



Lärmbelastung in Meerbusch

- Akustische Grundlagen
- Bewertungsgrundlagen
- Umgebungslärmrichtlinie
- Lärmquellen und Handlungsoptionen
 - ☐ Straßenverkehr
 - ☐ Flugverkehr
 - ☐ Schienenverkehr



Akustische Grundlagen

- Objektive Faktoren (messbar):

- ☐ Schalldruck (= Lautstärke),
- ☐ Frequenz (= Tonhöhe),

ausgedrückt in dB(A)

- Subjektive Faktoren (nicht messbar):

- ☐ Einstellung zur Schallquelle,
- ☐ Dauer und Häufigkeit,
- ☐ Tageszeit,
- ☐ seelische und körperliche Verfassung,
- ☐ Erwartungshaltung.



Akustische Grundlagen

- Lärm = Geräusche, die störend, belästigend oder gesundheitsschädlich sind.
- Nichtakustische Faktoren können die individuelle Reaktion auf Lärm stärker beeinflussen als akustische.
- Zur Beurteilung der Belastung werden über einen Zeitraum gemittelte Pegel („Beurteilungspegel“) herangezogen.
 - ☐ Gemittelte Pegel sind sinnlich nicht erlebbar.
 - ☐ Sie beschreiben nicht die Dauer, Höhe und Häufigkeit einzelner Schallereignisse.



Akustische Grundlagen

- Die Dezibel-Skala ist logarithmisch aufgebaut.
- Hörschwelle:
0 dB(A)
- Doppelter Schalldruck:
+3 dB(A)
- Zehnfacher Schalldruck:
+ 10 dB(A)



Beispiele

Beispiel	dB(A)	Wirkung bei Dauerbelastung
	180	tödlich
Nahbereich einer Explosion	160	
Presslufthammer	130	Schmerzschwelle
	120	
Laubbläser, Bohrmaschine, Diskothek	110	
Autohupe	100	
LKW im Stadtverkehr	90	Gehörschädigung möglich
PKW im Stadtverkehr	70	
	65	Erhöhtes Herz-/Kreislaufisiko
Normales Gespräch, Bürogeräusche	60	
Leise Radiomusik	50	Störung der Kommunikation
Kühlschrank	40	
Flüstern	30	Schlafstörungen möglich
Leichter Wind, Blätterrauschen	20	leises Geräusch
	0	Hörschwelle



Bewertungsgrundlagen

- Unterschiedliche Mess- und Rechenvorschriften wegen unterschiedlicher Charakteristika der Schallquellen
- Messungen:
 - nur punktuelle Bewertung,
 - Überwachung von Grenz- und Richtwerten,
 - Verifizierung von Lärmbeschwerden.
- Berechnungen:
 - Betrachtung von Prognosen und Varianten,
 - Darstellung von Lärmbereichen als Fläche,
 - Darstellung als Mittelungspegel über einen Zeitraum.



Umgebungsärmrichtlinie

- Lärmkartierung (außerhalb der Ballungsräume):
 - ☐ Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) mit mehr als drei Millionen Fahrzeugen pro Jahr,
 - ☐ Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60 000 Zügen pro Jahr,
 - ☐ Großflughäfen.

- Lärmaktionsplanung:
 - ☐ Beschluss des Rates vom 15. Mai 2014.
 - ☐ Begrenztes Instrumentarium.



Lärmquellen: Straßenverkehr

- Auch nicht kartierte Straßen sind hoch belastet
 - Beispiel: Uerdinger Straße in Lank-Latum
- Die Betrachtung möglicher Minderungsmaßnahmen muss deshalb stadtweit erfolgen.



Handlungsoptionen: Straßenverkehr



- Für eine Reduzierung des Beurteilungspegels um lediglich 3 dB(A) wäre eine Halbierung des Verkehrsaufkommens erforderlich.

- Ansätze zur Veränderung der Verkehrsanteile („Modal Split“):

- ☐ Förderung des ÖPNV und des Rad- und Fußgängerverkehrs, Verringerung des LKW-Anteils.



- ☐ Derzeit in der Umsetzung: Radverkehrskonzept





Handlungsoptionen: Straßenverkehr

■ Lärmmindernde Maßnahmen:

- ☐ Flüsterasphalt
- ☐ Tempo 30 statt Tempo 50



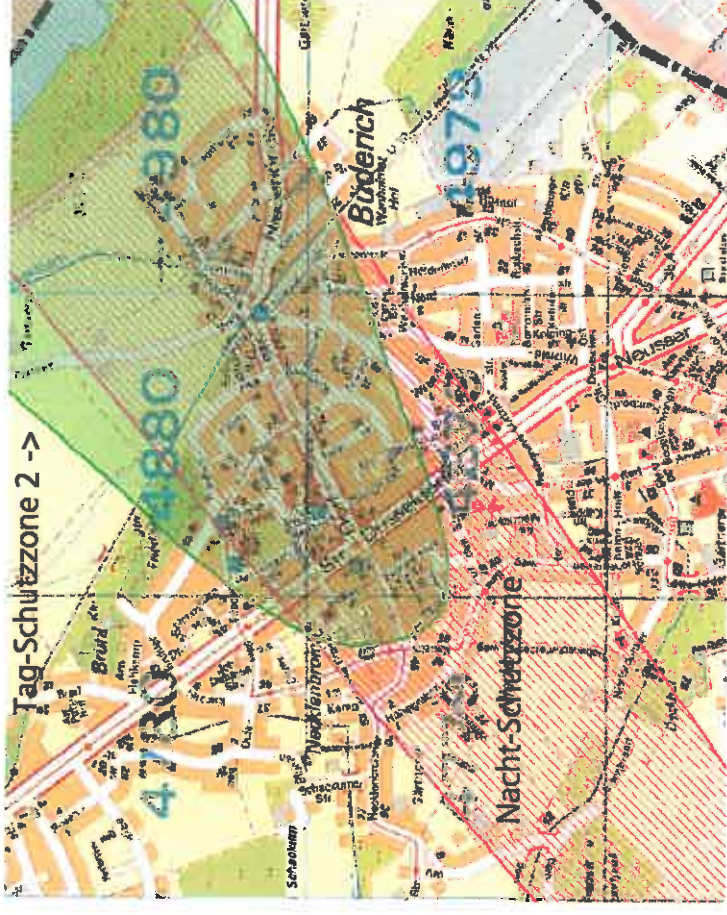
- 3 dB(A)

■ Passiver Schallschutz:

- ☐ Festlegungen in Bebauungsplänen

Lärmquellen: Flugverkehr

- Schutzzonen nach Fluglärmgesetz
 - Mittelwert über die sechs verkehrsreichsten Monate (§ 2 Absatz 2 FluLärmG)
 - Tag-Schutzzone 1
> 65 dB(A)
(nur Düsseldorf)
 - Tag-Schutzzone 2
> 60 dB(A)
 - Nacht-Schutzzone
> 55 dB(A) / 6 x 57 dB(A)





Lärmquellen: Flugverkehr

- Kontinuierliche Überwachung durch stationäre Messstellen
 - Live-Darstellung im Internet: dus-travis.dus.com
- Sondermessung Lank, Webergasse
 - Vergleich mit der Dauermessstelle Waldweg

012

Mai 2015		Sondermessung Lank Webergasse		Dauermessung Lank Waldweg	
		Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L _{p,A,eq,Tag}	51,3 dB		57,0 dB	46,1 dB	53,3 dB
L _{p,A,eq,Nacht}	29,7 dB		47,5 dB	21,3 dB	48,2 dB
L _{den}	51,0 dB		58,2 dB	45,7 dB	56,1 dB



Lärmquellen: Flugverkehr

- Aktuelle Genehmigung:
 - 131 000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten (i.d.R. Mai bis Oktober),
 - Erlaubte geplante Zeitfenster (Slots) pro Stunde
 - tagsüber (6 bis 22 Uhr):
45 bei Mitnutzung der Nordbahn,
43 ohne Mitnutzung der Nordbahn.
 - in der ersten Nachtstunde (22 bis 23 Uhr):
33 Landungen, Mitnutzung der Nordbahn.
 - Die Nordbahn darf höchstens bis zur Hälfte der wöchentlichen Betriebsstunden mitgenutzt werden.
 - Nachtflug- und Verspätungsregelungen.

Lärmquellen: Flugverkehr

- Angekündigter Antrag (voraussichtliche Eckpunkte):
 - Beibehaltung der Höchstgrenze von 131 000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten.
 - Die Nordbahn darf bis zur Hälfte der Betriebsstunden **pro Halbjahr** mitgenutzt werden.
 - Dadurch mehr Flexibilität für die nachfragestarken Zeiten.
 - Erlaubte Slots pro Tagesstunde: 60.
 - Freiwillige Fortführung des Schallschutzprogramms.



Handlungsoptionen: Flugverkehr

- **Lärmschutz**
 - ☐ Es gibt keine Grenzwerte für den Flugverkehr.
 - ☐ Lärmschutzzonen nach Fluglärmgesetz lösen Bau- und Planungsbeschränkungen aus (Verpflichtung zu passivem Schallschutz).
- **Schallschutzprogramm**
 - ☐ Verpflichtung des Flughafens aufgrund der Auflagen in der Betriebsgenehmigung. Es wird derzeit freiwillig fortgeführt.
 - ☐ Nur für Gebäude, die vor der ersten Schutzzonenfestlegung erbaut oder genehmigt wurden (1974).



Handlungsoptionen: Flugverkehr

- Ablehnung des Antrags auf Betriebserweiterung
 - Ratsbeschluss vom 26. September 2013
 - Zusammenarbeit mit anderen Städten
- Optimierung der Abflugrouten
 - Flugsicherung entwickelt derzeit eine Abflugvariante für Lank.
 - Es sollen dabei keine neuen Betroffenheiten auftreten.
- Restriktivere Nachtflugregelungen
 - Genehmigungsbehörde, Überwachungsbehörde, Politik.



Lärmquellen: Schienenverkehr

- Zugbewegungen:
 - pro Tag durchschnittlich: 110 Personenzüge, 79 Güterzüge
 - Datengrundlage des Verkehrsaufkommens für die Lärmkartierung:

Unique-Rail-ID	DE_BR_1000936			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	219	146	0	365
Regionalverkehr	23.104	6.935	4.891	34.930
Güterverkehr	8.614	4.198	6.606	19.418
Sonstiger Verkehr	8.176	1.168	1.606	10.950
Summe	40.113	12.447	13.103	65.663



Lärmquellen: Schienenverkehr

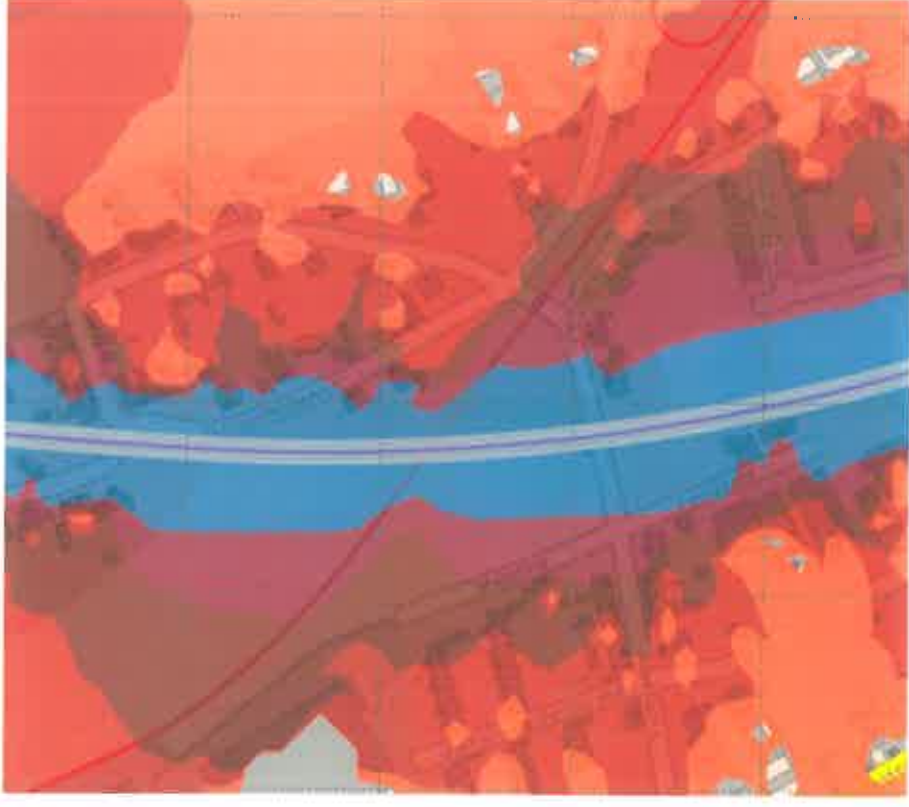
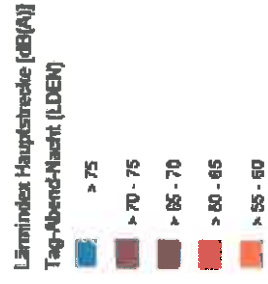
- Kartierungsergebnis
 - Statistik nach betroffenen Einwohnern

Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})		
Pegelbereich dB(A)		Belastete [Einwohner]
-		-
-		-
$55 < L_{DEN} = 60$		4020
$60 < L_{DEN} = 65$		1280
$65 < L_{DEN} = 70$		520
$70 < L_{DEN} = 75$		280
$L_{DEN} > 75$		270
Nacht-Lärmindex (L_{Night})		
Pegelbereich dB(A)		Belastete [Einwohner]
$(45 < L_{Night} = 50)$		11720
$50 < L_{Night} = 55$		2690
$55 < L_{Night} = 60$		1030
$60 < L_{Night} = 65$		430
$65 < L_{Night} = 70$		260
$L_{Night} > 70$		190



Lärmquellen: Schienenverkehr

- Kartierungsergebnis
 - Darstellung der Lärmindizes als Fläche (hier: Auszug)
 - Teilweise nicht plausibel (Lärmschutz offenbar nicht berücksichtigt)





Handlungsoptionen: Schienenverkehr

- Lärmsanierung
 - Programm des Bundes:
 - Aktive und passive Lösungen (Schutzbauwerke, Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen),
 - Priorität nach Höhe der Belastung und Anzahl der Belasteten,
 - Realisierung in Osterath erst langfristig zu erwarten.
 - Städtisches Programm für bisher nicht geschützte Gebäude ist denkbar, aber haushaltsrelevant.
- Betriebsbeschränkungen
 - Nur auf freiwilliger Basis möglich.
 - Wurden bisher stets verworfen.



Handlungsoptionen: Schienenverkehr

- Maßnahmen an der Schallquelle
 - Umrüstung von Güterwagen auf Verbundstoffbremssohlen:
 - Minderung des Rollgeräuschs um bis zu 10 dB(A)
 - Förderung durch den Bund
 - Lärmabhängige Trassenpreise
 - Wurden 2013 von der DB Netz AG eingeführt



Ausblick

- Lärmkartierung 2017
 - Gemäß Umgebungsärmrichtlinie sind die Kartierung und die Lärmaktionsplanung alle fünf Jahre zu aktualisieren.
 - Straßen und Flughäfen:
Kartierung: Land NRW (angekündigt; originär sind für Straßen die Kommunen zuständig)
Aktionsplanung: Kommunen
 - Schienenwege
Kartierung und Aktionsplanung: Eisenbahn-Bundesamt
 - Überprüfung der Wirksamkeit von eingeleiteten Maßnahmen.