittlung der auf modellhaften Berechnungen beruhenden gesundheitsschädlichen Auswirkungen im Rahmen der Kartierung 2022 vorgesehen (s.u.). Sie erfolgt entsprechend des Anhang III der Umgebungslärmrichtlinie von März 2020 auf der Basis der dort enthaltenen Dosis-Wirkungsrelationen getrennt für jede Lärmquellenart. Diese Beziehungen basieren auf epidemiologischen Studien, die die WHO im Rahmen der „Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region“ veröffentlichte und gelten für ausreichend große, repräsentative Bevölkerungspopulationen.

Die statistisch ermittelten gesundheitlichen Auswirkungen „starke Belästigung“ und „starke Schlafstörung“ sind für Straßenverkehrs-, Schienenverkehrs- und Fluglärm anzugeben. Für die „ischämische Herzkrankheit“ sind ausschließlich die Fälle durch Straßenverkehrslärm zu berechnen. Für Schienenverkehrs- und Fluglärm lagen bei der Verabschiedung der Leitlinien keine ausreichend abgesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse vor.

Es handelt sich hierbei um Modellrechnungen für Informationen auf Ebene der öffentlichen Gesundheit für die Allgemeinbevölkerung und beschreibt keine reale Betroffenheit einzelner Personen. Zudem gehen in die Berechnung die bundesweit statistisch ermittelten Inzidenzen für ischämische Herzkrankheiten ein. Auch hierüber lassen sich die lokalen und individuellen Bedingungen nicht ohne weiteres realistisch abbilden. Die Daten dienen daher nicht einer Beschreibung der absoluten Lärmwirkungen vor Ort, diese können stark über- oder unterschätzt werden, sondern sollen die Wirkung von Lärminderungsmaßnahmen für die öffentliche Gesundheit veranschaulichen, um ein hohes Schutzniveau sicherzustellen.

Tabelle 4: Geschätzte Zahl der Fälle gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen durch Straßenverkehrslärm

L_{DEN}^*	Stark Belästigte (HA)	Stark Schlafgestörte (HSD)	Ischämische Herzkrankheiten (IHD)

Straßenverkehr	112.574	28.487	707
Flugverkehr	21.473	1.779	

Eine interaktive Karte zum Thema Straßenverkehrslärm mit Adressen-Suchfunktion findet sich im Internet [13]. Die Lärmkarten zu sämtlichen untersuchten Quellen sind als Übersichtskarten im pdf-Format ebenfalls im Internet veröffentlicht [14].

Lärmkarten Schienenverkehr des EBA

Die Ergebnisse der Kartierung 2022 wurden im Juni 2023 aktualisiert, da Korrekturen erforderlich waren. Dabei wurde das gesamte Netz der Eisenbahn des Bundes kartiert. Außerdem hat das EBA als Grundlage für die „Harmonisierung der Lärmaktionsplanung“ nach ULR und dem Lärmsanierungsprogramm des Bundes eine erweiterte, freiwillige Kartierung vorgenommen (s. Kapitel 2.4.1) [15].

Die sonstigen Schienenwege von der Hafenbahn, der AKN und der U-Bahn bilden die kleinere Teilmenge am gesamten Schienenverkehr und wurden von der BUKEA kartiert (s. Tabelle 1 und 2).

2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung

Nach § 47d Abs. 3 BImSchG wird die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen. Für Hamburg hat die Öffentlichkeitsbeteiligung in zwei Phasen stattgefunden.

2.2.1 Erste Phase

Um die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für die Fortschreibung zu hören, hat die FHH eine Online-Beteiligungsplattform geschaffen, auf der vom 03. Mai bis 31. Mai 2023 eine Umfrage freigeschaltet war [16]. An der nicht repräsentativen Umfrage haben sich insgesamt 7.107 Personen beteiligt – das ist eine Steigerung um 162 % gegenüber der letzten Befragung zum Lärmaktionsplan für Hamburg aus dem Jahr 2018, an der 4.377 Personen teilgenommen haben. An der Umfrage haben sich Hamburgerinnen und Hamburger aus dem gesamten Stadtgebiet beteiligt.

Der Großteil der Teilnehmenden hat sich in diesem Jahr zum ersten Mal an der Umfrage zum Lärmaktionsplan beteiligt, nur knapp 4 % der Antwortenden hatten bereits 2018 und/oder 2021 teilgenommen. Die große Beteiligung belegt, dass die Hamburgerinnen und Hamburger sehr interessiert am Thema und bereit sind, persönliche Einschätzungen und Meinungen in die Lärmaktionsplanung einzubringen.

Knapp 38 % der Antwortenden nehmen ihr Wohnumfeld als eher laut wahr, weitere 34 % leben in einer Umgebung mit deutlichen Lärmspitzen. Über zwei Drittel der Teilnehmenden fühlen sich auch in ihrer Wohnung durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt.

Insgesamt geben fast 84 % der Antwortenden an, sich tagsüber von Straßenverkehrslärm im Wohnumfeld gestört oder belästigt zu fühlen – nachts sind es gut 63 %. Die Wirksamkeit von Tempo-30-Anordnungen, um Lärm zu verringern, schätzt deutlich mehr als die Hälfte der Antwortenden als hoch ein. Gut 37 % plädieren sogar für Tempo-30 an allen Hamburger Straßen.

Das Ausweisen Ruhiger Gebiete in Hamburg halten ebenfalls deutlich über die Hälfte der Antwortenden für gut – solange der Lärmschutz in anderen Gebieten deswegen nicht vernachlässigt werde.

Fast 90 % der Antwortenden ist es wichtig oder sehr wichtig, dass der Lärm in ihrem Wohnumfeld künftig reduziert wird. Dafür würden gut die Hälfte einen längeren Weg zu einem PkwStellplatz oder längere Fahrzeiten für regelmäßige Autofahrten in Kauf nehmen.

Die große Anzahl der Nennungen von Störgefühlen durch Einzelgeräusche unterstreicht die Bedeutung der Aktivitäten der BIS gegen „Autoposer“ und Motorradlärm, der durch unangemessene Fahrweise hervorgerufen wird.

Rund 40 % der Antwortenden kennen den aktuellen Lärmaktionsplan für Hamburg (Dritte Stufe) oder haben zumindest davon gehört. Über die Hälfte der Teilnehmenden stellt keine Verbesserung durch die bisherigen städtischen Lärmschutz-Aktivitäten fest – das sind nur 4,6 % weniger als bei der Umfrage im Jahr 2018 (bezogen auf Kenntnis des Lärmaktionsplans 2013 (Zweite Stufe)). Fast jede/r Dritte setzt hohe Erwartungen an künftige Maßnahmen zur Lärminderung und sieht diese als eine vorrangige Aufgabe der Stadt Hamburg an.

Eine differenzierte Auswertung ergibt sich aus dem „Bericht zur Öffentlichkeitsbeteiligung“ der mit der Beteiligung beauftragten Agentur [17].

Schlussfolgerungen für den Lärmaktionsplan

Auch wenn es sich um eine nicht repräsentative Umfrage handelte, zeigt sich wie bereits im LAP (Dritte Stufe), dass der Straßenverkehr als größte bzw. am stärksten störende Lärmquelle im Wohnumfeld wahrgenommen wird. Dagegen spielen Schienen-, Flug- und Industrielärm eine geringere Rolle. Ca. 73 % der Umfrageteilnehmenden fühlen sich auch innerhalb ihrer Wohnung vom Verkehrslärm gestört oder belästigt. Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt bei der Fortschreibung des LAP (Vierte Stufe) weiterhin auf Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms.

2.2.2 Zweite Phase

Aufgrund des Senatsbeschlusses vom 20.08.2024 wurde eine vierwöchige onlinebasierte Beteiligung der Öffentlichkeit vom 02.09 - 29.09.2024 durchgeführt. Zusätzlich wurde der LAPentwurf als Druckversion in der BUKEA ausgelegt. Zudem konnten schriftlich bzw. per Mail Stellungnahmen eingereicht werden.

Im Ergebnis sind 720 Kommentare eingegangen, außerdem 33 Mails. Die einzelnen Kommentare wurden ausgewertet und geprüft, die inhaltliche Verteilung auf die einzelnen Kapitel ist in Abb. 1 dargestellt.

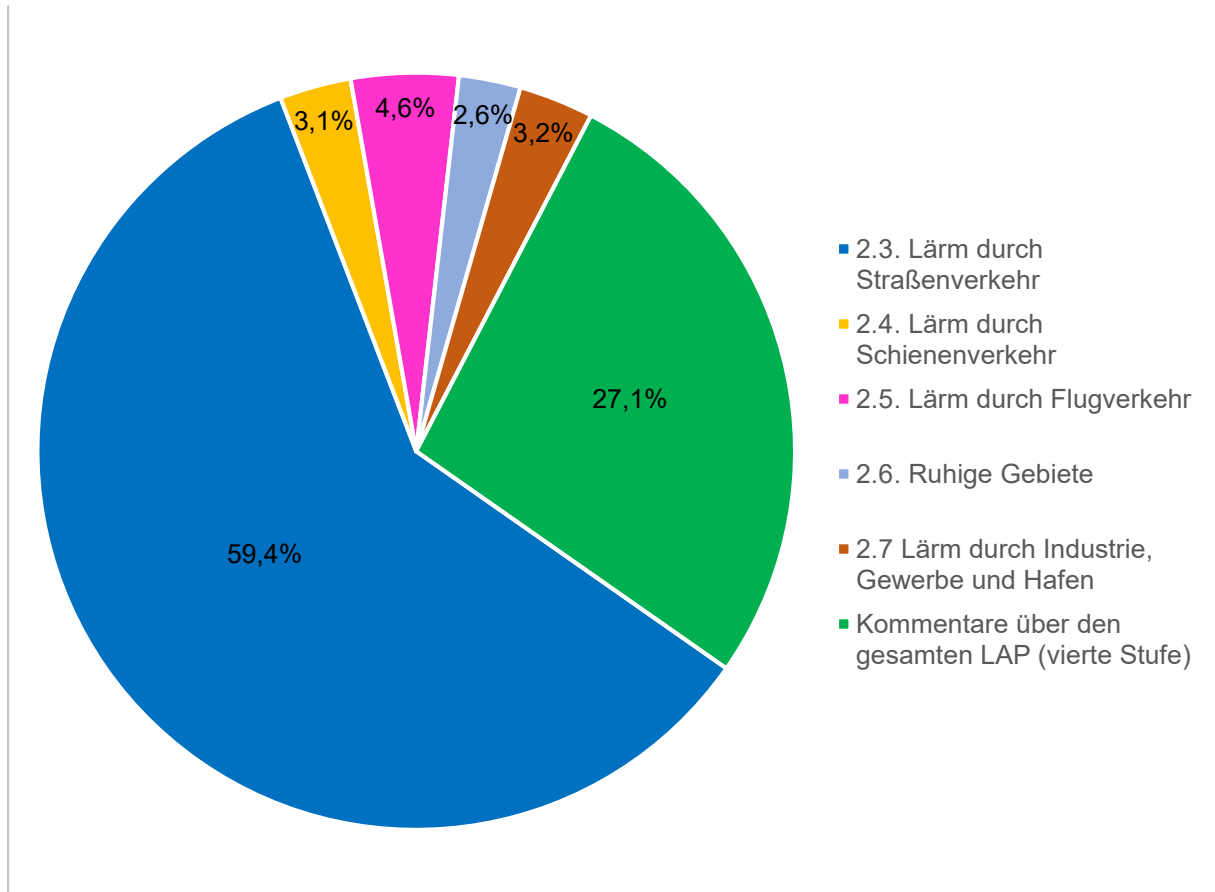


Abbildung 1: Verteilung der Kommentare auf die einzelnen Kapitel

Fast 60 % der Rückmeldungen bezogen sich auf das Kapitel „Lärm durch Straßenverkehr“. Etwa 27 % der Rückmeldungen erfolgten kapitelübergreifend. Ein Thema, welches beim Thema Straßenverkehr besonders häufig benannt und als wesentlich beschrieben wurde, war die Verkehrsgeschwindigkeit, vor allem der Wunsch nach mehr Tempo-30-Anordnungen. Ein weiterer inhaltlicher Schwerpunkt der Rückmeldungen zum Thema Straßenverkehr bildete der verhaltensbezogene Lärm. Eine auffällige Häufung zeigte sich bei der Nennung von unnötig lauten Motoren- oder Auspuffgeräuschen von Autos und Motorrädern, sogenannten „Auto-posern“, sowie der Nutzung von Straßenabschnitten als Rennstrecken. Die Rückmeldungen zum Thema Schienen-, Flug- und Gewerbelärm sowie ruhige Gebiete fielen dagegen mit jeweils unter 5 % eher gering aus.

2.3 Lärm durch Straßenverkehr

Eine der großen Herausforderungen Hamburgs wie aller Großstädte ist es, einerseits Mobilität für alle Verkehrsteilnehmenden auf allen Verkehrswegen zu ermöglichen und dabei gleichzeitig den Schutz der Gesundheit und der Umwelt zu gewährleisten.

Mit einer deutlichen Stärkung des Umweltverbundes und eine Verlagerung von Wegen hin zum Umweltverbund (Modal Shift) ergeben sich auch positive Effekte für die Lärminderung im Straßenverkehr. Dafür hat der Senat am 29. August 2023 die zweite Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes am 28. November 2023 die Strategie Mobilitätswende beschlossen [18] [19].

Die Palette der Maßnahmen zur Lärminderung reicht von strategischen Ansätzen der Stadt- und Verkehrsplanung über bauliche Maßnahmen bis hin zu konkreten kleinräumigen Einzelmaßnahmen der Geschwindigkeitsbegrenzung.

Die für den Lärmaktionsplan wesentlichen Einzelmaßnahmen und strategischen Konzepte werden hier aufgezeigt.

2.3.1 Direkt wirkende Maßnahmen

Die Einführung von Tempo-30 stellt weiterhin die wirksamste Maßnahme dar (s. Umweltbundesamt „Wirkung von Tempo-30 an Hauptverkehrsstraßen“) und hat rechnerisch ein Minderungspotential von 3 dB(A) [20].

In Hamburg gilt aktuell auf etwa 60 % des gesamten Straßennetzes die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger. Dabei handelt es sich überwiegend um Tempo-30-Zonen im Bezirksstraßennetz, insbesondere in Wohngebieten und Gebieten mit hoher Fuß- und Radverkehrsdichte sowie hohem Querungsbedarf.

Im Rahmen der „Strategie Mobilitätswende“ ist beschlossen worden, Tempo-30 insbesondere im Bezirksstraßennetz, vor Schulen, Kitas, Seniorenheimen und ähnlichen Einrichtungen sowie in Wohngebieten deutlich auszuweiten. Auf Hauptverkehrsstraßen bleibt Tempo 50 die Regelgeschwindigkeit. Die Tempo-30-Regelungen vor dem Hintergrund einer erhöhten Lärmbelastung beziehen sich auf den sensiblen Nachtzeitraum und konzentrieren sich auf stark belastete Straßenabschnitte mit vielen Anwohnenden (sog. Lärmbrennpunkte).

Zur **Abgrenzung der Lärmbrennpunkte** gegenüber den übrigen Lärmbetroffenheitsgebieten wurden von der BUKEA die Schwellenwerte $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) festgelegt, wobei aufgrund der großen Zahl an Streckenabschnitten vorrangig Straßenabschnitte mit einem $L_{DEN}/L_{Night} > 70/60$ dB(A) (aus LAP 2013 (Zweite Stufe) und Kategorie I aus LAP (Dritte Stufe)) versucht wurde umzusetzen. Im LAP (Dritte Stufe) wurden auch Abschnitte mit $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) (Kategorie II) aufgenommen. Deren Überschreitungen, gutachterlich begleitet, führte zur Einstufung eines Betroffenheitsgebiets als Lärmbrennpunkt. Ergänzend wurde in diesem Zusammenhang ein Index (Bewertungsmaß P) gebildet, der sowohl die Höhe der Überschreitung von Schwellenwerten als auch die davon betroffenen Personen repräsentiert. In den so identifizierten Bereichen wurden dann im Detail die Teilgebiete ermittelt, in denen mehr als 50 Personen einem Pegel > 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind (Kategorie I). Weitergehend wurde in einem nächsten Schritt betrachtet, in welchen Teilbereichen mehr als 400 Personen von einem Pegel von mehr als 55 dB(A) nachts betroffen sind (Kategorie II) (s. auch Kapitel 1.1). Die Kartierung 2022 führte zu keiner Änderung der Vorgehensweise.

Signifikante Auswirkungen für den Wirtschaftsverkehr und nennenswerte Verlagerungen ins nachgeordnete Netz sind, insbesondere aufgrund des Ausbauszustandes der Straßen, der weiterhin bestehenden Vorfahrtsregelungen auf den Hauptverkehrsstraßen und der oftmals kurzen Straßenabschnitte, auf denen eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit im Nachtzeitraum angeordnet wird – nicht zu erwarten. Rechnerisch beträgt der Zeitverlust auf einer Strecke von 1000 m bei konstantem Tempo 50 zu Tempo 30 maximal 48 s. Hierbei sind jedoch weder der Anfahrtsweg noch mögliche Zeitverluste durch bestehende Lichtsignalanlagen (LSA) eingerechnet.

2.3.1.1 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten an Lärmbrennpunkten nachts

In den bisherigen Fortschreibungen der Lärmaktionsplanung in Hamburg wurde eine Auswahl an Straßenabschnitten (Lärmbrennpunkten) festgeschrieben, welche aufgrund hoher Lärmpegel und hoher Einwohnerdichte eine besonders starke Betroffenheit durch Lärm aufweisen.

An diesen Abschnitten wurde zum Schutz der Gesundheit der Anwohnerinnen und Anwohner überwiegend Tempo-30-nachts als verhältnismäßige und wirksame Maßnahme genannt, die grundsätzlich für eine nächtliche Geschwindigkeitsreduktion geeignet sind. Die Umsetzung einiger Maßnahmen ist abhängig von der Einführung des Hamburg-Taktes.

Seit Beschluss des letzten Lärmaktionsplans in 2021 wurden 12 Straßenabschnitte der Kategorie I umgesetzt und 10 Abschnitte befinden sich in der Umsetzung (s. Anlage 1). Außerdem sind 8 Straßenabschnitte der Kategorie II aus dem LAP 2021 umgesetzt worden, wobei bei 7 Straßenabschnitten eine Umsetzung aus anderen Gründen (z.B. Verkehrssicherheit) und auch nicht ausschließlich nachts erfolgte. Diese werden hier erwähnt, weil damit auch lärmschützende Effekte für die Anwohnerinnen und Anwohner verbunden sind.

Es wurden keine neuen Straßenabschnitte aufgenommen, sondern für die im Anhang, Anlage 2 aufgezeigten noch umzusetzenden Straßenabschnitte ist eine Umsetzung weiterhin vorgesehen. Langfristiges Ziel dieser Fortschreibung des Lärmaktionsplans ist daher die schrittweise Einführung dieser Maßnahme an der überwiegenden Anzahl der in der Kategorie I identifizierten Lärmbrennpunkte und perspektivisch an geeigneten Lärmbrennpunkten der Kategorie II. Die Kategorie I wird hierbei prioritär behandelt. In Ausnahmefällen kann die Umsetzung einer Maßnahme aus Kategorie II vorgezogen werden. Dies kommt insbesondere in Frage, wenn Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen wie z.B. Veränderungen an Lichtsignalanlagen im betroffenen Abschnitt oder Beschränkungen der Geschwindigkeit aus Gründen der Verkehrssicherheit (Vereinheitlichung von Beschilderung) vorliegen.

Lediglich an den Lärmbrennpunkten mit mehr als vier Fahrspuren ist eine Anordnung von Tempo-30-nachts derzeit wegen der Bedeutung dieser Hauptverkehrsstraßen für das Netz grundsätzlich nicht vorgesehen. Zudem wird die Akzeptanz der Regelungen aufgrund des aktuellen breiten Straßenquerschnitts aktuell als kritisch eingestuft.

Die Fachbehörden werden beauftragt, zeitnah Lösungsansätze für erkennbare Umsetzungshemmnisse bei beschlossenen Lärmschutzmaßnahmen zu entwickeln und für eine schnellere Umsetzung zu sorgen.

Wie bisher erfolgt die Prüfung von Lärmbrennpunkten mit bis zu zwei Fahrstreifen je Richtung in der Regel folgendermaßen: Die BVM betrachtet in Abstimmung mit den Verkehrsbetrieben vorrangig Streckenabschnitte ohne Busverkehr oder mit bereits erfolgter Priorisierung für den Nachtbusverkehr. Außerdem wird geprüft, ob eine Busvorrangschaltung bereits existiert bzw. eingeführt werden kann. Daraus lässt sich ableiten, welche Abschnitte als nächstes umgesetzt werden können. Eine Umsetzung weiterer Streckenabschnitte ohne wirksame Busbevorrechtigung kann bei den Verkehrsunternehmen zu einem erhöhten Ressourcenbedarf führen, da aufgrund längerer Fahrzeiten zusätzliche Fahrzeuge und auch mehr Personal zum Einsatz kommen müssen.

Des Weiteren sind die Prüfung und ggf. die Anpassung der LSA hinsichtlich der Koordinierung mit dem Ziel einer optimalen Verstetigung der Verkehrsströme erforderlich. Weicht die zulässige Höchstgeschwindigkeit tagsüber von den 30 km/h ab, müssen zusätzliche Nachtprogramme der Ampelschaltungen ergänzt werden, um für beide Geschwindigkeitsprofile eine Koordinierung zu realisieren. Bei LSA mit bestehender Busbevorrechtigung ist zudem eine Anpassung der ÖV-Parametersätze erforderlich. Sobald eine Anpassung einer LSA notwendig

wird, handelt es sich um einen komplexen Vorgang, der in mehreren Teilschritten erfolgt und je nach Komplexität des Knotenpunktes unterschiedlich aufwendig ist.

Anschließend hat noch die Anordnung durch die BIS zu erfolgen. Die Anordnung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen setzt jeweils eine Einzelfallprüfung und den Nachweis der Erforderlichkeit, Geeignetheit und Verhältnismäßigkeit voraus. Die Entscheidung über die tatsächliche Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung kann durch die Straßenverkehrsbehörde erst erfolgen, wenn im Einzelfall alle Anordnungsvoraussetzungen erfüllt sind, wozu auch die angemessene Berücksichtigung von Belangen der Feuerwehr und Rettungsdiensten gehört. Dazu kann die Veränderung der Schaltprogramme von LSA gehören, wenn die Anordnung zu geänderten Räumzeiten führt. Darüber hinaus bilden die Berechnungen und Entscheidungen nach Maßgabe der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90“ und der „Richtlinie für Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)“ die Grundlage für rechtmäßige verkehrsbeschränkende Anordnungen.

Die Anpassung der LSA und auch die Aufstellung der Schilder haben finanzielle Auswirkungen und binden personelle Kapazitäten.

2.3.1.2 Tempo-30 vor sensiblen Einrichtungen

Die derzeitige Möglichkeit der Anordnung von innerörtlichen streckenbezogenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h nach § 45 Absatz 1 Satz 1 StVO i.V.m. § 45 Absatz 9 Satz 4 Nummer 6 StVO ermöglicht solche Beschränkungen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs oder auf weiteren Vorfahrtstraßen im unmittelbaren Bereich von an diesen Straßen gelegenen sensiblen Einrichtungen wie Kindergärten, Kindertagesstätten, allgemeinbildenden Schulen, Förderschulen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern auch ohne den ansonsten insbesondere für Beschränkungen des fließenden Verkehrs erforderlichen Nachweis einer besonderen Gefahrenlage, die auf Grund besonderer örtlicher Verhältnisse besteht und die die allgemeine Gefahrenlage im Verkehr erheblich übersteigt, wie z.B. an einem Unfallschwerpunkt.

Mit dieser Regelung ist jedoch kein Automatismus verbunden, dass Tempo-30 vor den genannten Einrichtungen stets anzuordnen ist. Gemäß § 45 Absatz 9 Satz 1 StVO sind Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen weiterhin nur dort anzuordnen, wo dies auf Grund der besonderen Umstände zwingend erforderlich ist, auch bei der Anordnung von Tempo-30 im unmittelbaren Bereich der genannten Einrichtungen. Somit sind weiterhin auch in diesen Fällen jeweils eine Einzelfallprüfung und eine Gesamtabwägung unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit notwendig.

Zur Umsetzung der Anordnungsmöglichkeit hat die BIS als zuständige oberste Landesbehörde zur Ergänzung und Konkretisierung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) in den Hamburger Richtlinien zur Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (HRVV) ein entsprechendes Kapitel erlassen [21]. Im Rahmen der letzten Aktualisierung lässt sich insbesondere prüfen, inwieweit die Belange des ÖPNV unter besonderer Berücksichtigung des neuen strategischen Vorrangnetzes des ÖPNV eine weitergehende Prüfung von Einrichtungen und Nutzung der Rechtsgrundlage zulassen. Die Anzahl von Strecken, in denen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h besteht, hat sich daher nochmals erhöht. Insofern werden insbesondere in Bereichen mehrerer hintereinander gelegener Einrichtungen, in denen aus Gründen der Verstetigung längere Strecken entstehen, Synergien erzielt. Auch wenn die Anordnungen die Erhöhung der Verkehrssicherheit verfolgen, wird die vermehrte Anordnung von Tempo-30-Strecken im unmittelbaren Bereich von sensiblen Einrichtungen auch dazu führen, dass sich Lärmwerte im Streckenbereich der Einrichtungen spürbar reduzieren.

Bisher wurden von 620 zu betrachtenden Einrichtungen für 296 Einrichtungen straßenverkehrsbehördliche Anordnungen zur Einrichtung von Tempo-30-Strecken angeordnet, bzw. liegen diese nunmehr in einem Bereich, in dem bereits Tempo-30 gilt. Hierbei sind bei mehreren hintereinanderliegenden Einrichtungen aus Gründen der Verstetigung auch längere Strecken entstanden. Bei 274 Einrichtungen wurden Streckenlängen von mehr als 400 m aus diesem Grund angeordnet. Der Anteil der schutzwürdigen Einrichtungen, an denen bereits Tempo-30 gilt, hat sich somit auf 83 % erhöht.

Weil sich an Schulstandorten mit der zusätzlichen Festlegung von Tempo-30-nachts eine ganztags an Werktagen geltende Regelung zwingend ergibt und weil es bei Kita-Standorten nicht vermittelbar wäre, Mo – Fr zwischen 19 und 22 Uhr wieder Tempo-50 zuzulassen, prüft die BIS zurzeit bei diesen Streckenabschnitten Tempo-30 bis 22 Uhr aufgrund der sensiblen Einrichtung anzuordnen, so dass Mo – Fr ganztags Tempo-30 festgelegt ist.

Eine Darstellung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind im Portal Hamburg Geo-Online zu finden [22]. Unter Eingabe von „zulässige Höchstgeschwindigkeiten“ in der Suchfunktion werden die einzelnen Geschwindigkeiten angezeigt (Stand Februar 2022).

2.3.1.3 Sanierung von Fahrbahnen und Lärmschutz an Fernstraßen

Fahrbahnsanierungen

Bei Pkw mit konstanter Geschwindigkeit dominiert ab circa 30 km/h – abhängig von Gangwahl und Fahrbahnbelag – das Reifen-Fahrbahn-Geräusch, bei Lkw ab circa 60 km/h. Für Pflaster verschiebt sich dieses Verhältnis zu noch geringeren Geschwindigkeiten. Geringe Reifen-Fahrbahn-Geräusche können bei innerstädtischen Geschwindigkeiten ausschließlich durch günstige Fahrbahnoberflächentexturen (z. B. lärmarmen Splittmastixasphalt, Dünnschichtbelag im Heißeinbau auf Versiegelung) erzielt werden. Hohlraumreiche und lärmabsorbierende Schichten (z. B. offenporiger Asphalt) sind für innerstädtische Geschwindigkeiten bis 60 km/h weder bautechnisch noch zur Lärmreduzierung geeignet. Die akustischen Besonderheiten der unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen sind in der überarbeiteten Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (neu: RLS-19) sowie bei der für die Strategische Lärmkartierung zu verwendende Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe, BUB) deutlich differenzierter ausgewiesen worden und ermöglichen eine detailliertere Bewertung der akustischen Eigenschaften im Rahmen der Kartierung und Lärmaktionsplanung.

In Hamburg wird bereits seit 1992 für die hochbelasteten Straßen der lärmindernde Splittmastixasphalt (RLS-19, Tab 4a, Zeile 2) und für die geringer belasteten Straßen der lärmindernde Asphaltbeton (RLS-19, Tab 4a, Zeile 4) verwendet. In Folge von Alterung, Ermüdung und aufgrabungsbedingter Störstellen werden alle Straßendeckschichttypen mit steigendem Alter tendenziell lauter. Die RLS-19 sieht zum Umgang mit diesen alterungsbedingten Veränderungen keine Regelungen vor, denn im Regelkreis des Erhaltungsmanagement werden Asphaltdeckschichten nach dem Ende der Nutzungszeit stets erneuert und die lärmindernden Eigenschaften der Straßendeckschichten vollständig wiederhergestellt. Die turnusmäßige Zustandserfassung und Bewertung (ZEB) liefert über die Gebrauchs- und Substanzwerte die erforderlichen Informationen für die Planung der Erhaltungsmaßnahmen.

Eine Priorisierung von Fahrbahnsanierungen aus Lärmschutzgründen erfolgt nicht, da bei der rechnerischen Ermittlung der Lärmbelastung immer mit den Straßendeckschichtkorrekturwerten (D_{SD}) der RLS-19 gerechnet wird. Fahrbahnsanierungen des Erhaltungsmanagements führen dabei stets zu realen Verbesserungen für Anwohnerinnen und Anwohner.

Für das **Erhaltungsmanagementsystem** der Hauptverkehrsstraßen (EMS-HH) ist der Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) zuständig. Im Rahmen des Erhaltungsmanagements wird der Zustand der Straßen erfasst. Im November 2022 wurde zuletzt mit dem Straßenzustandsbericht 2022 (Drs. 21/9898) die Bürgerschaft über die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) unterrichtet [23].

In dieser Legislaturperiode sollen mindestens 500 km Fahrstreifen-Kilometer saniert werden. Dabei soll immer auch geprüft werden, ob Verbesserungen für den Radverkehr und Fußwege möglich sind. Zwischen 2020 und 2023 sind 744 Fahrstreifen-Kilometer saniert.

Ein **Sonderthema** sind die **Kopfsteinpflasterstraßen** (s. Anhang, Anlage 3). Im Straßennetz der Stadt Hamburg gibt es noch zahlreiche Kopfsteinpflasterstraßen, welche aufgrund ihrer Beschaffenheit eine höhere Lärmemission aufweisen als asphaltierte Straßen. Aufgrund der hohen Lärmemissionen wird Kopfsteinpflaster nach der BUB mit frequenzabhängigen Zuschlägen gegenüber dem Referenzbelag nach RLS-19 versehen. Im Endeffekt ergibt sich beim Ersatz von Kopfsteinpflaster durch einen SMA5/SMA8-Asphalt bei einem durchschnittlichen zusammengesetzten Verkehr und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eine Pegelreduktion von 9 dB(A). Eine Temporeduktion von 50 km/h auf 30 km/h ergibt nach der BUB für eine typische Straße in Hamburg eine Pegelreduktion bei L_{Night} und L_{DEN} von rechnerisch 3 dB(A).

Für die Kopfsteinpflasterstraßen wurden die potentiellen Maßnahmen unter Berücksichtigung von Gebietsausweisung, Lärmbelastung und Denkmalschutzbelangen vorgeprüft. Viele der in Wohngebieten liegenden Kopfsteinpflasterstraßen stehen unter Denkmalschutz oder liegen in denkmalgeschützten Ensembles, so dass eine lärmindernde Fahrbahnsanierung mit Asphalt erschwert oder nicht möglich ist. Auch bei allen anderen Kopfsteinpflasterstraßen kommt eine Fahrbahnsanierung aufgrund der hohen Kosten derzeit nicht in Betracht. Um zeitnah eine Teilminderung des Verkehrslärms zu erreichen, ist daher die Anordnung von Tempo-30 ein geeignetes Mittel.

Für die 29 Straßenabschnitte kommt eine Tempo-30-Anordnung grundsätzlich in Betracht. Dies können sowohl Tempo-30-Zonen als auch Tempo-30-Strecken sein. Davon sind bereits 7 Abschnitte zu Tempo-30 Zonen und 1 Abschnitt zur Tempo-30 Strecke geworden. 4 Abschnitte befinden sich als Tempo-30 Strecke in Prüfung. Der Umsetzungsstand findet sich im Anhang, Anlage 3.

Lärmsanierung an Fernstraßen

Mit dem **Ausbau der A7** (Nord) von Othmarschen bis zur Landesgrenze um zwei Fahrstreifen wurde bzw. wird durch die Überdeckelung der Abschnitte ein erhöhter Lärmschutz umgesetzt. Die Maßnahmen wurden aufgrund der sechzehnten Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV) notwendig, da bei Neubau und wesentlicher Änderung von Bundesfernstraßen Lärmschutzmaßnahmen für Anwohnerinnen und Anwohner erforderlich sind. Hamburg hat hier zu den geplanten Maßnahmen des Bundes Geldmittel dazu gegeben um eine stellenweise Überdeckelung der Fahrspuren (anstelle ausschließlich Lärmschutzwände) zu erreichen. Ziel war ein deutlich verbesserter Lärmschutz über die gesetzlichen Vorgaben hinaus, aber auch Gewinne für die Stadtentwicklung. Die Lebens- und Wohnqualität in den angrenzenden Bereichen hat sich dadurch deutlich erhöht. Zudem wird mit der Erweiterung der Fahrspuren der A7 der Effekt erwartet, dass mittelfristig weniger Ausweichverkehre von der Autobahn auf das umgebende Straßennetz zu beobachten sein werden.

Aus den folgenden Darstellungen der Effekte der Deckelabschnitte in Schnelsen und Stellin gen wird deutlich, dass die Lärminderungseffekte wesentlich von der Länge der Tunnelabschnitte und den weiterhin oberirdisch querenden Hauptverkehrsstraßen abhängen.

Abschnitt Schnelsen

Neben dem 0,55 km langen Tunnelbauwerk sind 6,1 km Lärmschutzwände und 1,0 km Mittelwände mit einer Höhe von 8,5 m verbaut. Dazu kommt eine 3,7 km lärmindernde, offenporige Fahrbahnoberfläche. Auf Grundlage der Lärmkartierung 2022 ergeben sich folgende vorher/nachher Darstellungen. In diesem Abschnitt werden Lärminderungen von ehemals 75 dB(A) und mehr auf überwiegend 65 – 69 dB(A), also um mindestens sechs und bis ca. 10 dB(A) erreicht.

Ohne Deckel

Mit Deckel



Abbildung 2 und 3: Abschnitt Schnelsen, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

Ohne Deckel

Mit Deckel

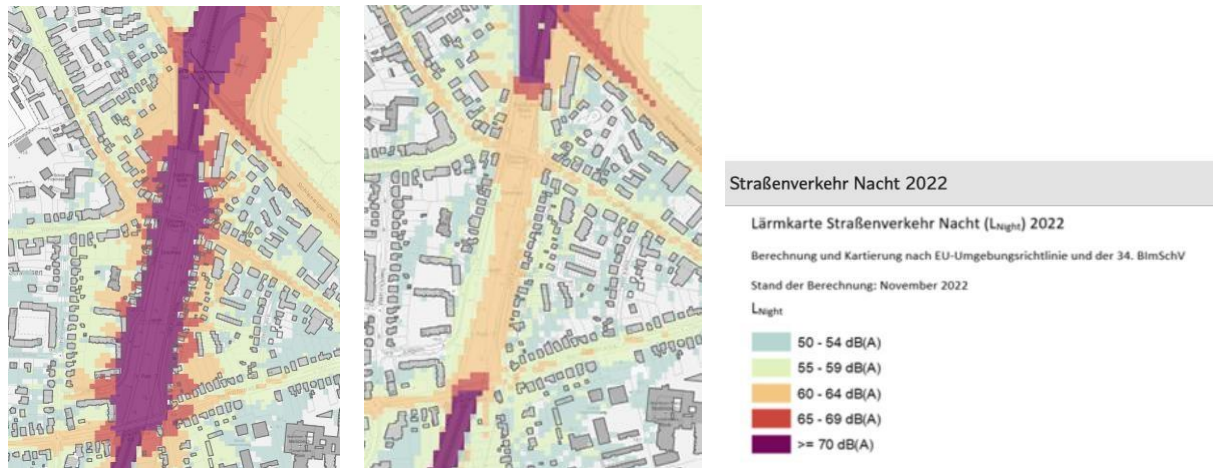


Abbildung 4 und 5: Abschnitt Schnelsen, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{Night} (Quelle: BUKEA)

Die Betrachtung der auf einen definierten Untersuchungsraum bezogenen Betroffenzahlen ergibt folgende Veränderung:

Tabelle 5: ermittelte Differenz von Betroffenen, L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

L_{DEN} in dB(A)	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Differenz	7	-104	-274	-128	-198
In %	0,2	-2,7	-14,7	-79,0	-100

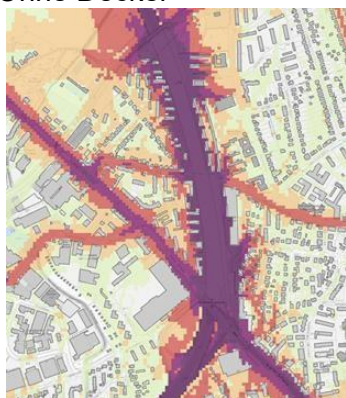
Tabelle 6: ermittelte Differenz von Betroffenen, L_{Night} (Quelle: BUKEA)

L_{Night} in dB(A)	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Differenz	120	-351	-189	-158	-89
In %	3,1	-12,7	-73,3	-100	-100

Abschnitt Stellingen

Neben dem 0,9 km langen Tunnelbauwerk wurden 3,9 km Lärmschutzwände, 0,3 km Mittelwände, 1,1 km Lärmschutzwälle und 2,7 km offenporige Fahrbahnoberfläche umgesetzt. Auch hier ist die Lärminderung sehr groß. In diesem Abschnitt werden Lärminderungen von ehemals 75 dB(A) und mehr auf überwiegend 60 – 64 dB(A), also um bis zu 15 dB(A) erreicht.

Ohne Deckel



Mit Deckel

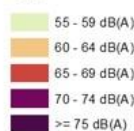


Straßenverkehr Tag Abend Nacht 2022

Lärmkarte Straßenverkehr Tag-Abend-Nacht (L_{DEN}) 2022

Berechnung und Kartierung nach EU-Umgebungsrichtlinie und der 34. BImSchV

Stand der Berechnung: November 2022

L_{DEN}Abbildungen 6 und 7: Abschnitt Stellingen, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

Ohne Deckel



Mit Deckel

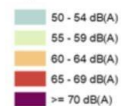


Straßenverkehr Nacht 2022

Lärmkarte Straßenverkehr Nacht (L_{Night}) 2022

Berechnung und Kartierung nach EU-Umgebungsrichtlinie und der 34. BImSchV

Stand der Berechnung: November 2022

L_{Night}Abbildungen 8 und 9: Abschnitt Stellingen, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{Night} (Quelle: BUKEA)

Die Betrachtung der auf einen definierten Untersuchungsraum bezogenen Betroffenzahlen ergibt folgende Veränderung:

Tabelle 7: ermittelte Differenz von Betroffenen, L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

L_{DEN} in dB(A)	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Differenz	89	-396	-99	-107	-376
In %	2,6	-15,1	-5,1	-17,1	-100

Tabelle 8: ermittelte Differenz von Betroffenen, L_{Night} (Quelle: BUKEA)

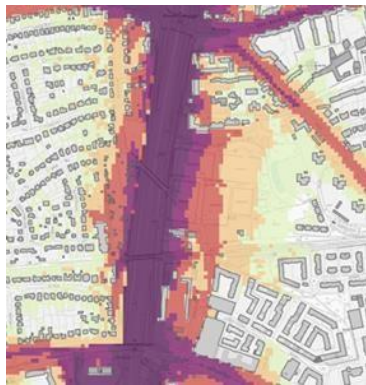
L_{Night} in dB(A)	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Differenz	-100	-196	-132	-84	-339
In %	-3,2	-8,3	-16,0	-100	-100

Abschnitt Altona

In 2021 ist der Baubeginn des 2,23 km langen Tunnelbauwerks erfolgt. Die Fertigstellung wird in 2028 erwartet. Neben dem Tunnel sind 0,74 km Rampen-Einhausungen, 0,6 km offenporige Fahrbahnoberfläche, 0,7 km Lärmschutzwände und 0,4 km Lärmschutzwände auf querenden Brücken vorgesehen.

Auf Grundlage der Lärmkartierung 2022 ergibt sich daraus folgende prognostische Darstellung:

Ohne Deckel



Mit Deckel

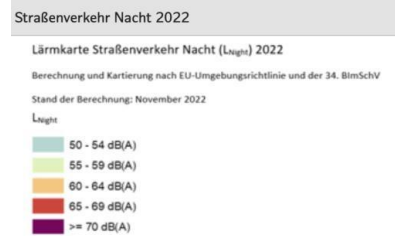


Abbildungen 10 und 11: Abschnitt Altona, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

Ohne Deckel



Mit Deckel



Abbildungen 12 und 13: Abschnitt Altona, Lärmkartierung 2022 Straßenverkehr mit L_{Night} (Quelle: BUKEA)

Die Betrachtung der auf einen definierten Untersuchungsraum bezogenen Betroffenzahlen ergibt folgende Veränderung:

Tabelle 9: Ermittelte Differenz von Betroffenen L_{DEN} (Quelle: BUKEA)

L_{DEN} in dB(A)	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Differenz	-533	-748	-460	-182	-129

In %	-5,7	-7,2	-5,0	-7,0	-100
------	------	------	------	------	------

Tabelle 10: Ermittelte Differenz von Betroffenen L_{Night} (Quelle: BUKEA)

L_{Night} in dB(A)	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Differenz	-679	-812	-219	-167	-51
In %	-6,4	-8,1	-6,3	-91,3	-100

Die attraktive Gestaltung des „Hamburger Deckels“ wird wie erwähnt auch einen erheblichen städtebaulichen Nutzen mit sich bringen, indem die trennende Wirkung zwischen den Stadtteilen aufgehoben wird und neue Flächen für Wohnungsbau genutzt werden können, die ohne Bau des Deckels zu starkem Lärm ausgesetzt waren bzw. noch sind. Auf den Deckeln selbst sind Park- und Kleingartenanlagen entstanden bzw. werden entstehen. So ist 2022 eine drei ha große Grünanlage auf dem Deckel Schnelsen eröffnet worden. Für den Deckel Stellingen ist eine ca. 3,9 ha große Parkanlage vorgesehen und für den Deckel Altona ist ein Grünzug vom Volkspark bis zur Elbe sowie daran anschließende Wohnbebauung geplant.

Es ist zu sehen, dass die stärksten Lärmbelastungen in den hohen Pegelklassen ganz bzw. deutlich zurückgegangen sind.

2.3.1.4 Lärmschutzwände

Lärmschutzwände behindern die Ausbreitung des Schalls und werden insbesondere empfohlen, wenn andere Maßnahmen zum Lärmschutz nicht möglich sind oder nicht die gewünschte Wirkung erzielen. Die Schallschutzwand ist das am häufigsten eingesetzte Mittel des aktiven Schallschutzes überwiegend an Bundesautobahnen, da sie viele Einwohnerinnen und Einwohner gleichzeitig vor Verkehrsgeräuschen schützen kann. Die beiden Projekte (BAB A23, Autobahndreieck (AD) HH-Nordwest bis Landesgrenze (LG) Schleswig-Holstein (SH), Nordseite und Südseite) aus dem Lärmsanierungsprogramm an Bundesfernstraßen auf Hamburger Gebiet wurden umgesetzt. Die vertiefende Machbarkeitsstudie für den Schleswiger Damm zeigte ein positives Ergebnis. Die Maßnahme befindet sich in der Umsetzung.

Für Straßenabschnitte in Zuständigkeit der FHH wurden Vorschläge zu weiteren Lärmschutzwänden aus drei Quellen zusammengestellt: Hinweisen aus der Bevölkerung, Vorschläge von der Verwaltung der Bezirke und Vorschläge von der damaligen BWVI. Die weiteren Vorprüfungen ergaben, dass folgende Standorte für eine vertiefte Machbarkeitsstudie im Rahmen der Lärmaktionsplanung geeignet erscheinen:

- Lohbrügger Landstraße (nördlich), westlich Kreuzungsbereich Lohbrügger Landstraße/ Bergedorfer Straße (B5)
- Bremer Straße (westlicher Teil)
- Bergedorfer Straße / Am Langberg

Folgende Aspekte sind hinsichtlich der Machbarkeit der Lärmschutzwände zu prüfen:

- alternative Maßnahmen zum Lärmschutz
- die Kosten der Lärmschutzwand im Vergleich zum Nutzen
- die bauliche Machbarkeit
- die gestalterischen Möglichkeiten unter Beteiligung des Oberbaudirektors sowie die mögliche Finanzierung

2.3.2 Verkehrs- und stadtentwicklungsbezogene strategische Maßnahmen

Um eine wirksame Lärminderung an hoch belasteten Straßen zu erzielen, reichen in der Regel einzelne Maßnahmen nicht aus. Notwendig sind daher Konzepte, die sich aus unterschiedlichen Maßnahmenbausteinen zusammensetzen und verschiedene Potenziale nutzen. In Frage kommen planerische, verkehrliche, technische, bauliche, gestalterische und organisatorische Maßnahmen. Dazu werden hier die wichtigsten Instrumente aufgezeigt.

2.3.2.1 Ausbau des ÖPNV

Hamburg-Takt

Von zentraler Bedeutung für die Erreichung der ehrgeizigen Mobilitäts- und Umweltziele ist ein öffentliches Mobilitätsangebot für alle Menschen in Hamburg. Dazu dient die Senatsstrategie „**Hamburg-Takt**“. So soll jede Hamburgerin und jeder Hamburger bis 2030 an jedem Ort der Stadt – ob Innenstadt oder ländlicher Bereich – binnen fünf Minuten ein öffentliches Mobilitätsangebot erreichen können. Die Strategie „Hamburg-Takt“ definiert ausgehend von den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger die Ausbauziele einer verstärkt angebots- und qualitätsorientierten ÖPNV-Planung, die darüber hinaus mit neuen Mobilitätsformen digital und smart verzahnt wird. Mit der Strategie Hamburg-Takt soll der Marktanteil des ÖPNV am Modal-Split von 22 % (2017) auf 30 % in 2030 steigen, und die Zahl der Fahrgäste im Vergleich zu 2017 bis 2030 um 50 % erhöht werden. Dazu wurde bereits in 2018 mit der Angebotsoffensive I mit mehr Kapazitäten bei Bus und Bahn durch längere Fahrzeuge und Taktverdichtungen der Grundstein gelegt. Die Angebotsoffensive II wurde ab Dezember 2019 begonnen und ab Ende 2020 mit weiteren Angebotsverbesserungen (Neueinrichtung und Verlängerung von MetroBus- und Express-Buslinien, neue StadtBuslinien, Fahrplanausweitungen bei der S-Bahn) fortgeführt (Angebotsoffensive III). Der Nutzen für die Lärminderung besteht in einem bereits zunehmenden Anteil des Umweltverbundes und damit einer flächenhaften Entlastung von hohen Kfz-Verkehrsbelastungen. Beim Vergleich des Modal-Split für das Jahr 2022 (32 % MIV) mit dem für das angestrebte Ziel 2030 (20 % MIV) wäre eine Pegelreduktion von knapp unter 1 dB(A) zu erwarten.

Ausweitung des Busangebotes

Das ÖPNV-Angebot in Hamburg wird ganz maßgeblich durch das umfangreiche Busnetz geprägt, welches das Angebot der Schnellbahnen und Regionalverkehre ergänzt und erweitert.

Die Strategie „Hamburg-Takt“ sieht insbesondere den weiteren Ausbau von hochwertigen Metro- und Expressbuslinien vor, um noch attraktivere Reisezeiten für eine Vielzahl von Fahrgästen zu schaffen und weitere Gebiete in Hamburg und dem Hamburger Umland besser zu erschließen. Aber auch die Stadtbuslinien und das Nachtangebot werden ausgebaut und erweitert. Mit neuen Linien verbessert sich das Verbindungsangebot im Stadtgebiet, beispielsweise durch direkte Fahrten ohne Umstieg. Insbesondere auf tangentialen Verbindungen werden zusätzliche Angebote im Busverkehr geprüft. Neue, barrierefreie Bushaltestellen und modernisierte Mobilitätsknotenpunkte, neue Busbetriebshöfe, eine Priorisierung an LSA und separate Bussonderfahrstreifen erhöhen die Zuverlässigkeit im Busverkehr und ermöglichen somit weitere Taktverdichtungen. Angebotsausweitungen insbesondere auch in den Randzeiten schaffen ein verbessertes Busangebot. Der Ausbau des Busangebots ist abhängig von der dafür zu schaffenden Infrastruktur.

Neue Betriebshöfe oder getrennte Bussonderfahrstreifen erfordern entsprechende Fläche. Perspektivisch sollen auch alle Bushaltestellen und das Umfeld der Haltestellen barrierefrei ausgebaut werden.

Flächen für den Umweltverbund (Fokusräume)

Durch den Angebotsausbau im Umweltverbund gewinnen der ÖPNV sowie das Radfahren und Zuzußgehen an Bedeutung. Die Ausweitung des Busangebots auf besonders hochfrequentierten Strecken kann durch die Einführung von Bussonderfahrstreifen noch verbessert werden, ebenso der Radverkehr durch den umfassenden Ausbau der Infrastruktur z. B. in Form von geschützten Radverkehrsanlagen. Mit zunehmender Nachfrage im Umweltverbund wird der Straßenraum vom MIV entlastet. Dadurch können an geeigneten, mehrspurigen Abschnitten einzelne Fahrspuren für den Bus- und Radverkehr genutzt werden. Um diesen Bedarfen gerecht zu werden, wurden im Rahmen der Entwicklung dieser Strategie sogenannte „Fokusräume“ auf mehrspurigen Hauptverkehrsstraßen identifiziert. Auf diesen Strecken soll vertieft geprüft werden, ob und wie ein verstärkter Ausbau von Bus- und Radinfrastruktur umgesetzt werden kann. Die Fokusräume sollen je nach Sachlage verkehrstechnisch untersucht oder im Rahmen konkreter Planungsprojekte zu Gunsten des Angebotsausbaus des Umweltverbundes konzipiert werden. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Wohngebiete nicht durch Durchgangs- und Schleichverkehre belastet werden. Das erfordert auch geeignete Maßnahmen in Wohngebieten.

On-Demand-Verkehre

Die On-Demand-Verkehre stellen bereits als privatwirtschaftliches Angebot der MOIA GmbH (Unternehmen des Volkswagenkonzerns) ein hochwertiges und flexibles Angebot in großen Teilen der Stadt dar. Das Konzept von MOIA beruht darauf, mehrere Personen mit lokal emissionsfreien Kleinbussen zu transportieren und dabei die Routen der Fahrgäste zu kombinieren. Der Ein- und Ausstieg ist innerhalb eines engen Netzes an virtuellen Haltestellen möglich.

In den städtischen Randbereichen und zu Tagesrandzeiten soll das Busliniennetz von bedarfsabhängig flexiblen und möglichst autonomen On-Demand-Verkehren ergänzt werden. So soll bereits in naher Zukunft im Rahmen des Förderprojekts „Automatisierung des Hamburger On-Demand-Angebots mit Integration in den ÖPNV“ (kurz: AHOI) eine gemischte Flotte aus autonom und manuell gesteuerten hvv hop-Fahrzeugen (früher ioki) in Hamburg-Harburg verkehren. Dabei ist das Zusammenspiel mit dem bestehenden Angebot im Bedarfsverkehr (z.B. Taxen) konzeptionell zu berücksichtigen. Autonome On-Demand-Angebote werden zeitnah im Praxisbetrieb getestet. Gemeinsam mit den im Zuge des Praxisbetriebs des RidepoolingDienstes MOIA gewonnenen Erfahrungen, sollen die Erfahrungen aus den autonomen OnDemand-Pilotprojekten dazu genutzt werden, um die Nachfrage des bestehenden ÖPNV-Angebotes sowie das Flottenmanagement zu optimieren. Langfristiges Ziel ist es, On-DemandAngebote insbesondere in die Gebiete zu bringen, die nicht optimal mit dem ÖPNV erschlossen sind.

Maßnahmen zum Schienenpersonennahverkehr (SPNV) finden sich im Kapitel 2.4.

2.3.2.2 Mehr alternative Antriebe

Hamburg betreibt seit Jahren erfolgreich den Ausbau der Elektromobilität. Die Elektromobilität hat zwar keine entscheidende Wirkung auf die gesamtstädtische Betrachtung der Lärminderung, insbesondere nicht bei den Lärmbrennpunkten, aber die Nutzung von Elektromobilität führt neben dem Effekt für die Luftreinhaltung und dem Klimaschutz auch zu einer Senkung von lokalen Lärmbelastungen im Straßenverkehr und ist somit weiterhin Bestandteil des Lärmaktionsplans.

Ausbau Elektromobilität im Privat- und Wirtschaftsverkehr

Die Stadt strebt bis 2030 einen Anteil an lokal emissionsfreien Privatfahrzeugen von mindestens 40 % für Pkw, Lieferwagen und Transporter unter 3,5 t an. Außerdem wird für diesen

Zeitraum ebenso ein Anteil von 25 % emissionsfrei betriebener LKW angestrebt. Über 2.500 überwiegend gewerbliche genutzte E-Fahrzeuge verkehren derzeit auf Hamburgs Straßen.

Eine **gut ausgebaute Ladeinfrastruktur** ist wichtige Voraussetzung, um eine stärkere Nutzung der Elektromobilität zu erreichen. Deshalb treibt Hamburg mit großer Anstrengung den Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur voran. Derzeit gibt es rund 2.981 öffentlich zugängliche Ladepunkte (Stand September 2024). Zusätzlich befinden sich 240 Ladepunkte an hvv switch Punkten (inkl. hvv switch Punkt am Flughafen mit 120 Ladepunkten). Neben dem Ausbau der städtischen Ladeinfrastruktur durch die Hamburger Energiewerke Mobil GmbH wird der Ladeinfrastrukturausbau im öffentlichen Raum auch durch Ausbau-Aktivitäten privater Anbieter weiter beschleunigt. Insgesamt sollen so bis Mitte 2027 mind. 3.700 zusätzliche Ladepunkte im öffentlichen Raum entstehen. Hinzu kommt der Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten Raum, für den die FHH die Rahmenbedingungen kontinuierlich verbessert.

Ausbau Elektromobilität im öffentlichen Verkehr (ÖV)

Auch wenn sich geräuscharme Busse aufgrund der vorgeschriebenen Berechnungsmethode in der Lärmkartierung derzeit nicht auf den Mittelungspegel auswirken, können die potenziellen Immissionsminderungen an hochfrequentierten Busachsen bei Geschwindigkeiten bis 30 km/h, an Bushaltestellen, bei zentralen Omnibusbahnhöfen und in Wohnstraßen eine deutliche Lärminderung bewirken. Insbesondere die Anfahrgeräusche von Elektro-Bussen sind erheblich geringer als von Dieselgetriebenen Bussen und reduzieren damit die Belästigung von Fahrgästen und Anwohnenden deutlich. Seit 2020 beschaffen Hochbahn und die Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH (VHH) **ausschließlich lokal emissionsfrei angetriebene Busse**. Diese werden in den kommenden Jahren schrittweise die konventionellen Busse ersetzen. Ende März 2023 waren in Hamburg insgesamt 257 lokal emissionsfreie Busse im Einsatz (146 bei der Hochbahn und 111 bei der VHH). Im weiteren Verlauf des Jahres 2023 werden bei der Hochbahn zusätzlich knapp über 80 Elektrobusse erwartet. Bei der VHH wird laut Plan die E-Busflotte bis ins Jahr 2024 sukzessive auf 288 Fahrzeuge heranwachsen. Der Ausbau der Gesamtflotten, der Ausbau des Anteils elektrisch angetriebener Fahrzeuge und des Leistungsangebots (Umsetzung weiterer Schritte des Hamburg-Taktes) im hvv-Netz erfordern den Ausbau der **betrieblichen Infrastruktur**. Die VHH betreibt aktuell sechs Busbetriebshöfe mit vorwiegend Leistungen für Hamburg und einer Gesamtfläche von 12,5 ha. Die VHH beabsichtigt in den 2030ern acht Busbetriebshöfe mit einer Gesamtfläche von 18,7 ha für vorwiegende Leistungen in Hamburg zu betreiben. Zu den aktuell 184 betriebshofübergreifend errichteten Ladepunkten für elektrische Busse und 20 errichteten Ladepunkten für Midi-Busse kommen im Laufe des Jahres 2023 weitere 119 Ladepunkte (betriebshofübergreifend) hinzu. Die Hochbahn hatte Ende 2022 etwa 250 Ladepunkte für Busse installiert. Diese verteilen sich derzeit auf drei Busbetriebshöfe. In den nächsten Jahren wird die Elektrifizierung weiterer Höfe angestrebt.

EU-Regelung zu Geräuschpegeln von Kraftfahrzeugen

Da allerdings durch die deutliche Senkung des Geräuschpegels bei den Hybridelektro- und reinen Elektrofahrzeugen eine bedeutende akustische Signalquelle weggefallen ist, durch die andere Verkehrsteilnehmende, insbesondere blinde und sehbehinderte Fußgängerinnen und Fußgänger sowie Radfahrende, davor gewarnt wurden, dass sich ein Straßenfahrzeug nähert, sich in der Nähe befindet oder sich entfernt, sind gemäß der Verordnung Nr. 540/2014 der EU, Anhang III Pkt. 2a über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen bei diesen Fahrzeugen bei Geschwindigkeiten zwischen 0 und 20 km/h sowie beim Rückwärtsfahren künstliche Fahrgeräusche zu erzeugen, die die Gewinne bei der Geräuschminderung zum Teil wieder aufzehren. Trotzdem sind vor allem die Anfahrgeräusche von Elektrofahrzeugen deutlich niedriger als von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und tragen zur Verminderung der Lärmbelästigung der Anwohnerinnen und Anwohner bei [24].

2.3.2.3 Mehr Rad- und Fußverkehr

Radverkehr

Die Einrichtung von **Radverkehrsanlagen** kann speziell auf überbreiten zweispurigen Straßen zur Lärminderung beitragen. In diesen Fällen wird der Abstand der Schallquelle zur Fassade durch die Radverkehrsanlagen vergrößert. Bei Schutzstreifen auf der Fahrbahn wird durch die optische Verschmälerung der Restfahrbahn laut fachlicher Bewertung des 2013 von der BU-KEA beauftragten Ingenieurbüros eine Geschwindigkeitsminderung um 3 bis 5 km/h bewirkt. Die Lärminderungspotenziale werden auf maximal 1 dB(A) abgeschätzt. Hinzu kommen die nicht quantifizierbaren Verlagerungseffekte vom Kfz-Verkehr zum Radverkehr.

Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, den Radverkehr deutlich zu stärken. Hierzu gehören eine gut ausgebaute und sicher befahrbare Radverkehrsinfrastruktur sowie vielfältige Service- und Informationsangebote. Der attraktive Ausbau ist notwendig, um die Fahrradnutzung auf allen Entfernungsklassen und damit den Radverkehr am Modal-Split auf 25 % und perspektivisch auf 30 % innerhalb dieses Jahrzehnts zu steigern.

Mit der Fortschreibung des „Bündnis für den Radverkehr“ als „Bündnis für den Rad- und Fußverkehr“ von Mai 2022 hat die Hamburger Radverkehrsförderung eine ganz neue Dynamik entwickelt [25]. Im Rahmen von jährlichen Vereinbarungen verpflichten sich die Partner aus allen Teilen der Verwaltung und darüber hinaus auf gemeinsame Ziele und konkrete Maßnahmen, um den Fuß- und Radverkehr zu fördern. Dazu gehören:

- Die **Steigerung der jährlichen Bauleistung und Netzentwicklung** mit dem Ziel, den Bau, die Sanierung und Widmung von Radverkehrsanlagen auf 60 bis 80 km sowie perspektivisch auf 100 km pro Jahr zu erhöhen. Hierzu tragen Maßnahmen aller Bauprogramme bei. Dies sind z.B. das Erhaltungsmanagement Straßen (EMS-HH), die Busbeschleunigungsprogramme, die Maßnahmen des Hamburg-Takts sowie der Ausbau des Radroutennetzes und bezirklicher Fahrradrouten. Künftig sind größere Regelbreiten der Radverkehrsanlagen, insbesondere entlang der Hauptverkehrsstraßen und der stärker befahrenen Bezirksstraßen, sowie eine stärkere bauliche Trennung von Kfz-, Rad- und Fußverkehr als bisher zu berücksichtigen.
- Der **Ausbaustand des Radroutennetzes** (vormals Veloroutennetz, 14 Radrouten, 280 km) beträgt zurzeit ca. 200 Kilometer. Der Ausbau wird sukzessive fortgesetzt. Außerdem sollen zur Anbindung städtebaulicher Entwicklungsgebiete und zur Schaffung neuer Verbindungen in den nächsten Jahren mehrere neue Radrouten entwickelt und in das Netz integriert werden
- **Bezirksrouten** leisten für eine flächendeckende Radverkehrsinfrastruktur eine verdichtende Wirkung und ergänzen das Radroutennetz. Hierzu haben bereits einige Bezirksämter Bezirksroutenkonzepte entwickelt, die an den Ansprüchen des Alltagsradverkehrs ausgerichtet sind. Dabei werden u.a. Schulstandorte (insbesondere weiterführende Schulen) sowie Sport- und Freizeitanlagen berücksichtigt.
- **Radrouten Plus** (vormals Radschnellwege) sind in besonderem Maße auf den Radpendlerverkehr mit längeren Fahrdistanzen ausgerichtet. Die sieben ermittelten Trassen werden nun schrittweise ausgeplant und umgesetzt. Eine optimale Verknüpfung mit dem Radroutennetz soll eine hochwertige Überleitung der Radschnellwege in das städtische Netz sicherstellen. Auch werden die Planungen eng mit der Stadtentwicklung verzahnt.

Das öffentliche Fahrradverleihsystem **StadtRAD Hamburg** war und ist seit Einführung das erfolgreichste Fahrradverleihsystem in Deutschland. Nach der erfolgreich abgeschlossenen

Neuausschreibung des Systems erfolgte im Februar 2019 der Neustart mit einer komplett erneuerten und vergrößerten Fahrradflotte. Das System umfasst derzeit über 310 Stationen und über 3.800 Fahrräder sowie 48 Lastenpedelecs. Die Flotte soll in den kommenden Jahren auf rund 4.500 Räder sowie 70 Lastenpedelecs anwachsen.

Die optimale **Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV** bilden Bike+Ride-Anlagen. Die Umsetzung des Bike+Ride-Entwicklungskonzept läuft erfolgreich [26]. Dieses umfasst bislang eine Ausweitung der Bike+Ride-Plätze an Schnellbahnhaltstellen von 27.000 auf insgesamt 28.000 im Jahr 2025 und eine deutliche Verbesserung der Angebotsqualität und des Erscheinungsbildes. Das Konzept wird derzeit fortgeschrieben.

2.3.2.4 Stadtentwicklung

Bauleitplanung

Viele für neuen Wohnungsbau in Frage kommende Flächen in der Stadt sind hohen Lärmbelastungen durch Straßen- und auch Schienenverkehr ausgesetzt. Große Potentiale zur städtebaulichen Lärmvorsorge bietet die verbindliche Bauleitplanung. Der Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 zeigt planerische Elemente auf, um Lärmkonflikte zu lösen und gesunde Wohnverhältnisse an stark lärmbelasteten Standorten zu sichern [27]:

- Ausrichtung der Gebäude möglichst parallel zur Straße, um eine lärmabgewandte Gebäudeseite zu schaffen. Dabei sind andere Lärmquellen (z.B. Bahn- oder Gewerbelärm), die aus anderen Richtungen auf die Flächen einwirken und etwaige hierdurch ausgelöste Verschlechterungen der Luftqualität aufgrund verminderter Durchlüftung, mit zu berücksichtigen,
- möglichst geschlossene Bauweise mit nur kurzen Lücken, ggf. ergänzt durch Baukörper verbindende Wände, um den Lärmeintrag in die Fläche zu minimieren,
- möglichst unempfindliche Nutzungen in der Nähe zur Lärmquelle anordnen (z.B. Büro, Dienstleistungen oder Mischnutzungen statt überwiegende oder reine Wohnnutzungen). Dies gilt auch für Maßnahmen, die sich im Einklang mit der Lärmaktionsplanung befinden und die der Lärmsanierung bei Bestandswohnungen dienen, indem sie eine bessere Lärmabschirmung zur Straße bzw. Schiene bewirken und an den rückwärtigen Gebäuden in der 2. Reihe bzw. in den Freiflächen und an den Außenwohnbereichen (Balkone, Loggien, Terrassen) zwischen den Gebäuden einen Beitrag zur Lärminderung leisten:
- Lückenschlüsse bei überwiegend offener Bauweise oder zwischen Gebäudezeilen, die senkrecht zur Straße bzw. Schiene stehen,
- Aufstockungen von an der Straße bzw. Schiene gelegenen, niedrigen Bestandsgebäuden,
- Neubau von vorgelagerten Gebäuderiegeln, wenn dies räumlich möglich ist und die Belange einer Mobilität für Alle und einer blau-grünen Infrastruktur in den Straßenräumen gewahrt bleiben.

Daneben sind folgende architektonische Maßnahmen an den neuen Wohngebäuden selbst umzusetzen:

- Konsequente Grundrissausrichtung mit Lage der Aufenthaltsräume möglichst an den lärmabgewandten Gebäudeseiten. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Schutz der Schlafräume, insbesondere bei Lärmpegeln > 60 dB(A) nachts,

- Baukörperstiefen und darauf aufbauende Grundrisse planen, die das „Durchwohnen“ ermöglichen, d.h. keine einseitige Ausrichtung der Wohnungen zur Straße bzw. Schiene,
- Schutz der Außenwohnbereiche durch Ausrichtung zur lärmabgewandten Seite oder durch Verglasungen,
- zusätzlicher Schutz verbleibender Aufenthaltsräume auf der Straßen- bzw. Schienenseite durch verglaste Vorbauten bei Lärmpegeln > 70 dB(A) tagsüber.

Quartiersentwicklung mit Mobilitätskonzepten

Der Beitrag der Bezirksämter zur Stärkung des Umweltverbundes und zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs sowie der damit einhergehenden **lärmarmen Stadtentwicklung** liegt in der Erstellung von Mobilitätskonzepten für ihre Stadtteile oder Quartiere, von Konzepten für den Rad- und Fußverkehr, eine verstärkte Integration von öffentlichen Verkehrsangeboten und für den urbanen Liefer- und Wirtschaftsverkehr oder die Umsetzung von Mobilitätslaboren/Verkehrsversuchen (autoarme Quartiere).

Im Rahmen der Entwicklung von Neubauquartieren kann die Stadt- und Verkehrsplanung in Form von Mobilitätskonzepten besonders gut ineinandergreifen. Dabei werden vor allem die **Reduzierung des ruhenden Kfz-Verkehrs und die Schaffung alternativer Mobilitätsangebote** zum eigenen Pkw sowie der Anschluss an den ÖPNV von Anfang an mitgedacht. Zentral ist dabei auch die Bündelung von Mobilitätsangeboten, Stellplätzen sowie weiteren Nutzungen wie z. B. Nahversorgung, Arztpraxen oder Logistiklösungen (Paketboxen) in Mobility Hubs, wie sie aktuell beispielsweise in Oberbillwerder oder der Science City Bahrenfeld geplant werden.

Masterplan Magistralen 2040+

Die Weiterentwicklung der Magistralen und weiterer Hauptverkehrsstraßen ist Baustein der Stadtentwicklungsstrategie „Mehr Stadt in der Stadt“ [28] und birgt großes Potenzial für die Innenentwicklung. Vor diesem Hintergrund hat der Senat den Masterplan Magistralen 2040+ beschlossen.

Entlang der zwölf betroffenen Straßenräume sind aufgrund hoher Verkehrsbelastungen entsprechend hohe Lärmpegel vorzufinden. Es entstehen somit Lärmkonflikte mit geplanten Nutzungen, vor allem Wohnnutzungen. Um diesen Zielkonflikt aufzulösen, ist es wichtig, im weiteren Planungsverlauf frühzeitig lärmindernde Maßnahmen zu berücksichtigen und in das jeweilige lokale städtebauliche und hochbauliche Gesamtkonzept einfließen zu lassen. Die in dem Abschnitt „Bauleitplanung“ genannten Maßnahmen sind hierbei beispielgebend.

Eine wesentliche konzeptionelle Aufgabe besteht auch darin, die wichtige verkehrliche Funktion der Magistralen zu erhalten und gleichzeitig dem Umweltverbund mehr Raum zu geben sowie die Lebens- und Aufenthaltsqualität zu verbessern.

2.3.2.5 Intelligentes Management und Digitalisierung im Straßenverkehr

Die zunehmende Digitalisierung ermöglicht Mobilität vernetzter, kostengünstiger und komfortabler zu gestalten und führt somit auch zur Reduzierung der Umwelteinflüsse. Dabei sind die Projekte wie die Mobilitätsplattform **hvv switch** mit dem Ziel der Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und der **Ampel-Prognosedienst** (Traffic Light Forecast) mit dem Ziel der Verstärkung von Verkehrsabläufen für die Lärminderung relevante Beispiele. Die Pilotphase wurde erfolgreich abgeschlossen und es gibt erste Beta-Daten aus dem Projekt Traffic Light forecast 2.0.

In Hamburg sind derzeit 19,6 % der LSA mit einer **Bus-Priorisierung** ausgestattet. Um auch in Zukunft Busse an Ampeln priorisieren zu können, ist die Einführung eines neuen Systems notwendig. Ab 2025 soll sukzessive die innovative TSP-Technologie (Transit Signal Priority) flächendeckend in Hamburg umgesetzt werden. Bis 2030 sollen 2.000 Busse der Hochbahn und VHH sowie bis zu 600 der ca. 1.800 Ampeln innerhalb Hamburgs damit ausgerüstet sein.

2.3.2.6 Förderung von vernetzter Mobilität und Sharing-Angeboten

Vernetzte Mobilitätsangebote

Mit Umsetzung des „P+R-Entwicklungskonzepts“ wurde das P+R-Angebot in der FHH in den letzten Jahren deutlich verbessert und attraktiver gestaltet (26). Die Anlagen weisen einen einheitlichen Qualitätsstandard (baulicher Zustand, Gestaltung, Beleuchtung, Videoanlage, Sprechstellen; Auslastungsanzeige vor Ort und im Internet) auf.

Ende 2021 wurde das städtische **Parkleitsystem** um acht Wegweisungskorridore aus dem Umland zu den hamburgischen P+R-Anlagen ergänzt. Hier kommen dynamische Verkehrsschilder mit Echtzeitanzeige der freien Stellplatzkapazitäten zum Einsatz. Damit wird ein schneller Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln erleichtert und so ermöglicht, ohne eigenes Auto mobil zu sein.

Es werden laufend weitere Standorte und Entwicklungsmöglichkeiten für das P+R -Angebot geprüft und bedarfsgerecht neue Kapazitäten geschaffen. Das Angebot wird hinsichtlich der Qualität der Anlagen und der Nutzerinformation durch z.B. die Ausstattung mit Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge oder die Kombination mit anderen Mobilitätsangeboten weiter aufgewertet.

Mobilitäts-Service-Punkte (hvv switch) verknüpfen den klassischen ÖPNV mit alternativen Mobilitätsangeboten an einem Standort durch Bereitstellung von Carsharing-Angeboten (inkl. kontinuierlich wachsender Ladeinfrastruktur), E-Scooter-Angeboten, Leihfahrradsystemen sowie von Fahrradabstellmöglichkeiten an zentralen (Umstiegs-) Punkten zum/vom ÖPNV. Mittlerweile gibt es über 130 Switch-Punkte an Haltestellen und in Quartieren.

Die Erweiterung des **hvv switch**-Angebots soll verstärkt auch im äußeren Stadtbereich und perspektivisch in der Metropolregion erfolgen. Auch im Rahmen von Mobilitätskonzepten in großen Stadtentwicklungsvorhaben ergänzen Carsharing-Angebote den Umweltverbund. Insgesamt sollen bis Ende 2024 stadtweit 224 hvv switch-Punkte fertiggestellt sein. Bis 2030 wird ein Bestand von ca. 300 hvv switch-Punkten angestrebt.

Bike+Ride. S. Kapitel 2.3.2.3 Mehr Rad- und Fußverkehr.

Carsharing

Beim Carsharing ist zwischen zwei Varianten zu unterscheiden. Beim stationsbasierten Carsharing stehen die Fahrzeuge auf festen Stellplätzen, beim Free-Floating Carsharing dagegen innerhalb eines definierten Geschäftsgebietes frei verteilt im Straßenraum und können mit dem Smartphone geortet und gebucht werden. Aufgrund ihrer Tarif- und Angebotsstruktur eignet sich Free-Floating-Carsharing vor allem für Kurzzeitmieten, Spontanfahrten und die Bewältigung der sogenannten „letzten Meile“. Stationsbasiertes Carsharing wird im Gegensatz dazu meist für längere Fahrten, Transportfahrten oder größere Einkäufe genutzt. Laut Untersuchungen des Bundesverbandes für Carsharing werden je stationsbasiertem Carsharing-Fahrzeug bis zu 4 private Pkw abgeschafft, in Innenstädten sogar bis zu 20 private Pkw. Die stationsbasierten Unternehmen verfügen über 234 Fahrzeuge und beim Free-Floating -Carsharing sind es 5.354 Fahrzeuge. 38 % der Flotte der Carsharing-Anbieter sind elektrifiziert und vier Anbieter haben sich verpflichtet, bis Anfang 2024 eine Elektrifizierungsquote von 80 % zu erreichen.

2.3.3 Weitere Handlungsfelder

2.3.3.1 Parkraummanagement

Ziele eines Parkraummanagements sind die Erreichung eines gleichmäßigeren Verkehrsflusses, die Reduzierung der Parksuchverkehre, die Erhöhung der Parkgerechtigkeit und eine hohe Fluktuation auf Parkplätzen im öffentlichen Raum. Damit werden auch qualitativ erfassbare Lärminderungseffekte erzielt.

Das Verkehrsmanagement beim LBV der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende betreut die **Parkraumbewirtschaftung** einschließlich der konzeptionellen Fragen und der Erhebung der Parkgebühren. Damit werden die Parkraumbewirtschaftung und die Kontrolle des Parkraums fortlaufend intensiviert. Für den nicht bewirtschafteten Parkraum ist die Polizei Hamburg zuständig. Sie führt im Rahmen freier personeller Ressourcen neben Kontrollen in bewirtschafteten Gebieten auch in nicht bewirtschafteten Quartieren Überwachungsmaßnahmen durch.

Derzeit gibt es in Hamburg ca. 2.000 Parkscheinautomaten mit etwa 86.000 zugehörigen Parkständen. Durch die Höhe der Parkgebühren soll das Verkehrsverhalten in bewirtschafteten Gebieten beeinflusst werden.

Ein wesentlicher Bestandteil einer funktionierenden Parkraumbewirtschaftung ist eine konsequente Überwachung des Parkraums. Dies ist sehr personalaufwändig, sodass die digitale Parkraumüberwachung einen großen Beitrag zur Ermöglichung einer flächendeckenden Kontrolle des bewirtschafteten Parkraums leisten kann.

Mittlerweile wurden in zentraleren Lagen über den Ring 2 hinaus über 200 Tsd. Parkstände elektronisch erfasst und abgebildet. Das dadurch entstehende digitale Abbild der Stadt wird einen Überblick über das Parkraumangebot, die Lage der Parkstände, deren Ausstattung, Bewirtschaftungsattribute (Parkgebühr, Bewirtschaftungszeit und Höchstparkdauer) vermitteln. Die Daten sind auch im Geoportal der FHH frei zugänglich.

Eine vom LBV durchgeführte Strukturdatenanalyse hat ergeben, dass in allen dichter besiedelten Stadtteilen meist eine Konkurrenz zwischen verschiedenen Nutzergruppen vorherrscht. Diese Konkurrenz könnte sich auch auf den Parkraumangel für Bewohnerinnen und Bewohner auswirken. Vor diesem Hintergrund wurde das **Parkraummanagement mit Bewohnerparkvorrechten** ausgeweitet. Seit 2023 gibt es 62 ausgewiesene Bewohnerparkzonen. Die **Vorbereitung neuer Stadtteile** mit Parkraummanagement bedingt immer die **ausreichenden Kontrollkapazitäten** beim LBV Parkraummanagement. Die Einführung **digitaler Parkraumüberwachung** ermöglicht eine flächendeckende Kontrolle der Regeleinhaltung und kann damit dazu beitragen, dass die angestrebten Verbesserungen für die Bewohnerinnen und Bewohner auch tatsächlich eintreten. Aber es ist auch eine größere Akzeptanz bei den unterschiedlichen Interessen der Bewohnenden, Gewerbetreibenden und weiterer sozialer Gruppen zu gewährleisten. Hamburg setzt sich auf Bundesebene für eine Anpassung der gesetzlichen Regelungen ein, damit durch eine Ausweitung des Bewohnerparkens zum Quartiersparken bedarfsgerechte und unbürokratische Lösungen für Gewerbetreibende ermöglicht werden. Denn einen Anspruch auf Erteilung einer Parkerlaubnis sieht die StVO derzeit nur für Bewohnerinnen und Bewohner von Bewohnerparkzonen vor. Ebenfalls setzt sich Hamburg für Anpassungen an den gesetzlichen Regelungen bei der Kontrolle auf Bundesebene ein. Im europäischen Ausland wird vielfach deutlich schneller und flächendeckender durch das Scannen der Kennzeichen im Vorbeifahren kontrolliert.

2.3.3.2 Aktivitäten gegen Autoposer

Aufheulende Motoren, durchdrehende Räder und kurzfristige Beschleunigungen verursachen überflüssigen Lärm und belästigen damit Anwohnerinnen und Anwohner und Passantinnen und Passanten erheblich. Bei „Autoposern“ handelt es sich um Autofahrende, die durch dieses exzessive Fahrverhalten auffallen. Meist handelt es sich um hochwertige und hochmotorisierte Sportwagen, die zudem technisch „auf Lärm getrimmt“ sind. Fahrzeugführende sind überwiegend junge Männer, die mit ihrem Verhalten Passantinnen und Passanten beeindrucken und sich präsentieren wollen. Neben der Lärmbelästigung kommt es auch zu teilweise erheblichen Geschwindigkeitsüberschreitungen.

Die 2017 eingerichtete **Dienstgruppe „Autoposer“** der Verkehrsdirektion, wird weiterhin erfolgreich für zielgerichtete Maßnahmen gegen lärmende Kraftfahrzeuge eingesetzt.

Die Dienstgruppe „Autoposer“ geht in erster Linie gegen Kraftfahrzeugführende vor, die durch sogenanntes „Lärmposing“ auffallen. Neben der Verfolgung festgestellter straßenverkehrsrechtlicher Verstöße und Überprüfungen der Fahrtüchtigkeit der Fahrzeugführenden haben die Maßnahmen das Ziel, technische Veränderungen an überprüften Fahrzeugen festzustellen und gegen diese Veränderungen vorzugehen. In diesem Zusammenhang werden unmittelbar **Synergieeffekte** zwischen der **Erhöhung der Verkehrssicherheit und dem Lärmschutz** erreicht. So hat die Dienstgruppe „Autoposer“ in der Zeit vom 1. September 2021 bis 31. Dezember 2023 insgesamt 5.258 Kraftfahrzeuge kontrolliert. In 107 Fällen wurden Lärmverstöße bei Fahrzeugführenden mit technisch unveränderten Kraftfahrzeugen angezeigt.

2.4 Lärm durch Schienenverkehr

Das Hamburger Schienennetz setzt sich aus dem Streckennetz der DB InfraGO AG, der Hafenbahn von Hamburg Port Authority (HPA), der AKN Eisenbahn AG (AKN) und der Hamburger Hochbahn AG (HHA) zusammen.

Das Streckennetz des Personenverkehrs, das die gesamte Fläche Hamburgs und weite Teile des Umlands umfasst, wird neben dem Regional- und Vorortverkehr mit 20 Regional-Express- und Regional-Bahn-Linien sowie drei AKN-Linien durch 147 km S-Bahn-Netz mit derzeit sechs Linien mit 69 Haltestellen und durch 106 km U-Bahn-Netz auf vier Linien mit insgesamt 93 Haltestellen erschlossen.

Im Bereich des SPNV zeigen die Fertigstellung des neuen U- und S-Bahnknotenpunkts Elbbrücken, die neue U-Bahnhaltestelle Oldenfelde der Linie U1 und die neue S-Bahnhaltestelle Ottensen positive Auswirkungen bei den Nutzerzahlen.

Zudem wurde zur Abdeckung der Nachfragezuwächse (z. B. aus der neuen Station Elbbrücken oder allgemein erhöhter Nachfrage) die S-Bahnkapazität zwischen Harburg und Hauptbahnhof/Altona durch verstärkten Langzugeinsatz auf der Linie S3 erweitert. Seit Dezember 2020 wurde zudem der Betrieb der S31 Altona – Harburg Rathaus (-Neugraben) ausgeweitet, so dass zwischen Altona und Harburg täglich und bis Neugraben montags bis freitags ein 5-Minuten-Takt angeboten wird.

Die Umstellung auf ein übersichtlicheres und **leistungsfähigeres S-Bahn-Liniennetz** begann mit dem Fahrplanwechsel 2023/2024.

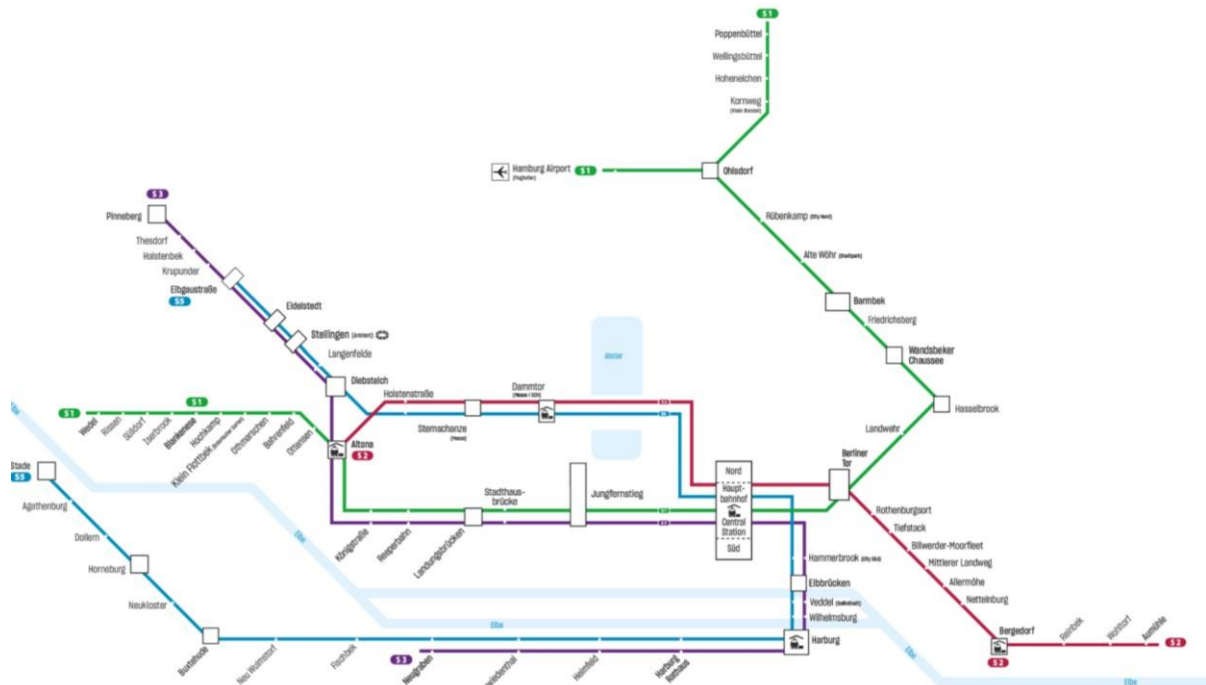


Abbildung 14: Neues Liniennetz der S-Bahn ab Dezember 2023 (Quelle: Deutsche Bahn)

Ende 2023 erfolgte zuerst die Umstellung auf vier Linien (S1, S2, S3 und S5). Das schafft eine eindeutigere Linienführung für Fahrgäste. Die Linien S1 und S3 führen weiterhin durch den City Tunnel. In einem weiteren Schritt werden bis 2030 die Linie S4 und die Verstärkerlinie S6 eingeführt. Die bislang von der S11 und S2 geleisteten Verstärkerfahrten während der Hauptverkehrszeit werden in den Takt der neuen S1 und S2 integriert. Damit kann auf einen Fünf-Minuten-Takt verdichtet werden.

Neben dem Personenverkehr ist das Aufkommen des Güterverkehrs für die Entstehung von Lärm von besonderem Interesse. In den zurückliegenden zehn Jahren konnte im Bereich der Hafentbahn durch effizientere Prozesse in der Logistikbranche die Frachtmenge etwa doppelt so stark gesteigert werden wie die Zuganzahl.

Seit 2015 ist das EBA zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für die Haupteisenbahnstrecken. Die Belastungsanalyse des Lärmaktionsplanes des EBA dokumentiert und bewertet deutschlandweit die Lärmsituation an Haupteisenbahnstrecken und gibt so einen Überblick über das Ausmaß der Lärmbelastung an verschiedenen Orten [29]. Über Maßnahmen zur Reduzierung des Schienenverkehrslärms entscheidet allerdings die Bundespolitik.

Was die einzelnen Akteure im Bereich des Personenverkehrs und Güterverkehrs für Eisenbahnvorhaben in Hamburg tun, wird im Folgenden aufgezeigt.

2.4.1 Strategien und grundsätzliche Maßnahmen der DB InfraGO AG

Das Ziel des Bundes, bis 2020 den Schienenverkehrslärm durch vom Bund initiierte und finanzierte Programme, Maßnahmen und Strategien zu halbieren, wurde übertroffen.

So sind die Maßnahmen wie die Umrüstung der Bremssysteme von Bestandsgüterwagen auf moderne, lärmreduzierte Bremstechniken (Flüsterbremsen) und das lärmabhängige Trassenpreissystem als ein weiterer Anreiz für die Umrüstung von Güterwagen auf „Flüsterbremsen“ und die Förderung über eine Innovativprämie (TSI-Lärm+) für die Anschaffung neuer Güterwagen, die europäische Standards des Lärmschutzes unterschreiten, erfolgreich umgesetzt.

Die zusätzliche Förderung durch den Bund für die Erprobung innovativer Lärmschutztechnologien an der Infrastruktur durch Hersteller und Entwickler an Teststrecken (I-LENA) wurde für 30 eingereichte Projekte ermöglicht und abgeschlossen.

Die Lärmschutzaktivitäten werden für 2030/2050 weitergeführt. So ist vorgesehen, im Rahmen der **Fortführung des Lärmsanierungsprogramms** des Bundes, insgesamt 3.250 km Bestandsstrecken von Schienenverkehrslärm zu entlasten. Das heißt, rund 800.000 Menschen bundesweit und damit mehr als die Hälfte der Anwohnerinnen und Anwohner an lärmbelasteten Strecken von Schienenverkehrslärm werden entlastet. Dafür wird weiterhin auf die zwei Säulen Lärmschutz vor Ort (passiv) und an der Quelle (aktiv) gesetzt. Ab 2021 sollen bis 2030 durchschnittlich 125 km pro Jahr und damit rund 25 % mehr Streckenkilometer als bisher mit ortsfesten Lärmschutzmaßnahmen lärmsaniert werden. Dafür wurde das Gesamtkonzept der Lärmsanierung 2022 überarbeitet [30].

Maßnahmen für Hamburg im Rahmen der Ertüchtigungen des Schienennetzes des Bundes

Die Planungen der S4 (Ost) Hamburg-Altona - Bad Oldesloe basieren auf der Notwendigkeit, den Hauptbahnhof Hamburg im Bereich der Gleise und Bahnsteige der Fernbahn deutlich zu entlasten [31]. Zwischen Hasselbrook und Ahrensburg werden auf 17 km zwei zusätzliche Gleise gebaut, ein weiterer, eingleisiger Neubau erfolgt auf rund drei km von Ahrensburg bis kurz hinter Ahrensburg-Gartenholz. Im Zuge dieses Ausbaus **sind 45 km Schallschutzwände** inklusive Mittelwand geplant. Außerdem kommen bei Bedarf passive Schallschutzmaßnahmen zum Einsatz. Zahlreiche Bahnübergänge werden beseitigt oder durch 32 Eisenbahn- und 6 Straßenüberführungen ersetzt. Es entstehen fünf neue Stationen: Claudiusstraße, Bovestraße, Holstenhofweg, Am Pulverhof und Ahrensburg-West. Die Station Hamburg-Wandsbek entfällt. Zudem kommt in zahlreichen Abschnitten das „**Besonders überwachte Gleis**“ (BüG) zum Einsatz. Durch regelmäßiges Messen und Schleifen der Schienen wird der Geräuschpegel reduziert. Auf Brücken werden **Unterschottenmatten** ins Gleisbett mit dem Zweck der Lärmreduzierung eingelegt. In einigen Kurvenbereichen sind spezielle Schienenschmiereinrichtungen vorgesehen.

Der Baubeginn erfolgte im Jahr 2021. Nach Fertigstellung der S4 (Ost) wird eine direkte Verbindungsmöglichkeit zu den Stationen Jungfernstieg, Stadthausbrücke und Landungsbrücken ohne Umstieg am Hamburger Hauptbahnhof erreicht. Es erfolgt ein Ausbau der Kapazität durch die Einführung eines 10-Minuten-Taktes im Kernabschnitt und der Einsatz von Langzügen sowie die Errichtung neuer Zugangsstationen. Die neue Verbindung wird das Bus- und Bahnfahren insgesamt attraktiver machen und ein Anreiz sein, das eigene Auto stehen zu lassen. Erwartet wird, dass mit der S4 je Werktag ca. 100.000 Personenfahrten durchgeführt werden. Die S4 steht damit nicht nur für eine deutlich bessere Verkehrsanbindung, sondern trägt auch zur Entlastung der Straßen bei. Eine Teilinbetriebnahme bis Rahlstedt ist für 2027 vorgesehen. Die Gesamtstrecke soll ab Ende 2029 in Betrieb gehen.

Die Deutsche Bahn AG beabsichtigt den **Neubau der Sternbrücke**. Das Projekt wurde im Februar 2024 planfestgestellt und umfasst auch Lärmschutzeinrichtungen an den Bahnanlagen und wird eine Verbesserung der Lärmsituation mit sich bringen. Derzeit ist die Fertigstellung für 2027 vorgesehen.

Nutzung von Regulierungsmechanismen

Zur Umsetzung eines Fahrverbots für „laute“ Güterwagen wurde das „Gesetz zum Verbot des Betriebs lauter Güterwagen“ (Schienenlärmschutzgesetz - SchlärmschG) beschlossen, das seit 2020 den Fahrbetrieb von Wagen untersagt, die die Lärmschutzstandards nicht erfüllen. Für neu zugelassene Fahrzeuge gelten europaweit die Technischen Spezifikationen für Interoperabilität in Bezug auf das Teilsystem „Fahrzeuge – Lärm“ (TSI Lärm), die Lärmgrenzwerte neuer Fahrzeuge festlegt.

2.4.2 Maßnahmen an anderen Schienenstrecken

2.4.2.1 Streckenausbau im Bereich der U-Bahn

Der Ausbau des U-Bahnnetzes durch die Hamburger Hochbahn wird überwiegend unterirdisch erfolgen und schützt somit die Anwohnerinnen und Anwohner vor Lärm [32].

Verlängerung der U4 zur Horner Geest

Mit dem Baustart 2021 sollen zwei neue Haltestellen der U4 zur Horner Geest bestehende und neu zu entwickelnde Wohngebiete im Bereich der Horner Geest an das U-Bahn-Netz angebunden und für die Anwohnerinnen und Anwohner eine direkte und umsteigefreie Verbindung in die Innenstadt geschaffen werden. Bisher wird die U4 auf den bestehenden Gleisanlagen der U2 nach Billstedt geführt. Zukünftig soll die unterirdische Strecke an der Horner Rennbahn ausfädeln und auf eigenen Gleisanlagen bis zur Dannerallee weiterführen. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2026 vorgesehen. Die Verlängerung fördert auch die städtebauliche Weiterentwicklung des Konzepts „Stromaufwärts an Elbe und Bille – Wohnen und urbane Produktion in Hamburg Ost“.

Verlängerung der U4 auf den Grasbrook

Mit der Verlängerung der U4 auf den neu entstehenden, innovativen Stadtteil „Grasbrook“ wird der „Sprung über die Elbe“ fortgesetzt. Die Weiterführung der Trasse setzt an der bestehenden Haltestelle „Elbbrücken“ an, führt oberirdisch über die Norderelbe sowie den Grasbrook und schließt mit einer Haltestelle über dem Moldauhafen ab. Das Ergebnis des Realisierungswettbewerbs für Brücke, Viadukt und Haltestelle wurde im Juni 2023 vorgestellt. Die Inbetriebnahme ist für 2031 vorgesehen.

Neue U-Bahnlinie (U5)

Nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens für den ersten ca. 5,8 km langen Abschnitt „U5-Ost“ (Bramfeld - City Nord) in 2021 wurde 2022 mit dem Bau begonnen. Der Probebetrieb zwischen den Haltestellen Sengelmannstraße und City Nord soll ab 2027 beginnen. Die Aufnahme des Fahrgastbetriebs zwischen Bramfeld und der City Nord ist ab Anfang der 30er Jahre vorgesehen. Parallel werden Planungen in den weiteren Abschnitten fortgeführt, abschnittsweise Genehmigungsverfahren begonnen und mit vorliegendem Planungsrecht Bautätigkeiten gestartet. Die komplette neue U-Bahn-Linie U5 wird auf etwa 24 km Länge mit 23 Haltestellen unter anderem die Bereiche Bramfeld, Winterhude, Grindelviertel, das Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE) und die Arenen mit der Hamburger Innenstadt verknüpfen. Mit der Linie und den neuen Haltestellen werden insgesamt 180.000 Hamburgerinnen und Hamburger neu oder besser an das Hamburger Schnellbahnnetz angeschlossen. Die U-Bahn-Linie U5 wird Verknüpfungshaltestellen mit allen Hamburger U- und S-Bahnlinien erhalten. Nach Fertigstellung der gesamten Linie werden täglich rund 270.000 Fahrgäste auf der U5 erwartet. Im Hinblick auf möglichst kurze Warte- und Reisezeiten ist geplant, die U-Bahnlinie U5 vollautomatisch ohne Zugführerinnen bzw. Zugführer zu betreiben. Die neue U-Bahnlinie soll bis 2040 vollständig in Betrieb sein.

U3 Fuhlsbüttler Straße

Die Hamburger Hochbahn ist mit der Planung einer zusätzlichen Haltestelle auf der U3 zwischen den Haltestellen Barmbek und Habichtstraße ein Stück weiter. Hierdurch können rund 10.000 Einwohnerinnen und Einwohner direkt an das Schnellbahnnetz angebunden werden. Darüber hinaus wird die südliche Fuhlsbüttler Straße mit einer hohen Dichte an Gewerbebetrieben und als Stadtteilzentrum direkt erreicht. Zudem wird der Knoten U/S-Bahn Barmbek um knapp 10 % seiner Umsteigerinnen bzw. Umsteiger entlastet, da diese Fahrgäste zukünftig die neue Haltestelle nutzen können.

2.4.2.2 Streckenausbau der AKN

Der **Ausbau der AKN zur S5** (früher S21) beinhaltet den auf Hamburger Stadtgebiet vollständigen und ansonsten überwiegend zweigleisigen Ausbau der 30 km langen AKN-Stammstrecke von Hamburg-Eidelstedt über Quickborn nach Kaltenkirchen (Linie A1) zu einer mit Wechselstrom elektrifizierten S-Bahn-Linie, die eine umsteige- und barrierefreie Verbindung von Kaltenkirchen bis in die Hamburger Innenstadt ermöglicht. Dies bedingt auch, dass im Rahmen der Planfeststellungsverfahren **entsprechende Lärmschutzmaßnahmen** umzusetzen sind. In den vergangenen Jahren erfolgte schon der abschnittsweise zweigleisige Ausbau zwischen Eidelstedt und Kaltenkirchen. Der Inbetriebnahmetermin der Maßnahme ist derzeit Ende 2028.

2.4.2.3 Streckenausbau im Bereich der Hafenbahn

Das Hafengebiet umfasst rund 300 km Gleise und 800 Weichen. Der Hauptteil des Netzes liegt im Hafengebiet und somit sind auch nur begrenzt Einwohnerinnen und Einwohner zu hohen Lärmbelastungen ausgesetzt. Im Rahmen von Planverfahren sind, wenn doch Anwohnerinnen bzw. Anwohner betroffen sind, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Der Gütertransport per Bahn aus dem Hafengebiet auf das Netz der Deutschen Bahn AG ist auch der schnellste und umweltfreundlichste Transportweg. Daher bekennt sich der Hamburger Senat zu der besonderen Bedeutung des Schienengüterverkehrs für den Hamburger Hafen. Der **Schienengüterverkehr** soll als **wesentlicher Bestandteil der Verkehrswende** vom MIV zu emissionsärmeren Verkehrsarten eine zukünftig weiterwachsende Rolle übernehmen. Insbesondere für die leistungsfähige und nachhaltige Verknüpfung des Hafens mit dem Hinterland kommt dem Schienengüterverkehr eine elementare Bedeutung für Hamburg zu. Dazu ist die Hafenbahn weiter zu modernisieren. Die neue Kattwykbrücke wurde Ende 2021 für den Zugverkehr freigegeben. Die Verkehrsanbindung Burchardkai mit Erweiterung der Hafengebietkapazitäten ist planmäßig 2021 fertiggestellt worden. Im Hafengebietentwicklungsplan 2040 (HEP) ist ein umfangreiches Ausbauprogramm der Eisenbahninfrastruktur im Hafen verankert [33]. Die zentralen Elemente des Ausbauprogramms sollen bis Mitte der 2030er Jahre realisiert werden. Der aktuelle Fokus liegt auf folgenden Maßnahmen:

- Westliche Umfahrung des Bahnhofs Alte Süderelbe (in Planung/Fertigstellung bis 2030)
- Bedarfsgerechte Verlängerung weiterer Gleise für 740 m lange Güterzüge (in Planung/Fertigstellung stufenweise 2025-2035)
- Leistungssteigerung in der Verbindung zwischen westlichem Hafen und dem Anschluss an das DB-Netz im Bereich Kornweide (Abschnitt im Bereich Hohe Schaar in Planung/Fertigstellung nach A26 Ost, ab 2030)
- Parallel werden die bestehenden Bahnanlagen im Zuge des jährlichen Ersatzinvestitionsprogramms der Hafenbahn fortlaufend instandgehalten und modernisiert. Ein Schwerpunkt wird dabei zukünftig auf der Leit- und Sicherungstechnik liegen, die für die europaweite Einführung eines einheitlichen Zugsicherungssystems (ETCS) vorbereitet und ertüchtigt werden muss.

2.4.2.4 Organisatorische und technische Maßnahmen

Barrierefreier Haltestellenausbau der U- und S-Bahnen

Ein wesentliches Element der Strategie ist es, den Bürgerinnen und Bürgern einen schnellen, zuverlässigen Zugang zum öffentlichen Verkehrsnetz zu bieten und um mobilitätseingeschränkten Personen eine selbstbestimmte Nutzung der Schnellbahnen zu ermöglichen. Dazu zählen der Einbau von Aufzügen zum Bahnsteig, die Voll- oder Teilerhöhung der Bahnsteige zum niveaugleichen Ein- und Ausstieg auf den Haltestellen sowie der Einbau von Orientierungssystemen und Leitstreifen. Der Ausbau geht gut voran. Im S-Bahnnetz sind ca. 90 % der Stationen barrierefrei erreichbar. Bei der U-Bahn sind 95 % der Haltestellen barrierefrei ausgebaut und an die Anforderungen aus dem zugrundeliegenden HVV-Standard angepasst.

Fortgesetzte Erneuerung des Fahrzeugparks der U- und S-Bahnen

Der gesamte U-Bahn-Fahrzeugpark von 254 drei- und vierteiligen Einheiten weist einen Anteil von 163 Fahrzeugen der Baureihe DT5 auf. Der DT5 zeichnet sich, wie auch schon das Vorgängermodell, durch eine besondere Laufruhe und Geräuscharmheit aus.

Derzeit erfolgt bei der S-Bahn eine umfassende Modernisierung und Erneuerung des Fahrzeugparks. Die Flotte von 164 Fahrzeugen wurde auf 184 Fahrzeuge erweitert, wobei 52 Altfahrzeuge durch 72 Neufahrzeuge ersetzt werden und weitere 112 Fahrzeuge eine umfassende Modernisierung erfahren.

Sanfte Stromschienenanläufe im U-Bahnnetz

Bei dem von der U-Bahn verwendeten Stromschienensystem entstehen jeweils an den Endpunkten der Stromschienenabschnitte Stoßgeräusche durch den Anlauf der Stromabnehmer der Züge. Im Rahmen von Erneuerungsmaßnahmen wird die Stromschiene im gesamten U-Bahnnetz fortlaufend mit geringer geneigten Stromschienenanläufen ausgerüstet, so dass die Schallemission durch das Anstoßen der Stromabnehmer erheblich vermindert wird.

Detektionsanlagen für unrunde Räder

Mitte 2019 wurde auf dem östlichen Gleisabschnitt der U-Bahn-Linie U2 eine weitere, stationäre Detektionsanlage für unrunde Räder in Betrieb genommen. Mit der bereits auf der U-Bahn-Linie U1 vorhandenen Anlage ist somit eine umfassende, automatische Erkennung von U-Bahn-Fahrzeugen mit sog. Flachstellen möglich. Die derart betroffenen Fahrzeuge werden dann umgehend aus dem Betrieb genommen und einer werkstattseitigen Radbearbeitung zugeführt.

Die automatische Flachstellendetektionsanlage bei der Hafnenbahn ist 2021 in den Regelbetrieb übernommen worden. Mit Hilfe von Sensoren im Gleisbereich werden während der Vorbeifahrt der Züge die Laufeigenschaften der einzelnen Räder analysiert. Beispielsweise können blockierende Räder beim Bremsen des Zuges sogenannte Flachstellen an den Rädern verursachen. Die Räder laufen damit etwas unrund und erzeugen deutlich erhöhte Erschütterungen und Schallemissionen. Mit Hilfe der von der HPA betriebenen Detektionsanlage können diese unrund laufenden Räder erkannt werden, sodass die Wageneigentümerinnen und -eigentümern oder Wagenbetreiberinnen und -betreibern frühzeitig eine Schadensbeseitigung veranlassen können. Um einen Anreiz zur frühzeitigen Instandsetzung der Wagen zu geben, wird seit 2023 für Fahrzeuge, die mit einer außergewöhnlich hohen Schlagkraft auf die Infrastruktur einwirken und damit auch erhöhte Lärmemissionen verursachen, ein zusätzliches Entgelt durch die HPA erhoben.

Stationäre Schienenkopfkonditionierung

Durch eine Schienenkopfkonditionierung kann das störende Kurvenquietschen deutlich reduziert bzw. ganz vermieden werden. Die Hamburger Hochbahn AG beabsichtigt künftig an sensiblen oberirdischen Kurvenbereichen diese Technologie einzusetzen. Eine Pilotanlage wurde bereits erfolgreich in einem Gleisbogen der U-Bahn-Linie U3 in Barmbek installiert. Der Einbau weiterer Anlagen in oberirdischen Streckenabschnitten ist in Planung.

Haltestellendurchsagen mit Richtlautsprechern

Um die Belästigung von Anwohnerinnen und Anwohnern durch Haltestellendurchsagen zu vermindern, erprobt die HOCHBAHN den Einsatz von Richtlautsprechern. Diese versorgen den Fahrgastbereich innerhalb der Haltestelle mit einem ausreichenden Pegel bei gleichzeitig nur noch sehr geringer Schallemission in die umliegenden Bereiche. Nach erfolgreicher Erprobung sollen Haltestellen im Freibereich mit naheliegender Wohnbebauung jeweils bei planmäßig anstehender Erneuerung der Lautsprecheranlagen auf diese Technik umgerüstet werden.

Regelmäßige Schienenbearbeitung in Hausbruch

Durch die betrieblichen Belastungen der Schienen bei Zugfahrten können sich mit der Zeit leichte Unebenheiten in der Schienenoberfläche entwickeln. Hierdurch wird die Laufruhe der Räder gestört. Die HPA lässt die Oberfläche ihrer Schienen im Bereich Hausbruch zweimal jährlich maschinell glätten. Im Bereich Hausbruch liegen die Gleise der HPA in einem Bogen, wodurch sie besonders belastet sind. Zudem liegen die Gleise in unmittelbarer Nähe eines Wohngebiets. Durch das Entfernen von Unebenheiten der Schienenoberfläche reduzieren sich Schallemissionen und Erschütterungen aus dem Bahnbetrieb.

Förderung von Hybridlokomotiven bei der Hafенbahn

Seit 2019 hat die HPA einen gesonderten monetären Anreiz für den verstärkten Einsatz von Hybrid- und Elektrolokomotiven im Rangierdienst im Hafen eingeführt. Hybridlokomotiven nutzen als primären Antrieb Elektromotoren, die von einem Akku gespeist werden. Zudem besitzen sie einen Dieselgenerator, der im Bedarfsfall den Akku laden kann. Neben geringeren Schadstoff- und CO₂-Emissionen entstehen während des elektrischen Betriebs auch deutlich geringere Schallemissionen. Da der Dieselgenerator anders als bei einem herkömmlichen Dieselantrieb i.d.R. im optimalen Drehzahlbereich betrieben wird, entstehen auch während des Generatorbetriebs weniger Geräusche. Bislang werden acht Hybridlokomotiven im Hafen eingesetzt.

Schallminderung bei Brückeninstandsetzungen und -neubauten

Bereits 2011 hat die HPA für Grundinstandsetzungen und Neubauten von Bahnbrücken aus Stahl ein Korrosionsschutzverfahren als Standard eingeführt, welches zu einer erheblichen Schallminderung beiträgt. Direkt auf den Stahlüberbau wird eine dauerelastische Gummi-Dickschicht aufgebracht, die den Stahl zuverlässig vor Korrosion schützt und gleichzeitig die Übertragung von Vibrationen vom Gleisschotter auf die Stahlkonstruktion dämpft. Eine Reduzierung des Schalldruckpegels um etwa 10 dB ist durch dieses Verfahren möglich. In den vergangenen Jahren wurden die Stahlbrücken der Hafенbahn sukzessive überholt, sodass nun alle 21 für dieses System geeigneten Bauwerke ausgerüstet sind. Dieses betrifft auch Bauwerke in Bereichen mit benachbarter Wohnbebauung, u.a.:

- Müggenburger Brücken
- Eisenbahnüberführung Harburger Chaussee
- Peutebahnbrücke
- Eisenbahnüberführung Veddeler Bogen
- Eisenbahnüberführung Georg-Wilhelm-Str.

2.5 Lärm durch Flugverkehr

Die Zahl der vom Fluglärm Betroffenen für das Hamburger Stadtgebiet (s. Kapitel 2.1) zeigt, dass die Zahl deutlich unter den Werten der anderen Verkehrsträger (Straße, Schiene) liegt. Gegenüber 2021 sind die Flugbewegungen im Jahr 2023 zwar um 73 % aufgrund der Erholung nach der Corona-Pandemie angestiegen, lagen aber mit insgesamt 120.695 Starts/Landungen weiterhin deutlich unter denen des Vor-Corona-Jahres 2019 mit 155.462 Starts/Landungen und waren im Vergleich dazu um 22,5 % geringer. Der gewerbliche Anteil des Flugverkehrs

lag mit rund 103.951 Flugzeugbewegungen bei einem Minus von 26,1 % gegenüber 2019 (140.751 Flugzeugbewegungen).

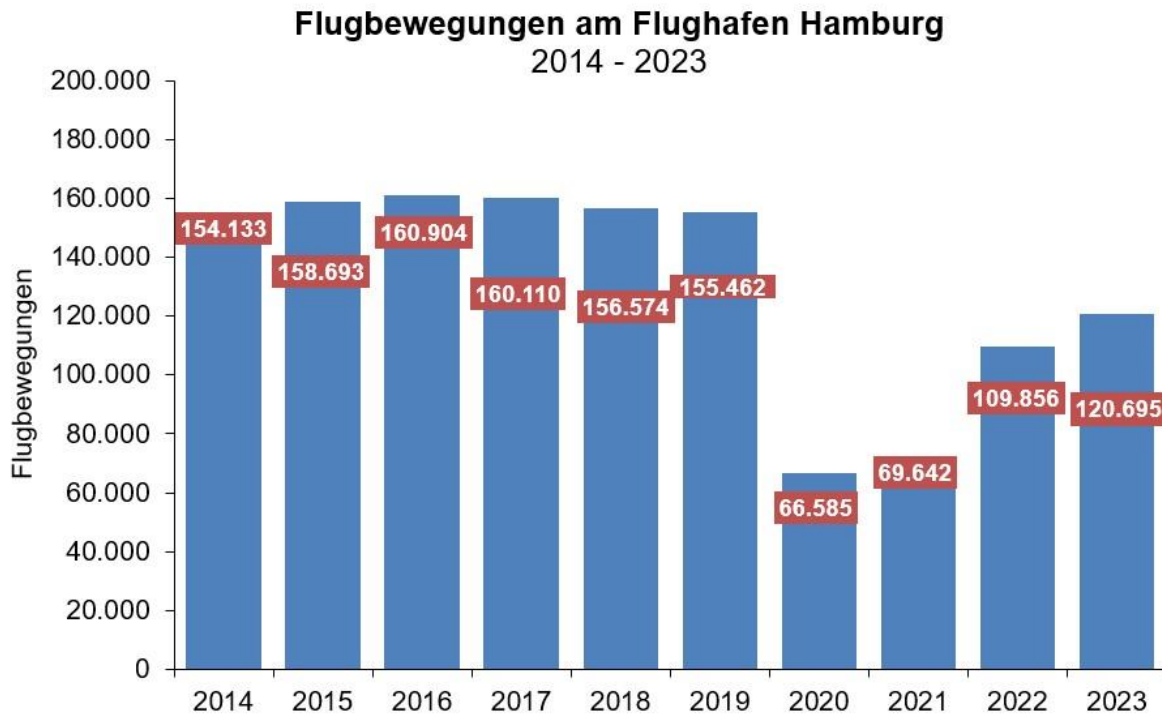


Abbildung 15: Entwicklung der Gesamtflugbewegungen 2014-2023 (Quelle: BUKEA/FHG)

Die Passagierzahlen haben sich in den vergangenen drei Jahren entsprechend der Flugbewegungen entwickelt. Mit 13,56 Mio. Passagieren im Jahr 2023 liegt das Aufkommen 21,7 % unterhalb dem von 2019 mit rund 17,3 Mio. Passagieren.

In den vorangegangenen Lärmaktionsplänen wurden die einzelnen Maßnahmen zum Fluglärmschutz dargestellt. Im September 2018 wurde durch die Hamburgische Bürgerschaft ein den Senat ersuchender 21-Punkte-Plan (Drs. 21/14341) gegen Fluglärm beschlossen [34], der mit der Drucksache 22220/22 beantwortet wurde. Der 21-Punkte Plan enthält insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Verspätungen zwischen 23 und 24 Uhr. Die im 21-Punkte-Plan aufgeführten Maßnahmen haben sich im Jahr 2019 als zielführend erwiesen. Im Jahr 2022 gab es bei einem Flugaufkommen von nur ca. 70 % von 2019 wieder deutlich mehr Verspätungen als 2019.

Dies lag an unterschiedlichen Faktoren in dem komplexen System des Flugverkehrs. Aber auch 2023 bei einem Flugaufkommen von ca. 80 % von 2019 kam es weiter zu vielen Verspätungen. Die Fluglärmschutzkommission, die Politik und der Senat befassen sich mit dem Thema und entwickeln Vorschläge für mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Verspätungen. Sämtliche Maßnahmen orientieren sich dabei am sogenannten „Balanced Approach“ der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO), der vorrangig die Ausschöpfung technischer Optimierungen und von passiven Schallschutzmaßnahmen vorsieht.

Die Antragsfristen der Förderprogramme zum passiven Schallschutz sind Ende des Jahres 2022 planmäßig ausgelaufen. Das sind das nach dem Fluglärmschutzgesetz geregelte 9. Lärmschutzprogramm, das freiwillige städtische Programm der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft sowie das freiwillige Lärmschutzprogramm 9+ des Hamburger Flughafens. Im Rahmen des freiwilligen städtischen Programms wurden bis Ende 2022 an 76

Einfamilienhäusern und 15 Mehrfamilienhäusern Fenster und Außentüren sowie für zwei Einfamilienhäuser und ein Mehrfamilienhaus schalldämmende Lüfter bewilligt.

Nach dem Auslaufen des Förderprogramms 9+ des Flughafens wird über die Ausgestaltung weiterer Förderprogramme entschieden. Die fristgemäß eingegangenen Anträge wurden zunächst noch im Jahr 2023 abgearbeitet. Die finanziellen Voraussetzungen für die flughafeneigenen Förderprogramme wurden im Zuge der Verlängerung des Erbbaurechtsvertrages zwischen der FHH und der Flughafengesellschaft geschaffen, der die dauerhafte weitere Bereitstellung von Mitteln durch den Flughafen für den passiven Schallschutz ab 2021 festgelegt hat. Der Hamburger Flughafen startete zum 01.07.2024 ein neues, freiwilliges Lärmschutzprogramm. Dieses 10. Lärmschutzprogramm wird aus Mitteln des Flughafens finanziert. Das Programm endet spätestens am 30. Juni 2029.

2.5.1 Organisatorische Maßnahmen

Der Schutz vor nächtlichem Fluglärm ist besonders wichtig für die Bevölkerung in Flughafennähe. Für die sensible Zeit von 23 bis 24 Uhr gilt die sog. Verspätungsregelung. Diese Regelung sieht vor, dass für Landungen und Starts „im Rahmen nachweisbar unvermeidbarer Verspätungen“ eine Ausnahmegenehmigung von den Nachtflugbeschränkungen bis 24 Uhr als erteilt gilt (sog. Verspätungsregelung). Die Gründe, die zu der Verspätung führten, werden von der Fluglärmschutzbeauftragten nachträglich geprüft.

Starts und Landungen ab 24 Uhr sind nur mit einer vorherigen Einzelausnahmegenehmigung der Fluglärmschutzbeauftragten zulässig. Einzelausnahmegenehmigungen können zur Vermeidung erheblicher Störungen im Luftverkehr oder in Fällen besonderen öffentlichen Interesses erteilt werden. Hilfs-, Rettungs- und hoheitliche Flüge sind von den Beschränkungen ausgenommen.

Maßnahmen zur Reduzierung nächtlichen Fluglärms sind:

Überprüfung der Entgeltordnung

Punkt 3 des 10-Punkte-Plans von 2014 schlug eine Anhebung der nächtlichen Landeentgelte vor, um die Zahl der Nachtflüge zu begrenzen. Die Anhebung der Entgelte vom 15.02.2015 hatte keine erkennbare Lenkungswirkung, die Nachtflüge und auch die Verspätungen nach 23 Uhr nahmen weiter zu. Daher trat bereits zum 14. Juni 2017 eine neue Entgeltordnung in Kraft, die die Lärmzuschläge allgemein verdoppelt und ab 23 Uhr zusätzliche erhebliche Aufschläge im Viertelstundentakt vorsieht. In der aktuellen Entgeltordnung des Flughafens vom 01. April 2023 werden in zeitlicher Staffelung erneut Zuschläge um bis zu 700 % für Starts und Landungen zwischen 22 und 6 Uhr erhoben. Verspätete Flüge ab 23 Uhr sind damit erheblich teurer als Starts und Landungen vor 23 Uhr.

Weitere Ausschöpfung des Bußgeldrahmens

Der zulässige Bußgeldrahmen bei Verstößen gegen die Nachtflugbeschränkungen wurde im Juni 2016 per Bundesverordnung von 10.000 Euro auf 50.000 Euro angehoben. Hamburg passte seine Sätze entsprechend an. Seit 2016 werden auch Ordnungswidrigkeitsverfahren durchgeführt und die Einziehung des Wertes von Taterträgen (die sogenannte Gewinnabschöpfung) regelmäßig angeordnet.

Anhebung der Gebühren

Die Gebühren für Ausnahmen von den Nachtflugbeschränkungen nach 24 Uhr wurden am 24. Juli 2015 und zum 1. Juli 2018 angehoben. Für eine genutzte Genehmigung sind 1.500 Euro und für eine Ablehnung 375 Euro von den Fluggesellschaften zu zahlen.

Ausgleichszahlungen bei flugbewegungsinduziertem Lärm

Im Erbbaurechtsvertrag der Flughafengesellschaft (FHG) mit der Freien und Hansestadt Hamburg „Verlängerung des Erbbaurechtsvertrags Flughafen Hamburg - Langfristige Standortsicherung mit klima- und lärmschutzpolitischen Verpflichtungen verbinden“ (Drs. 21/18513) ist neben dem Erbbauzins eine gesonderte Lärmausgleichszahlung und ab 2021 die dauerhafte weitere Bereitstellung von 250.000 Euro für insgesamt 10 Jahre aus eigenen Mitteln für den passiven Schallschutz festgeschrieben worden [35].

Für den Hamburger Flughafen wurde 1998 ein Fluglärmkontingent zugrunde gelegt, das die Ausdehnung der Lärmisophone von 62 dB(A) – berechnet aus den Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate - auf 20,39 km² begrenzt. Dieses ist eine integrale Grundlage der Betriebsgenehmigung vom 11.1999 und bildet den rechtlich zulässigen Rahmen für Fluglärm am Hamburg Airport. Diese rechtlich bestandskräftige Genehmigungslage bleibt unverändert. Neu ist, dass im Rahmen des Erbbaurechtsvertrages für den Flughafen Hamburg bei Überschreitung der (analog zur Berechnung der bestehenden Betriebsgenehmigung) berechneten Lärmkontur von 15,39 km² eine Lärmausgleichszahlung in Höhe von 500.000 Euro pro angefangenem km² Überschreitung und pro Jahr, in dem die Überschreitung erfolgt ist, an den Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen (LIG) als Erbbaurechtsgeberin zu zahlen ist.

Die Lärmausgleichszahlung ist mit folgender Progression versehen: Bei einer Überschreitung von 19,39 km² werden 3 Mio. Euro fällig (statt 2,5 Mio. Euro) und ab einer Überschreitung von 20,00 km² werden 4 Mio. Euro fällig. Die Vereinbarung der Lärmausgleichszahlung ist unter den technischen, rechtlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen des Jahres 2019 und der Vorjahre erfolgt. Nach der Einführung der novellierten Flugzeuggruppeneinteilung durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) wird die Lärmkontur einmalig neu ermittelt und diese als Zielwert festgelegt. Sollten sich nach jeweils 20 Jahren Vertragslaufzeit (also in den Jahren 2041 und 2061) grundlegende Änderungen der Rahmenbedingungen ergeben, vereinbaren beide Seiten, vertrauensvoll die Auswirkungen auf die Lärmausgleichszahlung zu erörtern.

Die Lärmausgleichszahlung ist nicht Bestandteil des eigentlichen Erbbauzinses, sondern eine Zusatzkomponente. Aufgrund der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf den Luftverkehr ist die Ausdehnung des Fluglärmkontingentes deutlich gesunken, sie betrug 2022 nur noch 11,57 km² und wird auch 2023 die Grenzwerte sicher einhalten.

2.5.2 Technische Maßnahmen

Lärmmindernde Wirbel-Generatoren

Die Lärmemission beim Landeanflug lässt sich bei Flugzeugen der A320-Klasse durch den Einbau eines metallischen Formteils zur Wirbelerzeugung um bis zu 4 dB(A) reduzieren, allerdings nur, solange das Fahrwerk noch nicht ausgefahren ist. Bei diesen sogenannten Vortex-Generatoren handelt es sich um Aufsätze an der Tragfläche, welche durch ihre Aerodynamik die für Airbus-Flugzeuge typischen Pfeifgeräusche während des Anflugs reduzieren. Diese Geräusche entstehen an der Flügelunterseite durch Entlüftungsöffnungen der Tragflächentanks. Vortex-Generatoren erzeugen Luftverwirbelungen mittels welcher die Schallentwicklung deutlich reduziert wird.

Der Flughafen setzt Anreize zur Nachrüstung der Flugzeuge mit dieser Einrichtung durch Rabatte in der Entgeltordnung. Mittlerweile sind über 40 % aller am Hamburg Airport verkehrenden Flugzeuge der A320-Klasse mit Wirbelgeneratoren ausgestattet.

Einsatz leiserer Flugzeuge

Seit etwa 2015 werden von den großen Flugzeugherstellern weltweit Mittelstreckenflugzeuge mit sparsameren Triebwerken auf den Markt gebracht, die vor allem auch im Abflug leiser sind. Ein Airbus A320neo mit Mantelstrom-Flugzeugtriebwerken des Herstellers CFM (CFM-Leap-Triebwerke) ist beim Start 4 – 5 dB(A) leiser als ein konventioneller A320-200 und ein A320neo mit Pratt & Whitney PW 1100-Turbinen etwa 2 – 3 dB(A). Die ersten Boeing 737max (mit CFM-Leap), die von Hamburg abflogen, waren etwa 4 – 5 dB(A) leiser als die konventionelle Boeing 737-800.

Die Luftverkehrsgesellschaft Swiss International Air Lines Ltd. ersetzt ihre Airbus A319-Flotte durch Airbus A220-300 (vormals Bombardier CS300), die 3 – 4 dB(A) leiser starten als die A319-Modelle. Seit 2018 wird Hamburg auch von der Embraer 195-E2 angefliegen, die ebenfalls deutlich leiser ist als das konventionelle Modell. Der Hamburger Flughafen fördert den Einsatz dieser Flugzeuge durch Rabatte bei den Landeentgelten. In 2023 gehörten bereits 20 % aller eingesetzten Verkehrsmaschinen zur besonders leisen Kategorie. Gleichzeitig fallen die letzten sehr lauten Muster weg. Auf den regelmäßigen Einsatz der McDonnell-Douglas MD82 wurde 2018 erstmalig komplett verzichtet, die Boeing 737-300, -400 und -500 Modelle werden nur noch in sehr geringen Stückzahlen eingesetzt. Seit 2023 fliegen im regelmäßigen Flugverkehr von und nach Hamburg keine der besonders lauten Boeing 757-Modelle mehr.

2.5.3 Öffentlichkeitsarbeit

Es wurden öffentliche Veranstaltungen mit dem Titel „**Fluglärm**schutzkommissionen vor Ort“ in von Fluglärm betroffenen Stadtteilen und Orten wie Lurup, Bargteheide, Duvenstedt, Klein Flottbek, Hasloh und Quickborn sowie zuletzt im Juli 2023 in Langenhorn/Groß Borstel durchgeführt. Das Ziel dieser Veranstaltungen ist es, in Gebieten mit besonderer Beschwerdebildung den Anwohnerinnen und Anwohnern die einschlägigen Regeln zu erläutern, Fragen zu beantworten und sich über die lokale Betroffenheit zu informieren. Diese Sitzungen werden auch in Zukunft angeboten.

Mit dem Gremium **Allianz für den Fluglärm**schutz mit Vertreterinnen und Vertretern aus Flughafen, Initiativen von Lärmbetroffenen, Verwaltung, Politik und Unternehmerverbänden hat sich ebenfalls ein Dialogforum etabliert in dem Informationen und unterschiedliche Standpunkte ausgetauscht werden können. Bisher haben 20 Diskussionsrunden stattgefunden. Die Themen der Sitzungen der „Allianz für den Fluglärmschutz“ werden von einer Vorbereitungsgruppe ausgewählt und vorbereitet. Sie ist ebenfalls mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Initiativen, Behörden und Flughafen besetzt. Die Allianz erstellt jährliche Berichte.

Mit dem jährlichen Bericht der Fluglärmschutzbeauftragten wird über die Entwicklung der Fluglärmsituation berichtet [36].

2.6 Ruhige Gebiete

Ein Ziel des LAP für Hamburg ist die Vermeidung der Lärmzunahme in innerstädtischen Bereichen, in denen Erholungssuchende möglichst frei von Lärmbelastigungen „zur Ruhe kommen“ können, unter Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus sowie Erhalt und Steigerung der Lebensqualität.

In Hamburg wurden aus diesem Grund eine Gebietskulisse gutachterlich ermittelt und daraus in Abstimmung mit den beteiligten Behörden 15 Ruhige Gebiete festgesetzt und 29 Flächen als Ruheinseln gekennzeichnet. Diese beiden Gebietstypologien sind wie folgt definiert:

Ruhiges Gebiet:

- Abwägungsrelevant bei Bauleitplanverfahren nach Baugesetzbuch und Planverfahren nach sonstigem Fachplanungsrecht, Übernahme in das Flächennutzungsplan-Beiblatt „Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Vermerke“
- $L_{DEN} < 50$ dB(A) (jede Lärmquelle IED-/Hafenanlagen, Straße, Schiene und Fluglärm für sich betrachtet)
- Mindestgröße 50 ha

Ruheinseln:

- Diese Flächen sind keine Ruhigen Gebiete im Sinne der ULR. Da jedoch auch kleinere Flächen von der Bevölkerung genutzt werden um „Ruhe zu finden“, werden diese im LAP gekennzeichnet
- $L_{DEN} < 65$ dB(A) (je Lärmquelle IED-/Hafenanlagen, Straße und Schiene)
- $L_{DEN} < 50$ dB(A) (Flugverkehr)
- Mindestgröße 5 ha

Hierbei wurden über die zuvor dargestellten Kriterien hinaus folgende Aspekte berücksichtigt:

- Berücksichtigung bekannter Planungen und Entwicklungspotentiale:
Bei der Flächenauswahl wurde ein Augenmerk daraufgelegt, dass diese Flächen nicht in naher Zukunft zu Konflikten mit schon bekannten Planungen führen oder aufgrund schon bekannter Entwicklungspotentiale in absehbarer Zeit direkt wieder in Frage gestellt werden müssten. Deshalb wurden avisierte Straßen- und Schienenstreckenplanungen, langfristige Bauflächenpotentiale und Siedlungsränder mit Arrondierungsmöglichkeiten berücksichtigt.
- Allgemein zugängliche Flächen, die in ihrer Gesamtheit als Ruheort erlebbar sind:
In Hamburg gibt es viele Flächen, die zwar ruhig sind, aber keine Qualität als allgemein zugänglichen Aufenthaltsort entfalten. So gibt es viele Fußwege in schmalen Grünstreifen entlang von Gewässern, die ab vom Straßenlärm als ruhige Wege, aber auch nur als Verbindungswege genutzt werden. Aus diesem Grund wurden auch Kleingartenanlagen oder „Siedlungen im Grünen“ bei der Flächenauswahl ausgeschlossen. Die Gartenparzellen bzw. Grundstücke an sich sind private Flächen, die Wege dazwischen dienen der Verbindung. Auch bei Grün- und Landwirtschaftsflächen wurde die Zugänglichkeit und Aufenthaltsqualität detailliert betrachtet. So wurden Flächen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (z.B. Gewächshäuser) oder ohne öffentliche Durchwegung (private landwirtschaftliche Wege, nicht zugängliche Schutzgebiete) ausgenommen.
- Emittierende Nutzungen in der Nachbarschaft
Bei der stadtweiten Berechnung der Lärmbelastungen können aufgrund des groben Rasters nicht immer alle Nutzungen in der Nachbarschaft der identifizierten Flächen erfasst werden. Deshalb wurden die Nutzungen im Umfeld detailliert geprüft. Im Fokus standen dabei Sportanlagen, Nutzung als Veranstaltungsorte sowie kleinere Industrie- und Gewerbegebiete.

Auf Basis der Lärmkartierung 2022 und weiterer Detailbetrachtungen wurden **zwei weitere Flächen als Ruheinseln** identifiziert und werden mit diesem LAP in die Gebietskulisse aufgenommen:

- Friedhof Hinschenfelde und Tonndorfer Friedhof, einschließlich des dazwischen liegenden Wandse-Grünzugs
- Jenfelder Moorpark

Eine Karte der Gesamtkulisse Ruhige Gebiete und Ruheinseln ist im Anhang als Anlage 4 beigefügt.

Derzeit findet der Suchprozess für künftig im Flächennutzungsplan festzulegende Vorranggebiete für Windenergieanlagen statt. Es können Konflikte zwischen Vorranggebieten und bestehenden Ruheinseln oder ggf. sogar Ruhigen Gebieten auftreten. Windenergieanlagen ist im Rahmen der Abwägung der Vorrang gegenüber Ruheinseln oder Ruhigen Gebieten einzuräumen. Falls notwendig wird eine entsprechende Änderung der Ruhigen Gebiete/Ruheinseln im LAP nachvollzogen. Vor der ggf. notwendigen Rücknahme eines Ruhigen Gebiets soll jeweils geprüft werden, ob eine sinnvolle Verkleinerung des jeweiligen Ruhigen Gebietes möglich ist, wobei dann die Mindestgröße von 50 ha unterschritten werden könnte.

2.7 Lärm durch Industrie, Gewerbe und Hafen

Die Lärmquelle Industrie, Gewerbe und Hafen wurde kartiert. Nach § 1 Absatz 1 BImSchG sind u.a. Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Daher wird die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlage nur erteilt, wenn unter anderem schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht hervorgerufen werden können. Bei bestehenden Anlagen können nachträgliche Anordnungen zur Erfüllung der sich aufgrund des BImSchG ergebenden Pflichten getroffen werden. Die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) konkretisiert diese Pflichten. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden daher für diese Quelle keine speziellen Maßnahmen vorgeschlagen.

Aufgrund der stadtnahen Lage des Hafens stellt Schiffslärm in Hamburg eine zu behandelnde Thematik dar. Verschiedene Interessengruppen adressieren Schiffslärm mit unterschiedlichen Lärminderungsmaßnahmen.

Auch die HPA ist sich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst. Sie verfolgt die Lärminderung für Elbanwohnerinnen und Elbanwohner auf unterschiedlichen Wegen. Unter anderem wirkte sie von 2017 bis 2019 an dem internationalen Projekt „NEPTUNES“ mit. Da Kenntnisse über die Thematik Schiffslärm nur begrenzt verfügbar sind, wurden zunächst wissenschaftliche Grundlagen und Erkenntnisse zu Schiffslärm von Seeschiffen am Liegeplatz gesammelt. Bedeutende Ergebnisse des Projektes sind eine einheitliche Messmethode, internationale Messwerte und darauf basierende Lärmskalierungen. Diese wurden von der International Association of Ports and Harbours (IAPH) aufgegriffen und in das Programm „Environmental Ship Index – Noise“, kurz „**ESI-Noise**“ des World Ports Sustainability Programs überführt.

Der Environmental Ship Index der IAPH ist ein System von Häfen für Häfen. Es

- ist ein freiwilliges System zur Darstellung der Umweltleistung von Seeschiffen,
- bietet eine numerische Darstellung der Umweltleistung von Schiffen in Bezug auf Luftschadstoffe und CO₂,

- schließt nur Schiffe ein, die über der aktuellen internationalen Gesetzgebung des Meeresverschmutzungsübereinkommens der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation (IMO) liegen,
- ermöglicht es Häfen und anderen interessierten Parteien, Schiffe zur Verbesserung ihrer Umweltleistung anzuregen,
- ist unkompliziert und einfach in der Herangehensweise und Präsentation,
- kann auf alle Arten von Seeschiffen angewendet werden und
- wird automatisch berechnet und gepflegt.

Daher erfreut sich das schon bestehende ESI Programm (ESI-Air) seit langem immer steigender Beliebtheit mit zuletzt über 7.000 teilnehmenden Schiffen.

Mit der Schaffung eines gemeinschaftlichen Standards an Messverfahren und Messwerten im Neptunes Projekt ist es für den Reeder damit einfach möglich die notwendigen Informationen für den ESI Noise zu liefern. Die von einem Fachgutachter ermittelten Werte gelten weltweit, jeweils für den Aufenthalt am Liegeplatz.

Der Aufsichtsrat der HPA hat Anfang Oktober 2019 beschlossen, den „ESI Noise“ zum 1. Januar.2020 als erster Hafen auch in Hamburg anzuwenden. Die Anreizsetzung erfolgt über das Hafengeld.

Aus wettbewerbsrechtlichen Gründen dürfen die Anreizverfahren selbst nicht standardisiert werden. Die HPA hat sich wie schon beim ESI-Air für ein vierstufiges Anreizschema entschlossen. Je besser der ESI-Noise-Wert, also je leiser das Schiff ist, desto mehr kann es beim Hafengeld einsparen.

Die HPA bietet damit im Vergleich zu Wettbewerbshäfen bei weitem die meisten Umweltanreize und ergänzt diese Familie, bestehend aus Anreizen für den Green Award, den Blauen Engel, den ESI-Air und den Hafenstromrabatten nun auch um den ESI-Noise.

Aktuell wird die Landstromversorgung im Hamburger Hafen massiv ausgebaut. Neben der bereits bestehenden Anlage in Altona, werden auch an den Kreuzfahrtterminals in Steinwerder und der HafenCity, sowie erstmalig auch für Containerschiffe an den Terminals Burchardkai, Tollerort, Eurogate und Altenwerder Landstromanlagen errichtet. Die Nutzung von Landstrom leistet einen wichtigen Beitrag zur Minderung der Lärmemissionen, die durch den Betrieb der Stromaggregate an Bord der Schiffe während ihrer Liegezeit im Hafen verursacht werden.

2.8 Monitoring

Der Erfolg einer Lärmaktionsplanung hängt sehr stark von den Möglichkeiten des Verwaltungshandelns ab. Die Aufstellung des Lärmaktionsplans und die Umsetzung liegen nicht in einer Hand. Dazu bedarf es der Mitwirkung der entsprechenden Fachbehörden und der Bezirksämter. Darum war es wichtig die Zusammenarbeit der zuständigen Institutionen zu optimieren. Der für die aktuelle Überarbeitung/Fortschreibung eingesetzte Arbeitskreis und die für die Steuerung des Prozesses eingesetzte Lenkungsgruppe der Staatsrätinnen und Staatsräte hat ein strukturiertes, zielorientiertes Arbeiten ermöglicht.

Lärmaktionsplan und Luftreinhalteplan werden gemeinsam mit dem Klimaplan einem regelhaften Monitoring unterzogen. Dabei wird darauf geachtet, dass die jeweiligen Maßnahmen aufeinander abgestimmt sind und im Zusammenhang fortgeschrieben werden.

Abkürzungsverzeichnis

AS	Anschlussstelle
BA	Bezirksamt
BAB	Bundesautobahn
BJV	Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
BI	Betroffenenindex
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BIS	Behörde für Inneres und Sport
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Nachhaltigkeit, nukleare Reaktorsicherheit und Verbraucherschutz
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen
BUKEA	Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
BSW	Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
BVM	Behörde für Verkehr und Mobilitätswende
DB AG	Deutsche Bahn AG
DFS	Deutsche Flugsicherung
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DStro	Korrekturwert für die Straßenoberfläche
EBA	Eisenbahnbundesamt
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
FlugLärmG	Fluglärmgesetz
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßen
HPA	Hamburg Port Authority
HRRV	Hamburger Richtlinien zur Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen
HVV	Hamburger Verkehrsverbund
KBS	Kursbuchstrecke
KONTIV	kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	Lärmindex ganztags gemäß 34. BImSchV gemittelt (tags-abends-nachts)
L _{Night}	Lärmindex nachts gemäß 34- BImSchV
LIG	Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen
LRP	Luftreinhalteplan
LSA	Lichtsignalanlage
LSBG	Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personenverkehr
P+R	Park+Ride-Parkplatz
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
RLS-90	Richtlinie für Lärmschutz an Straßen von 1990
RLS-19	Richtlinie für Lärmschutz an Straßen von 2019
SPNV	schienegebundener öffentlicher Personennahverkehr
SMA 08	Splittmastixasphalt (max. Korngröße 8 mm)
SV	Schwerverkehr
STVO	Straßenverkehrsordnung

TP KoSD	technische Prüfvorschrift zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten
ULR	Umgebungslärmrichtlinie
UMK	Umweltministerkonferenz
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Betroffenenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
WHO	World Health Organization

Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2002/49/EG, „des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm,“ 18. Juli 2002. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0049&from=DE>.
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG, §47a, „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge,“ Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz, [Online]. Available: https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/_47a.html.
- [3] Sachverständigenrat für Umweltfragen, „Sachverständigenrat für Umweltfragen,“ [Online]. Available: https://www.umweltrat.de/DE/Home/home_node.html.
- [4] WHO, „WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die europäische Region. Lärmfachliche Bewertung der neuen Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation für Umgebungslärm für die Europäische Region,“ [Online]. Available: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343938/WHO-EURO-2018-3287-4304660247-ger.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- [5] Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission, „vom 4. März 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm,“ 05. März 2020. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L0367>.
- [6] Europäische Kommission, „BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT über die Durchführung der Richtlinie über Umgebungslärm gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2002/49/EG,“ 20.03.2023. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023DC0139&from=EN>.
- [7] Umweltbundesamt, „WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region,“ Umweltbundesamt, August 2019. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/who-leitlinien-fuer-umgebungs-laerm-fuer-die>.
- [8] Länderarbeitsgruppe umweltbezogener Gesundheitsschutz, „Lärmschutz aus Sicht des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes,“ 02.2022. [Online]. Available: über die Durchführung der Richtlinie über Umgebungslärm gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2002/49/EG.
- [9] Freie und Hansestadt Hamburg, „Strategischer Lärmaktionsplan Hamburg,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, 24. November 2008. [Online]. Available:

<https://www.hamburg.de/contentblob/914000/efd38637d37b64cc85144c5741c92db3/data/strategischer-lap.pdf>.

- [10] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmaktionsplan Hamburg 2013 (Stufe 2),“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, 03. Juli 2013. [Online]. Available: https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/41723/umsetzung_der_richtlinie_2002_49_eg_des_europaeischen_parlaments_und_des_rates_vom_25_juni_2002_ueber_die_bewertung_und_bekaempfung_von_umgebungs-laerm.
- [11] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmaktionsplan für Hamburg (Dritte Stufe),“ 2021. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/15620788/4e7ddbc85e8add7058b5d83c0b13d3e4/data/d-fortschreibung-lap.pdf>.
- [12] Eisenbahn-Bundesamt, „Lärmschutz. Lärmaktionsplanung,“ [Online]. Available: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html#doc1528304bodyText3.
- [13] Freie und Hansestadt Hamburg, „Interaktive Karte Straßenverkehr,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://geoportal-hamburg.de/laerm-strasse/index.html>.
- [14] Freie und Hansestadt Hamburg, „Freie und Hansestadt Hamburg,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/politik-undverwaltung/behoerden/bukea/downloads-876912>.
- [15] Eisenbahn-Bundesamt, „Eisenbahnbundesamt,“ [Online]. Available: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html.
- [16] BSW, „Freie und Hansestadt Hamburg,“ [Online]. Available: <https://beteiligung.hamburg/navigator/#/>.
- [17] Freie und Hansestadt Hamburg, „DIPAS,“ 2023. [Online].
- [18] Freie und Hansestadt Hamburg, „Zweite Fortschreibung des Hamburger Klimaplan,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, 29 August 2023. [Online]. Available: https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/84714/zweite_fortschreibung_des-hamburger_klimaplan.pdf.
- [19] Freie und Hansestadt Hamburg, „Strategie Mobilitätswende,“ Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, [Online]. Available: https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/85690/strategie_mobilitaetswende.pdf.
- [20] Umweltbundesamt, „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen,“ Januar 2017. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirkungen-von-tempo30-an-hauptverkehrsstrassen>.
- [21] Freie und Hansestadt Hamburg, „Transparenzportal,“ 30. April 2018. [Online]. Available:

<https://suche.transparenz.hamburg.de/dataset/hamburger-richtlinien-zur-anordnung-von-verkehrszeichen-und-verkehrseinrichtungen-hrvv-kapitel-1.ttl>.

- [22] LGV, „Geo-online,“ [Online]. Available: <https://geoportal-hamburg.de/geoonline/?layer-IDs=453,687&visibility=true,true&transparency=0,50¢er=565840.9249521716,5934502.687014682&zoomlevel=6>.
- [23] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/9898. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Straßenzustandsbericht 2019,“ 08 November 2022. [Online]. Available: https://www.buergerschaftthh.de/parldok/dokument/81650/strassenzustandsbericht_2022.pdf.
- [24] Europäische Union, „VERORDNUNG (EU) Nr. 540/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES,“ [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0540&from=DE>.
- [25] Behörde für Mobilität und Verkehr, „Bündnis für den Radverkehr,“ 2022. [Online]. Available: [https://www.hamburg.de/contentblob/16799738/a9645eb5500fe30ab9cd1fda3c217049/data/2022-12-29-bvm-buendnis-download-1\).pdf](https://www.hamburg.de/contentblob/16799738/a9645eb5500fe30ab9cd1fda3c217049/data/2022-12-29-bvm-buendnis-download-1).pdf).
- [26] Freie und Hansestadt Hamburg, „uBike+Ride-Entwicklungskonzept zur Schaffung attraktiver Fahrradabstellanlagen an ÖPNV-Haltestellen,“ 27. Januar 2015. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/5356254/005b068a33ee53b4b9ff87b20ce7c2e5/data/b-und-r-entwicklungskonzept.pdf>.
- [27] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmschutz in der Bauleitplanung: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010,“ [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/resource/blob/186966/1e8da3b09772c78382c8b1caf2bffbc6/laerm2010-data.pdf>.
- [28] Freie und Hansestadt Hamburg, „Mehr Stadt in der Stadt,“ [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/stadtplanung/4126904/fachkonferenz/>.
- [29] Eisenbahn-Bundesamt, „Lärmschutz. Lärmaktionsplanung,“ [Online]. Available: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermaktionsplanung/laermaktionsplanung_node.html;jsessionid=F4F173777CF2B0698ABAC8BC8D719824.live11291.
- [30] DB Netze, „Lärmsanierung,“ [Online]. Available: <https://www.laermsanierung.deutschebahn.com/neuerungen-im-gesamtkonzept-2022.html>.
- [31] DB Netz AG, „Lärmschutz im Projekt S-Bahnlinie S4 (Ost) von Hamburg nach Bad Oldesloe,“ [Online]. Available: <https://www.s-bahn-4.de/>.
- [32] Hamburger Hochbahn, „Hamburger Hochbahn Projekte,“ [Online]. Available: <https://www.hochbahn.de/de/projekte>.
- [33] Hamburg Port Authority, „Hafenentwicklungsplan 2040,“ 13 Juni 2023. [Online]. Available: <https://www.hamburg-port-authority.de/de/hafenentwicklung-2040>.
- [34] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/14341. Bericht des Ausschusses für Umwelt und Energie,“ 12. September 2018. [Online]. Available: https://www.buergerschaftthh.de/parldok/dokument/63754/bericht_des_ausschusses_fuer_umwelt_und_energie_ueber

_die_drucksachen_21_10746_volkspetition_fuer_eine_konsequente_nachtruhe_am_hamburger_flughafen_un.pdf.

- [35] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/18513. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Verlängerung des Erbbaurechtsvertrags Flughafen Hamburg,“ 01. Oktober 2019. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/68160/verlaengerung_des_erbbaurechtsvertrags_flughafen_hamburg_langfristige_standortsicherung_mit_klima_und_laermschutzpolitischen_verpflichtungen_verbinden.pdf.
- [36] BUKEA, „Bürgerschaft Hamburg,“ 27.06.2023. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/84269/6_jaehrlicher_bericht_der_fluglaermschutzbeauftragten_ueber_die_entwicklung_der_fluglaermsituation_in_hamburg_und_ueber_ihre_taetigkeit.pdf.
- [37] Freie und Hansestadt Hamburg, „Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft,“ Drucksache 20/9662, 22. Oktober 2013. [Online]. Available: <https://www.buergerschafthh.de/ParlDok/dokument/42762/bericht-%C3%BCber-ein-p-r-entwicklungskonzept-%C3%BCr-die-freie-und-hansestadt-hamburg-und-stellungnahme-des-senats-zu-demersuchen-der-b%C3%BCrgerschaft-vom.pdf>.
- [38] Freie und Hansestadt Hamburg, „Agenda 2030 der Vereinten Nationen: Umsetzung der Sustainable Development Goals für Hamburg,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/agenda2030/>.
- [39] Sachverständigenrat für Umweltfragen, „Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa,“ 2020. [Online]. Available: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.pdf?__blob=publicationFile&v=30.
- [40] BUKEA, „3. jährlicher Bericht der Fluglärmschutzbeauftragten,“ 11.17.2020. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/73392/3_jaehrlicher_bericht_der_fluglaermschutzbeauftragten_ueber_die_entwicklung_der_fluglaermsituation_in_hamburg_und_ueber_ihre_taetigkeit_und_bericht_de.pdf.

Anhang

- Anlage 1** Liste der umgesetzten und in Umsetzung befindlichen Straßenabschnitte für Tempo-30-nachts
- Anlage 2** Liste der geplanten Straßenabschnitte Tempo-30 nachts
- Anlage 3** Umsetzungsstand Kopfsteinpflasterstraßen
- Anlage 4** Gebietskulisse Ruhige Gebiete/Ruheinseln

Anlage 1

Liste der umgesetzten und in Umsetzung befindlichen Straßenabschnitte für Tempo-30 nachts

Kategorie I Abschnitte mit $L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$ nachts umgesetzt

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Nord	Barmbeker Straße	Ohlsdorfer Straße	Dorotheenstraße	280
Nord	B5 Hudtwalcker Straße/ Ohlsdorfer Straße	Kellinghusenstraße	Winterhuder Marktplatz	470
Nord	B5 Wartenau	Wandsbeker Chaussee	Eilenau	300
Mitte	B 4 - Budapester Straße	Neuer Pferdemarkt (Süd)	Simon-von Utrecht-Straße	700
Mitte	B4 Stresemannstraße	Bernstorffstraße (Bezirksgrenze)	Neuer Pferdemarkt	360
Harburg	Buxtehuder Straße	Seehafenbrücke	250 m westl. Seehafenbrücke	250
Nord	Fuhlsbüttler Straße	Barmbeker Ringbrücke	Hellbrookstraße	820
Nord	Habichtstraße/Nord-schleswiger Straße	Alter Teichweg	Habichtsplatz	1600
Mitte	Simon-von-Utrecht Straße	Holstenstraße	Budapester Straße	870
Mitte	Ostfrieslandstraße	Steendiek	Dangaster Weg	540
Altona	Schulterblatt	Bahn	Schanzenstraße	465
Bergedorf	Weidenbaumweg	Sander Damm	Billgrabendeich (ca. 500 m westl.)	500

Kategorie I Abschnitte mit $L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$ nachts - In Umsetzung

Altona	Bahrenfelder Steindamm	Stresemannstraße	Schützenstraße	700
Bergedorf	B 5 – Bergedorfer Straße	Schleusengrabenbrücke	Vierlandenstraße	160
Mitte	B 5 – Eiffestraße	Grevenweg	Luisenweg	550
Nord	B 5 – Herderstraße	Grillparzer Straße	Mozartstraße	350
Nord	Bramfelder Straße	Drosselstraße	Habichtstraße	250
Harburg	B 75 – Bremer Straße	Hohe Straße	Eißendorfer Mühlenweg	550
Mitte	Caspar-Voght-Straße	Hammer Steindamm	Sievekingsallee	550
Mitte	Davidstraße	Spielbudenplatz	Bernhard-Nocht-Straße	250

Mitte	Finkenwerder Norderdeich	Brunnenstieg	Steendiek (inkl. Kreisverkehr)	650
Nord	Habichtstraße/ Lauensteinstraße	Jahnbrücke	Bramfelder Straße	1200

Kategorie II Abschnitte > 55 dB(A) nachts - Umgesetzt aus Lärmschutzgründen

Bezirk	Straßenabschnitt	von	bis	Länge in m
Nord	Hellbrookstraße	Steilshooper Straße	Habichtstraße	300

Kategorie II Abschnitte > 55 dB(A) nachts

Aus Verkehrssicherheitsgründen umgesetzte Abschnitte, die bereits in vorherigen Lärmaktionsplänen für den Nachtzeitraum genannt waren. (siehe Fußnoten)

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Altona	Julius-Leberstraße	Harkortstraße	Max-Brauer-Allee	400 (1)
Altona	Arnoldstraße/Loh- buschstraße	Keplerstraße	Klausstraße	400 (1)
Altona	Friedensallee	Barner Straße	Bergiusstraße	160 (2)
Nord	Gertigstraße	B5 Barmbeker Straße	Mühlenkamp	500 (2)
Wands- bek	Hasselbrookstraße	Ritterstraße	Papenstraße	500 (2)
Altona	Holländische Reihe	Bernadottestraße	Ottenser Marktplatz	400 (1)
Eimsbü- tel	Kleiner Schäferkamp	Schröderstiftstraße	Weidenallee	300 (1)

(1) Tempo 30 Strecke ganztags

(2) Tempo 30 Zone

Anlage 2

Liste der geplanten Straßenabschnitte Tempo-30 nachts

Kategorie I Abschnitte mit $L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$ ab 2024

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Nord	B 5 - Winterhuder Weg	Mozartstraße	Beethovenstraße	250
Altona	B4 Kieler Straße	Ophagen (Bezirksgrenze)	Augustenburger Straße/Stresemannstraße	750
Harburg	B 73 - Stader Straße/ Buxtehuder Straße	Eißendorfer Pferdeweg	mittig zwischen Bahn und Bostelbeker Hauptdeich (ca. 50 m östlich Feuerwehr)	850
Wandsbek	Bramfelder Chaussee	Bramfelder Dorfplatz	Steilshooper Allee	650
Altona	Breite Straße	Schleestraße	Kirchenstraße	400
Harburg	Eissendorfer Straße	Knoopstraße	Weusthoffstraße	1570
Mitte	Hammer Steindamm	Caspar-Voght-Straße	Sievekingsallee	400
Harburg	Harburger Schloßstraße	Kanalplatz	Karnapp	320
Altona	Kloppstockstraße/ Elbchaussee	Betty-Levi-Passage	Fischers Allee	850
Mitte	Lange Reihe	Baumeisterstraße	Schmilinskystraße	500
Eimsbüttel	Langenfelder Damm	B 4 - Kieler Straße	Steenwisch	200
Nord	Lokstedter Weg	Frickestraße	B 433 - Tarpenbekstraße	450
Nord	Lokstedter Weg	433 Tarpenbekstraße	Eppendorfer Landstraße	300
Nord	Mühlenkamp	Semperstraße	Körnerstraße	500
Wandsbek	Schiffbeker Weg	A24	Rodigallee	400
Eimsbüttel	Sportplatzring	B 4/ B 5 - Kieler Straße	Basselweg	350
Wandsbek	Steilshooper Allee	Bramfelder Chaussee	Brücke über den Seebek	500
Bergedorf	Wentorfer Straße	Holtenklinker Straße	Saarstraße	580

Kategorie I Abschnitte mit $L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$ als perspektivische Umsetzung ab 2026

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Wandsbek	B 5 - Landwehr	S-Bahn Landwehr	Lübecker Straße	400

Bergedorf	B 5 - Holtenklinker Straße/ Rotenhauschaussee	Curslacker Heerweg	Justus-Brinckmann-Straße	1200
Eimsbüttel	B 4 - Kieler Straße	Brücke über die Mühlenau	Bahn	700
Altona	B 431 Stresemannstraße	Tasköprüstraße	Ruhrstraße	350
Nord	B 433 Tarpenbekstraße	Lokstedter Weg	Nedderfeld	580
Harburg	B 73 - Stader Straße	Zufahrt Helios-Klinik	AS BAB A 7 - Hamburg-Heimfeld	650
Wandsbek	B 75 – Ahrensburger Straße	Ostende	Holstenhofweg	900
Wandsbek	B 75 – Wandsbeker Zollstraße/ Ahrensburger Straße	Holstenhofweg	Holzmühlenweg	1400
Altona	Behringstraße/ Barnerstraße	Große Brunnenstraße	Gaußstraße	800
Altona	Dockenhudener Straße/Elbchaussee	Witts Allee	Schenefelder Landstraße	600
Wandsbek	Bramfelder Chaussee	Bramfelder Dorfplatz	Berner Chaussee	640
Eimsbüttel	Elbgaustraße	Dammstraße	B 4 - Kieler Straße	1000
Eimsbüttel	Gärtnerstraße	Hoheluftchaussee	Quickbornstraße	680
HH-Nord	Habichtstraße/ Nord-schleswiger Straße	Alter Teichweg	Eulenkamp	650
Nord	Hudtwalcker Straße/ Ohlsdorfer Straße	Winterhuder Markt- platz	Braamkamp	700
Wandsbek	Hummelsbüttler Hauptstraße	Hummelsbütteler Weg	Kurzer Kamp (Bezirksgrenze)	800
Altona	Max-Brauer-Allee	Goetheallee (Bei der Friedenseiche)	Holstenstraße	750
Altona	Max-Brauer-Allee	Ehrenbergstraße	Klopstockstraße	450
Wandsbek	Rennbahnstraße/ Wandsbek	A24	Jüthornstraße	550
Wandsbek	Ritterstraße/Wagnerstraße	Wandsbeker Chaussee	Blumenau	350
Mitte	Schiffbeker Weg	Schiffbeker Höhe	Sturmvogelweg	640
Mitte	Sievekingsallee	Bahn	Quellenweg	600
Harburg	B 73 - Stader Straße	Zufahrt Helios-Klinik	AS BAB A 7 - Hamburg-Heimfeld	650

Kategorie II Abschnitte mit LNight > 55 dB(A) als perspektivische Umsetzung ab 2026. In Ausnahmefällen kann die Umsetzung einer Maßnahme aus Kategorie II jedoch vorgezogen werden. Dies kommt insbesondere dann in Frage, wenn Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen

wie z.B. Veränderung an LSA im betroffenen Abschnitt oder Beschränkungen der Geschwindigkeit aus Gründen der Verkehrssicherheit (Vereinheitlichung von Beschilderung) vorliegen.

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Nord	Alsterdorfer Straße	Lattenkamp	Winterhuder Markt- platz	300
Nord	Alsterkrugchaussee	Erdkampsweg	Ratsmühlendamm	800
Nord	Alter Teichweg	Nordschleswiger Straße	Krausestraße	750
Altona	Augustenburger Straße	Kaltenkirchner Straße	Alsenstraße	600
Bergedorf	B 5 - Bergedorfer Straße	Krusestraße	Sander Damm	900
Mitte	B 5 - Burgstraße/Gre- venweg	Bürgerweide	Eiffestraße	750
Bergedorf	B 5 - Bergedorfer Straße	Zufahrt Kranken- haus	Lohbrügger Land- straße	500
Nord	Beethovenstraße	B 5 - Winterhuder Weg	Bachstraße	300
Altona	Behringstraße	Griegstraße	Hohenzollernring	400
Bergedorf	Binnenfeldredder	Habermannstraße	Stadtgrenze	750
Mitte	Billstedter Hauptstraße	Schiffbeker Weg	Schleemer Weg	1000
Altona	Bornkampsweg	Langbehnstraße	B 431 Bahrenfelder Chaussee	300
Nord	Dorotheenstraße	B 5 - Barmbeker Straße	U-Bahn-Querung	250
Nord	Dorotheenstraße	U-Bahn-Querung	Krohnskamp	500
Altona	Friedensallee	Daimlerstraße	Barnerstraße	300
Wandsbek	Friedrich-Ebert-Damm	Kleingärten Eulen- kamp westl. Lesser- straße	Stephanstraße	800
Nord	Fuhlsbüttler Straße	Rübenkamp	Hebebrandstraße	1000
Nord	Fuhlsbüttler Straße	Hellbrookstraße	Drosselstraße	300
Mitte	Georg-Wilhelmstraße	Vogelhüttendeich	Neuhöfer Straße	700
Altona	Goetheallee	Julius-Leberstraße	Max-Brauer- Allee	400
Nord	Hellbrookstraße	Steilshooper Straße	Habichtstraße	300
Eimsbüttel	Heußweg	Eidelstedter Weg	Osterstraße	500
Mitte	Horner Landstraße	Horner Brückenweg	Washingtonallee	700
Nord	Jarrestraße	B 5 - Barmbeker Straße	Saarlandstraße	1000
Nord	Langenhorner Chaus- see	Flughafenstraße	Erdkampsweg	600
Wandsbek	Lesserstraße	Pillauer Straße	Friedrich-Ebert- Damm	1000

Wandsbek	Lesserstraße	Friedrich-Ebert-Damm	Walddörfer-straße	600
Bergedorf	Lohbrügger Landstraße	Ladenbeker Furtweg	Lohbrügger Markt	1500
Eimsbüttel	Mansteinstraße	Eppendorfer Weg	Bismarckstraße	400
Nord	Mundsburger Damm	B 5 - Winterhuder Weg	Papenhuder Straße	700
Eimsbüttel	Osterstraße	Methfesselstraße	Heußweg	500
Nord	Poelchaukamp	Gellert Straße	Mühlencamp	400
Eimsbüttel	Quickbornstraße	Eidelstedter Weg	B 5 – Gärtnerstraße	400
Mitte	Reclamstraße	Schiffbeker Weg	Öjendorfer Weg	400
Eimsbüttel	Rentzelstraße	Grindelallee	Schröderstiftstraße	400
Bergedorf	Sander Damm	Ulmenliet	Lohbrügger Landstraße	400
Mitte	Schiffbeker Weg	Billstedter Hauptstraße	Reclamstraße	400
Nord	Sierichstraße	B 5 – Hudtwalckerstraße	Bellevue	2000
Eimsbüttel	Steenwisch	Langenfelder Damm	Lutterothstraße	300
Nord	Steilshooper Straße	Elligersweg	Habichtstraße	800
Wandsbek	Tonndorfer Hauptstraße	Wilsonstraße	Am Pulverhof	600
Harburg	Wilstorfer Straße	Moorstraße	Hohe Straße	600
Harburg	Zur Seehafenbrücke	Schwarzenbergstraße	Seehafenbrücke	200

Noch nicht weiter geprüfte Abschnitte der Kategorie II mit L_{Night} > 55 dB(A) aus Anlage 3 des LAP (Dritte Stufe), welche für eine perspektivische Umsetzung weiter aufgenommen werden, damit sie nicht wegfallen

Bezirk	Straßenabschnitte	von	bis	Länge in m
Nord	Alsterdorfer Straße	Braamkamp	Hudtwalckerstraße	800
Altona	Bahrenfelder Chaussee	Silcherstraße	B 431 Von-Sauer-Straße	600
Nord	B5 Barmbeker Straße	Semperstraße	Weidestraße	750
Mitte	Borgfelder Straße	Ausschläger Weg	B5 Grevenweg	500
Nord	B5 Breitenfelder Straße	B447 Hohe-luftchaus-see	B 433 Lehnartzstraße	1000
Harburg	Bremer Straße	Hohe Straße	Knoopstraße	1000
Eimsbüttel	Bundesstraße	Rentzelstraße	An der Verbindungsbahn	300
Wandsbek	Eilbektal	Wagnerstraße	Friedrichsberger Straße	700
Nord	Erdkampsweg	Hummelsbütteler Kirchenweg	Hummelsbütteler Landstraße	700

Altona	Friedensallee	Daimlerstraße	Barnerstraße	300
Harburg	Heimfelder Straße/Alter Postweg	Lohmannsweg	Haakestraße	900
Nord	Hellbrookstraße	Fuhlsbüttler Straße	Steilshooper Straße	350
Nord	Hofweg/Papenhuder Straße	Uhlenhorster Kanal	Mundsburger Damm	900
Eimsbüttel	Hoheluftchaussee	B5 Gärtnerstraße	Lehmweg	700
Nord	Krausestraße	Bramfelder Straße	Alter Teichweg	500
Eimsbüttel	B447 Lokstedter Steindamm	Vogt-Wells-Straße	Buchenallee	900
Nord	Maienweg	Ratsmühlen-damm	Am Hasenberge	350
Eimsbüttel	Müggenkampstraße	Langenfelder Damm	Methfesselstraße	400
Wandsbek	Rahlstedter Straße	Am Pulverhof	Brockdorffstraße	1200
Wandsbek	Rodigallee	Jenfelder Allee	Öjendorfer Damm	750
Mitte	Sievekingsdamm	Sievekingsallee	Carl-Pedersen- Straße	500
Mitte	Sievekingsallee	Ritterstraße	Hammer Steindamm	700
Mitte	Vogelhüttendeich	Georg-Wilhelm- Straße	B 75 alt	800
Wandsbek	Walddörferstraße	Schwarzlosestraße	Stephanstraße	1000
Mitte	Washingtonallee	Ring 2	Vierbergen	1000
Eimsbüttel	Weidenallee	Schäferkampsallee	Kleiner Schäferkamp	450

Anlage 3 Umsetzungsstand Kopfsteinpflasterstraßen

Prüfung auf Tempo-30-Zonen

Straße	von	bis	Länge [m]	Bezirk	Bemerkung
Burchardplatz	-	-	210	HH-Mitte	Kontorhausviertel Betrachtung im Rahmen des Innenstadtkonzeptes
Burchardstraße	Kattrepel	Burchardplatz	150		
Burchardstraße	Burchardplatz	Pumpen	87		
Burchardstraße	Pumpen	Burchardplatz	92		
Mohlenhofstraße	Steinstraße	Burchardplatz	86		
Springeltwiete	Steinstraße	Altstädter Straße	74		
Kattrepel/ Kattrepelsbrücke	Steinstraße	Hopfensack	180		
Burchardstraße	Burchardplatz	Kattrepel	150		
Kleine Reichenstraße/ Hopfensack/Klingberg	Mitte Kleine Reichenstraße	Fischertwiete	225		
Sandkrug	Wandsbeker Chaussee	Eilbeker Weg	100	Wandsbek	umgesetzt
Sonnenau	Eilbeker Weg	Blumenau	180	Wandsbek	umgesetzt
Bruhnsallee	Amtsstraße	Rahlstedter Straße	180	Wandsbek	umgesetzt
Schleswiger Straße	Leunastraße	Am Diebsteich	200	Altona	Umsetzung abgelehnt
Juliusstraße	Stresemannstraße	Schulterblatt	230	Altona	umgesetzt
Holzbrücke	Willy- Brand-Straße	Cremon	140	HH-Mitte	Betrachtung in Verbindung mit Mattentwiete
Katharinenstraße	Holzbrücke	Katharinenbrücke	250	HH-Mitte	umgesetzt
Haubachstraße	Walther-Kunze-Straße	Holstenstraße	260	Altona	Baumaßnahme Holstenquartier abwarten
Gaußstraße	Bahrenfelder Straße	Barnerstraße	380	Altona	umgesetzt
Ruhrstraße	Schützenstraße	Stresemannstraße	740	Altona	umgesetzt

Prüfung auf Tempo 30 Strecke nachts

Straße	von	bis	Länge [m]	Bezirk	Bemerkung
Davidstraße	Reeperbahn	Bernhard-Nocht- Str.	280	HH-Mitte	In Umsetzung
Schulterblatt	Max- Brauer- Allee	Neuer Pferde- markt	460	Altona	umgesetzt
Caspar-Vogt Straße	Horner Weg	Sievekings- Al- lee	485	HH-Mitte	In Umsetzung
Hellbrookstraße	Steilshooper Straße	Habichtstraße	350	HH-Nord	in Umsetzung
Hellbrookstraße	Rübenkamp	Detmerstraße	265	HH-Nord	In Prüfung
Eulenkamp	Elsässer Straße	Lengercke- straße	150	HH-Nord	In Planung
Ruhrstraße	Stresemann- straße	Leunastraße		Altona	überwiegend Gewerbe, ggf. Abschnitt bis Lever- kusen-straße prüfen
Große Elbstraße	Carsten-Reh- der-Str.	St. Pauli Fisch- markt	520	Altona	In Prüfung
Dithmarscher Straße	Stormarner Straße	Straßburger Straße	500	HH-Nord	In Prüfung
Pfenningsbusch	Kraepelinweg	Alter Teichweg	385	HH-Nord	In Prüfung

Anlage 4 Gebietskulisse Ruhige Gebiete/Ruheinseln

