

Lärmaktionsplan für Hamburg (Dritte Stufe)

**Überprüfung und Fortschreibung des Lärmaktionsplans
Hamburg 2013**

Impressum

Herausgeberin

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Neuenfelder Str. 19

21109 Hamburg

Koordination und Bearbeitung: Immissionsschutz und Abfallwirtschaft – I –

Mit Unterstützung von

IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme

Dresden - Alaunstraße 9 - 01099 Dresden Tel.:

(03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11

dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

und

Müller-BBM Schweiz AG

Bahnhofstrasse 48, 4132 Muttenz, Schweiz

Tel.: +41 61 – 690 26 00 – info@muellerbbm.ch

Stand: Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

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 Fortschreibung	10
2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung 2017	10
2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung.....	13
2.2.1 Erste Phase.....	13
2.2.2 Zweite Phase	15
2.3 Lärm durch Straßenverkehr.....	16
2.3.1 Systematische Ermittlung von Lärmbrennpunkten.....	17
2.3.2 Konkrete Maßnahmenansätze.....	18
2.3.2.1 Ersatz schadhafter oder lärmintensiver Fahrbahnbeläge.....	18
2.3.2.2 Einrichtung von Radverkehrsanlagen.....	19
2.3.2.3 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten	20
2.3.2.4 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten vor sensiblen Einrichtungen.....	22
2.3.3 Weitere neue Handlungsfelder	24
2.3.3.1 Kopfsteinpflasterstraßen	24
2.3.3.2 Lärmschutzwände	24
2.3.3.3 Aktivitäten gegen Autoposer	25
2.3.3.4 Vermeidbare Lärmbelastungen durch legal getunte Fahrzeuge	26
2.3.4 Strategische Ansätze der Verkehrs- und Stadtplanung	27
2.3.4.1 Bündnis für den Radverkehr.....	27
2.3.4.2 Ausbau des ÖPNV	29
2.3.4.3 Verbesserung des Parkraummanagements.....	33
2.3.4.4 Intelligente Verkehrssysteme.....	34
2.3.4.5 Sanierung von Fahrbahnen und Lärmschutz an Fernstraßen.....	35
2.3.4.6 Stadtplanung in Hamburg	36
2.4 Lärm durch Schienenverkehr	38
2.4.1 Strategien und grundsätzliche Maßnahmen der DB Netz AG.....	38
2.4.2 Maßnahmen an anderen Schienenstrecken (U-Bahn, Hafenbahn)	41

2.4.2.1 Im Bereich des ÖPNV	41
2.4.2.2 Im Bereich der Hafenbahn	43
2.5 Lärm durch Flugverkehr.....	45
2.5.1 Maßnahmen zum aktiven Schallschutz.....	46
2.5.1.1 Lärmindernde Wirbel-Generatoren.....	46
2.5.1.2 Einsatz leiserer Flugzeuge.....	46
2.5.2 Maßnahmen zum passiven Schallschutz.....	47
2.5.2.1 Neuntes Lärmschutzprogramm	47
2.5.2.2 Freiwillige Förderprogramme	47
2.5.3 Weitere regulatorische Maßnahme	47
2.6 Festlegung Ruhiger Gebiete	48
2.7 Lärm durch Industrie, Gewerbe und Hafen.....	49
2.8 Monitoring.....	51
3 Umsetzungsstand des Lärmaktionsplans 2013.....	51
3.1 Straßenverkehr	51
3.1.1 Integrierter Verkehrsentwicklungsplan	51
3.1.2 Verkehrsmittelübergreifendes Verkehrsmodell	52
3.1.3 Qualifizierung/Ausweitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements.....	52
3.1.4 Förderung der Elektromobilität.....	53
3.1.5 Integrierte Pendler- und Besucherstrategie.....	56
3.1.6 Neubau der B4/B75 Wilhelmsburger Reichsstraße	58
3.1.7 Ausbau BAB A7 (Othmarschen bis zur Landesgrenze)	59
3.1.8 Lkw-Führungskonzept.....	60
3.1.9 Programm der lautesten Straßen.....	61
3.1.10 Pilotprojekte zur Lärminderung	65
3.2 Schienenverkehr.....	68
3.3 Fluglärm	68
3.3.1 Maßnahmen bei Nachtflugbeschränkungen	69
3.3.2 Mehr Öffentlichkeitsarbeit.....	71
3.3.3 Änderungen im Luftfahrthandbuch	72

3.3.4 Weitere Maßnahmen	73
3.4 Ruhige Gebiete	73
Quellen- und Literaturverzeichnis.....	76

Vorwort

Hamburg ist eine wachsende Stadt. Die Zahl der Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer ist bis Ende 2019 kontinuierlich gestiegen. 2020 verursachten die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie einen Einbruch der Mobilität, der den Luftverkehr ganz besonders stark betraf, aber auch bei den anderen Verkehrsträgern zu einem Rückgang führte. Perspektivisch ist aber mit einer weiter steigenden Mobilitätsnachfrage zu rechnen. Im

Sinne des Gesundheits- und Umweltschutzes und unter Beachtung der Nachhaltigkeitskriterien ist es für eine wachsende Stadt wichtig, weitsichtig zu agieren, indem die Infrastruktur von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr ausgebaut und die Attraktivität in diesen Bereichen gesteigert und somit eine Änderung des Mobilitätsverhaltens angestoßen wird. Von diesen und weiteren Maßnahmen profitieren alle Bürgerinnen und Bürger. Sie führen zu mehr Lebensqualität durch bessere Luft und weniger Lärm.

Dabei ist es das Ziel, die Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohner zu reduzieren, denn der durch den Straßenverkehr verursachte Schall gilt seit langem als die dominierende Lärmquelle für die von Lärmbelästigung Betroffene in Deutschland. Die Hamburger Lärmkartierung 2017 zeigt die höchste Zahl der Betroffenen bei den Lärmpegeln $L_{DEN} > 55$ dB(A) und $L_{Night} > 50$ dB(A) im Bereich des Straßenverkehrs. Danach folgen als Lärmquellen der Schienenverkehr, der Fluglärm sowie Industrie/Gewerbe und Hafen. Auch in der nicht repräsentativen Öffentlichkeitsbeteiligung in 2017 gaben 90 % der Beteiligten an, sich vom Straßenverkehr gestört oder belästigt zu fühlen. Ähnliches zeigt auch die repräsentative Bevölkerungsumfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland“, eine Studie des Umweltbundesamtes von 2016. Danach fühlen sich etwa 60 % der Bevölkerung von Straßenverkehrslärm gestört, 12 % sogar stark oder äußerst stark gestört. 16 % der Deutschen sind nach Berechnungen des Umweltbundesamts Belastungen ausgesetzt, die gesundheitliche Gefährdungen wie zum Beispiel die Erhöhung des Risikos für Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen mit sich bringen. An Hamburger Straßen mit $L_{DEN} > 65$ dB(A) sind ca. 107.400 Hamburgerinnen und Hamburger gesundheitsgefährdendem Straßenverkehrslärm ausgesetzt. An den meisten dieser Straßen ist es auch nachts sehr laut. An Straßen mit einem $L_{Night} > 55$ dB(A) sind es 130.000 Anwohnerinnen und Anwohner. Der Lärmaktionsplan folgt dem gesetzlichen Anspruch, Maßnahmen aufzuzeigen, mit denen der Lärm vorrangig aktiv, also an der Quelle gemindert werden kann. Die Schwerpunkte der Fortschreibung des Lärmaktionsplans für Hamburg (Dritte Stufe) liegen beim Straßenverkehrslärm, Fluglärm und der Festlegung Ruhiger Gebiete.

Eine Gesamtstrategie zur Minderung des Straßenverkehrslärms kann sich nicht allein auf technische Maßnahmen, wie leisere Motoren, lärmarme Reifen oder die ausschließliche Verwendung lärmarmen Straßenbelags beschränken. Darüber hinaus muss die Strategie auch

Schritte umfassen, die weniger lärmverursachende Alternativen bieten und sich in ein Konzept zur nachhaltigen Mobilität einfügen lassen.

Es ist das erklärte Ziel des Senats, den Anteil des Umweltverbundes (ÖPNV, zu Fuß und Fahrrad) am Modal-Split bis 2030 auf 80 % zu erhöhen. Dies impliziert einen Rückgang des Anteils des motorisierten Individualverkehrs bis 2030 von derzeit 20 %.

Maßnahmen zur Mobilitätswende können sich auf eine Reduzierung des Straßenlärms auswirken. Eine Verstärkung des Verkehrs der nicht zu vermeidenden und der nicht zu verlagern- den motorisierten Verkehre auf lärmarmem Niveau ist dabei anzustreben.

Zudem ist der Einsatz der Behörde für Inneres und Sport 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 Maßnahmen zum Schutz der jeweils betroffenen Wohnbevölkerung aufgezeigt. Hier haben streckenbezogene Geschwindigkeitsreduzierungen zur Nachtzeit als Einzelmaßnahme das höchste Minderungspotential von 3 dB(A). Die Umsetzung aller Maßnahmen erfolgt ambitioniert im Rahmen der zur Verfügung stehenden personellen, technischen und finanziellen Ressourcen der jeweils zuständigen Stellen.

In dieser Fortschreibung des Lärmaktionsplans werden erstmalig „Ruhige Gebiete“ ausgewiesen, die so vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden sollen. Diese Ausweisungen umfassen auch innerstädtische „Ruhige Gebiete“, in denen kein absolutes Ruhenniveau erreicht wird, die aber in ihrem Inneren mindestens 6 dB(A) leiser als am Gebietsrand sind und die als solche von den Hamburgerinnen und Hamburgern bereits angenommen werden, um „zur Ruhe zu kommen“.

Mit dieser Fortschreibung des Lärmaktionsplans wird ein Konzept zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitsschädlichem Lärm aufgestellt und der gesetzliche Auftrag zur Überprüfung und Überarbeitung des Lärmaktionsplans erfüllt. 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

Lärm ist störender Schall und wirkt sich negativ auf die Lebensqualität der Menschen aus. Es gilt heute als erwiesen, dass Lärm ein gravierendes Gesundheitsproblem darstellt.

Die Europäische Union (EU) hat bereits 2002 auf die Probleme durch Lärmemissionen reagiert und 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 f 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 sind daraus abzuleitende Lärmaktionspläne (LAPs) zu entwickeln, mit denen Konzepte zur Lärminderung dargestellt werden sollen. In einem Turnus von 5 Jahren sind die Karten zu überarbeiten und die LAPs zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Die Mindestanforderungen an Aktionspläne sind in Anhang V der ULR genannt.

Zuständig für die Lärmkartierung und Aufstellung von LAPen 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} festgelegt, sondern sogenannte Auslösewerte, deren Festlegung die zuständige Behörde trifft und bei deren Überschreitung die zuständigen Behörden Lärmschutzmaßnahmen prüfen und einführen. Für den Ballungsraum Hamburg wurden 2013 für die lautesten Straßen die Auslösewerte ab $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) unter Einbeziehung der Anzahl an Betroffenen betrachtet. Diese Werte gehen auf eine Empfehlung des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) zurück. Aufgrund der großen Zahl an Streckenabschnitten mit hohen Belastungen lagen die 40 festgelegten Straßenabschnitte über $L_{DEN}/L_{Night} > 70/60$ dB(A). Die Festlegung der Auslösewerte bei $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) wird auch in der Fortschreibung weiter verfolgt – allerdings werden bei der Planung von Maßnahmen in der Fortschreibung nicht mehr lediglich die Straßenabschnitte über $L_{DEN}/L_{Night} > 70/60$ dB(A), sondern nunmehr auch Straßenabschnitte über $L_{DEN}/L_{Night} > 65/55$ dB(A) betrachtet.

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. Diese Anforderungen müssen daher

transparent, nachvollziehbar, in sich konsequent und am Ziel des Schutzes ruhiger Gebiete orientiert sein. 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.

Mit der Festsetzung wird grundsätzlich die Pflicht ausgelöst, dass andere mit der nachfolgenden Planung verfolgte Belange gegen den Schutz des ruhigen Gebietes abzuwägen sind. Ruhige Gebiete genießen keinen absoluten Schutz. Als Ergebnis einer fehlerfreien Abwägungsentscheidung kann durch die Berücksichtigung gegenläufiger Planungen der Schutz ruhiger Gebiete auch eingeschränkt werden.

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 den LAP 2013 wurden insgesamt 10 bezirkliche Lärmforen mit ca. 900 Teilnehmenden durchgeführt. Für die vorliegende Fortschreibung ist für die erste Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung das Format einer online-basierten Umfrage mit einer Beteiligung von 4.377 Hamburgerinnen und Hamburgern gewählt worden. Die nicht repräsentativen Ergebnisse dieser ersten Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung sind in dieser Fortschreibung berücksichtigt worden.

Die zuständigen Behörden der einzelnen Bundesländer teilen dem Umweltbundesamt (UBA) im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Reaktorsicherheit (BMU) die Informationen aus den Lärmkarten und Lärmaktionsplänen schriftlich mit. Die Aufgabe des BMU ist es dann, der EU-Kommission einen Bericht vorzulegen.

1.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm

Der Schutz vor dauerhaften und hohen Lärmbelastungen ist von großer Bedeutung für die öffentliche Gesundheit. Lärm gilt als ein wichtiger Umweltstressor für den Menschen. Umgebungslärm („belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien,...“, s. § 47b Nr. 1 BImSchG) kann Stressreaktionen über das vegetative Nervensystem (nicht willkürlich beeinflussbar) und den Hormonstoffwechsel auslösen. Das führt zu Veränderungen und Beeinträchtigungen im Herz-Kreislauf-System und im Stoffwechsel. Die Lärmwirkungen können entsprechend vielfältig ausfallen, wie z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlafstörungen und Stoffwechselerkrankungen (z.B. Diabetes, Fettleibigkeit).

Die World Health Organization (WHO - Weltgesundheitsorganisation) hat für die Europäische Region 2018 Leitlinien zum Schutz vor nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen von Umgebungslärm, differenziert nach verschiedenen Umgebungslärmquellen, vorgelegt. Die Ausarbeitung der Leitlinien erfolgte in einem standardisierten, wissenschaftlich anerkannten Verfahren [3]. Das Umweltbundesamt (UBA) stuft diese Leitlinien als „wichtigen Meilenstein für die gesundheitsbezogene Bewertung des Umgebungslärms“ ein [4].

Insbesondere sind Erkenntnisse zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen hervorzuheben. Epidemiologische Studien zeigen, dass Verkehrslärm dosisabhängig mit dem vermehrten Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (koronare Herzkrankheiten, Herzinfarkt, hoher Blutdruck) 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 WHO-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 Richtlinie (EU) der Kommission zur Änderung des Annex III der Umgebungslärmrichtlinie aus dem Jahr 2020 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“ [5].

Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Minderung gesundheitsrelevanter Lärmbelastungen durch Reduktion der Emissionen. Dabei sind langfristig niedrigere Werte anzustreben. Aufgrund der flächendeckenden Problematik in einem Stadtstaat werden jedoch zunächst prioritär die höchstbelasteten Straßenabschnitte mit Maßnahmen versehen.

1.3 Historie der Lärmaktionsplanung in Hamburg

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.

Beginnend mit dem Strategischen Lärmaktionsplan 2008 wurden insbesondere bezirksübergreifende Lärmquellen behandelt und daraus ein integriertes Handlungskonzept abgeleitet, das durch die Umsetzung eines 12-Punkte-Programms zu einer generellen Minderung des Umgebungslärms in Hamburg führen sollte [6]. Dargestellt wurden grundsätzliche Strategien und stadtweite Maßnahmenansätze sowie die Schaffung von notwendigen Instrumentarien für den weiteren Prozess, wie z.B. der Aufbau eines gesamtstädtischen Verkehrsmodells. Der Schwerpunkt lag auf Minderungsmöglichkeiten des Straßenverkehrslärms, weil diese Quelle die höchste Anzahl der durch Lärm betroffenen Bewohnerinnen und Bewohner von Hamburg verursachte.

Der LAP Hamburg 2013 führte als erste Fortschreibung die grundsätzlichen Elemente weiter und ergänzte den Plan durch konkrete Maßnahmenvorschläge an 40 ermittelten Lärmbrennpunkten, die gleichzeitig hohe Pegel und sehr viele Betroffene aufwiesen [7]. Darüber hinaus wurden Pilotprojekte an 12 der ermittelten Lärmbrennpunkte ausgewählt, an denen exemplarisch verschiedene Lösungsansätze aufgezeigt werden sollten.

Zur Lärminderung wurden verschiedene straßenbauliche Maßnahmen vorgeschlagen, wie Verschiebung der Fahrbahn oder Haltelinie, alternative Querschnittsausbildungen, Verminderung von Fahrstreifen oder die Schließung von Baulücken. Weitere Vorschläge betrafen die Verbesserung von Radverkehrsanlagen sowie den Lückenschluss durch Schallschutzwände zwischen Gebäuden. Die Zielsetzung hierbei war, erfolgreich umgesetzte Maßnahmen anschließend auf andere Lärmbrennpunkte zu übertragen: Die meisten der theoretischen Vorschläge erwiesen sich jedoch bei näherer Untersuchung aufgrund mangelnder Wirksamkeit bzw. aufgrund des hohen Aufwands im Verhältnis zum Ergebnis als nicht umsetzbar. Auch unterschiedliche Interessen, wie z.B. der Denkmalschutz, verhinderten eine Umsetzung. Deshalb wurde in der vorliegenden Fortschreibung auf weitere sogenannte Pilotprojekte verzichtet.

Für die Vorbereitung zur Erstellung der vorliegenden Fortschreibung des LAP hat die damalige Behörde für Umwelt und Energie (BUE) bereits 2017 einen Arbeitskreis (AK) LAP eingerichtet. Daran teilgenommen haben die damalige Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), die Behörde für Inneres und Sport (BIS) sowie im weiteren Verlauf die Senatskanzlei (SK), die damalige Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV), die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) und Vertreterinnen und Vertreter aller Bezirksämter.

2 Fortschreibung

2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung 2017

Entsprechend der ULR waren zum 30.06.2017 Lärmkarten für die Quellen Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr sowie Gewerbe, Industrie und Häfen rechnerisch zu erarbeiten. Als Indikatoren für die Lärmbelastung dienten der Tag-Abend-Nachtpegel L_{DEN} , der als jahresdurchschnittlicher, gewichteter Mittelwert der Schalldruckpegel 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 – 60 dB(A) bis > 75 dB(A) für den L_{DEN} und von 50 – 55 dB(A) bis > 70 dB(A) für den L_{Night} dargestellt. Maßgeblich für die Ausgangsdaten war das Vorjahr 2016. Die Ermittlung der Anzahl der Betroffenen innerhalb der Isophonenbänder erfolgte entsprechend der Vorgaben der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Betroffenen-Zahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB).

Aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen wurde die Bewohnerzahl einzelner Gebäude mit weniger als drei Personen durch das Amt für Statistik unscharf ausgewiesen. Das führt dazu, dass beispielsweise die zwei Bewohnerinnen und Bewohner eines Einfamilienhauses einem beliebigen anderen Haus des gleichen Straßenzuges mit zumindest einem oder zwei weiteren Bewohnerinnen und Bewohnern zugeschlagen wurden. Außerdem hat die Anzahl der Wohngebäude aufgrund der regen Bautätigkeit auch in lärmbelasteten Bereichen zugenommen (Verdichtung der Stadt).

Die Anzahl der berücksichtigten Einwohnerinnen und Einwohner in Hamburg ist von 1.752.200 (2012) auf 1.868.600 (2017) gestiegen. Das untersuchte Straßennetz wurde von rund 1.290 km (2012) auf 1.370 km (2017) vergrößert (s. Anhang, Anlage 1). Durch diese tiefgreifenden und vielschichtigen Veränderungen bei den Eingangsdaten im Berechnungsmodell gegenüber der Kartierung 2012 lassen sich die Ergebnisse der Kartierung 2012 mit denen aus 2017 nicht vergleichen. Ursachen der Änderungen lassen sich nicht einem konkreten Umstand zuordnen, sondern ergeben sich aus der Summe aller Änderungen.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie fordert die Ermittlung der Betroffenheit anhand von Fassadenpegeln. Vordringliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist im Sinne der EU- Umgebungslärmrichtlinie die Entwicklung von Maßnahmen der Lärminderung an der bzw. den Quellen. Passiver Lärmschutz ist unabhängig davon eine wirksame Maßnahme im Sinne der Vermeidung oder Reduzierung von Belastungen der Betroffenen durch Lärm im Wohnraum bzw. im Innenbereich von Arbeitsplätzen. Passiver Lärmschutz ist im Zuge konkreter Bauantragsverfahren auch daher gleichwohl eine Voraussetzung für deren Genehmigungsfähigkeit.

Ergebnisse

Tabelle 1: Anzahl von Betroffenen aus der Lärmkartierung 2017 (Quelle: BUE)

L_{DEN} in dB(A)	>55-60	> 60-65	> 65-70	> 70-75	> 75	Summe > 55
Straßenverkehr	140.000	114.600	82.200	24.900	300	362.000
Schienenverkehr (ohne DB)	18.800	10.300	6.400	3.500	2.000	41.000
Flugverkehr	41.100	12.800	3.800	200	0	57.900
Industrie / Hafen	3.000	800	500	100	0	4.400
L_{Night} in dB(A)	> 50-55	> 55-60	> 60-65	> 65-70	> 70	Summe > 50
Straßenverkehr	121.100	93.300	35.900	800	0	251.100
Schienenverkehr (ohne DB)	11.700	7.000	3.600	2.000	100	24.400
Flugverkehr	7.900	1.600	200	0	0	9.700
Industrie / Hafen	1.900	300	200	0	0	2.400

Die geschätzte Zahl der von Lärm betroffenen Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser ist in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Zahl der von Lärm betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhausgebäude aus der Lärmkartierung 2017 (Quelle: BUE)

L_{DEN}	Fläche in km²	Anzahl Wohnungen	Anzahl Schulgebäude	Anzahl Krankenhausgebäude
> 55 dB(A)	178	180.100	271	34
> 65 dB(A)	67	53.400	20	3
> 75 dB(A)	11	100	0	0

Bewertung der Ergebnisse mit Blick auf vorherige Ergebnisse

Straßenverkehr

Obwohl die Anzahl der Betroffenen in der gleichen Größenordnung wie 2012 liegt, sind die Ergebnisse der Kartierung 2017 nur bedingt mit denen der Jahre 2012 und 2007 zu vergleichen, denn die zu Grunde gelegten Eingangsdaten waren bei dieser Kartierung gegenüber denen davor verändert (s. o.).

Schieneverkehr

Bei der Untersuchung der Quelle Schienenverkehr wird zwischen Schienenwegen des Bundes und sonstigen Schienenwegen unterschieden. Für die Kartierung der bundeseigenen Schienenwege ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Im Juli 2017 wurden dazu für den Ballungsraum Hamburg von 248 km Haupteisenbahnstrecke mit über 30.000 Zügen pro Jahr und sonstiger Strecken die Lärmkarten erstellt [8].

Daraus ergeben sich für Hamburg folgende Betroffenenzahlen:

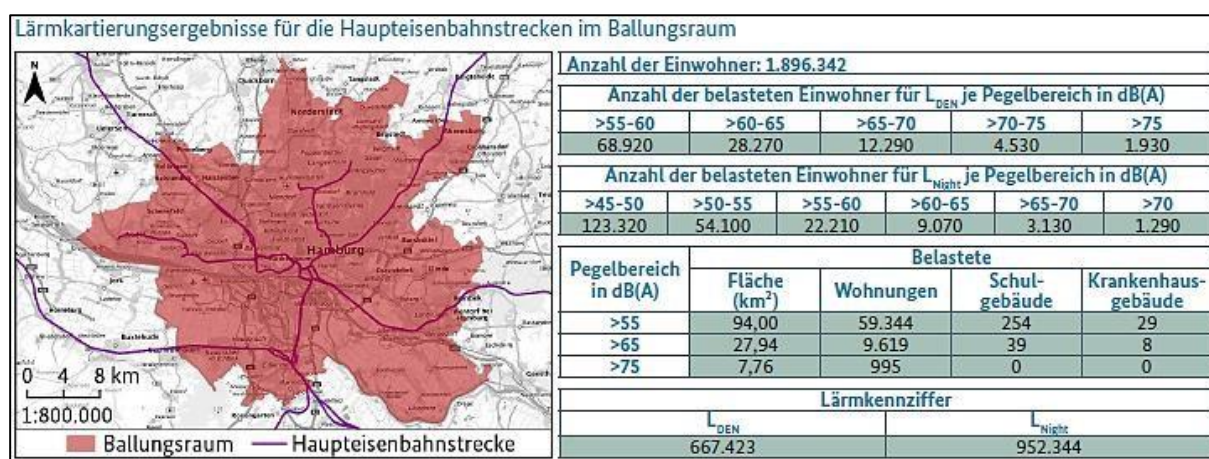


Abbildung 1: Lärmkartierungsergebnisse für die die Haupteisenbahnstrecken des Bundes im Ballungsraum Hamburg (Quelle: LAP Teil B 2018 des EBA)

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).

Die Zunahme der Betroffenenzahlen der sonstigen Schienenwege in 2017 beruht auf verbesserten, detaillierteren Eingangsdaten durch die Hamburger Hochbahn AG. Weiterhin spielen die beim Straßenverkehr genannten Hinweise zu den Bevölkerungsdaten eine Rolle. Hinweis: Die Betroffenenzahlen, die das Eisenbahnbundesamt (EBA) aus den Immissionen an den bundeseigenen Strecken ermittelt hat, können nicht einfach zu denen von der BUKEA ermittelten Betroffenenzahlen an den Strecken der AKN, Hafenbahn und U-Bahn addiert werden, um eine „Gesamtbetroffenheit“ (entsprechend einer Gesamtbelastung) zu bestimmen. Das ist unter anderem dadurch begründet, dass unterhalb eines Pegels von $L_{DEN} = 55$ dB(A) und $L_{Night} = 50$ dB(A) nicht zu kartieren ist, der Gesamtpegel aus mehreren Quellen durchaus aber über 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) liegen kann und dadurch relevant würde. Die Zahl der Betroffenen könnte in diesem Fall mangels Kartierung aber nicht ermittelt werden. Darüber hinaus haben die Betroffenenzahlen keinen kleinräumigen Bezug mehr. Bei einer räumlichen Überschneidung von Einwirkungsbereichen könnte die Zahl der in der Gesamtheit tatsächlich Betroffenen unverändert bleiben, aber in höheren Pegelklassen liegen. Würde man die Betroffenen aus beiden Bereichen einfach addieren, wäre das Ergebnis sowohl in Bezug auf die Pegelklasse als auch auf die Anzahl der Betroffenen falsch.

Flugverkehr

Die Zahl der Betroffenen liegt, wie im Jahr 2012, deutlich unter dem Niveau der Betroffenheit mit Straßenverkehrslärm. Allerdings sind die Ergebnisse der Kartierung 2017, wie auch beim Straßenverkehr, nur bedingt mit denen der Jahre 2012 und 2007 zu vergleichen, denn die zu Grunde gelegten Eingangsdaten waren bei dieser Kartierung gegenüber denen davor verändert. Das liegt vor allem an anderen Zahlen zur Bevölkerungsdichte, die aufgrund von Datenschutzbestimmungen 2017 anders erhoben wurden.

Industrie-Gewerbe-Hafen

Die Lärmindizes sämtlicher Anlagen im Hafengebiet müssen aufgrund der Gesamtumschlagsleistung des Hafens berechnet werden. Außerdem sind die Industrie- oder Gewerbelände, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, IED-Anlagen) befinden, zu berücksichtigen. Insgesamt nahm die Zahl der IED-Anlagen von 38 (2012) auf 52 (2017) zu. Damit ist die Anzahl der Betroffenen gegenüber 2012 auch gestiegen.

Eine interaktive Karte zum Thema Straßenverkehrslärm mit Adressen-Suchfunktion findet sich im Internet [9]. Die Lärmkarten zu sämtlichen untersuchten Quellen sind als Übersichtskarten im pdf-Format ebenfalls im Internet veröffentlicht [10].

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 2 Phasen stattgefunden.

2.2.1 Erste Phase

Um die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für die Fortschreibung zu hören, hat die Freie und Hansestadt Hamburg eine Online-Beteiligungsplattform für sie geschaffen, auf der vom 22.05.2018 bis 19.06.2018 eine Umfrage freigeschaltet war [11]. An dieser Umfrage haben sich auf freiwilliger Basis insgesamt 4.377 Hamburgerinnen und Hamburger beteiligt. Durch dieses Format wurden deutlich mehr Menschen zu einer Beteiligung bewegt, als bei den insgesamt 10 bezirklichen Lärmforen mit ca. 900 Teilnehmenden in 2009/2010. Die Umfrage ist allerdings nicht repräsentativ.

Dabei sehen sich 49 % der Umfrageteilnehmenden in einem eher lauten Wohnumfeld (s. Abbildung 2).

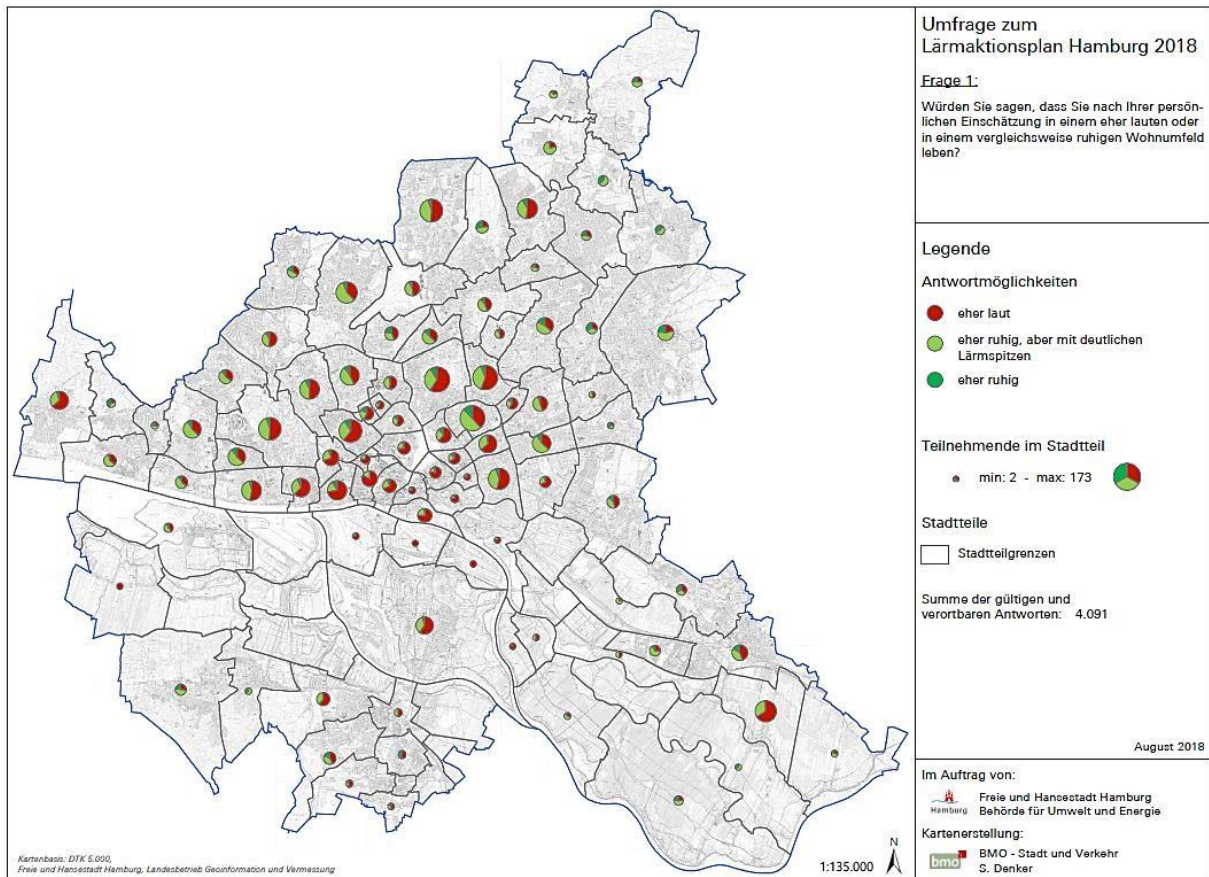


Abbildung 2: Antworten zur Frage 1 nach der persönlichen Einschätzung in einem lauten oder in einem vergleichsweise ruhigen Wohnumfeld zu leben (Quelle: BMO)

Eine differenzierte Auswertung ergibt sich aus dem „Projektbericht“ des mit Öffentlichkeitsbeteiligung beauftragten Büros [12].

Die Beteiligung an der Umfrage zeigt eine breite Streuung über das gesamte Hamburger Stadtgebiet. Insgesamt geben fast 90 % der Beteiligten an, sich von Straßenverkehr gestört oder belästigt zu fühlen.

Neun von zehn Umfrageteilnehmenden ist die Verringerung des Lärms im eigenen Wohnumfeld wichtig, Zweidrittel benennen dies als sehr wichtig (66 %). Die meisten Umfrageteilnehmenden würden zur Lärmreduzierung sogar einen längeren Weg zum eigenen Parkplatz in Kauf nehmen, davon auch ein großer Anteil von Personen, die sich in der Stadt Hamburg überwiegend mit dem Pkw bewegen. Fast jeder Vierte der Umfrageteilnehmenden (24 %) ist bereits schon einmal aus einer zu lauten Wohnung ausgezogen, um sich vor Lärm zu schützen. Sowohl Mieterinnen und Mieter als auch Eigentümerinnen und Eigentümer unter den Umfrageteilnehmenden haben zu hohen Anteilen Interesse an einer Förderung von passiven Schallschutzmaßnahmen an Haus oder Wohnung.

Dreiviertel der Umfrageteilnehmenden wünscht sich eine konsequente Unterbindung des Flugverkehrs nach 23:00 Uhr (ggf. Umleitung auf andere Flughäfen), davon 62 % unbedingt, weitere 13 % stimmen dem mit Einschränkungen zu. Die Umfrageergebnisse zum Fluglärm sind von zwei temporären Besonderheiten des Jahres 2018 geprägt. Vor und während des Umfragezeitraums war am Hamburger Flughafen die Piste 1 (Langenhorn-Niendorf) nur eingeschränkt, bzw. ab dem 25.05.2018 bis zum 06.06.2018 gar nicht nutzbar, so dass der Luftverkehr über die ansonsten kaum von Fluglärm betroffenen Stadtteile Alsterdorf/Winterhude-

Barmbek-Eilbek-Hamm umgeleitet wurde. 2018 wies zudem eine ganz ungewöhnlich hohe Zahl von nächtlichen Flugverspätungen aus, eine Situation, die sich ab 2019 deutlich besserte. Die hohe Beteiligung von Anwohnern aus den vorgenannten Stadtteilen (s. Abbildung 2) lässt darauf schließen, dass hier die Gelegenheit genutzt wurde, sich im Rahmen der Umfrage über eine temporäre Zusatzbelastung zu äußern. Das Ergebnis ist demnach noch weniger repräsentativ als bei den anderen Lärmquellen.

Der Verlauf und die Intensität der Beteiligung sind erfreulich hoch und belegen ein höheres Interesse der Öffentlichkeit an diesem Beteiligungsformat mit der Möglichkeit, persönliche Einschätzungen und Meinungen in den Prozess der Lärmaktionsplanung einzubringen. Nicht nur die Quantität der Beteiligung, sondern auch die Qualität des Befragungsrücklaufs ist als außergewöhnlich gut anzusehen. Fast die Hälfte aller Teilnehmenden hat zudem von der Gelegenheit Gebrauch gemacht, zusätzlich zur Beantwortung der 17 inhaltlichen Fragen, ein Statement in Form eines freien Kommentars abzugeben [13].

Schlussfolgerungen für den Lärmaktionsplan

Auch wenn es sich nicht um eine repräsentative Umfrage handelte, kann der Schluss gezogen werden, dass sich viele Umfrageteilnehmenden tagsüber vom Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt fühlen. Dies belegt auch die Kartierung von 2017. Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt bei der Fortschreibung des LAP weiterhin auf Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms. Die Aussage, dass sich fast die Hälfte der Umfrageteilnehmenden nach subjektiver Einschätzung in einem eher lauten Wohnumfeld befindet, zeigt die Notwendigkeit zur Lärminderung an den Straßen im Bestandswohnungsbau. Dem wurde bereits begegnet mit der Förderrichtlinie „Schallschutzmaßnahmen“, indem umfassende Maßnahmen mit einer Förderhöhe bis zu 75 % bis Oktober 2020 bezuschusst wurden. Außerdem zeigt sich, wie sehr der Lärmschutz auch im Neubaubereich Berücksichtigung finden muss. 78 % der Umfrageteilnehmenden fühlen sich auch innerhalb ihrer Wohnung vom Verkehrslärm gestört oder belästigt. Dem wird im Bereich der Bauleitplanung durch verschiedene planerische Instrumente Rechnung getragen (s. Kapitel 2.3.4.6).

2.2.2 Zweite Phase

Mit dem Senatsbeschluss vom 25.05.2021 wurde eine vierwöchige onlinebasierte Auslegung vom 25.05. bis 25.06.2021 durchgeführt. Zudem wurde der LAP-Entwurf in der BUKEA ausgelegt und es konnten bis zum 09.07.2021 noch schriftlich oder per Mail Stellungnahmen eingereicht werden.

Im Ergebnis sind 682 Kommentare und 102 Mails eingegangen.

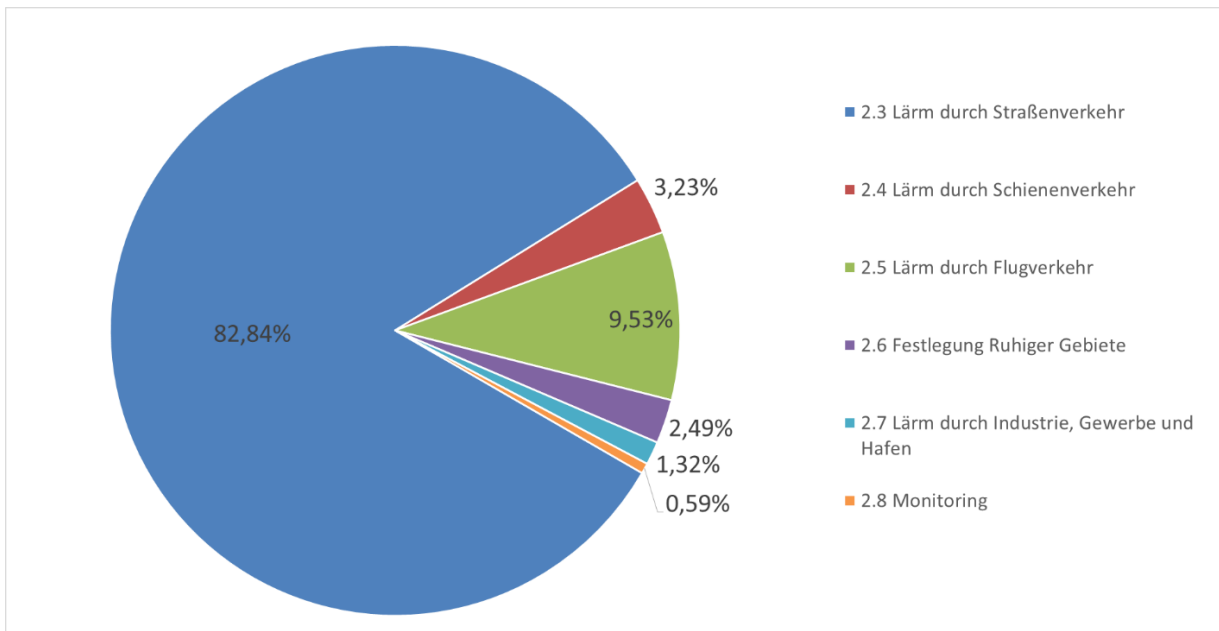


Abbildung 3: Verteilung der Kommentare auf die einzelnen Kapitel

Ergebnisse für den Lärmaktionsplan

Die einzelnen Kommentare und Mails wurden ausgewertet und im Ergebnis zum besseren Verständnis textliche Anpassungen/Ergänzungen in folgenden Kapiteln vorgenommen:

- Kapitel 2.3.1 Systematische Ermittlung von Lärmbrennpunkten,
- Kapitel 2.6 Festlegung Ruhiger Gebiete und
- Kapitel 3.4 Ruhige Gebiete

Im Ergebnis sind 3 zusätzliche Ruheinseln benannt worden. Weitere Tempo-30-Strecken nachts sind bis auf eine auf der Eiffestraße zwischen Grevenweg und Luisenweg nicht aufgenommen worden, da die Umsetzung der genannten Abschnitte schon eine ambitionierte Umsetzung bedeutet. Ab 2024 wird der Lärmaktionsplan weiter fortgeschoben, so dass nach jetzigem Kenntnisstand die Prüfung der Aufnahme weiterer Abschnitte erfolgen kann.

2.3 Lärm durch Straßenverkehr

Eine der derzeit 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. Ziel der Fortschreibung des Lärmaktionsplans ist es, die Lärmbetroffenheiten weiter deutlich abzusenken.

Hamburg hat bereits im Rahmen des Klimaplanes 2015 (Drs. 21/2521) umfangreiche Ziele und Maßnahmen im Bereich Mobilität beschlossen [14]. Mit der im Dezember 2019 verabschiedeten Ersten Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes setzt der Senat bei dem dafür erforderlichen Prozess im „Transformationspfad Mobilitätswende“ auf die Nutzung effizienter und neuer Technologien, die Implementierung innovativer, intermodaler Angebote und auf ein sich veränderndes Mobilitätsverhalten, also einer Verschiebung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) hin zum ÖPNV, Fuß- und Radverkehr [15] [16]. Ein wichtiger Bestandteil dabei ist der „Hamburg-Takt“. Dahinter verbirgt sich ein flächendeckendes ÖPNV-Angebot um die Zahl der Fahrgäste von Bus und Bahn im Vergleich zu 2017 bis 2030 um 50 % zu erhöhen. Das bedeutet, dass ein grundsätzlicher Paradigmenwechsel von der Nachfrage- zur Angebotsorientierung stattfinden muss. Ziel ist es, den ÖPNV-Anteil am „Modal Split“ von bisher 22 % auf 30 % zu steigern. Dazu wurde bereits in 2018 mit der Angebotssof-

fensive 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 SBahn) fortgeführt (Angebotsoffensive III). Zielzustand bis 2030 sollen weitere Taktverdichtungen bei Bus und Bahn, neue Metro- und Expressbuslinien, eine dichtere Erschließung des Stadtgebietes durch zahlreiche neue Haltestellen und die Einbindung von On-Demand-Angeboten sowie ein deutlich verbessertes Nachtverkehrs-Angebot sein. Gleichzeitig wird eine Erhöhung des Radverkehrsanteils auf 25 %, perspektivisch auf 30 % bis 2030 angestrebt.

Mit einer deutlichen Stärkung des Umweltverbundes und dadurch einer Reduktion des Kraftfahrzeugaufkommens ergeben sich positive Effekte für die Lärminderungsplanung. In der 22. Legislaturperiode wird eine beschleunigte Mobilitätswende angestrebt. Um die verkehrspolitischen Ziele zu erreichen, wurde u.a. eine Senatskommission für Klimaschutz und Mobilitätswende eingerichtet.

Die Minderung des Verkehrslärms ist für einen Ballungsraum wie Hamburg eine Herausforderung und reicht von strategischen Ansätzen der Stadt- und Verkehrsplanung bis hin zu konkreten kleinräumigen Einzelmaßnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsbegrenzung und Straßensanierung und dem Einsatz lärmmindernder Fahrbahnbeläge. Zum besseren Verständnis werden kurz die wesentlichen Pläne und Konzepte aufgezeigt.

Bereits im Strategischen Lärmaktionsplan 2008 wurde ein „Integriertes Handlungskonzept“ mit 12 Punkten erarbeitet, deren weitere Umsetzung sich im Lärmaktionsplan 2013 und auch in der vorliegenden Fortschreibung widerspiegelt.

Den strategischen Ansatz in der Verkehrsplanung bildet das Mobilitätsprogramm 2013 mit den kontinuierlich aktualisierten Datenblättern [17]. Dort wurde auch die Maßnahme 9 „Programm der lautesten Straßen“ aus dem Lärmaktionsplan Hamburg 2013 eingegliedert. Das Mobilitätsprogramm liefert die Grundlage für eine kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung. Dazu wurde im Lärmaktionsplan Hamburg 2013 die Erarbeitung eines integrierten Verkehrsentwicklungsplans (VEP) als Maßnahme aufgenommen. Aktuell arbeitet die BVM im Rahmen der kontinuierlichen Verkehrsentwicklungsplanung an der Fortschreibung des Mobilitätsprogramms zu einem strategischen Handlungskonzept Mobilität. In der Drucksache 21/7748 – Mobilität in Hamburg - Ziele –, die mit Unterstützung des Mobilitätsbeirates erarbeitet wurde, und in der Drucksache 21/9700 – Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen in Hamburg – ist das Ziel der Lärmaktionsplanung, „die Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohner zu reduzieren“, festgeschrieben [18] [19].

2.3.1 Systematische Ermittlung von Lärmbrennpunkten

Lärmbrennpunkte stellen in der Lärmaktionsplanung städtische Bereiche dar, die aufgrund hoher Lärmpegel und hoher Einwohnerdichte eine besonders starke Betroffenheit durch Lärm aufweisen. Zur Abgrenzung der Lärmbrennpunkte gegenüber den übrigen Lärmbetroffenheitsgebieten wurden die Schwellenwerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) und $L_{Night} > 60$ dB(A) (Kategorie 1) sowie $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) (Kategorie 2) festgelegt, deren Überschreitung zur Einstufung eines Betroffenheitsgebiets als Lärmbrennpunkt führt (Festlegung der Auslösewerte s. auch Kapitel 1.1). 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 1). 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 2). Im Ergebnis wurden 47 Lärmbrennpunkte der Kategorie 1 sowie 78 Abschnitte der Kategorie 2 ermittelt. Die Listen dieser Lärmbrennpunkte sind im Anhang beigefügt (Anlage 2 und 3).

2.3.2 Konkrete Maßnahmenansätze

Unter Betrachtung der verschiedenen Handlungsfelder Fahrbahnsanierung, Einrichtung von Radverkehrsanlagen und Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden für die einzelnen Brennpunkte konkrete Maßnahmenansätze herausgearbeitet (s. Anhang, Anlage 4 und Anlage 5).

2.3.2.1 Ersatz schadhafter oder lärmintensiver Fahrbahnbeläge

Sowohl die Art der Fahrbahnbeläge als auch der Fahrbahnzustand werden bei der Berechnung der Lärmbelastung nach VBEB nicht berücksichtigt. Maßnahmen dieser Art zeigen also rein rechnerisch keine Verbesserung der Lärmbelastung.

Die Lärmsituation verbessert sich erfahrungsgemäß durch die Beseitigung von Unebenheiten, insbesondere an Straßenabläufen und Schachtabsackungen, deutlich. Es gibt eine Reihe von Lärmbrennpunkten mit schadhaften Asphaltbelägen.



Abbildung 4: schlechter Fahrbahnzustand
Lokstedter Weg (Nord) (Quelle: IVAS)



Abbildung 5: schlechter Fahrbahnzustand
Steilshooper Straße (Wandsbek) (Quelle: IVAS)

In den nachfolgenden Straßenabschnitten wurden entsprechende Sanierungsmaßnahmen bereits durchgeführt.

- Lange Reihe zwischen Baumeisterstraße und Schmilinskystraße (Kategorie 1)
- Langenfelder Damm zwischen Kieler Straße und Steenwisch (Kategorie 1)
- B4 Budapester Straße zwischen Neuer Pferdemarkt und Simon-von Utrecht-Straße Kategorie 1)
- Julius-Leber Straße zwischen Harkortstraße und Max-Brauer Allee (Kategorie 2) ▪ Rahlstedter Straße zwischen Am Pulverhof und Brockdorffstraße (Kategorie 2)

Darüber hinaus sollen in folgenden Straßenabschnitten bis spätestens 2024 Fahrbahnsanierungen bzw. Oberflächenerneuerungen erfolgen (s. Anhang, Maßnahme 1):

Kategorie 1 mit $L_{\text{Night}} > 60$ dB(A):

- Lokstedter Weg zwischen Frickestraße und Tarpenbekstraße
- B5 - Wartenau – Landwehr zwischen S-Bahn und Eilenau
- Sportplatzring zwischen B 4/B 5 Kieler Straße bis Basselweg

Kategorie 2 mit $L_{\text{Night}} > 55$ dB(A):

- Krausestraße zwischen Bramfelder Straße und Alter Teichweg
- Borgfelder Straße zwischen Ausschläger Weg und Grevenweg
- B5 Breitenfelder Straße zwischen Hoheluftchaussee und Lehnartzstraße

2.3.2.2 Einrichtung von Radverkehrsanlagen

Beim Neu-, Um- und Ausbau von Stadtstraßen wird stets geprüft, wie die Situation für den Radverkehr verbessert werden kann. 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 beauftragten Ingenieurbüros eine Geschwindigkeitsminderung um 3 bis 5 km/h bewirkt. Die Lärminderungspotenziale werden auf maximal 1 dB(A) geschätzt. Hinzu kommen die Verlagerungseffekte vom Kfz-Verkehr zum Radverkehr.

Radverkehrsanlagen wurden bereits in folgenden Straßenabschnitten realisiert:

- Bahrenfelder Chaussee zwischen Silcherstraße und B431
- Sievekingdamm zwischen Sievekingallee und Carl-Petersen Straße
- Washingtonallee zwischen Ring 2 und Vierbergen
- Binnenfeldredder zwischen Habermannstraße und Stadtgrenze

Des Weiteren sind neue Radverkehrsanlagen in folgenden Straßenabschnitten der Kategorie 2 aufgenommen, bei denen bis spätestens 2024 eine Umsetzung geplant ist (s. Anhang, Maßnahme 2):

- Horner Landstraße zwischen Horner Brückenweg und Washingtonallee
- Billstedter Hauptstraße zwischen Schiffbeker Weg und Schleemer Weg
- Krausestraße zwischen Bramfelder Straße und Alter Teichweg
- Sander Damm zwischen Ulmenliet und Lohbrügger Landstraße
- Julius-Leber Straße zwischen Hartkortstraße und Max-Brauer Allee

Die Gertigstraße zwischen B5 Barmbeker Straße und Mühlenkamp ist zudem als Fahrradstraße geplant.

2.3.2.3 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten

Die Einführung von Tempo-30 nachts stellt weiterhin die Maßnahme mit dem höchsten Minderungspotential von 3 dB(A) dar. Langfristiges Ziel dieser Fortschreibung des Lärmaktionsplans ist daher die Einführung dieser Maßnahme an der überwiegenden Anzahl der in der Kategorie

1 identifizierten Lärmbrennpunkte und perspektivisch an geeigneten Lärmbrennpunkten der Kategorie 2. Die Kategorie 1 wird hierbei prioritär behandelt. Lediglich an den Lärmbrennpunkten mit mehr als vier Fahrspuren ist eine Anordnung von Tempo-30 derzeit nicht vorgesehen, da die Akzeptanz der Regelungen aufgrund des breiten Straßenquerschnittes aktuell als kritisch eingestuft wird. Darüber hinaus soll eine Verdrängung von Verkehren in ebenfalls sensible Wohngebiete vermieden werden.

Für die Umsetzung ist eine Prüfung und ggfs. die Anpassung der Lichtsignal-Anlagen (LSA-Anlagen) aus Verkehrssicherheitsgründen erforderlich. Hintergrund sind die bestehenden Räumzeiten der Knotenbereiche, d.h. die Zeiten die an lichtsignalisierten Knotenpunkten zwischen dem Ende der Grünzeit eines räumenden Verkehrsstromes und dem Beginn der Grünzeit eines einfahrenden Verkehrsstroms verstreichen muss. Die Räumgeschwindigkeit und damit auch die Räumzeit von Kraftfahrzeugen unterscheiden sich abhängig von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Die Bemessung erfolgt entsprechend den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RILSA). Auch aus Gründen der Verkehrskoordinierung ist ggfs. eine Anpassung von LSA-Anlagen notwendig, da diese auch zur Verstetigung des Verkehrs beiträgt.

Ist eine Anpassung einer LSA-Anlage erforderlich, handelt es sich um einen komplexen Vorgang, der in mehreren Teilschritten erfolgt und je nach Komplexität des Knotenpunktes unterschiedlich aufwendig ist. Die Anpassung der LSA-Anlagen und auch die Aufstellung der Schilder haben finanzielle Auswirkungen.

Sofern Straßenabschnitte betroffen sind, auf denen heute Nachtbusse verkehren, kann eine Anordnung von Tempo-30 nachts erst nach Umstellung des Nachtbussystems ab 2024 realisiert werden. Hintergrund ist, dass das derzeit bestehende Nachtbussystem mit seinen Taktzeiten von 30 bis 60 Minuten wegen der Umsteigebeziehungen besonders sensibel in Bezug auch auf geringfügige Verlängerungen von Fahrzeiten ist (s. Anhang, Maßnahme 3).

Tempo-30 wurde bereits in folgenden Straßenabschnitten eingeführt:

In Kategorie 1

Tempo-30 ganztags aus Verkehrssicherheitsgründen

- Klausstraße zwischen Am Felde und Bahrenfelder Straße

Tempo-30 nachts

- Seehafenstraße zwischen Konsul-Ritter Straße und Ende der Wohnbebauung

In Kategorie 2

Tempo-30 ganztags aus Verkehrssicherheitsgründen

- Holländische Reihe zwischen Bernadottestraße und Ottenser Marktplatz

Tempo-30 Zone

- Vogelhüttendeich zwischen Georg-Wilhelm Straße und B75 alt
- Bahrenfelder Straße zwischen Bahrenfelder Steindamm und Bergiusstraße

Tempo-30 nachts

- Rennbahnstraße zwischen Washingtonallee und Horner Landstraße

Nach der Umsetzung an den zehn bisher verbliebenen Lärmbrennpunkten aus dem LAP 2013 ist unter Vorbehalt der Finanzierung für die i.d.R. erforderliche Anpassung der LSA-Anlagen durch die zuständige Fachbehörde für folgende weitere Abschnitte prioritär eine Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf Tempo-30 nachts vorgesehen:

In Kategorie 1 mit $L_{\text{Night}} > 60$ dB(A) sind es 20 Abschnitte ab Mitte 2022:

- B 73 Stader Straße/Buxtehuder Straße zwischen Eißendorfer Pferdeweg bis ca. 50 m östlich der Feuerwehr
- B 5 Eiffestraße zwischen Grevenweg und Luisenweg
- Hammer Steindamm zwischen Caspar-Voght-Straße und Sievekings Allee
- B 75 - Bremer Straße zwischen Hohe Straße und Eißendorfer Mühlenweg
- B 5 Herderstraße zwischen Grillparzer Straße und Mozartstraße
- Schulterblatt zwischen der Bahnlinie bis zur Schanzenstraße
- Caspar-Voght-Straße zwischen Hammer Steindamm und Sievekingsallee
- Habichtstraße/Lauensteinstraße zwischen Jahnbrücke und Bramfelder Straße
- Mühlenkamp zwischen Semperstraße und Körnerstraße
- Ritterstraße/Wagnerstraße zwischen Wandsbeker Chaussee und Blumenau
- Davidstraße zwischen Spielbudenplatz und Bernhard-Nocht-Straße
- Finkenwerder Norderdeich zwischen Steendiek und Brunnenstieg
- Bramfelder Straße zwischen Drosselstraße und Habichtstraße
- B75 Wandsbeker Zollstraße/Ahrensburger Straße zwischen Holstenhofweg und Holzmühlenstraße
- B4 Budapester Straße zwischen Neuer Pferdemarkt (Süd) und Simon-von-Utrecht-Straße
- Bahrenfelder Steindamm zwischen Stresemannstraße und Schützenstraße
- Breite Straße zwischen Schleestraße und Kirchenstraße
- Max-Brauer-Allee zwischen Ehrenbergstraße und Klopstockstraße/Palmaille
- B5 Holtenklinker Straße/Rotenhauschaussee zwischen Curslacker Heerweg und Justus-Brinkmann-Straße
- Ostfrieslandstraße zwischen Dangasker Weg (Bogen) und Steendiek

In den folgenden 21 Straßenabschnitten der Kategorie 1 mit $L_{\text{Night}} > 60$ dB(A) ist ebenso unter Vorbehalt der Finanzierung für die i.d.R. erforderliche Anpassung der LSA-Anlagen aufgrund der vorher notwendigen Umstellung des Nachtbussystems die Einführung von Tempo-30 in der Nacht in der Zeit von 22 - 6 Uhr ab 2024 vorgesehen:

- Elbgaustraße zwischen Dammstraße und Kieler Straße
- B431 Stresemannstraße zwischen Tasköprüstraße und Ruhrstraße
- B5 Bergedorfer Straße zwischen Schleusengrabenbrücke und Vierlandenstraße
- Max-Brauer Allee zwischen Bei der Friedenseiche und Holstenstraße
- Sievekingsallee zwischen Bahn und Quellenweg
- Barner Straße/Behringstraße zwischen Bahrenfelder Straße und Gaußstraße
- Barner Straße/Behringstraße zwischen Bahrenfelder Straße und Große Brunnenstraße
- Steilshooper Allee zwischen Bramfelder Chaussee und Brücke über den Seebek
- Schiffbeker Weg zwischen Schiffbeker Höhe und Sturmvogelweg
- Dockenhudener Straße – Elbchaussee zwischen Witts Allee und Schenefelder Landstraße
- Langenfelder Damm zwischne B4 – Kieler Straße und Steenwisch
- Lange Reihe zwischen Baumeisterstraße und Schmilinskystraße
- Lokstedter Weg zwischen Fricke Straße und Tarpenbekstraße
- Lokstedter Weg zwischen B433 Tarpenbekstraße und Eppendorfer Landstraße
- Sportplatzring zwischen B 4/B 5 Kieler Straße und Basselweg
- B5 Wartenau zwischen Bahn und Eilenau
- B75 Ahrensburger Straße zwischen Ostende und Holstenhofweg

- B75 Wandsbeker Zollstraße/Ahrensburger Straße zwischen Holstenhofweg und Holzmühlenstraße
- Bramfelder Chaussee zwischen Bramfelder Dorfplatz und Steilshooper Allee
- B5 Winterhuder Weg zwischen Mozartstraße und Beethovenstraße
- Barmbeker Straße zwischen Ohlsdorfer Straße und Dorotheenstraße

Insgesamt sind im Anhang, Maßnahme 3, 46 Straßenabschnitte der Kategorie 2 mit $L_{\text{Night}} > 55$ dB(A) dargestellt, die grundsätzlich für eine nächtliche Geschwindigkeitsreduktion geeignet sind. Sobald die Umsetzung der Maßnahmen aus Kategorie 1 erfolgt ist, soll für diese Straßenabschnitte (der Kategorie 2) ebenfalls eine nächtliche Geschwindigkeitsreduktion vorgenommen werden.

Darüber hinaus wird im Zuge der Veloroute 7 in der Hasselbrookstraße zwischen Ritterstraße und Papenstraße die Einrichtung einer Tempo-30-Zone geplant. Auch im Steenwisch ist die Einrichtung einer Tempo-30-Zone vorgesehen.

2.3.2.4 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten vor sensiblen Einrichtungen

Mit der Ersten Verordnung zur Änderung der StVO vom 30.11.2016 wurden die Möglichkeiten für die Anordnung von innerörtlichen streckenbezogenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h erweitert. Die Neuregelung in § 45 Absatz 9 Satz 4 Ziffer 6 StVO ermöglicht solche Beschränkungen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs oder auf weiteren Vorfahrtstraßen im unmittelbaren Bereich von an diesen Straßen gelegenen 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 Neuregelung ist jedoch kein Automatismus verbunden, dass Tempo-30 vor den genannten Einrichtungen stets anzuordnen ist. Gemäß dem inhaltlich unveränderten § 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.

Von den in der Neuregelung erwähnten Einrichtungen lagen in Hamburg 70 % (in absoluten Zahlen 1.289 von 1.845) bereits vor Inkrafttreten der StVO-Novelle in einem Bereich, in dem Tempo-30 gilt.

Die Länge der Strecke darf nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) längstens 300 m betragen. Die beiden Fahrrichtungen müssen dabei nicht gleich behandelt werden. Sofern zu einer folgenden Tempo-30-Strecke in derselben Richtung ein Abstand von 200 m unterschritten wird, soll die streckenbezogene Geschwindigkeitsbeschränkung aus Gründen der Verstetigung so verlängert werden, dass beide Bereiche einbezogen werden. In diesem Fall kann die Gesamtlänge von 300 m überschritten werden.

Zur Umsetzung der Anordnungsmöglichkeit hat die BIS als zuständige oberste Landesbehörde in den Hamburger Richtlinien zur Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen eine Fachanweisung erlassen [20].

Auch wenn die Anordnungen die Erhöhung der Verkehrssicherheit verfolgen, wird die vermehrte Anordnung von Tempo-30-Strecken im unmittelbaren Bereich von Kindergärten, Kindertagesstätten, allgemeinbildenden Schulen, Förderschulen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern auch dazu führen, dass sich Lärmwerte im Streckenbereich der Einrichtungen spürbar reduzieren.

Bisher wurden von 587 zu betrachtenden Einrichtungen für 165 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 hintereinander liegenden Einrichtungen aus Gründen der Verstetigung auch längere Strecken entstanden. Bei 24 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 79 % erhöht.

Zurzeit erfolgt nochmals eine Überprüfung der Fachanweisung in Bezug auf weitergehende Möglichkeiten, von der Neuregelung Gebrauch zu machen. Insbesondere wird geprüft, 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, wird sich daher voraussichtlich nochmals erhöhen. Insofern werden insbesondere in Bereichen mehrerer hintereinander gelegener Einrichtungen, in denen aus Gründen der Verstetigung längere Strecken entstehen, Synergien erzielt werden.

In folgenden Abschnitten der Kategorie 2 wurden bereits in Teilbereichen mit Tempo-30 vor sensiblen Einrichtungen wie Kindertagesstätten (Kitas) (Mo – Fr, 6 – 19 Uhr) und Schulen (werktags, 6 – 22 Uhr) umgesetzt:

- Alter Teichweg zwischen Norschleswiger Straße und Allensteinerstraße vor Schule mit einer Länge von ca. 750 m
- Maienweg zwischen Ratsmühlendamm und Am Hasenberge vor Kitas mit einer Länge von ca. 300 m
- Weidenallee zwischen Schäferkampsallee und Kleiner Schäferkamp vor Kita mit einer Länge von ca. 400 m
- Bundesstraße zwischen Rentzelstraße und Durchschnitt vor Kita mit einer Länge von ca. 100 m
- Alsterdorfer Straße zwischen Lattenkampstiege und Alsterdorfer Straße 115 vor Schule mit einer Länge von ca. 300 m
- Müggenkampstraße zwischen Langenfelder Damm und Sartoriusstraße vor Schule mit einer Länge von ca. 200 m

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

2.3.3 Weitere neue Handlungsfelder

2.3.3.1 Kopfsteinpflasterstraßen

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 in der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) mit einem Zuschlag DStro von 6 dB(A) ab 50 km/h gegenüber normalen Asphaltbelägen versehen. Der Austausch des Kopfsteinpflasters gegen einen lärmindernden Belag würde zu einer Lärminderung insgesamt von ca. 8 dB(A) führen und käme damit einer Halbierung des wahrgenommenen Lärmpegels um 10 dB(A) nahe. Dies entspräche einer Verringerung der Verkehrsstärke um 90 %.

Für die den Behörden bekannten 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 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 21 Straßenabschnitte kommt eine Tempo-30-Anordnung grundsätzlich in Betracht. Dies können sowohl Tempo-30-Zonen als auch Anordnungen zur Nachtzeit sein. Des Weiteren könnten 9 Straßenabschnitte im Kontorhausviertel autoarm gestaltet werden (s. Anhang, Anlage 6).

Um eine systematische Abarbeitung und Einzelfallprüfung der o.g. Straßenabschnitte zu gewährleisten wird die Maßnahme Kopfsteinpflasterstraßen in die Fortschreibung aufgenommen (s. Anhang, Maßnahme 4).

2.3.3.2 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 Verkehrsgläuschen schützen kann. Gleichwohl wurde eine entsprechende Prüfung durch die damalige BUE zusammen mit der damaligen BWVI (LSBG) durchgeführt und ergab, dass eine Lärmreduzierung durch die Umsetzung folgender Projekte aus dem Lärmsanierungsprogramm an Bundesfernstraßen auf Hamburger Gebiet erzielt werden kann:

- BAB A23, Autobahndreieck (AD) HH-Nordwest bis Landesgrenze (LG) Schleswig-Holstein (SH), Nordseite
- BAB A23, AD HH-Nordwest bis LG SH, Südseite

Für Straßenabschnitte in der 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 (s. Anhang, Maßnahme 5):

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

Auf folgende Aspekte sollte in den weiteren Prüfungen zur Machbarkeit der Lärmschutzwände eingegangen werden:

- Prüfung zu alternativen Maßnahmen zum Lärmschutz
- die Kosten der Lärmschutzwand im Vergleich zum Nutzen
- die bauliche Machbarkeit
- die gestalterischen Möglichkeiten unter Beteiligung des Oberbaudirektors
- Berücksichtigung des Natur- und Artenschutzes
- die mögliche Finanzierung

2.3.3.3 Aktivitäten gegen Autoposer

Einrichtung einer Kontrollgruppe

Bei „Autoposern“ handelt es sich um Autofahrende, die durch exzessives Fahrverhalten auffallen. Durchdrehende Räder, aufheulende Motoren und kurzfristiges Beschleunigen verursachen überflüssigen Lärm und belästigen damit Anwohnerinnen und Anwohner und Passantinnen und Passanten erheblich. Die Belästigung von anderen Verkehrsteilnehmenden, Anwohnerinnen und Anwohner und Passantinnen und Passanten wird in Kauf genommen. Die Erregung von Aufmerksamkeit ist sogar gewollt. 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. Überwiegend handeln Fahrende mit ihren Fahrzeugen einzeln, gelegentlich kommt es aber auch zu Autorennen mit Gefährdungslagen; dabei kam es bereits zu Verkehrsunfällen.

Seit dem Jahr 2016 sind die Beschwerdelage und die Anzahl der Feststellungen des Polizeivollzugs bzgl. lärmender Fahrzeuge spürbar angestiegen.

Die Polizei Hamburg hat am 01.09.2017 die Dienstgruppe „Autoposer“ VD 313 eingerichtet, in der aktuell 13 Polizeibeamtinnen und –beamte für zielgerichtete Maßnahmen gegen lärmende Kraftfahrzeuge eingesetzt werden. Durch interne und externe Fortbildung sowie regelmäßige Erfahrungsaustausche mit anderen Länderpolizeien und Sachverständigen festigen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihren fundierten Wissensstand, um den komplexen Besonderheiten beim Lärmtuning von Kraftfahrzeugen gerecht zu werden.

Die VD 313 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, gegen diese Veränderungen vorzugehen, um so das „Lärmposing“ zu bekämpfen. Bei technischen Veränderungen an den überprüften Fahrzeugen und erloschener Betriebserlaubnis werden die Kraftfahrzeuge von der VD 313 sichergestellt und dürfen erst wieder im öffentlichen Straßenverkehr in Betrieb genommen werden, wenn die technischen

Veränderungen am Fahrzeug in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzt wurden. In diesem Zusammenhang werden unmittelbar Synergieeffekte zwischen der Erhöhung der Verkehrssicherheit und dem Lärmschutz erreicht. So hat die VD 313 in der Zeit vom 01.09.2017 bis 23.02.2021 insgesamt 10.494 Kraftfahrzeuge kontrolliert. Hierbei war bei 2.694 Kraftfahrzeugen die Betriebserlaubnis erloschen, an 1.994 Kraftfahrzeugen wurden sonstige Fahrzeugmängel festgestellt und es erfolgten 1.055 Sicherstellungen von Fahrzeugen wegen Manipulationsverdachts zur Begutachtung durch eine Sachverständige bzw. eines Sachverständigen. In 658 Fällen wurden Lärmverstöße bei Fahrzeugführern mit technisch unveränderten Kraftfahrzeugen angezeigt.

Die Arbeit der Kontrollgruppe löste ein erhebliches Echo in der Öffentlichkeit aus und führte zu zahlreichen Hinweisen aus der Bevölkerung. Die Reaktionen sind durchgehend positiv. Diese Aktivitäten werden in die Fortschreibung mit aufgenommen (s. Anhang, Maßnahme 6).

2.3.3.4 Vermeidbare Lärmbelastungen durch legal getunte Fahrzeuge

In den letzten Jahren wurden die Zulassungsvorschriften für Abgasanlagen mit variablen Geometrien, sogenannte Klappenabgasanlagen, bereits deutlich verschärft. Mit der Einführung der UN ECE 51.03 Regelung ist es Herstellern mittlerweile nicht mehr legal möglich, Klappensysteme ausschließlich in einem eng definierten Geschwindigkeitsbereich leise zu schalten, um eine Straßenzulassung zu erhalten.

Die in der UN ECE 51.03 enthaltene ASEP (Additional Real Driving Sound Emissions Provisions)-Prüfung definiert unter anderem, dass zusätzlich zur beschleunigten Vorbeifahrtmessung bei 50 km/h für jede Beschleunigung zwischen 20 und 80 km/h, welche unter 5 m/s liegt, die Abgasklappen geschlossen sein müssen.

Ergänzt wird UN ECE 51.03 durch die UN Arbeitsgruppe Geräusch (GRB) 68 vom September 2018. Diese definiert, dass auch außerhalb der oben genannten Geschwindigkeitsfenster in typischen Alltags-Fahrsituationen die Abgasgeräusche nicht erheblich vom Grenzwert abweichen dürfen. Hierbei werden Fahrsituationen genannt, welche eine Geschwindigkeit bis 130 km/h und eine Beschleunigung von bis zu 2 m/s ergeben. GRB 68 wurde durch das KBA IST 05_19 für das Typengenehmigungsverfahren verpflichtend.

Damit wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Lärmreduzierung durch Abgasanlagen spürbar verbessert. Trotzdem besteht für Fahrzeughersteller weiterhin die Möglichkeit, Kraftfahrzeuge im Werkszustand so auszurüsten, dass bei der Benutzung außerhalb von Alltagssituationen erheblicher (vermeidbarer) Lärm entsteht. Lärmverursachung sollte keinen Kaufanreiz darstellen. Hier wird Nachbesserungsbedarf gesehen.

Darüber hinaus verkaufen und bewerben einige Hersteller zusätzlich illegale Klappensteuerungen, welche die strengen Zulassungsvorschriften umgehen. Durch diese illegalen Manipulationen entsteht eine erhebliche Lärmsteigerung in alltäglichen Fahrsituationen. Eine strengere Marktüberwachung seitens der Genehmigungsbehörden ist angezeigt und wird als überfällig angesehen. Die Möglichkeiten der Sanktionierung von Abgasanlagen-Herstellern, welche öffentlich mit illegalen Steuerungen werben, sollte überprüft werden.

2.3.4 Strategische Ansätze der Verkehrs- und Stadtplanung

Die für die Lärmaktionsplanung wichtigsten Strategien und Projekte hinsichtlich ihrer langfristig wirkenden Lärminderung durch Reduzierung des Autoverkehrs werden nachfolgend beschrieben.

2.3.4.1 Bündnis für den Radverkehr

Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, den Radverkehr deutlich zu stärken. Hierzu gehören eine – möglichst auch für Pedelecs und Lastenfahrräder – gut ausgebaute und ganzjährig sicher befahrbare Radverkehrsinfrastruktur sowie vielfältige Service- und Informationsangebote. Der Anteil des Radverkehrs am wegebezogenen Modal Split soll innerhalb des laufenden Jahrzehnts auf 25 bis 30 Prozent gesteigert werden. Hamburg setzt sich zum Ziel, den Anteil der im Umweltverbund zurückgelegten Wege im Lauf des Jahrzehnts auf 80 Prozent zu erhöhen. Die Förderung des Radverkehrs soll dazu beitragen, dass der Anteil des motorisierten Individualverkehrs sinkt, was positive Auswirkungen auf die Emissionen von Lärm und Luftschadstoffen erwarten lässt.

In jährlich abgeschlossenen Arbeitsprogrammen 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. In allen Handlungsfeldern – Infrastruktur, Service und Kommunikation – wurden in den vergangenen Jahren die Anstrengungen nochmals verstärkt (siehe Fortschrittsbericht 2018 [21]). Für Infrastruktur, Service und Kommunikation wurden von 2015 bis 2019 ca. 145 Mio. Euro eingesetzt (im Jahr 2019 fast 52 Mio. Euro) und für 2020 stehen Mittel in Höhe von 68 Mio. Euro bereit. Wichtige Maßnahmen und Ziele sind:

Umsetzung des Veloroutennetzes

Das Veloroutennetz (14 Velorouten, 280 km) wird in Hamburg im Zuge der Mobilitätswende weiter ausgebaut. Der Ausbaustand beträgt zurzeit über 182 Kilometer (Stand: Dezember 2020). Das entspricht 65 % des gesamten Veloroutennetzes der Stadt. Weitere rund 30 % des Netzes (84 km) befinden sich derzeit in Ausbau und Bearbeitung. Circa zwei Drittel des Netzes sind damit mittlerweile fertiggestellt, ein Drittel ist bereits im Bau und wird Schritt für Schritt abgeschlossen. Der restliche kleine Teil befindet sich in Planung (s. Anhang, Maßnahme 2).

Neubau und Erneuerung von Radverkehrsinfrastruktur (60 bis 80 km pro Jahr)

Insgesamt ist es das Ziel, Bau, Sanierung und Widmung von Radverkehrsanlagen auf 60 bis 80 km sowie perspektivisch auf 100 km pro Jahr zu steigern. Hierzu tragen die drei Bauprogramme Erhaltungsmanagement Straßen (EMS-HH), Busoptimierung und Radverkehr bei sowie der Ausbau des Veloroutennetzes und bezirklicher Fahrradrouten.

In den Jahren 2015, 2017 und 2018 wurden jeweils 32 km erreicht, 2016 waren es 43 km und 2019 wurden 38 km gebaut. Im Jahr 2020 wurde mit 62 km ein neuer Höchstwert erreicht. Zahlreiche Maßnahmen befinden sich in der Planung für die nächsten Jahre (s. Anhang, Maßnahme 2).

Ausbau Bike + Ride

Ein wichtiger Bestandteil der Radverkehrsförderung ist die Umsetzung des Anfang 2015 beschlossenen Bike+Ride-Entwicklungskonzepts [22]. Dieses umfasst bislang eine Ausweitung der Bike+Ride-Plätze an Schnellbahnhaltstellen von 16.000 auf insgesamt 28.000 im Jahr 2025 und eine deutliche Verbesserung der Angebotsqualität und des Erscheinungsbildes. Hierfür werden über 30 Mio. Euro investiert. Das Konzept soll ab 2021 fortgeschrieben und weiterentwickelt werden. Die Zielkapazität soll perspektivisch auf 40.000 Plätze steigen. Unter anderem sollen neue Haltestellen und wichtige Fähranleger einbezogen und vermehrt Fahrradparkhäuser gebaut werden. Die Umsetzung des Konzepts läuft auf Hochtouren. Der erreichte Stand liegt zurzeit bei über 23.500 Plätzen. (s. Anhang, Maßnahme 7).

Ausweitung StadtRAD

Das öffentliche Fahrradverleihsystem StadtRAD Hamburg war und ist vom Start weg das erfolgreichste Fahrradverleihsystem in Deutschland. Jährlich werden rund 3 Mio. Fahrten mit dem StadtRAD durchgeführt. Nach der erfolgreich abgeschlossenen Neuausschreibung des Systems erfolgte im Februar 2019 der Neustart mit einer komplett erneuerten und vergrößerten Fahrradflotte. Das System umfasst derzeit 258 Stationen und über 3.300 Fahrräder (Stand: Februar 2021) sowie seit April 2019 über 20 Lastenpedelecs. Ab Frühjahr 2021 sollen zunächst 30 weitere Lastenpedelecs ins System eingesteuert werden. Die Flotte wächst in den kommenden Jahren auf rund 4.500 Räder sowie 70 Lastenpedelecs und perspektivisch erschließen dann über 350 StadtRAD-Stationen alle Stadtteilzentren sowie U- und S-Bahnhaltestellen (s. Anhang, Maßnahme 2).

Entwicklung Radschnellwege

Die Metropolregion Hamburg arbeitet gemeinsam mit der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende intensiv an der Entwicklung eines Radschnellwegenetzes. Radschnellwege sind in besonderem Maße auf Radpendlerverkehr mit längeren Fahrdistanzen ausgerichtet, also insbesondere für das Einpendeln von der Metropolregion in das Hamburger Stadtgebiet und umgekehrt. Im Rahmen eines Leitprojekts der Metropolregion Hamburg werden zurzeit neun Radschnellwegkorridore in der Metropolregion, davon sieben mit Ausrichtung auf Hamburg, in Machbarkeitsstudien untersucht. Ziel ist, die Radschnellwege ab 2021 auszuplanen und zu realisieren. Gerade mit Blick auf den boomenden Pedelec-Sektor sind Radschnellwege ein bedeutendes und zukunftsweisendes Netzsegment, um die Verzahnung zwischen Öffentlichem Nahverkehr und Radverkehr weiter zu fördern und auszubauen. Neue Mobilitätsketten werden entstehen. Rückenwind bekommt der Bau von Radschnellwegen durch den Bund. Dieser beteiligt sich in den nächsten beiden Jahren mit insgesamt 50 Mio.

Euro am Bau von Radschnellwegen (s. Anhang, Maßnahme 2).

Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Investitionen in Infrastruktur und Service und die notwendigen Veränderungen müssen den Bürgerinnen und Bürgern vermittelt und erläutert werden. Eine repräsentative Studie ergab, dass vielen Menschen die Angebote rund ums Rad in Hamburg nicht bekannt sind.

Im Jahr 2019 erfolgte daher der Kick-off für die neue Marketingkampagne „Fahr ein schöneres Hamburg“. Durchgeführt wird die Kampagne mit einem Mix aus Events, Aktionen, digitalen Angeboten und klassischen PR-Maßnahmen. Der digitale Hub fahrrad.hamburg bündelt alle wichtigen Infos rund ums Thema Radfahren in Hamburg [23].

Neben der Marketingkampagne begann Anfang 2019 die Sicherheitskampagne „Hamburg gibt Acht!“. Die Kampagne hat das Ziel, das Miteinander im Straßenverkehr zu verbessern, Regelwissen zu vermitteln sowie die gegenseitige Rücksichtnahme zu stärken.

Im Ergebnis werden sich durch die besseren Randbedingungen für den Radverkehr mehr Menschen für das Rad entscheiden und damit einen wesentlichen Beitrag für ein zukunftsfähiges und lebenswertes Hamburg leisten.

2.3.4.2 Ausbau des ÖPNV

Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) bildet das wesentliche Rückgrat des Hamburger Personenverkehrs im Umweltverbund und soll in den kommenden Jahren umfassend weiterentwickelt werden. Der positive Beitrag für die Lärminderung besteht insbesondere in der Erhöhung des Anteils bei der Nutzung des Umweltverbundes und damit einer flächenhaften Entlastung von übermäßig hohen Kfz-Verkehrsbelastungen.

Die Fahrgastzahlen im HVV haben in den Jahren bis 2019 einen kontinuierlichen Anstieg verzeichnet. Dieser Zuwachs ist ein Ergebnis der Kapazitätsausweitungen der letzten Jahre. Auf einigen Relationen stießen die Kapazitäten bis zum durch die COVID-19-Pandemie bedingten Nachfrageeinbruch 2020 bereits an ihre Grenzen, weshalb sie z.B. mittel- und langfristig durch Netzergänzungen, höhere Taktichten oder größere Fahrzeuge erhöht werden sollen. Im Rahmen der Mobilitätswende bleibt der öffentliche Personennahverkehr auch in Zukunft eine wichtige Säule. Es wird davon ausgegangen, dass die ÖPNV-Nachfrage nach Überwindung der Pandemie wieder auf den bis 2019 eingeschlagenen Pfad zurückkehrt. Der Ausbau des Netzes für den schienengebundenen ÖPNV wird fortgeführt. Damit sollen angebotene Kapazitäten und Angebotsqualität und -quantität, deutlich erhöht und bisher nicht oder nur unzureichend erschlossene Räume besser angebunden werden.

Zu den wichtigsten aktuellen Maßnahmen zählen:

- Angebotsoffensive im ÖPNV im Rahmen der Umsetzung des Hamburg-Takts: Umfassender Ausbau des Fahrplan- und Kapazitätsangebotes in den Bereichen Bus, Schnell- und Regionalbahnen seit Dezember 2018. Damit einhergeht eine Ausweitung und Modernisierung des Fahrzeugparks im Schienen- und Straßenverkehr.
- Der neue U- und S-Bahn-Knotenpunkt Elbbrücken
Durch diesen ist seit Dezember 2019 nicht nur die Anbindung der HafenCity an den Süden Hamburgs verbessert, sondern auch der Hauptbahnhof entlastet durch hierhin verlagerte Umsteigemöglichkeiten zwischen U- und S-Bahn sowie Buslinien Richtung Rothenburgsort.
- Die neue U-Bahn-Haltestelle Oldenfelde der Linie U1
Diese dient seit Dezember 2019 der Erschließung von Wohngebieten zwischen den zuvor relativ weit auseinanderliegenden Haltestellen Farmsen und Berne.
- Aufgrund der Corona-Pandemie sind die Leistungsänderungen im U-Bahnbereich zum Fahrplanwechsel 2021 gering. Maßnahmen, v. a. zur Taktverdichtung, werden aufgrund der geringeren Auslastung in Folge der Corona-Pandemie auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.
- Neubau der S-Bahn-Haltestelle Ottensen
Diese wird zwischen den Bahnhöfen Altona und Bahrenfeld auf der S-Bahn-Strecke Altona – Blankenese (Linien S1/S11) errichtet und die Anbindung des dicht besiedelten Umfeldes, das sich derzeit dynamisch entwickelt, verbessern.
- Bau der U4-Verlängerung mit zwei neuen Haltestellen zur Horner Geest, Baubeginn 2020/21, Fertigstellung voraussichtlich 2026 (s. Kapitel 2.4.2.1): Der Infrastrukturausbau ermöglicht eine direkte Anbindung der Bewohnerinnen und Bewohner in den Quartieren im östlichen Horn/Billstedt an das Schnellbahnnetz und ist eine wichtige Voraussetzung für die perspektivische urbane Weiterentwicklung des Stadtraums Horner Geest (s. Drs 21/13680).
- Zur Abdeckung der Nachfragezuwächse (z.B. aus der neuen Station Elbbrücken oder allgemein erhöhter Nachfrage) wurde die S-Bahnpkapazität zwischen Harburg und Hauptbahnhof/Altona durch verstärkten Langzugeinsatz auf der Linie S3 ab Dezember 2019 erweitert.

Seit Dezember 2020 wurde zudem der Betrieb der S31 Altona – Harburg Rathaus (- Neugraben) ausgeweitet, so dass nunmehr zwischen Altona und Harburg täglich und bis Neugraben montags bis freitags ein 5-Minuten-Takt angeboten wird (s. Kapitel 2.3.4.2).

- Viele Haltestellen der U- und S-Bahnen sind bereits heute barrierefrei gestaltet. Um mobilitätseingeschränkten Personen eine selbstbestimmte Nutzung der Schnellbahnen zu ermöglichen, sollen bis Mitte der 2020er Jahre alle Schnellbahn-Haltestellen auf Hamburger Gebiet barrierefrei ausgebaut werden. 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. Mit der ersten Stufe des Ausbauprogramms wurde 2011 begonnen, die 2. Stufe läuft seit Frühjahr 2016. Ebenso werden die Bushaltestellen fortlaufend barrierefrei ausgebaut und an die Anforderungen aus dem zugrundeliegenden HVV-Standard angepasst.

Ein wesentliches Element der Strategie ist es, den Bürgerinnen und Bürgern einen schnellen, zuverlässigen Zugang zum öffentlichen Verkehrsnetz zu bieten. Um dies flächendeckend zu erreichen, ist ein engmaschiges Haltestellennetz zu schaffen, das in möglichst dichter Taktfolge bedient wird. Zu dem Grundgerüsten des größtenteils im ganztägigen 5-Minuten-Takt bedienten Schnellbahnstreckennetzes kommt dem Busverkehr eine Schlüsselfunktion zu:

- Um in den dichter besiedelten Stadtteilen ein flächendeckendes ÖPNV-Angebot mit kurzen Zugangswegen anbieten zu können, ist das StadtBus-Netz durch neue Linien bzw. durch Umgestaltung bestehender Linien zu erweitern und das Fahrplanangebot zu verdichten. In einzelnen Stadtteilen erfolgt eine kleinräumige Erschließung durch 13 neue Quartiersbuslinien.
- Mit Tangentialverbindungen kann die Reisezeit auf vielen Relationen im öffentlichen Verkehr zum Teil deutlich reduziert werden. Ebenso soll die Erreichbarkeit der einzelnen Stadtteilzentren sowohl in deren Einzugsbereichen als auch untereinander optimiert werden. Zudem ist ein Ausbau des Angebotes auf besonders stark nachgefragten Routen vorzunehmen. Hierzu ist vorgesehen, 26 neue Linien auf MetroBus-Standard zu schaffen.
- Schnelle Verbindungen insbesondere auf den von der Schnellbahn nicht oder nicht direkt bedienten Routen können eine sinnvolle Alternative zum Auto bieten. Dies erfolgt durch das neue Angebot von Expressbussen, die durch das Auslassen von Haltestellen und eine beschleunigte Verkehrsführung zwischen besonders aufkommensstarken Bereichen verkehren. Hierzu sind insgesamt 18 zuschlagsfreie Expressbuslinien geplant bzw. teilweise umgesetzt.
- In den dünn besiedelten, ländlichen Bereichen wird das Busliniennetz von On-Demand-Verkehren ergänzt. Die derzeit im Pilotbetrieb befindlichen Angebote werden hierzu ausgewertet und weiterentwickelt, sodass in Bereichen mit einem weitmaschigen Busnetz ein an den speziellen Fahrgastbedürfnissen ausgerichteter Zugang zum ÖPNV geboten wird.
- Um die Attraktivität zu steigern, soll der Reisekomfort z.B. durch veränderte Standards erhöht werden.
- Programm zur Verbesserung des Bussystems

Dieses Programm aus der 20. Legislaturperiode wurde inzwischen erweitert zu einem Programm, das für Hauptverkehrs- und wichtige Bezirksstraßen zur Verfügung steht und einen möglichst störungs- und barrierefreien Busbetrieb sicherstellt. Gleichzeitig wird gewährleistet, dass der Radverkehr sicher auf der Straße geführt wird, die Aufenthaltsqualität für Fußgängerinnen und Fußgängern steigt, Platz für Bäume bereitgehalten wird und die Belange des örtlichen Einzelhandels (Anlieferung, Auslagen) sowie des ruhenden Verkehrs angemessen berücksichtigt werden. Diverse Teilmaßnahmen des Programms wurden bereits fertiggestellt und sind nachweislich erfolgreich (z.B. Metrobuslinien 5 und 7). Weitere Maßnahmen werden fortlaufend bis 2024 umgesetzt.

- Im Fährverkehr gibt es auf der Linie 62 seit 2017 an den Wochenenden und an Feiertagen zwischen Ostern und Oktober tagsüber eine Verdichtung der Taktfolge von 15 auf 10 Minuten. Darüber hinaus ist es unter bestimmten technischen Voraussetzungen möglich, die Zahl der maximal zulässigen Fahrgäste auf den Schiffen von 250 auf 380 Personen zu erhöhen. Für zwei Schiffe hat die Hafendampfschiffahrts-Aktien-Gesellschaft (HADAG) bereits die Zulassung erhalten, für weitere sollen die entsprechenden Regelungen erwirkt werden. Anfang des Jahres 2020 erfolgte seitens der HADAG die Ausschreibung von drei Plug-In-Hybrid-Schiffen. Als Lieferzeitpunkt ist Ende 2021/Anfang 2022 vorgesehen. Die neuen Fährschiffe werden voraussichtlich im Jahr 2022 auf den Linien 62, 64, 72 zum Einsatz kommen, um die Takte weiter zu verdichten.
- Um auch von unterwegs einen Überblick über das HVV-Angebot zu haben oder sich z.B. eine Verbindung oder den Standort der nächsten Haltestelle und die Abfahrten in Echtzeit anzeigen zu lassen, bietet der HVV eine eigene App an.
Zusätzlich zu den Haltestellen von Bus und Bahn werden auch die Standorte komplementärer Mobilitätsangebote wie Carsharing- oder StadtRad-Stationen angezeigt. Switchh heißen die Mobilitäts-Service-Punkte in Hamburg. Neben den ersten am Berliner Tor und am Wandsbeker Markt gibt es inzwischen knapp 80 Switchh-Punkte.

Der Nutzen für die Lärminderung besteht insbesondere in einem höheren Anteil des Umweltverbundes und damit einer flächenhaften Entlastung von hohen Kfz-Verkehrsbelastungen. Jedoch führt das dichte Busangebot auch zu einer Erhöhung der Lärmemissionen an den Achsen mit hohen Busfrequenzen. Vor diesem Hintergrund erhalten die Bemühungen zur Erneuerung der Busflotte eine hohe Bedeutung und werden in die Fortschreibung des Lärmaktionsplans als Maßnahme „Umstellung der Busflotten auf alternative Antriebe“ aufgenommen (s. Anhang, Maßnahme 8). Auch wenn sich geräuscharme Busse aufgrund der vorgeschriebenen Berechnungsmethode in der Lärmkartierung derzeit nicht auf dem Mittelungspegel auswirken und der Dauerschallpegel entlang der von Bussen genutzten Achsen nur in geringem Maß gesenkt werden kann, können die potenziellen Immissionsminderungen an hochfrequentierten Busachsen im Nachtbereich bis zu 3 dB(A) betragen. Dies haben Studien in anderen Städten ergeben. Zusätzlich entfallen vor allem besonders störende Spitzenpegel bei Anfahrvorgängen. Seit 2020 beschaffen Hochbahn und VHH ausschließlich lokal emissionsfrei angetriebene Busse. Der Umstieg auf alternative Antriebe wird durch den Bund umfangreich gefördert. Einker gehen diese Bemühungen mit umfangreichen Investitionen in die jeweiligen Betriebshöfe, die Ladeinfrastruktur sowie die entsprechenden Serviceeinrichtungen.

Auf dem Betriebshof der Hochbahn in Alsterdorf ist im April 2019 ein Busdepot für Elektro- und Brennstoffzellenbusse in Betrieb gegangen. Auch der Betriebshof Hummelsbüttel ist schon teilweise auf E-Mobilität umgestellt. Ende 2020 befanden sich bereits 36 E-Busse im Bestand der Hochbahn. Wie bei diesen 36 bereits zugegangenen Fahrzeugen werden auch die im Jahr

2021 erwarteten E-Busse vom Bund gefördert. Um den emissionsfreien Bussen eine entsprechende Ladeinfrastruktur bieten zu können, wird in Meiendorf ein neuer Busbetriebshof errichtet, der komplett auf emissionsfreie Fahrzeuge ausgelegt sein wird.

Die Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH (VHH) hat ihren ersten Betriebshof bereits auf E-Mobilität umgestellt. Der Standort Bergedorf verfügt über eine neue Elektrobus-Werkstatt, eine moderne Ladeinfrastruktur und erste E-Busse. Sukzessive gehen weitere emissionsfreie Fahrzeuge in Betrieb. Bis Mitte 2022 wird die VHH über 88 vollelektrische Fahrzeuge verfügen. 86 davon werden vom Bund mitfinanziert.

Der Standort Bergedorf ist Vorreiter und dient als Schablone für die übrigen Betriebshöfe der VHH, die nach und nach ebenfalls umgebaut werden.

Für den Hamburg-Takt und die damit verbundenen Senatsziele ist vorgesehen, den Betriebshof in Schenefeld umfangreich zu erweitern und umfänglich für E-Busse herzurichten. In Billbrook ist die Umrüstung in Planung und für 2025 die Entstehung eines komplett klimaneutralen Betriebsgeländes im Hamburger Westen geplant, auf dem ausschließlich Fahrzeuge mit Elektroantrieb und Wasserstoff in Betrieb gehen werden. Das Kooperationsprojekt mit Hamburg Wasser, Stadtreinigung Hamburg und Stromnetz Hamburg ist bereits unterschrieben. Somit wurde die E-Mobilität auch im „Green City Plan Hamburg“ dem Masterplan für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in Hamburg, aufgeführt [24].

2.3.4.3 Verbesserung des Parkraummanagements

Der öffentliche Parkraum in einer dicht besiedelten Stadt wie Hamburg ist ein knappes Gut und die Bewirtschaftung stellt daher eine wichtige verkehrspolitische Aufgabe und Steuerungsmöglichkeit dar. Deren Ziele 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 Lärmmindeereffekte erzielt.

Im Mai 2014 wurde die Abteilung Parkraum-Management beim Landesbetrieb Verkehr (LBV) der Behörde für Inneres und Sport eingerichtet und seit 2020 der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende zugeordnet. Diese ist seit dem Februar 2015 Teil des neuen Fachgebietes Verkehrs-Management des LBV, welches die Parkraumbewirtschaftung insgesamt betreut, einschließlich der konzeptionellen Fragen und der Erhebung der Parkgebühren. Damit werden die Parkraumbewirtschaftung und die Kontrolle des Parkraums fortlaufend intensiviert.

Derzeit gibt es in Hamburg ca. 1.300 Parkautomaten mit etwa 39.000 zugehörigen Parkständen. Die gebührenpflichtigen, öffentlichen Parkplätze in Hamburg sind in drei unterschiedliche Gebührenzonen eingeteilt (Zone I – 3,00 EUR, Zone II – 2,50 EUR und Zone III – 1,00 EUR je 60 Minuten).

Durch die Höhe der Parkgebühren und die kurzen Zeitintervalle soll das Verkehrsverhalten in bewirtschafteten Gebieten durch das Parkraummanagement des LBV beeinflusst werden. Dabei wird angestrebt mit zunehmender Gebührenhöhe einen stärkeren Einfluss auf eine Verkürzung der Parkdauer und ein Ausweichen in Parkbauten zu nehmen.

Ein wesentlicher Bestandteil einer funktionierenden Parkraumbewirtschaftung ist eine konsequente Überwachung des Parkraums. Diese wird derzeit von 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des LBV-Parkraum-Managements ausgeführt. In der Vergangenheit entrichteten nur ca. 17 % der Nutzer in Hamburg ordnungsgemäß die Parkgebühren. Anlässlich von stichprobenartigen Auswertungen im Frühjahr 2017 wurde festgestellt, dass in den Kontrollgebieten

des LBV-Parkraum-Managements in der City zwischen 50 % und 80 % der Nutzerinnen und Nutzer einen Parkschein gezogen haben. Dabei wird von vier Standorten aus regelmäßig die weit überwiegende Zahl der gebührenpflichtigen Parkstände der FHH kontrolliert. Durch die Polizei Hamburg werden im Rahmen freier personeller Ressourcen neben Kontrollen in bewirtschafteten Gebieten auch im nicht bewirtschafteten Parkraum Überwachungsmaßnahmen durchgeführt.

Darüber hinaus wurden in bewirtschafteten Gebieten über 80 Tsd. Parkstände innerhalb des Ring 2 elektronisch erfasst und abgebildet, weitere Parkstände in verschiedenen Stadtgebieten werden folgen. 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.

Damit ist die Datenbasis für eine intelligente Parkraumbelegungserkennung gelegt.

Die Parkraumbewirtschaftung durch den LBV wird kontinuierlich ausgebaut. Der Fokus liegt auf dem Ausbau des Bewohnerparkens, einhergehend mit der Einführung einer Gebührenpflicht für Kurzzeitparker in den betroffenen Gebieten. Die Bewohnerparkgebiete Sternschanze, Rotherbaum und Altona-Altstadt/Nord wurden 2020 neu eingerichtet. 2021 wurde auch in Ottensen und Eimsbüttel rund um den Schlump Bewohnerparken eingeführt. 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 sind bis Ende 2024 jährlich mindestens vier Untersuchungsgebiete/Stadtteile für die Untersuchung bzgl. Bewohnerparken und ggf. zur Umsetzung vorgesehen. Hier sind z.B. Wilhelmsburg, Eimsbüttel und Eppendorf zu nennen. Die Einführung neuer Bewohnerparkgebiete bedingt immer die ausreichenden Kontrollkapazitäten beim LBV Parkraum-Management.

Da mit einem gleichmäßigeren Verkehrsfluss und der Reduzierung der Parksuchverkehre qualitative Lärminderungseffekte erzielt werden können, wird diese Daueraufgabe als Maßnahme 9 in die Fortschreibung aufgenommen.

2.3.4.4 Intelligente Verkehrssysteme

Ein steigendes Verkehrsaufkommen bei gleichzeitig beschränkten Ressourcen und strengeren Vorgaben für den Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschutz fordern die Verkehrsplanung in allen großen Städten heraus. Hier kann und soll die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung von Mobilität einen wichtigen Beitrag leisten.

Hamburg möchte als Modellstadt für zukünftige, nachhaltige und integrierte Mobilität und Logistik diesen Wandel demonstrieren. Eine besondere Rolle kommt dabei den Intelligenten Verkehrssystemen mit dem Fachbegriff „Intelligent Transport Systems“ (ITS) zu. Nur unter Einsatz von modernsten Technologien und breit gefächertem Know-how kann das Ziel „Mobilität in Hamburg für die Wirtschaft und den Bürgern zugänglich, sicherer, effizienter, nachhaltiger zu gestalten“, in den nächsten Jahren erreicht werden. Um diesem Ziel gerecht zu werden, hat die Stadt im April 2016 eine eigene ITS-Strategie erarbeitet und somit die Voraussetzung geschaffen, das Hamburger Verkehrssystem unter Einsatz von digitalen Technologien weiterzuentwickeln. Im Juni 2018 wurde der Fortschrittsbericht der ITS-Strategie mit dem Zielbild 2030 und dem Zwischenziel 2021 beschlossen (Drs. 21/13503) [25].

Neben den Handlungszielen

- Erhöhung Verkehrssicherheit,
- Effizienz Gesamtsystem,
- Gute, sichere Informationsverteilung,
- Innovationsförderung

ist die „Reduzierung der Umwelteinflüsse“ ein weiteres Ziel. Dabei sind die Projekte, wie die Mobilitätsplattform Switchh mit dem Ziel der Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und der Ampel-Prognosedienst (Traffic Light Forecast) mit dem Ziel der Verstetigung von Verkehrsabläufen für die Lärminderung, relevante Beispiele. Die Pilotphase wurde erfolgreich abgeschlossen.

2.3.4.5 Sanierung von Fahrbahnen und Lärmschutz an Fernstraßen

Sanierung von Fahrbahnen

Eine Priorisierung von Fahrbahnsanierungen aus Lärmschutzgründen erfolgt nicht, da bei der rechnerischen Ermittlung der Lärmbelastung ohnehin von einem guten Zustand der Fahrbahndecke ausgegangen wird. Zudem wird in Hamburg bereits seit über 20 Jahren ausschließlich lärmarter Asphalt eingesetzt, so dass hier kein wesentliches Lärminderungspotential besteht. Gleichwohl führen Fahrbahnsanierungen zu realen Verbesserungen für Anwohnerinnen und Anwohner.

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 durch Absorption (z. B. offenporiger Asphalt) oder durch günstige Fahrbahnoberflächentexturen (z. B. lärmarter Splittmastixasphalt, Dünnschichtbelag im Heißeinbau auf Versiegelung) erzielt werden.

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 zukünftig zu verwendenden 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.

Für die Erhaltung der Straßeninfrastruktur ist der Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) zuständig. Seit 2013 wird ein Erhaltungsmanagementsystem für Hamburgs Straßen (EMS-HH) betrieben und weiter optimiert. Im November 2019 wurde zuletzt mit dem Straßenzustandsbericht 2019 (Drs. 21/0000) die Bürgerschaft über die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) unterrichtet [26].

In dieser Legislaturperiode sollen mindestens 500 km Fahrbahn saniert werden. Dabei soll immer auch geprüft werden, ob Verbesserungen für den Radverkehr und Fußwege möglich sind. Ein Abgleich mit den gewählten Lärmbrennpunkten ist erfolgt (s. Anhang, Maßnahme 1). Als Sonderthema werden unter Kapitel 2.3.3.1 die Kopfsteinpflasterstraßen betrachtet.

Lärmschutz an Fernstraßen

Die im Zuge des Ausbaus der A7 nördlich des Elbtunnels derzeit betriebene Erstellung mehrerer Deckel über der Autobahn führt sowohl zu einer deutlichen Entlastung der angrenzenden Bereiche vom Straßenverkehrslärm als auch zu einer städtebaulichen Reparatur. Mit der Zusammenlegung von Wilhelmsburger Reichsstraße und der Bahnstrecke, die Wilhelmsburg von

Norden nach Süden durchzieht, ist auch eine Aufhebung der vorherigen „Dreiteilung“ Wilhelmsburgs erreicht worden. Das Areal der ehemaligen Wilhelmsburger Reichsstraße wurde so für eine städtebauliche Entwicklung erschlossen. Mit der Zusammenlegung beider Infrastrukturen sind Lärmschutzwände an der Straße und an den bestehenden Bahnstrecken realisiert worden. Der Ausbau der A7 nördlich des Elbtunnels mit dem „Hamburger Deckel“ und die Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße (Bündelung mit der Bahn) waren deshalb bereits im LAP 2013 als eigenständige Maßnahme enthalten. So werden an den drei Planungsabschnitten Altona, Stellingen und Schnelsen der A7 in der Summe rund 12.000 Wohneinheiten in 2.300 Gebäuden entlastet (s. Kapitel 3.1.7). Die B 73 im Bereich der Cuxhavener Straße und Stader Straße (aktueller Lärmschwerpunkt) soll im Zuge der A 26 u.a. durch Zurückstufung und städtebauliche Aufwertung wirksam entlastet werden. In diesem Zuge wird auch ein teilweiser Rückbau der B 73 geprüft.

2.3.4.6 Stadtplanung in Hamburg

Bauleitplanung

In der Hamburger Stadtentwicklung bestehen die Zielsetzungen, neuen Wohnungsbau durch Nachverdichtung auf bisher untergenutzten Flächen zu schaffen, eine Erhöhung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum zu erreichen, das Stadtbild zu verbessern und nicht zuletzt die Lärmbelastung durch den Autoverkehr zu mindern. Grundsätzlich gilt eine Abstufung von Maßnahmen, die bei der Planung an lärmvorbelasteten Standorten stets zu beachten sind (Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 [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 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 stehen,
- Aufstockungen von an der Straße gelegenen, niedrigen Bestandsgebäuden,
- Neubau von vorgelagerten Gebäuderiegeln unter Ausnutzung von z.B. bestehenden Parkplätzen oder Abstandsgrün.

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,
- Schutz der Außenwohnbereiche durch Ausrichtung zur lärmabgewandten Seite oder durch Verglasungen,
- Zusätzlicher Schutz verbleibender Aufenthaltsräume auf der Straßenseite durch verglaste Vorbauten bei Lärmpegeln > 70 dB(A) tagsüber.

Magistralen und andere Hauptverkehrsstraßen

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 die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen im August 2019 das „Internationale Bauforum 2019 | Magistralen“ veranstaltet. In der sechstägigen Planungswerkstatt entwickelten 55 nationale und internationale Büros aus den Bereichen Architektur, Stadt-, Landschafts- und Verkehrsplanung Ideen für die Entwicklung der Räume entlang von sieben ausgewählten Straßenzügen in allen Hamburger Bezirken. Das Internationale Bauforum 2019 hat zahlreiche wertvolle Anregungen gebracht, die für die weitere Entwicklung geprüft werden. Auf Grundlage der Ideen sollen Prinzipien für die Magistralenentwicklung erstellt und weitere rahmensetzende konzeptionelle Überlegungen getätigt werden, mit der sich die städtischen Akteure auf künftige Qualitäten und Ziele für Hamburgs Magistralen und Hauptverkehrsstraßen verabreden. Die Ausgangslage und Ziele für die Magistralenentwicklung sind vielfältig, u.a.:

- Vorrang der Innenentwicklung durch Nachverdichtung und Umbau im Bestand auf bereits erschlossenen Flächen zur Schonung bislang unbebauter Flächen im Außenbereich,
- Erschließung von untergenutzten Flächenpotenzialen für vielfältige, urbane Nutzungsmischungen, inklusive Wohnnutzungen zur Förderung einer Stadt der kurzen Wege,
- Verbesserungen des Stadtbildes durch bauliche Fassung des Straßenraumes und Fassadengestaltung,
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum durch eine Angebotsverbesserung für Radfahrenden und zu Fuß gehenden.

Entlang der 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 städtebauliche und hochbauliche Gesamtkonzept einfließen zu lassen. Auch kreative bauliche Lösungen sind an dieser Stelle gefragt.

Im Rahmen der Magistralenentwicklung sind vielfältige Maßnahmen vorgesehen bzw. bereits in der Umsetzung. Dazu gehören Maßnahmen, die aktiv auf den Schallschutz einwirken und

Lärm potenziell reduzieren können. Daneben werden unter anderem passive städtebauliche Schallschutzmaßnahmen realisiert, die jeweils auf die örtlichen Rahmenbedingungen reagieren und so beispielsweise eine Wohnnutzung entlang der Magistrale ermöglichen. Die in dem vorherigen Abschnitt genannten Maßnahmen in der Bauleitplanung sind hierbei beispielgebend.

2.4 Lärm durch Schienenverkehr

Das Hamburger Schienennetz setzt sich aus dem Streckennetz der DB Netz AG, der HPA (Hafenbahn), der AKN Eisenbahn AG (AKN) und der Hamburger Hochbahn (HHA) zusammen.

Das Bedienungsgebiet des Personenverkehrs, das die gesamte Fläche Hamburgs und weite Teile des Umlands umfasst, wird neben dem Regional- und Vorortverkehr mit 20 RegionalExpress- und Regional-Bahn-Linien sowie drei AKN-Linien durch 147 km S-Bahn-Netz mit derzeit sechs Linien, 69 Haltestellen und durch 105 km U-Bahn-Netz auf vier Linien mit insgesamt 91 Haltestellen erschlossen. Die Hafenbahn stellt eine für den Schienengüterverkehr entsprechende Eisenbahninfrastruktur zur Erschließung von Terminals und anderen Gleisanschließern im Hafen dar. Darüber hinaus gibt es noch weitere Gleisanschließer in Hamburg. Neben dem Personenverkehr ist das Aufkommen des Güterverkehrs von besonderem Interesse für die Entstehung von Lärm. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur prognostiziert für Hamburg eine Veränderung des Schienengüterverkehrsaufkommens von 46,4 Mio. t in 2010 auf 67,5 Mio. t für 2030. In den zurückliegenden zehn Jahren konnte im Bereich der Hafenbahn durch effizientere Prozesse in der Logistikbranche die Frachtmenge bei etwa gleichbleibenden Zugzahlen deutlich gesteigert werden.

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

2.4.1 Strategien und grundsätzliche Maßnahmen der DB Netz AG

Die Belastungsanalyse des Lärmaktionsplanes des Eisenbahnbundesamtes 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.

Ziel des Bundes war es, bis 2020 den Schienenverkehrslärm bezogen auf das Jahr 2008 durch vom Bund initiierte und finanzierte Programme, Maßnahmen und Strategien zu halbieren. Die Strategie „Leise Schiene“ verfolgt dabei verschiedene Ansätze:

Maßnahmen zur Förderung des Einsatzes eines modernen Wagenparks

- Die Umrüstung der Bremssysteme von Bestandgüterwagen auf moderne, lärmreduzierte Bremstechniken (Flüsterbremsen).
- Das lärmabhängige Trassenpreissystem als ein weiterer Anreiz für die Umrüstung von Güterwagen auf „Flüsterbremsen“.
- Die Anschaffung neuer Güterwagen, die europäische Standards des Lärmschutzes unterschreiten, zusätzlich über eine Innovativprämie (TSI-Lärm+) fördern.

- Die Erprobung von Prototypen neuer Güterwagen („Projekt Innovativer Güterwagen“) ist abgeschlossen.
- Zusätzliche Förderung durch den Bund für die Erprobung innovativer Lärmschutztechnologien an der Infrastruktur durch Hersteller und Entwickler an Teststrecken (I-LENA).

Maßnahmen im Rahmen der Ertüchtigungen des Schienennetzes des Bundes

- Für den stationären Lärmschutz an der Strecke wird das freiwillige Lärmsanierungsprogramm des Bundes „Schallschutz an bestehenden Eisenbahnstrecken des Bundes“ weitergeführt. Zum 01.01.2016 wurden die Auslösewerte für die Aufnahme in das Lärmsanierungsprogramm des Bundes um 3 dB verringert. So erhöht sich die Zahl der Anwohnerinnen und Anwohnern mit möglicher Berücksichtigung für eine Lärmsanierungsmaßnahme an Bestandsstrecken.
- Eine weitere Förderung erfolgt im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms. Die Bundesregierung sieht hier für die kommenden Jahre zusätzliche Investitionen für den Lärmschutz vor.
- 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 [30]. Daneben ist ein leistungsfähiger Nahverkehr zwischen Hamburg und dem anliegenden nordöstlichen Umland in Schleswig-Holstein dringend notwendig. Um insbesondere den Ansprüchen der stetig steigenden Fahrgastzahlen gerecht zu werden, bereits bestehende Engpässe aufzulösen und die Region noch besser an das Nahverkehrsnetz anzubinden, wird mit dem zwischenzeitlich erfolgten Baubeginn im Projekt S4 unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben u.a. folgendes erreicht:
 - Verbesserung der SPNV-Erschließung im Bezirk Wandsbek und Rahlstedt. Die S4 wird in einem verlässlichen, einheitlichen, dichten Fahrplankonzept fahren;
 - Trennung des Nahverkehrs durch Errichtung einer weitestgehend eigenen Infrastruktur für die S4 vom Fern-, Regional- und Güterverkehr,
 - Entlastung des Hamburger Hauptbahnhofs durch den Entfall bisheriger RB-Züge,
 - direkte Verbindungsmöglichkeiten zu den Stationen Jungfernstieg, Stadthausbrücke und Landungsbrücken ohne Umstieg am Hamburger Hauptbahnhof,
 - Ausbau der Kapazität durch 10-Min-Takt im Kernabschnitt und Einsatz von Langzügen sowie 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.

Mit der Entflechtung der Verkehre wird die geplante Taktung der S-Bahn möglich und entlastet damit auch die Bestandsstrecke 1120 und zwar im hochbelasteten Abschnitt Hamburg – Ahrensburg. Auf Grund der Tatsache, dass die Strecke 1120 nördlich von Ahrensburg Gartenholz 2-gleisig bleibt, folgt, dass der Neubau der S4 (Ost) allein dem Binnenverkehr zwischen

Hamburg Hbf und Ahrensburg-Gartenholz zu Gute kommt. Folglich wird die Kapazität zwischen Ahrensburg und Bad Oldesloe für den überörtlichen Fernverkehr aufgrund der weiterhin bestehenden Zweigleisigkeit und des Übergangs einiger Züge der S4 auf diesen Abschnitt nicht erhöht.

Zwischen Hasselbrook und Ahrensburg werden auf 17 Kilometern zwei zusätzliche Gleise gebaut. Ein weiterer, eingleisiger Neubau erfolgt auf rund drei Kilometern 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 Eisenbahn- (32) und Straßenüberführungen (6) ersetzt. Es entstehen fünf neue Stationen: Claudiusstraße, Bovestraße, Holstenhofweg, Am Pulverhof und Ahrensburg-West; die Station HamburgWandsbek 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. Weitere Informationen finden Sie unter „Das Projekt S-Bahnlinie S 4 (Ost) von Hamburg nach Bad Oldesloe“ (s. Anhang, Maßnahme 10).

Das Projekt S21 beinhaltet den auf Hamburger Stadtgebiet vollständigen und ansonsten überwiegend zweigleisigen Ausbau der 30 km langen AKN-Stammstrecke von HamburgEidelstedt 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 Planverfahren entsprechende Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen sind (s. Anhang, Maßnahme 10). In den vergangenen Jahren erfolgte schon der abschnittsweise zweigleisige Ausbau zwischen Eidelstedt und Kaltenkirchen. Die Maßnahme soll 2025 in Betrieb gehen.

Nutzung von Regulierungsmechanismen

Zum 01.01.2015 trat die zur Berechnung der durch Schienenwege verursachten Immissionen überarbeitete Anlage 2 der 16. BImSchV in Kraft (Schall 03). Die Schall 03 ermöglicht u.a. eine genauere Ermittlung von aktuellen und prognostizierten Lärmpegeln am Ort. Diese lässt zudem zukünftig eine Festlegung von Kennwerten neuer Innovationen im Bereich Lärminderung durch die zuständigen Behörden zu. Gleichzeitig wurde der Schienenbonus abgeschafft, was einer Verringerung der Grenzwerte für Schienenverkehrslärm um 5 dB im Rahmen der Lärmvorsorge entspricht.

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 Technische Spezifikation für Interoperabilität in Bezug auf das Teilsystem „Fahrzeuge – Lärm“ (TSI Lärm), die Lärmgrenzwerte neuer Fahrzeuge festlegt.

Lärmsanierung im Bestandsnetz

Seit dem Start des Lärmsanierungsprogramms 1999 haben der Bund und die DB bereits über 1,7 Milliarden Euro investiert und über 2.000 km Strecke saniert. Seit Anfang 2019 haben das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und die DB ein Gesamtkonzept der Lärmsanierung erarbeitet [31]. Mit dem neuen Konzept wird der Umfang der Lärmsanierung im Vergleich zum vorherigen Gesamtkonzept (2013) um rund 75 % erhöht.

Auf der genannten Internetseite ist auch der Umsetzungsstand für Hamburg angegeben.

2.4.2 Maßnahmen an anderen Schienenstrecken (U-Bahn, Hafenbahn)

2.4.2.1 Im Bereich des ÖPNV

Der ÖPNV ist das Rückgrat des Hamburger Personenverkehrs. Der Hamburger Verkehrsverbund (HVV) verzeichnete im Jahr 2020 COVID-19 bedingt 513,8 Mio. Fahrgäste (in 2019: 795,5 Mio.). Die Herausforderung im ÖPNV besteht auch darin, in allen Bereichen technische Neuerungen sinnvoll umzusetzen. Über die vielfältigen Erweiterungs- und Optimierungsmaßnahmen und somit der Steigerung der Kapazitäten sowie der Attraktivität wird es eine Verlagerung vom MIV hin zum ÖPNV geben. Beispielhaft zu nennen sind:

Im U-Bahnbereich

Der Ausbau des U-Bahnnetzes wird überwiegend unterirdisch erfolgen und schützt somit die Anwohnerinnen und Anwohnern vor Lärm.

U3 Fuhlsbüttler Straße

Derzeit plant Hamburg eine zusätzliche Haltestelle auf der U3 zwischen den Haltestellen Barmbek und Habichtstraße. Hierdurch können rund 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern direkt an das Schnellbahnnetz angebunden werden, davon circa ein Viertel erstmalig. 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 Umsteiger entlastet, da diese Fahrgäste zukünftig die neue Haltestelle nutzen können.

Verlängerung der U4 auf den Grasbrook

Mit der Verlängerung der U4 auf den neu entstehenden, innovativen Stadtteil „Grasbrook“ wird der „Sprung über die Elbe“ begonnen. Die Weiterführung der bestehenden Trasse setzt an der Haltestelle „Elbbrücken“ an, führt oberirdisch über den Grasbrook und schließt zunächst mit einer Haltestelle über dem Moldauhafen ab. Aufgrund der prominenten Lage erfolgt die Vorplanung in Begleitung eines Wettbewerbs und wird voraussichtlich in 2022 abgeschlossen.

Verlängerung der U4 zur Horner Geest

Mit der Verlängerung der U4 zur Horner Geest werden bestehende und neu zu entwickelnde Wohngebiete im Bereich der Horner Geest an das U-Bahn-Netz angebunden und für die Anwohnerinnen und Anwohnern eine direkte und umsteigefreie Verbindung in die Innenstadt geschaffen. 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 2026 vorgesehen. Die Verlängerung fördert auch die städtebauliche Weiterentwicklung des Konzepts „Stromaufwärts an Elbe und Bille – Wohnen und urbane Produktion in Hamburg Ost“, das mit der Senatsdrucksache 21/13680 zum Zukunftsbild des Stadtraums Horner Geest bis 2030 konkretisiert wurde.

Seit dem 13.02.2020 liegt für das Projekt der Planfeststellungsbeschluss vor. Unmittelbar im Anschluss daran wurden erste bauvorbereitende Maßnahmen, wie z.B. Kampfmittelsondierung, Baumfällungen, Baufeldfreimachungen und Leitungsverlegungen durchgeführt. Der Auftrag für den Auftragnehmer Rohbau im Abschnitt 1 wurde im November 2020 vergeben (s. Anhang, Maßnahme 10).

Neue U-Bahnlinie (U5)

Hamburg plant eine komplett neue U-Bahn-Linie U5, die auf etwa 24 km mit 23 Haltestellen die Bereiche Bramfeld, Winterhude, Grindelviertel, das Universitätsklinikum Eppendorf (UKE) und die Arenen mit der Hamburger Innenstadt verknüpfen wird. Mit der Linie und den neuen Haltestellen werden insgesamt 150.000 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 300.000 Fahrgäste auf der U5 erwartet. Im Hinblick auf möglichst kurze Warte- und Reisezeiten ist geplant, die U-Bahn-Linie U5 vollautomatisch ohne Zugfahrer zu betreiben.

Nach Start des Planfeststellungsverfahrens für den ersten ca. 5,8 km langen Abschnitt „U5 Ost“ (Bramfeld - City Nord) in 2019 wurde der Plan am 30. September 2021 festgestellt. Die Finanzierung dieses Streckenabschnitts konnte Hamburg bereits sicherstellen. Der Baubeginn ist noch in 2021 geplant. Der Probetrieb auf einer Teilstrecke der U5-Ost soll in der zweiten Hälfte der 20er-Jahre beginnen. Der Fahrgastbetrieb zwischen Bramfeld und der City Nord ist ab Anfang der 30er-Jahre vorgesehen. Parallel werden Planungen in den weiteren Abschnitten fortgeführt, abschnittsweise Genehmigungsverfahren durchgeführt und Bautätigkeiten starten. Die U-Bahn-Linie U5 soll bis Ende der 30er Jahre vollständig in Betrieb sein (s. Anhang, Maßnahme 10).

Fortgesetzte Erneuerung des Fahrzeugparks

Ende 2020 umfasste der gesamte U-Bahn-Fahrzeugpark 254 drei- und vierteilige Einheiten. Die Flotte der seit Oktober 2012 im Einsatz befindlichen U-Bahn-Fahrzeuge der Baureihe DT5 wächst bis Herbst 2022 auf eine Zahl von 163 an und ersetzt damit nahezu vollständig die Altfahrzeuge des Typs DT3. 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 (s. Anhang, Maßnahme 11).

Sanfte Stromschienenanläufe

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 (s. Anhang, Maßnahme 11).

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 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 (s. Anhang, Maßnahme 11).

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 Linie U3 in Barmbek installiert. Der Einbau weiterer Anlagen in oberirdischen Streckenabschnitten ist in Planung (s. Anhang, Maßnahme 11).

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 (s. Anhang, Maßnahme 11).

2.4.2.2 Im Bereich der Hafensbahn

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

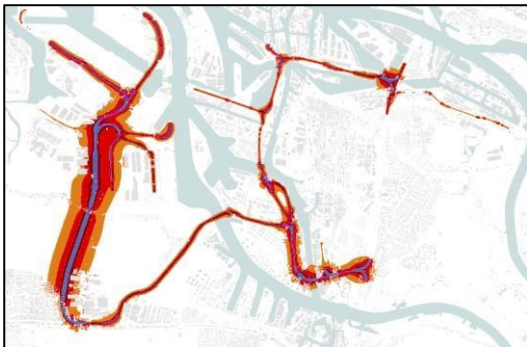


Abbildung 6: Haupteinzugsbereich Hafensbahn (L_{DEN} BUE 2017)



Abbildung 7: Haupteinzugsbereich Hafensbahn (L_{Night} BUE 2017)

Bei heranrückender Neubebauung ist auf Seiten der Bauleitplanung und Baugenehmigung die Lärmsituation zu berücksichtigen.

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 und verfolgt das Ziel, mehr Güter auf die Schiene zu bringen und die Hafensbahn weiter zu modernisieren.

Derzeitige Umsetzungen bzw. Planungen

- Südliche Hafenerschließung/Neue Bahnbrücke Kattwyk
- Westliche Umfahrung des Bahnhofs Alte Süderelbe (in Planung/Fertigstellung bis 2025)

- Bedarfsgerechte Verlängerung weiterer Gleise für 740 m lange Güterzüge (1. Teilprojekt im Bahnhofsteil Hamburg Süd in Planung/Fertigstellung bis 2025)
- Südliche Bahnanbindung Altenwerder einschließlich bahnbezogene Anpassungen der A26/HQS (in Planung/Fertigstellung nach 2025)
- Sowie Ersatzinvestition Hafенbahn u.a. (fortlaufend)
- Jährliches Bauprogramm: Erneuerung von Gleisen, Weichen, Signaltechnik (fortlaufend bis 2025)
- Verkehrsanbindung Burchardkai mit Erweiterung der Hafенbahnkapazitäten (im Bau/Fertigstellung bis 2021)
- Umbau Bahnhof Waltershof (1. Baustufe abgeschlossen, Modernisierung der Sicherungstechnik in Fertigstellung).

Die Hamburg Port Authority (HPA) setzt auch darauf, durch Förderung innovativer Techniken und optimierte Unterhaltung ihrer Infrastruktur, Schallemissionen aus dem Bahnbetrieb bereits an der Quelle zu verringern. Verschiedene Ansatzpunkte wurden hierzu in den vergangenen Jahren angegangen und sollen zukünftig fortgeführt 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. Seit dem Jahr 2014 lässt die HPA 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 (s. Anhang, Maßnahme 11).

Förderung geräuschreduzierender Bremssysteme bei der Hafенbahn

Bereits seit dem 01.01.2011 gewährt die HPA einen monetären Anreiz für den Einsatz von Güterwagen mit neuen, geräuschreduzierenden Bremssystemen. Im Jahr 2019 lag der Anteil der Wagen mit diesen Bremssystemen im Verkehr vom und zum Hafen bereits bei etwa 69 %. Aufgrund nationaler gesetzlicher Vorgaben ist zu erwarten, dass sich dieser Wert bis Ende 2020 auf nahezu 100 % erhöht. Gegenüber herkömmlichen Bremssystemen ist beim Einsatz moderner Bremsen eine Reduzierung des Schalldruckpegels um ca. 10 dB zu erwarten, was einer wahrgenommenen Halbierung des Lärms entspricht (s. Anhang, Maßnahme 11).

Automatische Detektion von Flachstellen

Seit dem zweiten Quartal 2018 läuft der Pilotbetrieb für eine automatische Flachstellendetektionsanlage. 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 -eigentümer oder

Wagenbetreiberinnen und -betreiber frühzeitig eine Schadensbeseitigung veranlassen können (s. Anhang, Maßnahme 11).

Förderung von Hybridlokomotiven

Zum 01.01.2019 hat die HPA einen gesonderten monetären Anreiz für den 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 fünf Hybridlokomotiven im Hafen eingesetzt. Für weitere wurden seitens einzelner Eisenbahnverkehrsunternehmen Bestellungen eingelöst. Ein verstärkter Einsatz dieser innovativen Technologie soll durch die Einführung des monetären Anreizes begünstigt werden (s. Anhang, Maßnahme 11).

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 Hafenbahn 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. Zudem ist festzustellen, dass sich die behördlich registrierten Beschwerden wegen Fluglärms im Jahr 2020 erheblich reduziert haben. Dies liegt an dem massiven Rückgang des Luftverkehrs infolge der COVID-19 Pandemie und in Bezug auf die Verspätungssituation an den erfolgreichen Maßnahmen zur Eindämmung des Fluglärms, die auf den beiden Luftverkehrsgipfeln in Hamburg am 05.10.2018 sowie am 28.03.2019 beschlossen wurden. Positive Auswirkungen zeigten sich bereits im 3. Quartal 2018. Seit dem nahm die Nutzung der Verspätungsregelung kontinuierlich ab (s. Kapitel 3.3.1).

In den vorangegangenen LAPen sind die einzelnen Maßnahmen zum Fluglärmschutz dargestellt. Dies sind etablierte Maßnahmen, die sich in der Vergangenheit als zielführend erwiesen hatten und auch weiterhin angewendet werden, insbesondere bei der Begrenzung der Nachtflugsituation. Diese Maßnahmen dienen auch weiterhin dem Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm. Sämtliche Maßnahmen orientieren sich dabei am sogenannten „Balanced Approach“ der

ICAO (Internationale Zivil-Luftfahrtorganisation) der vorrangig die Ausschöpfung technischer Optimierungen und passiver Schallschutzmaßnahmen vorsieht.

Im September 2018 wurde durch die Hamburger Bürgerschaft ein 21-Punkte-Plan (Drs. 21/14341) gegen Fluglärm verabschiedet [32]. Die jetzt vorgelegte Fortschreibung des Lärmaktionsplans enthält darüber hinaus auch weitere Maßnahmenvorschläge, die bisher noch nicht dargestellt wurden.

2.5.1 Maßnahmen zum aktiven Schallschutz

2.5.1.1 Lärmindernde Wirbel-Generatoren

Die Lärmbelastung beim Landeanflug lässt sich bei Flugzeugen der A320-Klasse durch den Einbau eines einfachen, kleinen Blechs 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 an den Tragflächentanks. Vortex-Generatoren erzeugen Luftverwirbelungen, mittels derer die Schallentwicklung verhindert 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. (s. Anhang, Maßnahme 12).

2.5.1.2 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 CFM-Leap-Triebwerken 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 Boeings 737max (mit CFM-Leap), die von Hamburg abflogen, waren etwa 4 – 5 dB(A) leiser als 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. Bis Ende 2019 war der Anteil dieser leisen Flugzeuge jedoch noch zu gering, um als lärmintensiv wahrgenommen zu werden. Bis 2023 wird es aber eine bedeutende Steigerung geben. 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 geringen Stückzahlen eingesetzt. Es wird erwartet, dass die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie die Nutzung von sparsamen, effizienten und damit auch leisen Flugzeugen durch die Fluggesellschaften deutlich beschleunigt (s. Anhang, Maßnahme 12).

2.5.2 Maßnahmen zum passiven Schallschutz

2.5.2.1 Neuntes Lärmschutzprogramm

Seit mehreren Jahrzehnten fördert der Hamburger Flughafen den Einbau von Schallschutzfenstern oder ähnlichen passiv wirkenden Maßnahmen für die Flughafenanwohnerinnen und -anwohner aufgrund gesetzlicher Vorgaben und auf freiwilliger Basis. Im Augenblick läuft das 9. Lärmschutzprogramm in Umsetzung der Vorgaben des Fluglärmschutzgesetzes (s. Anhang, Maßnahme 13).

2.5.2.2 Freiwillige Förderprogramme

Seit Ende 2019 laufen zwei freiwillige Programme, welche durch Evaluation der bisherigen Programme entwickelt wurden (s. Anhang, Maßnahme 13).

Das städtische Programm der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft ist im Oktober 2019 gestartet. Ziel ist es, dass mehr Anwohnerinnen und Anwohner profitieren können, z.B. durch den Wegfall der nach der 2. Fluglärmschutzverordnung zwingend vorgesehenen Toleranzmarge für bereits geförderte Immobilien. Es verfügt über Mittel in Höhe von ursprünglich 1,5 Mio. Euro und läuft solange, bis die Fördermittel verbraucht sind, längstens aber bis Ende 2022. Bis Ende 2020 wurden an 18 Einfamilienhäusern und 1 Mehrfamilienhaus Fenster und Außentüren ersetzt und für 37 Einfamilienhäuser und 3 Mehrfamilienhäuser Fenster und Außentüren bewilligt.

Außerdem können Anwohnerinnen und Anwohner, die im Umkreis von 1.300 Metern rund um das Startbahnkreuz wohnen seit Dezember 2019 durch das freiwillige Lärmschutzprogramm 9+ des Hamburger Flughafens Schallschutzmaßnahmen erhalten. Dieses Programm bietet der Flughafen Hamburg gemeinsam mit den Fluggesellschaften, die regelmäßig von und nach Hamburg fliegen, bis zum 21.02.2022 an. Dabei ist auch für Haushalte, die bereits im Rahmen des 9. LSP unterstützt wurden, eine zweite Förderung möglich. Unterstützt wird der Einbau von Schallschutzfenstern in allen Aufenthaltsräumen, wenn die vorhandenen Fenster ein Schalldämmmaß <35 dB erbringen, sowie Schalldämmlüfter oder alternativ eine Nachrüstung von programmierbaren automatischen Fensterschließeinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern.

Nach Ablauf des Lärmschutzprogramms 9+ des Hamburger Flughafens wird über die Ausgestaltung weiterer Förderprogramme entschieden. Die finanziellen Voraussetzungen hierfür 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 festlegt.

2.5.3 Weitere regulatorische Maßnahme

Ausgleichszahlungen bei fluglärminduziertem Lärm

Über die Verlängerung des Erbbaurechtsvertrags der Flughafengesellschaft (FHG) mit der Freien und Hansestadt Hamburg ist mit Drucksache „Verlängerung des Erbbaurechtsvertrags Flughafen Hamburg - Langfristige Standortsicherung mit klima- und lärmschutzpolitischen Verpflichtungen verbinden“ (Drs. 21/18513) berichtet worden [33]. Diese legt neben dem Erbbauzins eine gesonderte Lärmausgleichszahlung und ab 2021 die dauerhafte weitere Bereitstellung von eigenen Mitteln für den passiven Schallschutz fest.

Für den Hamburger Flughafen wurde 1998 ein Fluglärmskontingent zugrunde gelegt, dass 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 11.05.1999 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 2020 nur noch 9,37 km² (s. Anhang, Maßnahme 14).

2.6 Festlegung Ruhiger 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 bei Erhalt und Steigerung der Lebensqualität.

Aufbauend auf den Gutachtenergebnissen aus 2015 (s. Kapitel 3.4) wurden die potentiellen Flächen behördenübergreifend intensiv geprüft. Hierbei wurden über den Prüfkatalog des Gutachters hinaus folgende Aspekte berücksichtigt:

- Berücksichtigung bekannter Planungen und Entwicklungspotentiale:

Bei der Flächenauswahl wurde ein Augenmerk darauf gelegt, 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 Grünzügen entlang von Gewässern, die ab vom Straßenlärm als ruhige Wege, aber halt 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.

Gewächshäusern) oder ohne öffentliche Durchwegung (private landwirtschaftliche Wege, nicht zugängliche Schutzgebiete) ausgenommen.

- **Emittierende Nutzungen in der Nachbarschaft**

Bei der Gutachtenerstellung konnten aufgrund des groben Rasters nicht alle Nutzungen in der Nachbarschaft der identifizierten Flächen erfasst werden. So wurden nun detailliert die Nutzungen im Umfeld geprüft. Im Fokus standen dabei Sportanlagen, Nutzung als Veranstaltungsorte, Industrie- und Gewerbegebiete.

Als Ergebnis wurden insgesamt 44 Flächen abgestimmt, die entweder als Ruhiges Gebiet (15 Flächen) oder als Ruheinseln (29 Flächen) geeignet sind. Diese beiden Gebietstypologien sind wie folgt definiert:

Ruhiges Gebiet:

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

Ruheinseln:

- $L_{DEN} < 65$ dB(A) (je Lärmquelle IED-/Hafenanlagen, Straße und Schiene)
- $L_{DEN} < 50$ dB(A) (Flugverkehr)
- Mindestgröße 5 ha
- 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.

Eine Karte der Gesamtkulisse Ruhige Gebiete und Ruheinseln ist im Anhang als Anlage 7 beigefügt.

2.7 Lärm durch Industrie, Gewerbe und Hafen

Die Lärmquelle Industrie, Gewerbe und Hafen wurde kartiert. Nach § 1 BImSchG sind Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und es ist 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 Lärm-minderung 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 so einfach wie 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 01.01.2020, 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, den Hafenstromrabatten nun auch um den ESI-Noise.

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. Seit 2014 hat sich ein behördenübergreifender Arbeitskreis aus Umweltbehörde und Verkehrsbehörde gebildet, in der zunächst zweimal jährlich der Umsetzungsstand und weitere Handlungsschritte besprochen wurden. In 2015 wurde die Behörde für Inneres zu den regelmäßigen Besprechungen hinzugezogen und ist somit Teil des Arbeitskreises.

Für die Fortschreibung des Lärmaktionsplans wurde die Arbeitsgruppe um Vertreter der Bezirksämter, der Stadtentwicklungsbehörde, der Gesundheitsbehörde und der Senatskanzlei erweitert. Damit gibt es in allen Bereichen Ansprechpartner, die aus ihren Bereichen die fachlichen Belange frühzeitig einbringen können. Regelmäßige Treffen ermöglichten ein strukturiertes, zielorientiertes Arbeiten. Gesteuert wurde der Prozess der Fortschreibung durch regelmäßige Staatsrätesitzungen der genannten Behörden.

Im Zusammenhang mit den Synergien zum Klimaschutz, zur Luftreinhaltung und der beschleunigten Mobilitätswende wird die Verfolgung der Umsetzung im Rahmen einer jährlichen Aktualisierung über die erstellten Maßnahmenblätter (s. Anhang) erfolgen.

3 Umsetzungsstand des Lärmaktionsplans 2013

Im Lärmaktionsplan 2013 wurden neun Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel zur Verminderung der Lärmbelastungen durch Straßenverkehrslärm und zwölf Pilotprojekte für Teilabschnitte des Straßennetzes mit verschiedenen Maßnahmenansätzen entwickelt (s. Anhang, Anlage 8). Deren Umsetzungsstand wird hier dargestellt.

3.1 Straßenverkehr

3.1.1 Integrierter Verkehrsentwicklungsplan

Ausgangspunkt für die Verkehrsentwicklungsplanung in Hamburg war die Erstellung des Mobilitätsprogramms 2013. Seit Januar 2014 ist eine behördenübergreifende AG „Kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung“ unter Federführung der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), jetzt Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) aktiv.

Ein Mobilitätsbeirat begleitet den Planungsprozess. Die im Januar 2017 verabschiedete Drucksache 21/7748 „Mobilität in Hamburg – Ziele“ enthält in den folgenden strategischen Ansatzpunkten für die Lärminderung wichtige Ziele:

- Anteil des Umweltverbundes erhöhen (ÖPNV, zu Fuß und Fahrrad)
- Multimodale Vernetzung optimieren
- Zusätzliche Inanspruchnahme von Verkehrsflächen begrenzen
- Fahrzeuge mit emissionsarmen und –freien Antrieben fördern
- Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohnern reduzieren.

In 2019 wurde ein intensiver, dreijähriger Strategieentwicklungsprozess gestartet, bei dem mit Unterstützung externer Büros ein strategisches Handlungskonzept für die Mobilität in Hamburg 2030 erarbeitet wird. Das Handlungskonzept setzt auf das Mobilitätsprogramm sowie das Leitbild „Mobilität in Hamburg – Die Ziele“ auf und berücksichtigt die im Klimaplan beschlossenen sowie die weiteren umwelt-, stadtentwicklungs- und wirtschaftspolitischen Ziele und Programme der Stadt.

In der Fortschreibung wird dieses Projekt als „kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung“ weiter betrachtet (s. Anhang, Maßnahme 15).

3.1.2 Verkehrsmittelübergreifendes Verkehrsmodell

Das Verkehrsmodell wurde im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation von der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG aus Aachen erstellt und ist seit Anfang 2020 einsatzbereit. Es handelt sich um ein makroskopisches Verkehrsnachfragemodell, welches aus Strukturdaten und Verhaltensdaten ein zweckspezifisches Verkehrsaufkommen für Raumeinheiten (Verkehrszellen) erzeugt und dieses Aufkommen Zielen und Verkehrsmitteln zuordnet (Verkehrsnachfrage). In der Umlegung erfolgt eine Abbildung der ermittelten Verkehrsnachfrage auf die Verkehrsnetze (Belastungen auf den Strecken). Das Verkehrsmodell besteht aus zwei Modellen. Ein Analysemodell, welches das Verkehrsangebot (Verkehrsinfrastruktur) und die Verkehrsnachfrage für das Jahr 2018 enthält, und ein Prognosemodell, für das die Annahmen aus der Analyse auf das Jahr 2030 fortgeschrieben werden. Das Verkehrsmodell ist für einen breiten Bereich stadt- und verkehrsplanerischer

Aufgabenstellungen einsetzbar. Dazu gehören insbesondere sektorale (verkehrsartenspezifische) und teilräumliche bzw. gesamtstädtische integrierte Verkehrskonzepte. Darüber hinaus dient das Verkehrsmodell als Datengrundlage für

Berechnungen und der Entwicklung und Wirkungsanalyse von Maßnahmen der Lärmminde-rungs- und der Luftreinhalteplanung. Damit ist die Maßnahme aus dem LAP 2013 als umgesetzt anzusehen.

3.1.3 Qualifizierung/Ausweitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements werden private und öffentliche Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen motiviert, in ihrem Einflussbereich verkehrsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen zu reduzieren, sei es durch den Einsatz von alternativ angetriebenen Fahrzeugen, den Verzicht auf Pkw-Fahrten, den Umstieg auf Busse und Bahnen sowie der verstärkten Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs oder durch intelligentes Fuhrparkmanagement. Unternehmen werden damit zu Vorreitern bei der Nutzung von modernen und alternativ betriebenen Fahrzeugen sowie Multiplikatoren für eine saubere und lärmarme Mitarbeitermobilität.

Das Betriebliche Mobilitätsmanagement wird im Rahmen der „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“ (Luftgütepartnerschaft) vorangetrieben. Die Luftgütepartnerschaft ist eine gemeinsame Initiative der Freien und Hansestadt Hamburg und der Hamburger Wirtschaft mit dem Ziel, einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität zu leisten. Sie ist Bestandteil des Luftreinhalteplans und wurde im Januar 2016 für weitere fünf Jahre verlängert.

Seit dem 01.01.2021 ist die „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“ Teil der UmweltPartnerschaft Hamburg. Sie unterstützt Unternehmen zu verschiedenen Themen und Belangen hinsichtlich schadstoffarmer Mobilität. Dazu gehören die Informationsbereitstellung

zum betrieblichen Mobilitätsmanagement, die Kommunikation guter Praxisbeispiele sowie der Aufbau eines Netzwerks für den Erfahrungsaustausch.

Mittlerweile sind 300 Unternehmen vom kleineren Taxiunternehmen bis hin zum Flughafen Hamburg GmbH oder der S-Bahn Hamburg Mitglied in dieser Partnerschaft. Hervorzuheben ist das Projekt „MOVE Hamburg – Bewege deine Stadt!“ der damaligen Behörde für Umwelt und Energie. Das zweijährige Projekt wurde im Juni 2019 beendet und hat es Unternehmen ermöglicht, selbst Erfahrungen mit schadstoffarmen Mobilitätslösungen zu sammeln. Beispielsweise konnten Unternehmen und Behörden für einige Wochen Lastenräder testen, um Erkenntnisse zur Praxistauglichkeit zu gewinnen. Die gewonnenen Erkenntnisse und Praxiserfahrungen aus den einzelnen Projekten werden weiteren Unternehmen zur Verfügung gestellt. Außerdem hat es im September 2020 eine Fortsetzung des städtischen Förderprogramms für Lastenräder gegeben, wobei nach kurzer Zeit das Fördervolumen ausgeschöpft war.

Das geplante Leitprojekt der BVM zum „Mobilitätsmanagement in der Metropolregion Hamburg“ wird das Mobilitätsmanagement in der Stadt stärken. Zwei der vier Reallabore werden unterschiedliche Lösungen im Bereich betriebliches Mobilitätsmanagement erproben. Es soll ein Werkzeugkasten für Unternehmen und Betriebe entwickelt werden, welcher in den Reallaboren getestet und optimiert wird. Damit haben zukünftig Unternehmen und Betriebe die Möglichkeit, betriebliches Mobilitätsmanagement vor Ort einzuführen und gezielt Maßnahmen umzusetzen. Das Thema Mobilitätsmanagement wird zur Verstetigung in ein Kompetenzzentrum Mobilität überführt.

Das „Betriebliche Mobilitätsmanagement“ kann auch einen Beitrag zur Lärminderung leisten und wird daher im Fokus der Lärmaktionsplanung bleiben (s. Anhang, Maßnahme 16).

Ganz aktuell ist die pandemiebedingte Entwicklung zu mehr „Mobiles Arbeiten“ im Homeoffice mit der Möglichkeit, Verkehr zu vermeiden sichtbar [34]. Das UBA hat im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements eine Toolbox des Bundesfamilienministeriums und einen Leitfaden für mobiles Arbeiten in Betrieben bereit gestellt, um Unternehmen und Behörden auf Bundes- und Landesebene zu unterstützen, die Arbeitswege ihrer Beschäftigten durch mobiles Arbeiten im Homeoffice und nachhaltige Mobilitätsangebote umweltverträglicher zu gestalten.

3.1.4 Förderung der Elektromobilität

Die Nutzung von Elektromobilität führt neben dem Effekt für die Luftreinhaltung und dem Klimaschutz auch zu einer Senkung der Lärmbelastungen im Straßenverkehr. Sie ist auch Bestandteil des Luftreinhalteplans, der Verkehrsentwicklungsplanung und des Klimaplanes.

Schon seit 2009 beteiligt sich Hamburg an verschiedenen Projekten zur Förderung der Elektromobilität:

Wirtschaft am Strom

In diesem Projekt wurden bis Mitte 2017 in Zusammenarbeit mit der TU Hamburg Harburg Behörden und öffentliche Unternehmen bei der Anschaffung und dem Betrieb von Elektrofahrzeugen unterstützt (u.a. durch Aufbau einer nutzerfreundlicher Ladeinfrastruktur, Entwicklung von Modellen für den Betrieb der E-Fahrzeuge). Über 2.500 überwiegend gewerbliche genutzte E-Fahrzeuge verkehren zwischenzeitlich auf Hamburgs Straßen. Damit ist Hamburg führend im Bundesvergleich. Mit dem „Projekt ELBE“ wurde im Februar 2019 ein neues Förderprogramm gestartet, welches den Aufbau von Ladeinfrastruktur in und an Gewerbeimmobilien sowie auf Betriebsgeländen und Besucherparkplätzen beinhaltet. Das Programm wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit 20 Mio. Euro unterstützt.

Einsatz elektrischer Busantriebe und Einsatz von Hybridbussen

Die Busflotte der Hochbahn von derzeit ca. 1.100 Fahrzeugen wird mit stetigem Fortschritt auf emissionsfreie und somit auch leisere Fahrzeuge umgestellt. Dies führt zu einer verbesserten Aufenthaltsqualität im Umfeld großer Bustrassen. Das Hochbahn Bus-Portfolio umfasst nicht nur Batteriebusse, sondern seit längerem auch zwei Wasserstofffahrzeuge als RangeExtender. Darüber hinaus läuft zurzeit eine Ausschreibung für weitere Brennstoffzellenbusse. Um die innovativen Fahrzeuge zu versorgen, wird in Meiendorf ein neuer Busbetriebshof geplant, der bis zur Mitte der laufenden Dekade in den Betrieb übergehen soll.

Die Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH (VHH) setzt ihre emissionsfreien und damit auch leiseren Fahrzeuge vom bereits auf E-Mobilität umgerüsteten Betriebshof Bergedorf gezielt dort ein, wo ein erhöhter Verkehrslärm festgestellt wurde. Dies gilt hier bereits rund um den Bereich „Mohnhof“ in Bergedorf.

Die von Verkehrslärm belasteten Gebiete im Westen der FHH, wie die Max-Brauer-Allee oder die Tarpenbekstraße, profitieren vom Einsatz der bis Mitte 2022 avisierten emissionsfreien Busse, die auf dem Betriebshof Schenefeld eingesetzt werden sollen.

Da durch die Umstellung insbesondere auf elektrische Busantriebe deutliche Reduktionen der Lärmemissionen erwartet werden, wird dieses Programm als eigenständiges Programm der Lärmaktionsplanung mit dem Titel „Umstellung der Busflotten auf alternative Antriebe“ (s. Anhang, Maßnahme 8) fortgeführt werden.

Mit der Verordnung Nr. 540/2014 der EU über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen, welche 2016 in Kraft getreten ist, wird in Erwägungsgrund 19 eine Vorgabe gemacht, welche das fehlende akustische Signal bei den deutlich leiseren Hybridelektro- und reinen Elektrofahrzeugen ausgleichen soll [35]. Durch die Senkung des Geräuschpegels ist eine bedeutende akustische Signalquelle weggefallen, durch die andere Verkehrsteilnehmende, u. a. blinde und sehbehinderte Fußgängerinnen und Fußgänger sowie Radfahrende, davor gewarnt wurden, dass sich ein Straßenfahrzeug nähert, sich in der Nähe befindet oder sich entfernt. Dazu sind akustische Fahrzeug-Warnsysteme (Acoustic Vehicle Alerting System — AVAS) einzuführen, die dies ausgleichen. Bei der Entwicklung von AVAS sollte die allgemeine Lärmbelastung für die Umgebung berücksichtigt werden. Ein mit AVAS ausgestattetes Fahrzeug muss nach EU-Recht folgende Kriterien erfüllen:

- Schallerzeugungsverfahren
Beim Fahren im Geschwindigkeitsbereich bis 20 km/h muss das AVAS automatisch ein Schallzeichen erzeugen. Das gilt auch für das Rückwärtsfahren, außer die Fahrzeuge verfügen über ein eigenständiges Signal beim Rückwärtsfahren.
- Schalter
Das AVAS muss über einen Schalter aktiviert und deaktiviert werden können. Dieser Schalter muss gut für den Fahrer erreichbar sein. Beim Starten des Fahrzeuges muss das AVAS automatisch aktiviert sein.
- Dämpfung
Den Geräuschpegel des AVAS darf der Fahrer bzw. die Fahrerin während des Fahrzeugbetriebs verringern. Eine Regulierung der Lautstärke muss somit möglich sein.
- Art und Lautstärke des Schallzeichens
Das Dauerschallzeichen des AVAS muss Fußgängerinnen und Fußgänger und andere Verkehrsteilnehmende vor einem in Betrieb befindlichen Fahrzeug warnen.

Das Fahrverhalten sollte eindeutig an dem Signal zu erkennen sein, z.B. durch eine automatische Veränderung des Geräuschpegels bei Veränderung der Geschwindigkeit. Diese Regelung soll die Verkehrsteilnehmenden dann vor der Gefahr bei niedrigen Geschwindigkeiten schützen. Die Einführung ist im Juli 2019 erfolgt und gilt erstmal nur für neue Fahrzeugtypen. Es gibt allerdings noch keine genauen Festlegungen, wie der Dauerton aussehen soll. Die Einführung eines Dauertons wird nicht nur befürwortet. Eine andere Lösung könnte auch sein, Fahrzeuge mit Fußgängererkennung auszustatten. Der Ton würde dann nur erklingen, wenn das Fahrzeug einen Fußgänger bzw. eine Fußgängerin erkennt.

Mobilitäts-Service-Punkte (Switchh)

Vernetzte Mobilitätsangebote erleichtern den Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln und ermöglichen so, ohne eigenes Auto mobil zu sein. Mobilitäts-Service-Punkte verknüpfen ÖPNV und Elektromobilität an einem Standort durch Bereitstellung von Ladeinfrastruktur, Carsharing-Angeboten, Leihfahrradsystemen sowie von Fahrradabstellmöglichkeiten an zentralen (Umstiegs-) Punkten zum/vom ÖPNV und in durch hohen Parkdruck stark belasteten Innenstadtquartieren.

Verbundvorhaben e-Quartier Hamburg

Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert. Ziel des Projektes war der Aufbau und die Etablierung von elektromobilen Carsharing-Angeboten in Wohngebieten. Im Rahmen des Projektes wurden im Hamburger Stadtgebiet in zehn Quartieren und in der Metropolregion an vier weiteren Standorten Carsharing-Angebote aufgebaut. Dabei wurden Planung, Umsetzung und Evaluierung der Standorte in der Folgezeit begleitet. Im Verlaufe des Projekts konnte in zwei Wohnquartieren jeweils eine e-Carsharing-Station mit je zwei e-Fahrzeugen bzw. Hybridfahrzeugen bereitgestellt werden. In einem Quartier wurde darüber hinaus eine Kombistation mit einer Fahrradverleihstation realisiert. Dementsprechend wurden zum einen unterschiedliche Mobilitätslösungen für Wohnquartiere entwickelt und erprobt. Zum anderen wurde die Zielsetzung hinsichtlich Intermodalität und Verbindung unterschiedlicher Mobilitätsoptionen erreicht.

Die Stationen liefern wichtige Erfahrungen für weitere Quartierslösungen in Hamburg. Die Ergebnisse belegen sowohl die technische als auch die organisatorische Machbarkeit/Umsetzbarkeit von e-Carsharing-Angeboten in Wohnquartieren. Dennoch zeigte sich, dass derzeit noch kein Geschäftsmodell besteht, um ein entsprechendes Mobilitätsangebot aus Sicht des Flottenbetreibers wirtschaftlich tragfähig anbieten zu können.

Öffentlich-zugängliche Ladeinfrastruktur

Im August 2014 wurde der Masterplan öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur verabschiedet. Damit war der Grundstein für die Schaffung bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur geschaffen. Eine Umsetzung erfolgte. Im April 2017 wurde die Finanzierung von weiteren 600 Ladepunkten durch den Bund zugesichert und die Anzahl hat sich auf derzeit rund 1.300 Ladepunkte erhöht. Der Senat hat sich bis 2025 das Ziel eines Ausbaus weiterer 1.000 Ladepunkte auf dann insgesamt 2.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte gesetzt. Diese derzeit durch Stromnetz Hamburg betriebene Ladeinfrastruktur ist wichtige Voraussetzung, um eine stärkere Durchdringung der Elektromobilität zu erreichen. Durch die Nutzung von E-Fahrzeugen ist auch eine verminderte Geräuschbelastung möglich.

3.1.5 Integrierte Pendler- und Besucherstrategie

Diese bereits als Daueraufgabe im Lärmaktionsplan 2013 beschriebene Maßnahme ist mit der Maßnahme 3 – Qualifizierung/Ausweitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements – der 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplans 2012 in großen Teilen erfolgreich umgesetzt. Die Maßnahme findet sich in der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans 2017 unter „Intermodale Angebote und Mobilitätsmanagement“ wieder. Dort werden u.a. auch folgende Einzelmaßnahmen aufgezeigt:

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. Beide Varianten sind in Hamburg erfolgreich, weisen aber unterschiedliche Nutzungsmuster auf bzw. sprechen unterschiedliche Zielgruppen an. 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. Auch sind deren Nutzerinnen und Nutzer ÖPNV-affiner und besitzen seltener einen Pkw. Laut Untersuchungen des Bundesverbandes für Carsharing werden je stationsbasiertem Carsharing-Fahrzeug bis zu vier private Pkw abgeschafft, in Innenstädten sogar bis zu 20 private Pkw. Beim FreeFloating Carsharing liegt die Ersatzquote nur zwischen 1:1 (Amsterdam) und 1:3 (Paris), das Angebot erreicht aber deutlich mehr Kunden. Hamburg sieht in Carsharing-Systemen eine zukunftsweisende Mobilitätsform und wird deren Ausbau weiter aktiv begleiten. Dazu wurde bereits 2017 ein Memorandum of Understanding zwischen der Freien und Hansestadt

Hamburg (FHH), der Bayerischen Motorenwerke Aktiengesellschaft (BMW AG) und auch der Daimler AG unterzeichnet und eine Strategische Partnerschaft im Bereich „Urbane Mobilität“ vereinbart (s. Anhang, Maßnahme 7) [36].

Förderung des Fußverkehrs

Die Förderung und Attraktivitätssteigerung des Zufußgehens erfolgt überwiegend integrativ im Rahmen des Neu-, Um- und Ausbaus sowie der Grundinstandsetzung von Straßen. Es stellt mithin eine Daueraufgabe dar. Besonders zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang Maßnahmen in der Innenstadt und den Bezirkszentren (z. B. Jungfernstieg, Neuer Wall, Große Bleichen, Dammtorstraße, Wandsbeker Marktstraße), wo die Flächen des Fußverkehrs deutlich vergrößert wurden. Dies erfolgte häufig im Rahmen eines Business Improvement District (BID). In der 22. Legislaturperiode soll der Fußverkehr verstärkt in den Fokus genommen und u.a. über das Bündnis für den Fuß- und Radverkehr gestärkt werden (s. Anhang, Maßnahme 7).

Park + Ride

Mit Umsetzung des „P + R-Entwicklungskonzepts“ wurde das P+R-Angebot in der FHH in den letzten Jahren deutlich verbessert und attraktiver gemacht [37]. Die Anlagen weisen einen einheitlichen Qualitätsstandard (baulicher Zustand, Gestaltung, Beleuchtung, Videoanlage, Sprechstellen; Auslastungsanzeige vor Ort und im Internet) auf und tragen in Verbindung mit einem attraktiven ÖPNV zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs mit den zu erwartenden Emissionsreduktionen bei. Steigende Nutzerzahlen auf den gemäß Qualitätsstandard ausgebauten P+R-Anlagen zeigen die positive Wirkung dieser Strategie. Außen vor bleiben hier die Corona-bedingten Nachfragerückgänge, die im Wesentlichen analog zum Rückgang im ÖPNV sind.

Es ist grundsätzlich vorgesehen, das P+R-Angebot in den nächsten Jahren an verkehrlich sinnvollen Standorten weiter auszubauen und damit die verkehrs- und emissionsreduzierende Wirkung des P+R-Angebotes (Reduzierung des Autoverkehrs in die bzw. in der Innenstadt) weiter zu stärken.

Im Nachgang zum P+R-Entwicklungskonzept wurde mittlerweile im Rahmen einer verkehrlichen Potenzialanalyse der weitere Aus- und Neubaubedarf ermittelt mit dem Ziel, auch zukünftig qualitativ hochwertige P+R-Stellplätze in ausreichender Zahl anbieten zu können. Im Ergebnis zeigte sich teilweise ein weiterer Bedarf, insbesondere im Rahmen des vorgesehenen Schnellbahnausbaus sowie an einigen bereits heute hoch ausgelasteten Standorten. Um den Ausbau hier zielgerichtet voranzutreiben, sind erste planerische Abstimmungen aufgenommen worden.

Damit das P+R-Angebot für potenzielle Kunden noch sichtbarer und damit attraktiver gestaltet wird, wird im Jahr 2021 mit Unterstützung durch Fördermittel aus dem Sofortprogramm Saubere Luft des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur ein teils dynamisches Wegweisungssystem (Parkleitsystem) zu den P+R-Anlagen installiert. Durch die Bündelung von mehreren P+R-Anlagen zu Korridoren können die Verkehre intelligent und in Echtzeit zu den P+R-Anlagen geleitet werden, die jeweils aktuell noch freie Kapazitäten aufweisen. Damit steigt die Verlässlichkeit des P+R-Angebotes für die Kunden weiter und es tritt eine zusätzliche, emissionsreduzierende Entlastungswirkung für den innerstädtischen Verkehr ein.

Die Maßnahme wird unter dem Titel „Verbesserung der Mobilitätsangebote“ in die Fortschreibung des LAP aufgenommen (s. Anhang, Maßnahme 7).

3.1.6 Neubau der B4/B75 Wilhelmsburger Reichsstraße

Auf einer Länge von rund 4,6 Kilometern mit 15 km Lärmschutzwand an Straße und Eisenbahnanlagen wurde die Wilhelmsburger Reichsstraße auf der Westseite der heutigen Bahntrasse neu gebaut, um zwei große Verkehrswege, die den Stadtteil durchschneiden, auf einer Trasse zu bündeln.



Abbildung 8: Trassenverlauf der neuen B4/B5 Wilhelmsburger Reichsstraße (Quelle: BWVI)

Die Lärmbelastung in Wilhelmsburg ist dadurch deutlich verringert worden. Die rote Fläche zeigt die Lärmbelastung von 59 dB(A), dem Immissionsgrenzwert am Tag für reine und allgemeine Wohngebiete nach 16. BImSchV vor dem Lärmschutz:

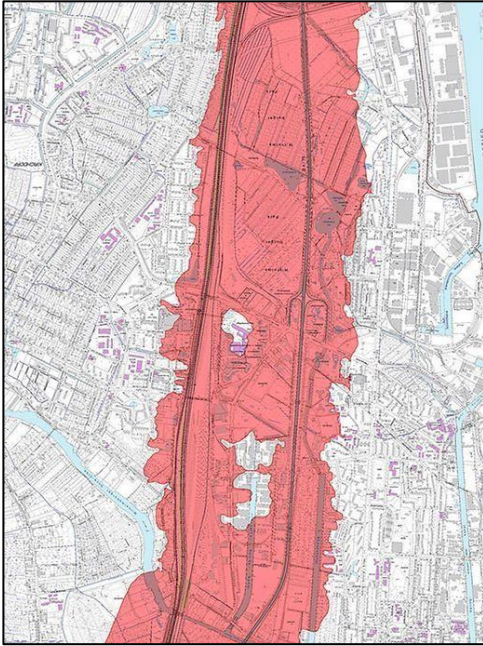


Abbildung 9: Isophone tags 59 dB(A) beim alten Trassenverlauf der B4/B75 Wilhelmsburger Reichsstraße in Nord/Süd Richtung (Quelle: DEGES)

und nach dem Lärmschutz:

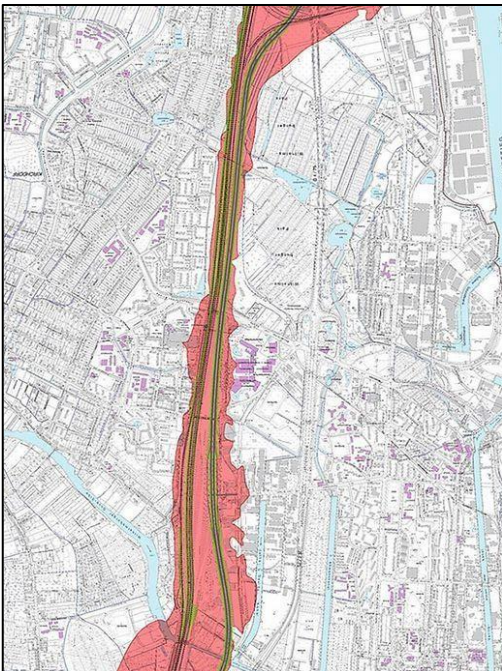


Abbildung 10: Isophone tags 59 dB(A) beim neuen Trassenverlauf der B4/B75 Wilhelmsburger Reichsstraße in Nord/Süd Richtung (Quelle: DEGES)

Grundsätzliche lärmindernde Effekte sind:

- Entlastung im Hauptverkehrsstraßennetz aufgrund der Bündelungswirkung,
- Querschnittsreduktionen im Hauptverkehrsstraßennetz,

- verminderte Lärmausbreitung durch bauliche Schallschutzmaßnahmen: 8,5 km Lärmschutzwände an der Straße und 6,2 km an Bahnanlagen,
- Aufbringung des offenporigen Asphalts auf der Straße,
- deutliche Reduktion der Lärmpegel für mehr als 25.000 Menschen in 12.500 Wohnungen.

Im Oktober 2019 wurde die Verlegung der B4/B75 Wilhelmsburger Reichsstraße an die Bahnstrecke Hamburg - Hannover beendet. Damit wird die Maßnahme als abgeschlossen betrachtet.

3.1.7 Ausbau BAB A7 (Othmarschen bis zur Landesgrenze)

Mit der Erweiterung der A7 um zwei Fahrstreifen wird insbesondere die Abwicklung des Fernverkehrs von Norden her durch Hamburg gewährleistet. In drei Bauabschnitten (Stellingen, Schnelsen und Altona) wird die Umsetzung erfolgen. Neben dem Effekt, dass der Verkehr auf der Autobahn flüssiger laufen wird und Ausweichrouten im innerstädtischen Hauptstraßennetz nicht mehr so stark beansprucht werden, ist auch die Schaffung von umfassendem Lärmschutz vorgesehen. Tunnel und Lärmschutzwände sollen Altona und Eimsbüttel vor einer Verlärmung durch die A7 schützen. Die Lebens- und Wohnqualität wird sich deutlich erhöhen. Nicht zuletzt wird eine attraktive Gestaltung des „Hamburger Deckels“ auch einen städtebaulichen Nutzen mit sich bringen.



Abbildung 11: Visualisierung eines Tunnelleingangs an der BAB A7 mit städtebaulicher Gestaltung
(Quelle: DEGES / V-KON.media)

So zeigt sich für die drei Planungsabschnitte Altona, Stellingen und Schnelsen der A7/Nord, dass in der Summe rund 12.000 Wohneinheiten in 2.300 Gebäuden deutlich entlastet werden. Allein durch die geplanten aktiven Maßnahmen (Deckel, hohe Lärmschutzwände, besonders lärmarmen Asphalt) werden nach Schätzung durch die BUKEA bis auf rund 1.500 Wohneinheiten in 200 Gebäuden alle betroffenen Bereiche soweit geschützt, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden. Das entspricht rund 90 % des insgesamt betroffenen Bestandes in diesem Bereich.

Im Dezember 2019 wurde der Tunnel Schnelsen und im März 2021 der Tunnel Stellingen für den Verkehr freigegeben. Abschnittsweise werden dann die nächsten Teilstücke realisiert. Aufgrund der konkreten Umsetzungsschritte wird die Maßnahme nicht mehr in die Fortschreibung aufgenommen.

3.1.8 Lkw-Führungskonzept

Der Lkw-Anteil im Verkehr hat einen sehr starken Einfluss auf die Lärmemissionen des Straßenverkehrs. Ein Ziel des Lkw-Führungskonzepts war die Lkw-Verkehre hinsichtlich Lärm- und Luftschadstoffen zu optimieren. Für Wilhelmsburg wurde im Rahmen eines LkwLenkungskonzeptes speziell der Lkw-Verkehr im Jahr 2014 untersucht. Die Untersuchung hatte zum Ziel, kurzfristig umsetzbare Optionen zur Verbesserung der Erschließung für Handel, Gewerbe und Industrie einerseits und zum Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner sowie zur Verminderung der Belastung sensibler Nutzungen andererseits zu erarbeiten.

Die weitere Verfeinerung der Ergebnisse dieser Untersuchung zeigte, dass die Lkw-Lenkung auf der Elbinsel gut funktioniert und es sehr wenig Lkw-Durchgangsverkehr gibt. Dort handelt es sich in der Regel auch um Quell-Ziel-Verkehre. Optimierungspotentiale wurden bei einigen Knotenpunkten festgestellt. Diese werden bei den weiteren Planungen berücksichtigt.

Der Lkw-Verkehr im nördlichen Hamburg ist geprägt durch vielfältige Quell-Ziel-Beziehungen. Hierbei handelt es sich i.d.R. um innerstädtischen Versorgungs- und Dienstleistungsverkehr. Die technische Umsetzbarkeit von Lkw-Routingsystemen wurde von der BVM gemeinsam mit der BWI und Logistikverbänden diskutiert, da eine Verkehrslenkung über Schilderlösungen i.d.R. von Lkw-Fahrern nicht genutzt wird. Bisher haben sich hier jedoch keine Lösungsoptionen ergeben. Vor diesem Hintergrund wird die Maßnahme nicht weiter verfolgt.

3.1.9 Programm der lautesten Straßen

Im Lärmaktionsplan 2013 wurden für 40 laute Straßenabschnitte mit einer hohen Anzahl an Betroffenen zum einen grundsätzliche Maßnahmen, wie lärmindernde Beläge, Senkung der zulässigen Geschwindigkeiten und passiver Schallschutz, zur Prüfung auf Umsetzbarkeit in Auftrag gegeben. Zum anderen wurden für zwölf Straßenabschnitte gesondert Pilotprojekte für umfassende, lärmindernde Maßnahmen mittels verschiedener Ansätze bis hin zur komplexen Umgestaltung erarbeitet.

Lärmindernde Beläge

Obwohl sowohl die Art der Fahrbahnbeläge als auch der Fahrbahnzustand bei der Berechnung der Lärmbelastung nach VBEB nicht berücksichtigt werden, werden diese Maßnahmen bei jedem Lärmbrennpunkt mit betrachtet, da sie real lärmindernd wirken (s. Kapitel 2.3.4.5).

Seit 2013 konnten von den 40 Straßenabschnitten folgende siebzehn Abschnitte mit lärmarmem Asphalt erneuert werden:

- Rennbahnstraße (Bereich A24 – Jüthornstraße)
- Mühlendamm – Kuhmühle (Bereich Armgartstraße – Lübecker Straße)
- Fuhsbüttler Straße (Bereich Hellbrookstraße – Langenfort)
- Gärtnerstraße (Hoheluftchaussee – Quickbornstraße)
- Weidenbaumsweg (Bereich Bergedorfer Straße – Ludwig-Rosenberg-Ring)

- Bahrenfelder Chaussee (Bereich Von-Sauer-Straße – Bornkampsweg)
- Habichtstraße/Nordschleswiger Straße (Bereich Eulenkamp – Bramfelder Straße)
- Fruchtallee (Bereich Heußweg – Doormannsweg)
- Harburger Schloßstraße (Bereich Kanalplatz – Karnapp)
- Kieler Straße (Bereich Ophagen - Stresemannstraße)
- Stresemannstraße (Bereich Hartkortstraße – Bernstorffstraße)
- Kieler Straße (Bereich Basselweg bis Sportplatzring)
- Bergedorfer Straße (Bereich Vierlandenstraße – Wentorfer Straße)
- Vogt-Wells-Straße (Bereich Grandweg – Siemersplatz)
- Tarpenbekstraße (Bereich Martinistraße - Nedderfeld)
- Hudtwalcker Straße (Bereich Kellinghusenstraße – Barmbeker Straße) ▪ Nordschleswiger Straße (Bereich Alter Teichweg – Habichtplatz)

Folgende neun Abschnitte befinden sich in der Planung für den Zeitraum 2021 – 2024:

- Am Schulwald (Bereich Tangstedter Straße bis Haus Nr. 2)
- Eißendorfer Straße (Bereich Knoopstraße- Weusthoffstraße)
- Wentorfer Straße (Bereich Holtenklinker Straße - Saarstraße)
- Bramfelder Chaussee/Bramfelder Dorfplatz (Bereich Bramfelder Dorfplatz - Berner Chaussee)
- Hummelsbütteler Hauptstraße (Bereich Kurzer Kamp - Hummelsbütteler Weg)
- Wartenau (Bereich Wandsbeker Chaussee – Eilenau)
- Elbchaussee/Kloppstockstraße (Bereich Fischers Allee - Betty-Levin Passage)
- Holstenstraße (Bereich Holstenplatz - Gählerstraße)
- Braamkamp (Bereich Alsterdorfer Straße - Jahnring)

Für vier Abschnitte konnte noch kein Umsetzungszeitraum festgelegt werden:

- Wentorfer Straße (Bereich Holtenklinker Straße - Saarstraße)
- Bramfelder Chaussee/Bramfelder Dorfplatz (Bereich Bramfelder Dorfplatz - Berner Chaussee)
- Rüterstraße/Wandsbeker Zollstraße (Bereich Wandsbeker Allee - Efftlingerstraße)
- Wandsbeker Chaussee (Bereich Wartenau - Brauhausstraße)

Für folgende zehn Straßenabschnitte wird vom LSBG aufgrund des noch ausreichenden Straßenzustandes derzeit kein Handlungsbedarf gesehen:

- Stresemannstraße (Bereich Bezirksgrenze - Neuer Pferdemarkt)
- Buxtehuder Straße (Bereich Seehafenbrücke - Moorburger Straße)
- Schiffbeker Weg (Bereich Anschluss HH-Jenfeld – Rodigallee)
- Weidenbaumsweg (Bereich Sander Damm - Billgrabendeich)
- Simon-von-Utrecht Straße (Bereich Budapester Straße - Holstenstraße)
- Moorstraße (Bereich Hannoversche Straße – Wilstorfer Straße)
- Holtenklinker Straße (Bereich Justus-Brinckmann-Straße - Wentorfer Straße)
- Winsener Straße (Bereich A253 - Jägerstraße)
- Eiffestraße (Bereich Luisenweg - Rückersweg)
- Harburger Chaussee (Bereich Bezirksgrenze - Veddeler Straße)

Senkung zulässiger Höchstgeschwindigkeiten

Anfang 2013 wurde ein ämterübergreifender Arbeitskreis „AK Geschwindigkeitskonzept“ eingerichtet, der sich mit der Möglichkeit von Geschwindigkeitsreduzierungen im Hauptverkehrsstraßennetz und deren Evaluierung beschäftigte. Der Arbeitskreis wurde durch ein Ingenieurbüro zur „Technischen Unterstützung des Geschwindigkeitskonzepts“ begleitet. Kriterien im Rahmen des Prüfverfahrens waren u.a.:

- Vereinbarkeit mit den Maßnahmen des Busbeschleunigungsprogramms (Tempo-30 Strecken sollten in der Regel außerhalb der Beschleunigungsabschnitte liegen),
- Sicherung der Erreichbarkeit für Rettungsdienste,
- besondere Anforderungen des Wirtschaftsverkehrs,
- Anpassung von Lichtsignal-Schaltungen und Koordinierungen (Grüne Wellen).

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. 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. Der Vorgang ist mit dem Aufstellen der Schilder durch die Bezirke abgeschlossen.

Die Prüfung hat ergeben, dass eine Einführung von Tempo-30 nachts auf 24 Abschnitten als verträglich einzustufen ist (s. Anhang, Anlage 9).

Im März bzw. April 2014 wurde auf den drei Streckenabschnitten Moorstraße, Winsener Straße (Bereich Jägerstraße bis Anschluss A253) und Harburger Chaussee (Bereich An der Hafeneisenbahn bis 500 m weiter westlich) Tempo-30 nachts angeordnet und umgesetzt. Der Bereich Alte Holstenstraße/Weidenbaumsweg zwischen B5 und Ludwig-Rosenberg-Ring ist als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich ebenfalls umgesetzt.

Es wurde an 10 weiteren Straßenabschnitten eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h nachts angeordnet. Dabei handelt es sich um:

- B5 – Holtenklinker Straße (Bereich Justus-Brinckmann-Straße – Wentorfer Straße)
- B5 – Bergedorfer Straße (Bereich Vierlandenstraße – Wentorfer Straße)
- Vogt-Wells-Straße (Bereich Julius-Vosseler Straße – Osterfeldstraße)
- Rennbahnstraße – Horner Rampe (Bereich Washingtonallee – B5 Bergedorfer Straße)
- B5 – Eiffestraße (Bereich Luisenweg – Rückersweg)
- Mühlendamm – Kuhmühle (Bereich Armgartstraße – Lübecker Straße)
- Tarpenbekstraße (Bereich Martinistraße – Lokstedter Weg)
- Braamkamp (Bereich Alsterdorfer Straße – Jahnring)
- Holstenstraße (Bereich Gählerstraße – Max-Brauer-Allee)
- Bramfelder Chaussee (Bereich Fabriciusstraße – Hellbrookskamp)

Zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden an den 7 Straßenabschnitten Harburger Chaussee, Winsener Straße, B5 – Holtenklinker Straße, B5 – Bergedorfer Straße, der B5 – Eiffestraße und Mühlendamm – Kuhmühle, Tarpenbekstraße und Braamkamp je ein Dialogdisplay pro Richtung installiert.

Nach derzeitiger Erkenntnislage haben Tempo-30-Regelungen an Hauptverkehrsstraßen unter dem Gesichtspunkt der Lärmreduzierung überwiegend positive Wirkungen (s.

Umweltbundesamt „Wirkung von Tempo-30 an Hauptverkehrsstraßen“) [38]. Ein wichtiger Aspekt ist die Absenkung der Geschwindigkeitsspitzen. Auch unter diesem Aspekt können Geschwindigkeitsbeschränkungen nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) ein geeignetes und bewährtes Instrument zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm sein. Die Wirksamkeit wird aber auch vom Grad der Beachtung dieser Regelungen beeinflusst. Zur besseren Durchsetzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen könnten sie zukünftig verstärkt kontrolliert und Geschwindigkeitsüberschreitungen ggf. sanktioniert werden. Im Interesse einer relevanten Lärminderung könnten vor allem an mehrstreifigen Hauptverkehrsstraßen stationäre bzw. mobile Geschwindigkeitsüberwachungsanlagen eingesetzt werden, an denen aufgrund des Lärmaktionsplans Geschwindigkeitsbeschränkungen erfolgen.

Darüber hinaus kommen Dialogdisplays zum Einsatz, die keine Angabe der gefahrenen Geschwindigkeit, sondern einen Hinweis auf Einhaltung oder Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit geben.

In die Fortschreibung wurden die restlichen 10 Abschnitte aufgenommen, deren Umsetzung ab Ende 2021 vorgesehen ist (s. Anhang, Maßnahme 3):

- Klopstockstraße/Elbchaussee (Bereich Betty-Levi-Passage bis Fischers Allee
- Weidenbaumsweg (Bereich Sander Damm bis ca. 500 m westlich)
- Buxtehuder Straße (Bereich Seehafenbrücke bis 250 m westlich)
- Simon-von-Utrecht-Straße (Bereich Holstenstraße bis Budapester Straße)
- Stresemannstraße (Bereich Bezirksgrenze bis Neuer Pferdemarkt)
- Nordschleswiger Straße (Bereich Alter Teichweg bis Habichtstraße)
- Fuhlsbüttler Straße (Bereich Barmbeker Ringbrücke bis Hellbrookstraße)
- Hudtwalcker Straße-Ohlsdorfer Straße (Kellinghusen Straße bis Barmbeker Straße)
- Wartenau (Bereich Wandsbeker Chaussee bis Eilenau)
- Schiffbeker Weg (Bereich Anschluss HH-Jenfeld bis Rodigallee)

Passiver Schallschutz

Im September 2016 wurde in Umsetzung des LAP 2013 die „Förderrichtlinie für kostenintensive Schallschutzmaßnahmen bei Wohngebäuden mit starker Lärmbelastung an besonders verkehrsreichen Straßen in Hamburg“ von der BUKEA in Kraft gesetzt und zum 01.09.2018 aktualisiert. Gefördert wurden Lärmschutzmaßnahmen auf Wohngrundstücken und an Wohngebäuden, welche zu einer Verbesserung der Wohnqualität an stark lärmbelasteten Straßen in Hamburg beitragen. Gefördert wurden insbesondere folgende Maßnahmen an Wohngebäuden, für die der Bauantrag vor dem 31.12.2012 gestellt wurde:

- Einbau von Fenstern und Außentüren,
- Ersteinbau von Rollläden Kästen,
- Einbau von Lüftungstechnischen Maßnahmen,
- Einbau von Kastenfenstern,
- Einbau von Prallscheiben vor den Fenstern,
- Verglasung von bestehenden offenen Balkonen und Loggien,
- Lückenschlüsse durch Schallschutzwände z.B. als lärmtechnisch wirksame Verbindungsbauteile zwischen zwei Bestandsbauten auf dem Grundstück,

- bei Ergänzungsbauten die lärmtechnisch wirksamen Verbindungsteile zwischen neuer Schallschutzbebauung (Ergänzungsbauten) und Bestand auf dem Grundstück.

Im Gegensatz zum Förderprogramm von 2009 „Schallschutz an städtischen Straßen“, welches bei den Eingangswerten 60 dB(A) L_{Night} und 70 dB(A) L_{DEN} angesetzt hat, waren die Eingangsvoraussetzungen die nach der aktuellen Kartierung ermittelten Lärmpegel ab 55 dB(A) L_{Night} bzw. 65 dB(A) L_{DEN} . Somit setzte die Förderung nicht nur bei hohen Lärmbelastungen an. Die Mittel von 3,4 Mio. Euro sind verbraucht und das Programm wurde Ende Oktober 2020 geschlossen. Es wurden bis Ende 2020 an 60 Einfamilienhäusern und 51 Mehrfamilienhäusern Fenster und Außentüren ausgetauscht und für 36 Einfamilienhäuser und 36 Mehrfamilienhäuser Fenster und Außentüren bewilligt. Aktuell sind für dieses freiwillige Förderprogramm keine weiteren Mittel der BUKEA vorgesehen.

Zur Dokumentation der aktuell und in der Vergangenheit geförderten passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden im Bestand wurden Daten aus den Aktenlagen der unterschiedlichen Förderprogramme bis zum Jahr 2000 rückwirkend aufbereitet. Hierbei wurden Daten aus unterschiedlichen Maßnahmen erfasst. Aus Datenschutzgründen kann die kartenbasierte Darstellung nur baublockbezogen erfolgen. Zudem darf ein Baublock nur dann kenntlich gemacht werden, wenn an mindestens drei Gebäuden eine Maßnahme gefördert wurde.

Im kartenbasierten Kataster Passiver Lärmschutz (s. Anlage 10) werden sowohl Maßnahmen dargestellt, die aufgrund der Straßenverkehrslärmbelastung eine Förderung erhalten haben, als auch die Maßnahmen, die durch die Fluglärmbelastung begründet sind. Für beide Lärmquellen gibt es sowohl gesetzlich vorgeschriebene Förderungen auf Basis der Lärmvorsorge bzw. -sanierung als auch freiwillige Förderprogramme des Hamburger Senats und der Hamburger Flughafen Gesellschaft. Das Kataster soll mit jeder Fortschreibung des Lärmaktionsplans ebenfalls fortgeschrieben werden.

Im Rahmen der aktuellen Fortschreibung des LAP wurde auch geprüft, ob gemäß Anhang VI der Umgebungslärmrichtlinie die Berichterstattung zur Anzahl geschützter Personen in Gebäuden mit besonderer Schalldämmung oder mindestens einer lärmabgewandten Fassade bei Neubau und im Bestand aufgenommen werden kann. Jedoch liegen derartige Daten für Hamburg nicht in hinreichendem Umfang und Qualität vor, so dass dieser Ansatz für die Ziele der Lärmaktionsplanung nicht weiter führt.

3.1.10 Pilotprojekte zur Lärminderung

Im Rahmen der Pilotprojekte sollten durch den Sachverständigen, der mit der Erstellung des LAP 2013 beauftragt war, verschiedene planerische Ansätze exemplarisch aufgezeigt werden. Bei näherer Untersuchung der ausgewählten zwölf Projekte im LAP 2013 haben sich nicht in allen Fällen hohe Realisierungsmöglichkeiten ergeben. Die Gründe dafür sind sehr unterschiedlich. Grundsätzlich zeigte sich, dass Straßenerneuerungsmaßnahmen anderen Erfordernissen folgen (z.B. erforderliche Grundinstandsetzung, Umsetzung einer Veloroute etc.). Als Konsequenz für die Fortschreibung wird daher auf weitere „Pilotprojekte“ verzichtet. Da diese Straßenabschnitte auch unter die generelle Prüfung von Tempo-30 nachts fielen, wurden diese Ergebnisse hier mit aufgenommen. So sind folgende Umsetzungsstände aufzuzeigen:

Holstenstraße (Altona)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- eine bestandsnahe Umgestaltung zwischen Holstenplatz und Max-Brauer-Allee einschließlich von Teilflächen des Holstenplatzes

Die Baumaßnahme zur Veloroute 13 berücksichtigt die vorgeschlagene Umgestaltung des Holstenplatzes. Die Planung wurde in 2018 abgeschlossen und die Einzelmaßnahme soll voraussichtlich in 2022/23 umgesetzt werden.

Seit 2019 ist die Einführung von Tempo-30 nachts zwischen Gählerstraße und Max-Brauer Allee umgesetzt.

Stresemannstraße (Altona)

Das Pilotprojekt beinhaltet drei Handlungsschwerpunkte:

- die Erneuerung der Sternbrücke
- Aktivitäten zur Freihaltung der zugestellten Radwege durch abgestellte Fahrräder
- Punktuelle Schallschutzmaßnahmen in privater Verantwortung

Im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Sternbrücke erfolgt eine Überplanung des darunter liegenden Knotens und angrenzender Straßenabschnitte von Stresemannstraße und Max-Brauer-Allee. Dabei werden die verkehrspolitischen Ziele der Mobilitätswende verfolgt. Die weitere Ausgestaltung erfolgt in der noch durchzuführenden konkreten Entwurfsplanung. Dabei wird eine Stärkung umweltfreundlicher Verkehrsträger verfolgt.

Winsener Straße (Harburg)

Das Pilotprojekt beinhaltet zwei Handlungsschwerpunkte:

- Verringerung des Straßenquerschnittes
- Verlagerung der Bushaltestelle.

Bei der nächsten Grundinstandsetzung der Straße sollen die entsprechenden Prüfungen erfolgen. Dabei werden auch mögliche Verdrängungseffekte untersucht. Tempo-30 nachts wurde bereits in 2014 umgesetzt. Die Maßnahme wird durch beidseitig auf-gestellte Dialogdisplays unterstützt.

Moorstraße (Harburg)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- Tempo-30 nachts

Tempo-30 nachts wurde in 2014 zwischen Wilstorfer Straße und Hannoversche Straße umgesetzt.

Buxtehuder Straße (Harburg)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- die bauliche Maßnahme mit Einbau einer Mittelinsel zur Geschwindigkeitsdämpfung und zu einer besseren Querungshilfe

Die baulichen Maßnahmen haben keine Realisierungsaussichten. Stattdessen hat die Prüfung von Tempo-30 nachts für diesen Abschnitt (zwischen Seehafenbrücke bis 250 m westlich) die Möglichkeit einer Umsetzbarkeit ergeben. Diese Maßnahme wird in die Fortschreibung aufgenommen.

Rennbahnstraße – Horner Rampe (Hamburg-Mitte)

Das Pilotprojekt beinhaltet zwei Handlungsschwerpunkte:

- Einbau einer Mittelinsel
- Geschwindigkeitsüberwachung

Eine Realisierung der baulichen Maßnahmen wird nicht gesehen. Nach Prüfung des gesamten Straßenabschnittes wurde eine automatische Geschwindigkeitsüberwachungsanlage in Höhe Rennbahnstraße 101a aus Verkehrssicherheitsgründen installiert. Für den Teilabschnitt zwischen Washingtonallee und Bergedorfer Straße ist seit dem Frühjahr 2018 Tempo-30 nachts umgesetzt.

Harburger Chaussee (Hamburg-Mitte)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- eine Umgestaltung/Verschiebung der Straßenachse von der Wohnbebauung in Richtung der Deiche.

Die Umsetzung ist bisher nicht erfolgt, weil großräumige Planungen für den „Deichpark Elbinsel“ noch nicht abgeschlossen sind. Allerdings wurde Tempo-30 nachts zwischen An der Hafenbahn und Haus Nr. 123 angeordnet und zusätzlich ein Dialogdisplay aufgestellt.

Eiffestraße (Hamburg-Mitte)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- baulicher Lückenschluss zur Abschirmung der rückwärtigen Bereiche

Die Umsetzung der Maßnahme kann nur durch die jeweiligen Eigentümerinnen und Eigentümer erfolgen. Das Interesse für den Lückenschluss besteht zwar, aber andere Maßnahmen hatten bisher Vorrang. Für den Teilabschnitt zwischen Luisenweg und Rückersweg ist seit dem Frühjahr 2018 Tempo-30 nachts umgesetzt. Zur Unterstützung der Maßnahme sind beidseitig Dialogdisplays aufgestellt.

Fuhlsbüttler Straße (Hamburg-Nord)

Das Pilotprojekt beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- eine komplexe Umgestaltung des Straßenraumes

Im Zuge des Busbeschleunigungsprogramms wurde der Straßenraum unter Berücksichtigung von Radfahrstreifen neu gestaltet. In der Folge werden die Verkehre in einem weiteren Abstand zu den Gebäuden geführt als bisher und damit Lärmbelastungen reduziert. Weitere Entlastungen konnten durch Aufbringung von lärmarmen Asphalt im Rahmen der Fahrbahnerneuerung geschaffen werden.

Braamkamp (Hamburg-Nord)

Die Pilotmaßnahme beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- Errichtung einer Lärmschutzwand Beim Jacobstift

Die Errichtung einer Lärmschutzwand ist leider nicht möglich, da der Jacobstift ein Denkmalensemble darstellt und baulich nicht eingegriffen werden kann. Seit April 2019 ist die Einführung von Tempo-30 nachts umgesetzt.

Wandsbeker Chaussee (Wandsbek)

Die Pilotmaßnahme beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- umfangreiche bauliche Maßnahmen

Die vertiefende Prüfung hat keine Umsetzungsmöglichkeit ergeben.

Bramfelder Chaussee (Wandsbek)

Die Pilotmaßnahme beinhaltet einen Handlungsschwerpunkt:

- Lückenschluss der Kammbebauung

Die Prüfung des Vorschlags hat keine Realisierungsmöglichkeiten ergeben. Dennoch konnten die Lärmbelastungen durch Einführung von Tempo-30 nachts im Abschnitt Fabriciusstraße bis Werner-Otto-Straße im Mai 2019 spürbar reduziert werden.

3.2 Schienenverkehr

Seit 2015 ist das EBA zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für die Haupteisenbahnstrecken. Der Lärmaktionsplan wurde in zwei Schritten (Teil A und Teil B) veröffentlicht [29].

Die Deutsche Bahn AG beabsichtigt den Neubau der Sternbrücke, das Projekt befindet sich im Planfeststellungsverfahren. Das Projekt umfasst auch Lärmschutzeinrichtungen an den Bahnanlagen und wird eine Verbesserung der Lärmsituation mit sich bringen. Nach aktueller Terminplanung der DB (2021) ist die Fertigstellung für 2027 vorgesehen.

Der Umsetzungsstand zum Ausbau der S 4, Lärmsanierungsmaßnahmen an bestehenden Schienenstrecken und Aussagen zur Erneuerung des Wagenparks sind in Teil 2 Fortschreibung im Kapitel 2.4 nachzulesen.

3.3 Fluglärm

Der Lärmaktionsplan des Jahres 2013 beschreibt Lage, Funktion und Lärmauswirkungen des Hamburger Verkehrsflughafens. Am Hamburger Flughafen gelten gemäß der rechtskräftigen Betriebsgenehmigung von 23 bis 6 Uhr Nachflugbeschränkungen.

Für die 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. Die Gründe werden von der Fluglärmschutzbeauftragten nachträglich geprüft.

Ab 24 Uhr brauchen Flüge eine vorherige Einzelausnahmegenehmigung der Fluglärmschutzbeauftragten, die zur Vermeidung erheblicher Störungen im Luftverkehr oder in Fällen besonderen öffentlichen Interesses erteilt werden kann. Hilfs-, Rettungs- und hoheitliche Flüge sind von den Beschränkungen ausgenommen.

Bei den im LAP 2013 genannten Maßnahmen handelt es sich um etablierte Maßnahmen, die sich in der Vergangenheit als zielführend erwiesen hatten und auch weiterhin angewendet werden, insbesondere bei der Begrenzung der Nachtflugsituation. Zwischen 2011 und 2018 nahm die Zahl nächtlicher Flüge zu, u.a. weil die Fluggesellschaften die reguläre Betriebszeit optimal ausnutzen wollten. Die „Verspätungsregelung“, für die es keine monats- oder jahresbezogene Obergrenze gibt, wurde bis 2016 vergleichsweise konstant genutzt. In den Jahren 2017 und 2018 kann es zu einem stärkeren Anstieg.

Aufgrund der im Rahmen der Luftfahrtgipfel beschlossenen Maßnahmen zur Eindämmung des nächtlichen Fluglärms sanken die Nachtflugzahlen seit dem 3. Quartal 2018 kontinuierlich. Seit März 2020 sanken in der Folge der COVID19-Pandemie dann auch die Nachtflugzahlen und die Zahl der Verspätungen noch einmal deutlich (s. Abbildung 12).

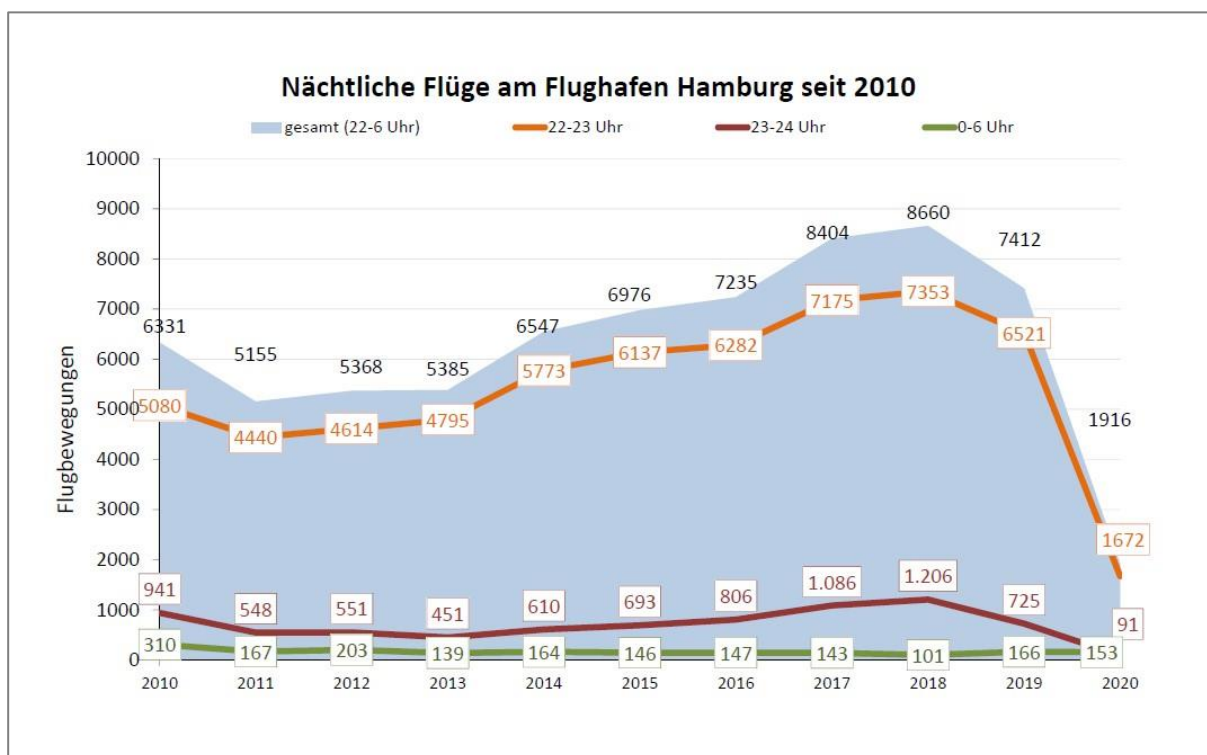


Abbildung 12: Nächtliche Flugbewegungen (Quelle: BUKEA)

Die Zahl der Gesamtflugbewegungen am Hamburger Flughafen nimmt seit 2017 ab. In 2019 waren insgesamt 155.215 Flugbewegungen zu verzeichnen, davon waren 140.751 gewerbliche Flugbewegungen. Im Jahr 2020 sank aufgrund der Auswirkungen der COVID19-Pandemie die Zahl der Flugbewegungen auf 66.313, davon 52.081 gewerbliche. Zudem wurden im Jahr 2020 nur noch 4,56 Mio. Passagiere befördert, gegenüber 17,3 Mio. Passagieren im Jahr 2019.

Seit 2014 gab es in Hamburg mehrere parlamentarische Initiativen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm (10-Punkte-Plan) von 2014 (Drs. 20/11593) [39], 16-Punkte-Plan von 2015 (Drs. 20/13531) [40], 21-Punkte-Plan von 2018 (Drs. 21/14341) [41]. Die Umsetzung der Inhalte aus den Punkteprogrammen ist ein kontinuierlicher Prozess, die Berichterstattung des Senats darüber ist jedoch abgeschlossen. Die Umsetzung des 10-Punkte-Plans wurde in der Drucksache 20/13531 beschrieben [40], die des 16-Punkte-Plans in den Drucksachen 21/10688 [42] und 21/18955 [43]. Am 17.11.2020 ist die Berichterstattung zur Umsetzung des 21-Punkte-Plans im Senat und am 29.04.2021 im Unterausschuss der Bürgerschaft erfolgt.

3.3.1 Maßnahmen bei Nachtflugbeschränkungen

Der Schutz vor nächtlichem Fluglärm ist besonders wichtig für die Bevölkerung in Flughafennähe. Maßnahmen, um die Verspätungen in der besonders sensiblen Zeit zwischen 23 und 24 Uhr zu reduzieren (s. Anhang, Maßnahme 14), sind u.a.:

Verspätungsregelung

Nach der Verspätungsregelung gilt eine Ausnahmegenehmigung für Flüge zwischen 23 und 24 Uhr nur dann als erteilt, wenn die planmäßige Ankunfts-/Abflugszeit vor 23 Uhr liegt und es sich um nachweisbar unvermeidbare Verspätungen handelt. Diese Nachweise werden von der Fluglärmschutzbeauftragten bei den Fluggesellschaften abgefordert. Die angegebenen Gründe werden überprüft und für jeden verspäteten Flug seit Juli 2018 eine Gebühr von 500 Euro erhoben. Sofern der Verdacht besteht, dass bestimmte Verspätungen durch eine bessere Planung zu verhindern gewesen wären, werden die Fluggesellschaften im Rahmen von Ordnungswidrigkeitsverfahren zur Verantwortung gezogen.

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 zum 14.06.2017 eine neue Entgeltordnung in Kraft, die die Lärmzuschläge allgemein verdoppelt und ab 23 Uhr zusätzliche erhebliche Aufschläge im Viertelstundentakt vorsieht. Mit der aktuellen Entgeltordnung des Flughafens wurde der Zuschlag für Starts und Landungen zwischen 23 und 24 Uhr in fünf Stufen zeitlich gestaffelt und um bis zu 700 % angehoben. Verspätete Flüge wurden damit erheblich teurer.

Weitere Ausschöpfung des Bußgeldrahmens

Der zulässige Bußgeldrahmen bei Verstößen gegen Nachtflugbeschränkungen wurde im Juni 2016 per Bundesverordnung von 10.000 Euro auf 50.000 Euro angehoben. Hamburg passte seine Sätze an. Seit 2016 werden auch Ordnungswidrigkeitsverfahren bei vermutetem Missbrauch der Verspätungsregelung durchgeführt. Außerdem wird die Einziehung des Wertes von Taterträgen (die sogenannte Gewinnabschöpfung) regelmäßig angeordnet. Damit soll den Fluggesellschaften der wirtschaftliche Anreiz für Verspätungen genommen werden.

Anhebung der Gebühren

Die Gebühren für Ausnahmen von den Nachtflugbeschränkungen wurden am 24.07.2015 und zum 01.07.2018 angehoben. Für eine genutzte Genehmigung sind 1.500 Euro und für eine Ablehnung 375 Euro zu zahlen.

Nationale Luftfahrtgipfel in Hamburg

Auf Initiative des Ersten Bürgermeisters fanden am 05.10.2018 sowie am 28.03.2019 in Hamburg hochrangige Treffen mit dem Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, Vertreterinnen und Vertretern der Länder sowie Fluggesellschaften, Flughäfen, Flugsicherungsorganisationen und Verbänden zum Thema „Fortschrittstreiber Luftfahrt: ein Schwerpunkt der deutschen Verkehrspolitik“ (sog. „Luftverkehrsgipfel“) statt. Die Beteiligten vereinbarten Maßnahmen, um für den deutschen Luftverkehr eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit, eine höhere Zuverlässigkeit, eine verbesserte Pünktlichkeit und den Abbau von Engpässen bei gleichzeitiger Gewährleistung des hohen Sicherheitsniveaus zu erreichen. Die Maßnahmen zielen insbesondere auch auf eine Reduzierung des Fluglärms durch optimierte Prozesse und bessere Abstimmungen zwischen den Beteiligten. Dabei waren sich die Teilnehmenden einig,

dass die bestehenden Probleme nur gemeinsam auf lokaler, nationaler wie auch auf europäischer Ebene gelöst werden können. Hinsichtlich der vereinbarten Maßnahmen wird auf die Ausführungen in der Drucksache 21/18955 (Ziffer 9 des 2. Fortschrittsberichts des Senats) verwiesen [43].

Es hat sich erwiesen, dass die auf den Luftverkehrsgipfeln beschlossenen Maßnahmen zu einer strukturellen Verbesserung der Fluglärmsituation – auch in Hamburg – geführt haben. So weist die Bundesregierung in ihrer am 14.04.2020 veröffentlichten Antwort auf eine Kleine Anfrage (Bundestagsdrucksache 19/18595) darauf hin, dass als direkte Folge der Vereinbarungen des Hamburger Gipfels alle Beteiligten umfangreiche strukturelle, organisatorische und finanzielle Anstrengungen unternommen hätten, um das verabredete Maßnahmenpaket umzusetzen [44]. Sinnvoll wäre es, diese Maßnahmen bei einem Wiederanlaufen des Luftverkehrs nach der Pandemie fortzuführen und, soweit möglich, weiterzuentwickeln. Aus Hamburger Sicht waren und sind folgende Punkte dabei von besonderer Bedeutung:

- Die Flugsicherungsorganisationen, insbesondere die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS), sollten sich weiterhin, insbesondere wenn der Luftverkehr nach der Pandemie wieder signifikant ansteigt, um die Einstellung von mehr Personal bemühen. Diese Maßnahme kann nur mittel- bis langfristig eine Verbesserung bewirken, da es sich um eine mehrjährige Ausbildung handelt, die angesichts des pandemiebedingten Rückgangs des Flugverkehrs derzeit nur sehr eingeschränkt möglich ist. Da sich die Verkehrszahlen gleichzeitig massiv reduziert haben, wird aktuell ein neuer Bezugspunkt für Ausbildung und Prüfung bei der DFS abgestimmt.
- Die Fluggesellschaften haben sich verpflichtet, den sog. Turnaround ihrer Flugzeuge an den Flughäfen zu beschleunigen. Verspätungsanfällige Flüge sollen herausgenommen und ggf. mit Hilfe eines weiteren Flugzeugs durchgeführt werden. Zudem haben die Luftverkehrsgesellschaften die verspätungsanfälligen Flugverbindungen, d.h. solche, die entgegen der Planung überdurchschnittlich häufig nach 23 Uhr stattfanden, überprüft und soweit möglich auf frühere Slots verlegt. Diese Maßnahme hat in den vergangenen Jahren bereits zu einer erfolgreichen Reduzierung verspäteter Flüge geführt und sollte daher ebenfalls weiterverfolgt werden, sobald sich das Luftverkehrsaufkommen nach der Pandemie wieder erhöht. In den Entgelten des Flughafens Hamburg wurden bereits verstärkte Anreize für lärmarmes Fluggerät und für weniger Flugbewegungen in den Tagesrand- und Nachtstunden gesetzt.
- Im europäischen Rahmen muss nach wie vor die Schaffung eines einheitlichen europäischen Luftraums (Single European Sky, SES) mit einer verbesserten Zusammenarbeit der europäischen Flugsicherungen vorangetrieben werden, damit der Luftraum über Europa effektiver genutzt und dadurch Verspätungen verringert werden können.

Umsetzung eines Fluglärmenschutzbeauftragtengesetzes

Das Hamburger Fluglärmenschutzbeauftragtengesetz ist am 13.07.2016 in Kraft getreten. Die dazu gehörende Zuständigkeitsanordnung wurde veröffentlicht. Dadurch wird die Fluglärmenschutzbeauftragte teilweise weisungsunabhängig.

3.3.2 Mehr Öffentlichkeitsarbeit

Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern

Aufgrund von Forderungen von Fluglärm Betroffenen, die Sitzungen der Fluglärmenschutzkommission (FLSK) öffentlich abzuhalten (dies ist nach § 32b LuftVG nicht vorgesehen) wurde vor

Beginn der FSLK-Sitzungen eine öffentliche Fragestunde für die Bürgerinnen und Bürger eingerichtet. Kritik wurde geäußert an dem Termin Freitagvormittags, der für Berufstätige nicht gut wahrnehmbar war. Daraufhin wurden öffentliche Sitzungen mit dem Titel „FluglärmSchutzkommissionen vor Ort“ in betroffenen Stadtteilen und Orten wie Lurup, Bargteheide, Duvenstedt, Klein Flottbek, Hasloh und Quickborn durchgeführt. Das Ziel dieser Veranstaltungen war, in Gebieten mit besonderer Beschwerdebildung den Anwohnerinnen und Anwohnern die einschlägigen Regeln zum Luftverkehr näher zu bringen und sich über die lokale Betroffenheit zu informieren. Wegen der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie fand 2020 keine Sitzung der „FLSK vor Ort“ statt.

Einrichtung einer „Allianz für den FluglärmSchutz“

Im Sommer 2015 hat die „Allianz für den FluglärmSchutz“ ihre Arbeit aufgenommen. Eine Gruppe von Vertreterinnen und Vertretern aus Flughafen, Lärmbetroffene, Verwaltung, Politik und Unternehmensverbänden bilden ein Dialogforum, um Informationen und unterschiedliche Standpunkte auszutauschen. Bisher haben 14 Diskussionsrunden stattgefunden. Zur „Allianz für den FluglärmSchutz“ gehört eine Vorbereitungsgruppe, die die Sitzungen begleitet. Sie ist ebenfalls mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Initiativen, Behörden und Flughafen besetzt. Eine Arbeitsgruppe der „Allianz“ beschäftigt sich mit den Thema FluglärmMessungen, um interessierten Mitgliedern der „Allianz“ die Themen Messen, Messanlage, Messwerte und Berechnungen fachlich verständlicher zu machen und um damit das Vertrauen der Dialogpartnerinnen und -partner in die verwendete Technik des Flughafens aufzubauen und zu etablieren. Der Jahresbericht der Allianz war in der Vergangenheit bei den letzten beiden als Anlage zu der Senatsdrucksache „Bericht der FluglärmSchutzbeauftragten“ beigefügt.

3.3.3 Änderungen im Luftfahrthandbuch

Empfehlung zur Optimierung des Abflugverfahrens

Seit dem 30.03.2017 gibt es eine Empfehlung im Luftfahrt-Handbuch für Hamburg, aus Lärmschutzgründen auf das „Flachstartverfahren“ zu verzichten. Das heißt, dass die Piloten den Cutback nach dem Abflug wieder bei 1.500 Fuß (ca. 460 m) statt 1.000 Fuß (ca. 300 m) durchführen sollen. Der „Cutback“ ist die Schubrücknahme nach der Anfangsstartphase. Außerdem empfiehlt das Luftfahrthandbuch für Hamburg die Anwendung des NADP-1 (noise abatement departure procedure – lärm minderndes Abflugverfahren) der ICAO. Bei diesem Verfahren wird bei Erreichen der Cutback-Höhe die Triebwerksleistung zurück genommen, die Klappen aber ausgefahren gelassen, um einen schnellen Höhengewinn zu realisieren. Nach Auffassung der ICAO ist dieses Verfahren für Abflüge in unmittelbarer Flughafennähe mit Wohnbebauung vorzuziehen. Bei dem NADP-2-Verfahren werden hingegen nach Erreichen der Cutback-Höhe zunächst die Klappen zurückgezogen, um einen schnellen Geschwindigkeitsgewinn zu ermöglichen. Dieses Verfahren soll sich eher für Flughäfen anbieten, deren Wohnbebauung weiter vom Flughafen entfernt ist.

Die Empfehlung im Luftfahrthandbuch ist nicht bindend, trotzdem halten sich etwa 60 % aller Pilotinnen und Piloten daran. FluglärmMessungen des Hamburger Flughafens konnten zeigen, dass eine Cutbackhöhe von 1.500 Fuß in Verbindung mit dem NADP-1-Verfahren eine Lärminderung von bis zu 2 dB(A) unter der Abfluggrundlinie bringen kann. Ein Verbot des „Flachstartverfahrens“ ist aufgrund internationaler Bestimmungen nicht möglich.

Empfehlung zur Optimierung des Anflugverfahrens

Seit dem 17.08.2017 gibt es eine Empfehlung im Luftfahrthandbuch für Hamburg, das lärm-mindernde CDO-Verfahren für den Anflug zu nutzen. Die Abkürzung CDO steht für „Continuous Descent Operations“ und stellt eine Optimierung des vertikalen Anflugprofils dar. Dadurch soll erreicht werden, dass der Anflug mit minimaler Triebwerksleistung in einem konstanten Sinkflug unter Vermeidung von Horizontalflug bis zum Erreichen des Leitstrahls des Instrumentenlandesystems (ILS) durchgeführt werden kann. Voraussetzung für einen kontinuierlichen Sinkflug ist unter anderem ein geringes Verkehrsaufkommen. Dieser lärmoptimierte Anflug kann daher immer nur dann angewendet werden, wenn die Verkehrslage das zulässt. Die Entscheidung über die Durchführung hat dann die/der einzelne Pilotin bzw. Pilot in Absprache mit der Deutschen Flugsicherung (DFS).

3.3.4 Weitere Maßnahmen

Verbesserte Dokumentation der Verspätungssituation

Die Fluglärmschutzbeauftragte berichtet regelmäßig und ausführlich der Fluglärmschutzkommission über die eingeleiteten Maßnahmen. Die Protokolle der FLSK werden im Internet veröffentlicht. Die Flughafen Hamburg GmbH veröffentlicht ebenfalls entsprechende Zahlen im Internet. Aufgrund der Kurzarbeit und vor dem Hintergrund der aktuell sehr niedrigen Zahlen erfolgt die Berichterstattung in den Jahren 2020 und 2021 allerdings nicht mehr monatlich.

3.4 Ruhige Gebiete

Um der Pflicht der Festsetzung von Ruhigen Gebieten nachzukommen, wurde nach vorläufiger Behandlung in den Lärmaktionsplänen Hamburg 2008 und 2013 ab 2015 eine vertiefende Untersuchung durch ein Ingenieurbüro durchgeführt. Diese diente der Flächenermittlung unter Berücksichtigung von Flächennutzung, Erholungsfunktion, Schallimmissionspegel (L_{DEN}), Größe, Lage, Störeinflüssen und Bürgerhinweisen.

Die Zwischenergebnisse sind in einem begleitenden, behördenübergreifenden Arbeitskreis in vier Sitzungen diskutiert worden. Letztendlich schlägt der Gutachter eine Gebietskulisse mit potentiellen ruhigen Gebieten in zwei Kategorien vor:

Potentielle Ruhige Gebiete der Kategorie I:

- geeignete Flächennutzung (Basis Grünes Netz Hamburg)
- $L_{DEN} < 50$ dB(A)
- Mindestgröße 10 ha

Potentielle Ruhige Gebiete der Kategorie II:

- geeignete Flächennutzung (Basis Grünes Netz Hamburg)
- $L_{DEN} < 50$ dB(A) im Kernbereich für die Geräuschquelle Flugverkehr: Die Tagschutzzonen des Hamburger Flughafens decken die Bereiche mit einer Lärmbelastung ab 60 dB(A) ab. Um den gewählten Randkriterien für die Gebietsausweisung der Ruhigen Gebiete zu genügen, wurde für diese Prüfung die 50 dB(A)-Isophone herangezogen. Da Fluglärm im Vergleich zu den anderen Verkehrslärmquellen als störender empfunden wird, wurde dieses Kriterium sowohl für die Ruhigen Gebiete als auch für die Ruheinseln (s.u.) angesetzt.
- $L_{DEN} < 65$ dB(A) im Kernbereich für die Geräuschquelle IED- und Hafenanlagen sowie die Betrachtung der Geräuschquellen Straße, Hauptbahnstrecken und lokale Bahnen

- in ihrem Inneren mindestens 6 dB(A) leiser als am Gebietsrand
- Mindestgröße des Kernbereiches 10 ha

Dies führt zu 74 potentiellen Ruhigen Gebieten der Kategorien I und II. Zusätzlich wurde eine Gebietskulisse mit einer Mindestflächengröße von 5 ha (40 zusätzliche Flächen) entwickelt. Diese Ergebnisse bildeten die Grundlage für die weitere behördenübergreifende Abstimmung der festzusetzenden Ruhigen Gebiete, deren Ergebnis im Kapitel 2.6 nachzulesen ist.

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
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
Hmb	Hamburg
HPA	Hamburg Port Authority
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
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

Quellen- und 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/legalcontent/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-iminternet.de/bimschg/_47a.html.
- [3] Weltgesundheitsorganisation, WHO, Regionalbüro für Europa, „Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung,“ Oktober 2018. [Online]. Available: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/383924/noise-guidelines-execsum-ger.pdf?ua=1.
- [4] Umweltbundesamt, „WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die europäische Region. Lärmfachliche Bewertung der neuen Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation für Umgebungslärm für die Europäische Region,“ Juli 2019. [Online]. Available: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190805_uba_pos_who_umgebungslarm_bf_0.pdf.
- [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://eurlex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L0367>.
- [6] 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>.
- [7] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmaktionsplan Hamburg 2013 (Stufe 2),“ 03. Juli 2013. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/4088786/bf60a4e79382478e0ec2cab750911ddc/data/laermaktionsplan-hamburg-2013.pdf>.
- [8] Eisenbahn-Bundesamt, „Lärmschutz: Lärmkartierung,“ [Online]. Available: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html.
- [9] Freie und Hansestadt Hamburg, „Interaktive Karte Straßenverkehr: Straßenverkehr Hamburg,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/interaktive-karte-strassenverkehr>.

- [10] Freie und Hansestadt Hamburg, „Strategische Lärmkartierung: Aktualisierung der Lärmkarten 2017,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/laermkarten/>.
- [11] Freie und Hansestadt Hamburg, „Öffentlichkeitsbeteiligung zur Fortschreibung Lärmaktionsplan,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/oeffentlichkeitsbeteiligung-zur-fortschreibunglaermaktionsplan/>.
- [12] Freie und Hansestadt Hamburg, "Projektbericht: Lärmaktionsplan Hamburg 2018. Planungswerkstatt Stadt und Verkehr im Auftrag von Behörde für Umwelt und Energie," [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/11495084/d79267452f6c4da2925b0a8a17bb493d/data/d-2018-08-09-bue-raser-ruhestoerer.pdf>.
- [13] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmaktionsplan Hamburg 2018. Freie Kommentare aus der Onlinebefragung zum LAP Hamburg 2018,“ [Online]. Available: https://geoportalhamburg.de/beteiligung_laermaktionsplan/sites/default/files/public/downloads/Kommentare_zur_Umfrage_2018_0.pdf.
- [14] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/2521. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Hamburger Klimaplan,“ 08. Dezember 2015. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/4658414/b246fbfbf1149184431706972709508/data/d-21-2521-hamburger-klimaplan.pdf>.
- [15] Freie und Hansestadt Hamburg, „Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/13287332/bc25a62e559c42bfaae795775ef1ab4e/data/d-erste-fortschreibung-hamburger-klimaplan.pdf>.
- [16] Freie und Hansestadt Hamburg, „Anlage 3 Maßnahmenprogramm Transformationspfad Mobilitätswende der Fortschreibung des Klimaplan,“ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/13271118/a2010c8808e226d35c50dc5ae0d76a71/data/d-anlage-3-massnahmenprogramm-transformationspfad-mobilitaetswende.pdf>.
- [17] Freie und Hansestadt Hamburg, „Kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung: Mobilitätsprogramm 2013,“ Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/bvm/mobilitaetsprogramm/>.
- [18] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/7748. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Mobilität in Hamburg - Ziele,“ 31. Januar 2017. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/11221894/e14ddb50d45ee9778ed827bba297fd/data/drucksache-21-7748-mobilitaet-in-hamburg-ziele.pdf>.
- [19] 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/>.
- [20] Freie und Hansestadt Hamburg, „Hamburger Richtlinien zur Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (HRVV),“ Behörde für Inneres und Sport, 30. April 2018. [Online]. Available: <https://suche.transparenz.hamburg.de/dataset/hamburger->

richtlinien-zur-anordnungvon-verkehrszeichen-und-verkehrseinrichtungen-hrvv-kapitel-1.ttl.

- [21] Freie und Hansestadt Hamburg, „Fortschrittsbericht 2018 Bündnis Für den Radverkehr, Radverkehrsstrategie für Hamburg,“ Behörde für Wirtschaft und Innovation, November 2018. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/11873926/4dcff718d6ebafbaa53c6c76c518c7e9/data/fortschrittsbericht-2018-webversion.pdf>.
- [22] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 20/14485. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Stellungnahme des Senats zu dem Ersuchen der Bürgerschaft vom 13. Februar 2013 „Bike+Ride-Entwicklungskonzept zur Schaffung attraktiver Fahrradabstellanlagen an ÖPNV-Haltestellen“,“ 27. Januar 2015. [Online]. Available: <https://www.buergerschaft-hh.de/ParlDok/dokument/47871/stellungnahme-des-senatszu-dem-ersuchen-der-b%C3%83%C2%BCrgerschaft-vom-13-februar-2013-%C3%A2%E2%82%AC%C5%BEbike-ride-entwicklungskonzept-zur-schaffungattraktiver-fahrradabstellanlagen.pdf>.
- [23] Freie und Hansestadt Hamburg, „Fahrrad.Hamburg,“ Behörde für Wirtschaft und Innovation, [Online]. Available: <https://fahrrad.hamburg.de/>.
- [24] Freie und Hansestadt Hamburg, „Green City Plan Hamburg, Hamburg 2018,“ Behörde für Wirtschaft und Innovation, Mai 2018. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/11221954/955f4e6a43f2cfcf10312013497928cf/data/masterplan-greencityplan-hamburg.pdf>.
- [25] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/13503. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Fortschrittsbericht der ITS-Strategie,“ 19. Juni 2018. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/11233022/118138471ce86af50368f0231911e1c8/data/fortschrittsbericht-der-its-strategie.pdf>.
- [26] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/0000. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Straßenzustandsbericht 2019,“ 05. November 2019. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/13167224/d1f4f5708f7ac0824e98610477a7974c/data/strassenzustandsbeticht-mit-anlagen.pdf>.
- [27] Freie und Hansestadt Hamburg, „Lärmschutz in der Bauleitplanung: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010,“ [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/laermleitfaden-2010/>.
- [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 Netz AG, „Lärmschutz im Projekt S-Bahnlinie S4 (Ost) von Hamburg nach Bad Oldesloe,“ [Online]. Available: <https://www.s-bahn4.de/de/laermschutz/laermschutz.html>.

- [31] DB Netz Ag, "Lärmsanierung. Neuerungen im Gesamtkonzept 2019," 2019. [Online]. Available: <https://www.laermsanierung.deutschebahn.com/neuerungen-im-gesamtkonzept-2019.html>.
- [32] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/14341. Bericht des Ausschusses für Umwelt und Energie,“ 12. September 2018. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.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.
- [33] 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.
- [34] Umweltbundesamt, „Mobiles Arbeiten im Homeoffice vermeidet Verkehr,“ 06. April 2020. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/mobiles-arbeitenim-homeoffice-vermeidet-verkehr>.
- [35] EU-Verordnung Nr. 540/2014, „des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen sowie zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 70/157,“ Amtsblatt der Europäischen Union, 27. Mai 2014. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0540&from=DE>.
- [36] Freie und Hansestadt Hamburg, „Memorandum of Understanding, Strategische Partnerschaft im „Bereich Urbane Mobilität“, Carsharing,“ 10. Mai 2017. [Online]. Available: <https://www.hamburg.de/contentblob/8719222/2600752ff632cba11a5479a503767b25/data/2017-05-10-sk-d-memorandum.pdf>.
- [37] Freie und Hansestadt Hamburg, „Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft,“ Drucksache 20/9662, 22. Oktober 2013. [Online]. Available: <https://www.buergerschaft-hh.de/ParlDok/dokument/42762/bericht-%C3%BCber-einp-entwicklungskonzept-f%C3%BCr-die-freie-und-hansestadt-hamburg-und-stellungnahme-des-senats-zu-dem-ersuchen-der-b%C3%BCrgerschaft-vom.pdf>.
- [38] Umweltbundesamt, „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen,“ Januar 2017. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirkungen-von-tempo-30-an-hauptverkehrsstrassen>.
- [39] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 20/11593. Bericht des Umweltausschusses über die Drucksachen 20/4703 (Fluglärmschutz durchsetzen - Nachtruhe sichern) und 20/7574 (Fluglärmschutz in Hamburg weiter verbessern),“ 23. April 2014. [Online]. Available: <https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/44800/.pdf>.
- [40] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 20/13531. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft Stellungnahme des Senats zu dem Ersuchen der Bürgerschaft vom 7.

Mai 2014 „Bericht des Umweltausschusses über die Drucksachen 20/7403 und 20/7574 (Drucksache 20/11593),“ 04. November 2014. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/46898/stellungnahme_des_senats_zu_dem_ersuchen_der_buergerschaft_vom_7_mai_2014_bericht_des_umweltausschusses_ueber_die_drucksachen_20_7403_und_20_7574_flug.pdf.

- [41] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/14341. Bericht des Ausschusses für Umwelt und Energie,“ 12 September 2018. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.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.
- [42] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/10688. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Jährlicher Bericht der Fluglärmschutzbeauftragten über die Entwicklung der Fluglärmsituation in Hamburg und über ihre Tätigkeit,“ 17. Oktober 2017. [Online]. Available: <https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/59573/.pdf>.
- [43] Freie und Hansestadt Hamburg, „Drucksache 21/18955. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. 2. Jährlicher Bericht der Fluglärmschutzbeauftragten über die Entwicklung der Fluglärmsituation in Hamburg und über ihre Tätigkeit,“ 12. November 2019. [Online]. Available: https://www.buergerschafthh.de/parldok/dokument/68653/2_jaehrlicher_bericht_der_fluglaermschutzbeauftragte_n_ueber_die_entwicklung_der_fluglaermsituation_in_hamburg_und_ueber_ihre_taetigkeit_sowie_jaehrlic.pdf.
- [44] Deutscher Bundestag, "Drucksache 19/18595. Antwort der Bundesregierung. Verspätungen im Luftverkehr und mögliche Maßnahmen dagegen," 14. April 2020. [Online]. Available: <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/185/1918595.pdf>.