



# Schalltechnische Untersuchung

## im Rahmen der geplanten Ausbauplanung der Straße „Feldbusch“ in Herzebrock-Clarholz

**Auftraggeber(in):** Gemeinde Herzebrock-Clarholz  
Der Bürgermeister  
Fachbereich Planen, Bauen, Umwelt  
Am Rathaus 1  
33442 Herzebrock-Clarholz

**Bearbeitung:** Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Fr  
Tel.: (0 52 06) 7055-10           oder  
Tel.: (0 52 06) 7055-0           Fax: (0 52 06) 7055-99  
Mail: [info@akus-online.de](mailto:info@akus-online.de)       Web: [www.akus-online.de](http://www.akus-online.de)

**Ort/Datum:** Bielefeld, den 09.03.2005

**Auftragsnummer:** VEK-05 1018 01  
(Exemplar PDF-Datei)

**Kunden-Nr.:** 21 440

**Berichtsumfang:** 12 Seiten Text, 3 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

| <b>Text:</b> |   | <b>Seite</b> |
|--------------|---|--------------|
| 1.           | Allgemeines und Aufgabenstellung                | 3            |
| 2.           | Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen         | 5            |
| 3.           | Geräusch-Emissionen                             | 7            |
| 4.           | Geräusch-Immissionen, Anspruch auf Schallschutz | 9            |
| 5.           | Zusammenfassung                                 | 12           |

### **Anlagen:**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Anlage 1:          | Übersichtsplan   |
| Anlage 2:          | Akustisches Computermodell: Lageplan                         |
| Anlage 3, Blatt 1: | Geräusch-Immissionen / ‚Derzeitiger Verlauf‘ / Tag / 1. OG   |
| Anlage 3, Blatt 2: | Geräusch-Immissionen / ‚Derzeitiger Verlauf‘ / Nacht / 1. OG |
| Anlage 3, Blatt 3: | Geräusch-Immissionen / ‚Zukünftiger Verlauf‘ / Tag / 1. OG   |
| Anlage 3, Blatt 4: | Geräusch-Immissionen / ‚Zukünftiger Verlauf‘ / Nacht / 1. OG |

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.  
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz beabsichtigt, die Straße „Feldbusch“ auszubauen und in das Vorbehalt-  
netz der Gemeinde aufzunehmen.

Eine detaillierte Ausbauplanung liegt derzeit noch nicht vor, es wurde von der Gemeinde jedoch die Achse  
der ausgebauten Straße bestimmt.

Diese Achse weicht von derjenigen der bestehenden Straße ab; beide Achsen werden in Anlage 2 zeich-  
nerisch dargestellt.

Mit der geplanten Aufnahme der Straße „Feldbusch“ in das gemeindliche Vorbehaltnetz wird eine Erhöhung  
der zulässigen Geschwindigkeit von derzeit  $v = 30 \text{ km/h}$  auf  $v = 50 \text{ km/h}$  verbunden sein.

Weiterhin wird die Breite der Straße von derzeit ca. 4,5 m auf zukünftig 5,5 m erhöht werden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ermittelt die vom KFZ-Verkehr auf dem derzeitigen und  
auf dem zukünftigen Straßenverlauf ausgehenden und auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusch-  
Immissionen.

Dabei stellt sich die Frage nach dem Anspruch auf Schallschutz für die angrenzende Nachbarschaft.

Grundlage für die Ermittlung des Anspruches auf Schallschutz ist die Verkehrslärmschutzverordnung  
(16. BImSchV, Zitat in Kapitel 2). Der Anwendungsbereich dieser Verordnung ist in §1 geregelt:

### *§ 1 Anwendungsbereich*

- (1) Die Verordnung gilt für **den Bau** oder **die wesentliche Änderung** von öffentlichen Straßen sowie von  
Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*

*(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

Gemäß § 1(2), 2. Absatz, ist als erstes zu klären, ob die geplante Ausbaumaßnahme der Straße einen „erheblichen baulichen Eingriff“ darstellt.

Zur Beantwortung dieser Frage orientieren wir uns an der VLärmSchR97 (Zitat in Kapitel 2), in der in Kapitel VI unter Punkt 10.1 Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe aufgeführt werden. Demnach würde eine „deutliche Fahrbahnverlagerung durch bauliche Maßnahmen“ einen erheblichen baulichen Eingriff darstellen.

Inwieweit die in Anlage 2 dokumentierte Achsenverlagerung eine derartige „deutliche Fahrbahnverlagerung“ darstellt, kann nicht von uns entschieden werden. Gleichwohl unterstellen wir nachfolgend den Tatbestand des „erheblichen baulichen Eingriffs“.

Um beurteilen zu können, ob eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV bzgl. der geplanten Maßnahme vorliegt, muss als nächstes festgestellt werden, ob das o.g. + 3dB(A)-Kriterium erfüllt wird.

Sollte dieses Kriterium **nicht** erfüllt werden und sollte weiterhin die in der 16. BImSchV genannte Schwelle von 70 /60 dB(A) tags / nachts weder erreicht noch überschritten werden, so würde die 16.BImSchV **nicht** zur Anwendung kommen.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/    RLS - 90            **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**  
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau  
Ausgabe 1990
- / 2/    16. BImSchV            **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes**  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)  
vom 12. Juni 1990,  
Bundesgesetzblatt, S. 1036
- / 3/    VLärmSchR 97            **"Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen  
in der Baulast des Bundes"**  
Ausgabe 1997 - Verkehrsblatt-Dokument-Nr. B 6151,  
Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG, Dortmund
- / 4/    RAS-Q 96                **Richtlinie für die Anlage von Straßen RAS,  
Teil: Querschnitte**  
Ausgabe 1996 - Bundesminister für Verkehr

- / 5/    **BauNVO**                    **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
**Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke**  
vom 23.01.1990  
Bundesgesetzblatt, S. 127, Jahrgang 1990
- / 6/    **24. BImSchV**                **Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des**  
**Bundes-Immissionsschutzgesetzes**  
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)  
vom 12. Februar 1997  
Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1997, Teil I, Nr. 8, S. 172
- / 7/                                    Schreiben der Ingenieurgruppe iVW Aachen vom 01.03.2005  
an die Gemeinde Herzebrock-Clarholz zur Erläuterung der Verkehrsunter-  
suchung „Nördliche Entlastungsstraßen in Herzebrock-Clarholz“
- / 8/                                    **Auszug aus der Verkehrsuntersuchung auf der Straße „Feldbusch“**  
Messstelle: Innerhalb der Bebauung, Höhe Haus Nr. 72 bzw. 82/86  
als Vorlage für den Bau- und Umweltausschuss (Schule, Sport, Ordnung)  
der Gemeinde Herzebrock-Clarholz am 09.10.2003

### 3. Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (M)  
in KFZ/h tags und nachts,  
errechnet aus dem DTV-Wert in Abhängigkeit  
von der Straßengattung, gemäß / 1/,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche ( $D_{\text{str0}}$ ) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung ( $D_{\text{stg}}$ ) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm  
automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen  
oder Einmündungen, nach / 1/.

Die Verkehrsmengen und LKW-Anteile entnehmen wir für die derzeitige Situation aus / 8/ und für die zukünftige, ausgebaute Situation aus / 7/.

Weiterhin berücksichtigen wir, dass die Straße „Feldbusch“ derzeit eine Gemeindestraße ist und zukünftig eine Gemeindeverbindungsstraße im Sinne von / 1/ darstellen wird.

Demnach gehen wir von folgenden Parametern aus:

- „Feldbusch“, derzeit:

|              |     |           |
|--------------|-----|-----------|
| DTV:         | 700 | KFZ/24 h, |
| $p_T$ :      | 8   | ‰,        |
| $p_N$ :      | 3   | ‰,        |
| v:           | 30  | km/h,     |
| $D_{Str0}$ : | 0   | dB(A).    |

- „Feldbusch“, zukünftig:

|              |       |           |
|--------------|-------|-----------|
| DTV:         | 1.000 | KFZ/24 h, |
| $p_T$ :      | 8     | ‰,        |
| $p_N$ :      | 3     | ‰,        |
| v:           | 50    | km/h,     |
| $D_{Str0}$ : | 0     | dB(A).    |

Gemäß / 1/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel  $L_{m,E}$  des Verkehrsweges berechnet.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

**Tabelle 1:** Emissionspegel  $L_{m,E}$

| Straße                 | $L_{m,E}$<br>tagsüber<br>in dB(A) | $L_{m,E}$<br>nachts<br>in dB(A) |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| „Feldbusch“, derzeit   | 49,4                              | 39,4                            |
| „Feldbusch“, zukünftig | 52,4                              | 41,9                            |

#### **4. Geräusch-Immissionen, Anspruch auf Schallschutz**

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß den Vorgaben der RLS-90 / 1/.

Verwendet wird das Programm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt, Dortmund. LIMA ist ein – auch bei den Landesumweltämtern und dem Bundes-Verkehrsministerium – anerkanntes Schallausbreitungsberechnungsprogramm, das sich insbesondere durch die Bewältigung schalltechnisch komplexer Situationen auszeichnet.

Die derzeitige und die geplante Straßenachse werden exakt nachgebildet (digitalisiert).

Das Programm LIMA unterteilt die Fahrstreifen automatisch in Teilstücke gemäß den in / 1/ vorgegebenen Kriterien.

Anlage 2 zeigt einen Plot des akustischen Computermodells in Draufsicht.

Wir stellen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der besseren Übersicht halber in Anlage 3, Blatt 1 und Blatt 2, für den derzeitigen Verlauf und in Anlage 3, Blatt 3 und Blatt 4, für den zukünftigen Verlauf zunächst grafisch dar (jeweils für die Ebene des 1. OG).

Für die elf in Anlage 2 bezeichneten Immissionsorte erfolgt in Tabelle 2 auch eine numerische Ergebnisdarstellung.

Bei diesen Immissionsorten handelt es sich um folgende Gebäude:

- I1: "Feldbusch 86" (Flurstück 477),
- I2: "Feldbusch 82?" (Flurstück 471),
- I3: "Feldbusch 80" (Flurstück 470),
- I4: "Feldbusch ?" (Flurstück 461),
- I5: "Feldbusch ?" (Flurstück 460),
- I6: "Feldbusch ?" (Flurstück 459),
- I7: "Feldbusch ?" (Flurstück 457),
- I8: "Feldbusch 15" (Flurstück 99),
- I9: "Feldbusch 17" (Flurstück 88?),
- I10: "Eckern 1" (Flurstück 87),
- I11: "Feldbusch 19" (Flurstück 86).

Etwaige weitere Häuser entlang der Straße „Feldbusch“ als die oben aufgeführten werden in den für uns verfügbaren Katasterunterlagen nicht dargestellt.

Zu den Geräusch-Immissionsgrenzwerten, *sofern eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegen sollte:*

Auf Grund der jeweiligen städtebaulichen Situation, in der sich die o.g. Immissionsorte befinden, bringen wir die Immissionsgrenzwerte für Wohnen in Ansatz / 2/:

59/49 dB(A) tags/nachts.

Ein Vergleich der grafisch dargestellten Ergebnisse der Anlagen 3, Blatt 1 und 2, und Blatt 3 und 4 lässt bereits erkennen, dass an allen Immissionsorten die in Kapitel 1 erwähnte Schwelle von 70/60 dB(A) tags / nachts weder erreicht noch überschritten wird.

Während die grafische Ergebnisdarstellung im vorliegenden Fall nur für eine übersichtliche Betrachtungsweise geeignet ist, erfolgt mit der numerischen Darstellung die exakte Prüfung der in Kapitel 1 aufgeführten Kriterien der 16. BImSchV.

Diese numerische Ergebnisdarstellung erfolgt in Tabelle 2 für die elf oben näher bezeichneten Immissionsorte.

**Tabelle 2:** Beurteilungspegel für die jeweils am stärksten belastete Geschossebene; auf ganze dB(A) gerundet; Feststellung des grundsätzlichen Anspruchs auf Schallschutz

| Immissionsort | Beurteilungspegel <sup>1)</sup> derzeit in dB(A) |        | Beurteilungspegel <sup>1)</sup> zukünftig in dB(A) |        | Pegeldifferenz (aufgerundet) in dB(A) |        | Immissionsgrenzwerte in dB(A) |        | Anspruch auf Schallschutz |      |
|---------------|--|--------|--|--------|---------------------------------------|--------|-------------------------------|--------|---------------------------|------|
|               | tags   | nachts | tags   | nachts | tags                                  | nachts | tags                          | nachts | ja                        | nein |
| I1            | 56   | 46     | 58   | 47     | 2                                     | 1      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I2            | 57   | 47     | 58   | 47     | 1                                     | 0      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I3            | 56   | 46     | 57   | 46     | 1                                     | 0      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I4            | 57   | 47     | 59   | 48     | 2                                     | 1      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I5            | 56   | 46     | 58   | 47     | 2                                     | 1      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I6            | 56   | 46     | 58   | 47     | 2                                     | 1      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I7            | 56   | 46     | 58   | 47     | 2                                     | 1      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I8            | 54   | 44     | 59   | 48     | 5                                     | 4      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I9            | 54   | 44     | 59   | 48     | 5                                     | 4      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I10           | 50   | 40     | 55   | 44     | 5                                     | 4      | 59                            | 49     |                           | X    |
| I11           | 54   | 44     | 59   | 48     | 5                                     | 4      | 59                            | 49     |                           | X    |

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass zwar an vier Gebäuden *das +3dB(A)-Kriterium erfüllt werden wird, jedoch die Grenzwerte der 16. BImSchV an allen Gebäuden eingehalten werden.*

Gemäß 16. BImSchV besteht somit an *keinem* Gebäude ein Anspruch auf Schallschutz.

<sup>1)</sup> Gemäß der in /1/ vorgegebenen Rundungstechnik werden im vorliegenden Fall die Beurteilungspegel *aufgerundet*.

## 5. Zusammenfassung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz beabsichtigt, die Straße „Feldbusch“ auszubauen und in das gemeindliche Vorbehaltnetz aufzunehmen.

Die geplante bauliche Maßnahme stellt möglicherweise einen „erheblichen baulichen Eingriff“ im Sinne der 16. BImSchV dar.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt die Verkehrslärmbelastung an den benachbarten Wohnhäusern derzeit sowie zukünftig nach Ausbau der Straße „Feldbusch“ fest.

Wir kommen zu dem Ergebnis, dass der Verkehrslärm durch den geplanten Straßenausbau an vier Immissionsorten zwar um mindestens 3 dB(A) steigen wird, die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohnen jedoch weder erreicht noch überschritten werden wird.

Damit stellt der geplante Ausbau der Straße „Feldbusch“ zwar eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar (sofern tatsächlich ein „erheblicher baulicher Eingriff“ vorliegt), Ansprüche auf Schallschutz ergeben sich jedoch wegen der Einhaltung der Grenzwerte nicht.



Der Sachverständige  
Dipl.-Phys. Brokopf

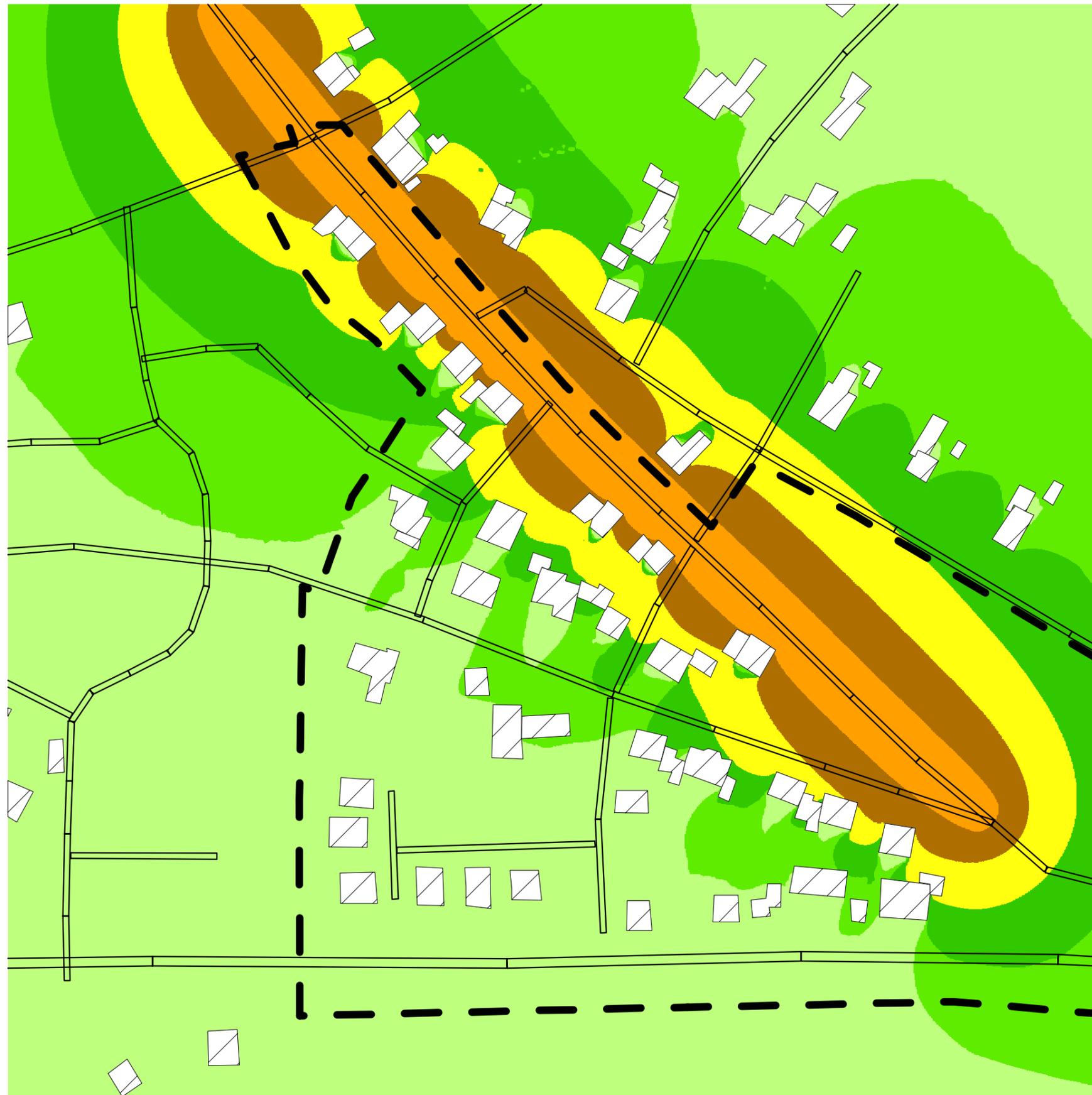


-  Derzeitiger Verlauf (Straßenmitte)
-  Zukünftiger Verlauf (Straßenmitte)



Herzebrock-Clarholz / Straße 'Feldbusch'  
Lageplan 'Derzeitiger Verlauf' und 'Zukünftiger Verlauf'

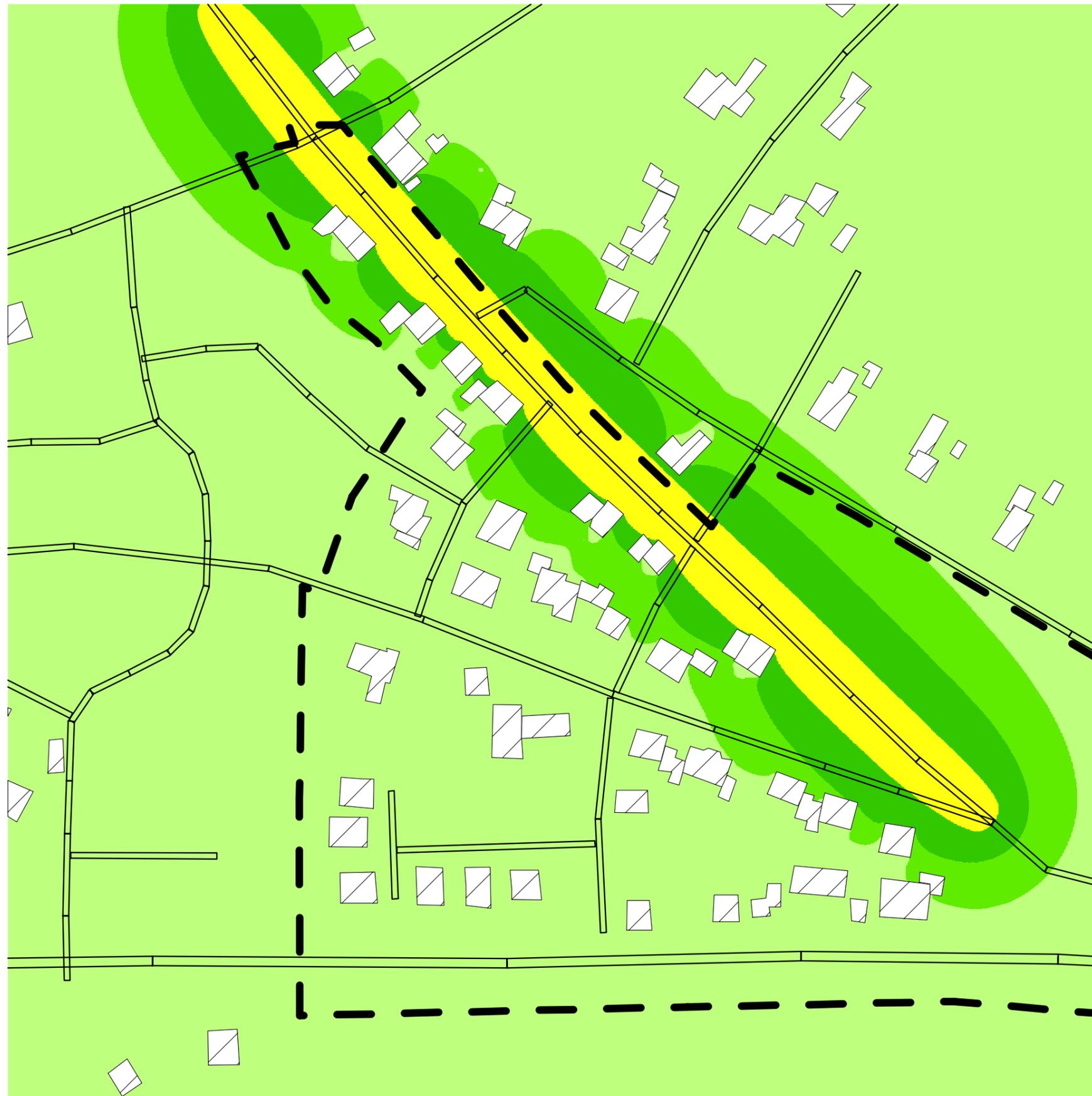




Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- ≤ 34 dB(A)
- ≤ 39 dB(A)
- ≤ 44 dB(A)
- ≤ 49 dB(A)
- ≤ 54 dB(A)
- ≤ 59 dB(A)
- ≤ 64 dB(A)
- ≤ 69 dB(A)
- ≤ 74 dB(A)
- ≤ 79 dB(A)
- > 79 dB(A)

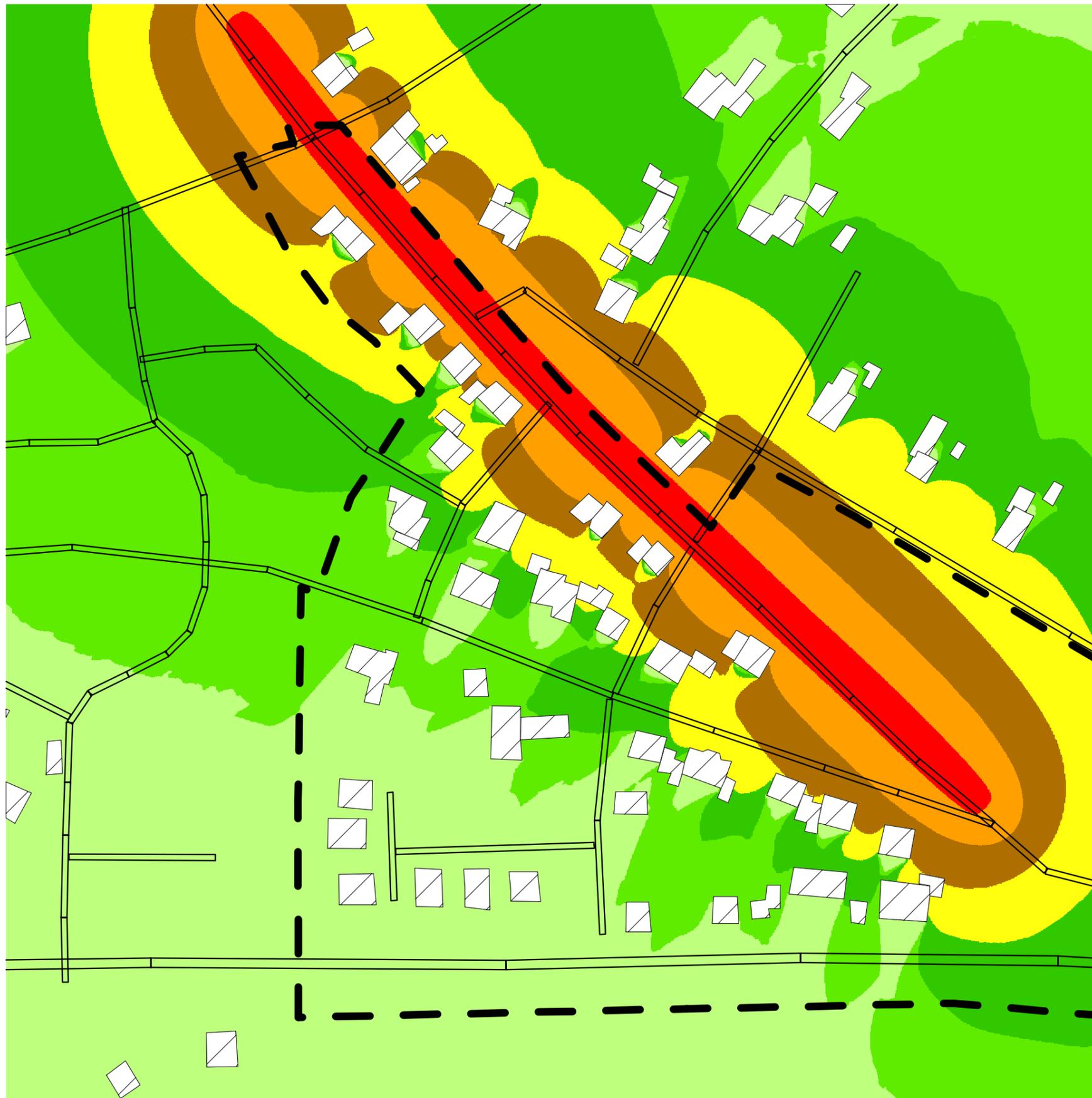




Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- ≤ 34 dB(A)
- ≤ 39 dB(A)
- ≤ 44 dB(A)
- ≤ 49 dB(A)
- ≤ 54 dB(A)
- ≤ 59 dB(A)
- ≤ 64 dB(A)
- ≤ 69 dB(A)
- ≤ 74 dB(A)
- ≤ 79 dB(A)
- > 79 dB(A)

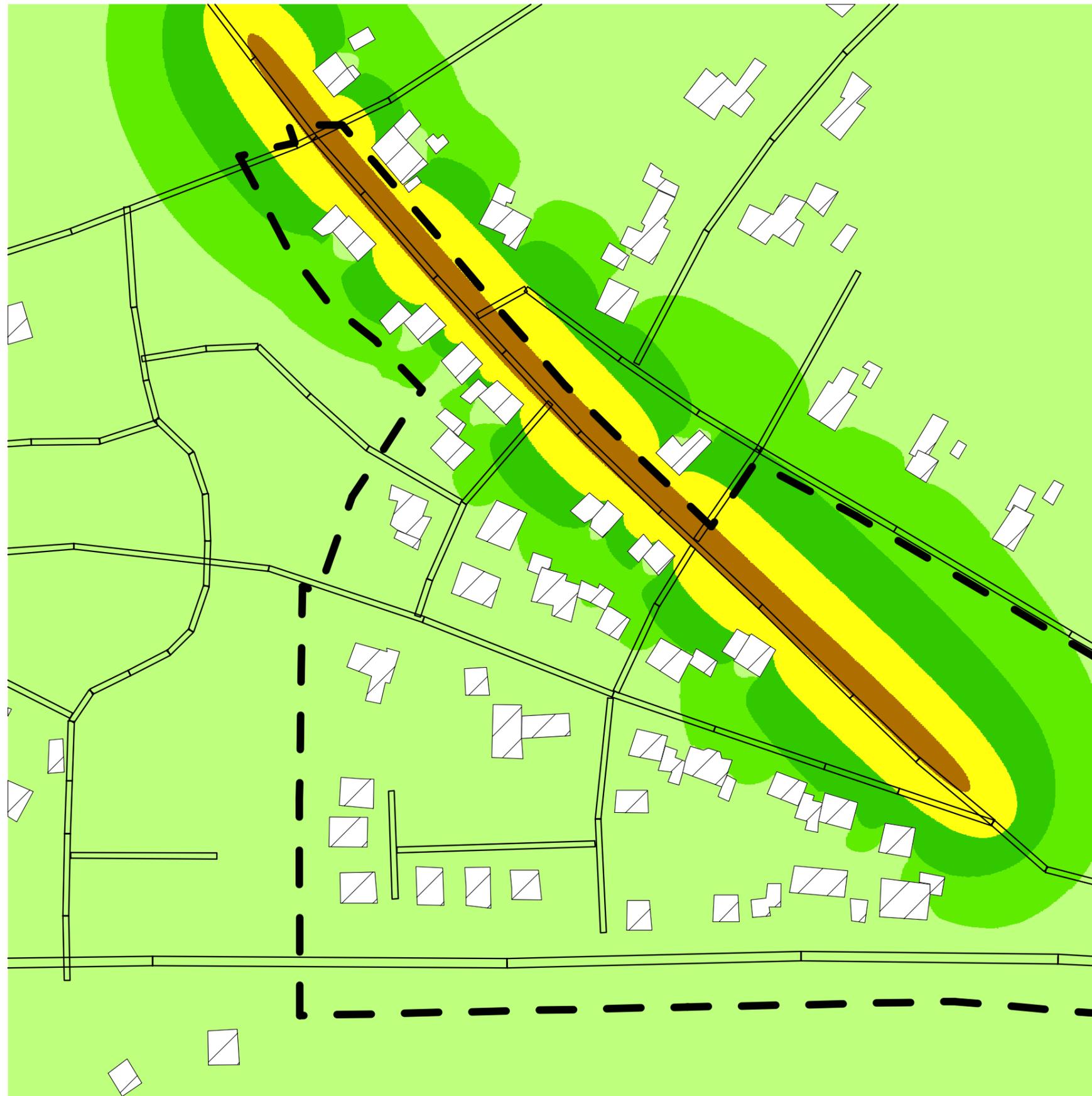




Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- ≤ 34 dB(A)
- ≤ 39 dB(A)
- ≤ 44 dB(A)
- ≤ 49 dB(A)
- ≤ 54 dB(A)
- ≤ 59 dB(A)
- ≤ 64 dB(A)
- ≤ 69 dB(A)
- ≤ 74 dB(A)
- ≤ 79 dB(A)
- > 79 dB(A)





Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- <= 34 dB(A)
- <= 39 dB(A)
- <= 44 dB(A)
- <= 49 dB(A)
- <= 54 dB(A)
- <= 59 dB(A)
- <= 64 dB(A)
- <= 69 dB(A)
- <= 74 dB(A)
- <= 79 dB(A)
- > 79 dB(A)

