
Gemeinde Nahe Lärmaktionsplanung 2018 (Aktualisierung des Lärmaktionsplanes 2013)

Entwurf

Projektnummer: 13059.01.04

Entwurfssfassung vom DD.MM.JJJJ

Beschlussfassung vom DD.MM.JJJJ

Im Auftrag von:
Amt Itzstedt
Gemeinde Nahe
Segeberger Straße 41
23845 Itzstedt

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.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | Einführung | 4 |
| 1.1. | Anlass..... | 4 |
| 1.2. | Aufgabenstellung..... | 4 |
| 2. | Lärminderungsplanung in Nahe | 5 |
| 2.1. | Rückblick auf die Lärminderungsplanung 2012/13..... | 5 |
| 2.2. | Aktuell: Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018 | 5 |
| 2.3. | Einzubeziehende Planungen und Entwicklungen..... | 5 |
| 3. | Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 3.1. | Allgemeines zur Lärminderungsplanung | 6 |
| 3.2. | Lärmkartierung (hier nur informativ) | 6 |
| 3.2.1. | Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV | 6 |
| 3.2.2. | Ermittlung der Lärmindizes aus Straßenverkehrslärm | 7 |
| 3.2.3. | Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten..... | 9 |
| 3.3. | Lärmaktionsplanung | 9 |
| 3.3.1. | Ziele und Vorgehensweise | 9 |
| 3.3.2. | Lärmschwerpunkte und Lärminderungsmaßnahmen..... | 10 |
| 3.3.2.1. | Allgemeines..... | 10 |
| 3.3.2.2. | Verkehrsrechtliche Maßnahmen auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen..... | 12 |
| 3.3.3. | Ruhige Gebiete | 13 |
| 3.3.4. | Nationale Grenzwerte | 14 |
| 3.3.5. | Überprüfung einer bestehenden Lärmaktionsplanung (informativ) ... | 16 |
| 4. | Verkehrsbelastungen „Straße“ | 17 |
| 4.1. | Allgemeines..... | 17 |
| 4.2. | Zusammenstellung der Verkehrsmengen | 17 |
| 4.3. | Verkehrsbelastungen Prognose..... | 19 |
| 5. | Einschätzung der Lärmsituation „Straße“ | 19 |
| 5.1. | Allgemeines..... | 19 |
| 5.2. | Berücksichtigte Randbedingungen | 20 |
| 5.3. | Belastetenzahlen | 20 |

| | | |
|----------|---|----|
| 5.3.1. | Allgemeines | 20 |
| 5.3.2. | Belastetenzahlen Prognose | 21 |
| 5.3.3. | Gegenüberstellung der Belastetenzahlen | 22 |
| 5.4. | Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten | 23 |
| 6. | Abwägung lärmmindernder Maßnahmen „Straße“ | 24 |
| 6.1. | Allgemeines | 24 |
| 6.2. | Maßnahmenvorschläge | 24 |
| 6.3. | Rechnerische Überprüfung der Auswirkungen auf Belastetenzahlen | 26 |
| 6.3.1. | Allgemeines | 26 |
| 6.3.1.1. | Prüfung 01: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h | 27 |
| 6.3.1.2. | Prüfung 02: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h NACHTS | 28 |
| 6.3.1.3. | Prüfung 03: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Landesstraße L75 im Ortsbereich auf 30 km/h | 29 |
| 6.3.1.4. | Prüfung 04: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Landesstraße L75 im Ortsbereich auf 30 km/h NACHTS | 30 |
| 6.3.1.5. | Prüfung 05: Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße im Nachtzeitraum | 31 |
| 6.3.1.6. | Prüfung 06: Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 auf 50 km/h zwischen Nahe und Itzstedt | 31 |
| 6.3.1.7. | Prüfung 07: Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf der L75 auf einem kurzen Teilstück hinter dem Ortsausgangsschild auf 70 km/h | 32 |
| 7. | Maßnahmen zur Lärminderung | 32 |
| 7.1. | Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen | 32 |
| 7.2. | Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018 | 32 |
| 7.3. | Langfristige Strategien | 35 |
| 8. | Formelle und finanzielle Informationen | 35 |
| 8.1. | Zuständigkeit | 35 |

| | | |
|------|--|---|
| 8.2. | Mitwirkung der Öffentlichkeit..... | 35 |
| 8.3. | Kosten für die Aufstellung und Umsetzung | 35 |
| 8.4. | Aufstellung und Beschluss..... | 36 |
| 8.5. | Link zum Lärmaktionsplan | 36 |
| 9. | Quellenverzeichnis | 37 |
| 10. | Anlagenverzeichnis..... | ! |
| 11. | Fehler! Textmarke nicht definiert. | |
| 12. | Quellenverzeichnis | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| 13. | Anlagenverzeichnis..... | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

1. Einführung

1.1. Anlass

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

Eine Lärminderungsplanung setzt sich zusammen aus der Lärmkartierung und der ein Jahr darauf folgenden Lärmaktionsplanung. Für die Lärmkartierung werden dabei jeweils die Belastungen des Vorjahres betrachtet. Die Lärmaktionsplanung berücksichtigt einen Prognosehorizont von 5 Jahren.

Derzeit ist die Lärminderungsplanung 2017/18 in Bearbeitung.

Im Allgemeinen bezieht sich der Kartierungsumfang, der auch in der Lärmaktionsplanung Beachtung findet, auf alle Hauptverkehrsstraßen mit einer Belastung von über drei Millionen Fahrzeugen pro Jahr (entspricht einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von ≥ 8.200 Kfz/24h), alle Haupteisenbahnstrecken mit über 30.000 Vorbeifahrten pro Jahr (entspricht ca. ≥ 82 Züge/24h) und alle Großflughäfen mit ≥ 137 Bewegungen pro Tag.

In Ballungsräumen sind zusätzlich noch „sonstige“ Verkehrswege sowie Hafenanlagen und spezielle Industrie- und Gewerbeanlagen zu kartieren. Gemäß den LAI-Hinweisen [16] meint die Begrifflichkeit „sonstige“ alle Lärmquellen, die durch ihre Verkehrsbelastung und / oder Nähe zur Wohnbebauung bzgl. der Belastetenzahlen von Relevanz sein könnten. Zusätzlich sollte mit Fortschreiten der Lärminderungsplanung gemäß den LAI-Hinweisen dem Anspruch der Lückenschließung nachgegangen werden.

Eine Begriffserläuterung zur besseren Verständlichkeit findet sich in Anlage A 1.

1.2. Aufgabenstellung

Seit dem Jahr 2013 ist die Gemeinde Nahe alle 5 Jahre, jeweils zum 18. Juli des Jahres, zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Die Ergebnisse der Aufstellung, Überprüfung und ggf. der Aktualisierung sind jeweils an die Europäische Union zu melden.

Die Lärmkartierung und Abschätzung der Belastetenzahlen für die Gemeinde Nahe erfolgte 2017 durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) für den Straßenverkehrslärm [27]. Weitere Lärmarten mussten gemäß BImSchG [1] beziehungsweise 34. BImSchV [6] nicht kartiert werden, daher ist in der anstehenden Lärmaktionsplanung nur die Lärmart Straße zu betrachten. Die Verpflichtung zur Aufstellung einer Lärmaktionsplanung resultiert aus den Ergebnissen der vorangegangenen Lärmkartierung (Anzahl der Belasteten größer 0).

Im Rahmen der Aufstellung der Lärmaktionsplanung sind Vorschläge und Möglichkeiten zur Lärminderung abzuwägen und wenn möglich, die Auswirkungen rechnerisch darzulegen.

Dies verfolgt das Ziel, die Belastetenzahlen von den oberen Isophonen-Bändern in die niedrigeren zu verschieben. Zur Findung von lärmindernden Maßnahmen ist der Öffentlichkeit die Möglichkeit der Mitwirkung zu geben. Mithilfe der Erkenntnisse aus den Abwägungen und Rechenläufen wird abschließend ein Maßnahmenkatalog der Lärminderungsplanung 2017/18 aufgestellt und der Lärmaktionsplan 2018 durch die Gemeinde Nahe beschlossen.

2. Lärminderungsplanung in Nahe

2.1. Rückblick auf die Lärminderungsplanung 2012/13

In der Lärminderungsplanung 2012/13 wurde die Bundesstraße B432 als Hauptlärmquelle im Einwirkungsbereich der Gemeinde Nahe gemeldet, so dass Lärmkarten erstellt und ein Lärmaktionsplan aufgestellt wurde. Die Landesstraße L75 wurde in der Lärmkartierung 2012 nicht kartiert.

Von den aufgestellten Maßnahmen des Lärmaktionsplans 2013 konnten keine Maßnahmen umgesetzt werden. Die Gemeinde Nahe soll aber in das Lärmsanierungsprogramm aufgenommen werden. Somit sind die Maßnahmen des vorangegangenen Lärmaktionsplans weiterhin gültig.

2.2. Aktuell: Umsetzung der Lärmaktionsplanung 2018

Aufgrund geringer Veränderungen der Belasteten der Lärmkartierung 2012 zu den Belasteten der Lärmkartierung 2017 ist davon auszugehen, dass sich zum Prognosehorizont 2023 keine maßgeblichen Veränderungen ergeben, sodass die Prüfung mit den selben Prognosebelastungen erfolgen.

Weitere Lärmarten mussten gemäß BImSchG [1] beziehungsweise 34. BImSchV [6] nicht kartiert werden, daher ist in der anstehenden Lärmaktionsplanung nur die Lärmart Straße zu betrachten.

Hierbei werden zusätzlich zur Bundesstraße B432 die Landesstraße L75 und die Mühlenstraße mit aufgenommen, um gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen im Ortsbereich der Gemeinde Nahe planen zu können.

2.3. Einzubeziehende Planungen und Entwicklungen

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

Weitere konkrete Planungen für lärmindernde Maßnahmen im Gemeindegebiet sind derzeit nicht vorhanden, jedoch sind diesbezüglich Festsetzungen in den Bebauungsplänen enthalten, zum Schutz der Bebauung vor Lärm, die beachtet werden.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Allgemeines zur Lärminderungsplanung

Um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu mindern bzw. vorzubeugen wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie [3] über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm aufgestellt und als sechster Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]), § 47 a – e, in nationales Recht umgesetzt.

Die Lärminderungsplanung setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

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

Die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV, [3]) konkretisiert die Anforderungen an die Kartierung des Umgebungslärms. Ergänzend werden die Hinweise der Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Hinweise) zur Lärmkartierung [16] als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Für die Aufstellung der Lärmaktionspläne mit der notwendigen Öffentlichkeitsbeteiligung gibt es keine weitere Verordnung, jedoch enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung [17] entsprechende Hinweise.

Bei der Lärmkartierung werden alle Lärmarten getrennt betrachtet. Dies bezieht sich auf den Umgebungslärm durch Straßen, Eisenbahnen, Straßenbahnen, Flughäfen für den zivilen Verkehr sowie innerhalb von Ballungsräumen auf Hafen-, Industrie- und Gewerbelärm 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 Gemeinden / Städte zuständig. Die Aufstellung der Lärmaktionspläne für alle Lärmarten erfolgt im Anschluss an die Kartierung durch die jeweiligen Gemeinden / Städte.

3.2. Lärmkartierung (hier nur informativ)

3.2.1. Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV

Der Kartierungsumfang ist wesentlich davon abhängig, ob eine Stadt / Gemeinde innerhalb oder außerhalb eines Ballungsraumes im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie liegt. Außerhalb von Ballungsräumen 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 1: Wesentliche Unterschiede von der 1. zur 2. Stufe gemäß 34. BImSchV [6]

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

Innerhalb von Ballungsräumen sind gemäß 34. BImSchV zusätzlich „sonstige“ Straßen, Schienenwege sowie Flugplätze für den zivilen Luftverkehr und IVU-Anlagen nach Anhang I der Richtlinie 2008/1/EG (Industrieemissionsrichtlinie, [5]) sowie Häfen zu kartieren, soweit diese „erheblichen“ Umgebungslärm hervorrufen. Im Sinne der LAI-Hinweise zur Lärmkartierung [16] ist Umgebungslärm als erheblich anzusehen, wenn er relevant ist. Als relevant werden dabei jene Lärmquellen bezeichnet, 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 des Untersuchungsraumes liegen, aber von Relevanz sein können.

3.2.2. Ermittlung der Lärmindizes aus Straßenverkehrslärm

Zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} aus der Belastung des Straßenverkehrs werden die vorläufigen Berechnungsmethoden zur Ermittlung des Umgebungslärms VBUS [19] 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 somit in keinem Fall zu verwechseln mit dem Beurteilungspegel tags gemäß RLS-90.

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. RLS-90).

In den Berechnungen ergeben sich im Detail folgende 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 zur Zeit 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht, abweichend von den RLS-90, dort liegt diese Grenze bei 2,8 t.

3.2.3. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB, [20]) können Informationen über die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser abgeschätzt werden. Nach der 34. BImSchV [6] sind nach der Erstellung der Lärmkartierung die Ergebnisse in tabellarischer Form für jede Lärmart getrennt gemäß den in Tabelle 2 angegebenen Isophonen-Bändern (§ 4 der 34. BImSchV) anzugeben.

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

Tabelle 2: Angabe Isophonen-Bänder der Lärmindizes gemäß VBEB [20]

| Lärmindex L_{DEN} | Lärmindex L_{Night} |
|--------------------------------------|--|
| | $50 \leq L_{Night} < 55 \text{ dB(A)}$ |
| $55 \leq L_{DEN} < 60 \text{ dB(A)}$ | $55 \leq L_{Night} < 60 \text{ dB(A)}$ |
| $60 \leq L_{DEN} < 65 \text{ dB(A)}$ | $60 \leq L_{Night} < 65 \text{ dB(A)}$ |
| $65 \leq L_{DEN} < 70 \text{ dB(A)}$ | $65 \leq L_{Night} < 70 \text{ dB(A)}$ |
| $70 \leq L_{DEN} < 75 \text{ dB(A)}$ | $70 \text{ dB(A)} \leq L_{Night}$ |
| $75 \text{ dB(A)} \leq L_{DEN}$ | |

3.3. Lärmaktionsplanung

3.3.1. Ziele und Vorgehensweise

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

Die Lärminderungsplanung ist ein Instrument, das die Erkenntnisse und Belange verschiedener Planungen vereinen, darstellen und bewerten kann. Bei der Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist zu differenzieren zwischen einem umfangreichen Lärmaktionsplan und einem Lärmaktionsplan auf Grundlage eines Musterlärmaktionsplanes [14].

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

Für die Lärmaktionsplanung 2018 wird die Prognosebelastung wie 2013 verwendet. Bei der Aufstellung der Lärmaktionsplanung werden jedoch die Ergebnisse aus den Lärmkartierungen aller Lärmarten beachtet. Dabei wird zumeist ein wesentliches Augenmerk auf den Straßenverkehrslärm gelegt, da dieser im Regelfall die höchsten Belastetenzahlen bedingt bzw. Minderungspotentiale birgt. Mit Hilfe von individuell festlegbaren Auslösewerten, die nicht für die gesamte Stadt / Gemeinde gleich gewählt sein müssen, werden Bereiche mit Lärmkonflikten definiert (siehe Abschnitt 3.3.2).

Bei der Findung von Lärminderungsmaßnahmen ist grundsätzlich der Öffentlichkeit die Möglichkeit der Mitwirkung zu geben. Im Einzelfall kann es dabei hilfreich sein, in dieser Phase mit einem Verkehrsplaner zusammenzuarbeiten, um die Auswirkungen möglicher Maßnahmen besser abschätzen zu können.

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

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

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

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

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

3.3.2. Lärmschwerpunkte und Lärminderungsmaßnahmen

3.3.2.1. Allgemeines

Lärminderungsmaßnahmen verfolgen das Ziel, die Belastetenzahlen zu minimieren bzw. aus den oberen Isophonen-Bändern in die unteren zu verschieben. Zu diesem Zweck muss

differenziert werden, wo Lärmauswirkungen vorliegen (in allen kartierten Bereichen) und wo die Lärmkonflikte liegen. Dies kann zum Beispiel durch folgendes gegeben sein:

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

Die Definition, 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 [13] als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Tabelle 3: Orientierungshilfe zur Bewertung von Belastungen, Auszug aus Tabelle 3 [13]

| Pegelbereich | Bewertung | Hintergrund zur Bewertung |
|--|-------------------------|--|
| 70 dB(A) ≤ L _{DEN} 60 dB(A) ≤ L _{Night} | sehr hohe Belastung | Sanierungskennwerte gemäß nationalem Verkehrslärmschutzpaket II [11] können überschritten sein |
| 65 dB(A) ≤ L _{DEN} < 70 dB(A) 55 dB(A) ≤ L _{Night} < 60 dB(A) | hohe Belastung | Lärmbeeinträchtigung löst bei Neubau oder wesentlicher Änderung in Kern-, Dorf- und Mischgebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [7]); Auslösewerte der Lärmsanierung gemäß Nationalem Verkehrslärmschutzpaket II können überschritten sein |
| 55 dB(A) ≤ L _{DEN} < 65 dB(A) 50 dB(A) ≤ L _{Night} < 55 dB(A) | Belastung / Belästigung | Lärmbeeinträchtigung löst bei Neubau oder wesentlicher Änderung in reinen und allgemeinen Wohngebieten ggf. Lärmschutz aus (16. BImSchV, [7]) |

Bei den Lärminderungsmaßnahmen im Straßenraum ist zu differenzieren zwischen denen, die mit den Rechenregeln der VBUS [19] nachweislich eine Minimierung der Belastungszahlen zur Folge haben und denen, die nicht direkt die Eingangsdaten der Verkehrslärmberechnungen beeinflussen und somit auch nicht die Belastungszahlen verändern.

Als Eingangsdaten fließen folgende Gegebenheiten mit ein:

- Verlauf und Lage der äußeren 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 Straßenoberfläche²;

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

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

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

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

3.3.2.2. Verkehrsrechtliche Maßnahmen auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen

Mit der Einstufung einer Straße wird durch ihre Bezeichnung im Regelfall auch angegeben, in wessen Baulast die Straße liegt. Dem Straßenbaulastträger obliegt die Verpflichtung, eine Straße dem Verkehrsbedürfnis entsprechend auszubauen und zu unterhalten. Zuständig für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen sind die jeweiligen Verkehrsbehörden. Für Gemeindestraßen liegt die Straßenbaulast generell bei der Gemeinde. Zuständig ist bis zu einer Einwohnerzahl ≤ 20.000 jedoch die Verkehrsbehörde des Kreises.

In Abhängigkeit der Einwohnerzahl und dem Bundesland einer Gemeinde gelten für die definierten Ortsdurchfahrten von übergeordneten Straßen besondere Regelungen. Die Ortsdurchfahrten beginnen und enden dabei nicht mit den Ortseingangsschildern, sondern sind durch OD-Steine markiert.

Gemäß bundesweiter Regelung sind Gemeinden mit einer Einwohnerzahl > 80.000 Träger der Straßenbaulast der Ortsdurchfahrten von Bundesstraßen, im Einzelfall auch bei einer

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.

Einwohnerzahl > 50.000. Bei einer Einwohnerzahl > 20.000 obliegt diesen für die Bundesstraßen die Zuständigkeit für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen, jedoch nicht die Straßenbaulast. Für Landes- und Kreisstraßen in Schleswig-Holstein liegt die Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten ab einer Einwohnerzahl > 20.000 bei der Gemeinde.

Für Bundesautobahnen liegt die Baulast beim Bund, die Zuständigkeit jedoch bei dem jeweiligen Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr.

Verkehrsrechtliche Anordnungen aus Gründen des Lärmschutzes bedürfen stets einer Einzelfallentscheidung unter dem Aspekt der Gefahrenlage gemäß § 45 Abs. 9 der StVO [12]. Bei Vorliegen einer Gefahrenlage besteht Anspruch auf eine ermessenfehlerfreie Entscheidung der Verkehrsbehörde. Maßgeblich sind bei der Entscheidung der Verkehrsbehörde insbesondere auch die Lärmschutz-Richtlinien-StV, die ebenso wie die StVO ausdrücklich auch die Berücksichtigung der Funktion einer Straße verlangen. Der Ermessensspielraum beginnt dabei bereits bei den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV und verdichtet sich bei Überschreiten der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV.

Hinweis: Die Grenze der Gesundheitsgefahr liegt nach allgemeiner Auffassung bei Beurteilungspegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (gemäß RLS-90); die Lärmschutz-Richtlinien-StV setzen die Überschreitung von Richtwerten voraus, die mit minimal 70 dB(A) tags und 60 dB(A) je nach Gebietseinstufung höhere Beurteilungspegel „fordern“. Im Vergleich zu weiteren Immissionsgrenzwerten und Orientierungswerten aus anderen Beurteilungsgrundlagen liegen diese erforderlichen Werte im sehr hohen Bereich, so dass die Möglichkeiten der Verkehrsbehörden und Straßenbaulastträger dadurch wesentlich beschränkt werden.

In jedem Fall müssen vor jeder Entscheidung, unabhängig der Straßenbaulast, die zuständige Straßenbaubehörde sowie die Polizei gehört werden. In Zweifelsfällen ist die Zustimmung der oberen und / oder der obersten Verkehrsbehörde einzuholen.

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten müssen dabei, entgegen der Vorgehensweise in der Lärminderungsplanung, nach den Rechenregeln der RLS-90 berechnet werden (siehe Unterschiede unter Abschnitt 3.2.2). Somit lässt sich aus den Lärmkarten nicht direkt ablesen, ob es bspw. zu einer Überschreitung der Grenze der Gesundheitsgefahr im Sinne der StVO kommt.

Einen grundsätzlichen Rechtsanspruch auf Lärmschutz an bestehenden Straßen gibt es nicht. Selbstredend hat die Baulast einer Straße auch Auswirkungen auf sonstige Möglichkeiten, Lärminderungsmaßnahmen an diesen übergeordneten Straßen vorzunehmen. Ergänzend ist zu erwähnen, dass somit auch Maßnahmen an Gemeindestraßen Vorgaben und Zustimmungen unterliegen.

3.3.3. Ruhige Gebiete

Ziel der Lärmaktionsplanung ist es auch „ruhige Gebiete vor einer Zunahmen des Lärms zu schützen“ [1]. Da es jedoch keine festen Kriterien gibt, wie mit dieser Thematik umzugehen ist, erfolgt die Umsetzung individuell. Danach kann ein ruhiges Gebiet über die Abwesenheit von Hauptlärmquellen definiert werden. Im Allgemeinen bietet es sich an, vorhandene

Ruhe- und Naherholungsbereiche oder sonstige landschaftlich schützenswerte Gebiete (bspw. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete) als solche auszuweisen. In Ballungsgebieten kann es ratsam bzw. notwendig sein, mehrere kleinere ruhige Gebiete auszuweisen, hierzu könnten auch Kurgebiete, Krankenhausgebiete, reine oder allgemeine Wohngebiete sowie Kinderspielplätze und Parkanlagen gehören.

3.3.4. Nationale Grenzwerte

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

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

Die Grenzwerte der nationalen Beurteilungsgrundlagen können lediglich orientierend herangezogen werden. Die in der Lärminderungsplanung ermittelten Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} (siehe Abschnitt 3.2.2) sind nicht zu vergleichen mit den Beurteilungspegeln, wie sie aus nationalen Beurteilungen bekannt sind. Dies liegt zum einen in den anderen Eingangsdaten (z. B. Abgrenzung Schwerverkehr zu Pkw und Umgang mit Kreuzungsanlagen / Zuschlägen für besondere örtliche Gegebenheiten) begründet und zum anderen in den anderen Berechnungsformeln und Beurteilungszeiten.

Für den Straßen- und Schienenverkehrslärm ist in Deutschland unter anderem die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, [7]) von Relevanz. In der Lärmvorsorge finden die Grenzwerte Anwendung bei dem Bau oder einer wesentlichen Änderung eines bestehenden Verkehrsweges, um zu ermitteln, ob durch die geplante Baumaßnahmen ein Anspruch „dem Grunde nach“ auf Lärmschutzmaßnahmen für schutzbedürftige, bestehende Gebäude entsteht. Nachfolgende Tabelle 4 führt die Immissionsgrenzwerte, für die nach den RLS-90 [21] berechnete Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum (6 – 22 Uhr bzw. 22 – 6 Uhr), auf.

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 [10] geregelt, jedoch wurden die darin angegebenen Auslöseschwellen durch das Nationale Verkehrslärmschutzpaket II [11] zum 01.01.2010 für den Straßenverkehrslärm um 3 dB(A) gesenkt (siehe Tabelle 5). Mit der freiwilligen Durchführung eines Lärmsanierungs-Programms können an bestehenden Bundesfernstraßen somit Lärmschutzmaßnahmen realisiert werden, ohne dass durch eine geplante Baumaßnahme ein Anspruch im Sinne der Lärmvorsorge entstehen könnte.

Im Rahmen der Bauleitplanung werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [8], sofern diese im entsprechenden Bundesland bauaufsichtlich eingeführt ist, verwendet (in Schleswig-Holstein eingeführt). Nachfolgende Tabelle 6 gibt diese für ihre Beurteilung der Beurteilungspegel aus Verkehrs-, Sport-, Freizeit- und Gewerbelärm an.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [9], Tabelle 7) bezieht sich ausschließlich auf die Beurteilung genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger gewerblicher Anlagen. Für die Umsetzung der Lärminderungsplanung sind lediglich wenige Industrieanlagen, die zur Erstellung einer Lärmkartierung angehalten werden, von Relevanz (IVU-Anlagen gemäß [5]). Seehafenumschlagsanlagen (Häfen) sind definitionsgemäß aus der TA Lärm herausgenommen, sie wird jedoch zu deren Beurteilung häufig als antizipiertes Sachverständigengutachten herangezogen. Zur Beurteilung von Fluglärm gibt es im nationalen Recht keine Immissionsgrenz- oder Richtwerte, jedoch sind auf Grundlage des Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) Fluglärmschutzzonen auszuweisen, die beispielsweise Betriebseinschränkungen (Nachtflugverbot) oder zu Siedlungsbeschränkungen führen können.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [7] 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 5: Auslöseschwellen gemäß Nationaler Verkehrslärmschutzverordnung II [11]

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

Tabelle 6: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [8]

| Nutzungsart | Orientierungswert nach [8] | | |
|--|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | tags | nachts | |
| | | Verkehr ^{a)} | Anlagen ^{b)} |
| dB(A) | | | |
| reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 40 | 35 |

| | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45 | 40 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 | 55 |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 | 45 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 50 |
| sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 | 35 bis 65 |

a) gilt für Verkehrslärm;

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

Tabelle 7: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [7]

| 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 |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 60 | 45 | 90 | 65 | 70 | 55 | 90 | 65 |
| Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 40 | 85 | 60 | 70 | 55 | 90 | 65 |
| Reine Wohngebiete | 50 | 35 | 80 | 55 | 70 | 55 | 90 | 65 |
| Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten | 45 | 35 | 75 | 55 | 70 | 55 | 90 | 65 |

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

3.3.5. Überprüfung einer bestehenden Lärmaktionsplanung (informativ)

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:

- Lärmprobleme 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 [15] zu einer Überarbeitung führen, wenn einer der folgenden Aussagen zutrifft:

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

- die Einwohnerzahl hat sich relevant verändert.

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

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

Im Vermerk zur Überprüfung von Lärmaktionsplänen [15] wird grundsätzlich darauf hingewiesen, dass eine umfassende Überarbeitung des Lärmaktionsplanes vorgenommen werden sollte, wenn die bisherigen Ergebnisse als unbefriedigend einzustufen sind. Inwieweit das Zutreffen einzelner Aussagen eine Überarbeitung notwendig macht, muss abgewogen werden.

4. Verkehrsbelastungen „Straße“

4.1. Allgemeines

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

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

4.2. Zusammenstellung der Verkehrsmengen

Das Straßennetz für die Lärmaktionsplanung der Gemeinde Nahe setzt sich zusammen aus der Bundesstraße B432, im Rahmen der Lärmkartierung als Hauptverkehrsstraße gemeldet und durch das LLUR kartiert, sowie der im Rahmen der Lärmaktionsplanung zusätzlich kartierten Landesstraße L75 und der Mühlenstraße.

Nachfolgende Tabelle 8 enthält eine Zusammenstellung der Verkehrsmengen aus verschiedenen Quellen sowie die Angabe, welche Verkehrsmengen für die einzelnen Straßenabschnitte für die Prognose gewählt wurden.

Grundsätzlich sind hier nur die Straßenabschnitte aufgeführt, die im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung 2012 als Hauptverkehrsstraßen oder „sonstige“, beziehungsweise freiwillig kartierte, Straßenabschnitte als Lärmemittenten betrachtet werden.

Die Verkehrsmengen für die Bundesstraße B432 wurden der Lärmkartierung 2012 des LLUR [27] entnommen und entsprechend angepasst. Für die zusätzlich aufgenommenen Landesstraße L75 und die Gemeindestraße Mühlenstraße wurde im Zuge dieser Lärmaktionsplanung eine Verkehrserhebung [24] durchgeführt.

Tabelle 8: Zusammenstellung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) verschiedener Quellen und für den Prognose-Nullfall 2018

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------|--------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Ze | Kürzel | Straßenabschnitt | DTV 2005 Verkehrszählung LBV-SH | DTV 2010 Verkehrszählung LBV-SH | DTV 2011 Analyse LK 2012 | DTV 2013 Verkehrszählung LAIRM | DTV 2016 LK 2017 | DTV Prognose |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | |
| 1 | B432.1 | nördliche Gemeindegrenze | 12.461 | 13.327 | 13.565 | | 12.098 | 14.040 |
| 2 | B432.2 | zw. Nordöstlicher Gemeindegrenze und Ortseingang / -ausgang | 12.461 | 13.327 | 13.565 | | 12.098 | 14.040 |
| 3 | B432.3 | zw. Ortseingang / -ausgang und Wankendorfer Straße (L75) | 12.461 | 13.327 | 13.565 | | 12.098 | 14.040 |
| 4 | B432.4 | zw. Wankendorfer Straße (L75) und Mühlenstraße | 10.283 | 10.011 | 10.194 | | 9.452 | 10.551 |
| 5 | B432.5 | zw. Mühlenstraße und Ortsausgang / -eingang | 10.283 | 10.011 | 10.194 | | 9.452 | 10.551 |
| 6 | B432.6 | zwischen Ortsausgang / -eingang und südlicher Gemeindegrenze | 10.283 | 10.011 | 10.194 | | 9.452 | 10.551 |
| 7 | B432.7 | südliche Gemeindegrenze | 10.283 | 10.011 | 10.194 | | 9.452 | 10.551 |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | |
| 8 | L75.1 | zw. Segeberger Straße (B432) und Dorfstraße | | | | 5.225 | -* | 5.408 |
| 9 | L75.2 | zw. Dorfstraße und Hüttkahlen | | | | | -* | 5.408 |
| 10 | L75.3 | zw. Hüttkahlen und Höhe Hausnr. 37 | | | | | -* | 5.408 |
| 11 | L75.4 | zw. Hausnr. 37 und Ortseingang / -ausgang | | | | | -* | 5.408 |
| 12 | L75.5 | zw. Ortseingang / -ausgang und Gemeindegrenze Abschnitt 1 | | | | | -* | 5.408 |
| 13 | L75.6 | zw. Ortseingang / -ausgang und Gemeindegrenze Abschnitt 2 | | | | | -* | 5.408 |

Fortsetzung auf nachfolgender Seite...

... Fortsetzung auf vorheriger Seite

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Ze | Kürzel | Straßenabschnitt | DTV 2005 Verkehrszählung LBV-SH | DTV 2010 Verkehrszählung LBV-SH | DTV 2011 Analyse LK 2012 | DTV 2013 Verkehrszählung LAIRM | DTV 2016 LK 2017 | DTV Prognose |
| 14 | MÜH.1 | zw. Segeberger Straße (B432) | | | | 656 | -* | 679 |
| 15 | MÜH.2 | zw. Rungenrade und Dorfstraße | | | | | -* | 679 |
| 16 | MÜH.3 | zw. Dorfstraße und Wankendorfer Straße (L75) | | | | | -* | 679 |

* keine aktuellen Verkehrsbelastungen vorhanden, aufgrund der Abnahme auf der B 432 keine Zunahme zu erwarten

4.3. Verkehrsbelastungen Prognose

Auf Grundlage der in vorherigem Abschnitt 4.2 zusammengestellten Verkehrsmengen wurden die Verkehrsmengen für den hier zu betrachtenden Prognose zusammengestellt. Die für die Prognose gewählten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken finden sich im gleichen Abschnitt in Spalte 7 der aufgeführten Tabelle 8. Die detaillierten Verkehrsbelastungen mit den weiteren Berechnungsparametern sind in Anlage A 2.1 aufgeführt, in Anlage A 2.3 finden sich die daraus berechneten Emissionspegel für die einzelnen Straßenabschnitte.

Für die Prognose wird von folgenden Umständen ausgegangen:

- Für die Bundesstraße B432 wurden die Verkehrsbelastungen der Analyse 2011 [28] entnommen und mit einer Zunahme hochgerechnet. Die SV-Anteile wurden gleichbleibend zur Analyse 2011 angenommen.
- Für die Abschnitte der Landesstraße L75 wurden die Verkehrsbelastungen der Verkehrserhebung [24] aus dem Jahr 2013 entnommen und hochgerechnet.
- Für die Abschnitte der Gemeindestraße Mühlenstraße wurde analog der Vorgehensweise für die Landesstraße L75 vorgegangen.

5. Einschätzung der Lärmsituation „Straße“

5.1. Allgemeines

Grundlage für die Einschätzung der Lärmsituation sind in der Regel Ergebnisse aus vorangegangenen Untersuchungen und Lärminderungsplanungen.

Um in der Lärmaktionsplanung bereits absehbare Entwicklungen miteinbeziehen zu können, werden zunächst Lärmkarten für den Prognose-Horizont erstellt und Belastetenzahlen abgeschätzt.

Die emissionsseitigen Eingangsdaten hierfür sind in Anlage A 2 bzw. Abschnitt 4.2 zusammengestellt. Die immissionsseitigen Randbedingungen finden sich in nachfolgendem Abschnitt 5.2.

Aus den Emissionspegeln errechnen sich an den Gebäudefassaden Beurteilungspegel (Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} .) Ausschlaggebend sind hier insbesondere die Nähe der Emissionsquelle zur Bebauung und die Möglichkeiten der Schallausbreitung.

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

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte im Rahmen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [22] auf Grundlage der Rechenregeln der VBUS [19]. Die Immissionsorthöhe beträgt sowohl in den Lärmkarten als auch bei den Fassadenpegeln an den Wohngebäuden 4,0 m über Gelände.

5.2. Berücksichtigte Randbedingungen

Das Berechnungsmodell wurde mithilfe aktueller Eingangsdaten [26] erstellt. Dabei handelt es sich um ein Klötzchenmodell der Bebauungsstruktur, also Abmessungen der vorhandenen Gebäude mit Höheninformationen aus Laserscannings. Diese Gebäudedatensätze enthalten zudem Angaben zur Nutzung, in deren Abhängigkeit die Einwohner den Gebäuden zugeordnet wurden. Weiterhin erfolgte ein Abgleich der Gebäudedaten mit den Daten der automatisierten Liegenschaftskarte (ALK, [25]) hinsichtlich Gebäudeeinemessungen, die in diesen zusätzlich enthalten sind. Dem gesamten Berechnungsmodell ist zudem ein aktuelles digitales Geländemodell (DGM5, [26]) im Raster 5 m x 5 m zugrunde gelegt.

Zusätzlich ist hinsichtlich der Lärmkartierung 2017 darauf hinzuweisen, dass diese durch das LLUR nahezu für das gesamte Bundesland Schleswig-Holstein durchgeführt wurde und daher im Detail nicht dem Genauigkeitsgrad entsprechen kann, wie es im Rahmen der Lärmaktionsplanung nun realisierbar ist.

Die Einwohnerzahl der Gemeinde Nahe (2.356 Einwohner, Stand 30. August 2016) [27] wurde für die Prognose pauschal (2.700 Einwohner) hochgerechnet.

5.3. Belastetenzahlen

5.3.1. Allgemeines

Die Abschätzungen der Belasteten erfolgt im Rahmen der Lärminderungsplanung gemäß den Ausführungen in Abschnitt 5.3.2 nach den Vorgaben der VBEB [20]. Dabei wurden die Gesamteinwohner der Gemeinde in Abhängigkeit der abgeschätzten Wohnfläche der Wohngebäude auf diese verteilt. Die Angabe der Wohnungen wird gemäß VBEB mit einem Ansatz von 2,1 Personen / Wohnung ermittelt.

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

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

5.3.2. Belastetenzahlen Prognose

Ziel der Lärminderungsplanung ist insbesondere die Reduzierung der belasteten Menschen, daher sind diese Abschätzungen Ausgangslage für die weiteren Betrachtungen.

Nachfolgende Tabelle 9 gibt die Abschätzung der belasteten Menschen an, Tabelle 10 enthält die Abschätzungen zu den belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern.

Tabelle 9: Prognose: Abschätzung der belasteten Menschen gemäß VBEB [20] (Straßenverkehrslärm)

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---------------------|-----|---|-------------|
| Ze | Höhe der Belasteten | | Belastete Menschen -Straßenverkehrslärm- | |
| | von | bis | L_{DEN} | L_{night} |
| | dB(A) | | Anzahl der Einwohner im Gemeindegebiet | |
| 1 | 50 | 55 | - | 200 [150] |
| 2 | 55 | 60 | 200 [190] | 100 [100] |
| 3 | 60 | 65 | 100 [140] | 0 [20] |
| 4 | 65 | 70 | 100 [80] | 0 |
| 5 | 70 | 75 | 0 | 0 |
| 6 | 75 | | 0 | - |
| 7 | Summe | | 400 | 300 |

Tabelle 10: Prognose: Abschätzung der belasteten Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser (Straßenverkehrslärm)

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|------------------------------|-----|---|--------------------------|----------|---------------|
| Ze | Höhe der Belastung L_{DEN} | | Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Straßenverkehrslärm - | | | |
| | von | bis | Fläche | Wohnungen | Schulen | Krankenhäuser |
| | dB(A) | | km ² | Anzahl im Gemeindegebiet | | |
| 1 | 55 | 65 | 1,00 | 157 | 0 | 0 |
| 2 | 65 | 75 | 0,29 | 41 | 0 | 0 |
| 3 | 75 | | 0,03 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Summe | | 1,32 | 198 | 0 | 0 |

Für die Gemeinde Nahe sind gemäß Tabelle 9 insgesamt 400 belastete Menschen ($L_{DEN} \geq 55$ dB(A)) abgeschätzt worden, davon liegen 80 Menschen im Bereich $L_{DEN} \geq 65$ dB(A), hier beginnt gemäß einem Leitfaden zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie [13] der Bereich der hohen Belastung. Belastete im Isophonen-Band $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) werden zudem als sehr hoch belastet eingestuft, dies betrifft gemäß dieser Abschätzungen in der Gemeinde Nahe keine Menschen.

Grundsätzlich ist diese Einschätzung zur Abgrenzung Belästigung / hohe Belastung / sehr hohe Belastung individuell vorzunehmen, es wird sich jedoch an oben genannter Quelle [13] orientiert.

Hinsichtlich der belasteten Flächen ergaben sich in Summe 1,32 km².

Es sind somit etwa 13 % der Gemeindefläche und 15 % der Einwohner (2.700 Einwohner, Prognose für 2018) mit $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) und im Nachtzeitraum etwa 10 % der Einwohner mit $L_{Night} \geq 50$ dB(A) belastet.

5.3.3. Gegenüberstellung der Belastetenzahlen

Mit diesem Schritt werden die im Rahmen der Lärminderungsplanung bisher abgeschätzten belasteten Menschen in den einzelnen Isophonen-Bändern gegenübergestellt, da insbesondere die Reduzierung der belasteten Menschen Ziel der Lärminderungsplanung ist.

Vorab ist insbesondere auf die Eingangsdaten in Tabelle 8 sowie die Randbedingungen der Modellerstellung in Abschnitt 5.2 zu verweisen. Für die Lärmaktionsplanung wurde ein detaillierteres Modell gegenüber der Lärmkartierung erstellt sowie aktuelle Eingangsdaten verwendet.

Nachfolgende Tabelle 11 zeigt die Abschätzungen der Lärmkartierung als Gegenüberstellung zur Lärmaktionsplanung für den Lärmindex L_{DEN} und Tabelle 12 für den Lärmindex L_{Night} .

Tabelle 11: Gegenüberstellung der bisherigen Abschätzungen zu den belasteten Menschen (Straßenverkehrslärm) für den Lärmindex L_{DEN}

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|-------------------------------|-----|--|------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L_{DEN} | | Anzahl der Belasteten Einwohner für das Gemeindegebiet, Nahe | |
| | von | bis | - Vergleich der einzelnen Bearbeitungsstufen - | |
| | dB(A) | | LK 2012 | LAP 2013 |
| 1 | 55 | 60 | 100 [50] | 200 [190] |
| 2 | 60 | 65 | 100 [60] | 200 [150] |
| 3 | 65 | 70 | 0 [20] | 100 [82] |
| 4 | 70 | 75 | 0 | 0 |
| 5 | 75 | | 0 | 0 |
| 6 | Summe | | 200 | 500 |

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

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--------------------------------|-----|--|------------|
| Ze | Höhe der Belastung L_{night} | | Anzahl der Belasteten Einwohner für das Gemeindegebiet, Nahe | |
| | von | bis | - Vergleich der einzelnen Bearbeitungsstufen - | |
| | dB(A) | | LK 2012 | LAP 2013 |
| 1 | 50 | 55 | 100 [60] | 200 [150] |
| 2 | 55 | 60 | 0 [30] | 100 [100] |
| 3 | 60 | 65 | 0 [10] | 0 [20] |
| 4 | 65 | 70 | 0 | 0 |
| 5 | 70 | | 0 | 0 |
| 6 | Summe | | 100 | 300 |

Aus der Gegenüberstellung ist Folgendes festzustellen:

In der Lärmaktionsplanung 2013 wurden etwa 300 Belastete mehr abgeschätzt als in der Lärmkartierung 2012. Dies ist zum einen auf das erweiterte Straßennetz zurückzuführen, zum anderen auf eine Anpassung / Hochrechnung der Verkehrsbelastungen und die Nutzung eines aktuelleren Gelände- und Gebäudemodells.

Das Straßennetz wurde um die Landesstraße L75 und die Gemeindestraße Mühlenstraße erweitert. Mit dieser Ergänzung wohnen per se mehr Menschen im Nahbereich kartierter Straßenzüge und unter anderem sind daher mehr Menschen als Belastet abgeschätzt worden.

5.4. Definition der Bereiche mit Lärmkonflikten

Mithilfe des Berechnungsmodells werden zunächst die Bereiche ermittelt, in denen die vorhandenen Wohngebäude hohen bis sehr hohen Belastungen gemäß Tabelle 3 ausgesetzt sind ($L_{DEN} \geq 65$ dB(A) / $L_{Night} \geq 55$ dB(A)).

Die angegebenen hohen und sehr hohen Belastungen im Bereich $L_{DEN} > 65$ dB(A) befinden sich größtenteils an der Bundesstraße B432 sowie an der Landesstraße L75 im Ortsbereich der Ortschaft Nahe. An den lärmzugewandten Fassaden der 1. Baureihe sind hier Belastungen von bis zu 70 dB(A) L_{DEN} / 63 dB(A) L_{Night} ermittelt worden.

Abschließend ist festzustellen, dass die maßgeblichen hohen Belastungen im Bereich der Ortsdurchfahrten der Ortschaft Nahe liegen.

6. Abwägung lärmindernder Maßnahmen „Straße“

6.1. Allgemeines

Die Lärmaktionsplanung dient dazu, sofern notwendig, lärmindernde Maßnahmen zu erarbeiten und diese hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu prüfen und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse sowie Machbarkeit zu bewerten. Im weiteren Verlauf der Lärminderungsplanung (Überprüfung / Fortschreibung mindestens alle 5 Jahre) können ebenso weitere Maßnahmenvorschläge erarbeitet werden. In jeder Bearbeitungsstufe sollte je nach Abwägungsergebnis ein Maßnahmenkatalog erstellt werden.

6.2. Maßnahmenvorschläge

In der Lärminderungsplanung 2007/08 war die Gemeinde Nahe nicht verpflichtet, einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Grundlage für die Maßnahmenvorschläge der Lärmaktionsplanung 2013 ist die Einschätzung der Lärmsituation gemäß Abschnitt 5 für die Prognose.

Tabelle 13: Maßnahmenvorschläge der Lärmaktionsplanung 2013 und 2018

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------|---|---|---------|--------------------|
| Maßnahmenvorschlag | | Abwägung | Prüfung | Ergebnis |
| Nr. | Beschreibung | | | |
| 2.1 | Einbau lärmreduzierter Straßendecken innerorts mit nachgewiesener Wirksamkeit bei $v \leq 60$ km/h (derzeit im Zulassungsverfahren) | zur Verbesserung der Lärmsituation in den Ortsdurchfahrten (Nähe Wohnbebauung) sollte mit den nächsten anstehenden Straßendeckenerneuerungen geprüft werden, ob es zu dem gegebenen Zeitpunkt Straßendecken gibt, die sich bei diesen geringeren Geschwindigkeiten lärmindernd auswirken und forciert werden, dass diese eingebaut werden | | zu empfehlen |
| 2.2 | Anstreben der Umsetzung Lärmsanierungsprogramm des Bundes (Verkehrslärmschutzpaket II), Aufnahme ist erfolgt | Das Ziel des Verkehrslärmschutzpaketes II ist die Umsetzung von wirksamerem Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen, eine Aufnahme der B432 ist erfolgt, mittelfristige Überprüfung zugesagt | | zu empfehlen |
| 2.3 | Überwachung der zul. Höchstgeschwindigkeit über mobile oder ortsfeste Meßeinheiten | Erhöhung der Akzeptanz der zul. Höchstgeschwindigkeit, mögliche Maßnahme als Grundlage für weitere Maßnahmen, um nachzuweisen, dass zul. Höchstgeschwindigkeit ggf. nicht hinreichende Akzeptanz hat und / oder das Schutzgut Mensch gefährdet ist / sein könnten | | zu empfehlen |
| 2.4 | Lkw Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße | Reduzierung der Lärmemissionen für die Straßennahe Bebauung | | nicht zu empfehlen |

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

| ...Fortsetzung von vorhergehender Seite | | | | |
|---|--|--|------------------------|--------------------|
| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Maßnahmenvorschlag | | Abwägung | Prüfung | Ergebnis |
| Nr. | Beschreibung | | | |
| 2.5 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h | gegenüber der zuständigen Verkehrsbehörde ist nachzuweisen, dass die Grenzen / Auslöseschwellen erreicht bzw. überschritten sind und eine Prüfung lärmmindernder Maßnahmen notwendig ist; es besteht kein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen, sondern ein Anspruch auf Abwägung bzw. Einzelfallprüfung | rechner. Prüfung 01 | nicht zu empfehlen |
| 2.6 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h NACHTS | Schutz der besonders schutzbedürftigen Nachtstunden | rechner. Prüfung 02 | zu empfehlen |
| 2.7 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Landesstraße L75 im Ortsbereich auf 30 km/h, ggf. mit begleitenden Maßnahmen im Straßenraum zur Akzeptanzsteigerung | gegenüber der zuständigen Verkehrsbehörde ist nachzuweisen, dass die Grenzen / Auslöseschwellen erreicht bzw. überschritten sind und eine Prüfung lärmmindernder Maßnahmen notwendig ist; es besteht kein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen, sondern ein Anspruch auf Abwägung bzw. Einzelfallprüfung | rechner. Prüfung 03 | nicht zu empfehlen |
| 2.8 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Landesstraße L75) auf 30 km/h NACHTS | Schutz der besonders schutzbedürftigen Nachtstunden | rechner. Prüfung 04 | zu empfehlen |
| 2.9 | Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße im Nachtzeitraum | Reduzierung der Lärmemissionen für die straßennahe Wohnbebauung in den besonders schutzbedürftigen Nachtstunden | rechner. Prüfung 05 | nicht zu empfehlen |
| 2.10 | Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 auf 50 km/h zwischen Nahe und Itzstedt | Reduzierung der Lärmemissionen für die straßennahe Wohnbebauung | rechner. Prüfung 06 | nicht zu empfehlen |
| 2.11 | Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf der L75 auf einem kurzen Teilstück hinter dem Ortsausgangsschild auf 70 km/h | Reduzierung der Lärmemissionen für die Straßennahe Wohnbebauung | rechner. Prüfung 07 | nicht zu empfehlen |

6.3. Rechnerische Überprüfung der Auswirkungen auf Belastungszahlen

6.3.1. Allgemeines

Die in vorhergehender Tabelle 13 aufgeführten Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung aus der 2. Stufe können teilweise ergänzend mit einer Berechnung, inwieweit diese die Belastungszahlen minimieren könnten, bewertet werden. Eine Zusammenstellung, welche Eingangsdaten für die ausgewählten Prognose-Planfälle gegenüber dem Prognose-Nullfall geändert wurden und wie sich dies auf die Emissionspegel auswirkt, enthält Anlage A 3.

Zur Einschätzung der aufgeführten Tabelle ist darauf hinzuweisen, dass die Belasteten durch eine Maßnahme sowohl innerhalb eines Isophonen-Bandes (hier 5 dB(A) - Schritte) entlastet werden können, als auch durch eine Entlastung von einem Isophonen-Band in die darunter liegenden verschoben werden können. Nachfolgende Tabelle 14 soll dies beispielhaft für das Errichten einer Lärmschutzwand verdeutlichen. Eine solche Anlage zielt auf die Reduzierung der sehr hoch belasteten Personen ab, so dass diese entlastet werden (in die unteren Isophonen-Bänder verschoben). In den unteren Bereichen wirkt diese nicht.

Tabelle 14: Beispiel Reduzierung / Verschiebung Belastete mit einer Lärmschutzwand

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

6.3.1.1. Prüfung 01: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|---------------|---|------------|---------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 01 | | | | | |
| | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{Night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 156 | 5% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 167 | -11% | 102 | 69 | -32% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 141 | 0% | 18 | 3 | -83% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 53 | -37% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 1 | -67% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 362 | -13,0% | 269 | 228 | -15,2% |

Beschreibung und Bewertung:

Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 für die Ortsdurchfahrt Nahe auf 30 km/h würde zu einer Reduzierung der Belasteten in den Bereichen L_{DEN} ≥ 65 dB(A) / L_{Night} ≥ 55 dB(A) um 55 bzw. 41 Menschen führen.

Hinsichtlich der Durchsetzbarkeit dieser Maßnahme ist darauf hinzuweisen, dass eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Bundesstraßen nur im Ausnahmefall durchzusetzen ist, da Hauptverkehrsstraßen zur Abwicklung der überregionalen Verkehre dienen.

Im Einzelfall, insbesondere wenn eine Gefahrenlage (Gefährdung der Wohnbevölkerung durch Lärm und Abgase) vorliegt, die durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung entsprechend entschärft werden könnte, kann es nach Abwägung durch die zuständige Behörde zur Anordnung kommen (vergleiche Abschnitt 3.3.2.2).

Für die Bewertung, ob die Grenze der Gesundheitsgefahr 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts erreicht ist, müssen die Beurteilungspegel nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) separat berechnet werden. Gemäß den hier ermittelten Lärmindizes ist anzunehmen, dass diese nicht oder nur an wenigen Gebäuden, erreicht werden.

Zusätzlich ist bei Geschwindigkeitsreduzierungen auch immer auf die Möglichkeit einer Erhöhung der Luftschadstoffbelastung hinzuweisen, zu der es aufgrund der längeren Verweildauer der Verkehre kommen kann.

Zur Einschätzung der Lärmsituation ist für diesen Bereich zusätzlich darauf hinzuweisen, dass es Festsetzungen in mehreren Bebauungspläne gibt, die dem Schutz der Wohnbevölkerung dienen (passiver Lärmschutz, architektonischer Selbstschutz). Dieser Aspekt fließt bei der Berechnung nicht mit ein, ist jedoch bei der vorliegenden Beurteilung von Relevanz.

Derzeit sind mehrere Asphalte in der Prüfung, die sich auch bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von v ≤ 60 km/h lärmmindernd auswirken (beispielsweise Düsseldorfer Asphalt). Mit dem Einbau solcher Asphalte würden sich die Lärmemissionen um etwa

3 dB(A) - 5 dB(A) [30] reduzieren, je nach gewählter Asphaltart. Somit würde sich hinsichtlich der Reduzierung von Belasteten ein ähnlicher beziehungsweise höherer Effekt einstellen als bei der vorangegangenen Prüfung, sodass diese Maßnahme im Ergebnis mindestens einer Reduzierung gemäß Maßnahmenvorschlag Nr. 1 entsprechen würde.

Grundsätzlich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, jedoch wird durch die Straßenbaulastbetriebe die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht als maßgebende Lösung angesehen, da diese den Verkehrsfluss einschränkt. Dementsprechend ist diese Maßnahme, auf Grund der ohnehin schwierigen und rechtlichen Durchsetzbarkeit bei der zuständigen Landesbehörde **nicht** zu empfehlen.

6.3.1.2. Prüfung 02: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h NACHTS

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|--------------|---|------------|---------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 02 | | | | | |
| | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 156 | 5% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 174 | -7% | 102 | 69 | -32% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 147 | 4% | 18 | 3 | -83% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 65 | -23% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 2 | -33% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 388 | -6,7% | 269 | 228 | -15,2% |

Beschreibung und Bewertung

Dieser Maßnahmenvorschlag sieht analog zur Prüfung 01 eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 für die Ortsdurchfahrt Nahe auf 30 km/h vor, jedoch beschränkt auf den Nachtzeitraum.

Aus schalltechnischer Sicht ist diese Maßnahme zu empfehlen, da sich im Nachtzeitraum deutliche Reduzierungen von Belasteten ergeben. Beim Straßenbaulastträger ist im Gegensatz zu einer ganztägigen Geschwindigkeitsreduzierung (siehe Prüfung 01) auf Straßen des übergeordneten Verkehrs eine Reduzierung im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) gegebenenfalls besser begründbar, da diese Reduzierung die besonders Schutzbedürftigen Nachtstunden betreffen würde.

6.3.1.3. Prüfung 03: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Landesstraße L75 im Ortsbereich auf 30 km/h

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|--------------|---|------------|---------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 03 | | | | | |
| | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 134 | -10% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 180 | -4% | 102 | 87 | -15% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 133 | -6% | 18 | 18 | 0% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 66 | -21% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 3 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 382 | -8,2% | 269 | 239 | -11,2% |

Beschreibung und Bewertung:

Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Landesstraße L75 im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h würde zu einer Reduzierung der Belasteten in den Bereichen L_{DEN} ≥ 65 dB(A) / L_{Night} ≥ 55 dB(A) um 16 bzw. 12 Menschen führen.

Hinsichtlich der Durchsetzbarkeit dieser Maßnahme gilt analog zur Prüfung 01 auch für Landesstraßen, dass Geschwindigkeitsbegrenzungen nur im Ausnahmefall durchzusetzen sind, da auch Landesstraßen zu den Hauptverkehrsstraßen zählen und diese ebenso zur Abwicklung der überregionalen Verkehre dienen.

Auch hier sollte bei der nächsten Fahrbahndeckensanierung in Betracht gezogen werden, lärmindernde Asphalte die sich auch bei geringeren Geschwindigkeiten lärmindern auswirken, einzusetzen.

Analog zum Maßnahmenvorschlag Nr. 1 ist diese Maßnahme ebenso, auf Grund der schwierigen und rechtlichen Durchsetzbarkeit bei der zuständigen Landesbehörde **nicht** zu empfehlen.

6.3.1.4. Prüfung 04: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Landesstraße L75 im Ortsbereich auf 30 km/h NACHTS

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|--------------|---|------------|---------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 04 | | | | | |
| | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 133 | -11% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 186 | -1% | 102 | 87 | -15% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 137 | -3% | 18 | 18 | 0% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 79 | -6% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 3 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 405 | -2,6% | 269 | 238 | -11,5% |

Beschreibung und Bewertung

Dieser Maßnahmenvorschlag sieht analog zur Prüfung 03 eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Landesstraße L75 im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h vor, jedoch beschränkt auf den Nachtzeitraum.

Auch diese Maßnahme ist aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen, da sich eine deutliche Reduzierung der Belasteten für den Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) ergibt.

Argumentativ verhält es sich ähnlich wie in der Prüfung 02, dass auch auf Landesstraßen, im Gegensatz zu einer ganztägigen Geschwindigkeitsreduzierung, eine Reduzierung der Geschwindigkeit im Nachtzeitraum gegebenenfalls besser begründbar ist.

die Chancen die Geschwindigkeit im Nachtzeitraum zu senken höher sein können, da sich hier ebenfalls auf die besonders schutzbedürftigen Nachtstunden beschränkt wird.

6.3.1.5. Prüfung 05: Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße im Nachtzeitraum

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|--------------|---|------------|--------------|
| | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 05 | | | | | |
| Ze | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{Night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 147 | -1% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 182 | -3% | 102 | 101 | -1% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 141 | 0% | 18 | 18 | 0% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 84 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 3 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 410 | -1,4% | 269 | 266 | -1,1% |

Beschreibung und Bewertung

Durch ein nächtliches Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße würden sich die Belasteten in sehr geringem Maße reduzieren. Im Lärmindex L_{DEN} reduzieren sich die Belasteten rechnerisch um 6 Personen und im Lärmindex L_{Night} um 2 Personen.

Auf Grund der sehr geringen Reduzierung von Belasteten, welche sich zudem nicht im Bereich der hohen / sehr hohen Belastungen befinden, ist diese Maßnahme aus schalltechnischer Sicht daher nicht zu empfehlen.

6.3.1.6. Prüfung 06: Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 auf 50 km/h zwischen Nahe und Itzstedt

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|-------------|---|------------|-------------|
| | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 06 | | | | | |
| Ze | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{Night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 149 | 0% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 188 | 0% | 102 | 102 | 0% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 141 | 0% | 18 | 18 | 0% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 84 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 3 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 416 | 0,0% | 269 | 269 | 0,0% |

Beschreibung und Bewertung

Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Bundesstraße B432 zwischen den Ortschaften Nahe und Itzstedt würde rechnerisch keine Reduzierung der Belasteten bedeuten, da sich in der unmittelbaren Umgebung der B432 in diesem Bereich keine Wohnbebauung befindet.

Diese Maßnahme ist aus schalltechnischer Sicht somit nicht zu empfehlen.

6.3.1.7. Prüfung 07: Reduzierung der zul Höchstgeschwindigkeit auf der L75 auf einem kurzen Teilstück hinter dem Ortsausgangsschild auf 70 km/h

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--------------------------------------|-----|---|------------|-------------|---|------------|-------------|
| Ze | Höhe der Belasteten L _{DEN} | | Vergleich der Belasteten Einwohner Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall gemäß Prüfung 07 | | | | | |
| | von | bis | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{DEN} | | | Gesamtes Gemeinde Gebiet L _{night} | | |
| | dB(A) | | Ohne | Mit | Veränderung | Ohne | Mit | Veränderung |
| 1 | 50 | 55 | | | | 149 | 149 | 0% |
| 2 | 55 | 60 | 188 | 188 | 0% | 102 | 102 | 0% |
| 3 | 60 | 65 | 141 | 141 | 0% | 18 | 18 | 0% |
| 4 | 65 | 70 | 84 | 84 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 5 | 70 | 75 | 3 | 3 | 0% | 0 | 0 | 0% |
| 6 | 75 | | 0 | 0 | 0% | | | |
| 7 | Summe | | 416 | 416 | 0,0% | 269 | 269 | 0,0% |

Beschreibung und Bewertung

Diese Prüfung sieht vor auf der Landesstraße L75 auf einem kurzen Abschnitt hinter dem Ortsausgangsschild die Geschwindigkeit auf 70 km/h zu reduzieren. Analog zur Prüfung 06 würde diese Maßnahme ebenfalls zu keiner Reduzierung von Belasteten führen, da sich auch in diesem Bereich der Landesstraße L75 keine relevante Wohnbebauung befindet, die durch diese Maßnahme entlastet werden würde.

Somit ist auch diese Maßnahme aus schalltechnischer Sicht nicht zu empfehlen.

7. Maßnahmen zur Lärminderung

7.1. Vorhandene Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind im Gemeindegebiet von Nahe nicht vorhanden.

Die Gemeinde hat schon in bisherigen Bauleitplanungen zum Schutz der vorhandenen / geplanten schutzbedürftigen Nutzung Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Dabei handelt es sich um Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen (Festlegung von Lärmpegelbereichen, Anforderungen an die Außenbauteile) und Forderungen nach Dauerlüftungsanlagen, sowie Festsetzungen zur „Anordnung der Außenwohnbereiche im Bereich der straßenabgewandten Fronten“.

7.2. Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018

Grundlage für die Planungen weiterer Lärmschutzmaßnahmen sind die Abwägungen der Maßnahmenvorschläge unter Abschnitt 6.2 sowie Prüfungen und Bewertungen dieser unter Abschnitt 6.3. und die Einschätzung der Lärmsituation unter Abschnitt 5.

Da bisher die Maßnahmen der vorangegangenen Lärmaktionsplanung nicht umgesetzt werden konnten, werden diese Maßnahmen in den aktuelle Maßnahmenkatalog übernommen.

In nachfolgender Tabelle 15 ist als Ergebnis der Abwägung / Prüfung aus den Maßnahmenvorschlägen (Tabelle 13), der Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2018 zusammengestellt.

Ziel der auch in Zukunft stetig (mindestens jedoch alle 5 Jahre) zu aktualisierenden Lärmaktionsplanung ist es, die Maßnahmen im Maßnahmenkatalog sowie die Maßnahmenvorschläge hinsichtlich ihrer Aktualität zu überprüfen und entsprechend der Lärmsituation zu bewerten. Zu jeder Zeit können zudem weitere Maßnahmenvorschläge geprüft und abgewogen werden, die Ergebnisse dessen werden mit dem folgenden Lärmaktionsplan entsprechend dokumentiert.

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

Tabelle 15: Maßnahmenkatalog der Lärmaktionsplanung 2013 und 2018

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|------------|----------------|--|---------------------|----------------|---|
| Nr. | Maßnahme | Vor-schlag | Zustän-digkeit | Abwägung | Prü-fung | Real-i-sierung | Kosten |
| | Beschreibung | | | | | | |
| 1 | Einbau lärmreduzierter Straßendecken innerorts mit nachgewiesener Wirksamkeit bei $v \leq 60$ km/h (derzeit im Zulassungsverfahren) | 2.1 | Landes-betrieb | zur Verbesserung der Lärmsituation in den Ortsdurchfahrten (Nähe Wohnbebauung) sollte mit den nächsten anstehenden Straßendeckenerneuerungen geprüft werden, ob es zu dem gegebenen Zeitpunkt Straßendecken gibt, die sich bei diesen geringeren Geschwindigkeiten | | lang-fristig | k.A. |
| 2 | Anstreben der Umsetzung Lärmsanierungsprogramm des Bundes (Verkehrslärmschutzpaket II), Aufnahme ist erfolgt | 2.2 | Landes-betrieb | Das Ziel des Verkehrslärmschutzpaketes II ist die Umsetzung von wirksamerem Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen, eine Aufnahme der B432 ist erfolgt, mittelfristige Überprüfung zugesagt | | lang-fristig | k.A. |
| 3 | Überwachung der zul. Höchstgeschwindigkeit über mobile oder ortsfeste Meßeinheiten | 2.3 | Polizei | Erhöhung der Akzeptanz der zul. Höchstgeschwindigkeit, mögliche Maßnahme als Grundlage für weitere Maßnahmen, um nachzuweisen, dass zul. Höchstgeschwindigkeit ggf. nicht hinreichende Akzeptanz hat und / oder das Schutzgut Mensch gefährdet ist / sein könnten | | kurz-fristig | Kosten für die Aufstellung entsprechender Meßeinheiten |
| 4 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Bundesstraße B432) auf 30 km/h NACHTS | 2.6 | Land / Kreis | Schutz der besonders schutzbedürftigen Nachtstunden | rechner. Prüfung 02 | kurz-fristig | ≤ 5.000 € Kosten für die Aufstellung der notwendigen Beschilderung |
| 5 | Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für die Ortsdurchfahrt Nahe (Landesstraße L75) auf 30 km/h NACHTS | 2.8 | Land / Kreis | Schutz der besonders schutzbedürftigen Nachtstunden | rechner. Prüfung 04 | kurz-fristig | ≤ 5.000 € Kosten für die Aufstellung der notwendigen Beschilderung |

7.3. Langfristige Strategien

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

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

8. Formelle und finanzielle Informationen

8.1. Zuständigkeit

Zuständig für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist:

Gemeinde Nahe

c/o Amt Itzstedt

Segeberger Straße 41

23845 Itzstedt

vertreten durch Herrn Michael Rosotta:

M.Rosotta@Amt-Itzstedt.de; Tel.: +49 4535 / 509-131

8.2. Mitwirkung der Öffentlichkeit

Am DD.MM.JJJJ wurde der Entwurf der Lärmaktionsplanung öffentlich vorgestellt. Informiert wurde hierüber am DD.MM.JJJJ. Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss wurde am DD.MM.JJJJ gefasst. Anschließend erfolgte die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange mit Anschreiben vom DD.MM.JJJJ sowie die öffentliche Auslegung in der Zeit vom DD.MM.JJJJ bis DD.MM.JJJJ. Am DD.MM.JJJJ wurde hierüber in der Segeberger Zeitung informiert.

8.3. Kosten für die Aufstellung und Umsetzung

Für die Aufstellung und Begleitung der Lärmaktionsplanung wurden etwa XXXX € aufgewendet. Hinsichtlich der Kosten für die Umsetzung ist auf den Maßnahmenkatalog zu verweisen.

8.4. Aufstellung und Beschluss

Der Aufstellungsbeschluss erging am **DD.MM.JJJJ**. Am **DD.MM.JJJJ** wurde die Lärmaktionsplanung 2018 abschließend beschlossen.

8.5. Link zum Lärmaktionsplan

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

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

Nach Meldung an die Europäische Union durch das LLUR:

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

Bargtheide, den **DD.MM.JJJJ**

erstellt durch:

geprüft durch:

gez.

gez.

Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin

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 (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmschutzgesetz - FluLärmG) vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), zuletzt geändert durch Artikel 46 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785).
- [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] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;
- [5] Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU), 15. Januar 2008;
- [6] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6.03.2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15. März 2006;
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);
- [8] Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [9] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [10] VLärmSchR-97, Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997;
- [11] Nationales Verkehrslärmschutzpaket II, 27. August 2009;
- [12] Straßenverkehrsordnung (StVO) in der Fassung vom 06. März 2013 (BGBl. I S 367), in Kraft getreten am 01. April 2013;
- [13] 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. Januar 2013);
- [14] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holsteiner Gemeindetag (SHGT), Kiel, Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (2. Musteraktionsplan), 2012;
- [15] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Vermerk zur vereinfachten Überprüfung des Lärmaktionsplanes gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz (www.umweltdaten.landsh.de / abgerufen am 14. Januar 2013);
- [16] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Beschluss zu TOP 13.1 der 121. Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 02. und 03. März 2011 in Stuttgart;
- [17] LAI – AG Lärmaktionsplanung, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012;
- [18] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärm-schutz-Richtlinien-StV), vom 23. November 2007;

Emissions-/ Immissionsberechnung

- [19] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUS, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 22.05.2006;
- [20] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm VBEB – prefinal-, vom 09.02.2007;
- [21] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [22] 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

- [23] Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Lübeck, Straßenverkehrszählung 2010, 13. September 2013;
- [24] LA/IRMS CONSULT GmbH, Bargtheide, Projekt-Nr. 13059.00.04, Verkehrszählung in der Gemeinde Nahe, 14. August 2013;
- [25] Amt Itzstedt, ALK-Daten, Frau Böttger, E-Mail vom 29. Juli 2013;
- [26] Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein, Eingangsdaten zur Modellerstellung, 3D-Gebäudemodell, digitales Geländemodell, 15. April 2013;

- [27] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), <http://www.umweltdaten.landsh.de/>, Lärmkarten und Belastetenzahlen der Lärmkartierung 2012 und 2017, April 2019;
- [28] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), Shape-Dateien des Berechnungsmodells der 2. Stufe der Lärmkartierung, 20. März 2013;
- [29] Amt Itzstedt, Einwohnerzahl Gemeinde Nahe Stand 16. September 2013, Frau Hansen, E-Mail vom 16 September 2013;
- [30] Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure (VSVI) e.V., VSVI Journal 2009, Leiser Verkehr durch lärmarme Fahrbahnbeläge für kommunale Straßen, 2009;

10. Anlagenverzeichnis

| | | |
|-------|--|---|
| A 1 | Begriffserläuterung | II |
| A 2 | Verkehrsbelastungen und -emissionen 2018 | V |
| A 2.1 | Straßenverkehrsbelastungen..... | V |
| A 2.2 | Basis-Emissionspegel Straßenverkehr | VI |
| A 2.3 | Emissionspegel Straßenverkehr | VI |
| A 3 | Prüfung möglicher Lärminderungsmaßnahmen | VII |
| A 3.1 | Straßenverkehrsbelastungen, Prognose-Planfälle 2018 | VII |
| A 3.2 | Emissionspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfälle 2018..... | IX |
| A 4 | Lärmkarten Prognose-Nullfall 2018..... | XI |
| A 4.1 | Lärmart Straße, gesamtes Gemeindegebiet, Lärmindex L_{DEN} , M 1:25.000..... | XI |
| A 4.2 | Lärmart Straße, gesamtes Gemeindegebiet, Lärmindex L_{Night} , M 1:25.000 .. | XIII |
| A 4.3 | Lärmart Straße, Ortschaft Nahe, Lärmindex L_{DEN} , M 1:7.500 | XV |
| A 4.4 | Lärmart Straße, Ortschaft Nahe, Lärmindex L_{Night} , M 1:7.500 | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

A 1 Begriffserläuterung

Umgebungslärm

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

Lärminderungsplanung

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

Lärmkarten / Lärmkartierung

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

Lärmaktionsplan / Lärmaktionsplanung

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

Belastetenzahlen / Belastete

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

Isophonen-Bänder

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

Auslöseschwellwerte / Bereiche mit Lärmkonflikten

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

Beurteilungspegel

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

Grenz- / Richtwerte

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

Prognose-Nullfall / -Planfall

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

Lärmvorsorge

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

Lärmsanierung

Hierbei handelt es sich um ein freiwilliges Programm des Bundes zur Verbesserung der Lärmsituation im Bestand, die aus dem Umgebungslärm von Bundesfernstraßen oder Eisenbahnen des Bundes resultieren. Je nach Prioritätenliste kann ein bestimmter Streckenabschnitt unter diesen Gesichtspunkten betrachtet werden. Im weiteren Verlauf wird ge-

prüft, ob grundsätzlich ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht. Aus Belegenheitsgründen ist dies bei Straßen oft ein Austausch der Fenster. Die Detailprüfung erfolgt nachrangig. Da mit einer Maßnahme am Gebäude eine wirtschaftliche Aufwertung einhergehen kann, muss der Eigentümer diese Maßnahme in der Regel zu 25 % selbst tragen.

aktiver Lärmschutz

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

passiver Lärmschutz

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

ruhige Gebiete

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

A 2 Verkehrsbelastungen und -emissionen 2018

A 2.1 Straßenverkehrsbelastungen

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------|--------|---|--------------|-------------------|----------------|----------------|--|------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Ze | Kürzel | Straßenabschnitt | DTV 2018 | SV-Anteil > 3,5 t | | | zul. Höchst- geschwin- digkeiten | | Straßen- ober- fläche | Stei- gung / Gefälle |
| | | | | p _D | p _E | p _N | v _{Pkw} | v _{Lkw} | | |
| | | | Kfz/ 24 h | % | | | km/h | | StrO | % |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | | |
| 1 | 432.1 | nordöstlich Gemeindegrenze | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 2 | 432.2 | zw. nordöstlicher Gemeindegrenze und Ortseingang / -ausgang | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 70 | 70 | asbs | < 5,0 |
| 3 | 432.3 | zw. Ortseingang / -ausgang und Wankendorfer Straße (L75) | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 4 | 432.4 | zw. Wankendorfer Straße (L75) und Mühlenstraße | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 5 | 432.5 | zw. Mühlenstraße und Ortsausgang / -eingang | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 6 | 432.6 | zw. Ortsausgang / -eingang und südlicher Gemeindegrenze | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 7 | 432.7 | südlich Gemeindegrenze | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | | |
| 8 | L75.1 | zw. Segeberger Straße (B432) und Dorfstraße | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 9 | L75.2 | zw. Dorfstraße und Hüttkahlen | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 10 | L75.3 | zw. Hüttkahlen und Höhe Hausnr. 37 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 11 | L75.4 | zw. Höhe Hausnr. 37 und Ortseingang / -ausgang | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 12 | L75.5 | zw. Ortseingang / -ausgang und Gemeindegrenze Abschnitt 1 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 13 | L75.6 | zw. Ortseingang / -ausgang und Gemeindegrenze Abschnitt 2 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Mühlenstraße | | | | | | | | | | |
| 14 | MÜH.1 | zw. Segeberger Straße (B432) und Rungenrade | 679 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 15 | MÜH.2 | zw. Rungenrade und Dorfstraße | 679 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 16 | MÜH.3 | zw. Dorfstraße und Wankendorfer Straße (L75) | 679 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |

A 2.2 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} | |
| | Kürzel | Beschreibung | % | dB(A) | | dB(A) | km/h | | Pkw | Lkw |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | asph030 | nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splittmastix- asphalte | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 30 | 30 | 28,5 | 41,5 |
| 2 | asph050 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 50 | 50 | 30,7 | 44,3 |
| 3 | asph050a | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 50 | 30 | 30,7 | 41,5 |
| 4 | asph060 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 60 | 60 | 32,1 | 45,3 |
| 5 | asph070 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 70 | 70 | 33,4 | 46,1 |
| 6 | asph080 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 80 | 80 | 34,8 | 46,9 |
| 7 | asph100 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 100 | 80 | 37,2 | 46,9 |
| 8 | asph110 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 110 | 80 | 38,4 | 46,9 |
| 9 | asph120 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 120 | 80 | 39,4 | 46,9 |
| 10 | asph130 | | < 5 | 0,0 | asphalt | 0,0 | 130 | 80 | 40,4 | 46,9 |
| 11 | asbs030 | Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastix- asphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung | < 5 | 0,0 | asbs011 | 0,0 | 30 | 30 | 28,5 | 41,5 |
| 12 | asbs050 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | 0,0 | 50 | 50 | 30,7 | 44,3 |
| 13 | asbs060 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | 0,0 | 60 | 60 | 32,1 | 45,3 |
| 14 | asbs070 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | -2,0 | 70 | 70 | 31,4 | 44,1 |
| 15 | asbs080 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | -2,0 | 80 | 80 | 32,8 | 44,9 |
| 16 | asbs100 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | -2,0 | 100 | 80 | 35,2 | 44,9 |
| 17 | asbs120 | | < 5 | 0,0 | asbs011 | -2,0 | 120 | 80 | 37,4 | 44,9 |

A 2.3 Emissionspegel Straßenverkehr

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------|--------|------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|---------|-------|
| Ze | Kürzel | 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 | Evening | Night |
| | | | Kfz/h | | | % | | | dB(A) | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 432.1 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 2 | 432.2 | asbs070 | 870 | 590 | 154 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 64,0 | 60,9 | 56,8 |
| 3 | 432.3 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 4 | 432.4 | asph050 | 654 | 443 | 116 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 62,6 | 59,3 | 55,4 |
| 5 | 432.5 | asph050 | 654 | 443 | 116 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 62,6 | 59,3 | 55,4 |
| 6 | 432.6 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| 7 | 432.7 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | | | |
| 8 | L75.1 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 9 | L75.2 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 10 | L75.3 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 11 | L75.4 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 12 | L75.5 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| 13 | L75.6 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| Mühlenstraße | | | | | | | | | | | |
| 14 | MÜH.1 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 49,8 | 46,6 | 42,0 |
| 15 | MÜH.2 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 49,8 | 46,6 | 42,0 |
| 16 | MÜH.3 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 11,7 | 6,6 | 10,5 | 49,8 | 46,6 | 42,0 |

A 3 Prüfung möglicher Lärminderungsmaßnahmen

A 3.1 Straßenverkehrsbelastungen, Prognose-Planfälle 2018

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

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--------|----------|-------------------|----------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| Ze | Kürzel | DTV 2018 | SV-Anteil > 3,5 t | | | zul. Höchstgeschwindigkeiten | | Straßenoberfläche | Steigung / Gefälle |
| | | | p _D | p _E | p _N | v _{Pkw} | v _{Lkw} | | |
| | | Kfz/24 h | % | | | km/h | | StrO | g |
| Prüfung 01: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 1 | 432.1 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 2 | 432.2 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 70 | 70 | asbs | < 5,0 |
| 3 | 432.3 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 4 | 432.4 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 5 | 432.5 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 6 | 432.6 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 7 | 432.7 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Prüfung 02: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h NACHTS | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 8 | 432.1 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 9 | 432.2 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 70 | 70 | asbs | < 5,0 |
| 10 | 432.3 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 11 | 432.4 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 12 | 432.5 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 13 | 432.6 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 14 | 432.7 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Prüfung 03: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 15 | L75.1 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 16 | L75.2 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 17 | L75.3 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 18 | L75.4 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 19 | L75.5 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 20 | L75.6 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Prüfung 04: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h NACHTS | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 21 | L75.1 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 22 | L75.2 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 23 | L75.3 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 24 | L75.4 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 25 | L75.5 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 26 | L75.6 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

| ...Fortsetzung von vorheriger Seite | | | | | | | | | |
|---|--------|----------|-------------------|----------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ze | Kürzel | DTV 2018 | SV-Anteil > 3,5 t | | | zul. Höchstgeschwindigkeiten | | Straßenoberfläche | Steigung / Gefälle |
| | | | p _D | p _E | p _N | v _{Pkw} | v _{Lkw} | | |
| | | Kfz/h | 24 | % | | | km/h | | StrO |
| | | | | | | | | | % |
| Prüfung 05: Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße im Nachtzeitraum | | | | | | | | | |
| Mühlenstraße | | | | | | | | | |
| 27 | MÜH.1 | 679 | 11,7 | 6,6 | 0 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 28 | MÜH.2 | 679 | 11,7 | 6,6 | 0 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| 29 | MÜH.3 | 679 | 11,7 | 6,6 | 0 | 30 | 30 | asphalt | < 5,0 |
| Prüfung 06: Red. der zul. Höchstgeschw. auf 50 km/h zwischen Nahe und Itzstedt | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 30 | 432.1 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 31 | 432.2 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 32 | 432.3 | 14.040 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 33 | 432.4 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 34 | 432.5 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 50 | 50 | asphalt | < 5,0 |
| 35 | 432.6 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| 36 | 432.7 | 10.551 | 6,2 | 2,9 | 7,1 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |
| Prüfung 07: Red. der zul. Höchstgeschw. auf der L75 hinter dem Ortsausgang auf 70 km/h | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 37 | L75.1 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 38 | L75.2 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 39 | L75.3 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 30 | 30 | asbs | < 5,0 |
| 40 | L75.4 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 50 | 50 | asbs | < 5,0 |
| 41 | L75.5 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 70 | 70 | asphalt | < 5,0 |
| 42 | L75.6 | 5.408 | 7,2 | 3,6 | 9,6 | 100 | 80 | asphalt | < 5,0 |

Werte, für die im Rahmen der Prüfung gegenüber dem Prognose-Nullfall geänderte Eingangsdaten verwendet wurden.

A 3.2 Emissionspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfälle 2018

Die Basis-Emissionspegel entsprechen denjenigen unter Anlage A 2.2

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|---------|-------|
| Ze | Kürzel | Basis-L _{m,E} tags / abends | Basis-L _{m,E} nachts | maßgebliche Verkehrsstärken | | | Emissionspegel L _{m,E} | | |
| | | | | M _D | M _E | M _N | Day | Evening | Night |
| | | | | Kfz/h | | | dB(A) | | |
| Prüfung 01: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 1 | 432.1 | asph050 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 2 | 432.2 | asbs070 | asbs070 | 870 | 590 | 154 | 64,0 | 60,9 | 56,8 |
| 3 | 432.3 | asph030 | asph030 | 870 | 590 | 154 | 61,3 | 58,1 | 54,1 |
| 4 | 432.4 | asph030 | asph030 | 654 | 443 | 116 | 60,0 | 56,9 | 52,8 |
| 5 | 432.5 | asph030 | asph030 | 654 | 443 | 116 | 60,0 | 56,9 | 52,8 |
| 6 | 432.6 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| 7 | 432.7 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| Prüfung 02: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h NACHTS | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 8 | 432.1 | asph050 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 9 | 432.2 | asbs070 | asbs070 | 870 | 590 | 154 | 64,0 | 60,9 | 56,8 |
| 10 | 432.3 | asph050 | asph030 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 54,1 |
| 11 | 432.4 | asph050 | asph030 | 654 | 443 | 116 | 62,6 | 59,3 | 52,8 |
| 12 | 432.5 | asph050 | asph030 | 654 | 443 | 116 | 62,6 | 59,3 | 52,8 |
| 11 | 432.6 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| 12 | 432.7 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| Prüfung 03: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 13 | L75.1 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 14 | L75.2 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 15 | L75.3 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 16 | L75.4 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 17 | L75.5 | asph100 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| 18 | L75.6 | asph100 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| Prüfung 04: Red. der zul. Höchstgeschwindigkeit im Ortsbereich Nahe auf 30 km/h NACHTS | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 19 | L75.1 | asbs050 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 49,3 |
| 20 | L75.2 | asbs050 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 49,3 |
| 21 | L75.3 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 22 | L75.4 | asbs050 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 49,3 |
| 23 | L75.5 | asph100 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| 24 | L75.6 | asph100 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |
| Prüfung 05: Lkw-Durchfahrtsverbot für die Mühlenstraße im Nachtzeitraum | | | | | | | | | |
| Mühlenstraße | | | | | | | | | |
| 25 | MUH.1 | asph030 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 49,8 | 46,6 | 37,2 |
| 26 | MUH.2 | asph030 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 49,8 | 46,6 | 37,2 |
| 27 | MUH.3 | asph030 | asph030 | 42 | 29 | 7 | 49,8 | 46,6 | 37,2 |

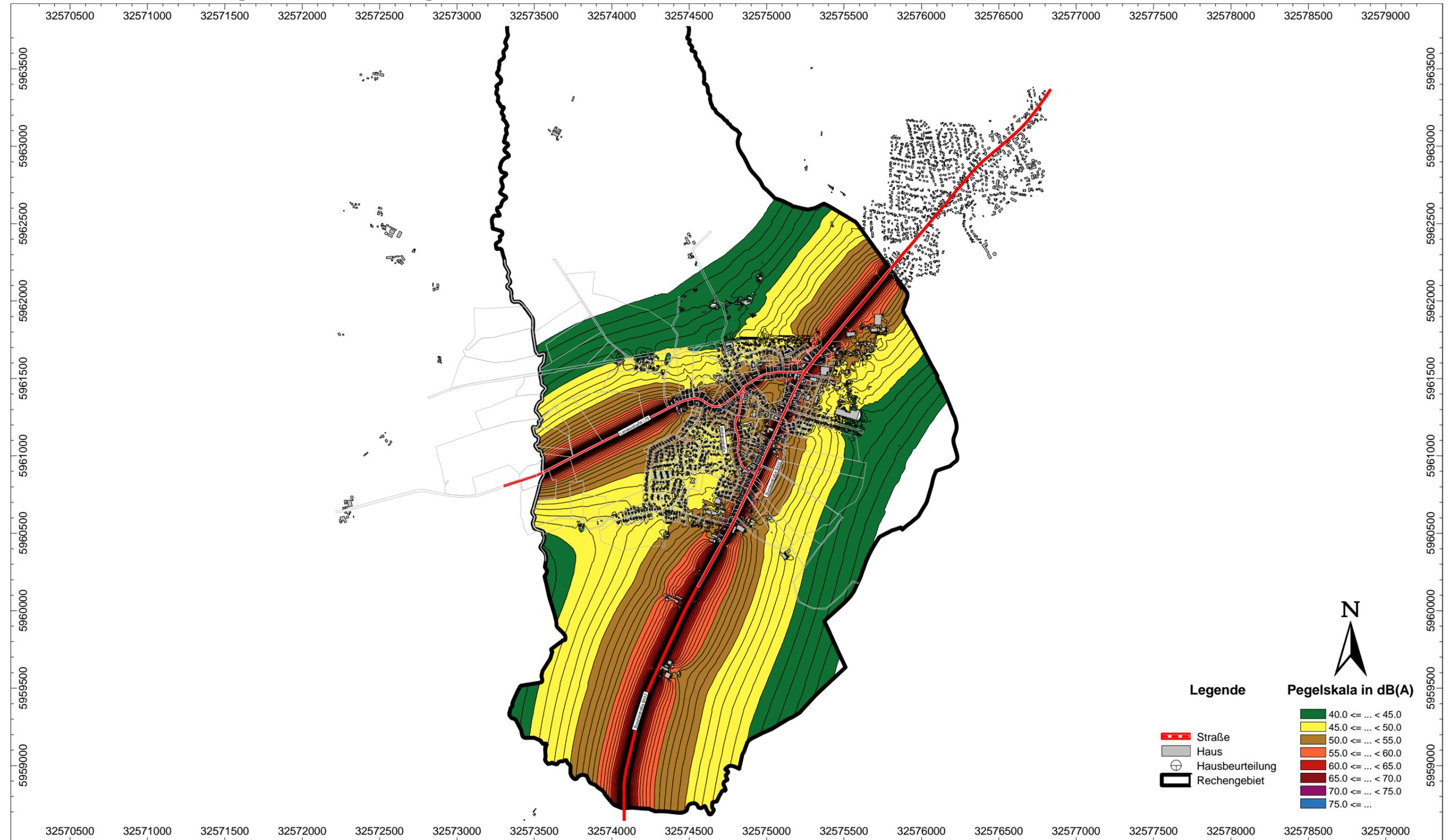
Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

| ...Fortsetzung von vorheriger Seite | | | | | | | | | |
|---|--------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|---------|-------|
| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ze | Kürzel | Basis-L _{m,E} tags / abends | Basis-L _{m,E} nachts | maßgebliche Verkehrsstärken | | | Emissionspegel L _{m,E} | | |
| | | | | M _D | M _E | M _N | Day | Evening | Night |
| | | | | Kfz/h | | | dB(A) | | |
| Prüfung 06: Red. der zul. Höchstgeschw. auf 50 km/h zwischen Nahe und Itzstedt | | | | | | | | | |
| Bundesstraße B432 | | | | | | | | | |
| 28 | 432.1 | asph050 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 29 | 432.2 | asbs050 | asbs050 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 30 | 432.3 | asph050 | asph050 | 870 | 590 | 154 | 63,8 | 60,5 | 56,7 |
| 31 | 432.4 | asph050 | asph050 | 654 | 443 | 116 | 62,6 | 59,3 | 55,4 |
| 32 | 432.5 | asph050 | asph050 | 654 | 443 | 116 | 62,6 | 59,3 | 55,4 |
| 33 | 432.6 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| 34 | 432.7 | asph100 | asph100 | 654 | 443 | 116 | 67,2 | 64,6 | 59,9 |
| Prüfung 07: Red. der zul. Höchstgeschw. auf der L75 hinter dem Ortsausgang auf 70 km/h | | | | | | | | | |
| Landesstraße L75 | | | | | | | | | |
| 35 | L75.1 | asbs050 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 36 | L75.1 | asbs050 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 37 | L75.2 | asbs050 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 38 | L75.3 | asbs030 | asbs030 | 335 | 227 | 43 | 57,5 | 54,3 | 49,3 |
| 39 | L75.4 | asbs050 | asbs050 | 335 | 227 | 43 | 60,1 | 56,8 | 52,0 |
| 40 | L75.5 | asph070 | asph070 | 335 | 227 | 43 | 62,2 | 59,1 | 54,0 |
| 41 | L75.6 | asph100 | asph100 | 335 | 227 | 43 | 64,5 | 61,9 | 56,1 |

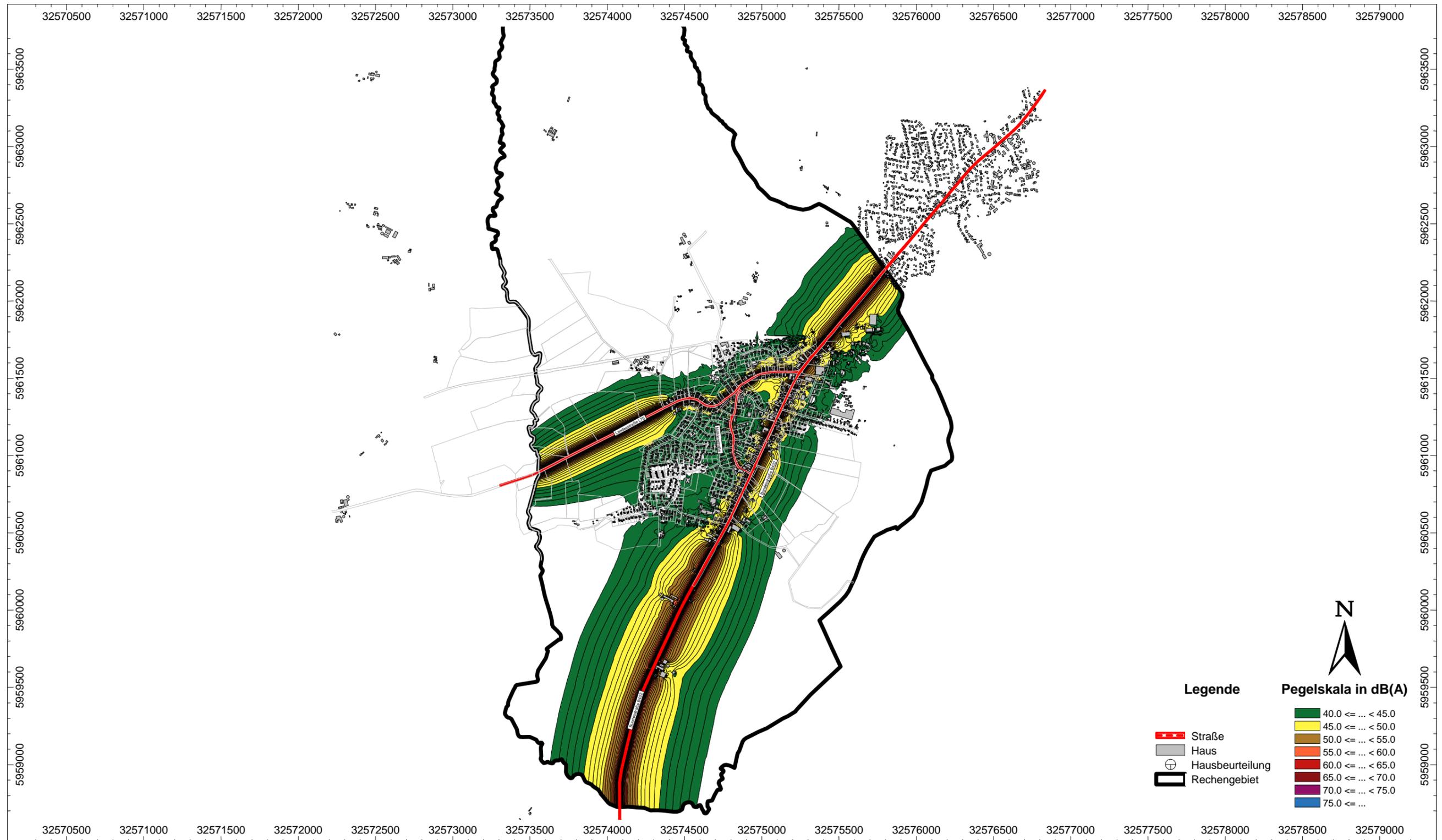
Werte, die sich durch die Prüfung gegenüber dem Prognose-Nullfall geändert haben.

A 4 Lärmkarten Prognose-Nullfall 2018

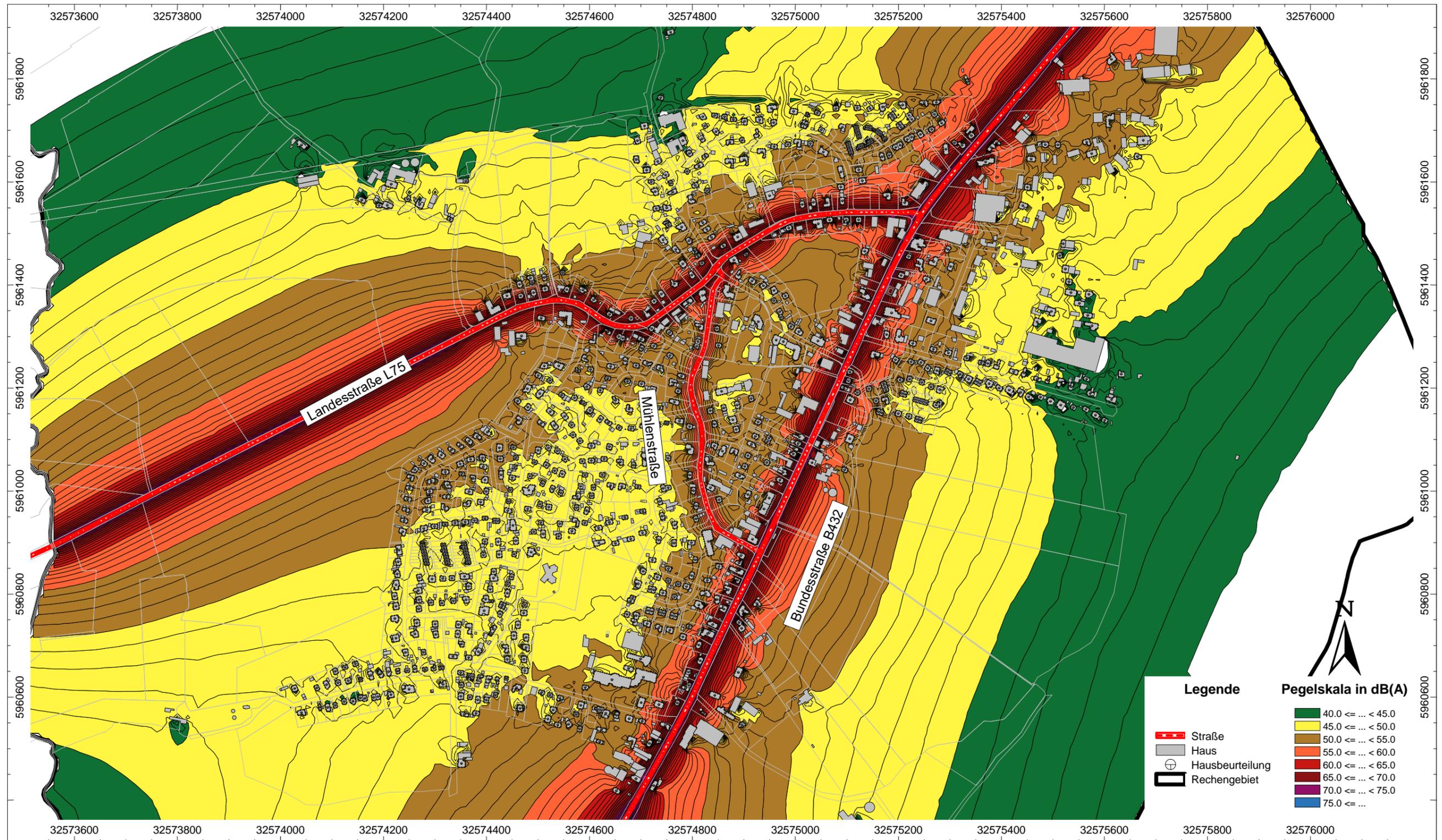
A 4.1 Lärmart Straße, gesamtes Gemeindegebiet, Lärmindex L_{DEN} , M 1:25.000



A 4.2 Lärmart Straße, gesamtes Gemeindegebiet, Lärmindex L_{Night} , M 1:25.000



A 4.3 Lärmart Straße, Ortschaft Nahe, Lärmindex L_{DEN} , M 1:7.500



A 4.4 Lärmart Straße, Ortschaft Nahe, Lärmindex L_{Night} , M 1:7.500

