

Planungswerkstatt „Gartenstadt Werdersee“

Themenabend Verkehr, Erschließung + Mobilität

Schalltechnische Untersuchung

zum Plangebiet „Gartenstadt Werdersee“ der Freien und Hansestadt Bremen

15. Juli 2015

Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b
22767 Hamburg

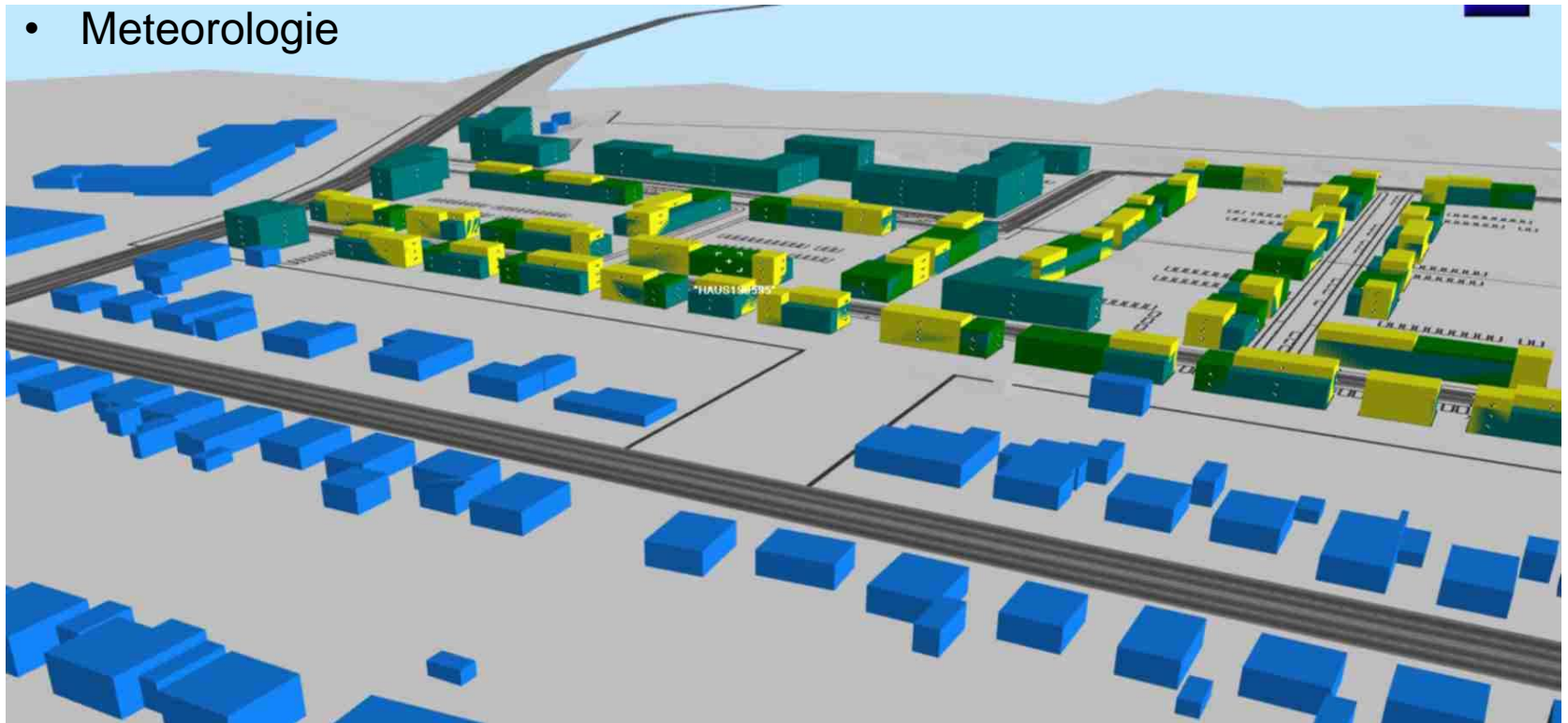


Inhalte

- Grundlagen –
Wie werden Schallimmissionen ermittelt
- Berechnungsergebnisse Verkehr und Gewerbe
- Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen
- Maßnahmen zum Schallschutz

Grundlagen

- Gebäudegeometrien mit Höhen
- Lage der Emittenten
- Geländemodell
- Meteorologie



Grundlagen

- Eingaben zur Bestimmung der Geräuschintensität der Emittenten

Für Straßen:

Eingabe der Emissionsdaten: Straße /RLS-90

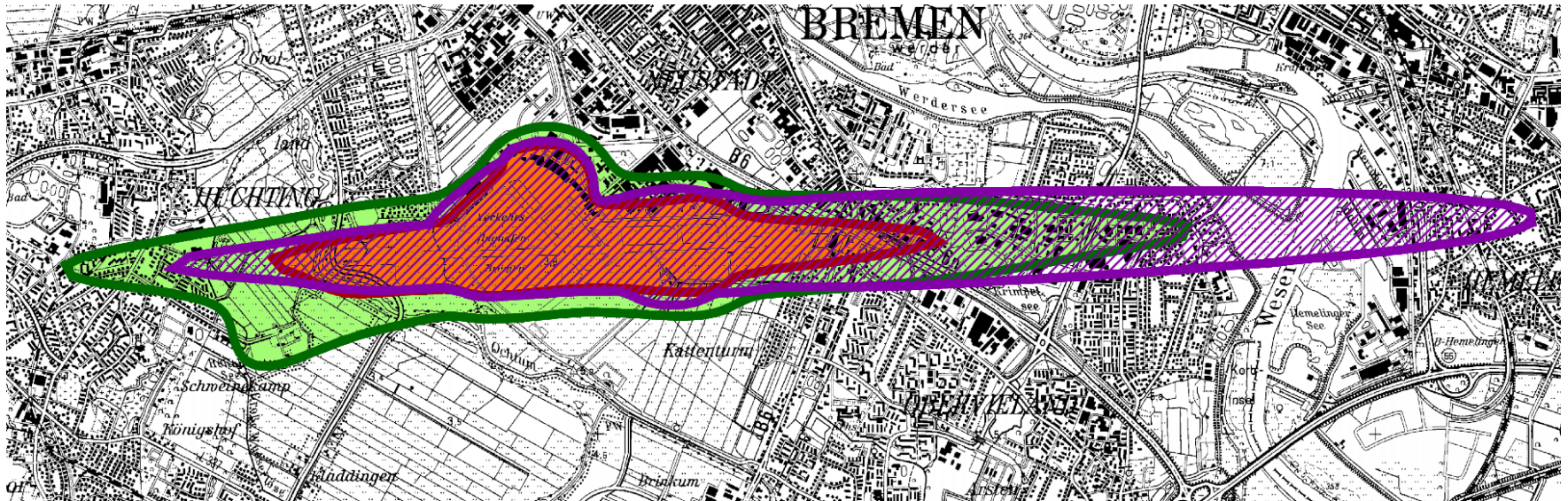
| | | |
|--|------------------------------|-------|
| DTV in Kfz / Tag | 150 | |
| Straßengattung | Gemeindestraße | |
| Straßenoberfläche | Nicht geriffelter Gußasphalt | |
| <input type="checkbox"/> DStrO in dB | Tag | Nacht |
| | 0,0 | 0,0 |
| Zeitraum | Tag | Nacht |
| M in Kfz / h | 9,00 | 1,65 |
| p in % <input checked="" type="checkbox"/> | 1,00 | 1,00 |
| v (Pkw) | 30, | 30, |
| v (Lkw) <input type="checkbox"/> | 30, | 30, |
| Lm25 in dB(A) | 47,2 | 39,8 |
| Lm,E in dB(A) | 38,8 | 31,5 |

OK Abbrechen Hilfe




Für Gewerbe:

β/m²)

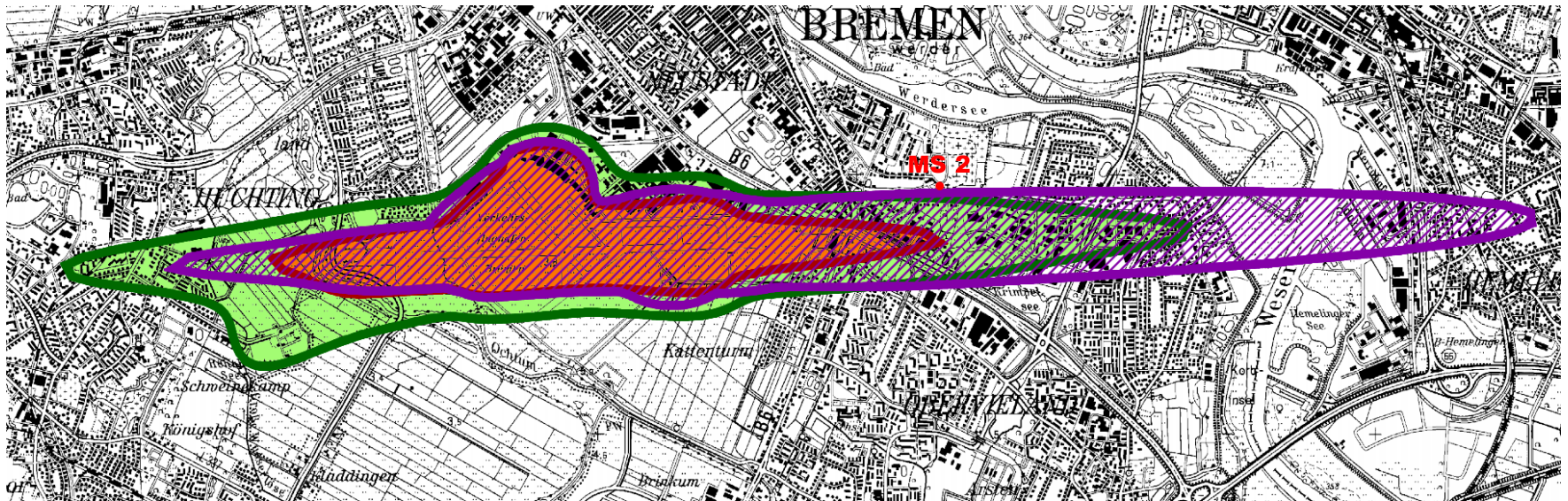
Grundlagen



<http://www.wirtschaft.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen109.c.18403.de>

-  Tag-Schutzzone 1 $L_{pAeq} > 65 \text{ dB(A)}$
-  Tag-Schutzzone 2 $L_{pAeq} > 60 \text{ dB(A)}$
-  Nacht-Schutzzone $L_{pAeq} > 55 \text{ dB(A)}$ oder 6 und mehr
Fluglärmereignisse mit einem $L_{Amax} > 57 \text{ dB(A)}$ innen

Grundlagen



Jahr 2014 (sechs verkehrsreichste Monate (05+06+07+08+09+10))

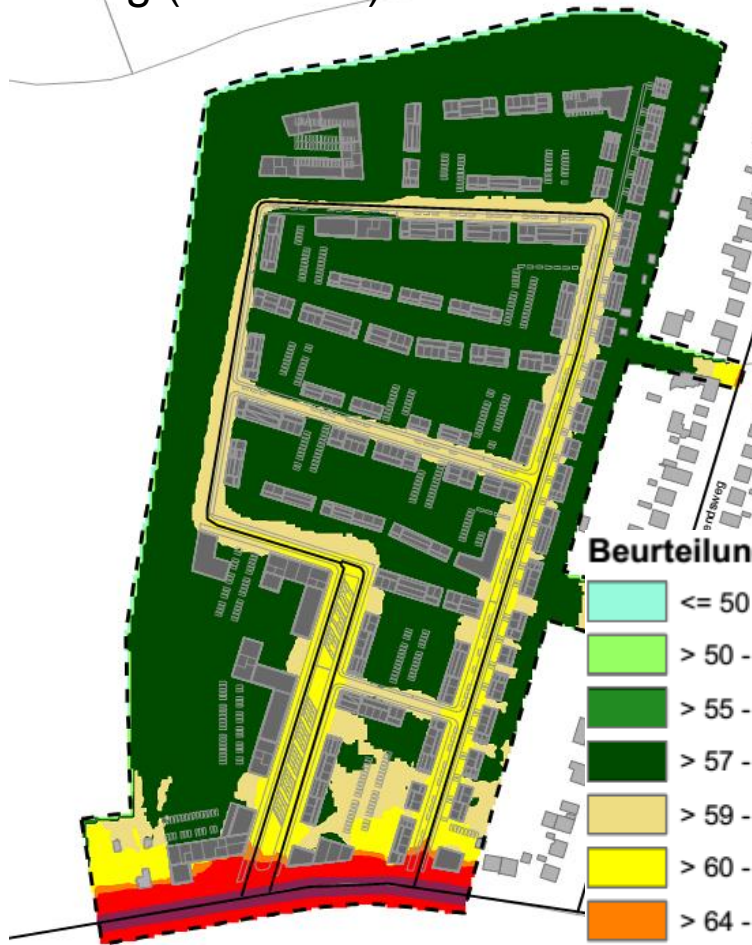
| | MS 1 | MS 2 | MS 4 | MS 5 | MS 6 | MS 7 | MS 8 | MS 9 | MS 10 |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $L_{A,eq}$ (Tag) [dB(A)] | 54,7 | 56,1 | 57,9 | 59,8 | 54,9 | 57,0 | 56,4 | 55,5 | 49,7 |
| $L_{A,eq}$ (Nacht) [dB(A)] | 40,1 | 43,1 | 50,9 | 44,8 | 39,0 | 46,0 | 39,9 | 47,8 | 29,8 |
| \emptyset NAT (72 dB(A)) | 0,2 | 1,0 | 3,5 | 1,3 | 0,2 | 2,0 | 0,3 | 2,0 | 0,03 |
| $N_{korr.}$ | 6.124 | 7.200 | 10.171 | 12.405 | 7.677 | 9.739 | 6.576 | 7.699 | 2.582 |
| $N_{korr.}/N_{gesamt}$ [%] | 22,6 | 26,6 | 37,5 | 45,8 | 28,3 | 35,9 | 24,3 | 28,4 | 9,5 |
| Höchster $L_{A,S}$ [dB(A)] | 91,6 | 90,9 | 103,8 | 96,0 | 94,0 | 91,2 | 90,2 | 90,3 | 82,3 |

- Grundlagen –
Wie werden Schallimmissionen ermittelt
- Berechnungsergebnisse Verkehr und Gewerbe
- Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen
- Maßnahmen zum Schallschutz

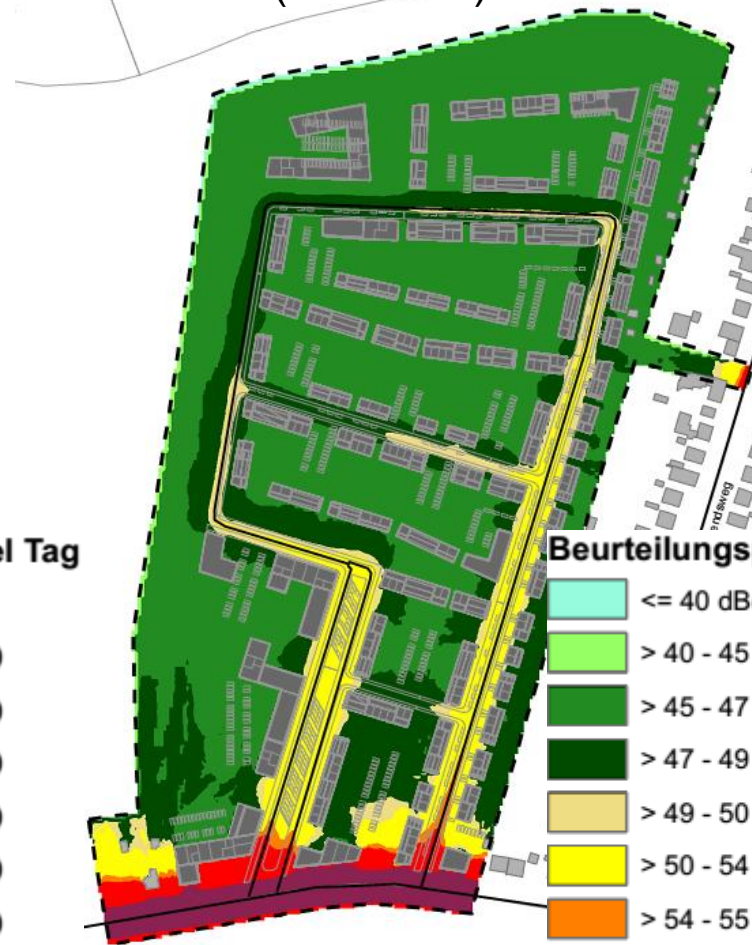
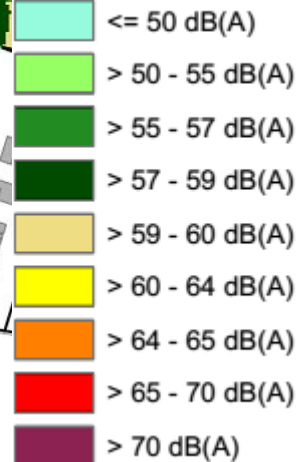
Berechnungsergebnisse Verkehr

Tag (6-22 Uhr)

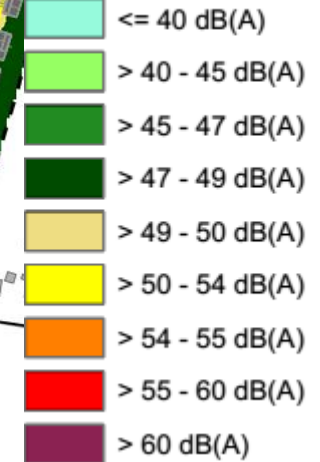
Nacht (22-6 Uhr)



Beurteilungspegel Tag



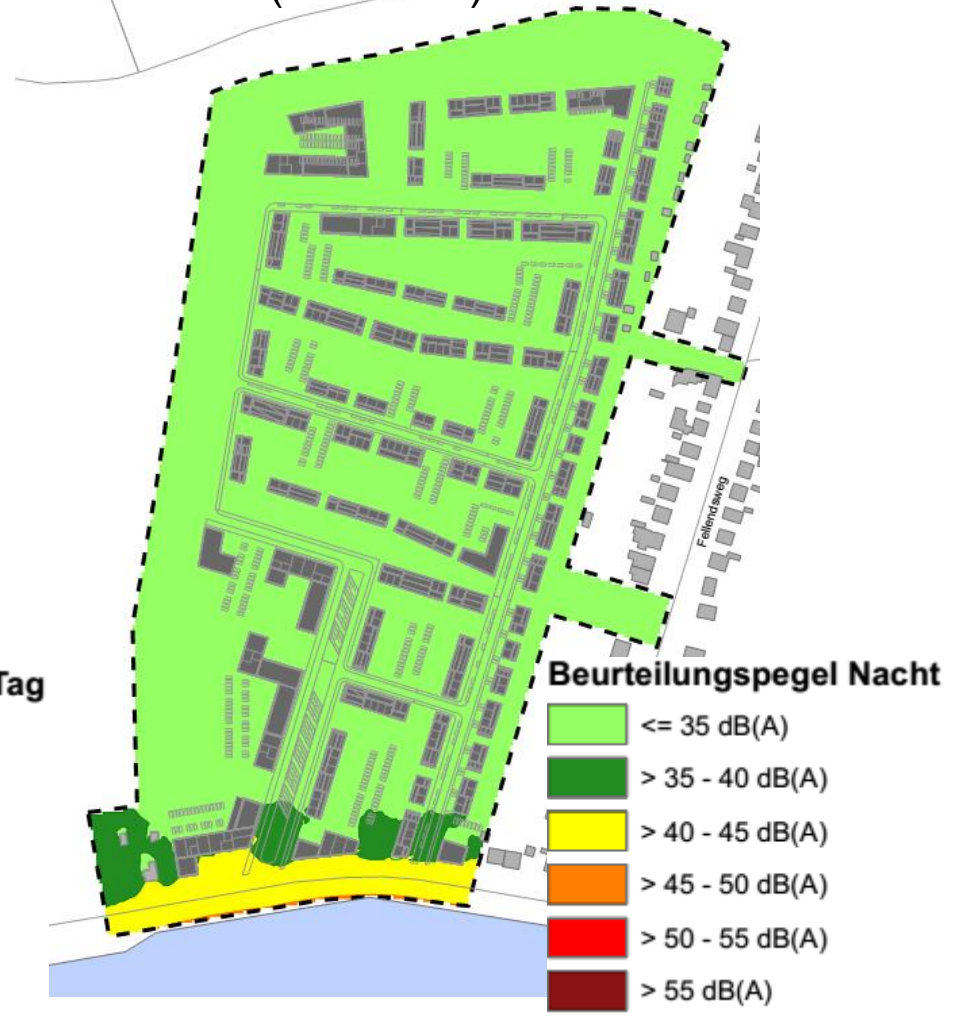
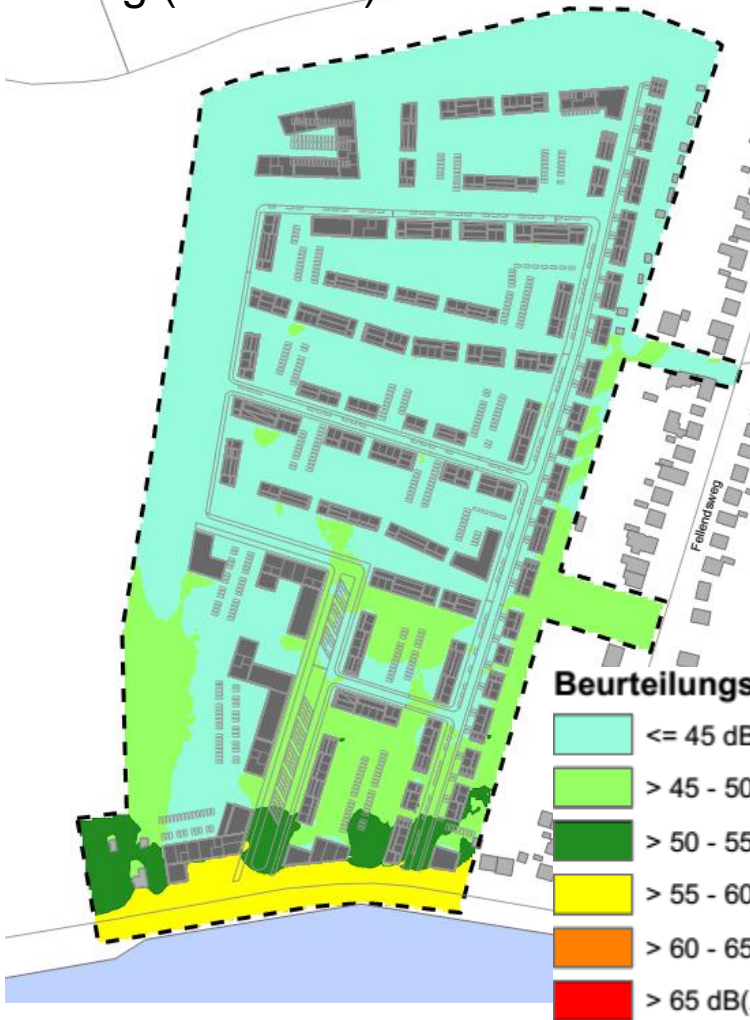
Beurteilungspegel Nacht



Berechnungsergebnisse Gewerbe

Tag (6-22 Uhr)

Nacht (22-6 Uhr)



- Grundlagen –
Wie werden Schallimmissionen ermittelt
- Berechnungsergebnisse Verkehr und Gewerbe
- **Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen**
- Maßnahmen zum Schallschutz

Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen

Übersicht über Grenz-, Richt- und Orientierungswerte im Bereich des Schutzes vor Lärm

| Anwendungsbereich | Verkehr | | | | Anlagen | | | | Planung | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------------------------------|-------|---|--------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|---|--------------------|--------------|
| | Straßen, Schienenwege, Magnetschwebebahnen | | Straßen in der Baulast des Bundes | | Industrie- und Gewerbeanlagen | | Sportanlagen | | Freizeitanlagen | | Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit | | |
| Quellen | 16. BImSchV | | Lärmsanierung | | TA Lärm ¹ | | 18. BImSchV ² | | Freizeitlärmrichtlinie ² | | DIN 18005 | | |
| Vorschriften | 16. BImSchV | | Lärmsanierung | | TA Lärm ¹ | | 18. BImSchV ² | | Freizeitlärmrichtlinie ² | | DIN 18005 | | |
| Nutzung | Immissionsgrenzwerte | | | | Immissionsrichtwerte | | | | Orientierungswerte | | | | |
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht ³ | Tag ⁴ | Nacht ³ | Tag ⁵ | Nacht ³ | Tag | Nacht ⁶ | |
| Krankenhäuser | 57 | 47 | 67 | 57 | 45 | 35 | 45/45 | 35 | 45/45 | 35 | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Orientierungswerte. | | |
| Schulen | 57 | 47 | 67 | 57 | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | |
| Altenheime | 57 | 47 | 67 | 57 | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | |
| Kurheime | 57 | 47 | 67 | 57 | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | |
| Kurgebiete | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsgrenzwerte. | | | | 45 | 35 | 45/45 | 35 | 45/45 | 35 | | | |
| Pflegeanstalten | Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsgrenzwerte. | | | | 45 | 35 | 45/45 | 35 | 45/45 | 35 | | | |
| reine Wohngebiete | 59 | 49 | 67 | 57 | 50 | 35 | 50/45 | 35 | 50/45 | 35 | | 50 | 40/35 |
| Wochenendhausgebiete | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | | 50 | 40/35 |
| Ferienhausgebiete | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | | 50 | 40/35 |
| allgemeine Wohngebiete | 59 | 49 | 67 | 57 | 55 | 40 | 55/50 | 40 | 55/50 | 40 | | 55 | 45/40 |
| Kleinsiedlungsgebiete | 59 | 49 | 67 | 57 | 55 | 40 | 55/50 | 40 | 55/50 | 40 | 55 | 45/40 | |
| besondere Wohngebiete | Für diese Nutzungsart gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | 60 | 45/40 | |
| Dorfgebiete | 64 | 54 | 69 | 59 | 60 | 45 | 60/55 | 45 | 60/55 | 45 | 60 | 50/45 | |
| Mischgebiete | 64 | 54 | 69 | 59 | 60 | 45 | 60/55 | 45 | 60/55 | 45 | 60 | 50/45 | |
| Kerngebiete | 64 | 54 | 69 | 59 | 60 | 45 | 60/55 | 45 | 60/55 | 45 | 65 | 55/50 | |
| Gewerbegebiete | 69 | 59 | 72 | 62 | 65 | 50 | 65/60 | 50 | 65/60 | 50 | 65 | 55/50 | |
| Friedhöfe | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | 55 | 55 | |
| Kleingartenanlagen | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | 55 | 55 | |
| Parkanlagen | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | 55 | 55 | |
| Sondergebiete ⁷ | Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte. | | | | | | | | | | 45-65 | 35-65 | |
| Industriegebiete | Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsgrenzwerte. | | | | 70 | 70 | Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsrichtwerte. | | 70/70 | 70 | Für diese Nutzungsart gibt es keine Orientierungswerte. | | |

¹ Besonderheiten: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse, Zuschläge für Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen

² Besonderheiten: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen, sehr differenzierte Beurteilungszeiträume

³ lauteste (volle) Nachtstunde

⁴ außerhalb der Ruhezeiten / innerhalb der Ruhezeiten

⁵ außerhalb der Ruhezeiten / innerhalb der Ruhezeiten sowie an Sonn- und Feiertagen

⁶ bei zwei Werten gilt der zweite Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

⁷ je nach Nutzungsart

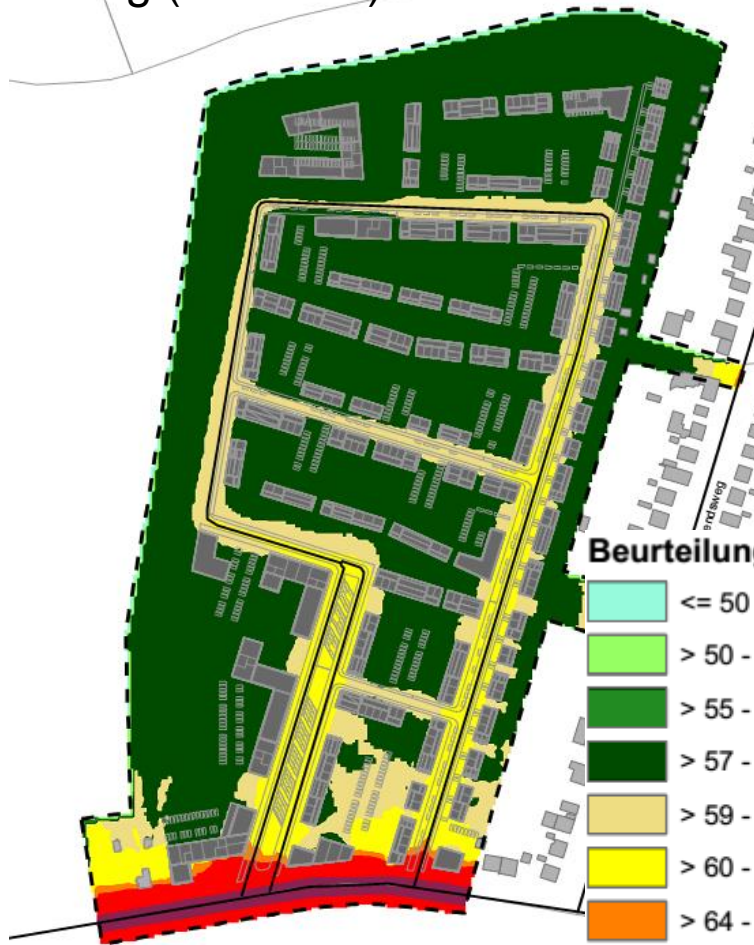
Stand: 03/2011



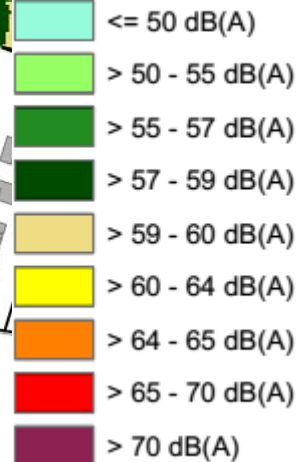
Berechnungsergebnisse Verkehr

Tag (6-22 Uhr)

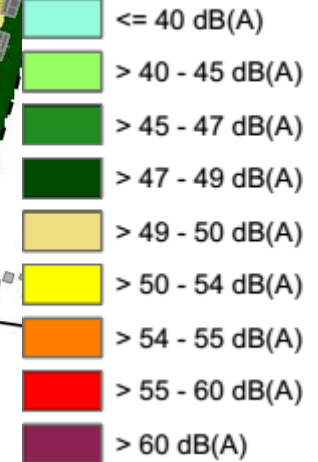
Nacht (22-6 Uhr)



Beurteilungspegel Tag

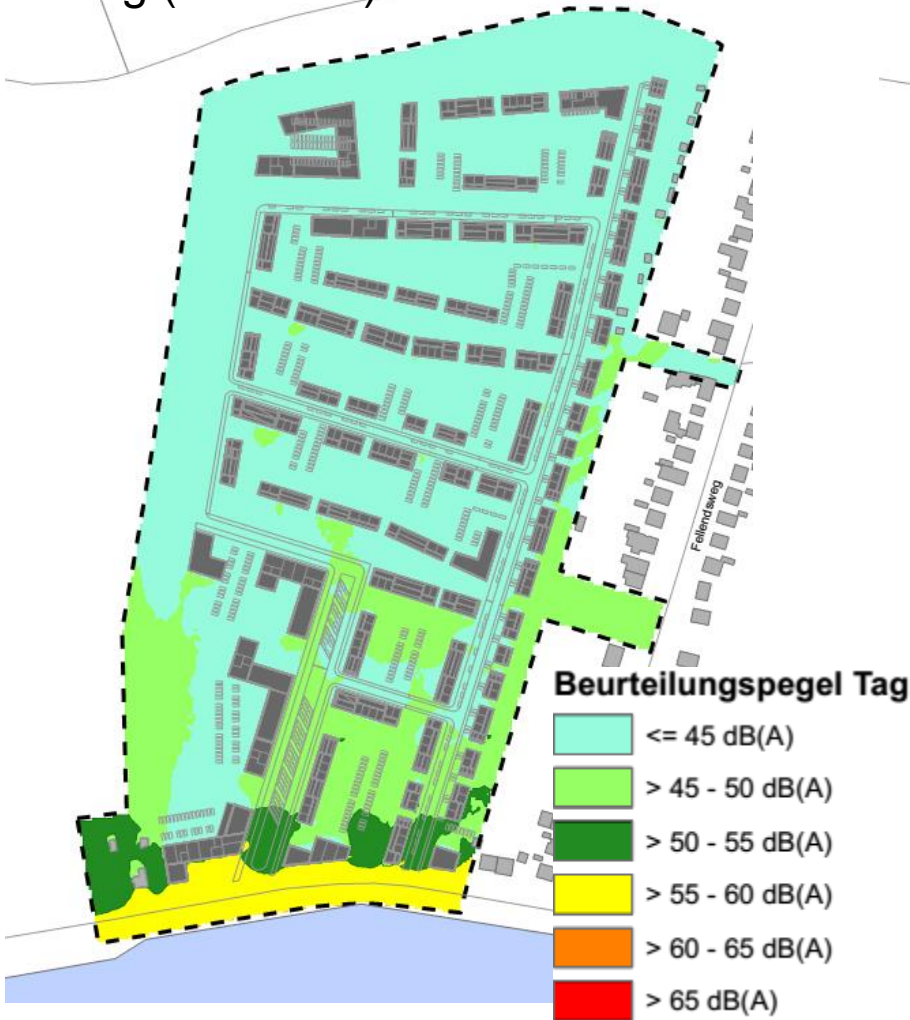


Beurteilungspegel Nacht

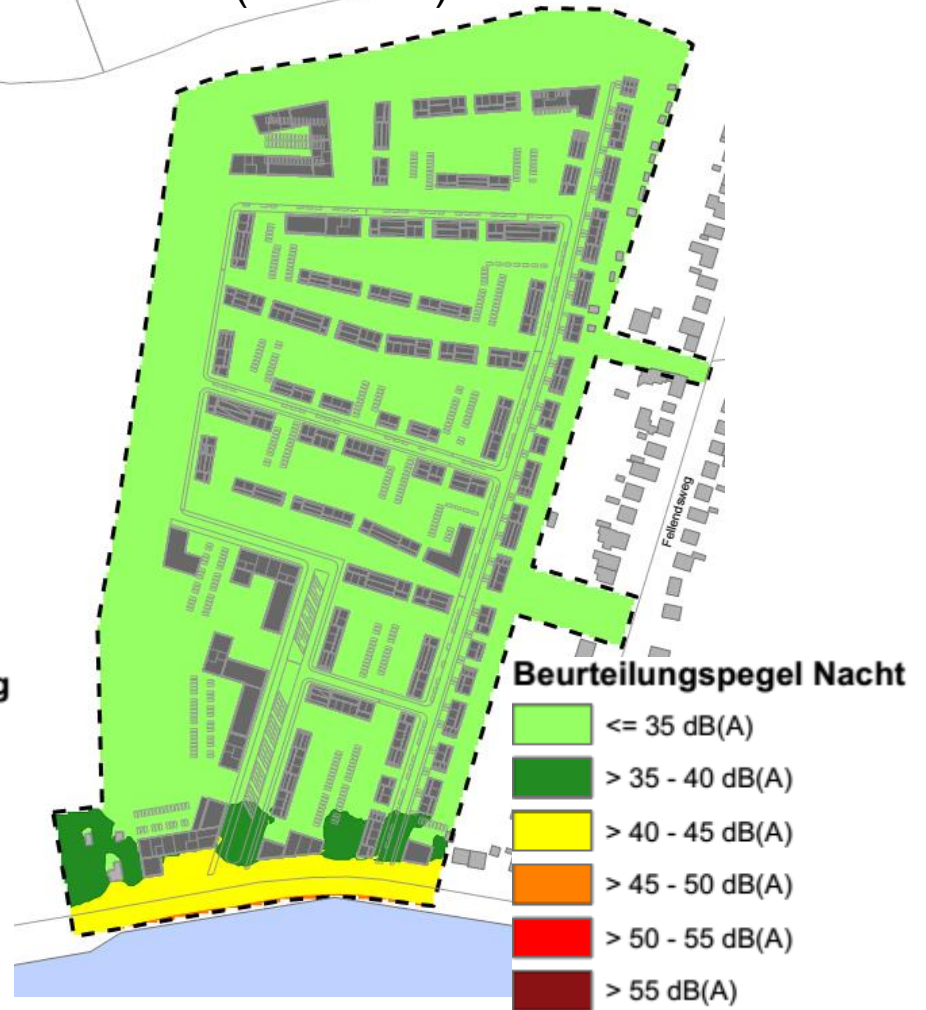


Berechnungsergebnisse Gewerbe

Tag (6-22 Uhr)



Nacht (22-6 Uhr)



- Grundlagen –
Wie werden Schallimmissionen ermittelt
- Berechnungsergebnisse Verkehr und Gewerbe
- Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen
- Maßnahmen zum Schallschutz

Maßnahmen zum Schallschutz

Aktive Maßnahmen

(Maßnahmen von der Schallemissionsquelle bis zum Immissionsort)

- Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit
- Schallschutzanlage (Wall/Wand)
- Lärmarme Fahrbahnoberfläche
- Gebäudeanordnung
- Grundrissorientierung

Passive Maßnahmen

(Maßnahmen am Immissionsort)

- Dimensionierung baulichen Schallschutzes

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Kontakt: LÄRMKONTOR GmbH ▪ Altonaer Poststraße 13b ▪ 22767 Hamburg