



Lärmaktionsplan für das Gebiet der Stadt Varel



technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Inhaltsübersicht



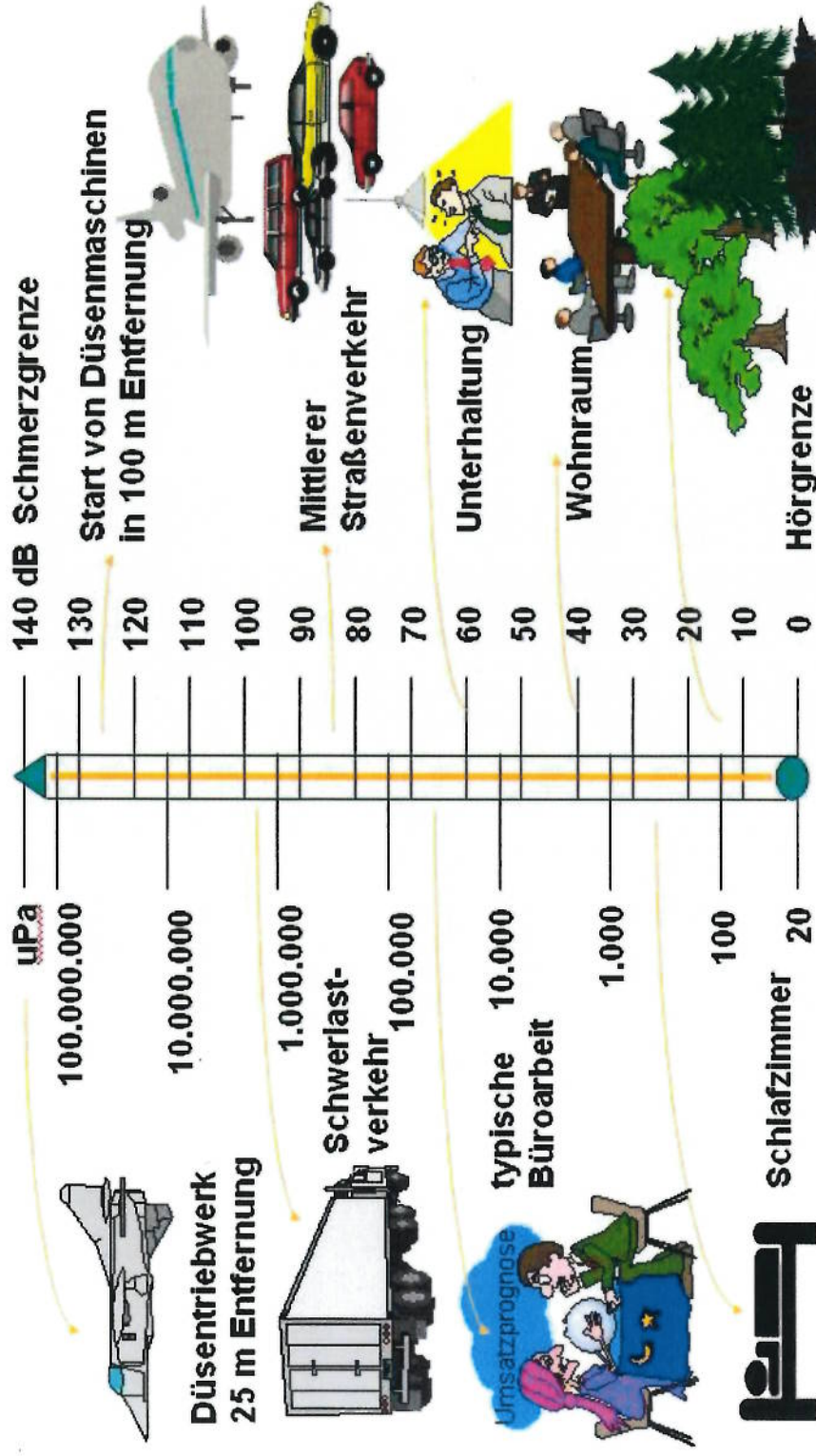
- Grundbegriffe und Grundlagen
- Umgebungslärmrichtlinie
- Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie
- Lärmkartierung L_{DEN} und L_{Night}
- Bewertung der Lärmsituation
- Schallminderungsmaßnahmen
- ruhige Gebiete
- Ausblick

Grundbegriffe und Grundlagen der technischen Akustik

hier: logarithmische Darstellung des Schalldrucks



Schalldruck / Schalldruckpegel

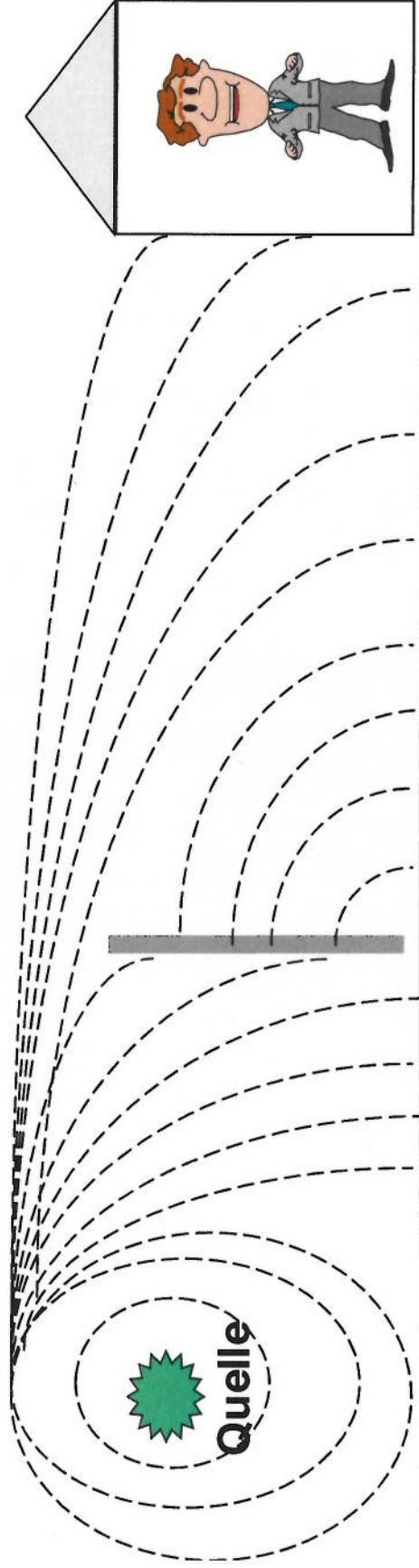


Grundbegriffe und Grundlagen der technischen Akustik

hier: Emission / Immission



Emission → **Ausbreitung** → **Immission**



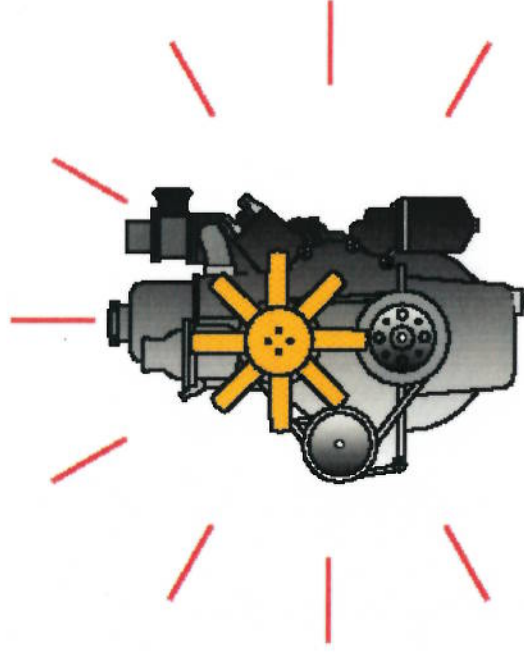
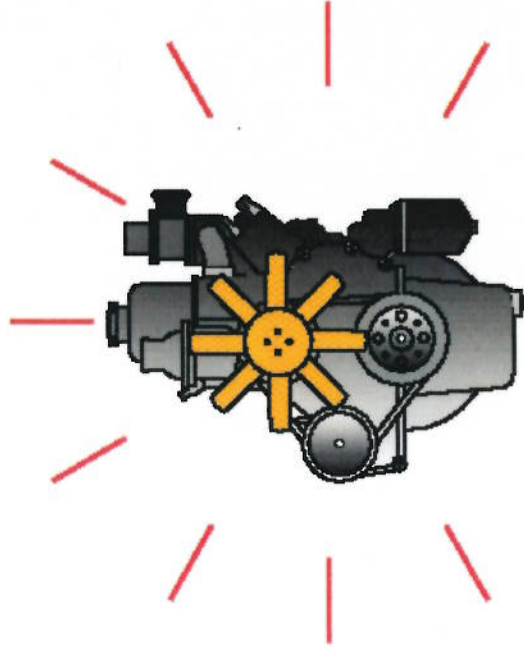
Rechnen mit Schalldruckpegeln



0 dB

+

0 dB



= 3 dB

ted)))))))

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

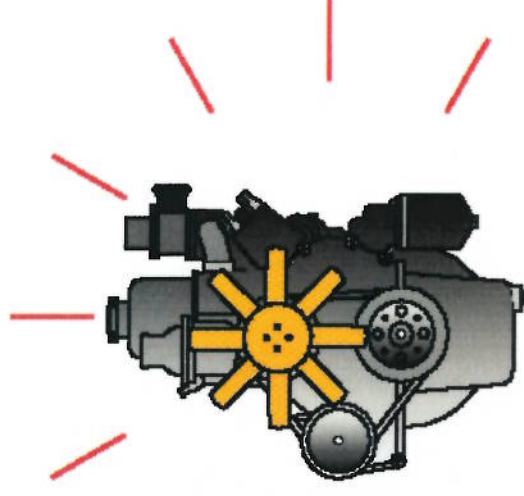
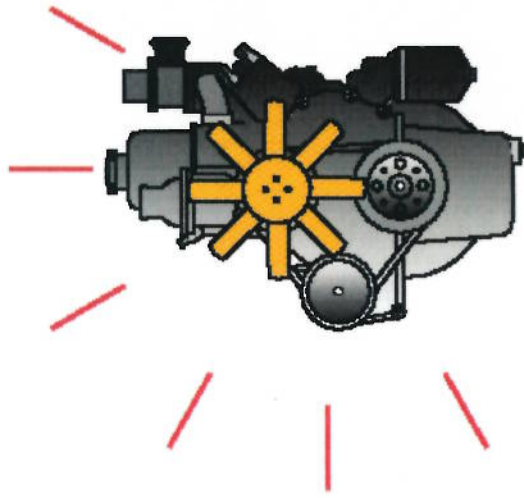
Rechnen mit Schalldruckpegeln



85 dB

+

82 dB



= 86,8 dB

ted)))))))

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Rechnen mit Schalldruckpegeln



Gesamtpegel

Pegeladdition von n Einzelpegeln: $L_{\text{ges}} = 10 \cdot \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$

Beispiel:

Industrielärm	40 dB(A)
+ <u>Fluglärm</u>	<u>40 dB(A)</u>
=	43 dB(A)
+ <u>Straßenlärm</u>	<u>54 dB(A)</u>
=	54 dB(A)
+ <u>Schienenlärm</u>	<u>60 dB(A)</u>
=	<u>61 dB(A)</u>

Umgebungsärmrichtlinie



- 2002: Verabschiedung der Richtlinie 2002/49/EG durch das Europäische Parlament zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungsärm
- Umsetzung der Umgebungsärmrichtlinie in deutsches Recht über das BImSchG (§§ 47 a-f) und die Verordnung zur Lärmkartierung (34. BImSchV)
- Aktuelle Phase (ab 2012)
 - Ballungsräume von 250.000 bis zu 100.000 Einwohnern
 - Straßenverkehrswege mit mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr
 - Hauptisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen/Jahr
- Lärmkartierungen alle fünf Jahre prüfen und ggf. überarbeiten

Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie



- Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie:
 - Lärmkartierung zum Erfassen der Lärmsituation
 - Bewertung der Lärmsituation
 - Lärmaktionsplan: Formulierung von Maßnahmen und Strategien zur Lärminderung unter Beteiligung der Öffentlichkeit
- Im Gebiet der Stadt Varel betrachtete Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr:
 - BAB 29, B 437, L 819 zwischen BAB 29 und B 437
- keine Kartierung der Zugstrecke Oldenburg-Wilhelmshaven, da Zugaufkommen unter 30.000 Zügen/Jahr

Die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Deutschland



Einführung der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
(Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV)

Lärmindizes national:

- L_{rTag} : mittlere Geräuschbelastung während einer Beurteilungszeit von 16h
- L_{rNacht} : mittlere Geräuschbelastung während einer Beurteilungszeit von 8h

Lärmindizes 34. BImSchV:

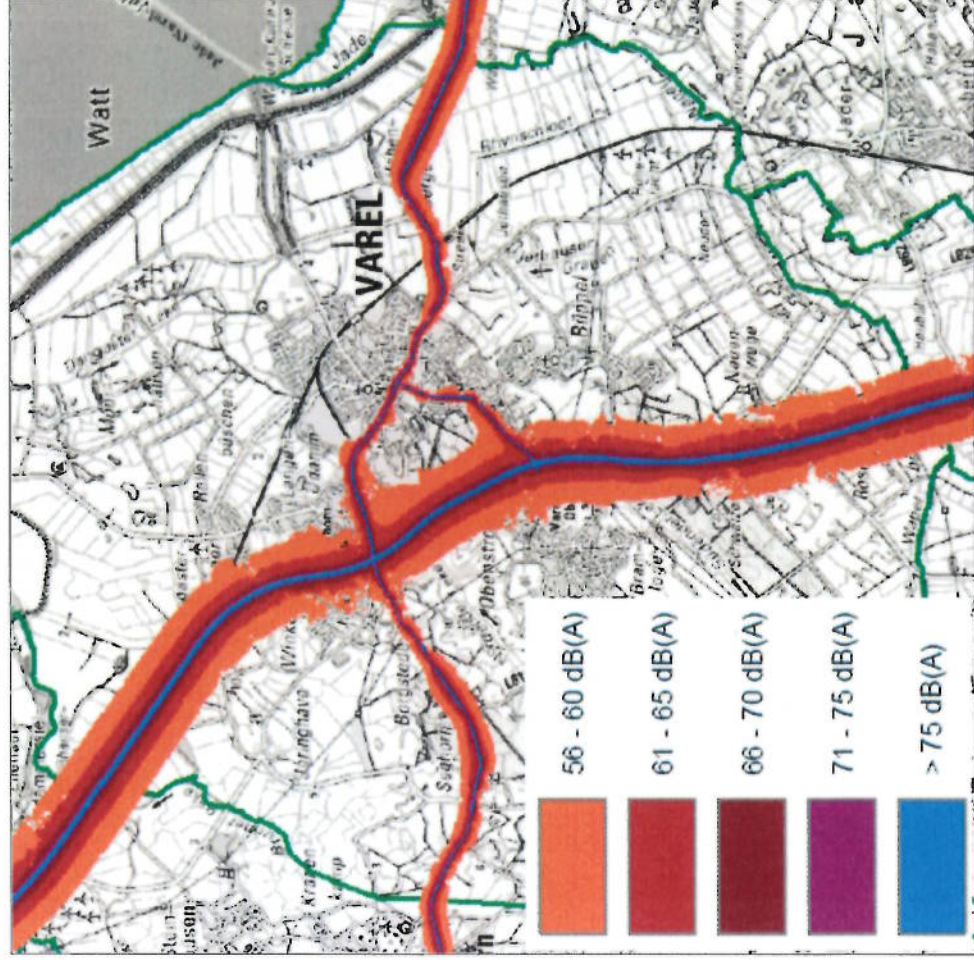
- L_{Day} : mittlere Geräuschbelastung während einer Beurteilungszeit von 12h, beginnend um 6⁰⁰ Uhr
- $L_{Evening}$: mittlere Geräuschbelastung während einer Beurteilungszeit von 4h, beginnend um 18⁰⁰ Uhr
- L_{Night} : mittlere Geräuschbelastung während einer Beurteilungszeit von 8h, beginnend um 22⁰⁰ Uhr

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

Lärmkartierung L_{DEN}

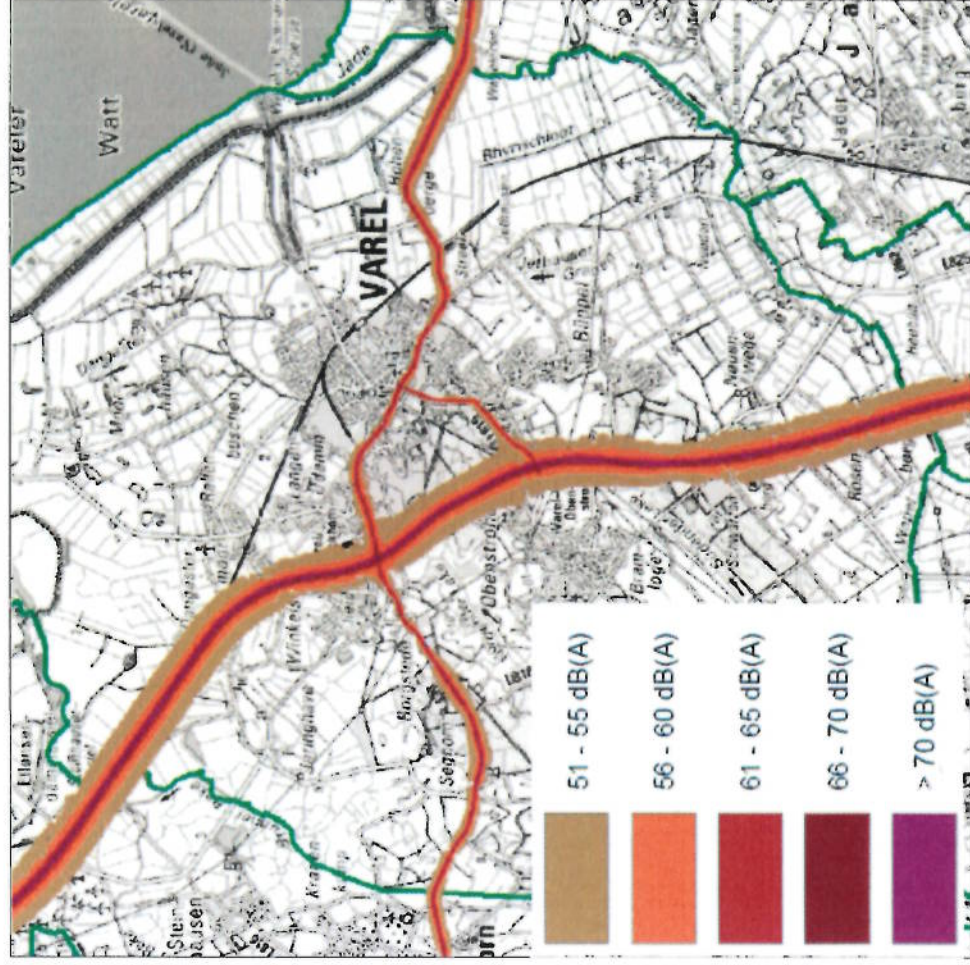


- Belastung über 24 h **Day Evening Night**
- Lärm in Abend- und Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB (Abend) bzw. 10 dB (Nacht) berücksichtigt



Lärmkartierung L_{Night}

- Belastung in der Nacht
- Night (22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr)



Bewertung der Lärmsituation I



geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen im Gebiet
der Stadt Varel belasteten Menschen

L_{DEN} dB(A)	belastete Menschen - Straßenlärm
über 55 bis 60	600
über 60 bis 65	300
über 65 bis 70	200
über 70 bis 75	100
über 75	0
Summe	1.200

L_{Night} dB(A)	belastete Menschen - Straßenlärm
über 50 bis 55	400
über 55 bis 60	300
über 60 bis 65	100
über 65 bis 70	0
über 70	0
Summe	800

Bewertung der Lärmsituation II



- 100 Menschen, sind gantztägig sehr hohen Belastungen
 L_{DEN} 70 bis 75 dB(A) ausgesetzt
- 100 Menschen sind in der Nacht sehr hohen Belastungen
 L_{Night} 60 bis 65 dB(A) ausgesetzt.
- das entspricht jeweils 0,4 % der Gesamteinwohner der Stadt
Varel
- Empfehlung Nds. Umweltministerium: Auslösewert
Mittelungspegel L_{DEN} von 70 dB bzw. L_{Night} von 60 dB
- damit wird der Auslösewert für die Aufstellung eines
Lärmaktionsplans in der Stadt Varel überschritten.

Bewertung der Lärmsituation III



- in Teilbereichen wurden gantztägig sehr hohe Belastungen mit $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ für die B 437 sowie die L 819 ermittelt
- betroffen sind jeweils einzelne Wohngebäude, die unmittelbar an die Hauptverkehrsstraße angrenzen
- entlang der B 437 im Wesentlichen in den Bereichen Seghorn, Varel, Streek und Hohenberge
- entlang der L 819 zwischen Bürgermeister-Heidenreich-Straße und Einmündung Lohstraße
- mit zunehmendem Abstand zur Hauptverkehrsstraße verringern sich die Lärmbelastungen an den Wohngebäuden.

Maßnahmen zur Lärminderungsplanung



Technische Maßnahmen

Emissionsreduzierung
Fahrzeuge

Antriebsgeräusche (Fahrzeug)

Fahrbahn (Rollgeräusch)

ted)))))))

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Maßnahmen zur Lärminderungsplanung



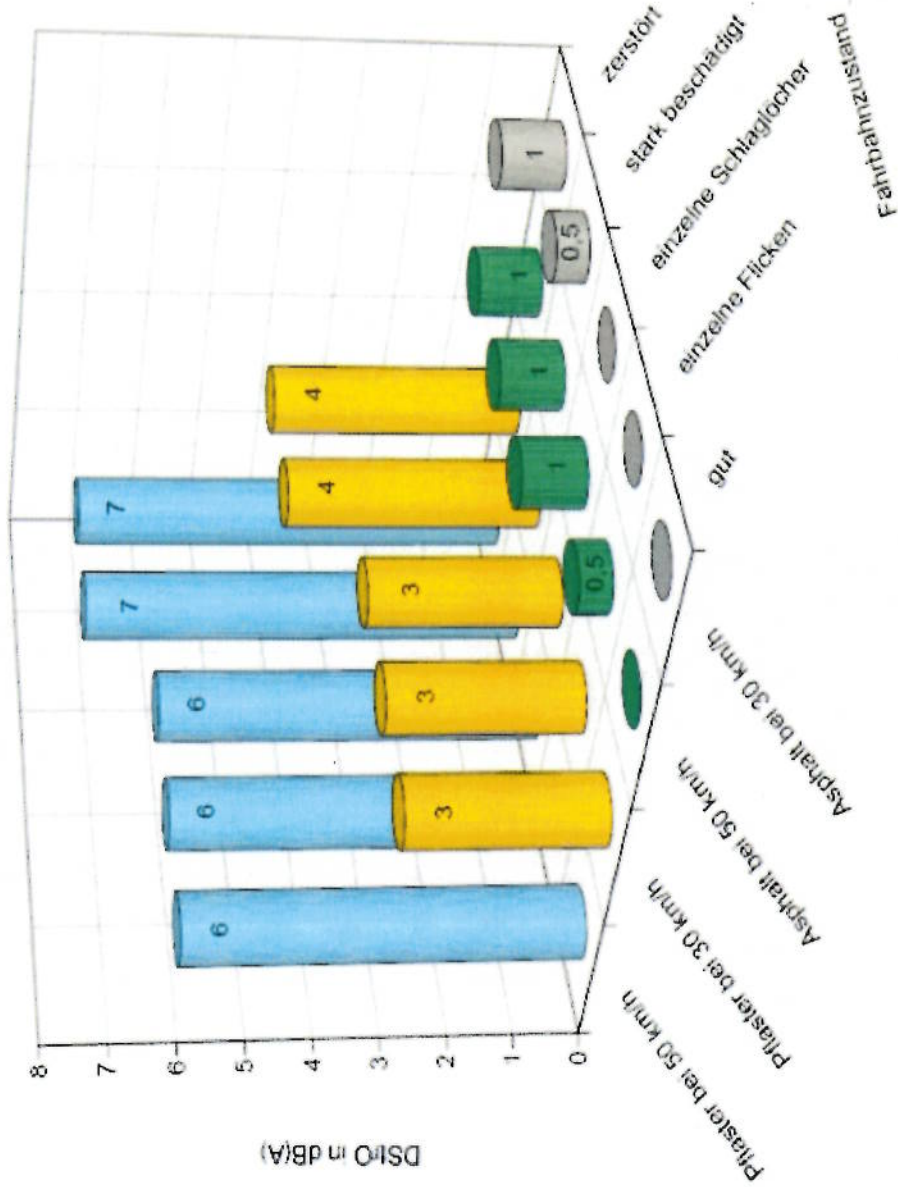
Verkehrsplanerische Maßnahmen

Reduktion der Verkehrsmengen

Reduktion der Emissionen (vorhandener und zukünftiger Verkehr)
z. B. Geschwindigkeitsreduzierungen

Reduktion der Immission
z. B. Abschirmung

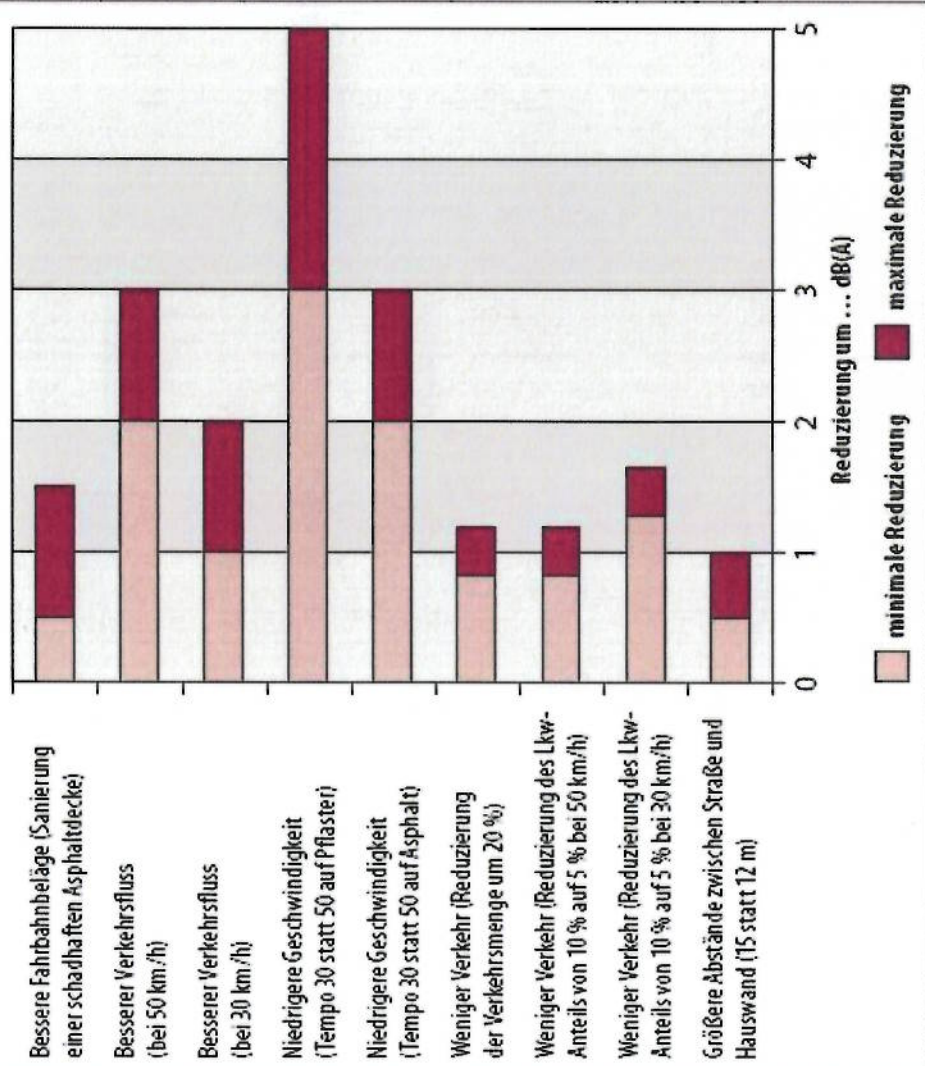
Beispiele für Minderungsmaßnahmen



Beispiele für Minderungsmaßnahmen



Lärminderungspotenziale



Schallminderungsmaßnahmen Varel I



- Hauptverkehrsstraßen BAB 29, B 437 und L 819 nicht in der Baulast der Stadt Varel
- bauliche Maßnahmen sind durch Straßenbaulastträger zu planen, zu finanzieren und umzusetzen
- es soll weiter langfristig auf Baulastträger eingewirkt werden, alle möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des durch die Kfz-Verkehre auf der BAB 29, B 437 und L 819 bedingten Lärms umzusetzen

Schallminderungsmaßnahmen Varel II



- bereits durchgeführte Schallminderungsmaßnahmen
- Erdwall nördlich der B 437 im Bereich der Oberschule Varel
 - Sanierung der Fahrbahnoberfläche der L 819 zwischen B 437 und BAB 29 im Jahr 2013

langfristige Strategien zur Schallminderung

- Bau der Küstenautobahn A20
 - deutliche Reduzierung der Verkehrsmenge auf der B 437
 - deutliche Reduzierung der Verkehrsmenge auf der L 819
 - signifikanter Rückgang des Schwerverkehrsaufkommens
- Ortsumgehung
 - inzwischen in Projektliste Straße des Bundesverkehrswegeplans
 - Bei Realisierung weitere Entlastung des Ortskerns

Schallminderungsmaßnahmen Varel III



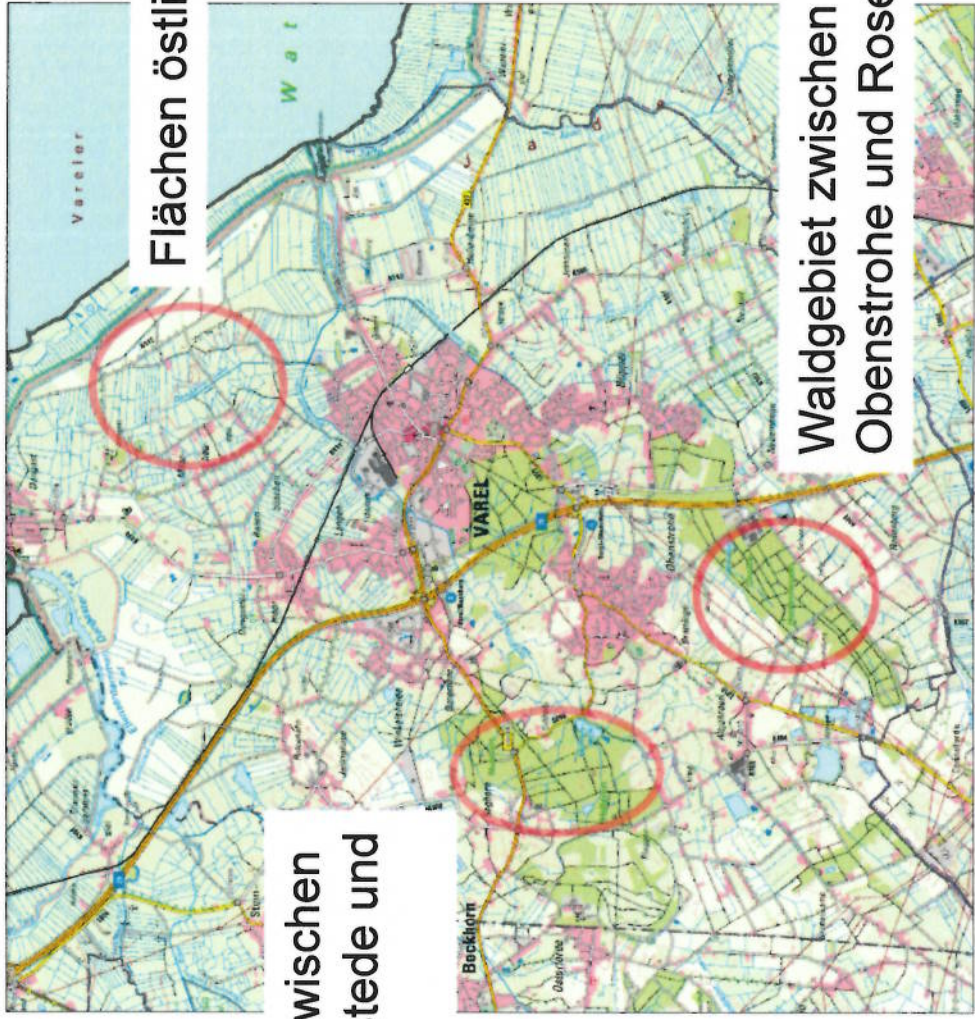
- aktiver Schallschutz: Lärm an Quelle reduzieren
z. B. Schallschutzwand
- Umsetzung von Schallschutzwänden in Bereichen mit dichter innerstädtischer Bebauung, z. B. im Ortskern an der B 437 und L 819 problematisch
- passiver Schallschutz: Lärm am Ort der Einwirkung mindern
z. B. Schallschutzfenster
- bevorzugt aktive Maßnahmen, sofern nicht umsetzbar oder nicht ausreichend -> passiver Schallschutz als Möglichkeit
- passiver Schallschutz wirkt nur auf Innenräume, keine Lärminderung für Außenwohnbereiche
- denkbar: Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden
-> Entwicklung Förderrichtlinie

Ruhige Gebiete



- Schutz ruhiger Gebiete soll laut Umgebungslärmrichtlinie Teil des Lärmaktionsplans sein
- keine Festlegung von Grenzwerten zur Definition von ruhigen Gebieten
- Anhaltspunkt für eine Festlegung ruhiger Gebiete: Pegelwerte von $L_{DEN} = 40 \text{ dB(A)}$ werden nicht überschritten

Denkbare Bereiche für ruhige Gebiete



Flächen östlich Moorhausen

Waldbereiche zwischen Seghorn, Borgstede und Plaggenkrug

Waldgebiet zwischen Obenstrohe und Rosenberg



technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Ausblick auf den weiteren Ablauf



- Einleitungsbeschluss über die Aufstellung eines Lärmaktionsplans
- Frühzeitige Information der Bürger und Diskussion über die Lärmaktionsplanung
- Parallel dazu frühzeitige Information der Straßenbauverwaltung und des Landkreises
- Anschließend Erarbeitung eines Entwurfs des Lärmaktionsplans
- Vorstellung im Planungsausschuss
- Öffentliche Auslegung des Entwurfs zum Lärmaktionsplan (Möglichkeit der Stellungnahme für Bürger und Träger öffentlicher Belange)
- Beschlussfassung über den Lärmaktionsplan