LAIRM CONSULT GmbH

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19845-01-00

Lärmaktionsplanung 2018 der Stadt Kaltenkirchen

Projektnummer: 08076.05.01

Entwurfsfassung: 30. Oktober 2018

Beschlussfassung: 27. November 2018

Im Auftrag von:
Stadt Kaltenkirchen
- Der Bürgermeister -
Holstenstraße 14

24568 Kaltenkirchen

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 4
2. Beurteilungsgrundlagen 5
2.1. Allgemeines zur Lärmminderungsplanung 5
2.2. Lärmkartierung (hier nur informativ) 6
2.2.1. Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV 6
2.2.2. Ermittlung der Lärmindizes aus Straßenverkehrslärm 6
2.2.3. Ermittlung der Lärmindizes aus Schienenverkehrslärm 7
2.2.4. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten 8
2.3. Lärmaktionsplanung 9
2.3.1. Ziele und Vorgehensweise 9
2.3.2. Lärmschwerpunkte und Lärmminderungsmaßnahmen 10
2.3.2.1. Allgemeines 10
2.3.2.2. Geschwindigkeitsreduzierung auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen 12
2.3.3. Ruhige Gebiete 12
2.3.4. Nationale Grenzwerte 13
2.3.5. Überprüfung einer bestehenden Lärmaktionsplanung 15
3. Lärmminderungsplanung in Kaltenkirchen 16
3.1. Bisherige Vorgehensweise 16
3.2. Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018 17
3.3. Einzubeziehende Planungen und Entwicklungen 17
4. Bewertung der Lärmsituation 18
4.1. Allgemeines 18
4.2. Überprüfung der Lärmaktionsplanung 2013 18
4.2.1. Allgemeines 18
4.2.2. Vergleich Straßenverkehrsbelastungen und Lärmminderungs-maßnahmen „Straße“ 18
4.2.3. Vergleich der Schallausbreitungsbedingungen und Einwohnerzahl 20
4.3. Einschätzung der Lärmsituation „Straße“ 20
4.3.1. Allgemeines 20

4.3.2. Lärmschwerpunkte (Brennpunkte) 21
4.3.3. Belastetenzahlen 21
4.4. Einschätzung der Lärmsituation „Schiene“ und „Gesamtlärm“ 23
5. Maßnahmen zur Lärmminderung 24
5.1. Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen 24
5.2. Vorschläge zur Lärmminderung 25
5.2.1. Zusammenstellung 25
5.2.2. Rechnerische Überprüfung der Auswirkungen auf Belastetenzahlen 31
5.2.2.1. Allgemeines 31
5.2.2.2. Prüfung 01: Zulässige Höchstgeschwindigkeit der A7 auf 100 km/h minimieren 31
5.2.2.3. Prüfung 02: Offenporiger Asphalt auf der A7, statt Asphaltbeton 32
5.2.2.4. Prüfung 03: Pflaster der Holstenstraße ebnen 33
5.2.2.5. Prüfung 05: Zul. Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren auf der Straße Am Bahnhof 34
5.2.2.6. Prüfung 06: Zul. Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h minimieren, im Teilabschnitt des Funkenbergs, zwischen Barmstedter und Hamburger Straße 35
5.2.2.7. Prüfung 07: Zul. Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren, Teilabschnitt Flottkamp und Alvesloher Straße 36
5.2.2.8. Prüfung 08: Zul. Höchstgeschwindigkeit vor dem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße auf 50 km/h minimieren 37
5.2.2.9. Prüfung 09: Zul. Höchstgeschwindigkeit auf der Alvesloher Straße, westlich Lindrehm, auf 70 km/h minimieren 38
5.2.2.10. Prüfung 10: Lärmschutzwand südlich der Alvesloher Straße, östlich der A7 39
5.3. Geplante Lärmschutzmaßnahmen (Maßnahmenkatalog) 41
5.4. Übersicht zu den rechnerischen Überprüfungen zu den Maßnahmen im Maßnahmenkatalog 43
5.5. Langfristige Strategien 43
6. Ruhiges Gebiet in Kaltenkirchen 43
7. Formelle und finanzielle Informationen 45

7.1. Zuständigkeit 45
7.2. Mitwirkung der Öffentlichkeit 45
7.3. Kosten für die Aufstellung und Umsetzung 46
7.4. Aufstellung und Beschluss 46
7.5. Link zum Lärmaktionsplan 46
7.6. Evaluierung des Aktionsplanes 46
7.7. Unterschrift 47
9. Quellenverzeichnis 48
10. Anlagenverzeichnis I

1. Anlass und Aufgabenstellung

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

Diese Lärmminderungsplanung setzt sich zusammen aus der Lärmkartierung (Betrachtung des Vorjahres) und der ein Jahr darauf folgenden Lärmaktionsplanung. Seit 2007 muss die Lärmminderungsplanung durch die betroffenen Gemeinden / Städte alle 5 Jahre durchgeführt bzw. aktualisiert werden.

Der derzeitige Kartierungsumfang bezieht sich 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 Industrieanlagen nach Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU (Industrieemissions-richtlinie). In Ballungsräumen sind zusätzlich noch „sonstige“ Verkehrswege zu kartieren, so diese erheblichen Umgebungslärm hervorrufen. Gemäß den LAI-Hinweisen meint diese Begrifflichkeit alle Straßenabschnitte, die durch ihre Verkehrsbelastung und / oder Nähe zur Wohnbebauung bzgl. der Belastetenzahlen von Relevanz sein könnten. Zusätzlich sollte mit Fortschreiten der Lärmminderungsplanung dem Anspruch der Lückenschließung gemäß den LAI-Hinweisen nachgegangen werden.

Kaltenkirchen liegt nördlich von Hamburg. Die Anzahl der Einwohner beträgt 21.304 und die Gesamtfläche beträgt 23,1 km². In Vorbereitung auf die Lärmaktionsplanung 2018 hat die Stadt Kaltenkirchen sich entschlossen, das Straßennetz entsprechend sinnvoll zu ergänzen, daher wurden ergänzende Lärmkarten des Straßenverkehrslärms in der Lärmkartierung 2017 [33] erstellt, die nun als Ausgangslage für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung 2018 dienen.

Des Weiteren wird die Stadt über die Bahnlinie A1 der AKN an das HVV-Netz angeschlossen. Die Bahnlinie A1 der AKN Eisenbahn AG wurde als Haupteisenbahnstrecke gemeldet und durch den Betreiber kartiert. Die Ergebnisse dieser Lärmkarten werden in der Lärmaktionsplanung entsprechend Beachtung finden.

Innerhalb des Stadtgebietes liegen keine Industrieanlagen nach der Industrieemissionsrichtlinie (IVU-Anlagen), somit bezieht sich die Lärmaktionsplanung der Stadt Kaltenkirchen auf den Straßen- und Schienenverkehrslärm.

Der Kartierungsumfang entspricht dabei der vorangegangenen Lärmaktionsplanung 2012 und beinhaltet folgenden Straßen:

Tabelle 1: Kartierungsumfang Lärmaktionsplanung 2013 und 2018

1.	Bundesautobahn A7	10.	Flottmoorring	19.	Kisdorf-Feld (L326)
2.	Alvesloer Straße (K104)	11.	Friedenstraße (L80)	20.	Königstraße (L80)
3.	Am Bahnhof	12.	Funkenberg (K104)	21.	Lindrehm
4.	Am Markt (L80)	13.	Hamburger Straße (L320)	22.	Moorredder
5.	Am Sandberg	14.	Holstenstraße (teilw. L80)	23.	Norderstraße (L210)
6.	Bahnhofstraße	15.	Kallieser Straße	24.	Oersdorfer Weg
7.	Barmstedter Straße (L210)	16.	Kaltenkirchener Straße (L320 / L80)	25.	Schmalfelder Straße (L234)
8.	Brauerstraße	17.	Kieler Straße (L320)	26.	Schützenstraße (L80)
9.	Flottkamp	18.	Kisdorfer Weg	27.	Süderstraße

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. Allgemeines zur Lärmminderungsplanung

Um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu mindern bzw. vorzubeugen wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie [2] über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm aufgestellt und als sechstes Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]), § 47 a – e, in nationales Recht umgesetzt.

Die Lärmminderungsplanung setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

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

Die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV, [4]) konkretisiert die Anforderungen an die Kartierung des Umgebungslärms. Ergänzend werden die Hinweise der Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Hinweise) zur Lärmkartierung [19] als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Für die Aufstellung der Lärmaktionspläne mit der notwendigen Öffentlichkeitsbeteiligung gibt es keine weitere Verordnung, jedoch enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung [20] 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 Hafenlärm und Industrie- und Gewerbegelände gemäß Anhang I der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung [5] (IVU-Anlagen).

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.

2.2. Lärmkartierung (hier nur informativ)

2.2.1. 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 [4]

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, [5]) sowie Häfen zu kartieren, soweit diese „erheblichen“ Umgebungslärm hervorrufen. Im Sinne der LAI-Hinweise zur Lärmkartierung [19] 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 hinaus geführt bzw. miteinbezogen werden, wenn sie außerhalb liegen, aber von Relevanz sein können.

2.2.2. 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 [15] 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 [2] 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.

2.2.3. 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 [16] 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) [6].

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 [2] 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.

2.2.4. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm" (VBEB, [17]) 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 [17]

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)	

2.3. Lärmaktionsplanung

2.3.1. 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 der 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 Standard Lärmaktionsplan, einem umfangreichen Lärmaktionsplan und einem Lärmaktionsplan auf Grundlage eines Musteraktionsplanes [14].

In Gemeinden und Städten mit geringer Lärmbelästigungen 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 für einen Prognose-Nullfall erstellt werden, zur rechnerischen Überprüfung lärmmindernder Maßnahmen, und in Gemeinden ohne relevante Lärmbelästigung geschieht dies nicht.

Für die aktuelle Lärmaktionsplanung wird der Prognosehorizont 2023 verwendet (5 Jahre im Voraus), um eine zukunftsfähige Bewertung der Lärmsituation durchzuführen. Für den Straßenverkehrslärm werden die Ergebnisse aus der Lärmaktionsplanung 2013 mit Prognosehorizont für 2018 übernommen, da sich keine relevanten Änderungen in den Belastungen oder dem Kartierungsumfang ergeben haben. 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 2.3.2). Bei der Findung von Lärmminderungsmaßnahmen 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 lärmmindernden 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 Lärmminderung 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 Lärmminderungsmaßnahme 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.

2.3.2. Lärmschwerpunkte und Lärmminderungsmaßnahmen

2.3.2.1. Allgemeines

Lärmminderungsmaßnahmen 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 3 als Auszug aus Tabelle 3 des Leitfadens für die Aufstellung von Aktionsplänen des LLUR [12] als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Tabelle 4: Orientierungshilfe zur Bewertung von Belastungen, Auszug aus Tabelle 3 [12]

Pegelbereich	Bewertung	Hintergrund zur Bewertung
≥ 70 dB(A) L_{DEN} ≥ 60 dB(A) L_{Night}	sehr hohe Belastung	Sanierungskennwerte gemäß nationalem Verkehrslärmschutzpaket II [10] können überschritten sein
65 dB(A) ≤ L_{DEN} < 70 dB(A) 55 dB(A) ≤ L_{Night} < 60 dB(A)	hohe Belastung	Lärmbeeinträchtigung lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in Kern-, Dorf- und Mischgebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [6]); Auslösewerte der Lärmsanierung gemäß Nationalem Verkehrslärmschutzpaket II können überschritten sein
< 65 dB(A) L_{DEN} < 55 dB(A) L_{Night}	Belastung / Belästigung	Lärmbeeinträchtigung lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in reinen und allgemeinen Wohngebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [6])

Bei den Lärmminderungsmaßnahmen im Straßenraum ist zu differenzieren zwischen denen, die mit den Rechenregeln der VBUS [15] nachweislich eine Minimierung der Belastetenzahlen zur Folge haben und denen, die nicht direkt die Eingangsdaten der Verkehrslärmberechnungen beeinflussen und somit auch nicht die Belastetenzahlen verändern.

Als Eingangsdaten fließen folgende Gegebenheiten mit ein:

- Verlauf und Lage des äußeren Fahrstreifens 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 Straßenoberfläche[2];
- 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;

Eine Vielzahl von Maßnahmen kann die Verkehrsstärke (DTV) oder auch den SV-Anteil langfristig beeinflussen und somit auch zu einer Lärmminderung 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.

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

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

2.3.2.2. 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. 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 Lärmminderung eine Geschwindigkeitsreduzierung zu erwirken. Die Straßenverkehrsordnung (StVO [11]) legt die Voraussetzungen fest, die erfüllt sein müssten. Eine Rechtsgrundlage nach § 45 (9) der StVO ist somit gegebenen, 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 Lärmminderungsplanung, nach den Rechenregeln der RLS-90 berechnet werden (siehe Unterschiede unter Abschnitt 2.2.2), 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, Lärmminderungsmaßnahmen an diesen übergeordneten Straßen vorzunehmen.

2.3.3. 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.

2.3.4. Nationale Grenzwerte

Das BImSchG [1] verweist bei der Angabe für die notwendigen Inhalte einer Lärmaktionsplanung auf die EU-Umgebungslärm-Richtlinie [3]. 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 Lärmminderungsplanungen kein Rechtsanspruch entsteht.

Die Grenzwerte der nationalen Beurteilungsgrundlagen können lediglich orientierend herangezogen werden. Es ist auf Abschnitt 2.2.2 und 2.2.3 zu verweisen, denn die in der Lärmminderungsplanung 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. Bundesimmissionsschutzverordnung [6] 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 Lärmschutzmaßnahmen 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 [18] 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 Verkehrslärmschutzrichtlinie [9] 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 [7], so diese im entsprechenden Bundesland bauaufsichtlich einführt 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, [8]) bezieht sich ausschließlich auf die Beurteilung genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger gewerblicher Anlagen. Für die Umsetzung der Lärmminderungsplanung sind lediglich wenige Industrieanlagen, die zur Erstellung einer Lärmkartierung angehalten werden, von Relevanz (IVU-Anlagen gemäß [5]). 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 [6] 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 [10]

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 [7]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [7]		
	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 [8]

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
Urbane Gebiete	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 ...“

2.3.5. 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 [14] zu einer Überarbeitung führen, wenn einer der folgenden Aussagen zutrifft:

- weitere Straßenabschnitte wurden kartiert (siehe Abschnitt 2.2.1);

- 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 Lärmminderungsmaßnahmen 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 [13] 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.

3. Lärmminderungsplanung in Kaltenkirchen

3.1. Bisherige Vorgehensweise

In der ersten Stufe der Lärmminderungsplanung 2007/08 wurde ausschließlich die Bundesautobahn A7 kartiert. Aufgrund dessen und des bis dahin sich noch in der Bearbeitung befindlichen gesamtstädtischen Verkehrskonzeptes wurde lediglich ein Muster-Lärmaktionsplan aufgestellt, um der Durchführungspflicht des BImSchG nachzukommen.

In der zweiten Stufe wurde der Kartierungsumfang für die zum 30.06.2012 erstellten Lärmkarten durch das LLUR als kartierende Stelle geringfügig erweitert. Dies bezieht sich auf kurze Abschnitte der Landesstraße L320 an der Anschlussstelle Kaltenkirchen der A7 (Kaltenkirchener und Kieler Straße, außerhalb der Ortsgrenze) sowie einem etwa 500 m langen Straßenabschnitt der Holsten- und Königstraße (von der Schmalfelder Straße bis zur Kirchenstraße).

In Vorbereitung auf die Lärmaktionsplanung 2013 hat die Stadt Kaltenkirchen sich entschlossen, dieses Straßennetz entsprechend sinnvoll zu ergänzen. Zu diesem Zweck wurden ergänzende Lärmkarten des Straßenverkehrslärms erstellt, die Ausgangslage der

Lärmaktionsplanung 2013 sind. Weiterhin wurde die Strecke der AKN Eisenbahn AG in der dieser Stufe der Lärmminderungsplanung erstmals als Haupteisenbahnstrecke gemeldet und durch den Betreiber zum 30.06.2012 kartiert.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung 2013 erfolgt somit die Beachtung der zwei kartierten Lärmarten, der Haupteisenbahnstrecke der AKN und dem Straßenlärm des umfangreichen Straßennetzes der ergänzenden Kartierung [31].

Die Festlegung der Lärmschwerpunkte (Brennpunkte) erfolgte bereits in der Lärmaktionsplanung 2013 auf Grundlage der Lärmkarten für den Prognose-Horizont (Verkehrsbelastungen und -emissionen siehe Anlage A 1, [22] bzw. Lärmkartierung [31]) innerhalb einer Lenkungsgruppe [24], [25]. Dabei ist zu erwähnen, dass diese Prognose-Lärmkarten die Lärmsituation unter Berücksichtigung des 6 streifigen Ausbaus der Bundesautobahn A7 mit den erhöhten Verkehrsbelastungen und den geplanten Lärmschutzmaßnahmen und sonstigen Auswirkungen wiedergibt. Am erfolgte 12.11.2012 eine Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen eines Workshops, über den im Vorwege auf der Website der Stadt Kaltenkirchen, mittels Plakaten im Stadtgebiet sowie der ortsüblichen Bekanntmachung informiert wurde. Innerhalb des Workshops wurden zu den einzelnen Brennpunkten Anregungen zu möglichen Lärmminderungsmaßnahmen gegeben und die Thematik der Lärmminderungsplanung allgemeinverständlich erläutert.

Anschließend wurden in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Verkehrsplaner [22] und der Stadt Kaltenkirchen die Vorschläge zu lärmmindernden Maßnahmen [28] abgewogen und bewertet bzw. ergänzt. Aus diesen Erkenntnissen wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt.

3.2. Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018

Im Vorwege der Lärmaktionsplanung 2018 wurde von der Stadt die Lärmkartierung für den Straßenverkehr durchgeführt. Die Kartierung der Bahnlinie A1 der AKN Eisenbahn AG erstellte der Betreiber.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung und der Lärmaktionsplan 2013 sind im Zuge der Lärmaktionsplanung 2018 erneut zu bewerten und zu überprüfen. Somit wird ein Lärmaktionsplan erstellt, der sowohl den Schienen- als auch Straßenverkehrslärm beinhaltet.

Die Überprüfung der Lärmaktionsplanung 2013 ergab keine relevanten Änderungen des Straßen- oder Schienenverkehrs im Vergleich zur Lärmkartierung 2017. Somit bleiben die Berechnungen und Ergebnisse für den Straßenverkehr aus der Lärmaktionsplanung 2013 bestehen.

3.3. 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 lärmmindernder Maßnahmen. Diese sind vor Realisierung, in jedem Fall jedoch auch nach anderen Gesichtspunkten zu bewerten (Verkehrsentwicklung, Luftschadstoffe, Naturschutz, Baurecht etc.).

Des Weiteren wird auf die aktuelle Planungen der AKN Eisenbahn GmbH in Bezug auf Bau- und Veränderungsmaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur auf das derzeit anhängige Planfeststellungsverfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) für das Vorhaben ,,AKN Strecke A1 / S21- Elektrifizierung und abschließender zweigleisiger Ausbau zwischen der Landesgrenze SH/HH bis Kaltenkirchen (Planfeststellungsabschnitt 2 -PFA 2)" hingewiesen. Die Lärmschutzmaßnahmen für den Ausbau werden gemäß der Lärmvorsorge berechnet und weitere Maßnahmen sind zunächst nicht begründbar. Nach Planfeststellung sollte dies im Zuge einer Lärmaktionsplanung berücksichtigt und überprüft werden.

Innerhalb des Stadtgebietes gibt es keine weiteren städtebaulichen Planungen, die für lärmtechnische und verkehrstechnische Veränderungen in Bezug auf den Schienen- und Straßenverkehr sorgen werden.

4. Bewertung der Lärmsituation

4.1. Allgemeines

Zur Bewertung des Straßenverkehrslärms wurden zunächst die Prognosezahlen für 2018 aus der Lärmaktionsplanung 2013 mit den aktuellen Daten aus der Lärmkartierung 2017 verglichen (Abschnitt 4.2). Bei dieser Überprüfung konnten keine Änderungen festgestellt werden, die in den Bereichen mit Lärmkonflikten (Brennpunkten) zu wesentlichen Änderungen oder im Stadtgebiet zu neuen Lärmkonflikten führen.

Damit behalten die Ergebnisse und Berechnungen aus der Lärmaktionsplanung 2013 ihre Gültigkeit und werden in die aktuelle Lärmaktionsplanung 2018 übernommen (Abschnitt 4.3, 4.4 und 5). Der Kartierungsumfang der Lärmart „Straße“ hat sich für die Stadt Kaltenkirchen nicht geändert.

4.2. Überprüfung der Lärmaktionsplanung 2013

4.2.1. Allgemeines

Zur Überprüfung der Lärmaktionsplanung 2013 [32] wurden ihre Eingangsdaten mit aktuellen Daten aus der Lärmkartierung 2017 [33] verglichen.

4.2.2. Vergleich Straßenverkehrsbelastungen und Lärmminderungsmaßnahmen „Straße“

Zum Vergleich der Straßenverkehrsbelastungen wurden die Eingangsdaten aus der Lärmkartierung 2017 für die Stadt Kaltenkirchen mit den Eingangsdaten Lärmaktionsplanung

2013 verglichen. In der Anlage A 1.1 befindet sich die Gegenüberstellung der Eingangsdaten der Lärmaktionsplanung und aus der Lärmkartierung.

Beim Vergleich dieser Eingangsdaten ist festzustellen, dass die Verkehrsbelastungen auf der Straße Am Markt, Kalliser Straße, Norderstraße (L210), Schmalfelder Straße, Schützenstraße und der Süderstraße zu Zunahmen von mehr als 30 % der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke führen.

Im Bereich der Straße Am Markt kam es zw. Königstraße und Schützenstraße zu einer Abnahme von 5.909 Kfz/24h auf 4.418 Kfz/24h um 25 % und zw. Schützenstraße und Holstenstraße kam es zu einer Zunahme von 2.818 Kfz/24h auf 4.191 Kfz/24h um 49 %. In Summe ergibt sich eine leichte Abnahme im DTV über beide Straßenabschnitte. In dem Bereich zwischen Schützenstraße und Holstenstraße erhöht sich der Emissionspegel der Straße um ca. 1,7 dB(A). Dies führt zu Pegelzunahmen an den Häuserfassaden östlich des Straßenabschnittes im selben Größenbereich. Nach wie vor liegen aber keine hohen Belastungen vor (Tabelle 4). Somit ist keine Anpassung des Lärmaktionsplanes notwendig.

Im Bereich der Kallieser Straße, zwischen Barmstedter Straße und Falkenburger Straße, stieg das DTV von 1.387 Kfz/24h auf 2.401 um 73 % und zwischen Falkenburger Straße und Alvesloher Straße von 2.036 Kfz/24h auf 4.437 Kfz/24h um 118 %. Aus den Ergebnissen der Lärmkartierung ergeben sich aber auf Grund der geringen Belastungen keine neuen Lärmkonflikte.

Im Bereich der Norderstraße (L210), zwischen der Kieler Straße und der Barmstedter Straße kam es zu Zunahmen von 1.632 Kfz/24h zu auf 2.855 Kfz/24h um 75 %. Auch hier ergeben sich aus den Ergebnissen der Lärmkartierung keine neuen Lärmkonflikte.

An der Schmalfeder Straße, nördlich Elsa-Brandström-Straße, steigt das DTV von 5.084 Kfz/24h auf 7.961 Kfz/24h um 57 %. Die Emissions- und Immissionspegel erhöhen sich in diesem 100 m langen Bereich um ca. 2,0 dB(A). Die Belastungen verbleiben im hohen Bereich. Somit wird von einer Anpassung des Lärmaktionsplanes abgesehen.

An der Schützenstraße, zw. Am Markt und Bahnhofstraße, steigt das DTV von 4.619 Kfz/24h und 6.522 Kfz/24h um 41%. Der Emissions- und Immissionspegel steigt um ca. 1,5 dB(A). Die Belastungen verbleiben im hohen Bereich. Dieser Bereich ist bereits im vorhergehenden Lärmaktionsplan als Lärmschwerpunkt erkannt worden. Es sind keine Anpassungen im Lärmaktionplan notwendig.

Auf der Süderstraße, zw. Krückauring und Flottkamp, kam es zu Zunahmen von 3.827 Kfz/24h auf 5.755 Kfz/24h, das entspricht eine Zunahme von 50 %. Westlich dieses Straßenabschnittes ergeben sich ein L_{DEN} von 66,0 dB(A). In der Lärmkartierung 2017 wurde erstmalig in der Lärmminderungsplanung die Wohnbebauung berücksichtigt (Bebauungsplan Nr. 60 "Südlich des Flottkamps", 4. Änderung). Es wird jedoch davon ausgegangen, dass dies im Zuge der Bauleitplanung berücksichtigt wurde und Maßnahmen Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (insbesondere Straßenlärm) umgesetzt wurden. Somit ergeben sich für die Wohnbebauung keine Lärmkonflikte.

Für die Bundesautobahn A7 wurden im Lärmaktionsplan 2013 Zahlen mit einem Prognosehorizont 2025 verwendet. Die Zahlen der Lärmkartierung mit den Bezugsjahr 2016 liegen

zwar deutlich darunter, dies stellt auf Grund der unterschiedlichen Bezugsjahre jedoch kein Widerspruch da. Da in der Lärmaktionsplanung auch zukünftige Entwicklungen berücksichtigt werden sollen, werden die Daten der Lärmaktionsplanung 2013 für die Bundesautobahn A7 bestätigt.

4.2.3. Vergleich der Schallausbreitungsbedingungen und Einwohnerzahl

Zum Vergleich der Schallausbreitungsbedingungen wurden aktuelle Gebäudeinformationen (LoD1-Daten) mit den Gebäudeinformationen der Lärmaktionsplanung 2013 verglichen. Hieraus ergaben sich nur geringfügige Änderungen, die keine relevante Bedeutung für die Lärmminderungsplanung besitzen.

Es zeigen sich zudem keine Änderungen von aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwände) an den kartierten Straßen.

Für die Lärmaktionsplanung 2013 wurden die Bevölkerungszahlen von ca. 21.304 Einwohnern angenommen. Im Jahr 2016 sind es 20.852 Einwohner (31. Dez. 2016) [34] in Kaltenkirchen. Es ergeben sich somit keine relevanten Änderungen für die Gesamteinwohnerzahl.

4.3. Einschätzung der Lärmsituation „Straße“

4.3.1. Allgemeines

Da die Überprüfung (Abschnitt 4.2) ergeben hat, dass die Berechnungen aus der Lärmaktionsplanung 2013 ihre Gültigkeit behalten, werden die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung 2013 in die aktuelle Lärmaktionsplanung 2018 übernommen.

Grundlage für die Einschätzung der Lärmsituation sind in der Regel die Ergebnisse vorangegangener Untersuchungen und die Berechnungen, die im Rahmen der Lärmminderungsplanungen erstellt wurden. Um in der Lärmaktionsplanung bereits absehbare Entwicklungen miteinbeziehen zu können, wurden in der Lärmaktionsplanung 2013 Lärmkarten für den Prognose-Nullfall 2018 erstellt und Belastetenzahlen abgeschätzt. Die emissionsseitigen Eingangsdaten hierfür sind in Anlage A 1 zusammengestellt, die immissionsseitigen Randbedingungen finden sich in nachfolgendem Abschnitt 4.3.2. 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 der Lärmaktionsplanung für den Prognose-Nullfall 2018 sind in A 3 einsehbar, die Abschätzungen der Belastetenzahlen finden sich in Abschnitt 4.3.3. Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte im Rahmen der Lärmaktionsplanung 2013 mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [21] auf Grundlage der Rechenregeln der VBUS [15].

Das Rechengebiet wurde im vorgegebenen Koordinatensystem UTM / ETRS89 digitalisiert. Die Immissionsorthöhe beträgt sowohl in den Lärmkarten als auch bei den Fassadenpegeln an den Wohngebäuden 4,0 m über Gelände.

4.3.2. Lärmschwerpunkte (Brennpunkte)

Die für das Stadtgebiet Kaltenkirchen in der im Jahr 2013 gebildeten Lenkungsgruppe festgelegten Lärmschwerpunkte wurden in Abhängigkeit der Höhe der Lärmbelastungen zu den Betroffenenzahlen festgelegt. Insbesondere die Brennpunkte 1 bis 5 wurden aufgrund der relativ hohen Belastungen mit $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) als solche definiert. Die Brennpunkte 6 und 7 sind flächenmäßig größer gewählt und erfassen somit eine relativ hohe Belastetenzahl, die jedoch größtenteils nicht in den hohen Isophonen-Bändern liegt. Dies ist sinnvoll durch die Nähe dieser Brennpunkte zur Autobahn, um die Auswirkungen dieser, mit Blick auf eine weitere Urbanisierung der Stadt, zu untersuchen.

Die Lage der gewählten Lärmschwerpunkte (Brennpunkte) ist in Anlage A 3 ersichtlich.

Ergänzend ist anzumerken, dass sich durch verkehrliche Maßnahmen weitere Lärmschwerpunkte ergeben. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass im gesamtstädtischen Verkehrskonzept zum Beispiel angedacht ist, den Graffweg entlang der östlichen Stadtgrenze für beide Fahrtrichtungen freizugeben. Solche und ähnliche Maßnahmen mit Auswirkungen auf das Straßennetz sind im Rahmen einer Prüfung der Lärmsituation bzw. Aktualität des Lärmaktionsplanes stets mit zu beachten und detailliert zu untersuchen.

4.3.3. Belastetenzahlen

Nachfolgende Tabellen geben die in den vorgegebenen Isophonen-Bändern belasteten Einwohner zum einen für gesamte Stadtgebiet und zum anderen für die einzelnen definierten Brennpunkte an. Dabei wird in Tabelle 9 und Tabelle 10 differenziert zwischen dem Lärmindex L_{DEN} (Day/Evening/Night) und dem Lärmindex L_{Night}.

Tabelle 9: Anzahl der Belasteten Einwohner im Prognose-Nullfall (L_{DEN}), Straße

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Höhe der Belastung L_{DEN}**		**Anzahl der Belasteten Einwohner im Prognose-Nullfall 2018 aus Straßenverkehrslärm, für das gesamte Stadtgebiet und je Brennpunkt (BP), ungerundet**							
	von	**bis**								
	dB(A)		**Gesamt LAP**	**BP 1**	**BP 2**	**BP 3**	**BP 4**	**BP 5**	**BP 6**	**BP 7**
1	55	60	1.698	207	193	12	45	60	83	0
2	60	65	1.285	318	24	24	44	104	24	0
3	65	70	576	164	20	20	17	25	2	0
4	70	75	60	14	3	3	0	0	0	0
5	75		3	0	0	0	0	0	0	0
6	**Summe**		**3.622**	**703**	**239**	**58**	**106**	**188**	**109**	**0**

Tabelle 10: Anzahl der Belasteten Einwohner im Prognose-Nullfall (L_{Night}), Straße

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Höhe der Belastung L_{Night}**		**Anzahl der Belasteten Einwohner im Prognose-Nullfall 2018, aus Straßenverkehrslärm, für das gesamte Stadtgebiet und je Brennpunkt (BP), ungerundet**							
	von	**bis**								
	dB(A)		**Gesamt LAP**	**BP 1**	**BP 2**	**BP 3**	**BP 4**	**BP 5**	**BP 6**	**BP 7**
1	50	55	1.321	290	236	19	46	92	30	0
2	55	60	699	219	286	25	17	40	3	0
3	60	65	62	14	34	3	0	0	0	0
4	65	70	6	0	0	0	0	0	0	0
5	70		0	0	0	0	0	0	0	0
6	**Summe**		**2.087**	**522**	**556**	**48**	**63**	**132**	**33**	**0**

Zur Angabe der Belastetenzahlen werden die ungerundeten Werte verwendet, um eventuelle Auswirkungen durch lärmmindernde Maßnahmen besser sichtbar zu machen. Grundsätzlich handelt es sich bei den Angaben jedoch um Abschätzungen, daher sind diese Werte gemäß [4] im Normalfall auf die nächsten Hunderterstellen auf- bzw. abzurunden.

Beide vorangegangene Tabellen beziehen sich ausschließlich auf den Straßenverkehrslärm, dieser ist gegenüber dem Schienenverkehrslärm als maßgebend einzustufen.

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 4, die Bereiche mit hohen und sehr hohen Belastungen zu entlasten. Gemäß der Ergebnisse und Einschätzungen der Belastetenzahlen in 4.3.3 sind für den Prognose-Nullfall 2018 sehr hoch und hoch belastete Menschen abgeschätzt worden. In diesem Abschnitt soll aufgezeigt werden, in welchen Bereichen bzw. im Nahbereich welcher Lärmemittenten die Einwohner der Stadt Kaltenkirchen wohnen. Maßgebend für die Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten ist der Lärmindex $L_{DEN,}$ da hier in den maßgebenden Isophonen-Bändern die meisten Belasteten abgeschätzt wurden.

4.4. Einschätzung der Lärmsituation „Schiene“ und „Gesamtlärm“

In folgender Tabelle 11 und Tabelle 12 werden ergänzend die in der Lärmkartierung 2017 ermittelten Belasteten aus Schienenverkehrslärm aufgeführt. Insbesondere bei der Wahl der Brennpunktes Nr. 4 sind diese Ergebnisse mit eingeflossen, jedoch ist durch die Trassenführung der AKN-Strecke in der Stadt Kaltenkirchen dem Lärmschutz vorgesorgt worden. In der Lärmkartierung 2017 wurden die Gleise aus Süden kommend bis zum Bahnhof kartiert. Daher ist auch der Gesamtlärm von untergeordneter Rolle.

Tabelle 11: Anzahl der belasteten Einwohner im Analysefall 2016, Schiene, ermittelt durch die AKN Eisenbahn AG

Sp	1	2	3	4
Ze	**Höhe der Belastung**		**Belastete Menschen - Schienenverkehrslärm -**	
	von	**bis**	**L_{DEN}**	**L_{Night}**
	dB(A)		**Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet**	
1	50	55	-	50
2	55	60	70	10
3	60	65	10	0
4	65	70	0	0
5	70	75	0	0
6	75		0	0
7	**Summe**		**80**	**60**

Tabelle 12: Belasteten Flächen, Wohnungen und Krankenhäuser im Analysefall 2016, Schiene, ermittelt durch die AKN Eisenbahn AG

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Höhe der Belastung L_{DEN}**		**Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Schienenverkehrslärm -**			
	von	**bis**	**Fläche**	**Wohnungen**	**Schulen**	**Krankenhäuser**
	dB(A)		**km²**	**Anzahl im Stadtgebiet**		
1	55	65	0,36	40	0	0
2	65	75	0,13	0	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	**Summe**		**0,49**	**40**	**0**	**0**

5. Maßnahmen zur Lärmminderung

5.1. Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen

Bereits in der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung wurden vorhandene Lärmschutzmaßnahmen erfasst, diese wurden in dieser Stufe der Lärmaktionsplanung entsprechend aktualisiert. Nachfolgende Tabelle 13 führt diese vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen auf. Die aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind, so sie realisiert oder fest in Planung sind, Teil der Berechnungen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung (wenn im Berechnungsmodell modellierbar oder emissionspegelmindernd). Passive Schallschutzmaßnahmen führen hingegen in keinem Fall zu einer Reduzierung der Belastetenzahlen im Sinne der 34. BImSchV.

Tabelle 13: Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen

Sp	1	2
Nr.	**Beschreibung / Lage**	**Maßnahme**
Aktive Lärmschutzmaßnahmen		
1	B-Plan Nr. 1, 3. Änderung: "Flottmoor"	Lärmschutzwall festgesetzt (nicht realisiert)
2	B-Plan Nr. 68, 1. Änderung: "Stubbenwiese"	Lärmschutzwand, H=2,50m, (realisiert)
3	B-Plan Nr. 61, 5. Änderung: "Westerwohld Nord"	Emissionskontingente (Gewerbelärm)
4	B-Plan Nr. 61, 7. Änderung: "Westerwohld Nord"	Emissionskontingente (Gewerbelärm)
5	diverse Flurstücke nördlich und südlich der Alvesloher Straße, östlich A7	Aufforstung, teilweise als Ausgleichsfläche
6	Östlich der BAB A7, zw. Barmstedter & Alvesloher Str.	Lärmschutzwall/-wand, H = 8,0m (in Planung)
Passive Schallschutzmaßnahmen		
7	B-Plan Nr. 3, 17. Änderung: "Hogfeld"	gemäß Festsetzung
8	B-Plan Nr. 7 A, 3. Änderung: "Zentrum"	gemäß Festsetzung
9	B-Plan Nr. 20: "Lindrehm-Nord"	gemäß Festsetzung
10	B-Plan Nr. 20, 8. vereinf. Änderung: "Lindrehm-Nord"	gemäß Festsetzung
11	B-Plan Nr. 28: "Flottkamp/Hamburger Straße"	gemäß Festsetzung
12	B-Plan Nr. 29: "Westlich der Schmalfelder Straße"	gemäß Festsetzung
13	B-Plan Nr. 31, 3. Änderung: "Teinsiek"	gemäß Festsetzung
14	B-Plan Nr. 44, 1. Änderung: "Hamburger Straße"	gemäß Festsetzung
15	B-Plan Nr. 49: "Hamburger Straße/Flottkamp"	gemäß Festsetzung
16	B-Plan Nr. 50: "südlich des Flottmoorringes"	gemäß Festsetzung
17	B-Plan Nr. 54: "nördlich Alvesloher Straße"	gemäß Festsetzung
18	B-Plan Nr. 56: "südlich der Barmstedter Straße"	gemäß Festsetzung
19	B-Plan Nr. 60: "südlich des Flottkamps"	gemäß Festsetzung
20	B-Plan Nr. 60, 1. Änderung: "südlich des Flottkamps"	gemäß Festsetzung
21	B-Plan Nr. 60, 2. Änderung: "südlich des Flottkamps"	gemäß Festsetzung
22	B-Plan Nr. 62: "Marschweg/Funkenberg"	gemäß Festsetzung
23	B-Plan Nr. 65, 1. Änderung: "Bahnhof"	gemäß Festsetzung
24	B-Plan Nr. 68:"Stubbenwiese"	gemäß Festsetzung
25	B-Plan Nr. 68, 1. Änderung: "Stubbenwiese"	gemäß Festsetzung
26	B-Plan Nr. 69: "Im Grunde"	gemäß Festsetzung
27	B-Plan Nr. 70: "Schützenstraße"	gemäß Festsetzung
28	B-Plan Nr. 71: "Oersdorfer Weg / Gothaer Straße"	gemäß Festsetzung
29	B-Plan Nr. 73: "Auf den Blöcken"	gemäß Festsetzung
30	B-Plan Nr. 76: "Flottmoorkoppel"	gemäß Festsetzung

5.2. Vorschläge zur Lärmminderung

5.2.1. Zusammenstellung

In nachfolgender Tabelle 14 sind die zusammengetragenen Vorschläge aus der Lärmaktionsplanung 2013 zu möglichen lärmmindernden Maßnahmen, deren nähere Betrachtung als sinnvoll erachtet wurde, dargestellt und aktuell bewertet. So es möglich war, erfolgte eine rechnerische Überprüfung der Auswirkungen dieser auf die Belastetenzahlen.

Tabelle 14: Bewertung der Vorschläge zu lärmmindernden Maßnahmen / Maßnahmen-vorschlagskatalog

Sp	1	2	3
Vorschlag		**Abwägung**	**Ergebnis**
Nr.	**Beschreibung**		
Brennpunkt 1: Innenstadt			
1	Pflaster der Holstenstraße aufnehmen und planen, so dass die Oberfläche eben wird	Die vorhandene Pflasterung ist verhältnismäßig jung, kurzfristig sollen die Oberflächen der Pflastersteine abgeschnitten werden, so dass eine glatte Oberfläche entsteht	Rechnerische Überprüfung 03
2	Holstenstraße als „Shared Space“ ("Gemeinschaftsstraße") einrichten	Maßnahme in der Überlegung, in Zusammenhang mit einem Parkraummanagement (alter Bauernhof), um mehr Parkplätze in der Nähe der Innenstadt zu schaffen; Auswirkungen auf die Verkehrsbelastungen und damit Lärmminderung schwer abschätzbar	Zunächst keine weitere Betrachtung
3	Holstenstraße als Fußgänger-zone einrichten	Widerstand bei den Einzelhändlern zu erwarten	Zunächst keine weitere Betrachtung
4	Einbahnstraßenregelung der Holstenstraßen umkehren (Richtungsänderung)	Dies verfolgt das Ziel, die Holstenstraße für den Durchgangsverkehr nicht mehr nutzbar zu machen, indem die beiden innerstädtischen Abschnitte nicht in die gleiche Richtung befahrbar sind, dies würde die Verkehrsbelastung erheblich minimieren; aufgrund der Bedenken der Einzelhändler derzeit politisch jedoch nicht umsetzbar	Zunächst keine weitere Betrachtung
5	Mautpflicht für Lkw > 7,5 t für die Innenstadt	Nach derzeitiger Rechtslage nicht zulässig, die Maut-Pflicht darf derzeit nur für Lkw > 12 t und nur auf bestimmten Bundesautobahnen und -straßen erhoben werden; sollte dies für Großstädte eingeführt werden, kann diese Maßnahme zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen werden.	Zunächst keine weitere Betrachtung
6	Lkw-Durchfahrtsverbot > 7,5t (Anlieger frei)	Teilweise gilt dies schon (nur Anlieferung in der Holstenstraße); ein Durchfahrtsverbot hat stets auch eine Verlagerung des Verkehrs / Lärms zur Folge; derzeit fehlende Alternativrouten, um den Lkw-Verkehr abzuwickeln	Zunächst keine weitere Betrachtung
7	Zulässige Höchstgeschwindig-keit nachts (22-6 Uhr) auf 30 km/h minimieren	In den Teilbereichen, wo dies noch nicht gilt, als lärmmindernde Maßnahme möglich; nur mit Anhörung des Straßenbaulastträgers, der Polizei und ggf. zusätzlicher Behörden	Umgesetzt

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

…Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3
Vorschlag Nr.	Beschreibung	Abwägung	Ergebnis
Brennpunkt 2: Hamburger Straße			
8	Kreisverkehr Hamburger Straße / Marschweg / Brauerstraße	Homogener Verkehrsfluss auf der Hamburger Straße; Maßnahme bedingt eine Untersuchung nach 16. BImSchV mit eventuellem passivem Schallschutz für die nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung; für die Hamburger Straße ist zusätzlich zu beachten, dass diese als Umleitungsstrecke der Bundesautobahn A7 vorgesehen ist (Stau / Sperrungen)	Untersuchung 16. BImSchV (ev. Passiver Schallschutz)
9	Lkw-Durchfahrtsverbot > 7,5t (Anlieger frei)	In der 2. Stufe der LAP erwartungsgemäß nicht durchsetzbar, jedoch für die Zukunft als Möglichkeit zu beachten	Zunächst keine weitere Betrachtung
10	Leitung der Lkw über die Bundesautobahn A7 (Verkehrsleitkonzept)	Zusage durch die DEGES, dass beim Ausbau der A7 eine entsprechende Lkw-Wegweisung zum Gewerbegebiet Kaltenkirchen-Süd über die Anschlusstelle Henstedt-Ulzburg in dem Entwurf der Beschilderungspläne berücksichtigt wird; entgültige Entscheidung obliegt der Straßenverkehrsbehörde	Zunächst keine weitere Betrachtung
11	Fußgängerquerungshilfe Höhe Bücherei	Querungshilfe mit Mittelinsel; Verbesserung des Zugangs zur Innenstadt zu Fuß aus Gründen der Verkehrssicherheit	Ohne rechnerische Überprüfung
12	Fußgängerquerungshilfe Höhe Friedhof		
13	Geschlossene Bauweisen anstreben	Gemäß der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 44 wird eine geschlossene Bauweise angestrebt, die es ermöglicht, im hinteren Bereich der Gebäude bzw. in zweiter Baureihe weniger durch Verkehrslärm beeinträchtigte Wohnnutzungen zu schaffen	Ohne rechnerische Überprüfung
Brennpunkt 3: Am Bahnhof			
14	Städtebaulicher Lückenschluss	Gemäß vorhergehendem Vorschlag als Maßnahme zur Lärmminderung langfristig denkbar.	Zunächst keine weitere Betrachtung
15	Lkw-Durchfahrtsverbot > 7,5t (Anlieger frei)	Eventuell Möglichkeit, um Lkw-Verkehre auf die Feldstraße und den Grenzweg zu verlagern (Ziel zur Innenstadtentlastung), Auswirkungen sind gesamtstädtisch durch Verkehrsplaner zu prüfen.	Langfristige Auswirkungen sind zu prüfen
16	Zulässige Höchstgeschwindigkeit nachts (22-6 Uhr) auf 30 km/h minimieren	Analog Brennpunkt Innenstadt als Maßnahme prüfbar	Rechnerische Überprüfung 05

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

…Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3
Vorschlag Nr.	**Beschreibung**	**Abwägung**	**Ergebnis**
17	Ausbau Grenzweg und Feldstraße als Innenstadtentlastung, eventuell Umgehung im Osten (Oersdorf)	Gemäß Vorgesprächen Zielsetzung, jedoch Umsetzung schwierig; Zusammenwirken mit Vorschlag Nr. 15 wäre zu prüfen; zusätzlich Überlegungen zur Anlegung einer Trasse vom Grenzweg über das Famila-Gelände bis zum Kisdorfer Weg (Abstimmung mit Nachbargemeinde Oersdorf Voraussetzung, da Flächen dieser betroffen)	Langfristige Auswirkungen sind zu prüfen
18	Radverkehsanlagen verbessern und angenehmer nutzbar gestalten	Langfristige Maßnahme zur Förderung des lärmarmen Verkehrs *Die Stadt stellt zur Zeit einen Radwegeverkehrsplan auf.*	In Umsetung
Brennpunkt 4: Funkenberg			
19	Lkw-Durchfahrtsverbot > 7,5t (Anlieger frei)	Durchfahrtsverbot bedingt Verlagerung des Verkehrs, dies wäre hier nicht zielführend	Zunächst keine weitere Betrachtung
20	Offenporiger Asphalt	Langfristig als Maßnahme denkbar, jedoch rechnerisch keine Minimierung des Verkehrslärms, da zul. Höchstgeschwindigkeit ≤ 50 km/h (siehe Fußnote unter Abschnitt 2.3.2.1)	Zunächst keine weitere Betrachtung
21	Zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h minimieren	Dies ist denkbar, da zum einen für die angrenzende schutzbedürftige Nutzung zusätzlich eine Belastung aus Schienenverkehrslärm vorliegt und zum anderen ist durch die Zufahrt zum Discounter („Aldi“) eine Unfallgefahr gegeben.	Rechnerische Überprüfung 06
Brennpunkt 5: Flottkamp			
22	Passiver Schallschutz an den Südfassaden der Gebäude	Aktiver Schallschutz ist dem passivem grund-sätzlich vorzuziehen; im Rahmen von Änderungen im Straßenraum kann jedoch eine Untersuchung nach 16. BImSchV notwendig sein, die Ansprüche auf passiven Schallschutz ergeben kann.	Zunächst keine weitere Betrachtung
23	Ampelschaltung ändern	Zur besseren Abwicklung des Straßenverkehrs denkbar, nähere Untersuchung durch Verkehrsplaner notwendig	Zunächst keine weitere Betrachtung
24	Zulässige Höchstgeschwindigkeit nachts (22-6 Uhr) auf 30 km/h minimieren	Analog Brennpunkt Innenstadt als Maßnahme prüfbar	Rechnerische Überprüfung 07
25	Offenporiger Asphalt	Langfristig als Maßnahme denkbar, jedoch rechnerisch keine Minimierung des Verkehrslärms, da zul. Höchstgeschwindigkeit ≤ 50 km/h (siehe Fußnote unter Abschnitt 2.3.2.1)	Zunächst keine weitere Betrachtung

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

…Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3
Vorschlag		**Abwägung**	**Ergebnis**
Nr.	**Beschreibung**		
26	Linksabbieger Alvesloher Straße / Funkenberg ergänzen	Abwicklung des Quell-Verkehrs der Alvesloher Straße mit Ziel Funkenberg verbessern; diese Maßnahme ist im Gespräch und würde eine Untersuchung nach 16. BImSchV nach sich ziehen; weitere Folgen sind durch Verkehrsplaner näher zu untersuchen;	Ohne rechnerische Überprüfung
27	Kreisverkehr Alvesloher Straße / Funkenberg	Da die Ampeleinrichtung verhältnismäßig jung ist und andere bauliche Maßnahmen dieser Art dieser vorzuziehen sind, ist die vorgehende Maßnahme hier präferiert.	Zunächst keine weitere Betrachtung
Brennpunkt 6: westlich Lindrehm			
28	Zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h auf der A7	Unwahrscheinlich, dass diese Maßnahme beim Baulastträger durchsetzbar ist, jedoch Prüfung der Auswirkung auf die Belastetenzahlen möglich. (Auswirkungen gesamtstädtisch, daher auch so geprüft)	Rechnerische Überprüfung 01
29	Offenporiger Asphalt auf der A7	Unwahrscheinlich, dass diese Maßnahme beim Baulastträger durchsetzbar ist, jedoch Prüfung der Auswirkung auf die Belastetenzahlen möglich. (Auswirkungen gesamtstädtisch, daher auch so geprüft)	Rechnerische Überprüfung 02
30	Überquerungshilfe Barmstedter Straße, westlich Lindrehm für Fußgänger	Mögliche Maßnahme, um Geschwindigkeit zu reduzieren, möglicherweise in Kombination mit Vorschlag-Nr. 29 (Maßnahme 14)	Ohne rechnerische Überprüfung
31	Verlegung Barmstedter Straße nach Norden	Angesichts der für eine Landesstraße vergleichsweise geringen Verkehrsbelastung, der Fertigstellung der A20 zu erwartenden Verkehrsrückgänge sowie der erheblichen Baukosten ist eine Verlegung unwahrscheinlich	Zunächst keine weitere Betrachtung
32	Zulässige Höchstgeschwindigkeit vor dem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße auf 50 km/h minimieren	Alternativ Versetzung des Ortseingangsschilds bis vor die Bebauung; dies ist schon seit längerem im Gespräch, konnte bei der Straßenverkehrsbehörde jedoch bisher nicht durchgesetzt werden.	Rechnerische Überprüfung 08
33	Kreisverkehr Barmstedter Straße / Lindrehm	Maßnahme, um die Geschwindigkeiten im Vorwege zu minimieren und den Verkehrsfluss zu verbessern, jedoch sind andere bauliche Maßnahmen dieser Art zunächst vorzuziehen; Maßnahme würde Untersuchung gemäß 16. BImSchV zum Schutz der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung nach sich ziehen	Zunächst keine weitere Betrachtung

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

…Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3
Vorschlag		**Abwägung**	**Ergebnis**
Nr.	**Beschreibung**		
Brennpunkt 7: westlich Brookring / -weg			
34	Zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Alvesloher Straße, westlich Lindrehm, auf 70 km/h minimieren (eventuell mit Überquerungshilfe)	Durch die Nähe des Ortsschildes zur schutzbedürftigen Nutzung Maßnahme zur Lärmminderung. Zusätzlich ist für die Fußgänger eine Überquerungshilfe hilfreich, die die Notwendigkeit der Geschwindigkeitsreduzierung verstärkt (siehe Vorschlag Nr. 31)	Rechnerische Überprüfung 09, der 70 km/h
35	Verlängerung der geplanten Lärmschutzwand östlich der A7, südlich der Alvesloher Straße	Diese Maßnahme wurde von der Stadt bereits vergeblich bei dem Baulastträger versucht zu erreichen. Rechnerische Überprüfung der Auswirkungen jedoch möglich und sinnvoll. (Auswirkungen gesamtstädtisch, daher auch so geprüft)	Rechnerische Überprüfung 10
36	Aufforstung	Aufforstungen wurden und werden vorgenommen, sind jedoch rechnerisch nicht als Lärmminderung ansetzbar.	Ohne rechnerische Überprüfung
37	Kreisverkehr Alvesloher Straße / Lindrehm	Vergleich Vorschlag Nr. 33	Zunächst keine weitere Betrachtung
38	Umgehungsstraße Lindrehm / Brook zum Autohof Aral	Auswirkungen im gesamtstädtischem Vekehrskonzept bereits untersucht: Relevante Entlastungswirkungen nur auf der Hamburger Straße zwischen Friedensstraße und Flottkamp, ansonsten Entlastung nur auf relativ unsensiblen Streckenabschnitten; erhebliche Mehrbelastung in sensibleren Bereichen (Funkenberg, Alvesloher Straße)	Zunächst keine weitere Betrachtung
39	Parallelstraße östlich der Autobahn A7, von der nördlichen zur südlichen Anschlussstelle	Entsprechend der bereits durchgeführten Variantenberechnung für Vorschlag Nr. 38 sind nur geringe Verlagerungswirkungen zu erwarten; geplanter Ausbau der A7 ermöglicht weitere Aufnahme der Verkehre	Zunächst keine weitere Betrachtung

5.2.2. Rechnerische Überprüfung der Auswirkungen auf Belastetenzahlen

5.2.2.1. Allgemeines

Die in vorhergehender Tabelle 14 aufgeführten Vorschläge zur Lärmminderung können teilweise ergänzend mit einer Berechnung, inwieweit diese die Belastetenzahlen minimieren, bewertet werden. Eine Zusammenstellung, welche Eingangsdaten gegenüber dem Prognose-Nullfall geändert wurden und wie sich dies auf die Emissionspegel auswirkt, enthält die Anlage A 2.

Nachfolgend werden die Auswirkungen der einzelnen Maßnahmen-Vorschläge auf die Betroffenzahlen in den einzelnen Brennpunkten bzw. der gesamten Stadt dargestellt.

5.2.2.2. Prüfung 01: Zulässige Höchstgeschwindigkeit der A7 auf 100 km/h minimieren

Tabelle 15: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 28 auf Belastetenzahl gesamter Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 01**					
	von	**bis**	**Gesamte Stadt L_{DEN}**			**Gesamte Stadt L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	1.321	1.304	-1%
2	55	60	1.698	1.653	-3%	699	698	0%
3	60	65	1.285	1.273	-1%	62	64	4%
4	65	70	576	581	1%	6	4	-41%
5	70	(75)	60	55	-9%	0	0	0%
6	(75)		3	2	-48%	-	-	-
7	**Summe**		**3.622**	**3.563**	**-1,6%**	**2.087**	**2.070**	**-0,8%**

Bewertung:

Durch diese Maßnahme werden etwa 60 Einwohner, die mit einem L_{DEN} oberhalb von 55 dB(A) belastet sind, in die darunter liegenden Isophonen-Bänder verschoben. Bezüglich des Lärmindex L_{Night} und der Betrachtung oberhalb von 50 dB(A) führt die Maßnahme lediglich zu einer Minimierung um 17 Einwohner. Im Vergleich zu den Gesamtbelastetenzahlen bringt diese Maßnahme rechnerisch nur eine unverhältnismäßige Verbesserung der Lärmsituation für die gesamte Stadt.

Ergänzend werden gemäß Einwand aus der Öffentlichkeitsbeteiligung 2013 in folgender Tabelle 16 die Auswirkungen dieser Maßnahme auf die Belastetenzahlen des Brennpunktes 6 dargestellt. Es ist festzuhalten, dass die Einbringung eines offenporigen Asphalts (siehe Abschnitt 5.2.2.3) einen größeren Erfolg erwarten lässt. Weiterhin ist anzumerken, dass der Ausbau der A7 insbesondere erfolgt, um den Verkehr besser abzuwickeln. Eine Geschwindigkeitsreduzierung widerspricht diesem in der Regel, ein anderer Straßenbelag

jedoch nicht. Somit ist es erfolgversprechender, eine solche Maßnahme beim Baulastträger durchzusetzen.

Tabelle 16: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 28 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 01**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 6 L_{DEN}**			**Brennpunkt 6 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	46	27	-42%
2	55	60	45	63	39%	17	3	-85%
3	60	65	44	22	-51%	0	0	0%
4	65	70	17	2	-89%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**106**	**86**	**-19,0%**	**63**	**29**	**-53,7%**

5.2.2.3. Prüfung 02: Offenporiger Asphalt auf der A7, statt Asphaltbeton

Tabelle 17: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 29 auf Belastetenzahl gesamter Stadt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 02**					
	von	**bis**	**Gesamte Stadt L_{DEN}**			**Gesamte Stadt L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	1.321	1.292	-2%
2	55	60	1.698	1.627	-4%	699	706	1%
3	60	65	1.285	1.268	-1%	62	55	-11%
4	65	70	576	582	1%	6	2	-64%
5	70	(75)	60	54	-10%	0	0	0%
6	(75)		3	0	-100%	-	-	-
7	**Summe**		**3.622**	**3.531**	**-2,5%**	**2.087**	**2.054**	**-1,6%**

Bewertung:

Diese Maßnahme bringt im Vergleich zu der vorhergehenden rechnerischen Überprüfung unter Abschnitt 5.2.2.2 (100 km/h auf der A7) eine höhere Lärmentlastung (ca. 90 Einwohner mit $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) werden in Isophonen-Bänder ≤ 55 dB(A) verschoben). Langfristig ist die Verwendung von lärmmindernden Asphalten auf hoch belasteten Verkehrswegen zu bevorzugen, somit ist der Stadt Kaltenkirchen mit der Lärmaktionsplanung ein Instrument gegeben, dass zur Aufweisung der Auswirkungen genutzt werden kann.

Dies wird zusätzlich durch die Überprüfung dieser Maßnahme auf die Belastetenzahl des Brennpunktes 6 gestützt. Die Belasteten im Bereich der sehr hohen Belastungen (L_{DEN} ≥ 65 dB(A)) könnten um 89 % minimiert werden.

Tabelle 18: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 29 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 02**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 6 L_{DEN}**			**Brennpunkt 6 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	46	24	-48%
2	55	60	45	56	24%	17	2	-90%
3	60	65	44	22	-51%	0	0	0%
4	65	70	17	2	-89%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**106**	**80**	**-25,2%**	**63**	**26**	**-59,4%**

5.2.2.4. Prüfung 03: Pflaster der Holstenstraße ebnen

Tabelle 19: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 1 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 03**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 1 L_{DEN}**			**Brennpunkt 1 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	290	303	5%
2	55	60	207	210	2%	219	188	-14%
3	60	65	318	310	-2%	14	14	0%
4	65	70	164	155	-6%	0	0	0%
5	70	(75)	14	14	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**703**	**690**	**-1,9%**	**522**	**505**	**-3,4%**

Bewertung:

Die bereits geplante Maßnahme, das Pflaster der Holstenstraße aufzunehmen und zu ebnen, bringt prozentual gesehen insbesondere in den Nachtstunden eine Verbesserung der Lärmsituation. Dies trägt wesentlich zur Verbesserung der Wohnqualität bei. Wenn man beachtet, dass der Brennpunkt 1 über die Holstenstraße hinaus einige Straßenabschnitte

mehr umfasst und die Kosten tragbar sind, steht diese Maßnahme durchaus in einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis.

5.2.2.5. Prüfung 05: Zul. Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren auf der Straße Am Bahnhof

Tabelle 20: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 16 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 05**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 3 L_{DEN}**			**Brennpunkt 3 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	19	22	11%
2	55	60	12	12	3%	25	23	-10%
3	60	65	24	27	13%	3	3	0%
4	65	70	20	17	-13%	0	0	0%
5	70	(75)	3	1	-50%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**58**	**58**	**-0,7%**	**48**	**47**	**-0,6%**

Bewertung:

Im Gegensatz zur vorhergehenden rechnerischen Überprüfung, mit der gleichen Maßnahme auf anderen Straßen, zeigt sich hier nicht der gleiche Effekt. Es ist davon auszugehen, dass andere Lärmquellen maßgebend sind und sich durch diese Maßnahme nicht die gewünschte Lärmminderung einstellt.

5.2.2.6. Prüfung 06: Zul. Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h minimieren, im Teilabschnitt des Funkenbergs, zwischen Barmstedter und Hamburger Straße

Tabelle 21: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 21 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 06**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 4 L_{DEN}**			**Brennpunkt 4 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	46	41	-11%
2	55	60	45	51	14%	17	1	-95%
3	60	65	44	39	-12%	0	0	0%
4	65	70	17	0	-100%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**106**	**91**	**-14,9%**	**63**	**42**	**-33,8%**

Bewertung:

In diesem Bereich ist die Minimierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ganztätig angedacht. Diese führt zu einer wesentlichen Minimierung der Belastetenzahlen aus Straßenverkehrslärm. Dabei ist zu beachten, dass die Anwohner in diesem relativ kleinem Brennpunkt zusätzlich von Bahnlärm belastetet sind und die Lärmimmissionen daher in der Realität teilweise höher ausfallen können. Diese Maßnahme ist kostengünstig durchführbar und könnte bei dem Baulastträger (Kreisstraße) durchsetzbar sein. Zusätzlich ist anzumerken, dass sich westlich dieses Abschnitts ein Bahnübergang befindet, deren Überfahrung zusätzlich zu Lärmemissionen führt und für den schon in der heutigen Situation eine geringere zulässige Höchstgeschwindigkeit gilt. Weiterhin dient diese Maßnahme der besseren und sicheren Abwicklung des Verkehrs, insbesondere im Bereich der Discounter-Zufahrt nahe der Hamburger Straße.

5.2.2.7. Prüfung 07: Zul. Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren, Teilabschnitt Flottkamp und Alvesloher Straße

Tabelle 22: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 24 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 5

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 07**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 5 L_{DEN}**			**Brennpunkt 5 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	92	108	17%
2	55	60	60	63	5%	40	23	-43%
3	60	65	104	109	5%	0	0	0%
4	65	70	25	13	-48%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**188**	**185**	**-1,9%**	**132**	**130**	**-1,3%**

Bewertung:

Diese Maßnahme führt etwa zu einer Halbierung der Belasteten im Bereich 55 dB(A) ≤ L_{Night} < 60 dB(A). Durch den relativ geringen Kostenaufwand steht dies für sich in einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis, jedoch ist anzumerken, dass der Bereich der Alvesloher Straße, zwischen Kallieser Straße und Funkenberg, eine Kreisstraße ist. Weiterhin liegen die Belastungen wahrscheinlich nicht oberhalb der Gesundheitsgefahr (≥ 60 dB(A) nachts nach RLS-90), so dass diese Maßnahme beim Baulastträger schwerer durchsetzbar ist. Im Bereich des Flottkamps zwischen Funkenberg und Flottmoorring liegt die Bebauung im Allgemeinen näher an der Straße, somit sind hier die wesentlichen Auswirkungen spürbar und es bietet sich an, die Maßnahme auf diesen Abschnitt zu begrenzen. Dies dient insbesondere der Steigerung der Wohnqualität an den Südfassaden der nördlich gelegen Gebäude.

5.2.2.8. Prüfung 08: Zul. Höchstgeschwindigkeit vor dem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße auf 50 km/h minimieren

Tabelle 23: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 32 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 08**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 6 L_{DEN}**			**Brennpunkt 6 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	30	17	-44%
2	55	60	83	73	-13%	3	0	-100%
3	60	65	24	10	-56%	0	0	0%
4	65	70	2	0	-100%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**109**	**83**	**-23,7%**	**33**	**17**	**-49,4%**

Bewertung:

Die Realisierung dieser Maßnahme führt etwa zur Halbierung der Belastetenzahlen $L_{DEN} \geq 60$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A). Somit steht diese Maßnahme aufgrund ihrer geringen Kosten in einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis. Es ist jedoch zu prüfen, ob die Realisierung bei dem Baulastträger (Landesstraße) durchsetzbar ist. Argumentativ kann hier angeführt werden, dass es sich lediglich um ca. 50 m handelt, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h auf 50 km/h minimiert werden müsste und dass dies einen relativ hohen Effekt auf die Minimierung der Belastetenzahlen hat.

Im Sinne einer guten Wohnqualität würde durch die Realisierung dieser Maßnahme eine Angleichung der Wohnqualität der Gebäude östlich und westlich des Lindrehms erfolgen und sich daher dieser Teilbereich besser angliedern.

5.2.2.9. Prüfung 09: Zul. Höchstgeschwindigkeit auf der Alvesloher Straße, westlich Lindrehm, auf 70 km/h minimieren

Tabelle 24: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 34 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 09**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 6 L_{DEN}**			**Brennpunkt 6 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	30	30	0%
2	55	60	83	83	0%	3	3	0%
3	60	65	24	24	0%	0	0	0%
4	65	70	2	2	0%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**109**	**109**	**0,0%**	**33**	**33**	**0,0%**

Tabelle 25: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 34 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 09**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 7 L_{DEN}**			**Brennpunkt 7 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	(154,4)	(154,4)	-	0	0	0%
2	55	60	0	0	0%	0	0	0%
3	60	65	0	0	0%	0	0	0%
4	65	70	0	0	0%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**0**	**0**	**0,0%**	**0**	**0**	**0,0%**

Bewertung:

Es ist ersichtlich, dass für diesen Bereich die Bundesautobahn A7 als Emissionsquelle maßgebend ist. Die Minimierung der Höchstgeschwindigkeit bringt rechnerisch keine Verbesserung.

5.2.2.10. Prüfung 10: Lärmschutzwand südlich der Alvesloher Straße, östlich der A7

Tabelle 26: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 35 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 09**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 6 L_{DEN}**			**Brennpunkt 6 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	-	-	-	30	30	0%
2	55	60	83	80	-4%	3	3	0%
3	60	65	24	24	0%	0	0	0%
4	65	70	2	2	0%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**109**	**106**	**-3,1%**	**33**	**33**	**0,0%**

Tabelle 27: Auswirkungen des Vorschlags Nr. 35 auf Belastetenzahl des Brennpunkts 7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Höhe der Belastung**		**Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zur lärmmindernder Maßnahme gemäß Prüfung 09**					
	von	**bis**	**Brennpunkt 7 L_{DEN}**			**Brennpunkt 7 L_{Night}**		
	dB(A)		**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**	**Ohne**	**Mit**	**Veränderung**
1	50	55	(154,4)	(23,4)	-	0	0	0%
2	55	60	0	0	0%	0	0	0%
3	60	65	0	0	0%	0	0	0%
4	65	70	0	0	0%	0	0	0%
5	70	(75)	0	0	0%	0	0	0%
6	(75)		0	0	0%	-	-	-
7	**Summe**		**0**	**0**	**0,0%**	**0**	**0**	**0,0%**

Bewertung:

Für die Belastetenzahlen des Brennpunkts 6 ist hier rechnerisch eine geringfügige Verbesserung durch die Realisierung dieser Maßnahme erkennbar. Der Brennpunkt 7 stellt eine Sonderposition in der Lärmaktionsplanung dar, da er verhältnismäßig gering belastetet ist und nur durch seine Nähe zur Bundesautobahn A7 als Brennpunkt definiert wurde. In den Isophonen-Bänder, für die die 34. BImSchV die Angabe der Belastetenzahlen fordert, gibt es schon im Prognose-Nullfall keine Belasteten. Lediglich im hilfsweise betrachteten Bereich 50 dB(A) ≤ L_{DEN} < 55 dB(A) liegen ca. 150 Einwohner, die sich durch die Maßnahme um ca. 85 % auf ca. 24 Einwohner minimieren ließe.

Diese hier untersuchte Maßnahme ist relativ kostenaufwändig und wäre durch den Baulastträger (Bundesautobahn) zu realisieren. Bereits in Vorgesprächen wurde seitens der Stadt Kaltenkirchen vergeblich versucht, die Planung dieser Maßnahme zu erreichen. Im Sinne einer weiteren Entwicklung und Urbanisierung der Stadt sollte diese Lärmminderungsmaßnahme langfristig beim Baulastträger versucht werden zu erreichen. Die Lärmaktionsplanung stellt dabei ein Instrument zur Darstellung der Auswirkungen dar.

5.3. Geplante Lärmschutzmaßnahmen (Maßnahmenkatalog)

Aus den Ergebnissen der vorhergehenden Abschätzungen, Bewertungen und Berechnungen der Vorschläge zu lärmmindernden Maßnahmen gemäß Abschnitt 4.4 wurde in Abstimmung mit der Stadt Kaltenkirchen ein Maßnahmenkatalog mit den Zielen zur Lärmminderung aufgestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Lärmminderungsplanung grundsätzlich ein Instrument ist, das nicht kurzfristig, sondern langfristig zu Minimierung des Umgebungslärms beitragen soll.

Es besteht keinerlei Rechtsanspruch auf die Realisierung der in nachfolgender Tabelle 28 aufgeführten Lärmminderungsmaßnahmen, da die Maßnahmen hier lediglich aus schalltechnischer Sicht betrachtet wurden. Weiteren Aspekte, wie zum Beispiel Naturschutz, Städtebau, Luftreinhaltung oder Ähnliches sind gegebenenfalls bei der weiteren Konkretisierung zu beachten.

Tabelle 28: Maßnahmenkatalog der 3. Stufe der Lärmaktionsplanung

Sp	1	2	3	4	5
Maßnahme		**Zuständig-**	**Wirkung / Ziel**	**Realisierung**	**Kosten**
Nr.	**Beschreibung**	**keit**			
Brennpunkt 1: Innenstadt					
Brennpunkt 2: Hamburger Straße					
3.1	Fußgängerüberwege mit Mittelinseln	Stadt und Land S-H	Hamburger Straße als Durchfahrtsstraße unattraktiver gestalten und zeitgleich attraktiver für den lärmarmen Verkehr	mittelfristig	je ca. 30 - 40 Tsd €
3.2	Geschlossene Bauweisen anstreben	Stadt	Neue Wohnkonzepte mit Anordnung der Aufenthalts- und Schlafräume zu den lärmabgewandten Seiten sowie geschlossene Bauweisen, um Wohnnutzung nicht zu verdrängen	kurz-, mittel- und langfristig	k. A.
Brennpunkt 3: Am Bahnhof					
3.3	Radwege verbreitern und angenehmer nutzbar gestalten	Stadt	Förderung des lärmarmen Verkehrs und der Attraktivität der Stadt *Die Stadt stellt z.Z. einen Radwegeverkehrsplan auf*	stetig *In Umsetzung*	Ang. nicht gesamtstädtisch mögl.
Brennpunkt 4: Funkenberg					
Brennpunkt 5: Flottkamp					
3.4	Zulässige Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren	Stadt	Zwischen Funkenberg und Flottmoorring Steigerung der Wohnqualität insebesondere der Gebäude mit Südfassade zur Straße	kurzfristig	Beschilderung 1 Tsd €
3.5	Linksabbieger Alvesloher Straße / Funkenberg ergänzen	Stadt und Kreis Segeberg	Verbesserung des Verkehrsflusses, Untersuchung nach 16. BImSchV kann Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen ergeben	mittelfristig	k. A. (Flächenerwerb notwendig)

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

…Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5
Maßnahme		**Zuständig-keit**	**Wirkung / Ziel**	**Realisierung**	**Kosten**
Nr.	**Beschreibung**				
Brennpunkt 6: westlich Lindrehm					
3.6	Offenporiger Asphalt auf der Bundesautobahn A7	Stadt und Bund	Rechnerisch wurden mögliche Verbesserung nachgewiesen, die Verwendung lärmmindernder Asphalte ist zukunftsweisend; Nutzung der Lärmaktionsplanung zur Aufweisung möglicher Verbesserungen vor dem Baulastträger	mit Ausbau BAB A7	ca. 1,6 Mio. € für 5 km (Abschätz. LAIRM)
3.7	Zulässige Höchstgeschwindigkeit vor dem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße auf 50 km/h minimieren	Stadt und Land S-H	Wesentliche Verbesserung der Wohnqualität mit wenig Kosteneinsatz und Minimierung der Höchstgeschwindigkeit auf nur ca. 50 m	kurzfristig	Beschilde-rung 1 Tsd €
3.8	Überquerungshilfe Barmstedter Straße, westlich Lindrehm für Fußgänger	Stadt und Land S-H	Mögliche Maßnahme, um Geschwindigkeit zu reduzieren, möglicherweise in Kombination mit Vorschlag-Nr. 29 (Maßnahme 14)	kurzfristig	ca. 30 - 40 Tsd €
Brennpunkt 7: westlich Brookring / -weg					
3.9	Lärmschutzwall /-wand östlich der A7, südlich der Alvesloher Straße	Stadt und Bund / DEGES	Auswikungen für den Baulastträger nachgewiesen, sehr hohe Minderung der Belastetenzahl im Bereich 50 dB(A) < L_{DEN} < 55 dB(A)	mit Ausbau BAB A7	2,5 Mio. € (1,1 km,h=8 m), Absch. LAIRM
3.10	Aufforstung	Stadt	Wird und wurde im Bereich der Bundesautobahn zur subjektiven Verbesserung der Lärmsituation vorgenommen (rechnerisch nicht nachweisbar)	mittelfristig	k. A.

Grundsätzlich ist jederzeit die Aktualität des Maßnahmenkatalogs zu überprüfen und insbesondere bei baulichen Maßnahmen / städtischen Entwicklungen ist es ratsam, auf die Erkenntnisse der Lärmminderungsplanung zurückzugreifen, um Planungen ggf. anzupassen.

Es ist unbedingt zu empfehlen, bei baulichen Maßnahmen (z. Bsp. Straßendeckenerneuerung) zu prüfen, ob aktuelle Zertifizierungen für lärmmindernde Asphalte vorliegen oder anstehen. Da sich derzeit mehrere Straßenbeläge in der Prüfung befinden, um eine Zertifizierung (Langzeitprüfung) zu erhalten, dass diese auch bei Geschwindigkeiten ≤ 50 km/h zu einer Lärmminderung führen, sollte dies in der Planungsphase beachtet werde. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass es Städte gibt, die solche lärmmindernden Asphalte bereits ohne Zertifizierung als „Teststrecke“ eingebaut haben, die sich nachweislich lärmmindernd auswirken. Es ist somit stets zu differenzieren, welche Asphalte real kurz- / langfristig lärmmindernd wirken und welche Lärmminderung rechnerisch ansetzbar ist (erst mit Zertifizierung).

5.4. Übersicht zu den rechnerischen Überprüfungen zu den Maßnahmen im Maßnahmenkatalog

Für die Aufstellung des Maßnahmenkatalogs unter Abschnitt 5.3 wurden einzelne Maßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Belastetenzahlen rechnerisch überprüft. Folgende Tabelle 29 enthält eine Zusammenstellung dieser Ergebnisse, die detailliert unter Abschnitt 5.2.2 einsehbar sind.

Tabelle 29: Übersicht über die Ergebnisse rechnerischer Überprüfungen

Maßnahme gemäß Maßnahmenkatalog		Reduzierung in den entspr. Brennpunkten		Bemerkung
Nr.	Beschreibung	L_{DEN} ≥ 55 dB(A)	L_{Night} ≥ 50 dB(A)	
6	Zulässige Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h minimieren Teilabschnitt Flottkamp	-1,9%	-1,3%	mit: Halbierung der Belasteten L_{DEN} ≥ 65 dB(A) und L_{Night} ≥ 55 dB(A)
8	Offenporiger Asphalt auf der Bundesautobahn A7	-25,2%	-59,4%	mit: nahezu keine Belastete L_{DEN} ≥ 65 dB(A) und LNight ≥ 55 dB(A) mehr
9	Zulässige Höchstgeschwindigkeit vor dem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße auf 50 km/h minimieren	-23,7%	-49,4%	mit: Halbierung der Belasteten L_{DEN} ≥ 60 dB(A) und L_{Night} ≥ 50 dB(A)
11	Lärmschutzwall /-wand östlich der A7, südlich der Alvesloher Straße	0,0%	0,0%	ohne: keine Belastete in den vorgegebenen Isophonenbändern, mit: Reduzierung im Bereich 50 dB(A) ≤ L_{DEN} < 55 dB(A) um - 85 %

5.5. Langfristige Strategien

Es ist im Interesse der Stadt Kaltenkirchen, die Planungen der Baulastträger für die Hauptlärmquellen (insbesondere Bundesautobahn A7) zu verfolgen und zu hinterfragen. Auch die Entwicklung der Verkehrslärmbelastung durch die sonstigen Straßen wird durch einen Abgleich der Änderungen im Straßennetz verfolgt. Hierbei soll der Lärmaktionsplan stets als Instrument dienen, Hinweise auf bereits zuvor erkannte Lärmproblematiken geben zu können.

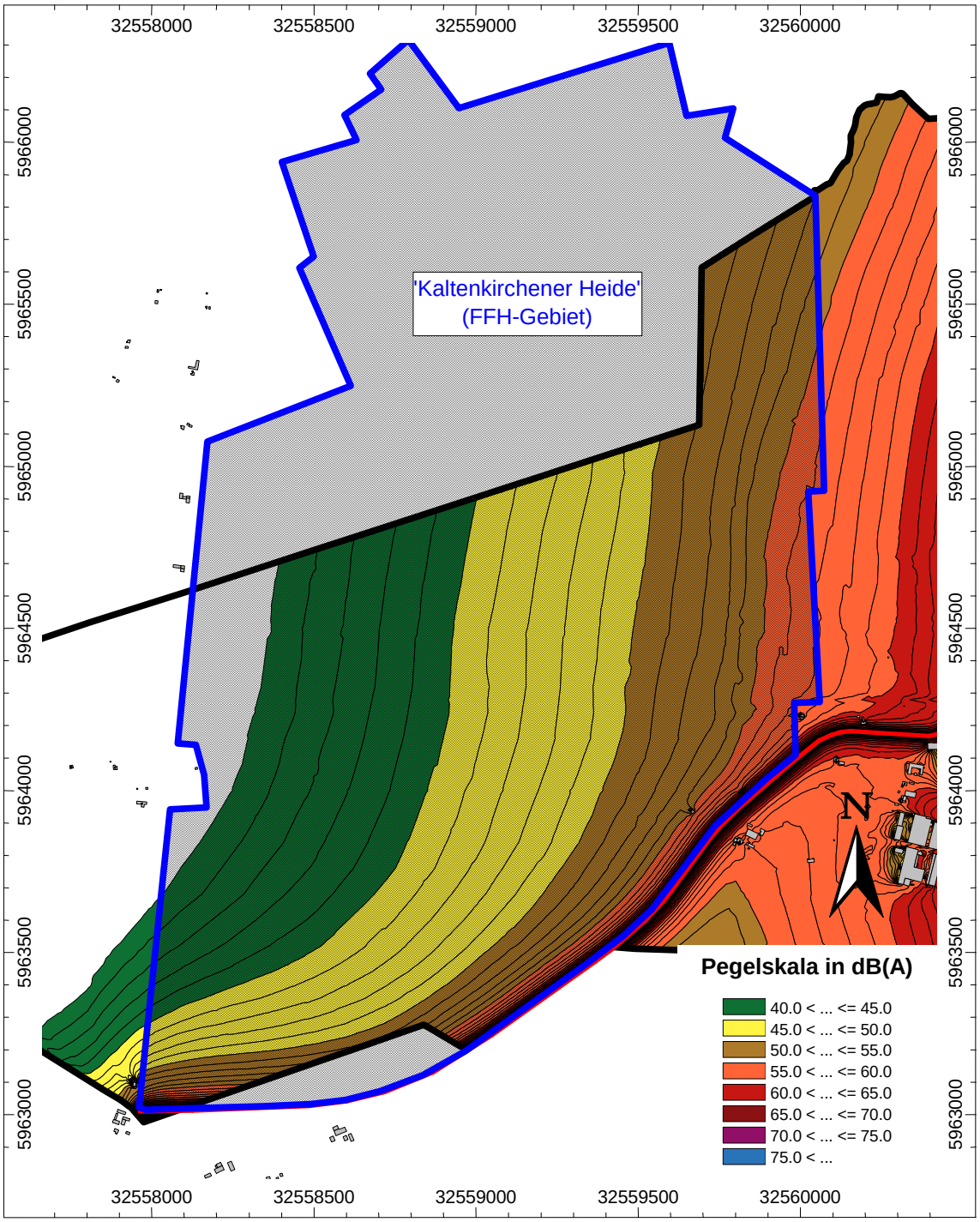
Weiterhin wird seitens der Stadt auch in zukünftigen Bauleitverfahren darauf geachtet, dass die Lärmimmissionen sowohl aus Verkehrs-, aber auch Gewerbe- und Freizeitlärm mit den Wohnbebauungen verträglich ist.

6. Ruhiges Gebiet in Kaltenkirchen

Das Gebiet „Kaltenkirchener Heide“ wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2006 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) vorgeschlagen. Ende 2007 wurde das Gebiet als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) anerkannt [23].

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind innerhalb des Stadtgebietes „ruhige Gebiete“ zu definieren, die vor einer Zunahme von Lärm zu schützen sind. Für Kaltenkirchen bietet es sich an, das vorhandene FFH-Gebiet im Westen als ruhiges Gebiet im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie festzulegen. Die Abgrenzung des FFH-Gebiets wird stadtgebietsübergreifend in nachfolgender Abbildung 1 angegeben.

Abbildung 1: L_{DEN} Prognose-Nullfall im ruhigen Gebiet westlich der A7, M 1:20.000



7. Formelle und finanzielle Informationen

7.1. Zuständigkeit

Zuständig für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist:

Stadt Kaltenkirchen

Holstenstraße 14

24568 Kaltenkirchen

http://www.kaltenkirchen.de

vertreten durch Frau Löwe, s.loewe@kaltenkirchen.de, Tel.: 04191 / 939 – 465

7.2. Mitwirkung der Öffentlichkeit

- **Bekanntmachung der Erarbeitung oder Überprüfung des Lärmaktionsplans und der Mitwirkung der Öffentlichkeit:**

  am 29.09.2017 in der Segeberger Zeitung Nr. 228, am 04.10.2017 in der Umschau Nr. 40 und am 04.10.2017 im Internet, eine Auslegung der Lärmkarten erfolgte vom 09.10.-09.11.2017.

- **Bekanntmachung der Auslegung:**

  am 19.09.2016 in der Lüneburger Zeitung Nr. 219, in der Umschau Nr. 38 und im Internet.

- **Auslegung des Entwurfes des Lärmaktionsplans bzw. bei vorhandenem LAP der Dokumentation auch seiner Überprüfung zur Mitwirkung mit Möglichkeit zur Stellungnahme:**

  vom 24.09.2018 bis 24.10.2018, mit der Bereitstellung sämtlicher Unterlagen im Internet.

- **Beratung in gemeindlichen Gremien mit Rederecht für die Öffentlichkeit im Bau und Umweltausschuss:**

  am 21.08.2018 und am 11.09.2018.

7.3. Kosten für die Aufstellung und Umsetzung

Für die Aufstellung und Begleitung der Lärmaktionsplanung 2018 mussten etwa 15.000,00 Euro aufgewendet werden. Die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen umfassen eine große Spannweite und wurden gemäß Abwägungsergebnis nicht gesondert aufgeführt.

7.4. Aufstellung und Beschluss

Am 24.01.2017 wurde im Bau- und Umweltausschuss eine Überprüfung und bei Bedarf eine Überarbeitung des Lärmaktionsplan von 2012 beschlossen. Der Beschluss der Lärmaktionsplanung 2018 erfolgte am 27.11.2018 in der Stadtvertretung.

7.5. 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 Reinfeld einsehbar sein:

- http://www.Kaltenkirchen.de

7.6. Evaluierung des Aktionsplanes

Gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG ist der Lärmaktionsplan bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach 5 Jahren, überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Es ist geplant, das unter www.laerm.schleswig-holstein.de veröffentlichte Schema (Formular Überprüfung Aktionsplan) [13] zu verwenden, um Erfahrungen bei der Aufstellung des Aktionsplans sowie die erzielten Ergebnisse möglichst konkret zu ermittelt und zu bewertet.

7.7. Unterschrift

Bargteheide, den 30. Oktober 2018

erstellt durch:	geprüft durch:
Dipl.-Met. Gimmerthal Projektingenieur	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), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;

[2] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;

[3] 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;

[4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6.03.2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15.03.2006;

[5] Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung; 15. Januar 2008;

[6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist;

[7] Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;

[8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

[9] VLärmSchR-97, Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes , 1997:

[10] Nationales Verkehrslärmschutzpaket II, 27. August 2009;

[11] Straßenverkehrsordnung (StVO), 06. Oktober 2017;

[12] 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 14.01.18);

[13] 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 14.01.18);

[14] Schleswig-Holsteinischer Gemeindetag in Abstimmung mit dem Ministerium für Energie-wende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung, Februar 2018;

Emissions-/ Immissionsberechnung

[15] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUS, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 15.05.2006;

[16] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUSch, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 10.05.2006;

[17] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm VBEB – prefinal-, vom 09.02.2007;

[18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

[19] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Beschuss zu TOP 13.1 der 121. Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 02. und 03. März 2011 in Stuttgart;

[20] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Zweite Aktualisierung in der Fassung vom 9. März 2017;

[21] 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 4.3.143 (32-Bit), Oktober 2012;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[22] Herr Rümenapp, Verkehrsbelastungen 2018, E-Mail vom 25.10.2012;

[23] MELUR, Kiel, Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Kaltenkirchener Heide“, 20.08.2012;

[24] Stadt Kaltenkirchen, Ergebnisse der 1. Sitzung der Lenkungsgruppe am 21.08.2012, Protokoll übermittelt durch Frau Löwe, E-Mail vom 27.08.2012;

[25] Stadt Kaltenkirchen, Ergebnisse der 2. Sitzung der Lenkungsgruppe am 29.10.2012, Protokoll übermittelt durch Frau Löwe, E-Mail vom 15.11.2012;

[26] Stadt Kaltenkirchen, Ergebnisse der 3. Sitzung der Lenkungsgruppe am 18.02.2013, Protokoll übermittelt durch Frau Löwe, E-Mail vom 27.02.2013;

[27] Stadt Kaltenkirchen, Ergebnisse der Vorstellung des Entwurfs im Umwelt- und Planungsausschuss am 17.12.2012;

[28] Stadt Kaltenkirchen, Ergebnisse des Öffentlichkeits-Workshops am 12.11.2012, übermittelt durch Frau Löwe, E-Mail vom 14.11.2012;

[29] Stadt Kaltenkirchen, Erkenntnisse der Bürger-Informationsveranstaltung am 07.02.2013, telefonisch mit Frau Löwe am 27.02.2013;

[30] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Lärmatlas, www.umweltdaten.landsh.de, Belastetenzahlen Schiene, Stand 30.11.2012;

[31] L*AIR*M CONSULT GMBH, Hammoor, Projekt-Nr. 08076.02, Erstellung von ergänzenden Lärmkarten des Straßenverkehrslärms für die Umsetzung der 2. Stufe der Lärmminderungsplanung der Stadt Kaltenkirchen, 22.11.2012;

[32] L*AIR*M CONSULT GMBH, Hammoor, Projekt-Nr. 08076.03 Erstellung und Umsetzung der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Kaltenkirchen, 21.05.2013;

[33] L*AIR*M CONSULT GMBH, Bargteheide, Projekt-Nr. 08076.05, Erstellung der Lärmkarten des Straßenverkehrslärms im Rahmen der Umsetzung der Lärmminderungsplanung 2017/18 der Stadt Kaltenkirchen, 07. September 2017;

[34] Bevölkerung der Gemeinden in Schleswig-Holstein 4. Quartal 2015, Herausgeber Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Herausgegeben am 30. August 2016;

10. Anlagenverzeichnis

A 1 Verkehrsbelastungen und Emissionen 2018 II

A 1.1 Vergleich Straßenverkehrsbelastungen Prognose-Nullfall aus der Lärmaktionsplanung 2013 und Lärmkartierung 2017 II

A 1.2 Straßenverkehrsbelastungen V

A 1.3 Basis-Emissionspegel Straßenverkehr IX

A 1.4 Emissionspegel Straßenverkehr IX

A 2 Prüfung möglicher Lärmminderungsmaßnahmen XII

A 2.1 Straßenverkehrsbelastungen XII

A 2.2 Emissionspegel Straßenverkehr XV

A 3 Prognose-Nullfall 2018 mit Lage der Brennpunkte XVII

A 3.1 L_{DEN}, gesamtes Stadtgebiet, M 1:15.000 XVII

A 3.2 L_{Night}, gesamtes Stadtgebiet, M 1:15.000 XIX

A 1 Verkehrsbelastungen und Emissionen 2018

A 1.1 Vergleich Straßenverkehrsbelastungen Prognose-Nullfall aus der Lärmaktionsplanung 2013 und Lärmkartierung 2017

Sp	1	2	3	4	5
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**DTV 2018 LAP 2013**	**DTV 2016 LK 2017**	**Diff.DTV 2011 zu 2016 [%]**
Bundesautobahn A7					
1	A07.1	nördlich AS Kaltenkirchen	101.700	61.700	65
2	A07.2	zw. AS Kaltenkirchen und AS Henstedt-Ulzburg	98.700	64.100	54
3	A07.3	südlich AS Henstedt-Ulzburg	95.100	62.900	51
Alvesloer Straße (K104)					
4	ALV.1	zw. Funkenberg und Kallieser Straße	12.546	11.735	7
5	ALV.2	zw. Kallieser Straße und Treuburger Straße	9.675	8.040	20
6	ALV.3	zw. Treuburger Straße und Ortelsburger Straße	8.215	7.432	11
7	ALV.4	zw. Ortelsburger Straße und Lindrehm	5.780	5.453	6
8	ALV.5	westlich Lindrehm, innerorts	3.408	2.958	15
9	ALV.6	westlich Lindrehm, außerorts	3.408	2.958	15
Am Bahnhof					
10	ABA.1	westlich Brücke	9.769	7.386	24
11	ABA.2	östlich Brücke	15.623	12.935	21
12	ABA.3	zw. Hamburger Straße und Am Bahnhof	15.807	12.768	24
Am Markt (L80)					
13	AMA.1	zw. Königstraße und Schützenstraße	5.909	4.418	34
14	AMA.2	zw. Schützenstraße und Holstenstraße	2.818	4.191	33
Am Sandberg					
15	ASB.1	östlich Grenzweg, Oerstorf	3.148	3.608	13
Bahnhofstraße					
16	BAH.1	zw. Am Bahnhof und Schützenstraße	2.544	2.941	13
Barmstedter Straße (L210)					
17	BAR.1	zw. Funkenberg und Norderstraße	5.159	4.650	11
18	BAR.2	zw. Norderstraße und Kallieser Straße	6.102	6.320	3
19	BAR.3	zw. Kallieser Straße und Lindrehm	5.013	5.301	5
20	BAR.4	westlich Lindrehm, innerorts	3.107	5.301	41
21	BAR.5	westlich Lindrehm, außerorts	3.107	3.256	5
Brauerstraße					
22	BRS.1	zw. Hamburger Straße und Holstenstraße	7.717	7.708	0

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite….

…Fortsetzung von vorheriger Seite					
Sp	1	2	8	9	12
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**DTV 2018 LAP 2013**	**DTV 2016 LK 2017**	**Diff.DTV 2011 zu 2018**
Flottkamp					
23	FLK.1	zw. Hamburger Straße und Putlitzer Straße	9.866	10.041	2
24	FLK.2	zw. Putlitzer Straße und Süderstraße	7.808	8.566	9
25	FLK.3	zw. Süderstraße und Flottmoorring	11.106	11.959	7
26	FLK.4	zw. Flottmoorring und Funkenberg	9.632	10.950	12
Flottmoorring					
27	FLR.1	zw. Flottkamp und Flottmoorring Nr. 14	4.076	4.546	10
28	FLR.2	zw. Flottmoorring Nr. 14 und Moorredder	2.514	1.657	52
Friedenstraße (L80)					
29	FRS.1	zw. Kieler Straße und Königstraße	14.310	13.502	6
Funkenberg (K104)					
30	FUN.1	nördlich Barmstedter Straße	10.447	9.054	15
31	FUN.2	südlich Barmstedter Straße	5.062	4.953	2
Hamburger Straße (L320)					
32	HAM.1	zw. Friedenstraße und Brauerstraße	14.880	13.301	12
33	HAM.2	zw. Brauerstraße und Flottkamp	17.026	16.291	5
34	HAM.3	zw. Flottkamp und Prignitzer Weg	21.280	17.457	22
35	HAM.4	zw. Prignitzer Weg und Porschering	11.848	11.060	7
36	HAM.5	zw. Porschering und Süderstraße, außerorts	10.984	11.020	0
37	HAM.6	zw. Süderstraße und Feldstraße, außerorts	15.498	10.722	45
38	HAM.7	südlich Feldstraße, außerorts	15.807	16.502	4
Holstenstraße (teilw. L80)					
39	HOL.1	L80: zw. Friedenstraße und Königstraße	16.453	13.874	19
40	HOL.2	zw. Königstraße und Brauerstraße	3.541	3.400	4
41	HOL.3	östlich Brauerstraße	3.552	3.678	3
Kallieser Straße					
42	KLS.1	zw. Barmstedter Straße und Falkenburger Straße	1.387	2.401	73
43	KLS.2	zw. Falkenburger Straße und Alvesloher Straße	2.036	4.437	118
Kaltenkirchener Straße (L320 / L80)					
44	KKS.1	L320: nördlich AS Autobahn A7	11.143	36	30.853
45	KKS.2	L80: östlich Schützenstraße	5.179	5.647	8
Kieler Straße (L320)					
46	KIL.1	zw. AS Autobahn A7 und Norderstraße	15.434	17.723	13
47	KIL.2	zw. Norderstraße und Funkenberg	15.081	15.703	4
Fortsetzung siehe nachfolgende Seite….					

…Fortsetzung von vorheriger Seite

Sp	1	2	8	9	12
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**DTV 2018 LAP 2013**	**DTV 2016 LK 2017**	**Diff.DTV 2011 zu 2018**
Kisdorfer Weg					
48	KIW.1	zw. Am Bahnhof und Rudolf-Diesel-Straße	15.107	12.018	26
49	KIW.2	zw. Rudolf-Diesel-Straße und Werner-von-Siemens-Straße	13.152	12.018	9
50	KIW.3	zw. Werner-von-Siemens-Straße und Feldstraße	8.312	7.542	10
Kisdorf-Feld (L326)					
51	KIF.1	östlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	17.808	10.561	69
52	KIF.2	westlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	12.720	14.031	9
53	KIF.3	westlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	12.720	12.909	1
Königstraße (L80)					
54	KÖS.1	zw. Holstenstraße und Am Markt	14.820	10.474	29
55	KÖS.2	zw. Am Markt und Schützenstraße	0	2.526	100
Lindrehm					
56	LDR.1	zw. Barmstedter Straße und Krauser Baum	1.333	1.202	11
57	LDR.2	zw. Krauser Baum und Alvesloer Straße	925	1.063	13
Moorredder					
58	MOR.1	zw. Flottmoorring und Krückauring	2.514	1.657	52
Norderstraße (L210)					
59	NOR.1	zw. Kieler Straße und Barmstedter Straße	1.632	2.855	75
Oersdorfer Weg					
60	OER.1	zw. Am Bahnhof und Schöne Aussicht	5.552	6.744	18
61	OER.2	zw. Schöne Aussicht und Grenzweg	3.826	4.862	21
Schmalfelder Straße (L234)					
62	SFS.1	zw. Königstraße und Kampstraße	8.705	8.008	9
63	SFS.2	nördlich Elsa-Brandström-Straße	5.084	7.961	36
64	SFS.3	zw. Kampstraße und Ortsausgang	6.274	4.390	30
65	SFS.4	nördlich Ortsausgang	4.807	4.223	14
Schützenstraße (L80)					
66	SÜS.1	zw. Am Markt und Bahnhofstraße	4.619	6.522	29
67	SÜS.2	zw. Bahnhofstraße und Wulfskamp	8.506	7.038	21
68	SÜS.3	zw. Wulfskamp und Grenzweg	5.728	5.088	13
Süderstraße					
69	SÜD.1	zw. Hamburger Straße und Krückauring	5.538	917	504
70	SÜD.2	zw. Krückauring und Flottkamp	3.827	5.755	50

A 1.2 Straßenverkehrsbelastungen

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}		g
			Kfz/ 24 h	%			km/h		StrO	%
Bundesautobahn A7										
1	A07.1	nördlich AS Kaltenkirchen	101.700	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0
2	A07.2	zw. AS Kaltenkirchen und AS Henstedt-Ulzburg	98.700	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0
3	A07.3	südlich AS Henstedt-Ulzburg	95.100	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0
Alvesloher Straße (K104)										
4	ALV.1	zw. Funkenberg und Kallieser Straße	12.546	1,3	1,3	1,3	50	50	asphalt	< 5,0
5	ALV.2	zw. Kallieser Straße und Treuburger Straße	9.675	1,4	1,4	1,4	50	50	asphalt	< 5,0
6	ALV.3	zw. Treuburger Straße und Ortelsburger Straße	8.215	1,5	1,5	1,5	50	50	asphalt	< 5,0
7	ALV.4	zw. Ortelsburger Straße und Lindrehm	5.780	2,1	2,1	2,1	50	50	asphalt	< 5,0
8	ALV.5	westlich Lindrehm, innerorts	3.408	2,9	2,9	2,9	50	50	asphalt	< 5,0
9	ALV.6	westlich Lindrehm, außerorts	3.408	2,9	2,9	2,9	100	80	asphalt	< 5,0
Am Bahnhof										
10	ABA.1	westlich Brücke	9.769	1,0	1,0	1,0	50	50	asphalt	< 5,0
11	ABA.2	östlich Brücke	15.623	2,4	2,4	2,4	50	50	asphalt	< 5,0
12	ABA.3	zw. Hamburger Straße und Am Bahnhof	15.807	6,1	6,1	6,1	50	50	asphalt	< 5,0
Am Markt (L80)										
13	AMA.1	zw. Königstraße und Schützenstraße	5.909	1,9	1,9	1,9	50	50	asphalt	< 5,0
14	AMA.2	zw. Schützenstraße und Holstenstraße	2.818	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
Am Sandberg										
15	ASB.1	östlich Grenzweg, Oerstorf	3.148	1,5	1,5	1,5	50	50	asphalt	< 5,0
Bahnhofstraße										
16	BAH.1	zw. Am Bahnhof und Schützenstraße	2.544	2,3	2,3	2,3	30	30	asphalt	< 5,0
Barmstedter Straße (L210)										
17	BAR.1	zw. Funkenberg und Norderstraße	5.159	2,9	2,9	2,9	50	50	asphalt	< 5,0
18	BAR.2	zw. Norderstraße und Kallieser Straße	6.102	4,3	4,3	4,3	50	50	asphalt	< 5,0
19	BAR.3	zw. Kallieser Straße und Lindrehm	5.013	4,9	4,9	4,9	50	50	asphalt	< 5,0
20	BAR.4	westlich Lindrehm, innerorts	3.107	7,3	7,3	7,3	50	50	asphalt	< 5,0
21	BAR.5	westlich Lindrehm, außerorts	3.107	7,3	7,3	7,3	100	80	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-digkeiten**		**Straßen-ober-fläche**	**Stei-gung / Gefälle**
				p_D	p_E	p_N	v_{Pkw}	v_{Lkw}		g
			Kfz/ 24 h	**%**			**km/h**		**StrO**	**%**
Brauerstraße										
22	BRS.1	zw. Hamburger Straße und Holstenstraße	7.717	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
Flottkamp										
23	FLK.1	zw. Hamburger Straße und Putlitzer Straße	9.866	2,2	2,2	2,2	50	50	asphalt	< 5,0
24	FLK.2	zw. Putlitzer Straße und Süderstraße	7.808	2,5	2,5	2,5	50	50	asphalt	< 5,0
25	FLK.3	zw. Süderstraße und Flottmoorring	11.106	1,6	1,6	1,6	50	50	asphalt	< 5,0
26	FLK.4	zw. Flottmoorring und Funkenberg	9.632	1,7	1,7	1,7	50	50	asphalt	< 5,0
Flottmoorring										
27	FLR.1	zw. Flottkamp und Flottmoorring Nr. 14	4.076	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
28	FLR.2	zw. Flottmoorring Nr. 14 und Moorredder	2.514	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
Friedenstraße (L80)										
29	FRS.1	zw. Kieler Straße und Königstraße	14.310	1,7	1,7	1,7	50	50	asphalt	< 5,0
Funkenberg (K104)										
30	FUN.1	nördlich Barmstedter Straße	10.447	2,1	2,1	2,1	50	50	asphalt	< 5,0
31	FUN.2	südlich Barmstedter Straße	5.062	1,5	1,5	1,5	50	50	asphalt	< 5,0
Hamburger Straße (L320)										
32	HAM.1	zw. Friedenstraße und Brauerstraße	14.880	3,9	3,9	3,9	50	50	asphalt	< 5,0
33	HAM.2	zw. Brauerstraße und Flottkamp	17.026	3,2	3,2	3,2	50	50	asphalt	< 5,0
34	HAM.3	zw. Flottkamp und Prignitzer Weg	21.280	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
35	HAM.4	zw. Prignitzer Weg und Porschering	11.848	4,4	4,4	4,4	50	50	asphalt	< 5,0
36	HAM.5	zw. Porschering und Süderstraße, außerorts	10.984	4,8	4,8	4,8	70	70	asphalt	< 5,0
37	HAM.6	zw. Süderstraße und Feldstraße, außerorts	15.498	3,9	3,9	3,9	70	70	asphalt	< 5,0
38	HAM.7	südlich Feldstraße, außerorts	15.807	6,1	6,1	6,1	70	70	asphalt	< 5,0
Holstenstraße (teilw. L80)										
39	HOL.1	L80: zw. Friedenstraße und Königstraße	16.453	1,4	1,4	1,4	50	50	asphalt	< 5,0
40	HOL.2	zw. Königstraße und Brauerstraße	3.541	1,0	1,0	1,0	30	30	spflaster	< 5,0
41	HOL.3	östlich Brauerstraße	3.552	1,0	1,0	1,0	30	30	spflaster	< 5,0
Kallieser Straße										
42	KLS.1	zw. Barmstedter Straße und Falkenburger Straße	1.387	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
43	KLS.2	zw. Falkenburger Straße und Alvesloher Straße	2.036	1,0	1,0	1,0	30	30	asphalt	< 5,0
Kaltenkirchener Straße (L320 / L80)										
44	KKS.1	L320: nördlich AS Autobahn A7	11.143	3,0	3,0	3,0	60	60	asphalt	< 5,0
45	KKS.2	L80: östlich Schützenstraße	5.179	3,0	3,0	3,0	70	70	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}		g
			Kfz/ 24 h	**%**			**km/h**		**StrO**	**%**
Kieler Straße (L320)										
46	KIL.1	zw. AS Autobahn A7 und Norderstraße	15.434	4,3	4,3	4,3	80	80	asphalt	< 5,0
47	KIL.2	zw. Norderstraße und Funkenberg	15.081	3,5	3,5	3,5	50	50	asphalt	< 5,0
Kisdorfer Weg										
48	KIW.1	zw. Am Bahnhof und Rudolf-Diesel-Straße	15.107	2,6	2,6	2,6	50	50	asphalt	< 5,0
49	KIW.2	zw. Rudolf-Diesel-Straße und Werner-von-Siemens-Straße	13.152	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
50	KIW.3	zw. Werner-von-Siemens-Straße und Feldstraße	8.312	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
Kisdorf-Feld (L326)										
51	KIF.1	östlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	17.808	3,0	3,0	3,0	50	50	asphalt	< 5,0
52	KIF.2	westlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	12.720	4,0	4,0	4,0	70	70	asphalt	< 5,0
53	KIF.3	westlich Hamburger Straße, Henstedt-Ulzburg	1.272	4,0	4,0	4,0	100	80	asphalt	< 5,0
Königstraße (teilw. L80)										
54	KÖS.1	zw. Holstenstraße und Am Markt	14.820	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
55	KÖS.2	zw. Am Markt und Schützenstraße	2.857	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
Lindrehm										
56	LDR.1	zw. Barmstedter Straße und Krauser Baum	1.333	2,7	2,7	2,7	30	30	asphalt	< 5,0
57	LDR.2	zw. Krauser Baum und Alvesloer Straße	925	3,3	3,3	3,3	30	30	asphalt	< 5,0
Moorredder										
58	MOR.1	zw. Flottmoorring und Krückauring	2.514	3,3	3,3	3,3	30	30	asphalt	< 5,0
Norderstraße (L210)										
59	NOR.1	zw. Kieler Straße und Barmstedter Straße	1.632	3,3	3,3	3,3	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. Höchst-geschwin-digkeiten**		**Straßen-ober-fläche**	**Stei-gung / Gefälle**
				p_D	p_E	p_N	v_{Pkw}	v_{Lkw}		**g**
			Kfz/ 24 h	**%**			**km/h**		**StrO**	**%**
Oersdorfer Weg										
60	OER.1	zw. Am Bahnhof und Schöne Aussicht	5.552	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
61	OER.2	zw. Schöne Aussicht und Grenzweg	3.826	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
Schmalfelder Straße (L234)										
62	SFS.1	zw. Königstraße und Kampstraße	8.705	2,6	2,6	2,6	50	50	asphalt	< 5,0
63	SFS.2	nördlich Elsa-Brandström-Straße	5.084	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
64	SFS.3	zw. Kampstraße und Ortsausgang	6.274	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
65	SFS.4	nördlich Ortsausgang	4.807	3,3	3,3	3,3	100	100	asphalt	< 5,0
Schützenstraße (L80)										
66	SÜS.1	zw. Am Markt und Bahnhofstraße	4.619	2,6	2,6	2,6	50	50	asphalt	< 5,0
67	SÜS.2	zw. Bahnhofstraße und Wulfskamp	8.506	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
68	SÜS.3	zw. Wulfskamp und Grenzweg	5.728	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
Süderstraße										
69	SÜD.1	zw. Hamburger Straße und Krückauring	5.538	2,7	2,7	2,7	50	50	asphalt	< 5,0
70	SÜD.2	zw. Krückauring und Flottkamp	3.827	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0

A 1.3 Basis-Emissionspegel Straßenverkehr

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}	$L_{m,E,1}$	
									Pkw	Lkw
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix-asphalt	< 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
7	asph120		< 5	0,0	asphalt	0,0	120	80	39,4	46,9
8	asph130		< 5	0,0	asphalt	0,0	130	80	40,4	46,9
9	betpf030	Pflaster mit ebener Oberfläche	< 5	0,0	ebpflaster	2,0	30	30	30,5	43,5
10	betpf040		< 5	0,0	ebpflaster	2,5	40	40	32,0	45,6
11	betpf050		< 5	0,0	ebpflaster	3,0	50	50	33,7	47,3
12	spf030	sonstige Pflaster	< 5	0,0	spflaster	3,0	30	30	31,5	44,5
13	spf040		< 5	0,0	spflaster	4,5	40	40	34,0	47,6
14	spf050		< 5	0,0	spflaster	6,0	50	50	36,7	50,3
15	asbs100	Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastix-asphalte 0/8 und 0/11	< 5	0,0	asbs011	-2,0	100	80	35,2	44,9
16	asbs120		< 5	0,0	asbs011	-2,0	120	80	37,4	44,9
17	asbs130		< 5	0,0	asbs011	-2,0	130	80	38,4	44,9
18	opa060	Offenporiger Asphalt (OPA)	< 5	0,0	opa	0,0	60	60	32,1	45,3
19	opa080		< 5	0,0	opa	-5,0	80	80	29,8	41,9
20	opa100		< 5	0,0	opa	-5,0	100	80	32,2	41,9
21	opa120		< 5	0,0	opa	-5,0	120	80	34,4	41,9
22	opa130		< 5	0,0	opa	-5,0	130	80	35,4	41,9

A 1.4 Emissionspegel Straßenverkehr

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 A7											
1	A07.1	asbs130	6.305	4.271	1.424	9,7	9,7	17,8	77,7	76,0	72,0
2	A07.2	asbs130	6.119	4.145	1.382	9,7	9,7	17,8	77,5	75,8	71,9
3	A07.3	asbs130	5.896	3.994	1.331	9,7	9,7	17,8	77,4	75,7	71,7
Alvesloher Straße (K104)											
4	ALV.1	asph050	778	527	100	1,3	1,3	1,3	60,7	59,0	51,8
5	ALV.2	asph050	600	406	77	1,4	1,4	1,4	59,6	58,0	50,7
6	ALV.3	asph050	509	345	66	1,5	1,5	1,5	59,0	57,3	50,1
7	ALV.4	asph050	358	243	46	2,1	2,1	2,1	57,9	56,2	49,0
8	ALV.5	asph050	211	143	27	2,9	2,9	2,9	56,1	54,4	47,2
9	ALV.6	asph100	211	143	27	2,9	2,9	2,9	61,4	59,7	52,5

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)**		
Am Bahnhof											
10	ABA.1	asph050	606	410	107	1,0	1,0	1,0	59,4	57,7	51,9
11	ABA.2	asph050	969	656	172	2,4	2,4	2,4	62,4	60,7	54,9
12	ABA.3	asph050	980	664	174	6,1	6,1	6,1	64,3	62,6	56,8
Am Markt (L80)											
13	AMA.1	asph050	366	248	47	1,9	1,9	1,9	57,9	56,2	49,0
14	AMA.2	asph030	175	118	23	1,0	1,0	1,0	51,7	50,0	42,8
Am Sandberg											
15	ASB.1	asph050	195	132	35	1,5	1,5	1,5	54,8	53,1	47,3
Bahnhofstraße											
16	BAH.1	asph030	158	107	28	2,3	2,3	2,3	52,1	50,4	44,5
Barmstedter Straße (L210)											
17	BAR.1	asph050	320	217	41	2,9	2,9	2,9	57,9	56,2	49,0
18	BAR.2	asph050	378	256	49	4,3	4,3	4,3	59,4	57,7	50,5
19	BAR.3	asph050	311	211	40	4,9	4,9	4,9	58,8	57,1	49,9
20	BAR.4	asph050	193	130	25	7,3	7,3	7,3	57,7	56,0	48,8
21	BAR.5	asph100	193	130	25	7,3	7,3	7,3	62,1	60,4	53,2
Brauerstraße											
22	BRS.1	asph030	478	324	85	1,0	1,0	1,0	56,1	54,4	48,5
Flottkamp											
23	FLK.1	asph050	612	414	109	2,2	2,2	2,2	60,3	58,6	52,8
24	FLK.2	asph050	484	328	86	2,5	2,5	2,5	59,4	57,8	51,9
25	FLK.3	asph050	689	466	122	1,6	1,6	1,6	60,4	58,7	52,9
26	FLK.4	asph050	597	405	106	1,7	1,7	1,7	59,8	58,1	52,3
Flottmoorring											
27	FLR.1	asph030	253	171	45	1,0	1,0	1,0	53,3	51,6	45,8
28	FLR.2	asph030	156	106	28	1,0	1,0	1,0	51,2	49,5	43,7
Friedenstraße (L80)											
29	FRS.1	asph050	887	601	114	1,7	1,7	1,7	61,6	59,9	52,7
Funkenberg (K104)											
30	FUN.1	asph050	648	439	84	2,1	2,1	2,1	60,5	58,8	51,6
31	FUN.2	asph050	314	213	40	1,5	1,5	1,5	56,9	55,2	48,0
Hamburger Straße (L320)											
32	HAM.1	asph050	923	625	119	3,9	3,9	3,9	63,0	61,3	54,1
33	HAM.2	asph050	1.056	715	136	3,2	3,2	3,2	63,2	61,6	54,3
34	HAM.3	asph050	1.319	894	170	3,3	3,3	3,3	64,3	62,6	55,4
35	HAM.4	asph050	735	498	95	4,4	4,4	4,4	62,3	60,6	53,4
36	HAM.5	asph070	681	461	88	4,8	4,8	4,8	64,4	62,7	55,5
37	HAM.6	asph070	961	651	124	3,9	3,9	3,9	65,5	63,8	56,6
38	HAM.7	asph070	980	664	126	6,1	6,1	6,1	66,5	64,8	57,6
Holstenstraße (teilw. L80)											
39	HOL.1	asph050	1.020	691	132	1,4	1,4	1,4	61,9	60,3	53,1
40	HOL.2	spf030	220	149	39	1,0	1,0	1,0	55,7	54,0	48,2
41	HOL.3	spf030	220	149	39	1,0	1,0	1,0	55,7	54,0	48,2

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)		
Kallieser Straße											
42	KLS.1	asph030	86	58	15	1,0	1,0	1,0	48,6	46,9	41,1
43	KLS.2	asph030	126	86	22	1,0	1,0	1,0	50,3	48,6	42,8
Kaltenkirchener Straße (L320 / L80)											
44	KKS.1	asph060	691	468	89	3,0	3,0	3,0	62,5	60,8	53,6
45	KKS.2	asph070	321	218	41	3,0	3,0	3,0	60,3	58,6	51,4
Kieler Straße (L320)											
46	KIL.1	asph080	957	648	123	4,3	4,3	4,3	66,8	65,1	57,9
47	KIL.2	asph050	935	633	121	3,5	3,5	3,5	62,9	61,2	54,0
Kisdorfer Weg											
48	KIW.1	asph050	937	634	166	2,6	2,6	2,6	62,4	60,7	54,9
49	KIW.2	asph050	815	552	145	2,7	2,7	2,7	61,8	60,1	54,3
50	KIW.3	asph050	515	349	91	3,3	3,3	3,3	60,2	58,5	52,7
Kisdorf-Feld (L326)											
51	KIF.1	asph050	1.104	748	142	3,0	3,0	3,0	63,3	61,6	54,4
52	KIF.2	asph070	789	534	102	4,0	4,0	4,0	64,7	63,0	55,8
53	KIF.3	asph100	79	53	10	4,0	4,0	4,0	57,4	55,7	48,5
Königstraße (teilw. L80)											
54	KÖS.1	asph050	919	622	119	2,7	2,7	2,7	62,4	60,7	53,5
55	KÖS.2	asph050	177	120	31	3,3	3,3	3,3	55,5	53,9	48,0
Lindrehm											
56	LDR.1	asph030	83	56	15	2,7	2,7	2,7	49,5	47,8	42,0
57	LDR.2	asph030	57	39	10	3,3	3,3	3,3	48,2	46,5	40,7
Moorredder											
58	MOR.1	asph030	156	106	28	3,3	3,3	3,3	52,5	50,8	45,0
Norderstraße (L210)											
59	NOR.1	asph050	101	69	13	3,3	3,3	3,3	53,1	51,4	44,2
Oersdorfer Weg											
60	OER.1	asph050	344	233	61	2,7	2,7	2,7	58,1	56,4	50,6
61	OER.2	asph050	237	161	42	3,3	3,3	3,3	56,8	55,1	49,3
Schmalfelder Straße (L234)											
62	SFS.1	asph050	540	366	70	2,6	2,6	2,6	60,0	58,3	51,1
63	SFS.2	asph050	315	214	41	2,7	2,7	2,7	57,7	56,0	48,8
64	SFS.3	asph050	389	264	50	3,3	3,3	3,3	59,0	57,3	50,1
65	SFS.4	asph100	298	202	38	3,3	3,3	3,3	63,0	61,3	54,1
Schützenstraße (L80)											
66	SÜS.1	asph050	286	194	37	2,6	2,6	2,6	57,2	55,5	48,3
67	SÜS.2	asph050	527	357	68	2,7	2,7	2,7	59,9	58,2	51,0
68	SÜS.3	asph050	355	241	46	3,3	3,3	3,3	58,6	56,9	49,7
Süderstraße											
69	SÜD.1	asph050	343	233	61	2,7	2,7	2,7	58,1	56,4	50,6
70	SÜD.2	asph050	237	161	42	3,3	3,3	3,3	56,8	55,1	49,3

A 2 Prüfung möglicher Lärmminderungsmaßnahmen

A 2.1 Straßenverkehrsbelastungen

Gelb markiert: Gegenüber dem Prognose-Nullfall 2018 geänderte Eingangsdaten.

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}		g
			Kfz/ 24 h	**%**			**km/h**		**StrO**	**%**
Prüfung 01: 100 km/h auf der Bundesautobahn A7										
Bundesautobahn A7										
1	P01 A07.1	nördlich AS Kaltenkirchen	101.700	9,7	9,7	17,8	100	80	asbeton	< 5,0
2	P01 A07.2	zw. AS Kaltenkirchen und AS Henstedt-Ulzburg	98.700	9,7	9,7	17,8	100	80	asbeton	< 5,0
3	P01 A07.3	südlich AS Henstedt-Ulzburg	95.100	9,7	9,7	17,8	100	80	asbeton	< 5,0
Prüfung 02: Offenporiger Asphalt auf der Bundesautobahn A7										
Bundesautobahn A7										
4	P02 A07.1	nördlich AS Kaltenkirchen	101.700	9,7	9,7	17,8	130	80	opa	< 5,0
5	P02 A07.2	zw. AS Kaltenkirchen und AS Henstedt-Ulzburg	98.700	9,7	9,7	17,8	130	80	opa	< 5,0
6	P02 A07.3	südlich AS Henstedt-Ulzburg	95.100	9,7	9,7	17,8	130	80	opa	< 5,0
Prüfung 03: Pflaster der Holstenstraße (teilw. L80) ebnen										
Holstenstraße (teilw. L80)										
7	P03 HOL.1	L80: zw. Friedenstraße und Königstraße	16.453	1,4	1,4	1,4	50	50	asphalt	< 5,0
8	P03 HOL.2	zw. Königstraße und Brauerstraße	3.541	1,0	1,0	1,0	30	30	ebpflaster	< 5,0
9	P03 HOL.3	östlich Brauerstraße	3.552	1,0	1,0	1,0	30	30	ebpflaster	< 5,0
Prüfung 05: Teilweise 30 km/h nachts auf der Straße Am Bahnhof										
Am Bahnhof										
10	P05 ABA.1	westlich Brücke	9.769	1,0	1,0	1,0	50	50	asphalt	< 5,0
11	P05 ABA.2	östlich Brücke	15.623	2,4	2,4	2,4	50	30	asphalt	< 5,0
12	P05 ABA.3	zw. Hamburger Straße und Am Bahnhof	15.807	6,1	6,1	6,1	50	50	asphalt	< 5,0
Prüfung 06: 30 km/h nachts auf Teilabschnitt Funkenberg (K104)										
Funkenberg (K104)										
13	P06 FUN.1	nördlich Barmstedter Straße	10.447	2,1	2,1	2,1	30	30	asphalt	< 5,0
14	P06 FUN.2	südlich Barmstedter Straße	5.062	1,5	1,5	1,5	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}		g
			Kfz/ 24 h	**%**			**km/h**		**StrO**	**%**
Prüfung 07: 30 km/h nachts auf Teilabschnitt Flottkamp und Alvesloher Straße (K104)										
Flottkamp										
15	P07 FLK.3	zw. Süderstraße und Flottmoorring	11.106	1,6	1,6	1,6	50	50	asphalt	< 5,0
16	P07 FLK.4	zw. Flottmoorring und Funkenberg	9.632	1,7	1,7	1,7	50	30	asphalt	< 5,0
Alvesloher Straße (K104)										
16	P07 ALV.1	zw. Funkenberg und Kallieser Straße	12.546	1,3	1,3	1,3	50	30	asphalt	< 5,0
17	P07 ALV.2	zw. Kallieser Straße und Treuburger Straße	9.675	1,4	1,4	1,4	50	50	asphalt	< 5,0
Prüfung 08: 50 km/h vor derzeitigem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße (L210)										
Barmstedter Straße (L210)										
18	P08 BAR.4	westlich Lindrehm, innerorts	3.107	7,3	7,3	7,3	50	50	asphalt	< 5,0
19	P08 BAR.5_50	westlich Lindrehm, außerorts	3.107	7,3	7,3	7,3	50	50	asphalt	< 5,0
20	P08 BAR.5	westlich Lindrehm, außerorts	3.107	7,3	7,3	7,3	100	80	asphalt	< 5,0
Prüfung 09: 70 km/h vor derzeitigem Ortseingangsschild auf der Alvesloher Straße (K104)										
Alvesloher Straße (K104)										
21	P09 ALV.5	westlich Lindrehm, innerorts	3.408	2,9	2,9	2,9	50	50	asphalt	< 5,0
22	P09 ALV.6_70	westlich Lindrehm, außerorts	3.408	2,9	2,9	2,9	70	70	asphalt	< 5,0
23	P09 ALV.6	westlich Lindrehm, außerorts	3.408	2,9	2,9	2,9	100	80	asphalt	< 5,0
Prüfung 10: Lärmschutzwand südlich der Alvesloer Straße, östlich der Bundesautobahn A7										
Bundesautobahn A7										
24	P10 A07.1	nördlich AS Kaltenkirchen	101.700	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0
25	P10 A07.2	zw. AS Kaltenkirchen und AS Henstedt-Ulzburg	98.700	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0
26	P10 A07.3	südlich AS Henstedt-Ulzburg	95.100	9,7	9,7	17,8	130	80	asbeton	< 5,0

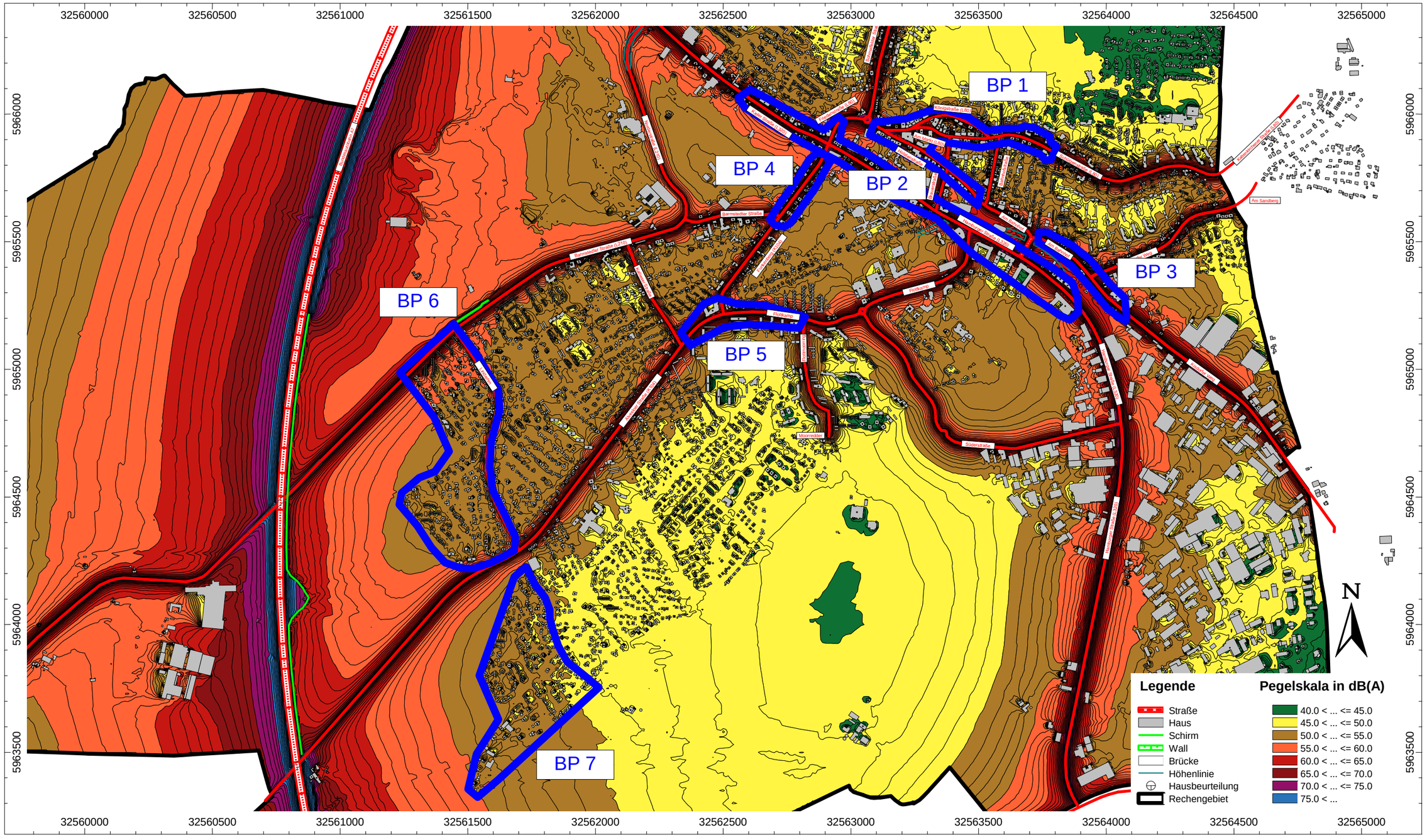
A 2.2 Emissionspegel Straßenverkehr

Die Basis-Emissionspegel entsprechen denjenigen unter Anlage A 1.3.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4	5
Ze	**Straßen-abschnitt**	**Basis-$L_{m,E}$**	**Emissionspegel $L_{m,E}$ -Prognose-Nullfall -**			**Emissionspegel $L_{m,E}$ - gemäß Prüfung -**			**Zu- / Abnahme Emissionspegel $L_{m,E}$**		
			day	**even.**	**night**	**day**	**even.**	**night**	**day**	**even.**	**night**
			dB(A)			**dB(A)**			**dB(A)**		
Prüfung 01: 100 km/h auf der Bundesautobahn A7											
Bundesautobahn A7											
1	P01 A07.1	asbs100	77,7	76,0	72,0	75,8	74,1	70,7	-1,9	-1,9	-1,3
2	P01 A07.2	asbs100	77,5	75,8	71,9	75,6	73,9	70,6	-1,9	-1,9	-1,3
3	P01 A07.3	asbs100	77,4	75,7	71,7	75,5	73,8	70,4	-1,9	-1,9	-1,3
Prüfung 02: Offenporiger Asphalt auf der Bundesautobahn A7											
Bundesautobahn A7											
4	P02 A07.1	opa130	77,7	76,0	72,0	74,7	73,0	69,0	-3,0	-3,0	-3,0
5	P02 A07.2	opa130	77,5	75,8	71,9	74,5	72,8	68,9	-3,0	-3,0	-3,0
6	P02 A07.3	opa130	77,4	75,7	71,7	74,4	72,7	68,7	-3,0	-3,0	-3,0
Prüfung 03: Pflaster der Holstenstraße (teilw. L80) ebnen											
Holstenstraße (teilw. L80)											
7	P03 HOL.1	asph050	61,9	60,3	53,1	61,9	60,3	53,1	0,0	0,0	0,0
8	P03 HOL.2	betpf030	55,7	54,0	48,2	54,7	53,0	47,2	-1,0	-1,0	-1,0
9	P03 HOL.3	betpf030	55,7	54,0	48,2	54,7	53,0	47,2	-1,0	-1,0	-1,0
Prüfung 05: Teilweise 30 km/h nachts auf der Straße Am Bahnhof											
Am Bahnhof											
10	P05 ABA.1	asph050	59,4	57,7	51,9	59,4	57,7	51,9	0,0	0,0	0,0
11	P05 ABA.2	asph050a	62,4	60,7	54,9	61,6	59,9	54,1	-0,8	-0,8	-0,8
12	P05 ABA.3	asph050	64,3	62,6	56,8	64,3	62,6	56,8	0,0	0,0	0,0
Prüfung 06: 30 km/h nachts auf Teilabschnitt Funkenberg (K104)											
Funkenberg (K104)											
13	P06 FUN.1	asph030	60,5	58,8	51,6	58,1	56,4	49,2	-2,4	-2,4	-2,4
14	P06 FUN.2	asph050	56,9	55,2	48,0	56,9	55,2	48,0	0,0	0,0	0,0

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite….

…Fortsetzung von vorheriger Seite											
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4	5
Ze	**Straßen-abschnitt**	**Basis-$L_{m,E}$**	**Emissionspegel $L_{m,E}$ -Prognose-Nullfall -**			**Emissionspegel $L_{m,E}$ - gemäß Prüfung -**			**Abnahme Emissionspegel $L_{m,E}$**		
			day	**even.**	**night**	**day**	**even.**	**night**	**day**	**even.**	**night**
			dB(A)			**dB(A)**			**dB(A)**		
Prüfung 07: 30 km/h nachts auf Teilabschnitt Flottkamp und Alvesloher Straße (K104)											
Flottkamp											
15	P07 FLK.3	asph050	60,4	58,7	52,9	60,4	58,7	52,9	0,0	0,0	0,0
16	P07 FLK.4	asph050a	59,8	58,1	52,3	59,2	57,5	51,7	-0,6	-0,6	-0,6
Alvesloher Straße (K104)											
16	P07 ALV.1	asph050a	60,7	59,0	51,8	60,2	58,5	51,3	-0,5	-0,5	-0,5
17	P07 ALV.2	asph050	59,6	58,0	50,7	59,6	58,0	50,7	0,0	0,0	0,0
Prüfung 08: 50 km/h vor derzeitigem Ortseingangsschild auf der Barmstedter Straße (L210)											
Barmstedter Straße (L210)											
18	P08 BAR.4	asph050	57,7	56,0	48,8	57,7	56,0	48,8	0,0	0,0	0,0
19	P08 BAR.5_50	asph050	62,1	60,4	53,2	57,7	56,0	48,8	-4,4	-4,4	-4,4
20	P08 BAR.5	asph100	62,1	60,4	53,2	62,1	60,4	53,2	0,0	0,0	0,0
Prüfung 09: 70 km/h vor derzeitigem Ortseingangsschild auf der Alvesloher Straße (K104)											
Alvesloher Straße (K104)											
21	P09 ALV.5	asph050	56,1	54,4	47,2	56,1	54,4	47,2	0,0	0,0	0,0
22	P09 ALV.6_70	asph070	61,4	59,7	52,5	58,4	56,8	49,5	-2,9	-2,9	-2,9
23	P09 ALV.6	asph100	61,4	59,7	52,5	61,4	59,7	52,5	0,0	0,0	0,0
Prüfung 10: Lärmschutzwand südlich der Alvesloer Straße, östlich der Bundesautobahn A7											
Bundesautobahn A7											
24	P10 A07.1	asbs130	77,7	76,0	72,0	77,7	76,0	72,0	0,0	0,0	0,0
25	P10 A07.2	asbs130	77,5	75,8	71,9	77,5	75,8	71,9	0,0	0,0	0,0
26	P10 A07.3	asbs130	77,4	75,7	71,7	77,4	75,7	71,7	0,0	0,0	0,0

A 3 Prognose-Nullfall 2018 mit Lage der Brennpunkte

A 3.1 L_{DEN}, gesamtes Stadtgebiet, M 1:15.000