

Anlage

F

**Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
im Bebauungsplangebiet Nr. III/Hi 15 „Einzelhandel Oerlinghauser /
Detmolder Straße“ der Stadt Bielefeld**

AKUS GmbH, Bielefeld, 09.10.2014



Schalltechnische Untersuchung
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
im Bebauungsplangebiet Nr. III / Hi 15
„Einzelhandel Oerlinghauser / Detmolder Straße“
der Stadt Bielefeld

Auftraggeber(in): halsdorfer + ingenieure
projekt gmbh
Schillerslager Straße 19
31303 Burgdorf

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Fr
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 09.10.2014

Auftragsnummer: BLP-14 1167 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 30 040

Berichtsumfang: 11 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	9
5.	Zusammenfassung	11

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen / KFZ-Verkehr / Tag und Nacht / EG, 1. OG und 2. OG
Anlage 4:	Akustisches Computermodell: Lärmpegelbereiche EG, 1.OG und 2.OG

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. III / Hi 15 „Einzelhandel Oerlinghauser / Detmolder Straße“ der Stadt Bielefeld wird nicht nur großflächiger Einzelhandel entwickelt, es befindet sich auch ein Mischgebiet (MI) im Plangebiet.

Dieses Mischgebiet ist weitestgehend zugelaufen.

Anlage 1 zeigt die derzeitigen Örtlichkeiten sowie die Plangebietsgrenzen.

Das Plangebiet wird durch den KFZ-Verkehr auf den umliegenden Straßen z.T. erheblich Lärm belastet.

Vor diesem Hintergrund hat die Satzungsgeberin beschlossen, zur planerischer Lösung von Verkehrslärmkonflikten an immissionsempfindlichen Nutzungen im Plangebiet so genannte Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festzusetzen.

Diese Lärmpegelbereiche zu ermitteln, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|------------------------------|--|
| / 1/ | BauGB | Baugesetzbuch
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff). |
| / 2/ | BauNVO | Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff) |
| / 3/ | Fickert/
Fieseler | Baunutzungsverordnung
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften
11. Auflage |
| / 4/ | DIN 18005
Teil 1 | "Schallschutz im Städtebau" – Berechnungsverfahren
Ausgabe Juli 2002 |
| / 5/ | BlmSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch das 11. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943) |
| / 6/ | 16. BlmSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. 1, S. 2146) |

- | | | |
|------|-------------------------------------|--|
| / 7/ | RLS - 90 | "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990 |
| / 8/ | VDI 2719 | "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"
Ausgabe August 1987 |
| / 9/ | DIN 4109 | "Schallschutz im Hochbau" - Anforderungen und Nachweise
Ausgabe November 1989 – einschließlich Änderung A1 Ausgabe 2001-01
sowie Änderung A2 Ausgabe 2010-02, einschließlich Beiblätter |
| /10/ | DIN 4109-2
ENTWURF | "Schallschutz im Hochbau"
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe November 2013 |

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,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{stro}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 7/,
- Steigung (D_{stg}) in dB(A), nach / 7/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 7/.

Die Daten bzgl. der Verkehrsmengen erhielten wir vom Amt für Verkehr der Stadt Bielefeld. Sie haben den Prognosehorizont 2025.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

- **Detmolder Straße zwischen Kolmarer Straße und Wappenstraße:**

DTV:	14.700	KFZ/24 h,
p:	27,9	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Detmolder Straße zwischen Wappenstraße und Oerlinghauser Straße:**

DTV:	12.300	KFZ/24 h,
p:	34,2	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Detmolder Straße zwischen Oerlinghauser Straße und Oelkestraße**

DTV:	6.000	KFZ/24 h,
p:	11,7	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Oerlinghauser Straße:**

DTV:	12.600	KFZ/24 h,
p:	30,2	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Wappenstraße:**

DTV:	1.600	KFZ/24 h,
p:	6,3	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Lipper Hellweg:**

DTV:	5.700	KFZ/24 h,
p:	8,8	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Obere Hillegosser Straße:**

DTV:	4.400	KFZ/24 h,
p:	2,3	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

Gemäß / 7/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Verkehrswege 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	$L_{m,E}$ Tag in dB(A)	$L_{m,E}$ Nacht in dB(A)
Detmolder Straße zw. Kolmarer Straße und Wappenstraße	68,7	59,9
Detmolder Straße zw. Wappenstraße und Oerlinghauser Straße	68,7	59,9
Detmolder Straße zw. Oerlinghauser Straße und Oelkestraße	61,8	53,1
Oerlinghauser Straße	68,3	59,6
Wappenstraße	54,3	46,9
Lipper Hellweg	60,7	52,0
Obere Hillegosser Straße	56,7	49,3

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch für die Ebenen EG, 1.OG und 2. OG in der Anlage 3 dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

- Tag (Anlage 3, Blatt 1 bis 3): $\leq$ 80 dB(A) in den – von den Straßen aus gesehen – ersten Baureihen (straßenzugewandte Fassaden),
bis $\leq$ 50 dB(A) im Inneren des Plangebietes und der EG-Ebene.
- Nacht (Anlage 3, Blatt 4 bis 6): $\leq$ 70 dB(A) in den – von den Straßen aus gesehen – ersten Baureihen (straßenzugewandte Fassaden),
bis $\leq$ 40 dB(A) im Inneren des Plangebietes und der EG-Ebene.

Damit liegen die Geräuschbelastungen im Plangebiet zu einem wesentlichen Teil oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 in Höhe von 60 / 50 dB(A) tags / nachts.

Angesichts dieser Geräuschbelastung sowie angesichts der vorhandenen Straßenrandbebauung, die aktiven Lärmschutz unmöglich macht, ist zur planerischen Konfliktlösung die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 sinnvoll.

Eine derartige Festsetzung bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren, dass – gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 – bei Neubauten bzw. Umbauten von vorhandenen Gebäuden passiver Schallschutz, zugeschnitten auf die jeweilige Nutzung der Räume (Wohnen, Büros, etc.) vom Bauherren (Architekten) zu dimensionieren und einzubauen wäre.

Die gemäß DIN 4109 ermittelten Lärmpegelbereiche werden in der Anlage 4 für die betrachteten Ebenen EG, 1.OG und 2.OG dargestellt.

Bei der Berechnung orientieren wir uns am Entwurf der überarbeiteten DIN 4109 (siehe /11/) und legen die Lärmsituation der kritischeren Nachtzeit zu Grunde.

5. Zusammenfassung

Im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. III / Hi 15 „Einzelhandel Oerlinghauser / Detmolder Straße“ der Stadt Bielefeld wird nicht nur großflächiger Einzelhandel entwickelt, es befindet sich auch ein Mischgebiet (MI) im Plangebiet.

Dieses Mischgebiet ist weitestgehend zugelaufen.

Das Plangebiet wird durch den KFZ-Verkehr auf den umliegenden Straßen z.T. erheblich Lärm belastet.

Vor diesem Hintergrund hat die Satzungsgeberin beschlossen, zur planerischen Lösung von Verkehrslärmkonflikten an immissionsempfindlichen Nutzungen im Plangebiet sogenannte Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festzusetzen.

Gemäß dem Entwurf zur überarbeiteten DIN 4109 legen wir bei den Berechnungen der Lärmpegelbereiche die Lärmsituation der kritischeren Nachtzeit zu Grunde. In Anlage 4 werden diese Lärmpegelbereiche für die Ebenen EG, 1. OG und 2. OG dargestellt.

Der Vollzug dieser Festsetzung erfolgt in den Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren für Neubauten bzw. bei Umbauten von vorhandenen Gebäuden, in denen die jeweiligen Bauherren den sich aus diesen Festsetzungen ergebenden passiven Schallschutz (z.B. Schallschutzfenster) gemäß DIN 4109 nachweisen müssen.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III / Hi 15
„Einzelhandel Oerlinghauser / Detmolder Straße“
Übersicht



09.10.2014
Maßstab ca.
1 : 5.000



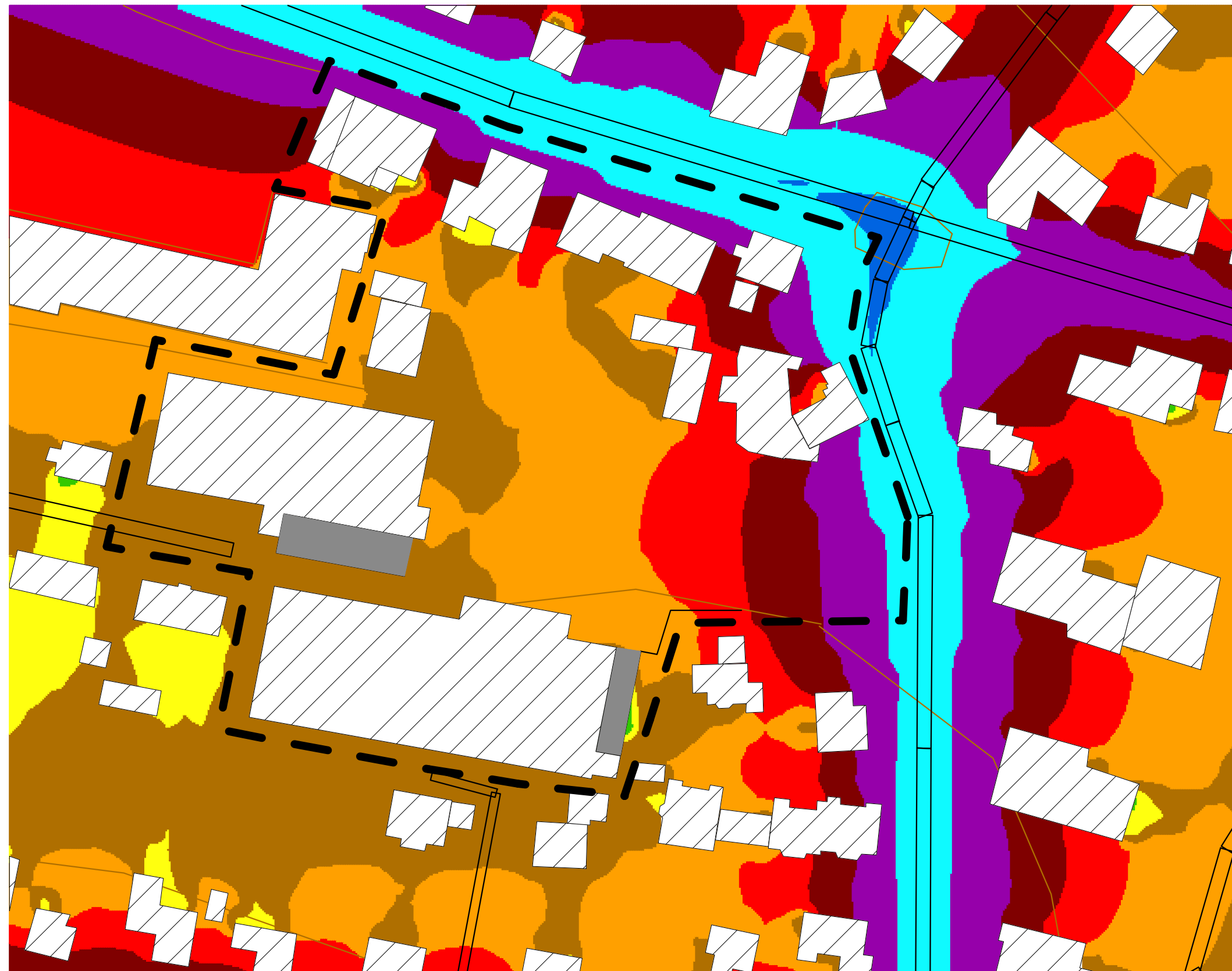


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- $\leq 35 \text{ dB(A)}$
- $\leq 40 \text{ dB(A)}$
- $\leq 45 \text{ dB(A)}$
- $\leq 50 \text{ dB(A)}$
- $\leq 55 \text{ dB(A)}$
- $\leq 60 \text{ dB(A)}$
- $\leq 65 \text{ dB(A)}$
- $\leq 70 \text{ dB(A)}$
- $\leq 75 \text{ dB(A)}$
- $\leq 80 \text{ dB(A)}$
- $> 80 \text{ dB(A)}$



09.10.2014
M 1:1000

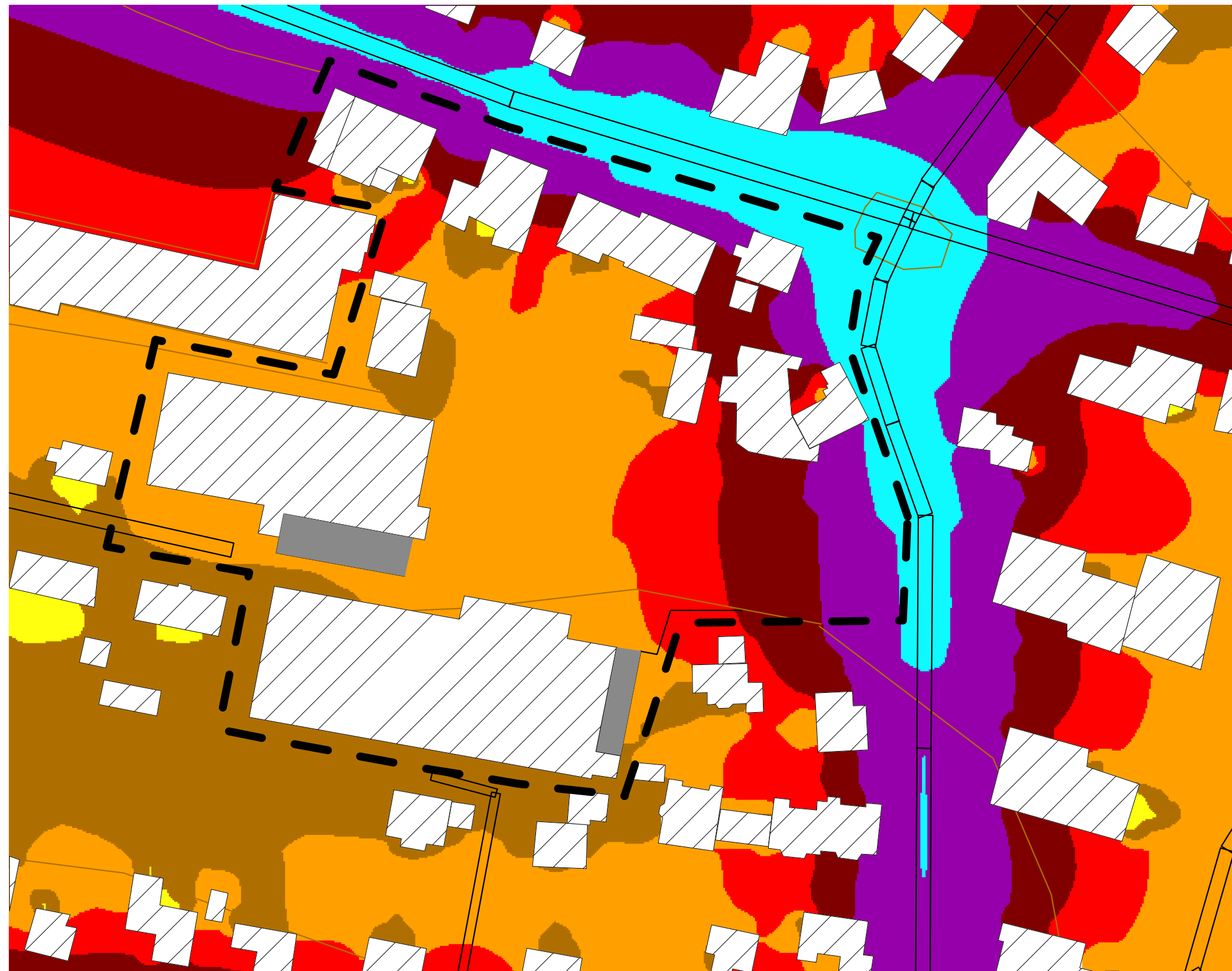


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- $\leq 35 \text{ dB(A)}$
- $\leq 40 \text{ dB(A)}$
- $\leq 45 \text{ dB(A)}$
- $\leq 50 \text{ dB(A)}$
- $\leq 55 \text{ dB(A)}$
- $\leq 60 \text{ dB(A)}$
- $\leq 65 \text{ dB(A)}$
- $\leq 70 \text{ dB(A)}$
- $\leq 75 \text{ dB(A)}$
- $\leq 80 \text{ dB(A)}$
- $> 80 \text{ dB(A)}$



09.10.2014
M 1:1000



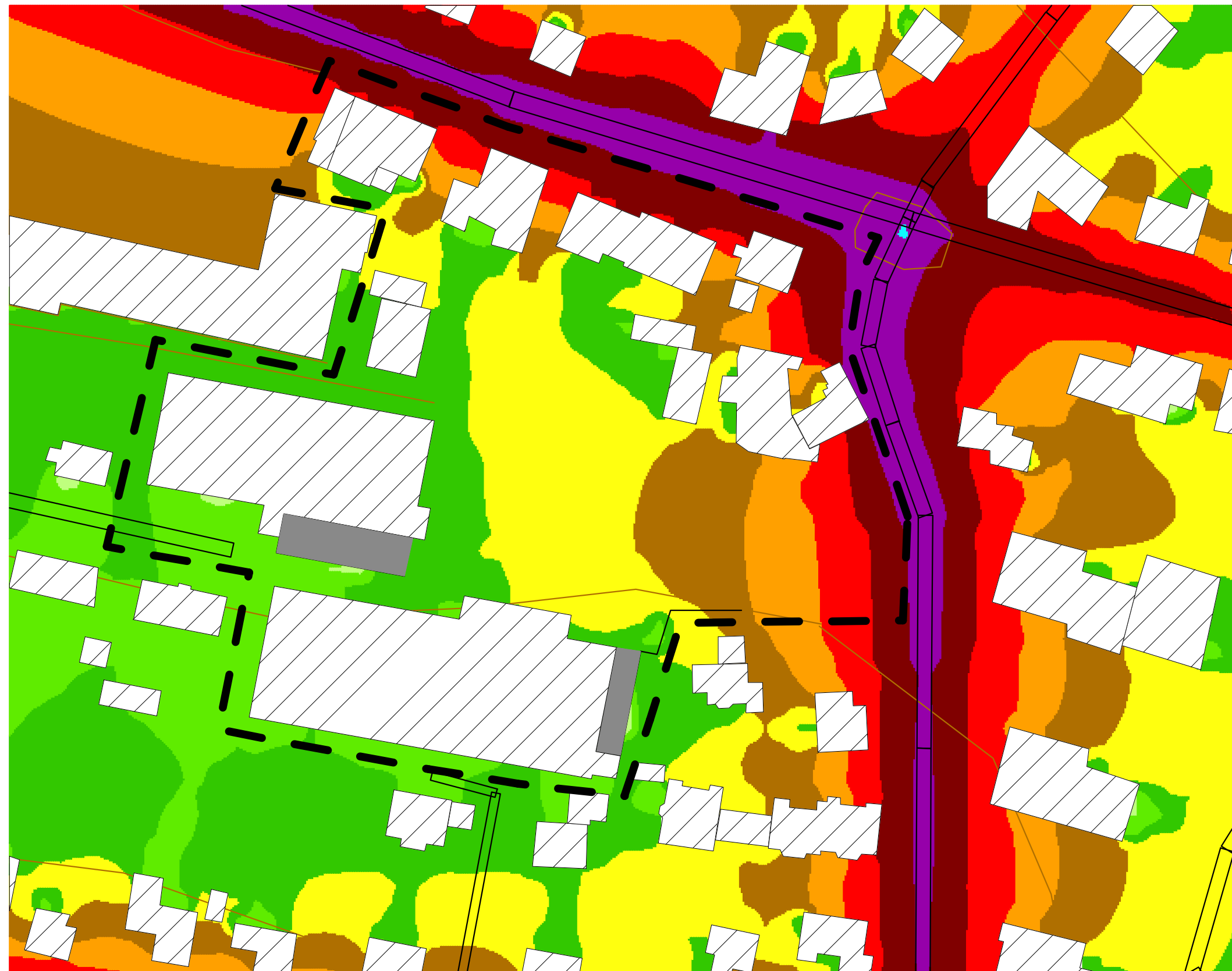
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

0 5 10 20 40 60



09.10.2014
M 1:1000



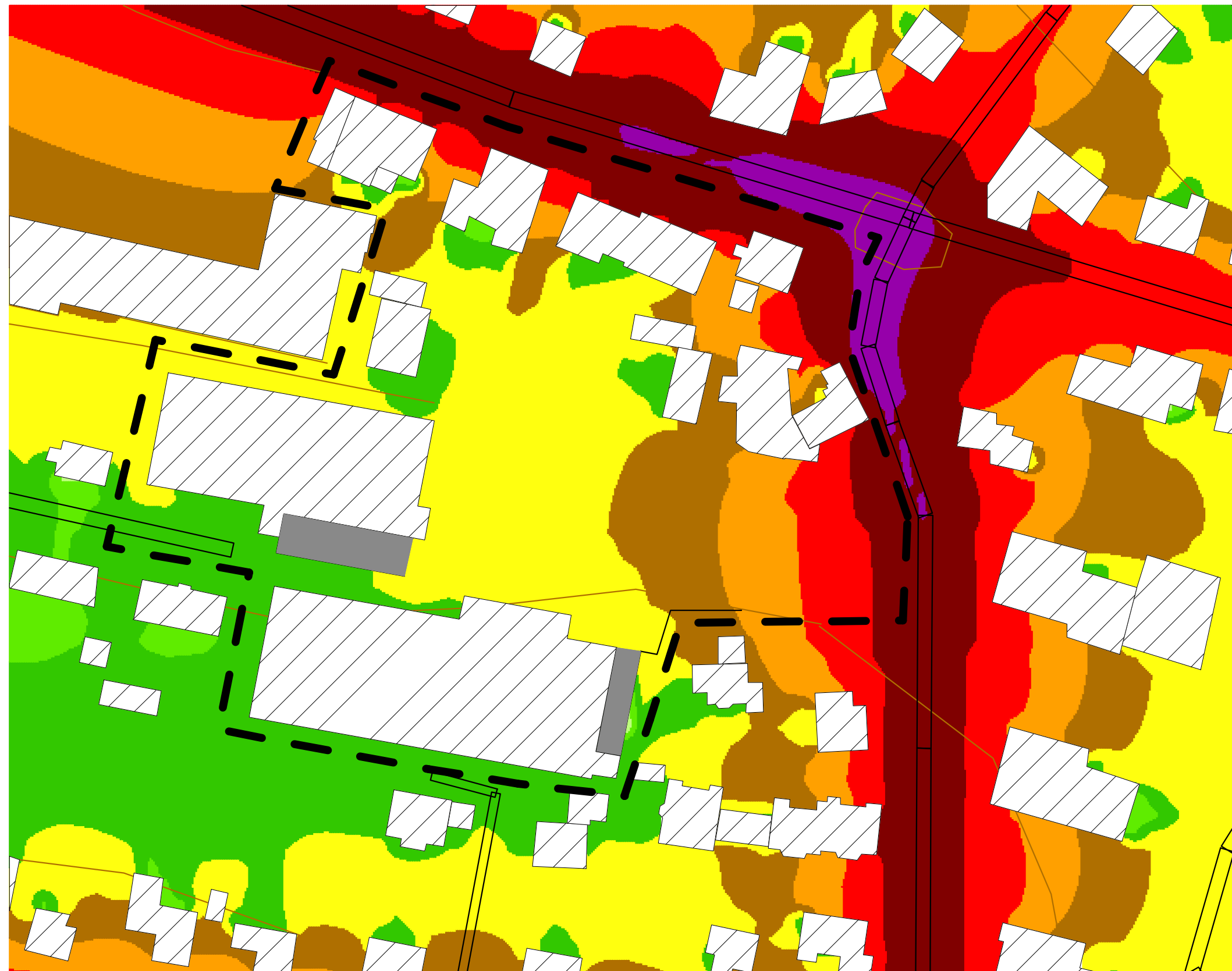
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

0 5 10 20 40 60



09.10.2014
M 1:1000

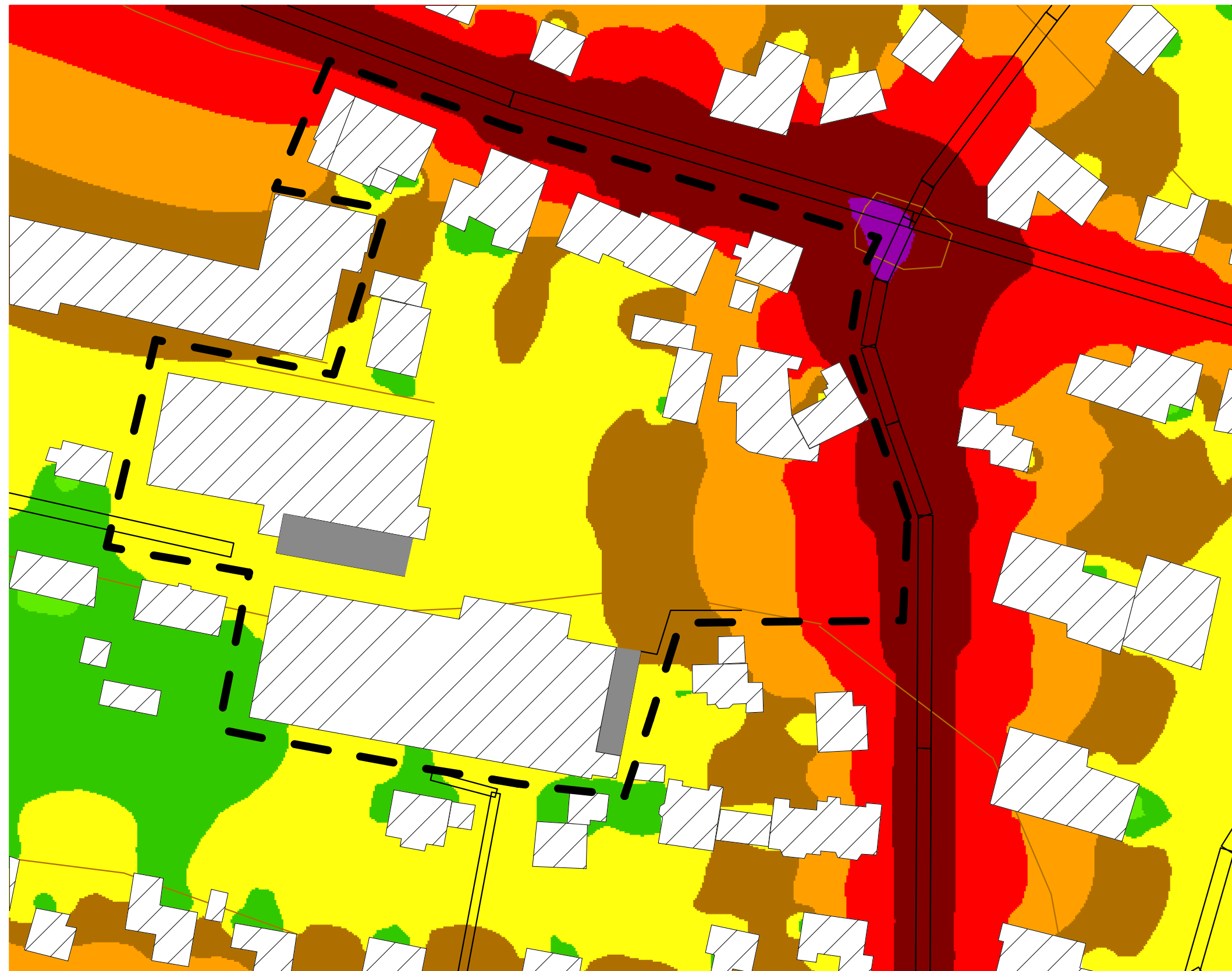


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	<= 35 dB(A)
	<= 40 dB(A)
	<= 45 dB(A)
	<= 50 dB(A)
	<= 55 dB(A)
	<= 60 dB(A)
	<= 65 dB(A)
	<= 70 dB(A)
	<= 75 dB(A)
	<= 80 dB(A)
	> 80 dB(A)



09.10.2014
M 1:1000



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- $\leq 35 \text{ dB(A)}$
- $\leq 40 \text{ dB(A)}$
- $\leq 45 \text{ dB(A)}$
- $\leq 50 \text{ dB(A)}$
- $\leq 55 \text{ dB(A)}$
- $\leq 60 \text{ dB(A)}$
- $\leq 65 \text{ dB(A)}$
- $\leq 70 \text{ dB(A)}$
- $\leq 75 \text{ dB(A)}$
- $\leq 80 \text{ dB(A)}$
- $> 80 \text{ dB(A)}$



09.10.2014
M 1:1000





