

Messstelle gemäß § 29b BImSchG

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Manuela Koch-OrantRostocker Straße 22
30823 GarbsenBearbeiter:
Dipl.-Ing. Th. Hoppe
Durchwahl: 05137/8895-17
t.hoppe@bonk-maire-hoppmann.de

03.08.2026

- 25036/I -

Ergänzende schalltechnische Stellungnahme

zur Bauleitplanung Bebauungsplan Nr. 89

„Boitwarder Groden, nördlich der Berliner Straße“

im Hafengebiet Brake

hier: Straßenverkehrslärmbelastung im Bereich der Altbebauung



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber.....	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens	4
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Hauptgeräuschquellen Straßenverkehrslärm.....	6
5. Berechnung der Beurteilungspegel	9
5.1 Rechenverfahren.....	9
5.2 Rechenergebnisse	10
6. Beurteilung	11
6.1 Grundlagen.....	11
6.2 Beurteilung	16
Zusammenfassung.....	19
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke.....	20
Quellen, Richtlinien, Verordnungen.....	21

Tabellenverzeichnis.....	Seite
Tabelle 1A: Planungsnullfall, längenbezogene Schall-Leistungspegel	7
Tabelle 1B: Planungsfall, längenbezogene Schall-Leistungspegel	8
Tabelle 2: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm	10

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Dieses Gutachten umfasst: 21 Seiten Text
1 Anlage

1. Auftraggeber

Niedersachsen Ports GmbH & Co.KG

Niederlassung Brake

Brommystraße 2

26919 Brake

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ausweisung weiterer gewerblicher Bauflächen nordwestlich des Hafengeländes in Brake geschaffen werden. Hierdurch kann von einer Zunahme der Warenbewegungen per LKW auf dem Landweg ausgegangen werden. Betroffen hiervon ist im Wesentlichen die Wohnbebauung im Bereich der Raiffeisenstraße (Ortslage Golzwarden) und im Verlauf der Berliner Straße.

Dabei ist der Schutzanspruch der nächstgelegenen **Wohnbebauung nordwestlich des Plangebiets im Bereich Golzwarden (MI/WA) und südwestlich des Plangebiets im Bereich Berliner Straße (MI/WA)** zu beachten. Die Beurteilungsgrundlagen für das bestehende Straßennetz werden im Abschnitt 6.1 ausführlich erläutert. Darüber hinaus werden der Vollständigkeit halber auch im Hinblick auf nachgeordnete Einzelgenehmigungsverfahren (Bauanträge) die Regelungen nach Nr. 7.4 der *TA Lärm*ⁱ im Hinblick auf eine „wesentliche Änderung“ (entsprechend der den Regelungen der *16. BImSchV*ⁱⁱ) diskutiert.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist den Anlagen zum Gutachten und Bild 1 zu entnehmen. Dort sind das Plangebiet mit der **verkehrlichen Erschließung**, die hier zu berücksichtigenden Straßenzüge sowie die am stärksten betroffenen Wohnhäuser bzw. Beurteilungspunkte dargestellt. Für die Bebauung ist überwiegend der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) zu berücksichtigen. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Anbindung des Plangebiets an die Nordstraße. Eine weitere Anbindung soll bis auf Weiteres nicht genutzt werden und ist für die schalltechnischen Berechnungen nicht relevant.

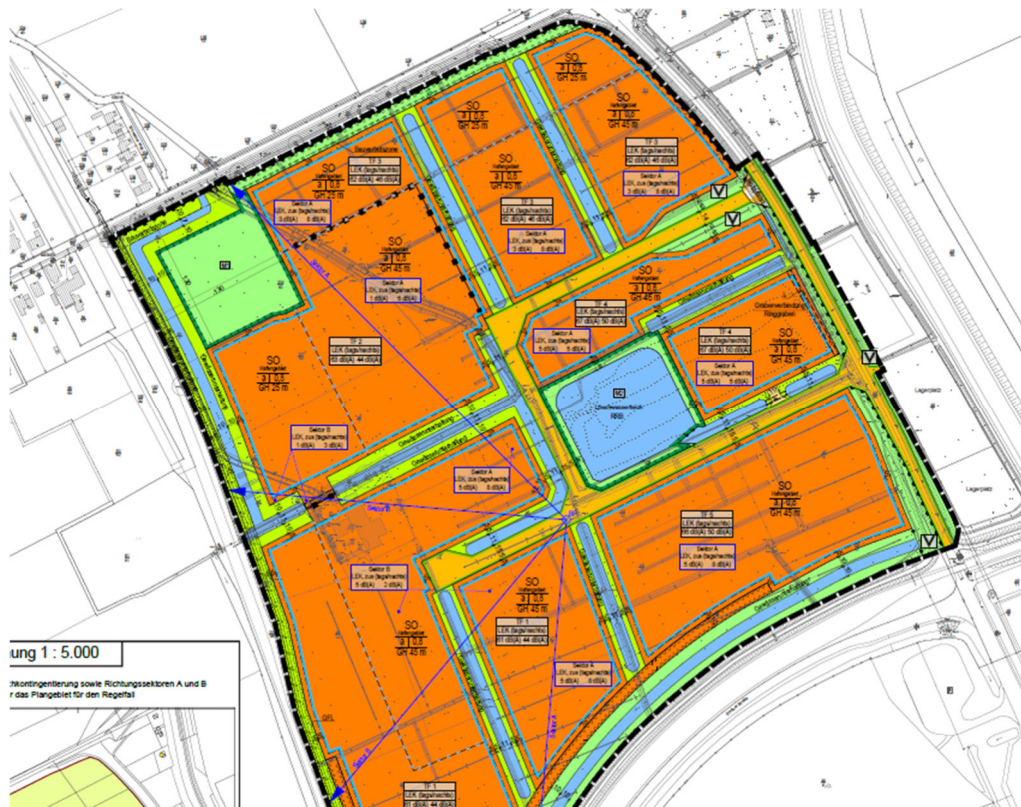


Bild 1: Lage und Abgrenzung des Plangebiets Nr. 89 mit verkehrlicher Erschließung

Die Raiffeisenstraße ist eine Landesstraße (L 889). Kurz hinter dem Anleger der Weserfähre gilt eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 Km/h. Ab dem OD- Schild Golzwarden gilt für PKW eine Höchstgeschwindigkeit von 50 Km/h und für LKW innerhalb der Ortsdurchfahrt 30 Km/h. Temporäre Geschwindigkeitsbegrenzungen („Straßenschäden“) bleiben außer Acht.

Die Berliner Straße ist eine Gemeindestraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 Km/h. Vom Plangebiet kommend gilt etwa 100 m südlich des Rampenbauwerks der Brücke über die Gleisanlagen für LKW eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 Km/h. I.S. einer konservativen Abschätzung wird für die Teilstrecke bis zur Einmündung in die Weserstraße mit einer „mittleren“ Geschwindigkeit von 40 Km/h für LKW gerechnet. Der Vollständigkeit halber werden (für die Bebauung Golzwarden) auch die Immissionen der Nordstraße und der geplanten Erschließungsstraße berücksichtigt. Hier muss von der Raiffeisenstraße kommend für eine etwa 400 m lange Teilstrecke eine zulässige Geschwindigkeit von 100/80 Km/ für PKW/ LKW angesetzt werden. Danach anschließend gilt in Richtung Süden bis zum Ortsschild Tempo 70 Km/h. In Gegenrichtung gilt ab dem Ortsschild wiederum Tempo 100/80 Km/h (PKW/ LKW).

4. Hauptgeräuschquellen Straßenverkehrslärm

Bezüglich der Straßenverkehrslärmbelastung der hier maßgeblichen Straßenzüge wurden die Ergebnisse einer Verkehrstechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros Zacharias aus Hannover zugrunde gelegt. Bei den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsmengenangaben handelt es sich um die **durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke** in Kfz/ 24h (DTV₂₄) und die LKW- Anteile tags und nachts. Die **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge

definiert. Entsprechend den Regelungen der *RLS-19*ⁱⁱⁱ werden Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 3,5 Tonnen als LKW betrachtet. Dabei erfolgt eine Unterscheidung in „kleine“ und „große LKW“. In die Kategorie „kleine LKW“ fallen LKW ohne Anhänger oder Auflieger und Busse (LKW1). Unter „großen LKW“ sind Lastkraftwagen mit Anhänger oder Auflieger zu verstehen (LKW2). Der *längenbezogene Schall-Leistungspegel* L_w' berechnet sich nach *RLS-19* zu:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

Der Schall-Leistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} beträgt:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

Dabei ist:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schall-Leistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
P ₁	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
P ₂	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schall-Leistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Im vorliegenden Fall handelt es sich um bestehende Landes-/ Gemeindestraßen für die keine belastbaren Aussagen zur Beschaffenheit der Straßenoberfläche vorliegen (s.o. „Straßenschäden“). Insofern wird i.S. einer Abschätzung zur sicheren Seite auf den Ansatz eines Korrekturfaktors $D_{DS,SDT}$ verzichtet. Die Längsneigung der hier maßgeblichen Straßenzüge liegt mit Ausnahme der Berliner Straße im Bereich der Brückenrampen unter 2 %, so dass der Pegelzuschlag $D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$ entfällt. So ergeben sich folgende längenbezogenen Schall-Leistungspegel. Folgende Straßenabschnitte wurden berücksichtigt:

- S1: Raiffeisenstraße außerorts
- S2: Raiffeisenstraße innerorts
- S3: Berliner Straße Plangebiet bis Ende Brückenrampe
- S4: Berliner Straße ab Brückenrampe bis Weserstraße
- S5: Nordstraße west bis Anbindung GE
- S6: Nordstraße west Anbindung GE bis OD-Schild
- S7: Nordstraße Ost bis Anbindung GE (im Prognosenullfall „durchgängig“)
- S8: Nordstraße Ost Anbindung GE bis OD- Schild
- S9: Anbindung GE-Gebiet

Tabelle 1A: Planungsnullfall, längenbezogene Schall-Leistungspegel

Straße	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	$D_{SD,SDT}$ [dB(A)]	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			V_{Pkw} [km/h]	V_{Lkw} [km/h]	$L_{w'}$ [dB(A)] tags	$L_{w'}$ [dB(A)] nachts
			M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]				
[1]	1.570	---	90	6,6	30,3	16	0,7	12,7	70	70	80,8	70,8
[2]	1.570	---	90	6,6	30,3	16	0,7	12,7	50	30	77,0	67,5
[3]	1.730	---	100	8,4	35,2	17	0,9	15,9	50	50	78,3	68,5
[4]	1.730	---	100	8,4	35,2	17	0,9	15,9	50	40	77,6	68,1
[5]	790*	---	45	6,9	31,2	8	0,7	13,3	100	80	80,4	70,7
[6]	790*	---	45	6,9	31,2	8	0,7	13,3	70	70	78,9	67,9
[7]	790*	---	45	6,9	31,2	8	0,7	13,3	100	80	80,4	70,7

Tabelle 1B: Planungsfall, längenbezogene Schall-Leistungspegel

Straße	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	D _{SD,SDT} [dB(A)]	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			V _{Pkw} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	L _{w'} [dB(A)] tags	L _{w'} [dB(A)] nachts
			M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]				
[1]	3.820	---	220	8,1	32,5	38	0,9	14,2	70	70	84,9	74,9
[2]	3.823	---	220	8,1	32,5	38	0,9	14,2	50	30	81,0	71,5
[3]	2.820	---	162	6,4	46,4	28	0,8	23,1	50	50	81,1	71,5
[4]	2.820	---	162	6,4	46,4	28	0,8	23,1	50	40	80,4	70,9
[5]	2.140	---	123	7,6	30,7	21	0,8	13,1	100	80	84,7	75,0
[6]	1.330	---	77	5,4	23,8	13	0,5	9,2	70	70	79,4	69,5
[7]	2.140	---	123	7,6	30,7	21	0,8	13,1	100	80	84,7	75,0
[8]	1.330	---	77	5,4	23,8	13	0,5	9,2	100	80	81,6	72,2
[9]	1.900**	---	109	6,6	25,4	19	0,6	10,2	50	50	77,8	68,1

* DTV je Richtungsfahrbahn, in Summe 1.570/ 2.660 laut Verkehrsgutachten, ** 3.800 für beide Zufahrten

Erläuterungen zu Tabelle 1:

DTV₂₀₄₀ durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h, Prognose 2040

D_{SD,SDT} Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw / Lkw

M stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags/ nachts

p₁ % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags/ nachts

p₂ % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags/ nachts

V_{Pkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h

V_{Lkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h

L_{w'} längenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A), tags / nachts

Sollten sich für z.B. das Jahr 2040 Verkehrsmengen ergeben, die von den nachfolgenden Angaben abweichen, ist hier folgendes zu beachten:

Erst bei einer Verdoppelung der Verkehrsmenge ergibt sich eine („wesentliche“) Pegelerhöhung von 3 dB(A) (⇒ vgl. Abschnitt 6). Eine Steigerung der Verkehrsmenge um z.B. 20 % führt bei ansonsten gleichbleibenden Parametern (zulässige Höchstgeschwindigkeit, LKW-Anteile, Tag-Nacht-Verteilung) zu einer Pegelerhöhung von ca. 0,8 dB(A).

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Immissionsbelastung durch **Verkehrslärm** wird entsprechend der *RLS-19* (vgl. auch Anlage 1 zur *16. BImSchV*) rechnerisch ermittelt. Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung mit den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (*RLS-19*).

Erläuterung:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Beurteilungspegel L_r in dB beschrieben. Dieser entspricht bei Straßenverkehrsgeräuschen dem Mittelungspegel nach DIN 45641 (energieäquivalenter Dauerschallpegel). Dabei ist der Mittelungspegel der zeitliche Mittelungspegel des A-bewertete Schalldruckpegels (s. DIN 1320) bezogen auf die Achse des Verkehrsweges bzw. die Emissionsbänder der beiden äußeren Fahrstreifen (Regelfall).

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_r gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen sowie Kreisverkehren durch die Knotenpunktkorrektur zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan^{iv}* programmiert. Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert.

Dabei wird für die Aufpunkte eine typische Aufpunkthöhe $h_A = 3,0$ m über Geländehöhe für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

Reflexionsordnung: 2
Suchradius: 3000 m
Max Reflexionsentfernung IO: 100m
Max. Reflexionsabstand Quelle: 50 m
Seitenbeugung: ja

Die Berechnung der Mittelungspegel für die Zeit von 6.00 - 22.00 Uhr (Tag) und 22.00 bis 6.00 Uhr (Nacht) erfolgt für maßgebliche Beurteilungspunkte (Anlage 1).

5.2 Rechenergebnisse

In der folgenden Tabelle ist beispielhaft für die **am stärksten betroffenen Aufpunkte (A) bis (E)** die Straßenverkehrslärmbelastung im Planungsnullfall (ohne Erweiterung des GE- Gebiets) und im Planungsfall (mit Erweiterung des GE- Gebiets) sowie die daraus resultierende Pegelzunahme dargestellt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm

Aufpunkte	Vorsorge-/ Sanierungsgrenzwerte		Prognosenullfall		Prognoseplanfall		Pegelsteigerung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
A	59/70	49/60	61,8	52,3	65,9	56,4	+4,1	+4,1
B	64/75	54/62	53,1	43,3	55,9	46,2	+2,8	+2,9
C	64/72	54/62	46,4	35,4	49,3	39,7	+2,9	+4,3
D	59/70	49/60	64,9	55,4	69,0	59,4	+4,1	+4,0
E	59/70	49/60	60,6	51,1	63,4	53,9	+2,8	+2,8

Die Berechnungen zeigen, dass entsprechend den Emissionskennwerten gemäß Tabellen 1 in allen Beurteilungspunkten eine deutliche Pegelerhöhung von 2, 8 – 4,1 dB zu erwarten ist. Gemäß den Regelungen der 16. BImSchV (s. Abschnitt 6.1) sind Pegeländerungen ab 2,1 dB aufzurunden, sodass in allen Aufpunkten eine „wesentliche Pegelerhöhung“ festzustellen ist.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Bei der Beurteilung von Straßenverkehrslärmimmissionen an **bestehenden Straßen** können unterschiedliche Normen und Richtlinien herangezogen werden. Im Folgenden werden diese aufgelistet und kurz erläutert. Bezüglich der konkreten Beurteilung verweisen wir auf Abschnitt 6.4.

DIN 18005 mit Beiblatt 1:

Die Regelungen der *DIN 18005* kommen im Rahmen der Bauleitplanung zum Tragen. Hier wird abhängig vom Schutzanspruch zukünftiger Wohnbauflächen der höchste Schutzanspruch vorausgesetzt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 sind Planungsrichtwerte. Dies bedeutet, dass es einen Abwägungsspielraum gibt und die Orientierungswerte nicht als stringente Grenzwerte zu interpretieren sind. Mit den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 werden gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt. Bezüglich der Ausweisung Reiner Wohngebiete (WR) kann man auch den Begriff „gute Lebensqualität“ voraussetzen.

Für bestehende Wohnbauflächen können die Orientierungswerte nur bedingt als Maßstab dienen, da der Gesetzgeber mit den nachfolgend beschriebenen Normen und Richtlinie einen deutlich geringeren Schutzanspruch manifestiert. Insbesondere dokumentiert der Gesetzgeber, dass für den Verkehrslärm eine deutliche Privilegierung gegenüber anderen Lärmarten besteht, und höhere Belastungen zugelassen werden. Folgende Orientierungswerte werden für Wohnbauflächen genannt:

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

<i>tags</i>	60 dB(A)
<i>nachts</i>	50 bzw. 45 dB(A).

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

<i>tags</i>	55 dB(A)
<i>nachts</i>	45 bzw. 40 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

16. BImSchV:

Die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes gilt vorrangig für den **Neubau von Verkehrswegen**. Der Gesetzgeber spricht hier von **Lärmvorsorge** bzw. Lärmvorsorgegrenzwerten, bei deren Überschreitung ein **Anspruch auf Lärminderung** entsteht. Die hier genannten Vorsorgegrenzwerte sind deutlich höher als die vorgenannten Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur *DIN 18005*.

Die 16. BImSchV gilt auch für **bestehende Verkehrswege**, soweit auf Grundlage von „erheblichen baulichen Eingriffen“ (z.B. Neubau einer Richtungsfahrbahn) eine „wesentliche Änderung“ i.S. einer Pegelerhöhung von mindestens 2,1 dB(A) nachgewiesen werden kann. Für Wohnbauflächen gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)

Verkehrslärmschutzverordnung97:

Für bestehende (Fern)Straßen in der **Baulast des Bundes** hat der Gesetzgeber 1997 die Bestimmungen für die **Lärmsanierung** festgelegt. Neben der Lärmsanierung beinhaltet diese Verordnung auch Aussagen zur Lärmvorsorge, die im Wesentlichen auf die Regelungen der 16. BImSchV abstellen. Die Lärmsanierung ist eine **freiwillige Leistung** des Bundes und gilt nur für Straßen in der Baulast des Bundes. Dennoch werden die nachfolgend benannten Bezugspegel („*Sanierungsgrenzwerte*“) regelmäßig als **Obergrenze** einer zumutbaren Belastung interpretiert.

Es gibt keine uns bekannten Quellen, wonach eine Lärmsanierung auch auf das **untergeordnete Straßennetz** anzuwenden ist. Nur für den Fall, dass eine „**vorhabenbezogene Pegelerhöhung**“ (z.B. Neubau eines Einkaufszentrums) oberhalb der „*Sanierungswerte*“ festgestellt wird, werden im Regelfall Maßnahmen zur Minderung des Verkehrslärms gefordert. Insofern sind Maßnahmen zur Lärmsanierung allenfalls als freiwillige Leistung des Baulastträgers einer Straße zu sehen.

In dieser Verordnung werden sogenannte „*Sanierungsgrenzwerte*“ genannt. Entsprechend der VLärmSchR 97^v betragen die „*Sanierungsgrenzwerte*“ u.a.:

<i>Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime,</i>	
<i>reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete</i>	
70 dB(A) tags	60 dB(A) nachts
<i>Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete</i>	
72 dB(A) tags	62 dB(A) nachts

Die vorgenannten **Bezugspegel** von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden allgemein als Indiz für einen städtebaulichen Miss-Stand gesehen. Dies vor dem Hintergrund, dass die Wohnqualität stark eingeschränkt ist und bei Dauerbelastungen oberhalb von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eine gesundheitliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann.

Lärmschutz-Richtlinie- StV:

Im November 2007 hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Umwelt die Lärmschutz- Richtlinie- StV bekanntgegeben. Diese Richtlinie ist als **Orientierungshilfe** zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Wohn-/Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm zu sehen.

Ermächtigungsgrundlage für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ist u.A. der § 45 der Straßenverkehrsordnung. Folgende zweckdienliche Hinweise werden gegeben:

Die Grenze des billigerweise zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob die Lärmbeeinträchtigung jenseits dessen liegt, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss.

Bei der Würdigung, ob straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen in Betracht kommen, ist nicht nur auf die Höhe des Lärmpegels, sondern auf alle Umstände des Einzelfalls abzustellen.

Vor Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten und insbesondere das Erfordernis nach § 45 Abs. 9 StVO festzustellen. Die Vor- und Nachteile von Einzelmaßnahmen sind gegeneinander abzuwägen.

Ende Zitat

Gemäß Abschnitt 2.1 der *Lärmschutz-Richtlinien-StV* kommen **straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen** an bestehenden Straßen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende **Mittelungspegel** am Immissionsort einen der folgenden Richtwerte überschreitet:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

<i>tags</i>	70 dB(A)
<i>nachts</i>	60 dB(A)

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

<i>tags</i>	72 dB(A)
<i>nachts</i>	62 dB(A)

Nach Abschnitt 2.3 der *Lärmschutz-Richtlinien-StV* soll durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen der Mittelungspegel unter den Richtwert abgesenkt, mindestens jedoch eine Pegelminderung von **3 dB(A)**¹ bewirkt werden.

TA Lärm:

Der Vollständigkeit halber weisen wir darauf hin, dass in den **späteren Einzelgenehmigungsverfahren** (Bauantragsverfahren) die nachstehenden Regelungen der *TA Lärm* zum Tragen kommen. Im Abschnitt 7.4 der *TA Lärm* ist bezüglich der i.V. mit einer Anlage verursachten **Verkehrslärmimmissionen** folgendes ausgeführt:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

¹ entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" (Änderung um 3 dB(A)) bereits bei einer rechnerischen Differenz der Mittelungspegel um **2,1 dB(A)** erreicht.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79. Die Richtlinien sind zu beziehen von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen, Alfred-Schütte-Allee 10, 50679 Köln.....

Die vorgenannten Voraussetzungen als Auslöser für Lärm mindernde Maßnahmen sind **kumulativ** zu sehen, d.h. wenn eine oder zwei der genannten Voraussetzungen nicht erfüllt werden, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms abzuleiten. Diese Regelungen sind nach unserem Kenntnisstand nicht im Rahmen einer Bauleitplanung maßgeblich, können aber zumindest bei größeren Betrieben in weiteren Genehmigungsverfahren relevant sein.

Neben den absoluten Skalen von Richtwerten bzw. Orientierungswerten, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

„messbar“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„wesentlich“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)² definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

„Verdoppelung“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

² entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.

6.2 Beurteilung

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist die Verkehrsuntersuchung des Büros Zacharias aus Hannover. Die Verkehrsprognose ist als Abschätzung zur sicheren Seite zu bewerten. Der Verkehrsgutachter geht von einem zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr von bis zu 1.900 Kfz- Fahrten täglich aus (in Summe 3.800 Fahrzeugbewegungen).

Der überwiegende Teil der Zusatzverkehre (2.250 Kfz/24) ist im westlichen Bereich der Raiffeisenstraße durch die Ortslage Golzwarden zu erwarten. Die Verkehrszunahme im Verlauf der Berliner Straße liegt mit 1.090 Kfz/24h deutlich darunter. Die Verkehrsflüsse in östlicher Richtung (460 Kfz/24h) können bei der Beurteilung im Bereich Golzwarden/ Brake vernachlässigt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass durch das Plangebiet insbesondere die Anteile des Schwerverkehrs (LKW) einen höheren Anstieg aufweisen. Insofern wurde für die Ortslage Golzwarden eine „wesentliche“ Pegelzunahme von rd. 4 dB tags und nachts ermittelt (Tabelle 2, Aufpunkte (A) und (D)). Demgegenüber erhöht sich der Verkehrslärmbelastung westlich der Berliner Straße um knapp 3 dB (Aufpunkte (B), (C) und E).

Am östlichen Ortseingang von Golzwarden sind zunächst gemischte Bauflächen (MI) betroffen. Daran anschließend ist in der Ortsdurchfahrt der Schutzanspruch eines Wohngebiets (WA) maßgebend. Westlich der Berliner Straße handelt es sich überwiegend um Wohngebiete. Nur am Ortseingang sind gemischte Bauflächen („Persien“) betroffen.

Die Geräuschbelastung in der Ortslage Golzwarden ist aufgrund der geringen Abstände der Wohnhäuser zur Straße deutlich höher als im Verlauf der Berliner Straße. Hier liegen die Abstände bei rd. 20 – 40 m bezogen auf die erste Baureihe.

Die Berechnungen zeigen, dass in Golzwarden bereits im Prognosenullfall sowohl die in der Bauleitplanung zitierten Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur *DIN 18005* als auch die Vorsorgegrenzwerte der 16. *BImSchV* überschritten werden. Unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose werden die vorgenannten Bezugspegel somit deutlich überschritten.

Demgegenüber werden westlich der Berliner Straße im Prognosenullfall nur im Aufpunkt (E) aufgrund des geringen Abstandes der Bebauung von rd. 20 m zur Straße geringe Überschreitungen der o.g. Bezugspegel errechnet. Dies gilt sinngemäß auch für den Prognoseplanfall. Im Bereich der Aufpunkte (B) und (C) werden keine Überschreitungen errechnet.

Da es sich im vorliegenden Fall um das **bestehende Straßennetz** handelt (kein Straßenneubau → Lärmvorsorge oder „erheblicher baulicher Eingriff“ → Prüfung der „wesentlichen Änderung“) sind nach unserer Kenntnis die sogenannten „Sanierungsgrenzwerte“ der *VLärmSchR97* zu beachten. Diese stimmen zahlenmäßig mit den Richtwerten der *Lärmschutz-Richtlinien-StV* überein. Diese Bezugspegel werden in allen Bereichen im Prognosenullfall deutlich unterschritten. Auch im Prognoseplanfall liegt die Belastung in den am stärksten betroffenen Aufpunkten 1 – 4 dB unterhalb der „Sanierungsgrenzwerte“.

Soweit in **bestehende** Verkehrswege nicht „erheblich baulich eingriffen“ wird, ist nach den gesetzlichen Bestimmungen der *16. BImSchV* i.d.R. kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten, selbst wenn z.B. durch verkehrslenkende oder planerische Maßnahmen eine Lärmsteigerung um mehr als 3 dB(A) eintritt und **Immissionsgrenzwerte** der „Lärmvorsorge“ überschritten werden.

Eine festgestellte Überschreitung der Immissionsgrenzwerte unter Berücksichtigung des **gesamten** Straßennetzes führt ebenfalls **nicht** von vornherein zu einem Rechtsanspruch auf Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der *16. BImSchV*.

Die Zunahme der Verkehrslärmbelastung an bestehenden Straßen unterhalb der sogenannten „Sanierungsgrenzwerte“ löst nach unserem Kenntnisstand (s.o.) ebenfalls keinen Anspruch auf Lärmschutz aus. Auch eine Lärmbelastung oberhalb der „Sanierungsgrenzwerte“ ist im Einzelfall verwaltungsrechtlich im Hinblick auf eine mögliche Lärminderung zu prüfen. Die vorgenannten Bezugspegel werden selbst im Prognoseplanfall nicht überschritten.

Der Vollständigkeit halber weisen wir darauf hin, dass die **grundsätzliche Würdigung** der Verkehrslärmbelastung bzw. die Erhöhung der Verkehrslärmbelastung im Rahmen der Bauleitplanung von den Regelungen der *16. BImSchV* unberührt bleibt.

Insbesondere gibt es kein uns bekanntes Maß dafür, ab welcher konkreten Pegelerhöhung eine Zunahme der Verkehrslärmbelastung Maßnahmen zum Lärmschutz und/oder das Erfordernis einer Verminderung der Verkehrslärmbelastung i.V. mit konkreten Plan- oder Bauvorhaben auslöst.

Mögliche Maßnahmen wären vorrangig eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten oder aber verkehrslenkende Maßnahmen, die im vorliegenden Fall jedoch nur zu einer „Verlagerung des Problems“ führen würden. Abseits des Bauleitverfahrens müssen ggf. zu einem späteren Zeitpunkt (Erschließung des Plangebiets) auch folgende Regelungen Beachtung finden.

Im Hinblick auf die späteren Einzelgenehmigungsverfahren müssen auch die Regelungen gemäß Nr. 7.4 der *TA Lärm* Berücksichtigung finden.

Da eine Vermischung der „Anlagen bezogenen Verkehre“ (Schwerverkehr) mit dem übrigen Verkehr vermutlich nur bedingt anzunehmen ist und die Pegelerhöhung je nach Größe des jeweiligen Betriebs größer als 3 dB(A) sein könnte, greifen hier die Regelungen nach Nr. 7.4 der *TA Lärm*, sodass eine Prüfung des dritten Kriteriums – mögliche Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* – zu prüfen wäre.

Der Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass die **konservative Verkehrsprognose** für das **Plangebiet** zu Pegelerhöhungen von 2,8 und bis zu 4,1 dB führt. Insofern können auch im konkreten Einzelfall (z.B. Speditionsbetrieb) „wesentliche“ Pegelerhöhungen von 2,1 dB(A) nicht ausgeschlossen werden, sodass für die Einzelfallprüfung möglicherweise Maßnahmen zur Verringerung der Straßenverkehrslärmbelastung geprüft werden müssen.

Hinsichtlich der aktuellen Bauleitplanung ergibt sich nach unserer Einschätzung zumindest keine konkrete gesetzliche Notwendigkeit zur Verminderung der Straßenverkehrslärmbelastung.

Zusammenfassung

Mit der vorstehenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Straßenverkehrslärmbelastung in der Ortslage Golzwarden sowie westlich der Berliner Straße untersucht und bewertet. Auslöser für die Untersuchung ist die Bauleitplanung Nr. 89 der Stadt Brake (Planfall), da durch die Erschließung gewerblicher Bauflächen eine deutliche Zunahme der Verkehrsbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Grundlage der Berechnungen ist eine verkehrstechnische Untersuchung des Büros Zacharias aus Hannover. Die dort genannten Kennwerte sind als konservative Prognose für den Nullfall (ohne Plangebiet) und den Planfall (mit Plangebiet) zu sehen.

Vorstehend wurde unterschiedliche Normen und Richtlinien benannt, nach denen Straßenverkehrslärmimmissionen beurteilt werden können. Im vorliegenden Fall handelt es sich um das bestehende Straßennetz, sodass nach unserem Kenntnisstand für die Beurteilung die Regelungen der *VLärmSchR97* und der *Lärmschutz-Richtlinien-StV* in Frage kommen.

Die in diesen Richtlinien genannten „*Sanierungsgrenzwerte*“ bzw. „*Richtwerte*“ werden im Planungsfall nicht überschritten. Insofern sind selbst unter der Maßgabe, dass die prognostizierte Verkehrszunahme zu einer „wesentlichen Änderung“ (Pegelerhöhung von mehr als 2,1 dB) führt, daraus keine zwingend erforderlichen Maßnahmen zur Verminderung der Verkehrslärmbelastung abzuleiten. Ungeachtet dessen ist der Sachverhalt einer Steigerung der Verkehrslärmbelastung im Rahmen eines Bauleitverfahrens entsprechend zu würdigen.

Dipl.-Ing. Th. Hoppe

- Projektbearbeitung -

Dipl.-Ing. M. Koch-Orant

- Qualitätssicherung -

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehör richtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} .

Mittelungspegel "L_m" in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
 - ii Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1
 - iii Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
 - iv Soundplan GmbH
 - v Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), veröffentlicht im Verkehrsblatt 1997 Heft 12, Seite 434

