

## **Bericht zur Lärmaktionsplanung der Stadt Nordenham**

**Projekt Nr.: 17.083-5**

**Messstelle bekannt gegeben  
nach § 29b BImSchG**

**Auftraggeber:**

Stadt Nordenham  
Walther-Rathenau-Straße 25  
26954 Nordenham

**Auftragnehmer:**

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH  
Stresemannstraße 46  
27570 Bremerhaven

Tel.: 0471 187-0

Fax: 0471 187-29

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp  
Dipl.-Ing. Ilka Tiencken

Bremerhaven, 6. Dezember 2019

Dieses Gutachten besteht aus 11 Seiten Bericht. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die ted GmbH.

## **Inhaltsangabe**

### **I. Bericht**

	<b>Seite</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Ergebnisse Lärmkartierung</b>	<b>3</b>
<b>3 Ergänzende schalltechnische Betrachtungen</b>	<b>6</b>
<b>4 Bereits durchgeführte Maßnahmen zur Lärminderung</b>	<b>9</b>
<b>5 Geplante Maßnahmen zur Lärminderung</b>	<b>9</b>
<b>6 Langfristige Strategien zur Lärminderung</b>	<b>9</b>
<b>7 Ruhige Gebiete</b>	<b>9</b>
<b>8 Bewertungsgrundlagen</b>	<b>11</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der Stadt Nordenham, Walther-Rathenau-Straße 25 in 26954 Nordenham mit schalltechnischen Betrachtungen im Rahmen der Untersuchung von Umgebungslärm und der Erstellung eines Lärmaktionsplans beauftragt.

Umgebungslärm wird von der Europäischen Kommission als eines der größten Umweltprobleme Europas bezeichnet. Zum Umgebungslärm gehören eine große Bandbreite an unterschiedlichen Geräuscharten, wie Straßen-, Schienen-, Flug- und Industrielärm.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung sind Aktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit mit dem Ziel zu erstellen, den Umgebungslärm soweit erforderlich generell und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern.

Zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG /1/ sind gemäß §§ 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Im Land Niedersachsen sind die Gemeinden die für die Aufstellung der Lärmaktionspläne zuständigen Behörden.

In einer ersten Stufe waren Lärmkartierungen für Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern und Straßenverkehrswege mit mehr als 6 Mio. Kfz pro Jahr sowie Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr zu erstellen. In der zweiten Stufe sind Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern und Straßenverkehrswege mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr sowie Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30 000 Zügen pro Jahr zu kartieren. Weiterhin sind die erstellten Lärmkartierungen gemäß § 47 c BImSchG /5/ mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten.

Aufgrund der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) /1/ wurde die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten für den Bereich der Stadt Nordenham ermittelt.

Die Betrachtungen basieren auf der Lärmkartierung des Gewerbeaufsichtsamtes (GAA) Hildesheim für Straßenverkehrslärm. Das GAA Hildesheim hat diese Aufgabe für das gesamte Bundesland Niedersachsen übernommen. Die Lärmkartierung wurde mit Daten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) aus dem Jahr 2015 und mit Daten des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) durchgeführt. Fehlende Daten konnten in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Kommunen über ein Internetportal erhoben werden, die anonymisierten Einwohnerdaten stammen von den jeweils zuständigen Einwohnermeldeämtern.

Die Stadt Nordenham liegt auf der Halbinsel Butjadingen unmittelbar an der Wesermündung in die Nordsee. Mit etwa 26.300 Einwohnern ist Nordenham die größte Stadt im niedersächsischen Landkreis Wesermarsch. Das Gebiet der Stadt Nordenham umfasst eine Fläche von 89,2 qkm. Auf dieser Basis ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 295 Einwohnern je qkm. Die Anzahl der Wohnungen beträgt ca. 12.500.

Für das Gebiet der Stadt Nordenham wurde im Rahmen der strategischen Lärmkartierung durch das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim ein Abschnitt der B 212 zwischen der B 437 im Süden und der L 860 - Stadländer Straße im Norden berücksichtigt. Der betrachtete Straßenabschnitt der B 212 hat eine Länge von 11,7 km.

Dieser Straßenverkehrsweg weist gemäß den Daten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) aus dem Jahr 2015 ein Aufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr auf. Straßenabschnitte mit einer geringeren als der für die Betrachtung vorgegebenen Verkehrsmenge wurden bei der Kartierung durch das GAA Hildesheim nicht berücksichtigt.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der berücksichtigten Eingangsdaten für die B 212 im Gebiet der Stadt Nordenham:

Hauptverkehrsstraße	DTV <sup>1)</sup>	V <sub>zul.</sub> <sup>2)</sup> (km/h) Pkw/Lkw	Korrekturfaktor Straßenoberfläche D <sub>Stro</sub>
B 212	15.100	je nach Abschnitt 50/50, 70/70 oder 100/80	+ 2 dB
<sup>1)</sup> Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke, <sup>2)</sup> zulässige Höchstgeschwindigkeit			

Tabelle 1 Übersicht der im Gebiet der Stadt Nordenham berücksichtigten Eingangsdaten für die B 212

Gemäß der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG /1/ sind ab Stufe 2 der Lärmkartierungen auch Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr zu berücksichtigen. Die Kartierung wurde durch das Eisenbahn-Bundesamt durchgeführt. Für die durch das Gebiet der Stadt Nordenham verlaufende Bahnstrecke Nr.1503 Hude-Blexen wurde durch das Eisenbahn-Bundesamt keine Kartierung erstellt, da das Zugaufkommen unter 30.000 Zügen pro Jahr liegt. Zuständig für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes ist seit dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt.

## 2 Ergebnisse Lärmkartierung

Die Lärmkartierung stellt die rechnerisch ermittelten Lärmbelastungen durch Hauptverkehrsstraßen in einer Höhe von 4 m über Gelände für die beiden Beurteilungskenngrößen  $L_{DEN}$  oder  $L_{Night}$  dar. Der  $L_{DEN}$  beschreibt die Belastung über 24 Stunden - Day Evening Night. Bei seiner Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB (Abend) bzw. 10 dB (Nacht) berücksichtigt. Der  $L_{Night}$  beschreibt den Umgebungslärm zur Nachtzeit - Night (22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> Uhr). Die Pegelklassen können der jeweiligen Legende entnommen werden.

Die aktuellen Kartierungsergebnisse der 3. Stufe der strategischen Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen können über den Internetauftritt des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz unter dem folgenden Verweis eingesehen werden:

[http://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/laermschutz/euumgebungslae rm/aktuelle\\_kartierungsergebnisse/aktuelle-kartierungsergebnisse-157342.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/laermschutz/euumgebungslae rm/aktuelle_kartierungsergebnisse/aktuelle-kartierungsergebnisse-157342.html)

Die für die Stadt Nordenham ermittelten Ergebnisse können unter dem folgenden Verweis abgerufen werden:

<https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/129494>

Die interaktive Karte mit Darstellung der ermittelten Lärmbelastungen für die Beurteilungskenngröße  $L_{DEN}$  ist unter dem folgenden Verweis zu erreichen:

[https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Luft\\_Laerm&lang=de&bgLayer=Topographie\\_Grau&X=5923540.00&Y=463260.00&zoom=8&layers=Strassen,NDSGemeinden,Lae rmschutzbauwerke,Ballungsraeume,StrassenlaermLden&catalogNodes=](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Luft_Laerm&lang=de&bgLayer=Topographie_Grau&X=5923540.00&Y=463260.00&zoom=8&layers=Strassen,NDSGemeinden,Lae rmschutzbauwerke,Ballungsraeume,StrassenlaermLden&catalogNodes=)

Die interaktive Karte mit Darstellung der ermittelten Lärmbelastungen für die Beurteilungskenngröße  $L_{Night}$  ist unter dem folgenden Verweis zu erreichen:

[https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Luft\\_Laerm&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&X=5923540.00&Y=463260.00&zoom=8&layers=Strassen,NDSGemeinden,Lae rmschutzbauwerke,Ballungsräume,StrassenlaermLn&catalogNodes=](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Luft_Laerm&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&X=5923540.00&Y=463260.00&zoom=8&layers=Strassen,NDSGemeinden,Lae rmschutzbauwerke,Ballungsräume,StrassenlaermLn&catalogNodes=)

Mit der "Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)" /4/ kann die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser ermittelt werden, die zu den Lärmkarten anzugeben sind.

Geltende nationale Grenzwerte sind der Übersicht im Anhang zu entnehmen.

Vom Niedersächsischen Umweltministerium wird empfohlen, die Notwendigkeit zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes anhand eines Auslösekriteriums zu prüfen. Als Auslösewert wird ein Mittelungspegel  $L_{DEN}$  von 70 dB bzw.  $L_{Night}$  von 60 dB für Hauptverkehrsstraßen empfohlen.

Der Ermittlung der in der Lärmkartierung dargestellten Lärmpegel liegen EU-harmonisierte Berechnungsverfahren zu Grunde. Die Lärmpegel lassen sich nur eingeschränkt mit den in Deutschland vorhandenen Grenz- und Richtwerten vergleichen, da andere Berechnungsverfahren zu Grunde gelegt werden. Die Angaben in den vorhandenen Regelwerken können als Orientierungshilfe herangezogen werden. Ein gesetzlicher Anspruch auf Lärminderung entsteht dadurch jedoch nicht.

Die folgenden Tabellen enthalten die Analyse der durch das GAA Hildesheim im Jahr 2017 erstellten Lärmkartierung für die Hauptverkehrsstraße B 212 bezogen auf das Gebiet der Stadt Nordenham.

Die geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Menschen, auf die nächste Hunderterstelle gerundet, stellt sich wie folgt dar:

$L_{DEN}$ dB(A)	belastete Menschen – Straßenlärm	$L_{Night}$ dB(A)	belastete Menschen – Straßenlärm
über 55 bis 60	100	über 50 bis 55	0
über 60 bis 65	0	über 55 bis 60	0
über 65 bis 70	0	über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	0	über 65 bis 70	0
über 75	0	über 70	0
Summe	100	Summe	0

Tabelle 2 geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Menschen

Die geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Fläche und geschätzte Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen im Gebiet der Stadt Nordenham stellen sich wie folgt dar:

$L_{DEN}$ dB(A)	Fläche in km <sup>2</sup>	Wohnungen	Schulen*	Krankenhäuser*
55 - 65 dB(A) $L_{DEN}$	2,2	100	0	0
65 - 75 dB(A) $L_{DEN}$	0,5	0	0	0
über 75 dB(A) $L_{DEN}$	0,1	0	0	0
Summe	2,8	100	0	0
* Bei Schulen und Krankenhäusern wird jeweils die Anzahl der belasteten Einzelgebäude ausgewiesen				

Tabelle 3 geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Die Ergebnisse zeigen, dass 100 Menschen (0,4 % der Gesamteinwohner) ganztägig von Schallpegeln  $L_{DEN}$  55 dB(A) bis 60 dB(A) betroffen und damit Schallpegeln unterhalb der Immissionsgrenzwerte Tag für Wohngebiete der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ausgesetzt sind.

Keine Menschen sind über den ganzen Tag Schallpegeln oberhalb der Immissionsgrenzwerte Tag für Wohngebiete der Verkehrslärmschutzverordnung ausgesetzt und keine Menschen sind in der Nacht Schallpegeln oberhalb der Immissionsgrenzwerte Nacht für Wohngebiete der Verkehrslärmschutzverordnung ausgesetzt.

Es wurden weder ganztägig ( $L_{DEN}$ ) noch nachts ( $L_{Night}$ ) sehr hohe oder hohe Belastungen ermittelt.

### 3 Ergänzende schalltechnische Betrachtungen

Nach Auskunft der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Oldenburg, wurde auf dem betrachteten Abschnitt der B 212 abweichend von der Annahme des GAA Hildesheim ein Asphaltbeton für besondere Beanspruchungen mit einem Größtkorn von 8 mm eingebaut. Gemäß Tabelle 3 der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (VBUS) /3/ kann für solche Asphaltbetone bei zulässigen Geschwindigkeiten  $\geq 50$  km/h ein Zuschlag von  $D_{Str0} = 0$  dB und bei zulässigen Geschwindigkeiten  $> 60$  km/h ein Zuschlag von  $D_{Str0} = -2$  dB herangezogen werden.

Um die Auswirkungen zu ermitteln, sofern zur Ermittlung der Betroffenen die tatsächliche Straßenoberfläche der B 212 berücksichtigt wird, wurde in einem ersten Schritt ein Prognosemodell für den zu betrachtenden Abschnitt der B 212 erstellt. Die dazu erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes (Gebäude und Geräuschquellen) wurden vom GAA Hildesheim zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis wurden dann die Betroffenen ermittelt.

Folgende Dateien und Unterlagen wurden durch das GAA Hildesheim als Basis für die schalltechnischen Betrachtungen zur Verfügung gestellt:

- Exportdaten aus dem Prognosemodell des GAA Hildesheim zur Erstellung der Lärmkarten
  - Hauptverkehrsstraßen
  - Gebäude
  - Schallschutzbauwerke
- Berechnungsergebnisse zu der Hauptverkehrsstraße B 212 des GAA Hildesheim
  - Tag-Abend-Nacht-Pegel (DEN)
  - Nacht-Pegel (Night)
- Angaben zu Geschwindigkeitsbeschränkungen und Straßenbelägen auf den zu betrachtenden Straßenabschnitten der B 212 im Gebiet der Stadt Nordenham

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt. Die Software erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen gemäß DIN 45687 /6/. Beim Import der zur Verfügung gestellten Dateien und der Umwandlung die Elementtypen des Prognosemodells wurden durch das Berechnungsprogramm keine Fehlermeldungen ausgegeben.



Auf Basis der Lärmkartierungen ist die Einwohnerbetroffenheit unter Berücksichtigung der Berechnungsmethode nach VBEB /4/ zu ermitteln. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Alle Gebäudefassaden mit mehr als 5 m Länge werden in Teilfassaden zerlegt. Für jede Teilfassade wird ein Immissionspunkt berechnet.
- Für jede verbleibende Fassade mit mehr als 2,5 m Länge wird je ein Immissionspunkt berechnet.
- Für alle verbleibenden Fassaden wird geprüft, ob mehrere aufeinanderfolgende kurze Fassaden zusammen eine Länge von mehr als 5 m aufweisen. Ist dies der Fall, so werden sie als eine Fassade behandelt und dem entsprechend Immissionspunkte berechnet.
- Für die restlichen Fassaden werden keine Immissionspunkte untersucht.

Die Immissionspunkte liegen immer auf der Mitte der Fassade oder Teilfassade:

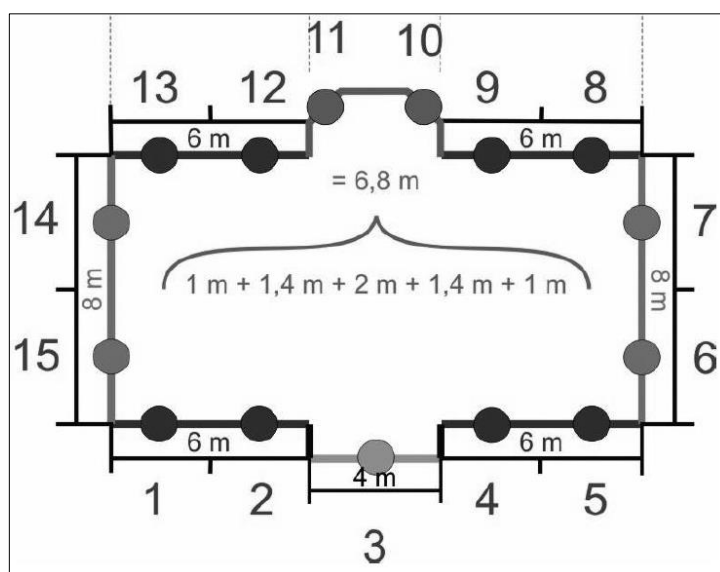


Abbildung 1 Beispiel zur Festlegung der Positionen der Immissionspunkte gemäß VBEB /4/

Der oben dargestellte Ablauf wird automatisiert durch das Prognoseprogramm durchgeführt. Im nächsten Schritt werden dann durch das Prognoseprogramm unter Berücksichtigung der dem jeweiligen Gebäude zugeordneten Bewohneranzahl die Betroffenenzahlen gemäß VBEB /4/ ermittelt.

Bei den ergänzenden schalltechnischen Berechnungen gingen die in der folgenden Tabelle dargestellten Eingangsdaten für die B 212 im Gebiet der Stadt Nordenham in die Berechnungen ein:

Hauptverkehrsstraße	DTV <sup>1)</sup>	V <sub>zul.</sub> <sup>2)</sup> (km/h) Pkw/Lkw	Korrekturfaktor Straßenoberfläche D <sub>StrO</sub>
B 212	15.100	je nach Abschnitt 50/50, 70/70 oder 100/80	V <sub>zul</sub> ≥ 50 km/h: 0 dB V <sub>zul</sub> > 60 km/h: -2 dB
<sup>1)</sup> Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke, <sup>2)</sup> zulässige Höchstgeschwindigkeit			

Tabelle 4 Übersicht der im Gebiet der Stadt Nordenham berücksichtigten Eingangsdaten für die B 212 mit tatsächlicher Straßenoberfläche

Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Straßenoberfläche der B 212 wurden die folgenden Ergebnisse ermittelt. Die geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Menschen, auf die nächste Hunderterstelle gerundet, stellt sich wie folgt dar:

L <sub>DEN</sub> dB(A)	belastete Menschen – Straßenlärm	L <sub>Night</sub> dB(A)	belastete Menschen – Straßenlärm
über 55 bis 60	0	über 50 bis 55	0
über 60 bis 65	0	über 55 bis 60	0
über 65 bis 70	0	über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	0	über 65 bis 70	0
über 75	0	über 70	0
Summe	0	Summe	0

Tabelle 5 geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen belasteten Menschen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Straßenoberfläche

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der der tatsächlichen Straßenoberfläche der B 212 weder ganztägig (L<sub>DEN</sub>) noch nachts (L<sub>Night</sub>) Betroffene ermittelt wurden.

#### **4 Bereits durchgeführte Maßnahmen zur Lärminderung**

Im Gebiet der Stadt Nordenham wurden folgende lärmindernden Maßnahmen in der Vergangenheit umgesetzt und im Rahmen der Lärmkartierung bereits berücksichtigt:

- Schallschutzwall mit einer Länge von ca. 70 m östlich der B 212 im Bereich Ellwürder Mühle
- Schallschutzwall mit einer Länge von ca. 565 m östlich der B 212 im Bereich des Ortsteils Hoffe
- Schallschutzwall mit einer Länge von ca. 235 m östlich der B 212 im Bereich der Havendorfer Chaussee

#### **5 Geplante Maßnahmen zur Lärminderung**

Es sind keine Maßnahmen geplant, da keine Betroffenen ermittelt wurden.

#### **6 Langfristige Strategien zur Lärminderung**

Es wurden keine Betroffenen ermittelt, somit sind keine langfristigen Maßnahmen geplant.

#### **7 Ruhige Gebiete**

Der Schutz ruhiger Gebiete soll laut Umgebungslärmrichtlinie /1/ Teil des Lärmaktionsplans sein. Es gibt jedoch keine Festlegung von Grenzwerten zur Definition von ruhigen Gebieten. Gemäß § 47d Abs. 2 BImSchG /5/ soll es auch ein Ziel von Lärmaktionsplänen sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.

Als ruhige Gebiete kommen dabei laut der Hinweise der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowohl bebaute (z. B. Wohngebiete) als auch unbebaute Gebiete in Betracht. Weiterhin kommen als ruhige Gebiete auf dem Land großflächige Gebiete in Frage, die keinen anthropogenen Geräuschen (z. B. Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm) ausgesetzt sind.


Im Gebiet der Stadt Nordenham stehen erlebbare Erholungs- und Freiflächen und somit ausreichend Rückzugsräume zur Verfügung. Ruhige Gebiete, die vor einer Zunahme des Lärms zu schützen sind, werden nicht festgesetzt.

Bremerhaven, 6. Dezember 2019



Dipl.-Ing. Ilka Tiencken

Erstellt



Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp

Fachlich verantwortlich

## 8 Bewertungsgrundlagen

/1/	Richtlinie 2002/49/EG	Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
/2/	34. BImSchV	Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
/3/	VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
/4/	VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastentenzahlen durch Umgebungslärm
/5/	BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
/6/	DIN 45687	Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemission im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

Die genannten Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien wurden jeweils in ihrer aktuellen Fassung zur Bearbeitung herangezogen.