

## Bebauungspläne Immenheide und Geißheide in Dülmen

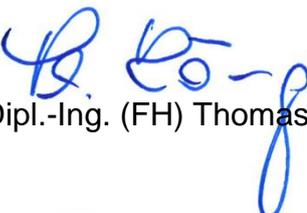
### *Fachgutachten zu den Schallimmissionen*

Auftraggeber: Hegemann Planungs- und Ingenieurbüro  
Alte Kirchstraße 20  
48249 Dülmen-Buldern

Auftrags-Nr.: 1758B

Datum: 17.10.2013

Bearbeiter:

  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Köring

  
Dipl.-Geogr. Björn Siebers

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	2
Abbildungsverzeichnis .....	2
1 Aufgabenstellung .....	3
2 Grundlagen der Beurteilung .....	3
2.1 Unterlagen .....	3
2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien .....	3
2.3 Orientierungswerte für die Bauleitplanung .....	4
3 Geräuschsituation .....	5
3.1 Örtliche Gegebenheit und Planung .....	5
3.2 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen auf der K17 .....	6
3.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen auf der Bahnstrecke 2200 „Münster-Essen“ .....	6
4 Berechnung der Geräuschimmissionen .....	8
4.1 Berechnungssoftware .....	8
4.2 Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen .....	8
5 Zusammenfassung und Bewertung .....	13
5.1 Bebauungsplan Immenheide .....	13
5.2 Bebauungsplan Geißheide .....	13

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel auf der K17 .....	6
Tabelle 3.2: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel je Fahrtrichtung auf der Strecke 2200 „Münster-Essen“ .....	7

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Lage der Bebauungspläne .....	5
Abbildung 4.1: Lärmkarte für den B-Plan Geißheide, Beurteilungszeitraum nachts .....	9
Abbildung 4.2: Lärmkarte für den B-Plan Geißheide, Beurteilungszeitraum tags .....	10
Abbildung 4.3: Lärmkarte für den B-Plan Immenheide, Beurteilungszeitraum nachts .....	11
Abbildung 4.4: Lärmkarte für den B-Plan Immenheide, Beurteilungszeitraum tags .....	12

## **1 Aufgabenstellung**

Die Stadt Dülmen plant die Neuaufstellung der Bebauungspläne Immenheide und Geisheide.

In diesen Bereichen bestehen seit 1972 rechtskräftige Bebauungspläne, die die hier vorhandenen Bauflächen als Sondergebiete, die der Erholung dienen, gemäß § 10 Baunutzungsverordnung festsetzen und darüber hinaus auch weitergehende Festsetzungen wie beispielsweise die Größe von baulichen Anlagen enthalten. Seit Jahren gehen die Bestrebungen der dort lebenden Bewohner und der Stadt dahin, eine Umwandlung der Wochenendhausgebiete in Wohngebiet mit dauerhafter Wohnnutzung im Sinne eines reinen Wohngebietes zu erreichen.

Zur Beurteilung der auf die beiden Bebauungsplangebiete einwirkenden Schallimmissionen, wurde das Ingenieurbüro simuPLAN mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachgutachtens beauftragt. Mit Hilfe von Simulationsrechnungen sollen die nächtlichen und täglichen Beurteilungspegel berechnet werden und anhand der in der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 aufgeführten Orientierungswerte bewertet werden.

## **2 Grundlagen der Beurteilung**

### **2.1 Unterlagen**

Vom Planungs- und Ingenieurbüro Hegemann wurden uns folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- /1/ Vorabzug des Bebauungsplanes „Immenheide“, Stand 08.08.2013
- /2/ Vorabzug des Bebauungsplanes „Geißheide“, Stand 10.07.2013
- /3/ Zugverkehrszahlen auf der DB-Strecke 2200 „Münster-Essen“
- /4/ Verkehrszahlen mit dem Bezugsjahr 2010 für die Borkenberger Straße (K17)

### **2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien**

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden genutzt:

- /5/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2012 (BGBl. I S. 1421) geändert worden ist
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998

GMBI. 1998 S. 503

- /7/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /8/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Januar 1988
- /9/ VDI 2719, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, August 1987
- /10/ VDI 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- /11/ DIN 4109, „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- /12/ DIN 18005 ff „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002
- /13/ Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /14/ RdErl. D. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr – IA3 – 16.21-2 Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau
- /15/ RLS 90 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr
- /16/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1190 unter lfd. Nr. 133

### 2.3 Orientierungswerte für die Bauleitplanung

Die Bebauungsplangebiete „Immenheide“ und „Geißheide“ sollen als reines Wohngebiet ausgewiesen werden. Entsprechend dem „Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr IA3 016.21-2 zur DIN 18005“ sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte für die maximal zulässigen Lärmimmissionspegel angestrebt werden.

Für Reine Wohngebiete werden genannt:

tags	50 dB(A)	und
nachts	35/40 dB(A)	

Dabei soll der niedrigere Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbar öffentlichen Betrieben gelten.

### 3 Geräuschsituation

#### 3.1 Örtliche Gegebenheit und Planung

Die Bebauungspläne „Immenheide“ und „Geißheide“ liegen östlich der Borkenbergstraße (K17) und südöstlich der Bahnstrecke 2200 „Münster-Essen“ (vgl. Abbildung 3.1). Die Plangebiete sind nahezu eben.

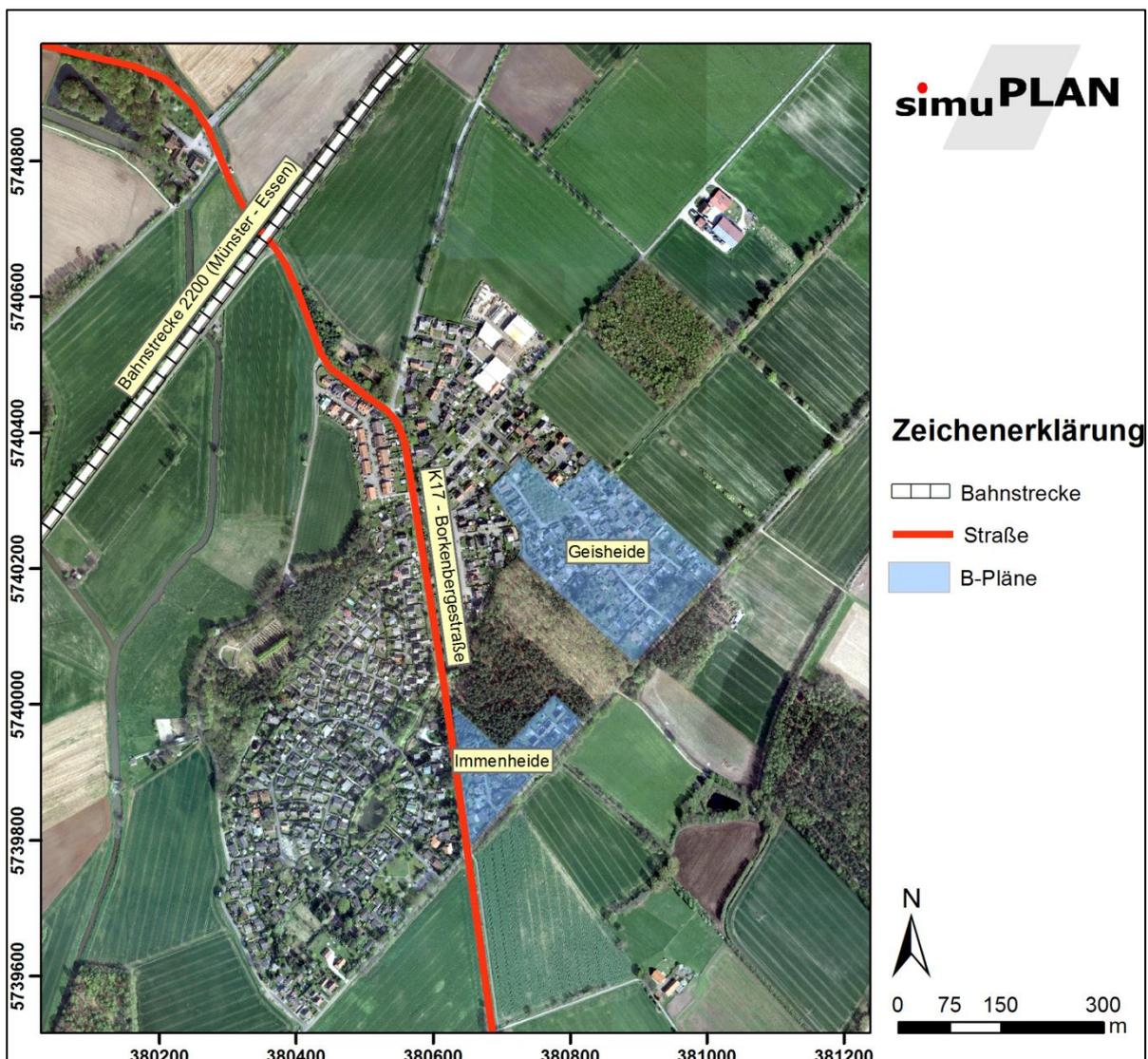


Abbildung 3.1: Lage der Bebauungspläne

### 3.2 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen auf der K17

Zur Berechnung der Schallemissionen auf der K17 stellte uns der Auftraggeber Zählzeiten des Landesbetriebes Straßenbau NRW mit dem Bezugsjahr 2010 zur Verfügung.

Bei der Ermittlung der Emissionsparameter wurde ein Asphaltbeton ohne Splittung sowie Fahrgeschwindigkeiten von 50 km/h für PKWs und LKWs angenommen. Die Straßenneigung wurde durch Soundplan auf der Grundlage des verwendeten digitalen Geländemodells berechnet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verwendeten Eingangsdaten und die hiermit berechneten Schallpegel.

**Tabelle 3.1: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel auf der K17**

Bezeichnung	DTV Kfz/24h	M		P		LmE	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
<b>K17 – Borkenberge- straße</b>	2312	134	21	2,9	3,7	54,1	46,5

### 3.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen auf der Bahnstrecke 2200 „Münster-Essen“

Zur Berechnung der Schallemissionen auf der Bahnstrecke 2200 zwischen Münster und Essen stellte uns der Auftraggeber Daten der DB Netz zum Verkehrsaufkommen und den benötigten Emissionsparametern zur Verfügung. Die Berechnung der von der Bahnstrecke ausgehenden Schallemissionen unter Berücksichtigung der hier fahrenden Zugklassen erfolgte auf der Grundlage der Schall 03 (Richtlinie zur Berechnung von Schallimmissionen von Schienenwegen).

Die nachfolgende Tabelle weist die verwendeten Eingangsdaten sowie den hieraus berechneten Summen-Schallpegel je Fahrtrichtung aus.

**Tabelle 3.2: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel je Fahrtrichtung auf der Strecke 2200 „Münster-Essen“**

Zuggattung	Anzahl Züge		P %	V Km/h	I m	LmE	
	Tag	Nacht				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
GZ-E (Güterzug mit E-Lok)	12	13	10	100	700	65,0	68,2
	3	3	10	120	700	61,1	63,4
RB-ET (Regionalbahn, Elektrozug)	16	4	100	160	150	56,8	53,8
RE-E (Regionalexpress mit E-Lok)	16	3	100	160	160	57,1	52,9
D-E (D-Zug mit E-Lok)	3	0	100	160	240	51,6	-
IC-E (Intercityzug mit E-Lok)	7	1	100	160	340	56,8	51,4
AZ/NZ-E (Saison bzw. Nachtreisezug mit E-Lok)	0	1	100	160	340	-	51,4
<b>Summe</b>						<b>67,8</b>	<b>69,8</b>

## **4 Berechnung der Geräuschimmissionen**

### **4.1 Berechnungssoftware**

Zur Berechnung der Schallimmissionen in den Bebauungsplänen Immenheide und Geisheide wurde das EDV-Programm Soundplan in der Version 7.2 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen werden an den Immissionspunkten der Gebäude bzw. den einzelnen Punkten des Immissionsrasters die Beurteilungspegel bestimmt.

Als Grundlage der Gebäudeerfassung dienten digitale amtliche Gebäudeumringe mit dem Attribut der Gebäudehöhe. Zusätzlich wurden fehlende Gebäude auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Bebauungspläne digitalisiert.

Reflexionen an Gebäuden wurden berücksichtigt, indem die Fassaden in der Regel als glatte Hausfassade mit einem Reflexionsverlust von -1dB eingestuft wurden.

### **4.2 Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen**

Die Darstellung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Kfz- und Schienenverkehr erfolgt für beide Bebauungspläne als Rasterlärnkarte jeweils für die Tag- und Nachtzeit in einer Auswertehöhe von 1,50 m über Grund. Zusätzlich werden in der Karte Fassaden mit Immissionspegeln oberhalb der in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte für reine Wohngebiete farblich hervorgehoben.

Die Abbildung 4.1 zeigt, dass die nächtliche Lärmbelastung im Gebiet des Bebauungsplanes Geisheide zumeist oberhalb des Orientierungswertes von 40 dB liegt. Ursächlich für die Lärmbelastung ist insbesondere die Bahnstrecke 2200 „Essen-Münster“. Tagsüber (vgl. Abbildung 4.2) wird der Orientierungswert von 50 dB hingegen an allen Gebäuden eingehalten.

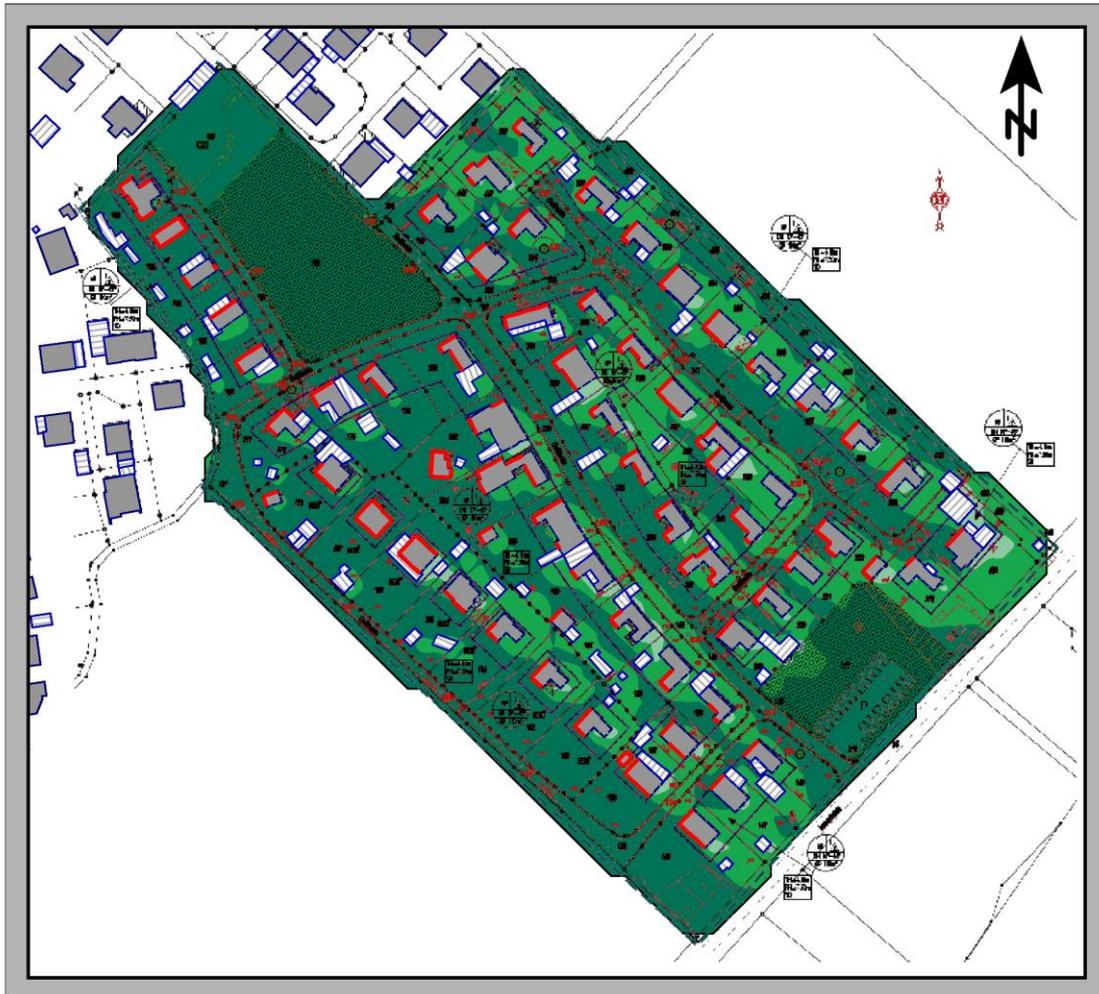
Auch im Bebauungsplan Immenheide wird nachts an einem Großteil der Gebäude der Orientierungswert von 40 dB nicht eingehalten. Negativ wirkt sich hier die Nähe zur K17 aus. Die höchsten Schallimmissionen treten daher an den sechs an die K17 angrenzenden Hauptgebäuden auf.

Die Nähe zur K17 führt dazu, dass an den nächstgelegenen Gebäuden auch am Tag der Orientierungswert von 50 dB überschritten wird. Im restlichen Bebauungsplangebiet wird der angestrebte Beurteilungspegel hingegen eingehalten.

**Schallimmissionen B-Pläne Immenheide / Geißheide**

Projekt Nr. 1758

Lärmkarte B-Plan Geißheide (h = 1,5 m), Beurteilungszeitraum: nachts 22.00 - 06.00 Uhr



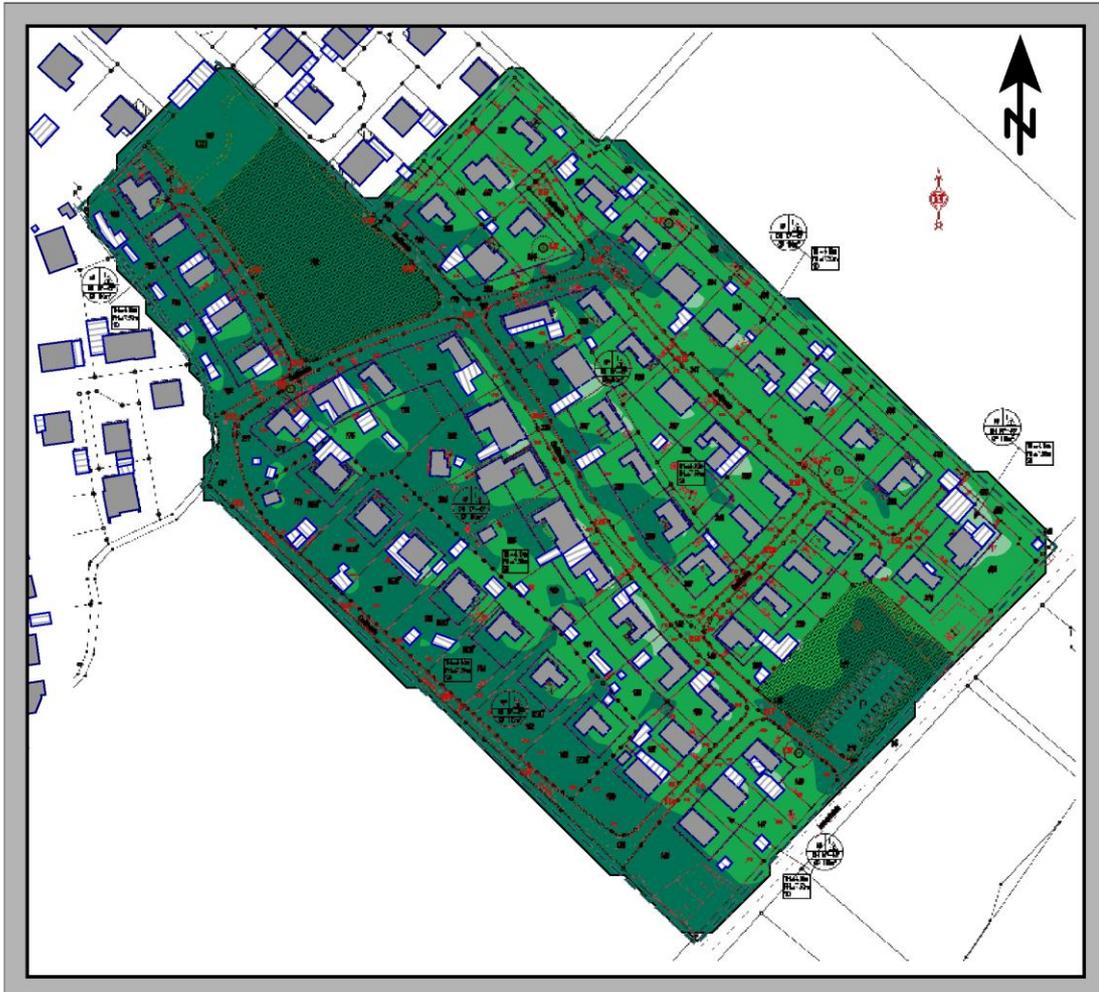
<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Straßenachse</li> <li>— Emissionslinie</li> <li>■ Oberfläche</li> <li>■ Hauptgebäude</li> <li>■ Nebengebäude</li> <li>— Orientierungswertüberschreitung</li> </ul>	<p><b>Pegelbereich LrN in dB(A)</b></p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #e0f0e0;"></td><td>&lt; 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0e0c0;"></td><td>35 - 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #a0d0a0;"></td><td>40 - 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #80c080;"></td><td>45 - 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #60b060;"></td><td>50 - 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #40a040;"></td><td>55 - 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #209020;"></td><td>60 - 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000;"></td><td>65 - 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #800000;"></td><td>70 - 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #400040;"></td><td>75 - 80</td></tr> <tr><td style="background-color: #000080;"></td><td>&gt;= 80</td></tr> </table>		< 35		35 - 40		40 - 45		45 - 50		50 - 55		55 - 60		60 - 65		65 - 70		70 - 75		75 - 80		>= 80	<p>Auftraggeber: Hegemann Planungs- &amp; Ingenieurbüro</p>
	< 35																							
	35 - 40																							
	40 - 45																							
	45 - 50																							
	50 - 55																							
	55 - 60																							
	60 - 65																							
	65 - 70																							
	70 - 75																							
	75 - 80																							
	>= 80																							
		<p>Auftragnehmer: <b>simuPLAN</b> simuPLAN Alleestraße 10 46282 Dorsten</p>																						
		<p>Maßstab 1:2000 0 20 40 80 120 160 m</p>																						
		<p>Datum: 10/16/2013 Bearbeiter: Köring / Siebers</p>																						

Abbildung 4.1: Lärmkarte für den B-Plan Geißheide, Beurteilungszeitraum nachts

### Schallimmissionen B-Pläne Immenheide / Geißheide

Projekt Nr. 1758

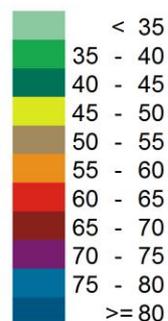
Lärmkarte B-Plan Geißheide (h = 1,5 m), Beurteilungszeitraum: tags 06.00 - 22.00 Uhr



#### Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Orientierungswertüberschreitung

#### Pegelbereich LrT in dB(A)



Auftraggeber:  
Hegemann Planungs- & Ingenieurbüro

Auftragnehmer:  
**simuPLAN**  
Alleestraße 10  
46282 Dorsten

Maßstab 1:2000



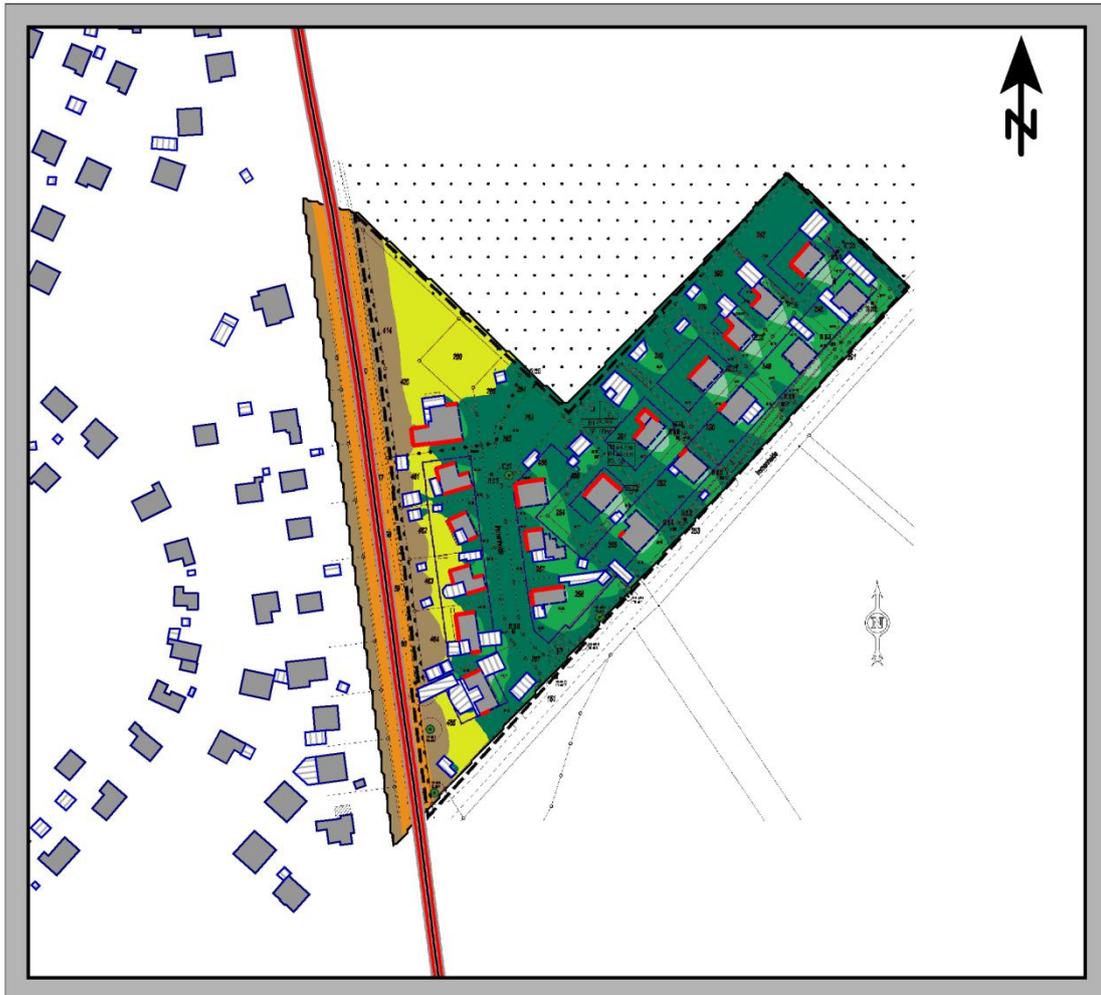
Datum: 10/16/2013  
Bearbeiter: Köring / Siebers

Abbildung 4.2: Lärmkarte für den B-Plan Geißheide, Beurteilungszeitraum tags

**Schallimmissionen B-Pläne Immenheide / Geißheide**

Projekt Nr. 1758

Lärmkarte B-Plan Immenheide (h = 1,5 m), Beurteilungszeitraum: nachts 22.00 - 06.00 Uhr



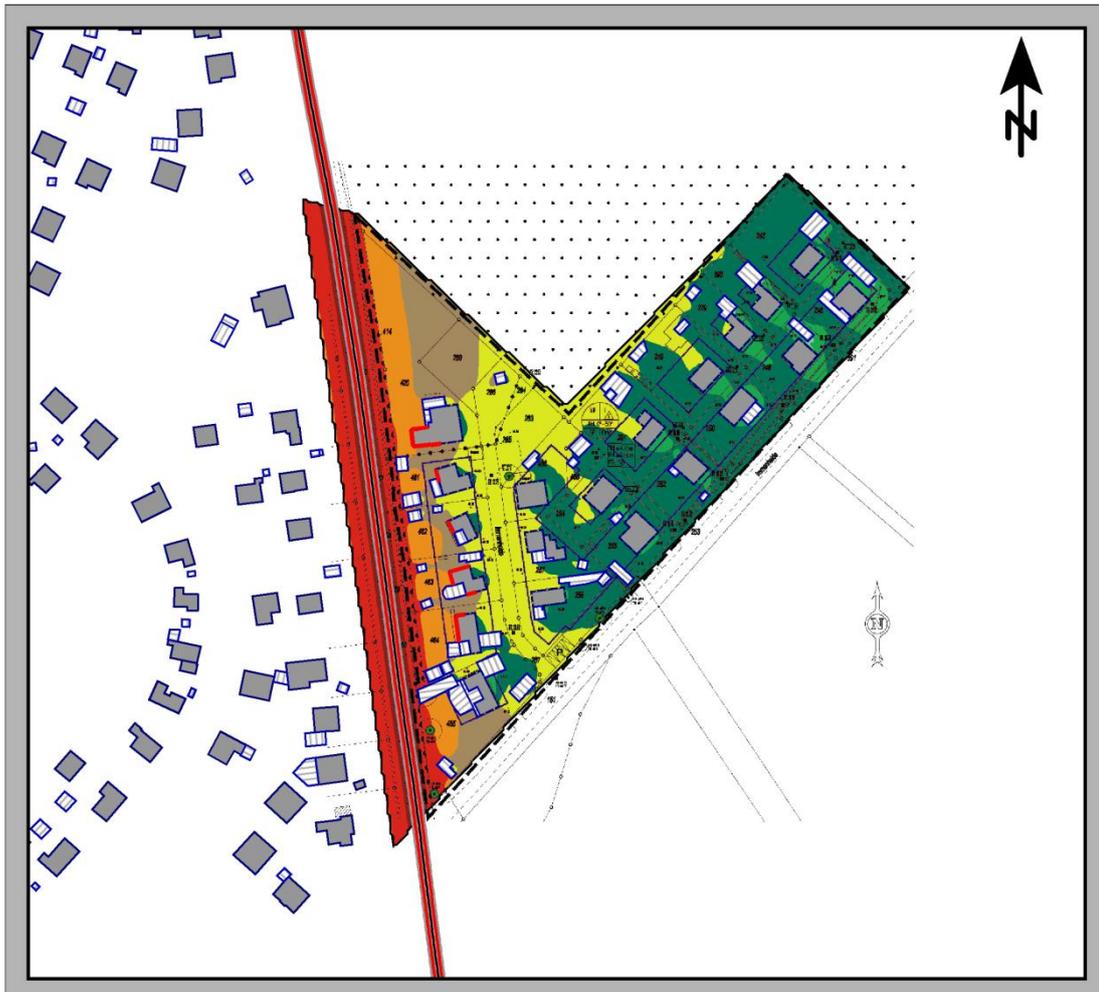
<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Straßenachse</li> <li>— Emissionslinie</li> <li>■ Oberfläche</li> <li>■ Hauptgebäude</li> <li>■ Nebengebäude</li> <li>— Orientierungswertüberschreitung</li> </ul>	<p><b>Pegelbereich LrN in dB(A)</b></p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #c8e6c9;"></td><td>&lt; 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #a1887f;"></td><td>35 - 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #8d6e63;"></td><td>40 - 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #704214;"></td><td>45 - 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #5d3025;"></td><td>50 - 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #4d2c21;"></td><td>55 - 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #3d1f16;"></td><td>60 - 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #2d1409;"></td><td>65 - 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #1d0803;"></td><td>70 - 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #0d0300;"></td><td>75 - 80</td></tr> <tr><td style="background-color: #000000;"></td><td>&gt;= 80</td></tr> </table>		< 35		35 - 40		40 - 45		45 - 50		50 - 55		55 - 60		60 - 65		65 - 70		70 - 75		75 - 80		>= 80	<p>Auftraggeber: Hegemann Planungs- &amp; Ingenieurbüro</p>
	< 35																							
	35 - 40																							
	40 - 45																							
	45 - 50																							
	50 - 55																							
	55 - 60																							
	60 - 65																							
	65 - 70																							
	70 - 75																							
	75 - 80																							
	>= 80																							
		<p>Auftragnehmer: <b>simuPLAN</b> simuPLAN Alleestraße 10 46282 Dorsten</p>																						
		<p>Maßstab 1:2000 0 20 40 80 120 160 m</p>																						
		<p>Datum: 10/16/2013 Bearbeiter: Köring / Siebers</p>																						

Abbildung 4.3: Lärmkarte für den B-Plan Immenheide, Beurteilungszeitraum nachts

### Schallimmissionen B-Pläne Immenheide / Geißheide

Projekt Nr. 1758

Lärmkarte B-Plan Immenheide (h = 1,5 m), Beurteilungszeitraum: tags 06.00 - 22.00 Uhr



<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Straßenachse</li> <li>— Emissionslinie</li> <li>■ Oberfläche</li> <li>■ Hauptgebäude</li> <li>■ Nebengebäude</li> <li>— Orientierungswertüberschreitung</li> </ul>	<p><b>Pegelbereich LrT in dB(A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 35</li> <li>35 - 40</li> <li>40 - 45</li> <li>45 - 50</li> <li>50 - 55</li> <li>55 - 60</li> <li>60 - 65</li> <li>65 - 70</li> <li>70 - 75</li> <li>75 - 80</li> <li>&gt;= 80</li> </ul>	<p>Auftraggeber: Hegemann Planungs- &amp; Ingenieurbüro</p>
		<p>Auftragnehmer:</p> <p><b>simuPLAN</b> simuPLAN Alleestraße 10 46282 Dorsten</p>
		<p>Maßstab 1:2000</p>
		<p>Datum: 10/16/2013 Bearbeiter: Köring / Siebers</p>

Abbildung 4.4: Lärmkarte für den B-Plan Immenheide, Beurteilungszeitraum tags

## **5 Zusammenfassung und Bewertung**

### **5.1 Bebauungsplan Immenheide**

Die angestrebten Orientierungswerte der DIN 18005, Bbl. 1 „Schallschutz im Städtebau“ werden im Bebauungsplan Immenheide für den Beurteilungszeitraum „Nachts“ nicht eingehalten. Der nächtliche Maximalpegel an einer Gebäudefassade beträgt 50,3 dB(A). Zudem werden an einigen Gebäuden im Umfeld der K17 die Orientierungswerte für den Beurteilungszeitraum „Tags“ überschritten. Tags beträgt der Maximalpegel an einer Gebäudefassade innerhalb des Bebauungsplangebietes 57,1 dB(A).

Um eine Unterschreitung der Orientierungswerte zu realisieren, sollten aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen, wie in Kapitel 5 der DIN 18005 beschrieben, durchgeführt werden.

Im Gebiet Immenheide sind die der Straße zugewandten Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 56 dB(A) und 60 dB(A) (oranger Bereich in Abbildung 4.4) dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen. Alle anderen Fassaden unterliegen den Vorgaben des Lärmpegelbereiches I.

### **5.2 Bebauungsplan Geißheide**

Die angestrebten Orientierungswerte der DIN 18005, Bbl. 1 „Schallschutz im Städtebau“ werden im Bebauungsplan Geißheide für den Beurteilungszeitraum „Nachts“ nicht eingehalten. Der nächtliche Maximalpegel an einer Gebäudefassade beträgt 45,8 dB(A). Die Orientierungswerte für den Beurteilungszeitraum „Tags“ werden hingegen im gesamten Bebauungsplangebiet unterschritten. Tags beträgt der Maximalpegel an einer Gebäudefassade innerhalb des Bebauungsplangebietes 44,6 dB(A).

Um eine Unterschreitung der nächtlichen Orientierungswerte zu realisieren, sollten aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen, wie in Kapitel 5 der DIN 18005 beschrieben, durchgeführt werden. Alle Fassaden unterliegen hierbei den Vorgaben des Lärmpegelbereiches I.