
Erstellung und Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018 für die Stadt Glinde

Projektnummer: 08021.06

Beschlussfassung vom 26.09.2019

Entwurfassung vom 06.12.2018

Im Auftrag von:

Stadt Glinde

Stadtplanung und Umweltschutz

Markt 1

21509 Glinde

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
2.	Lärminderungsplanung in Glinde	4
2.1.	Bisherige Vorgehensweise	4
2.2.	Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018.....	5
2.2.1.	Einzubeziehende Planungen und Entwicklungen	5
3.	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1.	Allgemeines zur Lärminderungsplanung	7
3.2.	Lärmkartierung (hier nur informativ).....	8
3.2.1.	Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV	8
3.2.2.	Ermittlung der Lärmindizes aus Straßenverkehrslärm	8
3.2.3.	Ermittlung der Lärmindizes aus Schienenverkehrslärm.....	9
3.2.4.	Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten.....	10
3.3.	Lärmaktionsplanung	11
3.3.1.	Ziele und Vorgehensweise	11
3.3.2.	Lärmschwerpunkte und Lärminderungsmaßnahmen.....	12
3.3.2.1.	Allgemeines.....	12
3.3.2.2.	Geschwindigkeitsreduzierung auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen.....	14
3.3.3.	Ruhige Gebiete	15
3.3.4.	Nationale Grenzwerte	15
3.3.5.	Überprüfung einer bestehenden Lärmaktionsplanung	18
4.	Verkehrsbelastungen „Straße“	19
4.1.	Allgemeines	19
4.2.	Zusammenstellung der Verkehrsmengen	19
4.3.	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2023	21
5.	Einschätzung der Lärmsituation „Straße“	22
5.1.	Allgemeines	22
5.2.	Berücksichtigte Randbedingungen	22
5.3.	Belastetenzahlen	23
5.3.1.	Allgemeines	23

5.3.2.	Belastetenzahlen Prognose-Nullfall 2023	23
5.3.3.	Gegenüberstellung der Belastetenzahlen	25
5.4.	Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten	26
6.	Abwägung lärmmindernder Maßnahmen „Straße“	29
6.1.	Allgemeines	29
6.2.	Maßnahmenvorschläge	29
6.2.1.	Maßnahmenvorschläge der 1. Stufe	29
6.2.1.	Maßnahmenvorschläge der 2. Stufe	31
6.2.2.	Maßnahmenvorschläge der 3. Stufe	33
6.3.	Rechnerische Überprüfung der Maßnahmenvorschläge.....	34
6.3.1.	Allgemeines	34
6.3.1.1.	Prüfung 01: 30 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit auf der L94 NACHTS	35
6.3.1.2.	Prüfung 02: Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs	36
6.3.1.3.	Prüfung 03: 80 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80	37
6.3.1.4.	Prüfung 04: 70 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80	38
6.3.1.5.	Prüfung 05: 80 km/h nachts auf der Kreisstraße K80	40
6.3.1.6.	Prüfung 06: Splittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80	41
6.3.1.7.	Prüfung 07: Lärmschutzwand westlich Kreisstraße K80, Bereich B-Plan 25.....	42
6.3.1.8.	Prüfung 08: Lärmschutzwand im Bereich Rotdornweg, nördlich K26.....	44
7.	Maßnahmen zur Lärminderung	45
7.1.	Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen	45
7.2.	Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018	46
7.3.	Langfristige Strategien	51
7.4.	Ruhige Gebiete	51
8.	Formelle und finanzielle Informationen	51
8.1.	Zuständigkeit.....	51

8.2. Mitwirkung der Öffentlichkeit.....	52
8.3. Kosten für die Aufstellung und Umsetzung	52
8.4. Aufstellung und Beschluss.....	52
8.5. Link zum Lärmaktionsplan	52
9. Quellenverzeichnis	53
10. Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Seit 2007 sind Gemeinden und Städte, die im Einflussbereich einer Hauptlärmquelle liegen, generell verpflichtet, eine Lärminderungsplanung nach EU-Umgebungslärm-Richtlinie aufzustellen bzw. regelmäßig zu aktualisieren (Meldung an Europäische Union alle 5 Jahre). Dies verfolgt das Ziel, den Umgebungslärm darzustellen und Maßnahmen zur Minderung zu entwickeln.

Eine Lärminderungsplanung setzt sich jeweils zusammen aus der Lärmkartierung (Betrachtung der Belastungen des Vorjahres) und der ein Jahr darauffolgenden Lärmaktionsplanung (Betrachtung der Prognosebelastungen, 5 Jahre im Voraus). Die Lärmaktionsplanung 2013 sowie die aktuelle Lärmaktionsplanung unterscheidet sich von der Lärmaktionsplanung 2008 zum einen darin, dass weitere Gemeinden / Städte als Ballungsräume definiert wurden, also einen höheren Kartierungsumfang wählen müssen, und zum anderen darin, dass für alle Gemeinden / Städte die Grenzen der Belastungen zur Kartierungspflicht einer Straße bzw. Schiene erheblich herabgesetzt wurde.

Im Allgemeinen bezieht sich der Kartierungsumfang der 3. Stufe, der auch in der Lärmaktionsplanung 2018 Beachtung findet, auf alle Hauptverkehrsstraßen mit einer Belastung von über drei Millionen Fahrzeugen pro Jahr (entspricht einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von ≥ 8.200 Kfz/24h), alle Haupteisenbahnstrecken mit über 30.000 Vorbeifahrten pro Jahr (entspricht ca. ≥ 82 Züge/24h) und alle Großflughäfen mit ≥ 50.000 Bewegungen pro Jahr.

In Ballungsräumen sind zusätzlich noch „sonstige“ Verkehrswege sowie Hafenanlagen und spezielle Industrie- und Gewerbeanlagen zu kartieren. Gemäß den LAI-Hinweisen [15] meint die Begrifflichkeit „sonstige“ alle Lärmquellen, die durch ihre Verkehrsbelastung und / oder Nähe zur Wohnbebauung bzgl. der Belastungszahlen von Relevanz sein könnten. Zusätzlich sollte mit Fortschreiten der Lärminderungsplanung gemäß den LAI-Hinweisen dem Anspruch der Lückenschließung nachgegangen werden.

2. Lärminderungsplanung in Glinde

2.1. Bisherige Vorgehensweise

Die Lärmkartierungen für den Straßenverkehrslärm wurden sowohl in der 1. Stufe (2007), der 2. Stufe (2012) als auch der aktuellen 3. Stufe (2017) durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) durchgeführt.

Der Kartierungsumfang der 1. Stufe der Lärmkartierung umfasste im Einwirkungsbereich der Stadt Glinde die Bundesautobahn A24, die Kreisstraße K80 und die Landesstraße L94 (Möllner Landstraße). Betrachtet wurde hinsichtlich der Verkehrsbelastungen eine Analyse des Jahres 2006. Im Rahmen der Umsetzung der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung aus dem Jahr 2009 [25] wurde das Straßennetz erweitert um die Kreisstraße K26 sowie den Oher Weg. Für alle Straßenabschnitte erfolgte eine Betrachtung der Lärmsituation für den Prognose-Horizont 2012. Im Ergebnis wurden sieben Maßnahmenvorschläge erarbeitet

und ruhige Gebiete ausgewiesen. In der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung wurden zusätzlich die Straßen Holstenkamp, Kaposvar-Spange, Mühlenstraße, Papendieker Redder (K109) und der Willinghusener Weg (K109) in das Straßennetz mit aufgenommen. Für alle Straßenabschnitte erfolgte eine Betrachtung der Lärmsituation für den Prognose-Horizont 2018. Im Ergebnis wurden 3 Maßnahmenvorschläge aus der 1. Stufe und 8 Maßnahmenvorschläge aus der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung in den Maßnahmenkatalog und die ruhigen Gebiete aus der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung für die 2. Stufe übernommen.

2.2. Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018

Da für die Stadt Glinde bereits ein beschlossener Lärmaktionsplan vorliegt, wird dieser im Rahmen der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung aktualisiert. Dies umfasst sowohl die Überprüfung der bisherigen Inhalte als auch die Erweiterung in Abstimmung mit zwischenzeitigen und geplanten Entwicklungen. Im Rahmen dieser Aktualisierung erfolgt analog der Vorgehensweise in der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung die Erstellung eines Prognose-Modells für das Jahr, in dem in der 4. Stufe der Lärminderungsplanung abermals Lärmaktionspläne zu überprüfen / überarbeiten sind, hier 2023. Um in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung dem Anspruch an Ballungsräume nachzukommen, ebenso „sonstige Straßen“ zu kartieren, von denen Umgebungslärm hervorgerufen werden kann, wurden im Jahr 2017 an zehn Querschnitten Verkehrserhebungen [38] durchgeführt. Die Avenue Saint-Sebastian (K26), der Holstenkamp, die Kaposvar-Spange, der Oher Weg, die Mühlenstraßen sowie der Willinghusener Weg war dabei bereits in der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung Teil des betrachteten Straßennetzes. Zusätzlich wurde nun der Straßenzug Am Sportplatz / Am Spitzwald mit in das Straßennetz aufgenommen. Eine Erweiterung des Straßennetzes in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grundlage der Verkehrserhebungen somit um eine Straße im Vergleich zur 2. Stufe der Lärmaktionsplanung 2013. Es wurde dabei den LAI-Hinweisen nachgekommen [15] und ein „spinnennetzartiges“ Straßennetz gewählt.

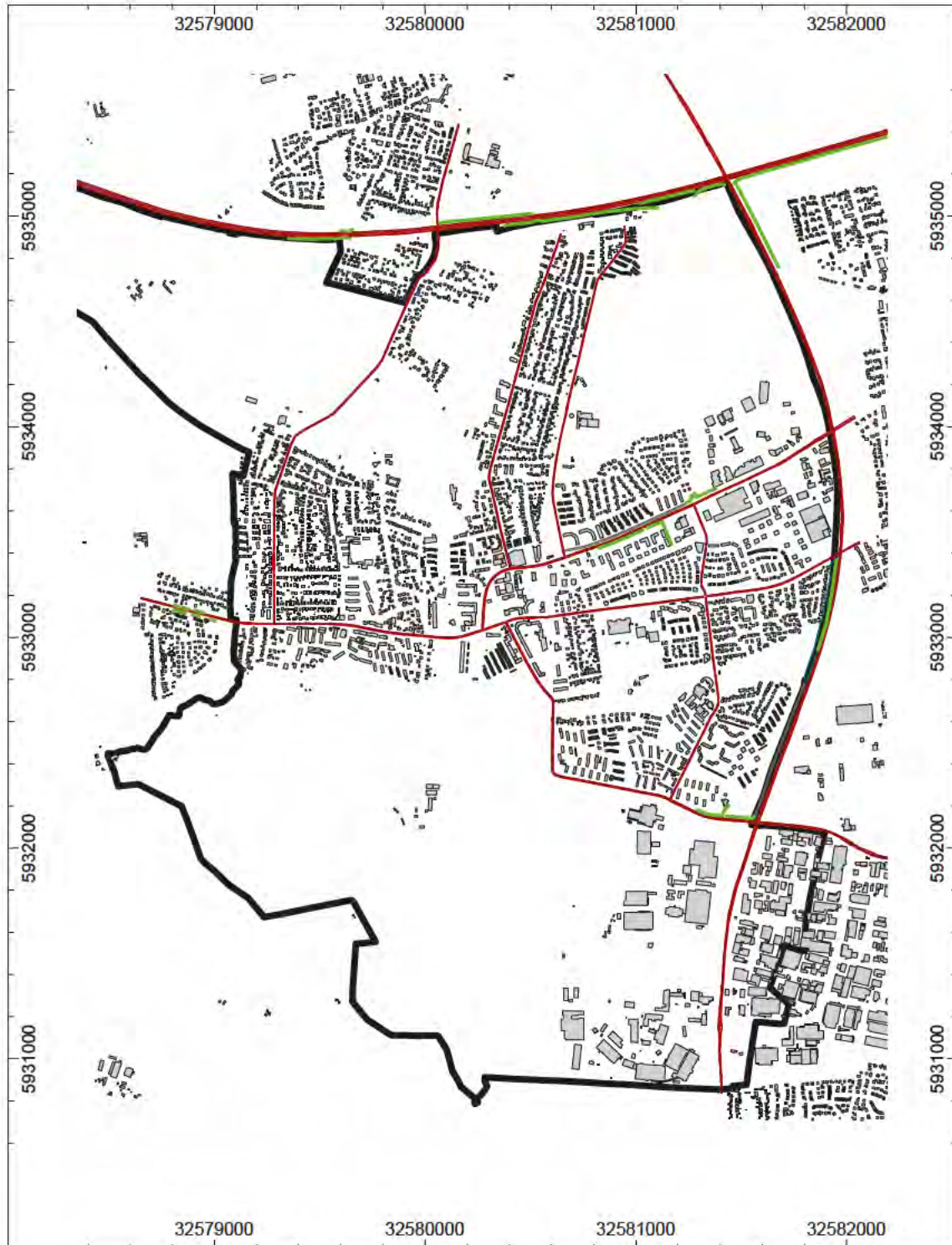
2.2.1. Einzubeziehende Planungen und Entwicklungen

Grundsätzlich sollte eine Lärmaktionsplanung als Instrument genutzt werden, auf das in anderen Planungen zugegriffen werden kann und welches auch selbst auf andere Planungen zugreift. Damit können und sollten sowohl bei der Grundlagenermittlung als auch bei der Zielerreichung Synergien mit anderen Planungen entstehen. In erster Linie erfolgt im Rahmen der Lärmaktionsplanung eine schalltechnische Beurteilung der Lärmsituation und möglicher lärmindernder Maßnahmen. Diese sind vor Realisierung, in jedem Fall jedoch auch nach anderen Gesichtspunkten zu bewerten (Verkehrsentwicklung, Luftschadstoffe, Naturschutz, Baurecht etc.).

Innerhalb des Stadtgebietes gibt es keine städtebaulichen Planungen, die für relevante lärmtechnische und verkehrstechnische Veränderungen in Bezug auf den Straßenverkehr sorgen werden [41].

Nachfolgende Abbildung 1 zeigt das in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung für den Prognose-Nullfall 2023 betrachtete Straßennetz.

Abbildung 1: Straßennetz der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung 2018 in Glinde, M 1:30.000



Die betrachteten Straßen sind aus verschiedene Gründen in den Untersuchungsumfang mit aufgenommen worden, welche Straßen Hauptverkehrsstraßen im Sinne der 34. BIm-SchV sind und welche aus anderen Gründen betrachtet wurden, zeigt nachfolgende Tabelle.

Tabelle 1: Straßennetz der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung mit Begründung

1. Bundesautobahn A24	6. Kreisstraße K80	11. Reinbeker Weg (K26)
2. Am Sportplatz / Am Spitzwald	7. Möllner Landstraße (L94)	12. Sachsenwaldstraße (K26)
3. Avenue Saint-Sebastian (K26)	8. Mühlenstraße	13. Willinghusener Weg (K109)
4. Holstenkamp	9. Oher Weg (teilw. K26)	
5. Kaposvar-Spange	10. Papendieker Redder (K109)	

■	Hauptverkehrsstraße im Sinne der 34. BImSchV
■	keine Bundes- oder Landesstraße, jedoch Verkehrsbelastung gemäß Hauptverkehrsstraße
■	als "sonstige Straßen" im Ballungsraum beachtet

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Allgemeines zur Lärminderungsplanung

Um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu mindern bzw. vorzubeugen wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie [4] über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm aufgestellt und als sechstes Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]), § 47 a – e, in nationales Recht umgesetzt.

Die Lärminderungsplanung setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

- Ermittlung der Belasteten aus den strategischen Lärmkarten,
- Aufstellung von Lärmaktionsplänen zur Bewertung der Lärmsituation und Aufstellung von Lärminderungsmaßnahmen sowie Darstellung ruhiger Bereiche.

Die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV, [6]) konkretisiert die Anforderungen an die Kartierung des Umgebungslärms. Ergänzend werden die Hinweise der Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Hinweise) zur Lärmkartierung [21] als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Für die Aufstellung der Lärmaktionspläne mit der notwendigen Öffentlichkeitsbeteiligung gibt es keine weitere Verordnung, jedoch enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung [22] entsprechende Hinweise.

Bei der Lärmkartierung werden jeweils alle Lärmarten getrennt betrachtet. Dies bezieht sich auf den Umgebungslärm durch Straßen, Eisenbahnen, Straßenbahnen, Flughäfen für den zivilen Verkehr sowie innerhalb von Ballungsräumen Hafenzugänge und Industrie- und Gewerbegebiete gemäß Anhang I der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung [7] (IVU-Anlagen, Hinweis: Die IVU Richtlinie wurde inzwischen durch die Industrieemissionsrichtlinie (IE-RL) ersetzt).

Die Kartierungen erfolgen in der Regel durch die Betreiber. Für den Straßenverkehrslärm sind jedoch im Regelfall die zuständigen Gemeinden / Städte zuständig. Die Aufstellung der Lärmaktionspläne erfolgt durch diese im Anschluss für alle Lärmarten.

3.2. Lärmkartierung (hier nur informativ)

3.2.1. Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV

Der Kartierungsumfang ist wesentlich davon abhängig, ob eine Stadt / Gemeinde innerhalb oder außerhalb eines Ballungsraumes im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie liegt. Außerhalb müssen ausschließlich die Hauptlärmquellen kartiert werden. Dies sind zum Beispiel für den Straßenverkehr die Hauptverkehrsstraßen gemäß § 47 b des BImSchG [1], also „[...] Bundesfernstraßen, Landesstraßen oder auch sonstige grenzüberschreitende Straßen mit einem Verkehrsaufkommen [...]“ entsprechend nachfolgender Tabelle 1.

Tabelle 2: Wesentliche Unterschiede von der 1. zur 2. Stufe gemäß 34. BImSchV [6]

Definitionen	1. Stufe	ab 2. Stufe
„Ballungsraum“	> 250.000 EW	> 100.000 EW
Hauptverkehrsstraße	> 16.440 Kfz/24h	> 8.220 Kfz/24h
Haupteisenbahnstrecke	> 164 Züge/24h	> 82 Züge/24h
Großflughäfen	> 137 Bewegungen/24h	> 137 Bewegungen/24h

Innerhalb von Ballungsräumen sind gemäß 34. BImSchV zusätzlich „sonstige“ Straßen, Schienenwege sowie Flugplätze für den zivilen Luftverkehr und IVU-Anlagen nach Anhang I der Richtlinie 2008/1/EG (Industrieemissionsrichtlinie, [7], Hinweis: Die IVU Richtlinie wurde inzwischen durch die Industrieemissionsrichtlinie (IE-RL) ersetzt) sowie Häfen zu kartieren, soweit diese „erheblichen“ Umgebungslärm hervorrufen. Im Sinne der LAI-Hinweise zur Lärmkartierung [21] ist Umgebungslärm als erheblich anzusehen, wenn er relevant ist. Als relevant werden dabei jene Lärmquellen gezählt, die durch ihre Lärmbelastung und / oder Nähe zur Wohnbebauung oder sonstigen schutzbedürftigen Nutzung Lärmindizes oberhalb von 50 dB(A) hervorrufen können, da hier die Meldepflicht als „Belastete“ beginnt.

Grundsätzlich sind gemäß den LAI-Hinweisen für die Lärmkartierung sinnvolle „Lückenschließungen“ im Verkehrsnetz vorzunehmen, auch sollen Verkehrswege geringfügig über den Untersuchungsraum hinausgeführt bzw. miteinbezogen werden, wenn sie außerhalb liegen, aber von Relevanz sein können.

3.2.2. Ermittlung der Lärmindizes aus Straßenverkehrslärm

Zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} aus der Belastung des Straßenverkehrs werden die vorläufigen Berechnungsmethoden zur Ermittlung des Umgebungslärms VBUS [16] verwendet. Diese sind angelehnt an die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), wurden jedoch an die Erfordernisse des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG [4] angepasst. Zudem beinhalten sie auch den Nachweis der Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit den in der Richtlinie festgelegten Interimsverfahren zur Berechnung der Lärmbelastung. Für den Straßenverkehr ist dies das französische Verfahren NMPB-Routes-96 (SETRA-

CERTU-LCPC-CSTB). Dadurch ergeben sich die folgenden Abweichungen von den RLS- 90:

- Wie in der Richtlinie 2002/49/EG vorgeschrieben, werden Langzeit-Mittelungspegel und keine Beurteilungspegel berechnet. Die Berechnung des Mittelungspegels enthält keinen Kreuzungszuschlag wie in den RLS-90, weil nur messbare Beiträge in die Berechnung der Langzeitpegel L_{DEN} und L_{Night} eingehen dürfen.
- Unterschiede in den meteorologischen Ausbreitungsbedingungen am Tag, am Abend und in der Nacht werden mit einer zusätzlichen Korrektur berücksichtigt.
- Im Gegensatz zur kreisförmigen Ausbreitung, wie sie in den RLS-90 angenommen wird, wurde die Annahme der parabolischen Ausbreitung der Schallstrahlen bei Abschirmung nötig, um die in der Richtlinie geforderte Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96 besser zu gewährleisten.
- Parkplätze werden nicht behandelt, da sie auch in dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96, das als Interimsverfahren dient, nicht enthalten sind.
- Das Verfahren der langen, geraden Straße aus den RLS-90 wurde nicht übernommen, da zur Erstellung von Lärmkarten ausschließlich Computerprogramme verwendet werden, die auf dem Teilstückverfahren basieren.
- Die Abgrenzung zwischen Pkw und Lkw beträgt 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht, abweichend von den RLS-90, dort liegt diese Grenze zurzeit noch bei 2,8 t.

3.2.3. Ermittlung der Lärmindizes aus Schienenverkehrslärm

Zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} aus der Belastung des Schienenverkehrs werden die vorläufigen Berechnungsmethoden zur Ermittlung des Umgebungslärms VBUSch [17] verwendet. Der Lärmindex L_{DEN} stellt dabei einen über 24 Stunden gemittelten Langzeitpegel (DEN = Day / Evening / Night) gemäß nachfolgender Formel (1) dar, der Lärmindex L_{Night} den Umgebungslärm innerhalb der Nachtstunden (22 – 6 Uhr).

$$L_{DEN} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right) \quad (1)$$

In der Formel zur Berechnung des Lärmindex L_{DEN} wird für den Abendzeitraum (18-22 Uhr) ein Zuschlag von 5 dB(A) und für den Nachtzeitraum ein Zuschlag von 10 dB(A) berücksichtigt. Dieser Lärmindex ist in keinem Fall zu verwechseln mit dem Beurteilungspegel tags gemäß Schall 03 (2012) [2].

Grundsätzlich ist eine Vergleichbarkeit dieser Lärmindizes mit den bekannten Beurteilungspegeln für den Tages- und Nachtzeitraum sonstiger Untersuchungen für Verkehrs- oder Gewerbelärm auf nationaler Ebene nicht gegeben, da diese sich aus anderen Berechnungsgrundlagen ergeben (bspw. Schall 03 (2012)).

In den Berechnungen ergeben sich im Detail folgende Abweichungen von der Schall 03 (2012):

- Wie in der Richtlinie 2002/49/EG [4] vorgeschrieben, werden Langzeit-Mittelungspegel und keine Beurteilungspegel berechnet.
- Unterschiede in den meteorologischen Ausbreitungsbedingungen am Tag, am Abend und in der Nacht werden mit einer zusätzlichen Korrektur berücksichtigt.
- Im Gegensatz zur kreisförmigen Ausbreitung, wie sie beispielsweise in der RLS-90 angenommen wird, wurde die Annahme der parabolischen Ausbreitung der Schallstrahlen bei Abschirmung nötig, um die in der Richtlinie geforderte Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96 besser zu gewährleisten.

3.2.4. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB, [18]) können Informationen über die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser abgeschätzt werden, die nach der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (34. BImSchV) mit der Erstellung der Lärmkarten in tabellarischer Form in den gemäß Tabelle 2 angegebenen Isophonen-Bändern (§ 4 der 34. BImSchV) für jede Lärmart getrennt anzugeben sind.

Dass es sich bei diesen Angaben lediglich um eine Abschätzung handelt, wird zudem durch die Forderung des § 4 (5) der 34. BImSchV deutlich, denn danach sollen die Zahlenangaben der belasteten Menschen auf die nächsten Hunderterstellen auf- bzw. abgerundet werden.

Tabelle 3: Angabe Isophonen-Bänder der Lärmindizes gemäß VBEB [18]

Lärmindex L_{DEN}	Lärmindex L_{Night}
	≥ 50 bis < 55 dB(A)
≥ 55 bis < 60 dB(A)	≥ 55 bis < 60 dB(A)
≥ 60 bis < 65 dB(A)	≥ 60 bis < 65 dB(A)
≥ 65 bis < 70 dB(A)	≥ 65 bis < 70 dB(A)
≥ 70 bis < 75 dB(A)	≥ 70 dB(A)
≥ 75 dB(A)	

3.3. Lärmaktionsplanung

3.3.1. Ziele und Vorgehensweise

Das Aufstellen von Lärmaktionsplänen erfolgt in erster Linie das Ziel, die Gesundheit zu schützen. Dabei geht es um die langfristige Steigerung der Wohnqualität in Hinblick auf im Allgemeinen ansteigende Lärmbelastungen durch Verkehr, Häfen und Industrie. Hierzu gehört auch die Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Freien und touristischen Attraktivität durch den Schutz ruhiger Gebiete.

Die Lärmaktionsplanung ist ein Instrument, das die Erkenntnisse und Belange verschiedener Planungen vereinen, darstellen und bewerten kann. Bei der Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist zu differenzieren zwischen einem umfangreichen Lärmaktionsplan und einem Lärmaktionsplan auf Grundlage eines Musteraktionsplanes [31].

In Gemeinden und Städten ohne relevante Lärmbelastungen reicht die Aufstellung eines solchen aus, in anderen Gemeinden dient dieser lediglich als Meldung der zusammengefassten Ergebnisse des Lärmaktionsplanes. Grundlegender Unterschied ist, dass für einen umfangreichen Lärmaktionsplan Lärmkarten ggf. für einen Prognose-Nullfall erstellt werden, zur rechnerischen Überprüfung lärmindernder Maßnahmen, und in Gemeinden ohne relevante Lärmbelastung geschieht dies nicht.

Für die aktuelle Lärmaktionsplanung wird hier der Prognosehorizont 2023 verwendet (5 Jahre im Voraus), um eine zukunftsfähige Bewertung der Lärmsituation durchzuführen.

Für den Straßenverkehrslärm werden die Ergebnisse der rechnerischen Prüfungen der Maßnahmen aus der Lärmaktionsplanung 2013 mit Prognosehorizont für 2018 übernommen, da sich keine relevanten Änderungen in den Belastungen ergeben haben. Der Kartierungsumfang wurde um die Straßen Am Sportplatz und Am Spitzwald erweitert.

Bei der Aufstellung der Lärmaktionsplanung werden jedoch die Ergebnisse aus den Lärmkartierungen aller Lärmarten beachtet. Mit Hilfe von individuell festlegbaren Auslösewerten, die nicht für die gesamte Stadt / Gemeinde gleich gewählt sein müssen, werden Lärmschwerpunkte (Brennpunkte) definiert (siehe Abschnitt 3.3.2). Bei der Findung von Lärminderungsmaßnahmen ist nun der Öffentlichkeit die Möglichkeit der Mitwirkung zu geben. Im Einzelfall kann es hilfreich sein, in dieser Phase mit einem Verkehrsplaner zusammenzuarbeiten, um die Auswirkungen möglicher Maßnahmen besser abschätzen zu können.

Im Anschluss werden die Vorschläge der Öffentlichkeit, der Gemeinde bzw. Stadt, der Träger öffentlicher Belange (TöB) und sonstigen Planer zu lärmindernden Maßnahmen abgewogen und, wenn möglich, rechnerisch hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Belastetenzahlen überprüft. Diese Prüfungen werden mit ihren Ergebnissen in der Lärmaktionsplanung dargestellt und bewertet.

Als Ergebnis wird ein Maßnahmenkatalog mit den Zielen zur Lärminderung zusammengestellt. Hierzu gehört auch eine Bewertung dieser, die Angabe zu Zeitrahmen und Umsetzungsverantwortlichen sowie eine Kosten-Nutzen-Analyse. Zusätzlich erfolgt die Ausweisung von ruhigen Gebieten, die im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie zukünftig vor einer Zunahme des Umgebungslärms zu schützen sind.

Die Lärmaktionsplanung sollte zunächst als Entwurfsfassung in der Gemeinde / Stadt beraten und anschließend der Öffentlichkeit und den Trägern öffentlicher Belange (TöB) zugänglich gemacht werden, um eventuelle Hinweise / Anregungen aufnehmen zu können. Abschließend folgen eine Beschlussfassung und die Veröffentlichung mit der notwendigen Meldung der Ergebnisse an die Europäische Union (über das LLUR).

Die Umsetzung der Maßnahmen sollte durch die zuständige Behörde in den Folgejahren vorgenommen bzw. geplant werden. Grundsätzlich ist jedoch festzuhalten, dass kein Rechtsanspruch auf die Realisierung einer beschlossenen Lärminderungsmaßnahme besteht.

Alle 5 Jahre sind die Lärmkarten und Lärmaktionspläne entsprechend zu prüfen, anzupassen und ggf. zu überarbeiten. Je nach Einzelfall kann es somit in dieser Lärmaktionsplanung 2018 auch zu einem, gegenüber den vorhergehenden Ausführungen, minimierten Arbeitsumfang kommen, wenn dies in der vorangegangenen Stufe schon entsprechend ausgeführt wurde.

3.3.2. Lärmschwerpunkte und Lärminderungsmaßnahmen

3.3.2.1. Allgemeines

Lärminderungsmaßnahmen verfolgen das Ziel, die Belastetenzahlen zu minimieren bzw. aus den oberen Isophonen-Bändern in die unteren zu verschieben. Zu diesem Zweck muss differenziert werden, wo Lärmauswirkungen vorliegen (in allen kartierten Bereichen) und wo die Lärmkonflikte liegen. Dies kann zum Beispiel durch folgendes gegeben sein:

- sehr hohe Belastungen mit einer geringen Zahl von Betroffenen;
- hohe Belastungen mit einer hohen Zahl von Betroffenen;
- hohe Belastungen durch mehrere Lärmquellen;

Die Festlegung, wann eine hohe oder sehr hohe Belastung vorliegt, kann jede Gemeinde / Stadt individuell festlegen. Es gibt keine festen Auslöseschwellen, jedoch können die Pegelbereiche in folgender Tabelle 4 als Auszug aus Tabelle 3 des Leitfadens für die Aufstellung von Aktionsplänen des LLUR [31] als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Tabelle 4: Orientierungshilfe zur Bewertung von Belastungen, Auszug aus Tabelle 3 [14]

Pegelbereich	Bewertung	Hintergrund zur Bewertung
$\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$ $\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$	sehr hohe Belastung	Sanierungskennwerte gemäß nationalem Verkehrslärmschutzpaket II [11] können überschritten sein
$65 \text{ dB(A)} \leq L_{\text{DEN}} < 70 \text{ dB(A)}$ $55 \text{ dB(A)} \leq L_{\text{Night}} < 60 \text{ dB(A)}$	hohe Belastung	Lärmbeeinträchtigung lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in Kern-, Dorf- und Mischgebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [2]); Auslösewerte der Lärmsanierung gemäß Nationalem Verkehrslärmschutzpaket II können überschritten sein
$< 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$ $< 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$	Belastung / Belästigung	Lärmbeeinträchtigung lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in reinen und allgemeinen Wohngebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [2])

Bei den Lärminderungsmaßnahmen im Straßenraum ist zu differenzieren zwischen denen, die mit den Rechenregeln der VBUS [16] nachweislich eine Minimierung der Belastungszahlen zur Folge haben und denen, die nicht direkt die Eingangsdaten der Verkehrslärmberechnungen beeinflussen und somit auch nicht die Belastungszahlen verändern.

Als Eingangsdaten fließen folgende Gegebenheiten mit ein:

- Verlauf und Lage der äußeren Fahrstreifen einer Straße;
- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, über das Jahr gemittelt (DTV in Kfz/24h);
- Höhe der Schwerverkehrs-Anteile (SV-Anteil > 3,5 t) am DTV;
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit (tags / abends / nachts)¹;
- Art der Straßenoberfläche²;
- Neigung / Gefälle einer Straße bzw. des Geländes;
- Faktor zur Festlegung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (tags / abends / nachts), der im Regelfall aus der Gattung der Straße resultiert, außer es liegen andere Eingangsdaten vor;
- Lage und Höhe von Lärmschutzwänden und -wällen;
- Bebauungsstruktur / Nutzung und Höhe der Gebäude, Einwohner je Gebäude;

¹ Es haben rechnerisch stets nur die Veränderungen eine Auswirkung, die gemäß den Rechenregeln eine Veränderung der Eingangsdaten zulassen. Hierbei stellt eine Minimierung von 30 km/h auf 20 km/h bspw. keine Minimierung dar, da die VBUS eine minimale Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorsieht.

² Gemäß vorhergehender Fußnote, ist bis zu einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von einschließlich 60 km/h rechnerisch der Asphalt die Straßenoberfläche mit dem geringsten Emissionspegel. Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es für diese Geschwindigkeiten keine Straßenoberfläche, die rechnerisch mit Minimierung angesetzt werden darf. Beispielsweise kann eine Straße mit einem offenporigen Asphalt rechnerisch bei 70 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit einen geringeren Emissionspegel haben als bei 60 km/h. Bis einschließlich 60 km/h ist dieser rechnerisch jedoch nicht besser als ein Asphaltbelag. Es sei jedoch auch erwähnt, dass sich derzeit mehrere lärmindernde Asphaltbeläge in der Prüfung befinden, mit dem Ziel der Zertifizierung, die eine rechnerische Beachtung erlaubt. Bei straßenbaulichen Maßnahmen sollte somit stets geprüft werden, ob zu dem Zeitpunkt neue Zertifizierungen vorliegen.

Eine Vielzahl von Maßnahmen kann die Verkehrsstärke (DTV) oder auch den SV-Anteil langfristig beeinflussen und somit auch zu einer Lärminderung oder Verkehrslärmverlagerung führen. Hierzu gehören beispielsweise Verkehrslenkungen, Durchfahrtsverbote für Lastkraftwagen, Ausbau des Öffentlichen Nahverkehrs, Ausbau der Rad- und Fußwege, Festlegung von Einbahnstraßen und Änderungen von Ampelschaltungen. Die Auswirkungen solcher Maßnahmen können weitreichend sein, sich langfristig bemerkbar machen und müssen daher von einem Verkehrsplaner, so dies möglich ist, dementsprechend prognostiziert werden. Diese Maßnahmen fließen jedoch nicht direkt als veränderte Eingangsdaten in die Berechnung ein.

Eine besondere Möglichkeit der Lärminderungen stellt der passive Lärmschutz dar. Diese sollte jedoch nicht vorrangig genutzt werden, da ein aktiver Lärmschutz stets vorzuziehen ist.

Ziel der Festlegung von Lärminderungsmaßnahmen sollte es an dieser Stelle nicht nur sein, Maßnahmen zusammenzustellen, die sich direkt auswirken können. Vielmehr sollte die Lärminderungsplanung im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie als gesamtstädtisches Instrument langfristig und kontinuierlich überarbeitet und synergetisch genutzt werden.

3.3.2.2. Geschwindigkeitsreduzierung auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen

Mit der Einstufung einer Straße wird durch ihre Bezeichnung im Regelfall zeitgleich auch angegeben, in wessen Baulast die Straße liegt. Eine Ausnahme ist bei den innerörtlichen Straßen gegeben, denn hier wird bei Landes- und Kreisstraßen in Städten mit einer Einwohnerzahl > 20.000 die Baulast auf die Städte übertragen werden. Auch in diesem Fall ist jedoch für die Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung die Zustimmung der obersten Landesbehörden erforderlich (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr). Insbesondere Bundes- und Landesstraßen dienen dem überregionalen Verkehr und sind in der Regel entsprechend stark durch Straßenverkehr belastet. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung 2013 wurden Bundes- oder Landesstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 8.200 Kfz/24 h als Hauptlärmquellen definiert. Bei der Findung von lärmmindernden Maßnahmen bergen diese Straßen somit auch meist die größten Potentiale. Dabei wird aus Kostengründen oft die Möglichkeit der Geschwindigkeitsreduzierung diskutiert. Die Städte und Gemeinden haben aufgrund der Zuständigkeit hierbei jedoch selten eine Handhabe, bei dem Baulastträger aus Gründen der Lärminderung eine Geschwindigkeitsreduzierung zu erwirken. Die Straßenverkehrsordnung (StVO [13]) legt die Voraussetzungen fest, die erfüllt sein müssten. Eine Rechtsgrundlage nach § 45 (9) der StVO ist somit gegeben, wenn es sich entweder um eine Gefahrenlage (Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts an den nächstgelegenen Immissionsorten), oder aber um erheblich veränderte Verkehrsverhältnisse handelt, die durch die Erhebung der Maut nach dem Autobahnmautgesetz, hervorgerufen wurden. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten müssen dabei, entgegen der Vorgehensweise in der Lärminderungsplanung, nach den Rechenregeln der RLS-90 berechnet werden (siehe Unterschiede unter Abschnitt 3.2.2), somit lässt sich aus den Lärmkarten nicht direkt ablesen, ob es zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte im Sinne der StVO kommt.

Selbstredend hat die Baulast einer Straße auch Auswirkungen auf sonstige Möglichkeiten, Lärminderungsmaßnahmen an diesen übergeordneten Straßen vorzunehmen.

3.3.3. Ruhige Gebiete

Ziel der Lärmaktionsplanung ist es auch „ruhige Gebiete“ vor einer Zunahme des Lärms zu schützen“ [1]. Da es jedoch keine festen Kriterien gibt, wie mit dieser Thematik umzugehen ist, wird sich an verschiedenen Quellen orientiert. Danach wird ein ruhiges Gebiet über die Abwesenheit von Hauptlärmquellen definiert. Im Allgemeinen bietet es sich an, vorhandene Ruhe- und Naherholungsbereiche oder sonstige landschaftlich schützenswerte Gebiete (bspw. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete) als solche auszuweisen. In Ballungsgebieten kann es ratsam bzw. notwendig sein, mehrere kleinere ruhige Gebiete auszuweisen, hierzu könnten auch Kurgebiete, Krankenhausgebiete, reine oder allgemeine Wohngebiete sowie Kinderspielplätze und Parkanlagen gehören.

3.3.4. Nationale Grenzwerte

Das BImSchG [1] verweist bei der Angabe für die notwendigen Inhalte einer Lärmaktionsplanung auf die EU-Umgebungslärm-Richtlinie [5]. Diese führt in Artikel 5 (4) aus, dass die Mitgliedsstaaten (somit hier nur informativ) die „[...] in ihrem Hoheitsgebiet geltenden oder geplanten, in L_{DEN} und L_{Night} und gegebenenfalls L_{Day} und $L_{Evening}$ ausgedrückten Grenzwerte für Straßenverkehrslärm, Eisenbahnlärm, Fluglärm im Umfeld von Flughäfen und Lärm in Industriegebieten sowie Erläuterungen zur Umsetzung der Grenzwerte.“ zu übermitteln haben.

Grundsätzlich ist unabhängig davon festzuhalten, dass es für die Lärmaktionsplanung keine Grenzwerte gibt, also aus dem Beschluss von Lärminderungsplanungen kein Rechtsanspruch entsteht.

Die Grenzwerte der nationalen Beurteilungsgrundlagen können lediglich orientierend herangezogen werden. Es ist auf Abschnitt 3.2.2 und 3.2.3 zu verweisen, denn die in der Lärminderungsplanung ermittelten Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} sind nicht zu vergleichen mit den Beurteilungspegeln wie sie aus nationalen Beurteilungen bekannt sind, zum einen aufgrund der anderen Eingangsdaten (z. Bsp. Abgrenzung Schwerverkehr zu Personenkraftwagen und Umgang mit Kreuzungsanlagen / Zuschlägen für besondere örtliche Gegebenheiten) und anderen aufgrund anderer Berechnungsformeln und Beurteilungszeiten.

Für den Straßen- und Schienenverkehrslärm ist unter anderem die 16. Bundesimmissionschutzverordnung [2] von Relevanz, als Lärmvorsorge. Die Grenzwerte finden Anwendung bei dem Bau oder einer wesentlichen Änderung eines bestehenden Verkehrsweges, um zu ermitteln, ob durch die geplante Baumaßnahme ein Anspruch „dem Grunde nach“ auf Lärm-schutzmaßnahmen für schutzbedürftige, bestehende Gebäude entsteht. Nachfolgende Tabelle 4 führt die Immissionsgrenzwerte auf, für die Beurteilungspegel des Tages- und Nachtzeitraumes (6 – 22 Uhr bzw. 22 – 6 Uhr), die nach der RLS-90 [19] ermittelt werden.

Die Lärmsanierung wird durch das Bundes-Immissionsschutz-Gesetz [1] nicht geregelt, sie kann jedoch seit 1978 aufgrund haushaltsrechtlicher Regelungen freiwillig gewährt werden.

Sie stellt dabei das Pendant zur zuvor erläuterten Lärmvorsorge dar. Sie dient dem Lärmschutz an bestehenden Bundesfernstraßen und wird im Wesentlichen in der Verkehrslärm-schutzrichtlinie [10] geregelt.

Mit der freiwilligen Durchführung eines Lärmsanierungs-Programms können an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes somit Lärmschutzmaßnahmen realisiert werden, ohne dass durch eine geplante Baumaßnahme ein Anspruch im Sinne der Lärmvorsorge entstehen könnte.

Im Rahmen der Bauleitplanung werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [8], so diese im entsprechenden Bundesland bauaufsichtlich eingeführt ist, verwendet (in Schleswig-Holstein eingeführt). Nachfolgende Tabelle 6 gibt diese für ihre Beurteilung der Beurteilungspegel aus Verkehrs-, Sport-, Freizeit- und Gewerbelärm an. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [9]) bezieht sich ausschließlich auf die Beurteilung genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger gewerblicher Anlagen. Für die Umsetzung der Lärminderungsplanung sind lediglich wenige Industrieanlagen, die zur Erstellung einer Lärmkartierung angehalten werden, von Relevanz (IVU-Anlagen gemäß [7], Hinweis: Die IVU Richtlinie wurde inzwischen durch die Industrieemissionsrichtlinie (IE-RL) ersetzt). Die Immissionsrichtwerte in Tabelle 7 sind hier lediglich informativ angegeben. Seehafenumschlagsanlagen (Häfen) sind definitionsgemäß aus der Anwendung der TA Lärm herausgenommen, sie wird jedoch zu deren Beurteilung als antizipiertes Sachverständigengutachten herangezogen werden. Zur Beurteilung von Fluglärm gibt es im nationalen Recht keine Immissionsgrenz- oder Richtwerte, jedoch können auf Grundlage länderspezifischer Gesetze Fluglärmschutzzonen ausgewiesen werden, die beispielsweise zu Siedlungsbeschränkungen führen.

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2] für den Bau oder die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenverkehrswegen

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 6: Auslöseschwellen gemäß Nationaler Verkehrslärmschutzverordnung II [11]

Nutzungsart	Beurteilungspegel	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	67	57
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	69	59
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	72	62

Tabelle 7: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [8]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [8]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [9]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbanes Gebiet	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

3.3.5. Überprüfung einer bestehenden Lärmaktionsplanung

Gemäß BImSchG [1] sind Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen, ansonsten jedoch alle 5 Jahre nach Aufstellung zu überprüfen und gegebenenfalls zu überarbeiten.

Eine Überarbeitung eines Lärmaktionsplans ist erforderlich, wenn:

- Lärmkonflikte und Lärmauswirkungen relevant verändert sind oder
- aus der Überprüfung des Aktionsplans ein Erfordernis zur Überarbeitung deutlich wird.

Eine Überprüfung sollte gemäß einem Vermerk zur Überprüfung von Lärmaktionsplänen [27] zu einer Überarbeitung führen, wenn einer der folgenden Aussagen zutrifft:

- weitere Straßenabschnitte wurden kartiert (siehe Abschnitt 3.2.1);
- relevante Änderungen in den Straßenverkehrsbelastungen liegen vor (z. Bsp. Verkehrsstärke + / - 30 %, SV-Anteile + / - 50 % bei gleichbleibender Verkehrsstärke oder Änderungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten um + / - 20 km/h);
- relevante Änderung der Emissionen durch Lärminderungsmaßnahmen wurden vorgenommen;
- die Schallausbreitungsbedingungen haben sich relevant geändert (z.B. durch neue Erschließungen / Bebauungen);
- die Einwohnerzahl hat sich relevant verändert.

Für die Überprüfung des Lärmaktionsplanes sollten weiterhin folgende Themengebiete betrachtet, eingeschätzt und ausgewertet werden:

- Aufstellung des Lärmaktionsplanes;
- Umsetzung des Lärmaktionsplanes;
- Ergebnisse des Lärmaktionsplanes;
- Rechtliche Grundlagen bei der Aufstellung des Lärmaktionsplanes;

Im Vermerk zur Überprüfung von Lärmaktionsplänen [27] wird grundsätzlich darauf hingewiesen, dass eine umfassende Überarbeitung des Lärmaktionsplanes vorgenommen werden sollte, wenn die bisherigen Ergebnisse als unbefriedigend einzustufen sind. Inwieweit das Zutreffen einzelner Aussagen eine Überarbeitung notwendig macht, muss abgewogen werden.

4. Verkehrsbelastungen „Straße“

4.1. Allgemeines

Grundsätzlich sollten die Basis von Verkehrsprognosen stets Verkehrsanalysen sein, die im Rahmen von Verkehrserhebungen erfasst und ausgewertet werden, jedoch ist dies für alle gewählten Straßenabschnitte in der Regel nicht möglich. Um dennoch ein sinnvolles Straßennetz in die Betrachtungen einzubeziehen, basieren die Verkehrsmengen zum Teil auf Analysen, aber auch auf Prognosen bzw. sinnvollen Abschätzungen. Als Berechnungsgrundlagen sind möglichst aktuelle Verkehrserhebungsergebnisse heranzuziehen, jedoch sollten diese nach Möglichkeit auch mit vorherigen Zählergebnisse abglichen werden, um gegebenenfalls Änderungen erfassen zu können

In Abschnitt 4.2 erfolgt somit eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen verschiedener Quellen, um die für den Prognose-Nullfall 2023 gewählten Verkehrsbelastungen nachvollziehbar zu gestalten. Der Abschnitt 4.3 thematisiert die Wahl der Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall 2023 auf Grundlage der vorangegangenen Zusammenstellung.

4.2. Zusammenstellung der Verkehrsmengen

Nachfolgende Tabelle 9 enthält eine Zusammenstellung der Verkehrsmengen aus verschiedenen Quellen sowie die Angabe, welche Verkehrsmengen für die einzelnen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall 2023 gewählt wurden. Grundsätzlich sind hier nur die Straßenabschnitte aufgeführt, die im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung der 3. Stufe als Hauptverkehrsstraßen oder „sonstige“ Straßen als Lärmemittenten betrachtet werden.

Folgende Quellen wurden verwendet:

- Analyse 2011 aus der Lärmkartierung (LK) der 2. Stufe [32] aus 2012;
- Verkehrsmengen aus Verkehrszählungen im Frühjahr 2013 an sechs Querschnitten [37];
- Verkehrsmengen aus Verkehrszählungen im Herbst 2017 an acht Querschnitten [38];
- Verkehrsmengen aus Verkehrszählungen im Frühjahr 2018 an einem Querschnitt [39];
- Prognose 2018 aus der Lärmaktionsplanung (LAP) der 2. Stufe der Stadt Reinbek [40] aus 2013/14;
- Prognose 2018 aus der Lärmaktionsplanung (LAP) der 2. Stufe der Stadt Glinde [36] aus 2013;
- Analyse 2016 aus der Lärmkartierung (LK) der 3. Stufe [33] aus 2017;

Die Angaben der Verkehrsmengen erfolgen stets für die Straßenabschnitte, für die diese in der jeweiligen Untersuchung (Lärmkartierung / Lärmaktionsplanung) angenommen wurden.

Erfolgt keine Angabe, so wurden diese Straßenabschnitte in der jeweiligen Untersuchung nicht beachtet.

Tabelle 9: Zusammenstellung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) verschiedener Quellen und für den Prognose-Nullfall 2023

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2011 Analy. LK '12 (2. Stufe)	DTV 2013 VZ LAIRM	DTV 2018 Pr. LAP '13 Reinbek	DTV 2018 Pr. LAP '13 (2. Stufe)	DTV 2017/18 VZ LAIRM	DTV 2017 Analy. LK '17 (3. Stufe)	DTV 2023 Pr. LAP '18 (3. Stufe)
Bundesautobahn A24									
1	A24.1	westlich AS Reinbek, Fahrtrichtung HH	24.308		25.721	25.721		25.580	26.475
2	A24.2	östlich AS Reinbek, Fahrtrichtung HH	19.564		20.256	20.256		25.580	26.475
3	A24.3	westlich AS Reinbek, Fahrtrichtung Berlin	24.308		25.721	25.721		25.580	26.475
4	A24.4	östlich AS Reinbek, Fahrtrichtung Berlin	19.564		20.256	20.256		25.580	26.475
Am Sportplatz / Am Spitzwald									
5	AS.1	zw. Möllner Landstraße und TSV					2.850		2.936
6	AS.2	zw TSV und Hinter den Tannen					1.680		1.730
Avenue Saint-Sebastian (K26)									
7	ASS.1	zw. Oher Weg und Buchenweg		8.580		8.790	8.510		8.765
8	ASS.2	südlich Buchenweg				8.990			9.215
Holstenkamp									
9	HLK.1	zw. Oher Weg und Reibeker Weg (K26)		3.265		3.350	3.460		3.564
Kaposvar-Spange									
10	KVS.1	zw. Möllner Landstraße und Oher Weg		3.729		3.820	4.750		4.893
Kreisstraße K80									
11	K80.1	nördlich Autobahn A24	13.396		16.491	16.491			16.903
12	K80.2	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=70 km]	29.076		31.845	31.845		29.780	30.822
13	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km]	29.076		31.845	31.845		29.780	30.822
14	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	29.076		27.663	27.663		29.780	30.822
15	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	19.952		22.472	22.472		19.568	20.253
16	K80.6	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=50 km]	19.952		22.472	22.472		19.568	20.253
17	K80.7	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=50 km]	19.952		25.832	25.832		19.568	20.253
18	K80.8	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=60 km]	19.952		25.832	25.832		19.568	20.253
Möllner Landstraße (L94)									
19	MÖL.1	östlich Berliner Straße	14.123		11.844	11.844		15.176	15.707
20	MÖL.2	zw. Berliner Straße und Kaposvar-Spange	12.120		15.762	15.762		15.176	15.707
21	MÖL.3	zw. Kaposvar-Spange und Mühlenstraße	12.120			14.040		15.176	15.707
22	MÖL.4	zw. Mühlenstraße und Oher Weg	12.120			13.540		15.176	15.707
23	MÖL.5	zw. Oher Weg und Papendieker Redder	12.120			12.540		15.176	15.707
24	MÖL.6	westlich Papendieker Redder	18.392			19.040		16.728	17.313

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

...Fortsetzung von vorheriger Seite									
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2011 Analy. LK '12 (2. Stufe)	DTV 2013 VZ LAIRM	DTV 2018 Pr. LAP '13 Reinbek	DTV 2018 Pr. LAP '13 (2. Stufe)	DTV 2017/18 VZ LAIRM	DTV 2017 Analy. LK '17 (3. Stufe)	DTV 2023 Pr. LAP '18 (3. Stufe)
Mühlenstraße									
25	MHS.1	zw. Möllner Landstraße und Rösenbrooksweg		3.838		3.930	3.490		3.595
26	MHS.2	nördlich Rösenbrooksweg				2.930			3.003
Oher Weg (teilw. K26)									
27	OHW.1	östlich Kreisstraße K80			2.813	2.813			2.883
28	OHW.2	zw. K80 und Kaposvar-Spange				2.813			2.883
29	OHW.3	zw. Kaposvar-Spange und Schulbereich				4.813	4.094		4.237
30	OHW.4	Höhe Schule				4.813	4.094		4.237
31	OHW.5	zw. Schulbereich und Avenue Saint-Sebastian				4.813	4.094		4.237
32	OHW.6	K26: zw. Avenue Saint-Sebastian und Möllner Landstraße				10.760			11.029
Papendieker Redder (K109)									
33	PDR.1	zw. Möllner Landstraße und Kleiner Glinger Berg		3.289		3.370	3.110		3.203
34	PDR.2	zw. Kleiner Glinger Berg und Kupfermühlenweg				3.370			3.454
Reinbeker Weg (K26)									
35	RBW.1	westlich Holstenkamp				8.990			9.282
36	RBW.2	zw. Holstenkamp und Kreisstraße K80			12.866	12.866			13.188
Sachsenwaldstraße (K26)									
35	SWS.1	zw. Kreisstraße K80 und Gutenbergstraße	16.244		22.379	22.379		18.966	19.630
36	SWS.2	östlich Gutenbergstraße, Stadt Reinbek			19.881	19.881		16.474	17.051
Willinghusener Weg (K109)									
37	WHW.1	zw. Kupfermühlenweg und Bei den Tannen		3.245		3.330	3.300		3.399
38	WHW.2	nördlich Bei den Tannen				2.830			2.901

4.3. Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2023

Auf Grundlage der im vorherigen Abschnitt 4.2 zusammengestellten Verkehrsmengen wurden die Verkehrsmengen für den hier zu betrachtenden Prognose-Nullfall 2023 zusammengestellt. Diese für den Prognose-Nullfall gewählten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) 2023 finden sich in gleichem Abschnitt in Spalte 9 der aufgeführten Tabelle 9. Die detaillierten Verkehrsbelastungen mit den weiteren Berechnungsparametern sind in Anlage A 2.1 aufgeführt, in Anlage A 2.3 finden sich die daraus berechneten Emissionspegel für die einzelnen Straßenabschnitte.

Folgendes ist festzustellen:

- für die Straßenabschnitte, für die Verkehrsprognosen für 2018 aus der Stadt Reinbek vorliegen, wurden diese übernommen, um der Randanpassung nachzukommen;
- für die Straßenabschnitte, für die in 2013, 2017 und 2018 Verkehrsmengen erhoben wurden, wurden diese mit einem üblichen Ansatz von 0,5 % Zunahme / Jahr auf den Prognose-Horizont 2023 hochgerechnet;

- für eine Mehrzahl von Straßenabschnitten wurden die Verkehrsmengen der Lärmkartierung der 3. Stufe übernommen und diese ebenso geringfügig hochgerechnet;
- in Teilbereichen wurden die Verkehrsmengen aus den anschließenden Verkehrsmengen übernommen, so diese gesicherte Eingangsdaten aufwiesen;
- für den Willinghusener Weg (Verkehrszählung im Norden) wurde nördlich Bei den Tannen von einer geringeren Verkehrsmenge ausgegangen; analog Mühlenstraße nördlich Rödenbrooksweg;

Unter diesen Gesichtspunkten wäre somit grundsätzlich eine Vergleichbarkeit mit der Lärmaktionsplanung der 2. Stufe gegeben, dabei sollte jedoch vorgenannte Ausganglage und das geringfügig erweiterte Straßennetz beachtet werden.

5. Einschätzung der Lärmsituation „Straße“

5.1. Allgemeines

Grundlage für die Einschätzung der Lärmsituation sind in der Regel die Ergebnisse vorangegangener Untersuchungen und die Berechnungen, die im Rahmen der Lärminderungsplanungen erstellt wurden. Um in der Lärmaktionsplanung bereits absehbare Entwicklungen miteinbeziehen zu können, werden zunächst Lärmkarten für den Prognose-Nullfall 2023 erstellt und Belastetenzahlen abgeschätzt. Die emissionsseitigen Eingangsdaten hierfür sind in Abschnitt 4.2 bzw. Anlage A 2 zusammengestellt, die immissionsseitigen Randbedingungen finden sich in nachfolgendem Abschnitt 5.2 gemäß der Übersicht in Abschnitt 2.2.1. Aus den Emissionspegeln errechnen sich an den Gebäudefassaden Immissionspegel über die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . Einfluss nehmen hier insbesondere die Nähe der Emissionsquelle zur Bebauung und die Situation für die Schallausbreitung (z.B. Abschirmungen).

Die Lärmkarten für den Prognose-Nullfall sind in Anlage A 4 einsehbar, die Abschätzungen der Belastetenzahlen findet sich in Abschnitt 5.3.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte im Rahmen der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung 2018 mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [23] auf Grundlage der Rechenregeln der VBUS [16]. Die Immissionsorthöhe beträgt sowohl in den Lärmkarten als auch bei den Fassadenpegeln an den Wohngebäuden 4,0 m über Gelände. Die Bearbeitung des Modells und damit die Darstellung der Lärmkarten erfolgt im vorgegebenen Koordinatensystem UTM / ETRS89.

5.2. Berücksichtigte Randbedingungen

Das Berechnungsmodell wurde mithilfe von Eingangsdaten [34] erstellt. Dies ist zum einen ein „Klötzchenmodell“ (Digitales Geländemodell, LoD1) der Bebauungsstruktur, also Abmessungen der vorhandenen Gebäude mit Höheninformationen aus Laserscannings.

Diese Gebäudedatensätze enthalten zudem Angaben zur Nutzung. Weiterhin erfolgte ein Abgleich der Gebäudedaten mit den Daten der automatisierten Liegenschaftskarte (ALK [34]) hinsichtlich Gebäudeeinträgen, die in diesen zusätzlich enthalten sind. Dem gesamten Berechnungsmodell ist zudem ein digitales Geländemodell (DGM5, [34]) im Raster 5 m x 5 m zugrunde gelegt.

5.3. Belastetenzahlen

5.3.1. Allgemeines

Die Abschätzung der Belasteten erfolgt im Rahmen der Lärminderungsplanung gemäß den Ausführungen in Abschnitt 3.2.4 nach den Vorgaben der VBEB [18]. Dabei wurden die Gesamteinwohner der Gemeinde in Abhängigkeit der abgeschätzten Wohnfläche der Wohngebäude auf diese verteilt. Die Angabe der Wohnungen wird gemäß VBEB mit einem Ansatz von 2,1 Personen / Wohnung ermittelt.

Da es sich bei der Ermittlung der Belastetenzahlen um eine Abschätzung handelt, fordert der § 4 (5) der 34. BImSchV [6], dass die Zahlenangaben der belasteten Menschen auf die nächsten Hunderterstellen auf- bzw. abgerundet werden.

Davon abweichend erfolgt im Rahmen dieser Ausarbeitung eine ungerundete ganzzahlige Angabe der Belastetenzahlen, um im Rahmen der Lärminderungsplanung die Auswirkungen möglicher Lärminderungsmaßnahmen besser deutlich zu machen.

5.3.2. Belastetenzahlen Prognose-Nullfall 2023

Nachfolgende Tabelle 10 gibt die Abschätzung der belasteten Menschen an, Tabelle 11 enthält die Abschätzungen zu den belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern.

Tabelle 10: Prognose-Nullfall 2023: Abschätzung der belasteten Menschen gemäß VBEB [18] (Straßenverkehrslärm)

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Straßenverkehrslärm -	
	von	bis	L _{DEN}	L _{Night}
	dB(A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
1	50	55	-	1.127
2	55	60	1.867	364
3	60	65	972	3
4	65	70	273	0
5	70	(75)	0	0
6	(75)		0	-
7	Summe		3.112	1.493

Tabelle 11: Prognose-Nullfall 2023: Abschätzung der belasteten Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser (Straßenverkehrslärm)

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L_{DEN}		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Straßenverkehrslärm -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB(A)		km ²	Anzahl im Stadtgebiet		
1	55	65	2,42	1.352	1	0
2	65	75	0,68	130	0	0
3	75		0,03	0	0	0
4	Summe		3,13	1.482	1	0

Für die Stadt Glinde sind gemäß Tabelle 10 für den Prognose-Nullfall 2023 insgesamt 3.112 Menschen für den Lärmindex L_{DEN} als belastet abgeschätzt worden, für den Lärmindex L_{Night} sind es 1.493 Menschen. Dies sagt jedoch nicht aus, dass die Belastungen im L_{DEN} grundsätzlich höher sind, sondern es sind die Belastungen in den einzelnen Isophonen-Bändern zu bewerten. Grundsätzlich ist diese Einschätzung zur Abgrenzung Belästigung / Belastung / hohe Belastung / sehr hohe Belastung individuell vorzunehmen, es wird sich jedoch an einem Leitfaden zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie [28] orientiert.

Danach lässt sich folgendes aussagen:

- Lärmindex L_{DEN} :

Von den Belasteten liegen etwa 270 Menschen im Bereich $L_{DEN} \geq 65$ dB(A), hier beginnt der Bereich der hohen Belastung; Belastete im Isophonen-Band $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) werden als sehr hoch belastet eingestuft, in der Stadt Glinde betrifft dies keine Menschen.

- Lärmindex L_{Night} :

Hinsichtlich des Lärmindex $L_{Night} \geq 55$ dB(A) wurden 370 Menschen als hoch bzw. sehr hoch belastet abgeschätzt, davon 3 Menschen als sehr hoch belastet. Dahingehend ist der Lärmindex L_{Night} maßgebend zur Findung von Lärmkonflikten.

Zusätzlich ist aber auch der Bereich der Belästigung / Belastung zu betrachten ($55 \text{ dB(A)} \leq L_{DEN} < 65 \text{ dB(A)}$, $50 \text{ dB(A)} \leq L_{Night} < 55 \text{ dB(A)}$), insbesondere in den nachfolgenden Stufen der Lärmaktionsplanung. Somit liegen in dieser Stufe wesentliche Belastungen vor, die geringfügig als sehr hoch einzustufen sind. Über das gesamte Stadtgebiet gesehen werden hinsichtlich des Lärmindex L_{DEN} etwa 17 % und hinsichtlich des Lärmindex L_{Night} etwa 8 % aller Einwohner als Belastete abgeschätzt. Als belastete Flächen ($L_{DEN} \geq 55$ dB(A)) wurden etwa 28 % der Stadtfläche abgeschätzt. Aus der Verhältnismäßigkeit belastete Menschen / Flächen ergibt sich, dass die maßgebenden Lärmemittenten von Wohngebäuden entfernt liegen, es durch ihr Vorhandensein jedoch zu einer wesentlichen Flächenverlärmung des Stadtgebietes kommt. Als für die Flächenverlärmung maßgebende Lärmemittenten werden für die Stadt Glinde die Bundeautobahn A24 sowie die Kreisstraße K80 angesehen. Diese verlaufen am nördlichen bzw. östlichen Rande des Stadtgebietes und sind verantwortlich für die Verlärmung der südlich bzw. westlich dieser gelegenen Stadtflächen, siehe auch Anlage A 4. Grundsätzlich sind es meist die hoch belasteten

Straßen ohne Randbebauung, die zu einer wesentlichen Flächenverlärnung führen und die mittel- bis hoch belasteten Straßen mit Randbebauung die zu den hohen Belastungen der Menschen führen (Gebäude nah an Straße und damit weniger Möglichkeiten der flächenmäßigen Schallausbreitung für den Lärm).

Zusätzlich ist zu erwähnen, dass eine Schule als belastet abgeschätzt wurde, dies betrifft die Schule westlich des Holstenkamps.

5.3.3. Gegenüberstellung der Belastetenzahlen

Mit diesem Schritt werden die im Rahmen der Lärminderungsplanung bisher abgeschätzten belasteten Menschen in den einzelnen Isophonen-Bändern verglichen, da insbesondere die Reduzierung der belasteten Menschen Ziel der Lärminderungsplanung ist. Vorab ist insbesondere auf den Vergleich der Eingangsdaten in Tabelle 9 sowie die Randbedingungen der Modellerstellung in Abschnitt 5.2 zu verweisen. Nachfolgende Tabelle 12 zeigt die Abschätzungen für den Lärmindex L_{DEN} und Tabelle 13 für den Lärmindex L_{Night} in einer Gegenüberstellung.

Tabelle 12: Gegenüberstellung der bisherigen Abschätzungen zu den belasteten Menschen (Straßenverkehrslärm) für den Lärmindex L_{DEN}

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung L_{DEN}		Anzahl der Belasteten Einwohner für das gesamte Stadtgebiet, Lärmart Straße - Vergleich der einzelnen Bearbeitungsstufen -					
	von	bis	Analyse 2006 LK 1. Stufe (2007)	Prognose 2012 LAP 1. Stufe (2008)	Analyse 2011 LK 2. Stufe (2012)	Prognose 2018 LAP 2. Stufe (2013)	Analyse 2016 LK 3. Stufe (2017)	Prognose 2023 LAP 3. Stufe (2018)
	dB(A)							
1	55	60	1.170	1.133	960	1.918	490	1.867
2	60	65	520	641	370	1.033	170	972
3	65	70	210	231	190	474	80	273
4	70	75	0	3	0	5	0	0
5	75		0	0	0	0	0	0
6	Summe		1.900	2.008	1.520	3.429	740	3.112

Tabelle 13: Gegenüberstellung der bisherigen Abschätzungen zu den belasteten Menschen (Straßenverkehrslärm) für den Lärmindex L_{Night}

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung L_{Night}		Anzahl der Belasteten Einwohner für das gesamte Stadtgebiet, Lärmart Straße - Vergleich der einzelnen Bearbeitungsstufen -					
	von	bis	Analyse 2006 LK 1. Stufe (2007)	Prognose 2012 LAP 1. Stufe (2008)	Analyse 2011 LK 2. Stufe (2012)	Prognose 2018 LAP 2. Stufe (2013)	Analyse 2016 LK 3. Stufe (2017)	Prognose 2023 LAP 3. Stufe (2018)
	dB(A)							
1	50	55	760	768	530	1.175	240	1.127
2	55	60	280	280	240	533	110	364
3	60	65	0	5	20	8	0	3
4	65	70	0	0	0	0	0	0
5	70		0	0	0	0	0	0
6	Summe		1.040	1.053	790	1.716	350	1.493

Im Vergleich ist Folgendes festzustellen:



- In der Lärmaktionsplanung der 1. Stufe (Spalte 4) wurden im Rahmen der Abschätzung nahezu die gleichen Belastetenzahlen abgeschätzt wie in der Lärmkartierung gleicher Stufe (Spalte 3). Unterschiede sind zum einen auf verschiedene Verfahren der Zuordnung der Einwohner zurückzuführen, zum anderen aber auf konkretisierte Verkehrsbelastungen. Dies kann zu einer Ausgleichung der Mehrbelastung durch die Erweiterung des Straßennetzes geführt haben.
- Die Abweichungen von der 2. Stufe der Lärmkartierung (Spalte 5) zur 1. Stufe der Lärmkartierung (Spalte 3) sind grundsätzlich auf neue Eingangsdaten für die Modellerstellung zurückzuführen. Dies ist in erster Linie ein 3D-Gebäudemodell mit Gebäudehöhen, weiterhin wurde das Verfahren der Zuordnung der Einwohner zu den Gebäuden konkretisiert. Hinsichtlich des Straßennetzes gab es keine Veränderungen.
- In der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung (Spalte 6) wurde das Straßennetz wesentlich erweitert, damit wohnen per se mehr Menschen an betrachteten Straßenzügen und die Verkehrsmengen für alle Straßenabschnitte wurden angepasst
- In der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung (Spalte 8) wurde das Straßennetz um einen Straßenzug (Am Sportplatz) erweitert und ist somit annähernd vergleichbar mit dem Kartierungsumfang der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung (Spalte 6). Die geringeren belasteten sind auf die geringeren Grundbelastungen auf der K 80 und K 26 zurückzuführen.

5.4. Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten

Zur Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten gibt es keine Auslöseschwellen, sondern es soll individuell entschieden werden, ab wann ein Bereich als solcher definiert wird. Grundsätzlich ist das Ziel der Lärmaktionsplanung, in Anlehnung an Tabelle 5, die Bereiche mit hohen und sehr hohen Belastungen zu entlasten. Gemäß den Ergebnissen und Einschätzungen der Belastetenzahlen in Abschnitt 5.3.2 sind für den Prognose-Nullfall 2023 sowohl sehr hoch als auch hoch belastete Menschen abgeschätzt worden. In diesem Schritt soll aufgezeigt werden, in welchen Bereichen bzw. im Nahbereich welcher Lärmemittenten diese Einwohner der Stadt Glinde wohnen. Aufgrund der wesentlichen Anzahl an Belasteten wird sich in dieser Stufe zunächst auf diese Bereiche konzentriert, die Einschätzung der Lärmsituation soll jedoch stets individuell vorgenommen werden.

Somit werden in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung gemäß den Kriterien in nachfolgender Tabelle 14 die Bereiche näher betrachtet, in denen für Wohngebäude Fassadenpegel mit Lärmindizes $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$ abgeschätzt wurden, um nun für die Bereiche mit hoher bzw. sehr hoher Belastung Möglichkeiten der Lärminderung zu erörtern.

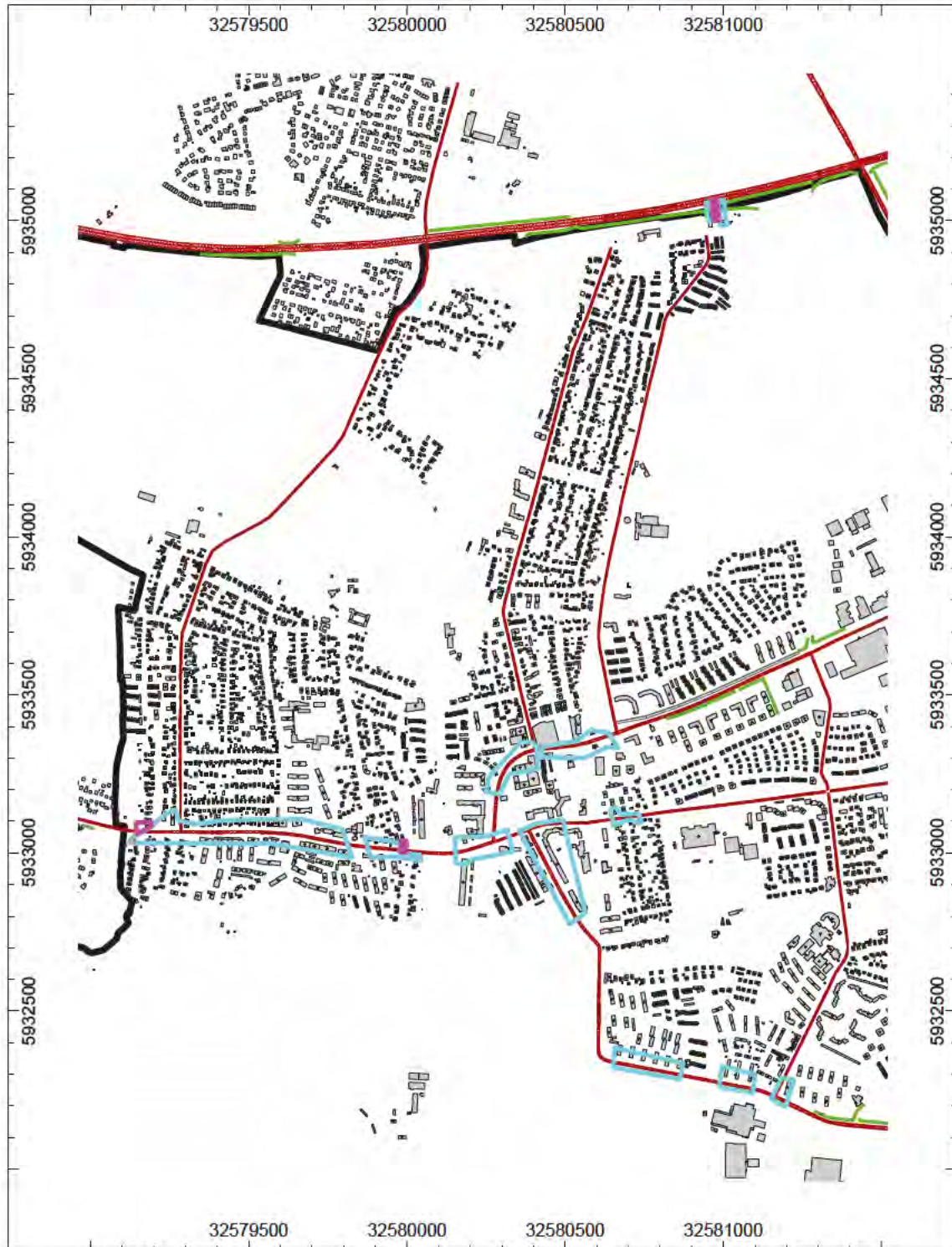
Tabelle 14: Kriterien zur Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten in der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung in der Stadt Glinde

Pegelbereich	Bewertung	Markierung und Bezeichnung in Abbildung 2 und Tabelle 4
Wohngebäude mit teilweise: $L_{DEN} \geq 70 \text{ dB(A)}$ $L_{Night} \geq 60 \text{ dB(A)}$	sehr hohe Belastungen an den straßenzugewandten Fassaden	Bereiche mit sehr hohen Belastungen an Wohngebäuden 
Wohngebäude mit teilweise: $65 \leq L_{DEN} < 70 \text{ dB(A)}$ $55 \leq L_{Night} < 60 \text{ dB(A)}$	hohe Belastungen an den straßenzugewandten Fassaden	Bereiche mit hohen Belastungen an Wohngebäuden 

Gemäß dieser Definition ergeben sich Bereiche mit sehr hohen und hohen Belastungen, die in nachfolgender Abbildung 2 schematisch markiert sind. Die Bereiche umfassen, aufgrund der reinen Betrachtung der Lärmart Straße, je einen Straßenabschnitt und die angrenzende vorhandene Wohnbebauung. Zumeist nehmen die Belastungen mit zunehmender Nähe zum Straßenabschnitt zu und umfassen damit nicht immer alle Gebäude innerhalb eines Abschnitts. Die Belastungen beziehen sich in der Regel auf die straßenzugewandten Fassaden der ganz oder teilweise zu Wohnzwecken genutzten Gebäude. Senkrecht zu den Straßen stehende Fassaden haben in der Regel um mindestens 3 dB(A) reduzierte Lärmindizes. Auch außerhalb der definierten Bereiche können einzelne Gebäude mit Belastungen vorhanden sein, grundlegend ist aber zunächst das Ziel, die Bereiche zum einen in Abhängigkeit der Höhe der Belastung zu definieren, aber auch in Abhängigkeit der Anzahl der belasteten Personen.

Die Bereiche mit Lärmkonflikten durch sehr hohe Belastungen liegen in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung für den Prognose-Horizont 2018 in folgenden Bereichen und umfassen jeweils vereinzelt Gebäude:

Abbildung 2: Bereiche mit Lärmkonflikten, Lärmaktionsplanung 2018, Glinde, M 1 : 20.000



6. Abwägung lärmindernder Maßnahmen „Straße“

6.1. Allgemeines

Die Umsetzung der Lärmaktionsplanung ist seit der 1. Stufe ein ständig laufender und weitergehender Prozess. In der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung wurden Maßnahmenvorschläge zusammengestellt und bewertet. In der 2. Stufe 2013 sind weitere Maßnahmen entwickelt worden. Mit der nun anstehenden Überprüfung werden diese erneut bewertet. Weiterhin besteht die Möglichkeit, weitere Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten und diese hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu prüfen und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse sowie Machbarkeit zu bewerten. Im weiteren Verlauf der Lärminderungsplanung (Überprüfung / Fortschreibung mindestens alle 5 Jahre) können ebenso weitere Maßnahmenvorschläge erarbeitet werden. In jeder Bearbeitungsstufe sollte je nach Einschätzung der Lärmsituation und Abwägungsergebnis ein Maßnahmenkatalog erstellt werden.

6.2. Maßnahmenvorschläge

Grundlage für die Maßnahmenvorschläge ist die Einschätzung der Lärmsituation gemäß Abschnitt 5 für die Lärmaktionsplanung 2018. Aufgrund der Tatsache, dass der Kartierungsumfang der aktuellen Stufe 2018 im Vergleich zur vorangegangenen Stufe 2013 bis auf einen Straßenzug gleichgeblieben ist und sich keine Mehrbelastungen aus dem Straßenverkehr ergeben haben, kommt es somit zu einer formalen Reduzierung der Lärmkonflikte. Daher wurden in der aktuellen Stufe 2018 keine neuen Maßnahmen entwickelt.

6.2.1. Maßnahmenvorschläge der 1. Stufe


Nachfolgende Maßnahmenvorschläge wurden aus der Lärmaktionsplanung der 1. Stufe [35] zusammengetragen und bewertet.

Tabelle 15: Maßnahmenvorschläge der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung

Sp	1	2	3	4
Maßnahmenvorschlag		Abwägung	Prüfung	Ergebnis
Nr.	Beschreibung			
1.1	Anderung der Wegweisung auf der A1 (Umlenkung über A24)	emissionsseitige Verringerung des Straßenverkehrslärms auf der Möllner Landstraße (L94), Oststeinbek und Glinde		umgesetzt (Richtung Glinde via A24)
1.2	Durchfahrtsverbot NACHTS für Lkw auf der L94	Reduzierung der Lärmemissionen in den besonders schützenswerten Nachtstunden, Reduzierung des Lärmindezes L_{Night} um bis zu 4 dB(A) - ggf. mit Ausnahme ÖPNV; grundsätzlich aus verkehrstechnischer Sicht (Widmung) eine rechtlich schwer umsetzbare Maßnahme; zusätzlich ist darauf hinzuweisen, dass eine solche Maßnahme Verdrängungseffekte zur Folge hat, die ggf. anderweitig zu Lärmkonflikten führen		nicht zu empfehlen (fehlende Rechtsgrundlage)

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

...Fortsetzung von vorhergehender Seite				
Sp	1	2	3	4
Maßnahmenvorschlag		Abwägung	Prüfung	Ergebnis
Nr.	Beschreibung			
1.3	30 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit auf Teilabschnitten der L94 NACHTS für alle Kfz	Reduzierung der Lärmemissionen in den besonders schützenswerten Nachtstunden, Reduzierung des Lärmindex L_{Night} um bis zu 2,5 dB(A); in 2. Stufe reduziert auf Teilabschnitte mit hoher Belastung; da übergeordnete Straße grundsätzlich schlechte Umsetzbarkeit; aufgrund des Ausbauszustandes (Breite) ist zudem nicht zu erwarten, dass diese Maßnahme vom Verkehrsteilnehmer (ohne Überwachung und Ahndung) akzeptiert wird	rechner. Prüfung 01	nicht zu empfehlen
1.4	zusätzlicher Anschluss des Gewerbegebietes Wilhelm-Bergner-Straße an die K80	derzeit Anschluss indirekt über den Reinbeker Weg an die K80; Ziel: Reduzierung der Emissionen für die Bebauung nördlich Reinbeker Weg; durch derzeitige weitere Erschließung so nicht mehr umsetzbar, da hier derzeit Bebauung erfolgt (Privateigentum); grundsätzlich ist eine Lösung für diesen Bereich jedoch anzustreben		nicht mehr so umsetzbar
1.5	Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs / östlich Avenue-Saint-Sebastian / westlich Holstenkamp, von Eichloh bis Buchenweg	zum Schutz der Wohnbebauung und Außenwohnbereichen südlich Buchenweg; Lärmschutz mit einer Länge von 710 m, Höhe 3,5 m; Reduzierung der Lärmindizes um bis zu 8 dB(A); bereits im Vorher-Zustand jedoch nur teilweise Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Aussage 1. Stufe der LAP)	rechner. Prüfung 02	wesentliche Reduzierung, aber hohe Kosten für die Umsetzung
1.6	Erhöhung Lärmschutzwand an der K80	ist derzeit aus schalltechnischer Sicht nicht zu betrachten, Alternativmaßnahme wird in 2. Stufe vorgeschlagen		derzeit nicht möglich
1.7	gemeinsame Koordination der verkehrlichen Maßnahmen mit der Gemeinde Oststeinbek	gemeinsame Koordination verkehrlicher Maßnahmen bzgl. der Möllner Landstraße, um diesbezüglich eine bessere Umsetzbarkeit / Wirksamkeit zu erreichen		zu empfehlen
1.8	Geschwindigkeitsüberwachung auf der L94	Ausführung ortsfest oder mobil; bessere Akzeptanz der zul. Höchstgeschwindigkeiten; Vermeidung von Konflikten, aber Möglichkeiten begrenzt: Für die Ahndung der Verstöße ist der Kreis Stormarn zuständig. Grenzen werden hierbei insbesondere durch die Anzahl der Polizeivollzugsbeamten und der Anzahl der Messgeräte gesetzt. Es ist zu prüfen, welche Maßnahmen zum Beispiel auch im Rahmen einer Kooperation mit Nachbarkommunen möglich sind, um das Maß der Geschwindigkeitsüberwachung zu erhöhen. Die Überwachung der Geschwindigkeit erhöht die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit. Dies erhöht die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer einerseits und senkt die durch Verkehrslärm entstehende Belastung. Erfolg und Ausmaß hängen vom Umfang der Überwachung ab. Z.B. durch die Bereitstellung weiterer Messgeräte und die Beteiligung an Personalkosten könnten Möglichkeiten der Überwachung erhöht werden.		zu empfehlen

 Maßnahmen, die ganz oder teilweise realisiert wurden.

6.2.1. Maßnahmenvorschläge der 2. Stufe

Nachfolgende Maßnahmenvorschläge wurden aus der Lärmaktionsplanung der 2. Stufe [36] zusammengetragen und bewertet.

Tabelle 16: Maßnahmenvorschläge der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung

Sp	1	2	3	4
Maßnahmenvorschlag		Abwägung	Prüfung	Ergebnis
Nr.	Beschreibung			
Gesamtes Stadtgebiet				
2.1	Einbau von lärmindernden Asphaltbelägen innerorts, die bei einer Geschwindigkeit ≤ 60 km/h lärmindernd wirken (derzeit noch im Zulassungsverfahren)	Sobald Straßendecken aus Fahrsicherheitsgründen ausgetauscht werden müssen (Ende Lebensdauer) sollte geprüft werden, ob es welche gibt, die sich in den entsprechenden Geschwindigkeiten lärmindernd auswirken. Ein alleiniger Austausch zur Lärmreduzierung steht meist in einem schlechten Kosten-Nutzen-Effekt, langfristig sind lärmoptimierte Straßendecken innerorts jedoch unbedingt anzustreben.		zu empfehlen
2.2	Durchführung von Verkehrserhebungen	Prüfung von Prognosen und Verkehrsentwicklungen; Schaffung von Datengrundlagen		zu empfehlen
2.3	Anschaffen, Aufstellen und Auswerten von Geschwindigkeitsanzeigern	Bereits zuvor schon Thema in der Stadt gewesen derzeit jedoch nicht konkret; Wiederaufnahme ist anzustreben, es müssen Rohrpfeiler extra gestellt werden, da ein Anbringen an Laternenpfählen etc. gemäß Vorabstimmung derzeit nicht zulässig war; Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit		zu empfehlen
Kreisstraße K80				
2.4	80 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80 im Bereich der Wohnbebauung (zw. Möllner Landstraße und Reinbeker Weg)	Maßnahme, die mehrfach vergeblich bei dem Landesbetrieb angefragt wurde; Reduzierung der Lärmemissionen im geringfügigen Maße, zusätzlich schwere rechtliche Umsetzbarkeit, da fehlende Rechtsgrundlage und zudem weiterreichendere verkehrsrechtliche Auswirkungen (Rückstau?!)	rechner. Prüfung 03	schwere Umsetzbarkeit
2.5	70 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80 im Bereich der Wohnbebauung (zw. Möllner Landstraße und Reinbeker Weg)	Reduzierung der Lärmemissionen im geringfügigen Maße, zusätzlich schwere rechtliche Umsetzbarkeit, da fehlende Rechtsgrundlage und zudem weiterreichendere verkehrsrechtliche Auswirkungen (Rückstau?!)	rechner. Prüfung 04	schwere Umsetzbarkeit
2.6	80 km/h NACHTS auf der Kreisstraße K80 im Bereich der Wohnbebauung (zw. Möllner Landstraße und Reinbeker Weg)	Alternative zu vorangegangenen Maßnahmen; Schutz der besonders schutzbedürftigen Nachtstunden; ebenfalls keine wesentlichen Auswirkungen in rechnerischer Prüfung belegbar	rechner. Prüfung 05	schwere Umsetzbarkeit

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

...Fortsetzung von vorhergehender Seite				
Sp	1	2	3	4
Maßnahmenvorschlag		Abwägung	Prüfung	Ergebnis
Nr.	Beschreibung			
2.7	Splittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80	Stand der Technik bei Straßendeckenerneuerungen, Reduzierung der Emissionspegel um 2 dB(A)	rechner. Prüfung 06	zu empfehlen
2.8	aktiver Lärmschutz westlich Kreisstraße K80 im Bereich B-Plan 25	Reduzierung der Lärmimmissionen; hier vorhandene Lärmschutzwand als Lärmschutzwand gemäß Stand der Technik heute geprüft, Höhe gemäß Vermessung Dezember 2013 (vorhanden: Lärmschutzwand mit unbekanntem Bauschalldämm-Maß)	rechner. Prüfung 07	zu empfehlen
Südliches Stadtgebiet				
2.9	Reinbeker Weg: Verlegung Buslinie über Buchenweg aus Siedlung raus	In Bürger-Workshop vorgebracht. Dieser Vorschlag zielt auf eine Reduzierung der Lärmbelastung durch den Bus hin; im Allgemeinen sind der motorisiertere Individualverkehr (MIV) sowie der Schwerverkehr die hauptsächlichen Lärmemittenten; ein Verlegen der Buslinie aus der Siedlung wird zur Attraktivitätsminderung beitragen und damit den MIV stärken; dies wird nicht als zielführend angesehen		nicht zu empfehlen
2.10	Holstenkamp: Prüfung der Einhaltung des Lkw-Verbots	In Bürger-Workshop vorgebracht. Das vorhandene Lkw-Verbot soll zur Vermeidung unnötiger Lkw-Verkehre in diesem Wohngebiet führen. Nach Aussage der Anwohner wird sich vermehrt nicht an dieses gehalten, damit wird der Effekt reduziert. Für die Überprüfung ist die Polizei zuständig; hier gibt es eine Prioritätenliste. Es sollte angestrebt werden, über diese Thematik sowie Lösungsmöglichkeiten mit den zuständigen Stellen zu kommunizieren.		Machbarkeit prüfen: zu empfehlen
2.11	Holstenkamp: Aufstellen eines Geschwindigkeitsanzeigers	In Bürger-Workshop vorgebracht. Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und damit Reduzierung der tatsächlichen Lärmbelastung.		zu empfehlen
2.12	Reinbeker Weg: aktiver Lärmschutz nördlich K26, südlich Rotdornweg (hier: Länge ca. 125 m, Höhe ca. 3,5 m)	Aus Stellungnahme: Schutz vor den zunehmenden Lärmemissionen im Bereich K26, wesentlich hier auch die Emissionen durch gewerbliche Entwicklungen in Wilhelm-Bergner-Straße; im Bereich Schlehenweg war planungsrechtlich mit Erschließung Lärmschutzwand notwendig, Belastung im Bereich ist Rotdornweg gleichzusetzen	rechner. Prüfung 08	zu empfehlen

Maßnahmen, die ganz oder teilweise realisiert wurden.

6.2.2. Maßnahmenvorschläge der 3. Stufe

Nachfolgende Maßnahmenvorschläge wurden in der Lärmaktionsplanung der 3. Stufe neu miteingebracht.

Tabelle 17: Maßnahmenvorschläge der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung

Sp	1	2	3	4
Maßnahmenvorschlag		Abwägung	Prüfung	Ergebnis
Nr.	Beschreibung			
Kreisstraße K80				
3.1	Offenporiger Asphalt auf der Kreisstraße K80	die Verwendung lärmmindernder Asphalte ist zukunftsweisend; Reduzierung der Emissionspegel um 5 dB(A)		zu empfehlen

6.3. Rechnerische Überprüfung der Maßnahmenvorschläge

6.3.1. Allgemeines

Die Rechnerische Überprüfung der Maßnahmenvorschläge wurde aus der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung übernommen da es zu keinen Maßgeblichen Veränderungen in der Verkehrsstärke oder im Kartierungsumfang gekommen ist, diese Berechnungen haben somit weiterhin Bestand für den aktuellen Lärmaktionsplan der 3. Stufe 2018.

Die in vorhergehender Tabelle 15 und Tabelle 16 aufgeführten Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung aus der 2. Stufe können teilweise ergänzend mit einer Berechnung, inwieweit diese die Belastetenzahlen minimieren könnten, bewertet werden. Eine Zusammenstellung, welche Eingangsdaten für die ausgewählten Prognose-Planfälle gegenüber dem Prognose-Nullfall geändert wurden und wie sich dies auf die Emissionspegel auswirkt, enthält die Anlage A 3.

Zur Einschätzung der aufgeführten Tabellen ist darauf hinzuweisen, dass die Belasteten durch eine Maßnahme sowohl innerhalb eines Isophonen-Bandes (hier 5 dB(A) - Schritte) entlastet werden können, als auch durch eine Entlastung von einem Isophonen-Band in die darunter liegenden verschoben werden können. Nachfolgende Tabelle 16 soll dies beispielhaft für das Errichten einer Lärmschutzwand verdeutlichen. Eine solche Anlage zielt auf die Reduzierung der sehr hoch belasteten Personen ab, so dass diese entlastet werden (in die unteren Isophonen-Bänder verschoben). In den unteren Bereichen wirkt diese nicht.

Tabelle 18: Beispiel Reduzierung / Verschiebung Belastete mit einer Lärmschutzwand

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Menschen ohne / mit Maßnahme		
	von	bis	Belastete Lärmindex L_{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	2.000	2.050	2%
2	60	65	500	530	6%
3	65	70	100	60	-40%
4	70	75	50	10	-80%
5	75		10	0	-100%
6	Summe		2.660	2.650	-0,4%

6.3.1.1. Prüfung 01: 30 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit auf der L94 NACHTS

Dieser Maßnahmenvorschlag aus der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung sah vor, auf der Möllner Landstraße (L94) eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h anzuordnen. Im Rahmen der 2. Stufe wurde dies konkretisiert für die Abschnitte, an denen gemäß Abschnitt 5.4 hohe Belastungen vorliegen, um dies argumentativ nutzen zu können. Zu dieser Maßnahme ist entscheidend die Tatsache zu betrachten, dass es sich um eine Landesstraße handelt und Straßen des übergeordneten Verkehrs grundsätzlich der Abwicklung von Verkehren dienen. Eine rechtliche Umsetzbarkeit dieser Maßnahme für den gesamten Straßenzug kann daher nicht pauschal in Aussicht gestellt werden. In nachfolgender Tabelle sind die Auswirkungen dieser Maßnahme dargestellt, betrachtet wird dabei ein großräumlicher Bereich um die Straßenabschnitte, die durch diesen Maßnahmenvorschlag eine Veränderung erfahren.

Tabelle 19: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 1.3 auf Belastetenzahlen Teilgebiet westlicher Abschnitt L94

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 01					
	von	bis	Teilgebiet L _{DEN}			Teilgebiet L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	519	486	-6%
2	55	60	509	473	-7%	401	281	-30%
3	60	65	491	467	-5%	4	4	0%
4	65	70	362	322	-11%	0	0	0%
5	70	(75)	3	3	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		1.365	1.265	-7,3%	924	771	-16,6%

Betrachtet wurden die Auswirkungen großräumlich um die betreffenden Straßenabschnitte. Die Tabelle zeigt, dass die hohen Belastungen (Zeile 4 L_{DEN} / Zeile 2 L_{Night}) durch diese Maßnahme wesentlich reduziert würden, sowohl für die 24-Stunden Betrachtung, vor allem aber für den Nachtzeitraum.

Es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass den Berechnungen gemäß den Rechenregeln jeweils die zulässige Höchstgeschwindigkeit zugrunde gelegt wird, die tatsächlichen Geschwindigkeiten können jedoch sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall abweichen. Hier spielt auch der Umstand eine Rolle, dass diese Straße einen breiten Ausbauzustand hat. Damit ist die Akzeptanz von geringen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten reduziert. Auch aufgrund der schweren rechtlichen Umsetzbarkeit (vergleiche Abschnitt 3.3.2.2) sowie der Annahme, dass die tatsächliche Reduzierung der Lärmbelastung geringer ist, wird diese Maßnahme damit nicht empfohlen.

6.3.1.2. Prüfung 02: Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs

Dieser Maßnahmenvorschlag wurde im Rahmen der Umsetzung der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung erarbeitet und positiv abgewogen. An dieser Stelle soll eine erneute Überprüfung der Auswirkungen des Baus einer Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs rechnerisch vorgenommen werden. Sie wird angenommen mit einer Länge von etwa 710 m und einer Höhe von 3,5 m über Straßenniveau und dient dem Schutz der Bebauung Buchenweg / Robert-Schumann-Weg. Zur angenommenen Lage: nördlich des Reinbeker Wegs / östlich Avenue-Saint-Sebastian / westlich Holstenkamp, von Eichloh bis Buchenweg. Zu verweisen ist ergänzend auf die Prüfung unter Abschnitt 6.3.1.8.

Nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen im Rahmen dieser Abschätzungen dar, betrachtet werden dabei die Belastetenzahlen in diesem Bereich.

Tabelle 20: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 1.5 auf Belastetenzahlen der Bebauung im Bereich Buchenweg / Robert-Schumann-Weg

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 02					
	von	bis	Teilgebiet L _{DEN}			Teilgebiet L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	147	55	-63%
2	55	60	196	104	-47%	30	8	-73%
3	60	65	121	50	-59%	0	0	0%
4	65	70	25	5	-80%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		342	159	-53,5%	177	63	-64,4%

Die Ausführung der angenommenen Lärmschutzwand würde zu einer wesentlichen Reduzierung der Belasteten führen, die alle betrachteten Isophonen-Bänder umfasst. Die Umsetzung dieser Maßnahme ist aus schalltechnischer Sicht in jedem Fall zu empfehlen, es sind jedoch unbedingt auch weitere Aspekte wie Stadtplanung, Sichtbeziehung, Eigentumsverhältnisse etc. zu prüfen.

Zum Kosten-Nutzen-Verhältnis ist anzumerken, dass in dem betrachteten Bereich ca. 340 Menschen als Belastete abgeschätzt wurden, dies entspricht ca. 2 % der Einwohner der Stadt Glinde, eine Reduzierung um 50 % würde somit eine Reduzierung der Belasteten um 1 % bedeuten. Insgesamt sind im Stadtgebiet ca. 9,4 % der Einwohner belastet, so dass diese Reduzierung wesentlich wäre und eine Vielzahl an Personen wesentlich entlasten würde. Aus wirtschaftlichen Aspekten ist jedoch aufzuführen, dass der Entlastung von maximal 340 Personen eine Kostennote von ca. 900.000 € gegenüber steht, die Kosten pro Anwohner bei ca. 2.650 € lägen, und diese Maßnahme für die Stadt Glinde in der Bestandssituation demnach schwer tragbar ist.

6.3.1.3. Prüfung 03: 80 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80

Dieser Maßnahmenvorschlag aus der 2. Stufe sieht vor, auf den Abschnitten der Kreisstraße K80 mit bisher 100 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit diese ganztags auf 80 km/h zu reduzieren. Im Wesentlichen betrifft dies den Abschnitt nördlich des Reinbeker Weg (K26). Nachfolgende Tabelle zeigt die Auswirkungen dieser Maßnahme auf das gesamte Stadtgebiet.

Tabelle 21: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.4 auf Belastetenzahlen der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 03					
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}			gesamte Stadt L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	1.175	1.160	-1%
2	55	60	1.918	1.845	-4%	533	528	-1%
3	60	65	1.033	1.014	-2%	8	5	-38%
4	65	70	474	461	-3%	0	0	0%
5	70	(75)	5	3	-40%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		3.430	3.323	-3,1%	1.716	1.693	-1,3%

Diese Maßnahme würde für den Lärmindex L_{DEN} rein rechnerisch eine Reduzierung der Belastetenzahlen um 3,1 % bedeuten, diese Reduzierung zeigt sich sowohl im Bereich der hohen Belastungen als auch im Bereich der Belästigung / Belastung. Es ist hier deutlich darauf hinzuweisen, dass bei der Berechnung die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt werden, nicht die tatsächlich gefahrenen. Grundsätzlich kann sich die Lärmsituation somit anders darstellen und Reduzierungen der zul. Höchstgeschwindigkeiten sollten somit nicht überbewertet werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt zudem die Auswirkungen auf die belastete Flächen.

Tabelle 22: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.4 auf belastete Fläche (km²) der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Flächen Prognose-Planfall gemäß Prüfung 03		
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	1,59	1,56	-2%
2	60	65	0,81	0,80	-1%
3	65	70	0,47	0,47	0%
4	70	75	0,23	0,22	-4%
5	75		0,03	0,03	0%
6	Summe		3,13	3,08	-1,6%

Es zeigt sich, dass die Flächenverlärmung der Stadt Glinde durch diese Maßnahme geringfügig reduziert würde, jedoch nicht überwiegend in den hohen Isophonen-Bändern, sondern in den niedrigeren Isophonen-Bändern.

Durch die schwere Durchsetzbarkeit dieser Maßnahme beim Baulastträger und die sich in der Realität ggf. anders darstellende Lärmsituation sowie der Umstand, dass sie nicht wesentlich zur Reduzierung der hohen Belastungen beiträgt, ist diese Maßnahme nicht zu empfehlen. Maßnahmen an der Straßenoberfläche sind demnach vorzuziehen.

6.3.1.4. Prüfung 04: 70 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80

Dieser Maßnahmenvorschlag aus der 2. Stufe sieht vor, auf den Abschnitten der Kreisstraße K80 mit bisher 100 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit diese ganztags auf 70 km/h zu reduzieren. Im Gegensatz zur vorherigen Maßnahme betrifft dies auch die Lastkraftwagen für die im Prognose-Nullfall gemäß nationaler Regelung eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h angesetzt wurde. Der Anteil der Schwerverkehre wirkt sich maßgebend auf die Emissionspegel einer Straße aus und somit kann eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit dieser von wesentlicher Bedeutung sein. Nachfolgende Tabelle zeigt die Auswirkungen dieser Maßnahme auf das gesamte Stadtgebiet.

Tabelle 23: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.5 auf Belastetenzahlen der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 04					
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}			gesamte Stadt L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	1.175	1.153	-2%
2	55	60	1.918	1.786	-7%	533	527	-1%
3	60	65	1.033	1.019	-1%	8	4	-50%
4	65	70	474	463	-2%	0	0	0%
5	70	(75)	5	3	-40%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		3.430	3.271	-4,6%	1.716	1.684	-1,9%

Nachfolgende Tabelle zeigt ergänzend die Auswirkungen auf die belasteten Flächen.

Tabelle 24: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.5 auf belastete Fläche (km²) der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Flächen Prognose-Planfall gemäß Prüfung 04		
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	1,59	1,54	-3%
2	60	65	0,81	0,79	-2%
3	65	70	0,47	0,47	0%
4	70	75	0,23	0,22	-4%
5	75		0,03	0,03	0%
6	Summe		3,13	3,05	-2,6%

Diese Maßnahme würde gesamtstädtisch zu einer Reduzierung der Belasteten in allen Iso-phonen-Bändern führen und es würde sich die Flächenverlärnung sowohl in den oberen Iso-phonen-Bändern als auch unteren geringfügig reduzieren.

Trotz der geringfügig höheren Reduzierung der Belastungen ist diese Maßnahmen analog den Argumenten in vorhergegangener Prüfung nicht zu empfehlen und es ist auf Maßnahmen an der Straßenoberfläche zu verweisen.

6.3.1.5. Prüfung 05: 80 km/h nachts auf der Kreisstraße K80

Dieser Maßnahmenvorschlag aus der 2. Stufe sieht vor, auf den Abschnitten der Kreisstraße K80 mit bisher 100 km/h zul. Höchstgeschwindigkeit diese im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 80 km/h zu reduzieren. Nachfolgende Tabellen zeigen die Auswirkungen dieser Maßnahme auf das gesamte Stadtgebiet.

Tabelle 25: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.6 auf Belastetenzahlen der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 05					
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}			gesamte Stadt L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	1.175	1.164	-1%
2	55	60	1.918	1.878	-2%	533	529	-1%
3	60	65	1.033	1.027	-1%	8	5	-38%
4	65	70	474	473	0%	0	0	0%
5	70	(75)	5	3	-40%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		3.430	3.381	-1,4%	1.716	1.698	-1,0%

Tabelle 26: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.6 auf belastete Fläche (km²) der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Flächen Prognose-Planfall gemäß Prüfung 05		
	von	bis	gesamte Stadt L _{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	1,59	1,58	-1%
2	60	65	0,81	0,81	0%
3	65	70	0,47	0,47	0%
4	70	75	0,23	0,23	0%
5	75		0,03	0,03	0%
6	Summe		3,13	3,12	-0,3%

Im Vergleich zur Prüfung 03 (80 km/h ganztags) führt diese Maßnahme im Nachtabschnitt zu einer gleichen Entlastung, für den 24-Stunden-Pegel jedoch zu einer geringeren Entlastung. Grundsätzlich gilt auch hier der Hinweis, dass sich die tatsächliche Lärmsituation aufgrund anderer tatsächlich gefahrener Geschwindigkeiten anders darstellen kann, und es

sind Maßnahmen an der Straßenoberfläche (Prüfung 06) vorzuziehen. Bei genauer Betrachtungen der Belastetenzahlen wird deutlich, dass die Lärmsituation mit dieser Maßnahme rechnerisch nicht wesentlich verbessert werden kann.

6.3.1.6. Prüfung 06: Splittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80

Dieser Maßnahmenvorschlag aus der 2. Stufe sieht vor, auf der gesamten Kreisstraße K80 eine andere Straßendecke einzubauen. Dies kann ein Splittmastixasphalt oder eine gleichwertige Straßendecke mit einer Reduzierung des Emissionspegels um 2 dB(A) ($D_{\text{Stro}} = -2 \text{ dB(A)}$) sein. Nachfolgende Tabellen zeigen die Auswirkungen dieser Maßnahme auf das gesamte Stadtgebiet.

Tabelle 27: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.7 auf Belastetenzahlen der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 06					
	von	bis	gesamte Stadt L_{DEN}			gesamte Stadt L_{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	1.175	1.149	-2%
2	55	60	1.918	1.774	-8%	533	527	-1%
3	60	65	1.033	1.019	-1%	8	4	-50%
4	65	70	474	463	-2%	0	0	0%
5	70	(75)	5	3	-40%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		3.430	3.259	-5,0%	1.716	1.680	-2,1%

Tabelle 28: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.7 auf belastete Fläche (km²) der gesamten Stadt

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Flächen Prognose-Planfall gemäß Prüfung 06		
	von	bis	gesamte Stadt L_{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	1,59	1,49	-6%
2	60	65	0,81	0,76	-6%
3	65	70	0,47	0,46	-2%
4	70	75	0,23	0,21	-9%
5	75		0,03	0,02	-33%
6	Summe		3,13	2,94	-6,1%

Straßendecken haben eine Lebensdauer von etwa 25 bis 30 Jahre. Nach Rücksprache mit dem Landesbetrieb ist es seit etwa 5 Jahren Stand der Technik, bei Straßendeckenerneuerungen im Nahbereich von Wohnbebauungen lärm mindernde Straßendecken einzubauen. Auch auf Autobahnen sind dies zumeist Splittmastixasphalte. Diese haben eine Lärminderung von 2 dB(A), die gemäß Zulassung rechnerisch bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit ≥ 70 km/h angesetzt werden darf.

Aus den aufgeführten Tabellen wird sichtbar, dass der Einbau einer solchen Straßendecke im Stadtgebiet Glinde zu einer wahrnehmbaren Reduzierung der Belasteten und insbesondere auch Flächenverlärmung führen würde. Bei Betrachtung einer Kosten-Nutzung-Analyse ist es aus schalltechnischer Sicht nicht zu befürworten, diese Maßnahme kurzfristig als lärm mindernde Maßnahme umzusetzen. Jedoch sollte bei der nächsten anstehenden Straßendeckenerneuerung darauf geachtet werden, dass durch den Baulastträger eine lärm mindernde Straßendecke eingebaut wird.

6.3.1.7. Prüfung 07: Lärmschutzwand westlich Kreisstraße K80, Bereich B-Plan 25

Dieser Maßnahmenvorschlag der 2. Stufe sieht vor, die derzeit vorhandene Wand westlich der Kreisstraße K80, deren Bauschalldämm-Maß nicht bekannt ist, als Lärmschutzwand nach heutigem Stand der Technik zu ertüchtigen. Die angenommen Höhen über Straßenniveau sowie die Lage entsprechen einer Vermessung aus dem Dezember 2013. Diese Lärmschutzwand dient insbesondere dem Schutz der Wohnbebauung im Plangeltungsbe- reich des Bebauungsplanes Nr. 25 der Stadt Glinde. Nachfolgende Tabellen zeigen die Auswirkungen dieser Maßnahme auf die in diesem Bereich und im Nahgebiet dieser lie- gende Bebauung.

Tabelle 29: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.8 auf Belastetenzahlen in dem betreffenden Bereich

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 07					
	von	bis	Teilgebiet L _{DEN}			Teilgebiet L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	195	157	-19%
2	55	60	512	401	-22%	25	6	-76%
3	60	65	88	60	-32%	4	0	-100%
4	65	70	14	0	-100%	0	0	0%
5	70	(75)	2	0	-100%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		616	461	-25,2%	224	163	-27,2%

Tabelle 30: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.8 auf belastete Fläche (km²) in dem betreffenden Bereich

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der belasteten Flächen Prognose-Planfall gemäß Prüfung 07		
	von	bis	Teilgebiet L _{DEN}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung
1	55	60	0,18	0,13	-28%
2	60	65	0,09	0,07	-22%
3	65	70	0,04	0,03	-25%
4	70	75	0,02	0,01	-50%
5	75		0,00	0,00	0%
6	Summe		0,33	0,24	-27,3%

Diese Maßnahme würde sowohl in Bezug auf die belasteten Menschen als auch Flächen zu einer wesentlichen Reduzierung der Belastungen führen. Die Entlastungen beginnen in den oberen Isophonen-Bändern und ziehen sich durch die darunter liegenden, wobei man sich bewusst machen muss, dass hier auch zuvor hoch bzw. sehr belastete Menschen zuzählen. Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Reduzierung der Lärmkonflikte, dies würde in diesem Bereich durch die Umsetzung dieser Maßnahme gegeben sein, somit ist diese Maßnahme an dieser Stelle aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen.

Mit Blick auf die gesamte Stadt ist auszusagen, dass in dem hier betrachteten Bereich 18 % der belasteten Einwohner für den Lärmindex L_{DEN} und 13 % der belasteten Einwohner für den Lärmindex L_{Night} wohnen. Eine Reduzierung dieser um mindestens 25 % würde somit zu einer Reduzierung der Belasteten in der gesamten Stadt um 3 bis 4 % führen.

Die Umsetzung dieser Maßnahme ist zum einen finanziell aufwendig, aber auch mit notwendigen Genehmigungen und Grundbesitz verbunden, somit kann hier nur eine Empfehlung aus schalltechnischer Sicht ausgesprochen werden. Die weiteren Belange müssten im weiteren Verlauf geprüft werden.

Hinweis: Ergibt sich aus einem Sachverhalt ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen in diesem Bereich, muss Höhe und Lage dieser entsprechend den dann heranzuziehenden Grenz- oder Richtwerten dimensioniert werden (mit Abwägung Kosten / Nutzen), so dass die erforderliche bzw. gewünschte Ausführung abweicht. Grundsätzlich zielte die Ausbildung dieser vorhandenen Lärmschutzwand auf die Einhaltung eines Beurteilungspegels tags in den Erdgeschossen von 62 dB(A) ab.

6.3.1.8. Prüfung 08: Lärmschutzwand im Bereich Rotdornweg, nördlich K26

Dieser Maßnahmenvorschlag der 2. Stufe sieht vor, die Lärmschutzwand im Bereich Schleenweg nördlich des Reinbeker Wegs (K26) nach Westen zu verlängern. Die Höhe über Grund wurde hier mit 3,5 m angenommen. Sie endet in dieser Prüfung im Bereich der Einmündung Holstenkamp und hat eine Länge von etwa 125 m. Zu verweisen ist ergänzend auf die Prüfung unter Abschnitt 6.3.1.2.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Auswirkungen dieser Maßnahme auf die in der Umgebung liegende Bebauung, hinter der geplanten Lärmschutzwand, auf.

Tabelle 31: Auswirkung des Maßnahmenvorschlags Nummer 2.12 auf Belastetenzahlen in dem betreffenden Bereich

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Höhe der Belastung		Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 07					
	von	bis	Teilgebiet L _{DEN}			Teilgebiet L _{Night}		
	dB(A)		Ohne	Mit	Veränderung	Ohne	Mit	Veränderung
1	50	55	-	-	-	69	59	-14%
2	55	60	115	89	-23%	10	5	-50%
3	60	65	59	52	-12%	0	0	0%
4	65	70	8	3	-63%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	Summe		182	144	-20,9%	79	64	-19,0%

Es zeigt sich, dass diese Maßnahme zu einer merkbaren Reduzierung der Belastetenzahlen führen kann. Damit ist diese Maßnahme aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen. In diesem Bereich stellt sich die Situation so dar, dass das Neubaugebiet im Bereich Schleenweg im Rahmen der Erschließung einen aktiven Lärmschutz erhalten musste. Die Lärmbelastung für den Bereich Rotdornweg von Süden ist nicht als geringer einzuschätzen. Zusätzlich befinden sich die südlich gelegenen Gewerbegebiete in der Weiterentwicklung.

7. Maßnahmen zur Lärminderung

7.1. Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Zusammenstellung der vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen wird auf den aktuellen Stand von 2018 geschaut. Nachfolgende Tabelle 32 stellt eine Zusammenstellung dar. Die aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind Teil der Berechnungen der Lärmaktionsplanung 2018 (wenn im Berechnungsmodell modellierbar und / oder emissionspegelmindernd). Passive Schallschutzmaßnahmen führen hingegen in keinem Fall zu einer Reduzierung der Belastetenzahlen im Sinne der 34. BImSchV.

Tabelle 32: Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen 2018

Sp	1	2
Ze	Beschreibung	Umfang / Wirkung / Ziel
Verkehrsrechtliche Maßnahmen		
1	Lkw-Durchfahrtsverbot (Anlieger frei) für das Gebiet zw. Oher Weg und Reinbeker Weg	Reduzierung der Lärmemissionen durch die Reduzierung der Durchfahrtsverkehre der besonderen Lärmerzeuger (Lkw)
2	Kraftrad-Durchfahrtsverbot Am Walde / Eichloh	Reduzierung der Lärmemissionen durch Fernhalten von Krafträdern, die saisonal zur besonderen subjektiven Lärmbelastung führen
3	Änderung der Wegweisung auf der A1 (Umlenkung über A24); Fahrrichtung Norden auf der A1, südlich der Abfahrt Öjendorf	emissionsseitige Verringerung des Straßenverkehrslärms auf der Möllner Landstraße (L94), Oststeinbek und Glinde
4	30 km/h ganztags im Schulbereich Oher Weg, ergänzt durch bauliche Maßnahmen in der Straße (Erhebungen)	im Sinne der Verkehrssicherheit im Schulbereich, aber dadurch auch emissionsseitige Verringerung des Straßenverkehrslärms in diesem Bereich, unterstützt durch bauliche Maßnahmen
5	Holstenkamp: Prüfung der Einhaltung des Lkw-Verbots	Reduzierung der Lärmemissionen durch die Reduzierung der Durchfahrtsverkehre der besonderen Lärmerzeuger (Lkw)
6	Holstenkamp: Aufstellen eines Geschwindigkeitsanzeigers	Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und damit Reduzierung der tatsächlichen Lärmbelastung.
Aktive Lärmschutzmaßnahmen		
7	Lärmschutzwände / -wälle südlich und teilweise nördlich der Bundesautobahn A24	diverse Höhen und Längen; Digitalisierung gemäß Ortsbefahrung bzw. digitalem Geländemodell; Schutz der vorhandenen Wohnbebauung
8	Lärmschutzwand nördlich der Möllner Landstraße, zw. Am Sportplatz und Olande; im östlichen Bereich Lärmschutzwand	Länge ca. 620 m, Höhe ca. 3,5 m; Schutz der Bebauung Groothagen und Olande; Lärmschutzwand ca. 60 m
9	Lärmschutzwand nördlich der Möllner Landstraße, östlich Olande	Länge ca. 135 m, Höhe ca. 3 m; Schutz der Bebauung Olande
10	Lärmschutzwand südlich der Möllner Landstraße, B-Plan 40	Länge ca. 235 + 85 m, Höhe ca. 3,2 m; Schutz der Bebauung B-Plan Nr. 40a
11	Lärmschutzwand senkrecht Möllner Landstraße (Schutz vor Gewerbelärm), B-Plan 40	Länge ca. 130 m, Höhe ca. 4 m; Schutz der Bebauung B-Plan Nr. 40a
12	Lärmschutzwälle südlich Oher Weg	Schutz der Bebauung B-Plan Nr. 25
13	Lärmschutzwand westlich Kreisstraße K80	Schutz der Bebauung Schlehenweg; L=ca. 680 m, H=ca. 3 m
14	Lärmschutzwände nördlich Reinbeker Weg (Einfahrtbereich Schlehenweg)	Schutz der Bebauung Schlehenweg
Passive Lärmschutzmaßnahmen		
15	diverse im Bereich A24	resultierend aus Ansprüchen dem Grunde nach
16	diverse Bebauungspläne	gemäß Festsetzung

7.2. Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018

Grundlage für die Planung weiterer Lärmschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit den gewählten Lärmemitteln ist die Einschätzung der Lärmsituation unter Abschnitt 5.

Der Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018 ist in nachfolgender Tabelle 33 zusammengestellt und geht unter anderem aus den Maßnahmenvorschlägen der Stufe 2 [36] aus dem Jahr 2013 und der aktuellen Stufe 3 hervor. Eine Übersicht des Maßnahmenkataloges der Lärmaktionsplanung 2013 ist in Tabelle 33 zusammengestellt. Ziel der auch in Zukunft stetig (mindestens jedoch alle 5 Jahre) zu aktualisierenden Lärmaktionsplanung ist es, die Maßnahmen im Maßnahmenkatalog sowie die Maßnahmenvorschläge hinsichtlich ihrer Aktualität zu überprüfen und entsprechend der Lärmsituation zu bewerten. Zu jeder Zeit können zudem weitere Maßnahmenvorschläge geprüft und abgewogen werden, die Ergebnisse dessen werden mit dem Lärmaktionsplan entsprechend dokumentiert.

Tabelle 33: Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2013

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahme	Beschreibung	Vor-schlag	Zuständig-keit	Abwägung	Prü-fung	Reali-sierung	Kosten
Nr.							
1	Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs / östlich Avenue-Saint-Sebastian / westlich Holstenkamp, von Eichloh bis Buchenweg	1.5	Stadt / Kreis	zum Schutz der Wohnbebauung und Außenwohnbereichen südlich Buchenweg; Lärmschutz mit einer Länge von 710 m, Höhe 3,5 m; Reduzierung der Lärmindizes um bis zu 8 dB(A); bereits im Vorher-Zustand jedoch nur teilweise Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Aussage 1. Stufe der LAP)	rechner. Prüfung 02	lang-fristig	ca. 900.000€
2	gemeinsame Koordination der verkehrlichen Maßnahmen mit der Gemeinde Oststeinbek	1.7	Stadt Glinde / Gemeinde Oststeinbek	gemeinsame Koordination verkehrlicher Maßnahmen bzgl. der Möllner Landstraße, um diesbezüglich eine bessere Umsetzbarkeit / Wirksamkeit zu erreichen		mittel-fristig	k. A.

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

...Fortsetzung von vorhergehender Seite							
Sp	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahme	Beschreibung	Vor-schlag	Zuständig-keit	Abwägung	Prü-fung	Real-i-sierung	Kosten
Nr.							
3	Geschwindigkeits-überwachung auf der L94	1.8	Land Schleswig-Holstein / Polizei / Kreis / Nachbargemeinden	Ausführung ortsfest oder mobil; bessere Akzeptanz der zul. Höchstgeschwindigkeiten; Vermeidung von Konflikten, aber Möglichkeiten begrenzt: . Für die Ahndung der Verstöße ist der Kreis Stormarn zuständig. Grenzen werden hierbei insbesondere durch die Anzahl der Polizeivollzugsbeamten und der Anzahl der Messgeräte gesetzt. Es ist zu prüfen, welche Maßnahmen zum Beispiel auch im Rahmen einer Kooperation mit Nachbarkommunen möglich sind, um das Maß der Geschwindigkeitsüberwachung zu erhöhen. Die Überwachung der Geschwindigkeit erhöht die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit. Dies erhöht die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer einerseits und senkt die durch Verkehrslärm entstehende Belastung. Erfolg und Ausmaß hängen vom Umfang der Überwachung ab. Z.B. durch die Bereitstellung weiterer Messgeräte und die Beteiligung an Personalkosten könnten Möglichkeiten der Überwachung erhöht werden.		mittel-fristig	Personal-kosten & ggf. Geräte-kosten bis zu 70.000€ / Stück
4	Einbau von lärmindernden Asphalten innerorts, die bei einer Geschwindigkeit ≤ 60 km/h lärmindernd wirken (derzeit noch im Zulassungsverfahren)	2.1	Stadt / Landesbetrieb	Sobald Straßendecken aus Fahrsicherheitsgründen ausgetauscht werden müssen (Ende Lebensdauer) sollte geprüft werden, ob es welche gibt, die sich in den entsprechenden Geschwindigkeiten lärmindernd auswirken. Ein alleiniger Austausch zur Lärmreduzierung steht meist in einem schlechten Kosten-Nutzen-Effekt, langfristig sind lärmoptimierte Straßendecken innerorts jedoch unbedingt anzustreben.		ab Zu-lassung	k. A.
5	Durchführung von Verkehrserhebungen	2.2	Stadt	Prüfung von Prognosen und Verkehrsentwicklungen; Schaffung von Datengrundlagen		stetig	ca. 300 € / Wochen-zählung
6	Anschaffen, Aufstellen und Auswerten von Geschwindigkeitsanzeigern	2.3	Stadt	Bereits zuvor schon Thema in der Stadt gewesen derzeit jedoch nicht konkret; Wiederaufnahme ist anzustreben, es müssen Rohrpfeiler extra gestellt werden, da ein Anbringen an Laternenpfählen etc. gemäß Vorabstimmung derzeit nicht zulässig war; Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit		stetig	max. 2.000 € Kaufpreis zzgl. Unterhalt / Personal

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

...Fortsetzung von vorhergehender Seite							
Sp	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahme	Beschreibung	Vor-schlag	Zuständig-keit	Abwägung	Prü-fung	Real-i-sierung	Kosten
Nr.							
7	Spplittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80	2.7	Kreis	Stand der Technik bei Straßendeckenerneuerungen, Reduzierung der Emissionspegel um 2 dB(A)	rechner. Prüfung 06	mittel-fristig	4 € / m ² Material & Einbau Deck-schicht
8	aktiver Lärmschutz westlich Kreisstraße K80 im Bereich B-Plan 25	2.8	Stadt / Kreis	Reduzierung der Lärmimmissionen; hier vorhandene Lärmschutzwand als Lärmschutzwand gemäß Stand der Technik heute geprüft, Höhe gemäß Vermessung Dezember 2013 (vorhanden: Lärmschutzwand mit unbekanntem Bauschalldämm-Maß)	rechner. Prüfung 07	lang-fristig	ca. 550.000 €
9	Holstenkamp: Prüfung der Einhaltung des Lkw-Verbots	2.10	Stadt / Kreis	In Bürger-Workshop vorgebracht. Das vorhandene Lkw-Verbot soll zur Vermeidung unnötiger Lkw-Verkehre in diesem Wohngebiet führen. Nach Aussage der Anwohner wird sich vermehrt nicht an dieses gehalten, damit wird der Effekt reduziert. Für die Überprüfung ist die Polizei zuständig; hier gibt es eine Prioritätenliste. Es sollte angestrebt werden, über diese Thematik sowie Lösungsmöglichkeiten mit den zuständigen Stellen zu kommunizieren.		kurz-fristig	Personal-kosten
10	Holstenkamp: Aufstellen eines Geschwindigkeitsanzeigers	2.11	Stadt / Kreis	In Bürger-Workshop vorgebracht. Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und damit Reduzierung der tatsächlichen Lärmbelastung.		kurz-fristig	max. 2.000 € Kaufpreis zzgl. Unterhalt / Personal
11	Reinbeker Weg: aktiver Lärmschutz nördlich K26, südlich Rotdornweg (hier: Länge ca. 125 m, Höhe ca. 3,5 m)	2.12	Stadt / Kreis	Aus Stellungnahme: Schutz vor den zunehmenden Lärmemissionen im Bereich K26, wesentlich hier auch die Emissionen durch gewerbliche Entwicklungen in Wilhelm-Bergner-Straße; im Bereich Schlehenweg war planungsrechtlich mit Erschließung Lärmschutzwand notwendig, Belastung im Bereich ist Rotdornweg gleichzusetzen	rechner. Prüfung 08	lang-fristig	ca. 200.000 €

Tabelle 34: Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahme	Beschreibung	Vor-schlag	Zuständig-keit	Abwägung	Prüf-ung	Real-i-sierung	Kosten
Nr.							
1	Lärmschutzwand nördlich des Reinbeker Wegs / östlich Avenue-Saint-Sebastian / westlich Holstenkamp, von Eichloh bis Buchenweg	1.5	Stadt / Kreis	zum Schutz der Wohnbebauung und Außenwohnbereichen südlich Buchenweg; Lärmschutz mit einer Länge von 710 m, Höhe 3,5 m; Reduzierung der Lärmindizes um bis zu 8 dB(A); bereits im Vorher-Zustand jedoch nur teilweise Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Aussage 1. Stufe der LAP)	rechner. Prüfung 02	lang-fristig	ca. 900.000€
2	gemeinsame Koordination der verkehrlichen Maßnahmen mit der Gemeinde Oststeinbek	1.7	Stadt Glinde / Gemeinde Oststeinbek	gemeinsame Koordination verkehrlicher Maßnahmen bzgl. der Möllner Landstraße, um diesbezüglich eine bessere Umsetzbarkeit / Wirksamkeit zu erreichen		mittel-fristig	k. A.
3	Geschwindigkeitsüberwachung auf der L94	1.8	Land Schleswig-Holstein / Polizei / Kreis / Nachbargemeinden	Ausführung ortsfest oder mobil; bessere Akzeptanz der zul. Höchstgeschwindigkeiten; Vermeidung von Konflikten, aber Möglichkeiten begrenzt: . Für die Ahndung der Verstöße ist der Kreis Stormarn zuständig. Grenzen werden hierbei insbesondere durch die Anzahl der Polizeivollzugsbeamten und der Anzahl der Messgeräte gesetzt. Es ist zu prüfen, welche Maßnahmen zum Beispiel auch im Rahmen einer Kooperation mit Nachbarkommunen möglich sind, um das Maß der Geschwindigkeitsüberwachung zu erhöhen. Die Überwachung der Geschwindigkeit erhöht die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit. Dies erhöht die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer einerseits und senkt die durch Verkehrslärm entstehende Belastung. Erfolg und Ausmaß hängen vom Umfang der Überwachung ab. Z.B. durch die Bereitstellung weiterer Messgeräte und die Beteiligung an Personalkosten könnten Möglichkeiten der Überwachung erhöht werden.		mittel-fristig	Personalkosten & ggf. Gerätekosten bis zu 70.000€ / Stück
4	Einbau von lärmindernden Asphaltan innerorts, die bei einer Geschwindigkeit ≤ 60 km/h lärmindernd wirken (derzeit noch im Zulassungsverfahren)	2.1	Stadt / Landesbetrieb	Sobald Straßendecken aus Fahrsicherheitsgründen ausgetauscht werden müssen (Ende Lebensdauer) sollte geprüft werden, ob es welche gibt, die sich in den entsprechenden Geschwindigkeiten lärmindernd auswirken. Ein alleiniger Austausch zur Lärmreduzierung steht meist in einem schlechten Kosten-Nutzen-Effekt, langfristig sind lärmoptimierte Straßendecken innerorts jedoch unbedingt anzustreben.		ab Zulassung	k. A.

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

...Fortsetzung von vorhergehender Seite							
Sp	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahme	Beschreibung	Vor-schlag	Zuständig-keit	Abwägung	Prü-fung	Real-i-sierung	Kosten
Nr.							
5	Anschaffen, Aufstellen und Auswerten von Geschwindigkeitsanzeigen	2.3	Stadt	Bereits zuvor schon Thema in der Stadt gewesen derzeit jedoch nicht konkret; Wiederaufnahme ist anzustreben, es müssen Rohrfosten extra gestellt werden, da ein Anbringen an Laternenpfählen etc. gemäß Vorabstimmung derzeit nicht zulässig war; Erhöhung der Akzeptanz der zulässigen Höchstgeschwindigkeit		stetig	max. 2000 € Kaufpreis zzgl. Unterhalt / Personal
6	Offenporiger Asphalt auf der Kreisstraße K80	3.1	Kreis	die Verwendung lärmindernder Asphalte ist zukunftsweisend; Reduzierung der Emissionspegel um 5 dB(A)		mittel-fristig	k. A.
7	aktiver Lärmschutz westlich Kreisstraße K80 im Bereich B-Plan 25	2.8	Stadt / Kreis	Reduzierung der Lärmimmissionen; hier vorhandene Sichtschutzwand als Lärmschutzwand gemäß Stand der Technik heute geprüft, Höhe gemäß Vermessung Dezember 2013 (vorhanden: Lärmschutzwand mit unbekanntem Bauschalldämm-Maß)	rechner. Prüfung 07	lang-fristig	ca. 550.000 €
8	Reinbeker Weg: aktiver Lärmschutz nördlich K26, südlich Rotdornweg (hier: Länge ca. 125 m, Höhe ca. 3,5 m)	2.12	Stadt / Kreis	Aus Stellungnahme: Schutz vor den zunehmenden Lärmemissionen im Bereich K26, wesentlich hier auch die Emissionen durch gewerbliche Entwicklungen in Wilhelm-Bergner-Straße; im Bereich Schlehenweg war planungsrechtlich mit Erschließung Lärmschutzwand notwendig, Belastung im Bereich ist Rotdornweg gleichzusetzen	rechner. Prüfung 08	lang-fristig	ca. 200.000 €

Es ist zu beachten, dass die Lärminderungsplanung grundsätzlich ein Instrument ist, das nicht nur kurzfristig, sondern auch mittel- und langfristig zur Minimierung des Umgebungslärms beitragen soll. Weiterhin besteht derzeit keinerlei Rechtsanspruch auf die Realisierung von Lärminderungsmaßnahmen aus der Aufstellung einer Lärmaktionsplanung, auch da die Maßnahmen hier lediglich aus schalltechnischer Sicht betrachtet und abgeschätzt wurden. Alle weiteren Aspekte, wie zum Beispiel Naturschutz, Städtebau, Luftreinhaltung oder Ähnliches sind gegebenenfalls bei der weiteren Konkretisierung zu beachten.

7.3. Langfristige Strategien

Es ist im Interesse der Stadt Glinde, Planungen der Baulastträger für die Hauptlärmquellen zu verfolgen und zu hinterfragen. Auch die Entwicklung der Verkehrslärmbelastung durch die sonstigen Straßen wird durch einen Abgleich der Änderungen im Straßennetz beachtet. Hierbei soll der Lärmaktionsplan stets als Instrument dienen, Hinweise auf bereits zuvor erkannte Lärmproblematiken geben zu können.

Weiterhin wird seitens der Gemeinde auch in zukünftigen Bauleitverfahren darauf geachtet, dass die Lärmimmissionen sowohl aus Verkehrs-, als auch Gewerbe- und Freizeitlärm mit den Wohnbebauungen verträglich sind.

7.4. Ruhige Gebiete

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind gemäß Abschnitt 3.3.3 innerhalb des Stadtgebietes „ruhige Gebiete“ zu definieren, die vor einer Zunahme von Lärm zu schützen sind.

In der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung wurden im Stadtgebiet Glinde Ruhige Gebiete definiert. Einige dieser Ruhigen Gebiete werden durch die Bundesautobahn A 24 und die K 80 verlärmert. In Abstimmung mit der Stadt sollen die Ruhigen Gebiete, für die ein Lärmindex $L_{DEN} > 50$ dB(A) berechnet wurde, nicht mehr als solche ausgewiesen werden. In Anlage A 5 sind die aktuellen Ruhigen Gebiete aufgeführt.

Die in der Lärmaktionsplanung festgelegten ruhigen Gebiete dienen der Erholung und dem Schutz der Natur bzw. der Landschaft. Diese Gebiete sind daher in Bezug auf ihre Lärmsensitivität vor einer wahrnehmbaren Zunahme (die Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt bei 1 dB(A)) des Umgebungslärms zu schützen. Konkret bedeutet dies, dass eine Erhöhung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} innerhalb der ruhigen Gebiete in Zukunft möglichst zu vermeiden ist.

8. Formelle und finanzielle Informationen

8.1. Zuständigkeit

Zuständig für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist:

Stadt Glinde

Rathaus

Markt 1

21509 Glinde

Vertreten durch Frau Wilmes

Verena.Wilmes@glinde.de, Tel.: +49 40 / 710 02 – 310

8.2. Mitwirkung der Öffentlichkeit

Zunächst wurde in Zusammenarbeit mit der Verwaltung der Stadt Glinde eine Entwurfsfassung erstellt. Auf Basis dieser wurde die Thematik am 06.12.2018 im zuständigen Ausschuss vorgestellt wo der Auslegungsbeschluss gefasst wurde. Die Auslegung sowie Beteiligung der Träger öffentlicher Belange erfolgte vom 10.01.2019 bis 08.02.2019. Parallel dazu wurde in einer Öffentlichkeitsbeteiligung am 10.01.2019 die Möglichkeit der Mitwirkung gegeben. Hier wurde ebenso kurz in die Thematik eingeführt, die Inhalte der Entwurfsfassung vorgestellt und mögliche weitere Maßnahmenvorschläge erarbeitet.

8.3. Kosten für die Aufstellung und Umsetzung

Für die Aufstellung und Begleitung der Lärmaktionsplanung 2018 mussten etwa 6.000 Euro aufgewendet werden. Die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen umfassen eine große Spannweite und wurden gemäß Abwägungsergebnis nicht gesondert aufgeführt.

8.4. Aufstellung und Beschluss

Da die Aufstellung der Lärmaktionsplanung gesetzlich gefordert ist, erfolgte kein gesonderter Aufstellungsbeschluss. Die Empfehlung zum Beschluss ist auf Grundlage dieser Beschlussfassung am 19.09.2019 im Rahmen einer Sitzung des Bauausschusses geplant. Der Beschluss der Lärmaktionsplanung 2018 erfolgte am 26.09.2019 in der Sitzung der Stadtvertretung.

8.5. Link zum Lärmaktionsplan

Nach Meldung an das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR):

- <http://www.umweltdaten.landsh.de/laermatlas>

Nach Meldung an die Europäische Union durch das LLUR:

- <http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/noise>

Weiterhin wird die Langfassung der Lärmaktionsplanung auf dem Internetportal der Stadt Glinde einsehbar sein:

- <http://www.glinde.de>

Bargteheide, den 26.09.2019

gez.
Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin



gez.
Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV, Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 4. Februar 1997 (BGBl. I Nr. 8 vom 12.02.1997 S. 172; ber. BGBl. I Nr. 33 vom 02.06.1997 S. 1253) zuletzt geändert am 23. September 1997 durch Artikel 3 der Magnetschwebbahnverordnung (BGBl. I Nr. 64 vom 25.09.1997 S. 2329);
- [4] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;
- [5] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. Teil I Nr. 38 vom 29. Juni 2005;
- [6] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6. März 2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15. März 2006;
- [7] Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung; 15. Januar 2008, Hinweis: Die IVU Richtlinie wurde inzwischen durch die Industrieemissionsrichtlinie (IE-RL) ersetzt;
- [8] Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [9] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- [10] VLärmSchR-97, Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997;
- [11] Nationales Verkehrslärmschutzpaket II, 27. August 2009;
- [12] Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahn des Bundes, 07. Mai 2014;

- [13] Straßenverkehrsordnung (StVO), 06. März 2013;
- [14] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Leitfaden für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie, (www.umweltdaten.landsh.de / abgerufen im März 2018);
- [15] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Beschluss zu TOP 13.1 der 121. Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 02. und 03. März 2011 in Stuttgart;

Emissions-/ Immissionsberechnung

- [16] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 22. Mai 2006;
- [17] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen, VBUSch, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 22. Mai 2006;
- [18] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm VBEB – prefinal-, vom 09. Februar 2007;
- [19] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [20] Information Deutsche Bundesbahn Bundesbahn-Zentralamt München, SCHALL 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990;
- [21] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Beschluss zu TOP 13.1 der 121. Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 02. und 03. März 2011 in Stuttgart;
- [22] LAI – AG Lärmaktionsplanung, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012;
- [23] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2018_161 (32-Bit), November 2017;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [24] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), <http://www.umweltdaten.landsh.de/>, Lärmkarten und Belastetenzahlen der Lärmkartierung 2017, Stand Juli 2018;
- [25] Landesamt für Vermessung und Geoinformation S-H, Eingangsdaten zur Modellerstellung, 3D-Gebäudemodell, digitales Geländemodell, 15. April 2013;
- [26] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), Shape-Dateien des Berechnungsmodells der 2. Stufe der Lärmkartierung, 11. April 2013;
- [27] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holsteiner Gemeindetag (SHGT), Kiel, Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (2. Musteraktionsplan), 2012;

- [28] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Leitfaden für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie (www.umweltdaten.landsh.de / abgerufen am 27. Juni 2018);
- [29] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), <http://www.umweltdaten.landsh.de/>, Lärmkarten und Belastetenzahlen der Lärmkartierung 2017/18, Stand Juni 2018;
- [30] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Hamburg 2018, Internetauftritt, <https://www.statistik-nord.de>, Einwohnerzahlen, abgerufen am 05.02.2018;
- [31] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Vermerk zur vereinfachten Überprüfung des Lärmaktionsplanes gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz (www.umweltdaten.landsh.de / abgerufen am 14. Januar 13);
- [32] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), Shape-Dateien des Berechnungsmodells der 2. Stufe der Lärmkartierung, 20. März 2013;
- [33] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), Shape-Dateien des Berechnungsmodells der 3. Stufe der Lärmkartierung, 15. Juli 2018;
- [34] Stadt Glinde, ALKIS-Daten, 3D-Gebäudemodell und Geländemodell, 22. Januar 2018;
- [35] LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Projekt-Nummer 08021, Lärmaktionsplan zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie für den Ballungsraum Hamburg Ost, Stadt Glinde, 18. Mai 2009;
- [36] LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Projekt-Nummer 08021.03, Lärmaktionsplan zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie für den Ballungsraum Hamburg Ost, Stadt Glinde, 10. Juli 2014;
- [37] LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Projekt-Nummer 08021.03.01, Verkehrszählungen im Stadtgebiet Glinde, Ergebniszusammenstellung, 31. Juli 2013;
- [38] LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Projekt-Nummer 08021.06.01, Verkehrszählungen im Stadtgebiet Glinde, Ergebniszusammenstellung, 21. November 2017;
- [39] LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Projekt-Nummer 08021.06, Verkehrszählungen im Stadtgebiet Glinde, Ergebniszusammenstellung, 07. Juni 2018;
- [40] LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Projekt-Nummer 06098.00.06 Erstellung und Umsetzung der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung für die Stadt Reinbek - Fortschreibung Lärmaktionsplan der 1. Stufe; 04. April 2014;
- [41] Stadt Glinde, Besprechung am 30. Januar 2018;

10. Anlagenverzeichnis

A 1	Begriffsklärungen.....	II
A 2	Straßenverkehrsbelastungen und- emissionen, Prognose-Nullfall 2023	IV
	A 2.1 Verkehrsbelastungen.....	IV
	A 2.2 Basis-Emissionspegel Straßenverkehrslärm.....	VII
	A 2.3 Emissionspegel Straßenverkehrslärm	VIII
A 3	Prüfung möglicher Lärminderungsmaßnahmen LAP 2013 / 18	X
	A 3.1 Straßenverkehrsbelastungen, Prognose-Planfälle 2018	X
	A 3.2 Emissionspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfälle 2018.....	XII
A 4	Lärmkarten Prognose-Nullfall 2023.....	XIII
	A 4.1 Lärmart Straße, Lärmindex L_{DEN} , gesamtes Stadtgebiet, M 1:25.000	XIII
	A 4.2 Lärmart Straße, Lärmindex L_{Night} , gesamtes Stadtgebiet, M 1:25.000	XIV
	A 4.3 Lärmart Straße, Lärmindex L_{DEN} , nördliches Stadtgebiet, M 1:10.000	XV
	A 4.4 Lärmart Straße, Lärmindex L_{Night} , nördliches Stadtgebiet, M 1:10.000	XVI
	A 4.5 Lärmart Straße, Lärmindex L_{DEN} , mittiges Stadtgebiet, M 1:10.000	XVII
	A 4.6 Lärmart Straße, Lärmindex L_{Night} , mittiges Stadtgebiet, M 1:10.000	XVIII
	A 4.7 Lärmart Straße, Lärmindex L_{DEN} , südliches Stadtgebiet, M 1:10.000	XIX
	A 4.8 Lärmart Straße, Lärmindex L_{Night} , südliches Stadtgebiet, M 1:10.000	XX
A 5	Ruhige Gebiete, M 1:25.000	XXI

A 1 Begriffsklärungen

Umgebungsärm

Diverse Lärmarten; betrachtet werden außerhalb von definierten Ballungsräumen insbesondere Straßen- und Schienenärm, in seltenen Fällen Industrieanlagen. In Ballungsräumen betrifft dies zusätzlich Flugärm, Hafenärm und z. B. Straßenbahnlärm.

Lärminderungsplanung

Überbegriff: Einzelbestandteile sind Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung. Die Lärminderungsplanung, mit beiden Bestandteilen, muss seit 2007 alle 5 Jahre durchgeführt werden. Im ersten Jahr jeweils die Lärmkartierung und im darauffolgenden Jahr die Lärmaktionsplanung. Gesetzesgrundlage ist die EU-Umgebungsärmrichtlinie, die mit dem 6. Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt wurde.

Lärmkarten / Lärmkartierung

Erster Bestandteil der Umsetzung jeder Lärminderungsplanung. Erstellung von Lärmkarten, die den Umgebungsärm jeweils einer Lärmart darstellen. Analyse des Vorjahres der Lärmsituation, ohne weitere Einschätzung der Lärmsituation; zusätzlich Ermittlung von Belastetenzahlen.

Lärmaktionsplan / Lärmaktionsplanung

Auf Basis der vorangegangenen Lärmkartierung wird nun in einem weiteren Schritt die Lärmsituation bewertet: Findung von Bereichen mit Lärmkonflikten, Auswertung vorhandener Lärmschutzmaßnahmen, Prüfung und Abwägungen zu möglichen weiteren Maßnahmen; Betrachtungen vornehmlich für einen Prognose-Horizont, damit Maßnahmen mit ihrer Umsetzung auch mit ihrem gewünschten Effekt aufgezeigt werden können.

Belastetenzahlen / Belastete

Gemäß der vorgeschriebenen Rechenregeln werden Belastetenzahlen ermittelt. Beurteilungsgrößen sind dabei der **Lärmindex** L_{DEN} (über 24 Stunden gemittelt, mit Zuschlägen) und der **Lärmindex** L_{Night} (22 Uhr – 6 Uhr). Als Belastete gelten Einwohner ab einer Höhe der Belastung von $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 50$ dB(A); in der Modellerstellung funktioniert dies grob erläutert so, dass den Wohngebäuden Einwohner zugeordnet werden (statistisch oder aus Daten der Einwohnermeldeämter). Diese Einwohner werden gleichmäßig auf die Fassaden des Gebäudes verteilt; je nach Lärmbelastung der jeweiligen Fassade werden diese als Belastete / nicht Belastete eingestuft bzw. ermittelt sich die Höhe der Belastung (die Mehrzahl von Lärmindex ist **Lärmindizes**, weiterhin wird statt von einem Lärmindex auch von einem **Langzeitmittelungspegel** gesprochen).

Isophonen-Bänder

Die Angabe der Belastetenzahlen erfolgt nicht in einer Zahl, sondern in vorgegebenen Isophonen-Bändern, die jeweils 5 dB(A) umfassen (bspw. 55 dB(A) bis 60 dB(A) usw.). Zusätzlich wird die Summe der Belasteten über alle Isophonen-Bänder gebildet.

Auslöseschwellwerte / Bereiche mit Lärmkonflikten

Es gibt in der Lärminderungsplanung keinerlei Auslöseschwellen, die fest definiert sind. Zur Findung von Bereichen mit Lärmkonflikten werden jedoch individuelle Auslösewerte genutzt, um eine definierte Anzahl von klar abgegrenzten Bereichen mit Lärmkonflikten zu erhalten. Von Belang ist hier jedoch nicht nur eine hohe Lärmbelastung, sondern insbesondere auch eine höhere Anzahl an Wohngebäuden (Belastetenzahlen).

Beurteilungspegel

Dies sind die **Immissionspegel** (Pegel beim Empfänger, also z. B. Hausfassade), die sich nach nationalen Rechenregeln aus den **Emissionspegeln** (Pegel des Senders, also z. B. Straße) berechnen lassen. In der Lärminderungsplanung werden diese nicht berechnet, sondern hier errechnen sich aus den Emissionspegeln Langzeitmittlungspegel oder auch **Lärmindizes** beim Empfänger. Es ist keine Vergleichbarkeit gegeben!

Grenz- / Richtwerte

In diversen schalltechnischen Untersuchungen werden verschiedenste Grenz- und Richtwerte zur Beurteilung einer Lärmsituation herangezogen. In Einzelfällen wird auch auf Grenz- und Richtwerte zugegriffen, die lediglich orientierend herangezogen werden. In der Lärmaktionsplanung gibt es bisher keine Grenzwerte, die einzuhalten sind und es entsteht daraus auch keinerlei Anspruch. Grenz- und Richtwerte in nationaler Gesetzgebung beziehen sich stets auf die Rechenregeln des nationalen Rechts, bei der Lärminderungsplanung werden jedoch europäische Rechenregeln angewendet.

Prognose-Nullfall / -Planfall

In diversen schalltechnischen Beurteilungen wird stets eine Prognose betrachtet. In der Lärminderungsplanung wird ein Prognose-Horizont von 5 Jahren betrachtet, da dies der Zeitraum der nächsten Stufe der Lärminderungsplanung ist und in dieser dann wiederum eine Prüfung der Prognose erfolgen kann. Prognose-Nullfall ist der Zustand, der somit 5 Jahre in der Zukunft liegt und für den sich bisher fest geplante / nicht abwendbare Änderungen einstellen gegenüber der Analyse. Prognose-Planfälle werden in der Lärmaktionsplanung ggf. mehrere untersucht. Dies beschreibt jeweils den Zustand mit Umsetzung eines Maßnahmenvorschlags bzw. auch eine Kombination aus mehreren Maßnahmen.

Lärmvorsorge

Beim Neubau oder der wesentlichen Änderungen von Straßen- oder Schienenwegen muss durch den „Verursacher“ sichergestellt werden, dass sich die Lärmsituation der vorhandenen Gebäude nicht über ein bestimmtes Maß hinaus verschlechtert. Die Betrachtungen erfolgen nach der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV).

Lärmsanierung

Hierbei handelt es sich um ein freiwilliges Programm des Bundes zur Verbesserung der Lärmsituation im Bestand, die aus dem Umgebungslärm von Bundesfernstraßen oder Eisenbahnen des Bundes resultieren. Je nach Prioritätenliste kann ein bestimmter Streckenabschnitt unter diesen Gesichtspunkten betrachtet werden. Im weiteren Verlauf wird geprüft, ob grundsätzlich ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht. Aus Belegenheitsgründen ist dies bei Straßen oft ein Austausch der Fenster. Die Detailprüfung erfolgt

nachrangig. Da mit einer Maßnahme am Gebäude eine wirtschaftliche Aufwertung einhergehen kann, muss der Eigentümer diese Maßnahme in der Regel zu 25 % selbst tragen.

aktiver Lärmschutz

Dies sind Maßnahmen an der Quelle, bspw. das Errichten einer Lärmschutzwand.

passiver Lärmschutz

Dies sind Maßnahmen am Gebäude, beispielsweise Fenster mit besonderem bewertetem Schalldämm-Maß.

ruhige Gebiete

Innerhalb eines Gemeinde- / Stadtgebietes sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung ruhige Gebiete auszuweisen, die sowohl groß- als auch kleinräumig sein können. Ziel ist es, diese Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen. Des Öfteren werden hierfür bereits vorhandene Bereiche (Stadtparks, Naturschutzgebiete etc.) genutzt.

A 2 Straßenverkehrsbelastungen und- emissionen, Prognose-Nullfall 2023

A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchstgeschwindigkeiten		Straßenoberfläche	Steigung / Gefälle g
				p _D	p _E	p _N	v _{Pkw}	v _{Lkw}		
			Kfz/24 h	%			km/h			%
Bundesautobahn A24										
1	A24.1	westlich AS Reinbek, Fahrtrichtung HH	26.475	11,4	7,8	18,7	100	80	betonjt	< 5,0
2	A24.2	östlich AS Reinbek, Fahrtrichtung HH	26.475	11,9	8,2	19,6	100	80	betonjt	< 5,0
3	A24.3	westlich AS Reinbek, Fahrtrichtung Berlin	26.475	11,4	7,8	18,7	130	80	betonjt	< 5,0
4	A24.4	östlich AS Reinbek, Fahrtrichtung Berlin	26.475	11,9	8,2	19,6	130	80	betonjt	< 5,0
Am Sportplatz / Am Spitzwald										
5	AS.1	zw. Möllner Landstraße und TSV	2.936	2,7	0,5	0,9	50	50	asphalt	< 5,0
6	AS.2	zw TSV und Hinter den Tannen	1.730	1,6	0,6	0,7	30	30	asphalt	< 5,0
Avenue Saint-Sebastian (K26)										
7	ASS.1	zw. Oher Weg und Buchenweg	8.765	3,8	1,7	6,9	50	50	asphalt	< 5,0
8	ASS.2	südlich Buchenweg	9.215	9,1	7,1	14,4	50	50	asphalt	< 5,0
Holstenkamp										
9	HLK.1	zw. Oher Weg und Reibeker Weg (K26)	3.564	4,1	2,3	5,7	30	30	asphalt	< 5,0
Kaposvar-Spange										
10	KVS.1	zw. Möllner Landstraße und Oher Weg	4.893	1,6	0,5	1,0	30	30	asphalt	< 5,0

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

...Fortsetzung von vorheriger Seite										
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchstgeschwindigkeiten		Straßenoberfläche	Steigung / Gefälle g
				P _D	P _E	P _N	V _{PKW}	V _{LKW}		
			Kfz/24 h	%			km/h		StrO	%
Kreisstraße K80										
11	K80.1	nördlich Autobahn A24	16.903	19,4	14,7	11,0	70	70	asphalt	< 5,0
12	K80.2	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=70 km]	30.822	6,1	2,8	7,0	70	70	asphalt	< 5,0
13	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km/]	30.822	6,1	2,8	7,0	100	80	asphalt	< 5,0
14	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	30.822	5,4	2,5	6,3	100	80	asphalt	< 5,0
15	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	20.253	3,6	1,7	4,2	100	80	asphalt	< 5,0
16	K80.6	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=50 km]	20.253	3,6	1,7	4,2	50	50	asphalt	< 5,0
17	K80.7	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=50 km]	20.253	3,6	1,7	4,2	50	50	asphalt	< 5,0
18	K80.8	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=60 km]	20.253	3,6	1,7	4,2	60	60	asphalt	< 5,0
Möllner Landstraße (L94)										
19	MÖL.1	östlich Berliner Straße	15.707	4,4	2,0	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
20	MÖL.2	zw. Berliner Straße und Kaposvar-Spange	15.707	4,4	2,0	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
21	MÖL.3	zw. Kaposvar-Spange und Mühlenstraße	15.707	4,4	2,0	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
22	MÖL.4	zw. Mühlenstraße und Oher Weg	15.707	4,4	2,0	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
23	MÖL.5	zw. Oher Weg und Papendieker Redder	15.707	4,4	2,0	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
24	MÖL.6	westlich Papendieker Redder	17.313	8,1	4,7	11,2	50	50	asphalt	< 5,0
Mühlenstraße										
25	MHS.1	zw. Möllner Landstraße und Rödenbrooksweg	3.595	2,2	0,7	1,9	50	50	asphalt	< 5,0
26	MHS.2	nördlich Rödenbrooksweg	3.003	23,0	9,3	2,3	30	30	asphalt	< 5,0
Oher Weg (teilw. K26)										
27	OHW.1	östlich Kreisstraße K80	2.883	3,9	2,0	11,2	50	50	asphalt	< 5,0
28	OHW.2	zw. K80 und Kaposvar-Spange	2.883	3,9	2,0	11,2	50	50	asphalt	< 5,0
29	OHW.3	zw. Kaposvar-Spange und Schulbereich	4.237	5,0	4,5	8,7	50	50	asphalt	< 5,0
30	OHW.4	Höhe Schule	4.237	5,0	4,5	8,7	30	30	asphalt	< 5,0
31	OHW.5	zw. Schulbereich und Avenue Saint-Sebastian	4.237	5,0	4,5	8,7	50	50	asphalt	< 5,0
32	OHW.6	K26: zw. Avenue Saint-Sebastian und Möllner Landstraße	11.029	3,1	1,3	3,4	50	50	asphalt	< 5,0
Papendieker Redder (K109)										
33	PDR.1	zw. Möllner Landstraße und Kleiner Gliner Berg	3.203	3,4	1,6	2,0	50	50	asphalt	< 5,0
34	PDR.2	zw. Kleiner Gliner Berg und Kupfermühlenweg	3.454	8,4	4,0	4,4	50	50	asphalt	< 5,0

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

...Fortsetzung von vorheriger Seite										
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchstgeschwindigkeiten		Straßenoberfläche	Steigung / Gefälle
				p _D	p _E	p _N	v _{Pkw}	v _{Lkw}		
			Kfz/24 h	%			km/h		StrO	%
Reinbeker Weg (K26)										
35	RBW.1	westlich Holstenkamp	9.282	9,1	7,1	14,4	60	60	asphalt	< 5,0
36	RBW.2	zw. Holstenkamp und Kreisstraße K80	13.188	3,5	2,5	7,1	60	60	asphalt	< 5,0
Sachsenwaldstraße (K26)										
37	SWS.1	zw. Kreisstraße K80 und Gutenbergstraße	19.630	7,0	7,7	8,4	60	60	asphalt	< 5,0
38	SWS.2	östlich Gutenbergstraße, Stadt Reinbek	17.051	5,5	5,6	6,4	60	60	asphalt	< 5,0
Willinghusener Weg (K109)										
39	WHW.1	zw. Kupfermühlenweg und Bei den Tannen	3.399	3,4	2,1	1,3	50	50	asphalt	< 5,0
40	WHW.2	nördlich Bei den Tannen	2.901	6,7	14,9	11,0	50	50	asphalt	< 5,0

A 2.2 Basis-Emissionspegel Straßenverkehrslärm

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß VBUS. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
									Pkw	Lkw
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splittmastix-asphalte	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	asph050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
3	asph050a		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	30	30,7	41,5
4	asph060		< 5	0,0	asphalt	0,0	60	60	32,1	45,3
5	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
6	asph080		< 5	0,0	asphalt	0,0	80	80	34,8	46,9
7	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9
8	asph120		< 5	0,0	asphalt	0,0	120	80	39,4	46,9
9	betas030	Betone oder geriffelte Gussasphalte	< 5	0,0	betasph	1,0	30	30	29,5	42,5
10	betas040		< 5	0,0	betasph	1,5	40	40	31,0	44,6
11	betas050		< 5	0,0	betasph	2,0	50	50	32,7	46,3
12	betpf030	Pflaster mit ebener Oberfläche	< 5	0,0	ebpflaster	2,0	30	30	30,5	43,5
13	betpf040		< 5	0,0	ebpflaster	2,5	40	40	32,0	45,6
14	betpf050		< 5	0,0	ebpflaster	3,0	50	50	33,7	47,3
15	spf030	sonstige Pflaster	< 5	0,0	spflaster	3,0	30	30	31,5	44,5
16	spf040		< 5	0,0	spflaster	4,5	40	40	34,0	47,6
17	spf050		< 5	0,0	spflaster	6,0	50	50	36,7	50,3
18	asbs030	Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastix- asphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung	< 5	0,0	asbs011	0,0	30	30	28,5	41,5
19	asbs050		< 5	0,0	asbs011	0,0	50	50	30,7	44,3
20	asbs060		< 5	0,0	asbs011	0,0	60	60	32,1	45,3
21	asbs070		< 5	0,0	asbs011	-2,0	70	70	31,4	44,1
22	asbs080		< 5	0,0	asbs011	-2,0	80	80	32,8	44,9
23	asbs100		< 5	0,0	asbs011	-2,0	100	80	35,2	44,9
24	asbs120		< 5	0,0	asbs011	-2,0	120	80	37,4	44,9
25	besb060	Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich und Längsglätter	< 5	0,0	betonsb	0,0	60	60	32,1	45,3
26	besb080		< 5	0,0	betonsb	1,0	80	80	35,8	47,9
27	besb100		< 5	0,0	betonsb	1,0	100	80	38,2	47,9
28	besb120		< 5	0,0	betonsb	1,0	120	80	40,4	47,9
29	bejt060	Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonober- fläche sowie mit Jutetuch-Längst- extrudierung	< 5	0,0	betonjt	0,0	60	60	32,1	45,3
30	bejt080		< 5	0,0	betonjt	-2,0	80	80	32,8	44,9
31	bejt100		< 5	0,0	betonjt	-2,0	100	80	35,2	44,9
32	bejt120		< 5	0,0	betonjt	-2,0	120	80	37,4	44,9
33	bejt130		< 5	0,0	betonjt	-2,0	130	80	35,2	44,9
34	opa060	Offenporiger Asphalt (OPA)	< 5	0,0	opa	0,0	60	60	32,1	45,3
35	opa070		< 5	0,0	opa	-5,0	70	70	28,4	41,1
36	opa080		< 5	0,0	opa	-5,0	80	80	29,8	41,9
37	opa100		< 5	0,0	opa	-5,0	100	80	32,2	41,9
38	opa120		< 5	0,0	opa	-5,0	120	80	34,4	41,9
39	opa130		< 5	0,0	opa	-5,0	130	80	35,4	41,9

A 2.3 Emissionspegel Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßen- abschnitt	Basis-L _{m,E}	maßgebliche Verkehrsstärken			maßgebliche SV-Anteile >3,5 t			Emissionspegel L _{m,E}		
			M _D	M _E	M _N	P _D	P _E	P _N	day	even.	night
			Kfz/h			%			dB(A)		
Bundesautobahn A24											
1	A24.1	bejt100	1.641	1.112	291	11,4	7,8	18,7	70,3	67,8	63,9
2	A24.2	bejt100	1.641	1.112	291	11,9	8,2	19,6	70,3	67,9	64,0
3	A24.3	bejt130	1.641	1.112	291	11,4	7,8	18,7	70,3	67,8	63,9
4	A24.4	bejt130	1.641	1.112	291	11,9	8,2	19,6	70,3	67,9	64,0
Am Sportplatz / Am Spitzwald											
5	AS.1	asph050	182	123	32	2,7	0,5	0,9	55,3	52,1	46,6
6	AS.2	asph030	107	73	19	1,6	0,6	0,7	50,0	47,6	41,8
Avenue Saint-Sebastian (K26)											
7	ASS.1	asph050	543	368	70	3,8	1,7	6,9	60,7	57,7	53,2
8	ASS.2	asph050	571	387	74	9,1	7,1	14,4	63,0	60,7	55,6
Holstenkamp											
9	HLK.1	asph030	221	150	39	4,1	2,3	5,7	54,4	51,8	47,6
Kaposvar-Spange											
10	KVS.1	asph030	303	205	54	1,6	0,5	1,0	54,5	52,0	46,6
Kreisstraße K80											
11	K80.1	asph070	1.048	710	135	19,4	14,7	11,0	70,1	67,5	59,4
12	K80.2	asph070	1.911	1.295	247	6,1	2,8	7,0	69,4	66,3	60,8
13	K80.3	asph100	1.911	1.295	247	6,1	2,8	7,0	71,8	69,2	63,1
14	K80.4	asph100	1.911	1.295	247	5,4	2,5	6,3	71,6	69,1	63,0
15	K80.5	asph100	1.256	851	162	3,6	1,7	4,2	69,3	67,1	60,6
16	K80.6	asph050	1.256	851	162	3,6	1,7	4,2	64,2	61,4	55,6
17	K80.7	asph050	1.256	851	162	3,6	1,7	4,2	64,2	61,4	55,6
18	K80.8	asph060	1.256	851	162	3,6	1,7	4,2	65,4	62,7	56,8
Möllner Landstraße (L94)											
19	MÖL.1	asph050	974	660	126	4,4	2,0	5,4	63,5	60,5	55,1
20	MÖL.2	asph050	974	660	126	4,4	2,0	5,4	63,5	60,5	55,1
21	MÖL.3	asph050	974	660	126	4,4	2,0	5,4	63,5	60,5	55,1
22	MÖL.4	asph050	974	660	126	4,4	2,0	5,4	63,5	60,5	55,1
23	MÖL.5	asph050	974	660	126	4,4	2,0	5,4	63,5	60,5	55,1
24	MÖL.6	asph050	1.073	727	139	8,1	4,7	11,2	65,4	62,4	57,5
Mühlenstraße											
25	MHS.1	asph050	223	151	40	2,2	0,7	1,9	55,9	53,1	48,2
26	MHS.2	asph030	186	126	33	23,0	9,3	2,3	58,5	53,9	45,3
Oher Weg (teilw. K26)											
27	OHW.1	asph050	179	121	32	3,9	2,0	11,2	55,9	53,1	51,1
28	OHW.2	asph050	179	121	32	3,9	2,0	11,2	55,9	53,1	51,1
29	OHW.3	asph050	263	178	47	5,0	4,5	8,7	58,1	56,2	52,0
30	OHW.4	asph030	263	178	47	5,0	4,5	8,7	55,6	53,7	49,4
31	OHW.5	asph050	263	178	47	5,0	4,5	8,7	58,1	56,2	52,0
32	OHW.6	asph050	684	463	88	3,1	1,3	3,4	61,3	58,4	52,6

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

...Fortsetzung von vorheriger Seite											
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßen- abschnitt	Basis-L _{m,E}	maßgebliche Verkehrsstärken			maßgebliche SV-Anteile >3,5 t			Emissionspegel L _{m,E}		
			M _D	M _E	M _N	p _D	p _E	p _N	day	even.	night
			Kfz/h			%			dB(A)		
Papendieker Redder (K109)											
33	PDR.1	asph050	199	135	26	3,4	1,6	2,0	56,1	53,3	46,4
34	PDR.2	asph050	214	145	28	8,4	4,0	4,4	58,5	55,1	48,0
Reinbeker Weg (K26)											
35	RBW.1	asph060	575	390	74	9,1	7,1	14,4	64,2	61,8	56,7
36	RBW.2	asph060	818	554	106	3,5	2,5	7,1	63,5	61,3	56,2
Sachsenwaldstraße (K26)											
37	SWS.1	asph060	1.217	824	157	7,0	7,7	8,4	66,7	65,3	58,3
38	SWS.2	asph060	1.057	716	136	5,5	5,6	6,4	65,6	63,9	57,0
Willinghusener Weg (K109)											
39	WHW.1	asph050	211	143	27	3,4	2,1	1,3	56,4	53,9	46,1
40	WHW.2	asph050	180	122	23	6,7	14,9	11,0	57,2	57,9	49,7

A 3 Prüfung möglicher Lärminderungsmaßnahmen LAP 2013 / 18

A 3.1 Straßenverkehrsbelastungen, Prognose-Planfälle 2018

Angegeben werden nur die Straßenabschnitte, für die im Rahmen der Prüfungen Eingangsdaten geändert wurden, sowie deren Anschlussabschnitte. Für die Berechnung werden jedoch auch die weiteren Straßenabschnitte und Straßen beachtet.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchst- geschwin- digkeiten		Straßen- ober- fläche	Stei- gung / Gefälle
				p _D	p _E	p _N	v _{Pkw}	v _{Lkw}		
			Kfz/ 24 h	%			km/h		StrO	g
Prüfung 01: 30 km/h NACHTS auf der Landesstraße L94										
Möllner Landstraße (L94)										
1	MÖL.1	östlich Berliner Straße	11.844	7,0	4,1	10,6	50	50	asphalt	< 5,0
2	MÖL.2	zw. Berliner Straße und Kaposvar-Spange	15.762	4,6	2,7	4,6	50	50	asphalt	< 5,0
3	MÖL.3	zw. Kaposvar-Spange und Mühlenstraße	14.040	3,9	1,8	4,8	50	50	asphalt	< 5,0
4	MÖL.4	zw. Mühlenstraße und Oher Weg	13.540	3,9	2,0	5,5	30	30	asphalt	< 5,0
5	MÖL.5	zw. Oher Weg und Papendieker Redder	12.540	5,1	2,4	6,4	30	30	asphalt	< 5,0
6	MÖL.6	westlich Papendieker Redder	19.040	4,9	2,3	6,1	30	30	asphalt	< 5,0

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....


...Fortsetzung von vorheriger Seite										
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchst- geschwin- g		Straßen- ober- fläche	Stei- gung / g
				p _D	p _E	p _N	v _{Pkw}	v _{Lkw}		
			Kfz/ 24 h	%	km/h	StrO	%			
Prüfung 03: 80 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80										
Kreisstraße K80										
7	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km/]	31.845	6,3	3,4	8,8	100	80	asphalt	< 5,0
8	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	27.663	6,4	3,6	10,1	80	80	asphalt	< 5,0
9	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	22.472	4,0	2,1	4,9	100	80	asphalt	< 5,0
Prüfung 04: 70 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80										
Kreisstraße K80										
10	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km/]	31.845	6,3	3,4	8,8	100	80	asphalt	< 5,0
11	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	27.663	6,4	3,6	10,1	70	70	asphalt	< 5,0
12	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	22.472	4,0	2,1	4,9	100	80	asphalt	< 5,0
Prüfung 05: 80 km/h NACHTS auf der Kreisstraße K80										
Kreisstraße K80										
13	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km/]	31.845	6,3	3,4	8,8	100	80	asphalt	< 5,0
14	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	27.663	6,4	3,6	10,1	80	80	asphalt	< 5,0
15	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	22.472	4,0	2,1	4,9	100	80	asphalt	< 5,0
Prüfung 06: Splittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80										
Kreisstraße K80										
16	K80.1	nördlich Autobahn A24	16.491	19,4	14,7	11,0	70	70	asbs	< 5,0
17	K80.2	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=70 km]	31.845	6,3	3,4	8,8	70	70	asbs	< 5,0
18	K80.3	zw. A 24 und Möllner Landstraße, [v=100 km/]	31.845	6,3	3,4	8,8	100	80	asbs	< 5,0
19	K80.4	zw. Möllner Landstraße (L94) und Sachsenwaldstraße (K26)	27.663	6,4	3,6	10,1	100	80	asbs	< 5,0
20	K80.5	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=100 km]	22.472	4,0	2,1	4,9	100	80	asbs	< 5,0
21	K80.6	zw. Sachsenwaldstraße (K26) und Gutenbergstraße, [v=50 km]	22.472	4,0	2,1	4,9	50	50	asbs	< 5,0
22	K80.7	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=50]	25.832	3,4	1,8	4,1	50	50	asbs	< 5,0
23	K80.8	zw. Gutenbergstraße und Mühlenredder (Reinbek), [v=60]	25.832	3,4	1,8	4,1	60	60	asbs	< 5,0

 Eingangsdaten, die im Rahmen der Prüfung gegenüber dem Prognose-Nullfall verändert wurden.

A 3.2 Emissionspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfälle 2018

Die Basis-Emissionspegel entsprechen denjenigen unter Anlage A 2.2.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßen- abschnitt	Basis-L _{m,E} tags / abends	Basis-L _{m,E} nachts	maßgebliche Verkehrsstärken			Emissionspegel L _{m,E}		
				M _D	M _E	M _N	day	even.	night
				Kfz/h			dB(A)		
Prüfung 01: 30 km/h NACHTS auf der Landesstraße L94									
Möllner Landstraße (L94)									
1	MÖL.1	asph050	asph050	734	497	95	63,4	60,5	55,7
2	MÖL.2	asph050	asph050	977	662	126	63,6	60,9	54,7
3	MÖL.3	asph050	asph050	870	590	112	62,8	59,8	54,3
4	MÖL.4	asph050	asph030	839	569	108	62,6	59,8	51,9
5	MÖL.5	asph050	asph030	777	527	100	62,9	59,8	52,0
6	MÖL.6	asph050	asph030	1.180	800	152	64,6	61,5	53,7
Prüfung 03: 80 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80									
Kreisstraße K80									
7	K80.3	asph100	asph100	1.974	1.337	255	72,0	69,5	63,6
8	K80.4	asph080	asph080	1.715	1.162	221	70,1	67,3	62,3
9	K80.5	asph100	asph100	1.393	944	180	69,9	67,6	61,2
Prüfung 04: 70 km/h ganztags auf der Kreisstraße K80									
Kreisstraße K80									
10	K80.3	asph100	asph100	1.974	1.337	255	72,0	69,5	63,6
11	K80.4	asph070	asph070	1.715	1.162	221	69,0	66,2	61,3
12	K80.5	asph100	asph100	1.393	944	180	69,9	67,6	61,2
Prüfung 05: 80 km/h NACHTS auf der Kreisstraße K80									
Kreisstraße K80									
13	K80.3	asph100	asph100	1.974	1.337	255	72,0	69,5	63,6
14	K80.4	asph100	asph080	1.715	1.162	221	71,4	69,0	62,3
15	K80.5	asph100	asph100	1.393	944	180	69,9	67,6	61,2
Prüfung 06: Splittmastixasphalt auf der Kreisstraße K80									
Kreisstraße K80									
16	K80.1	asbs070	asbs070	1.022	693	132	67,9	65,4	57,3
17	K80.2	asbs070	asbs070	1.974	1.337	255	67,6	64,7	59,5
18	K80.3	asbs100	asbs100	1.974	1.337	255	70,0	67,5	61,6
19	K80.4	asbs100	asbs100	1.715	1.162	221	69,4	67,0	61,3
20	K80.5	asbs100	asbs100	1.393	944	180	67,9	65,6	59,2
21	K80.6	asbs050	asbs050	1.393	944	180	64,9	62,1	56,4
22	K80.7	asbs050	asbs050	1.602	1.085	207	65,2	62,5	56,6
23	K80.8	asbs060	asbs060	1.602	1.085	207	66,4	63,8	57,8

 Eingangsdaten, die im Rahmen der Prüfung gegenüber dem Prognose-Nullfall verändert wurden.