

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen



Projekt:
2074/t1 - 10. Mai 2017

Auftraggeber:
H & B Wohnbau GmbH & Co.KG
Abdullah Öztürk
Rudolf-Diesel-Str. 11A
78224 Singen

Bearbeitung:
Anna Stephani, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 595 796 78
Fax: 0761 / 595 796 79

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 139 746 88
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Orientierungswerte der DIN 18005.....	4
3.2	Grenzwerte der 16. BImSchV	5
3.3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	7
4	Beschreibung der örtlichen Situation.....	8
5	Schallschutzmaßnahmen	11
6	Bildung der Beurteilungspegel	12
6.1	Straßenverkehr	12
6.2	Einkaufsmarkt „Netto“ und Textilfachmarkt „KiK“	14
6.3	Spitzenpegel	17
6.4	Ausbreitungsberechnung	17
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	18
7.1	Straßenverkehr	19
7.2	Gewerbe	20
8	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen.....	23
9	Zusammenfassung	29
10	Anhang.....	31

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

Die Untersuchung enthält 31 Seiten, 23 Anlagen und 5 Karten
Stuttgart, den 10. Mai 2017



Dipl.-Geogr. Axel Jud



Anna Stephani, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen- Worblingen

1 Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße“ soll in einem Teilbereich geändert werden. Anstelle des bestehenden Mischgebiets (MI) bzw. besonderen Wohngebiets (WB) soll für die beiden betroffenen Grundstücke ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die vom angrenzenden Straßenverkehr auf die geplante Bebauung einwirken. Die maßgebliche Schallquelle stellt der Straßenverkehr auf der Hauptstraße in Rielasingen-Worblingen dar.

Ergänzend soll eine überschlägige Betrachtung der Schallimmissionen erfolgen, die vom gegenüberliegenden „Netto“-Einkaufsmarkt mit Backshop sowie vom Textilfachmarkt „Kik“ auf das Bebauungsplangebiet einwirken.

Für die Beurteilung der Pegelwerte durch den Straßenverkehr werden die DIN 18005^{1,2} sowie die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)³ herangezogen. Bei Überschreitung der gültigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten sind Vorschläge zu Lärmschutzmaßnahmen zu entwickeln. Für die Beurteilung des Gewerbelärms wird die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)⁴ zugrunde gelegt.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Verkehrszahlen und Literaturangaben sowie Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Lageplan mit Freiflächengestaltungsplan (Blatt 1), erstellt durch: Architekturbüro Rainer Wezstein, Entwurf Stand: Mai 2017, per Mail von Frau Uecker am 08.05.2017
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Untergeschoss (Blatt 2.1), erstellt durch: Architekturbüro Rainer Wezstein, Entwurf Stand: Mai 2017, per Mail von Frau Uecker am 08.05.2017
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Erdgeschoss mit Freiflächengestaltungsplan (Blatt 2.2), erstellt durch: Architekturbüro Rainer Wezstein, Entwurf Stand: Mai 2017, per Mail von Frau Uecker am 08.05.2017
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Schnitte Haus A,B,C (Blatt 3.1), erstellt durch: Architekturbüro Rainer Wezstein, Entwurf Stand: Mai 2017, per Mail von Frau Uecker am 08.05.2017
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Schnitte Haus D;E (Blatt 3.2), erstellt durch: Architekturbüro Rainer Wezstein, Entwurf Stand: Mai 2017, per Mail von Frau Uecker am 08.05.2017
- Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Maßstab 1:500, Stand: 05.11.2003, per Mail von Herrn Lamprecht am 01.03.2017
- Lärmaktionsplan der Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Fichtner Water & Transportation GmbH, Stand: März 2014
- Geräuschimmissionsprognose zum Neubau Discount-Markt, Fachmarkt, Backshop, 78239 Rielasingen-Worblingen, Hauptstraße 39, GSA Limburg GmbH Ingenieurgesellschaft für den Immissionsschutz, Akustik, Bauphysik, 01. Dezember 2009

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung des Straßenverkehrslärms werden die Orientierungswerte der DIN 18005 herangezogen.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm (Auszug)

Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbe-/Kerngebiete (GE / MK)	65	55
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen. Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

3.2 Grenzwerte der 16. BImSchV

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹ bei der Beurteilung des Straßenverkehrslärms ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die 16. BImSchV ist im Bebauungsplanverfahren nicht bindend, jedoch können bei der Konzeption von aktiven Lärmschutzmaßnahmen die Grenzwerte als Dimensionierungsziel verwendet werden.

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags 6-22 Uhr	nachts 22-6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen der Einkaufs- bzw Fachmärkte werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien d) bis f) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

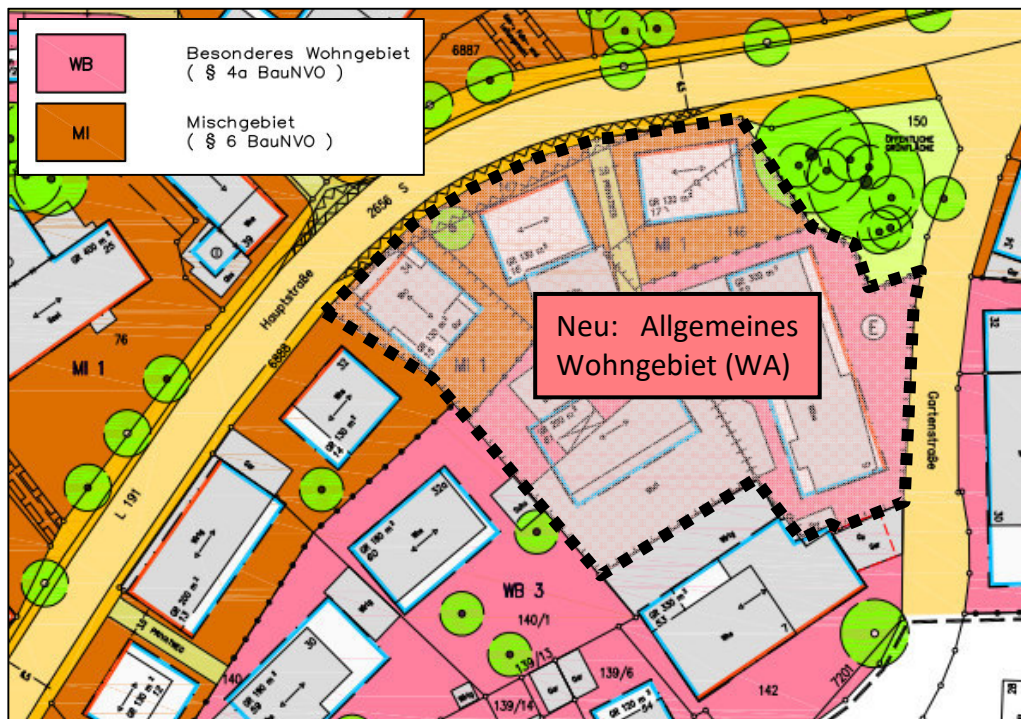
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im Plangebiet ist im nördlichen Teil bisher ein Mischgebiet (MI) sowie im südlichen Bereich ein besonderes Wohngebiet (WB) ausgewiesen¹. Im Zuge der Bebauungsplanänderung wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen.

Abbildung 1 – Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße“ in Rielasingen-Worblingen mit Kennzeichnung des zu ändernden Bereichs



¹ Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße“, Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Maßstab 1:500, Stand: 05.11.2003

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

4 Beschreibung der örtlichen Situation

Straße und Gewerbe

Das Bebauungsplangebiet befindet sich in Rielasingen-Worblingen und wird im Norden von der Hauptstraße und im Osten von der Gartenstraße begrenzt. Im Nordwesten des Plangebiets befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Straße ein Netto-Einkaufsmarkt mit Backshop und einer Nettoverkaufsfläche von 787 m² sowie der Textilfachmarkt „KiK“ mit einer Nettoverkaufsfläche von 500 m²¹. Südlich der Marktgebäude befinden sich 80 Kundenstellplätze¹. Die Öffnungszeiten der Märkte und des Backshops sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 4 – Öffnungszeiten des „Netto“-Einkaufsmarkt mit Backshop sowie des „KiK“-Textilfachmarktes

	Öffnungszeiten	Anzahl Pkw/Tag	Öffnungszeiten	Anzahl Pkw/Tag
	werktags		sonntags	
„Netto“	7 ⁰⁰ bis 21 ⁰⁰ Uhr	400 - 600 ²	-	-
Backshop	6 ⁰⁰ bis 20 ⁰⁰ Uhr		7 ³⁰ bis 10 ³⁰ Uhr	150
„KiK“	9 ⁰⁰ bis 20 ⁰⁰ Uhr	100	-	-

Ein Überblick über die örtliche Situation kann den folgenden Abbildungen entnommen werden:

Abbildung 2 – Hauptstraße in Rielasingen-Worblingen, Blick nach Osten



¹ Geräuschimmissionsprognose zum Neubau Discount-Markt, Fachmarkt, Backshop, 78239 Rielasingen-Worblingen, Hauptstraße 39, GSA Limburg GmbH Ingenieurgesellschaft für den Immissionsschutz, Akustik, Bauphysik, 01. Dezember 2009

² Im Sinne eines „Worst-case“-Ansatzes wurden 600 Pkw-Bewegungen pro Tag angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

Abbildung 3 – Hauptstraße in Rielasingen-Worblingen, Blick nach Westen

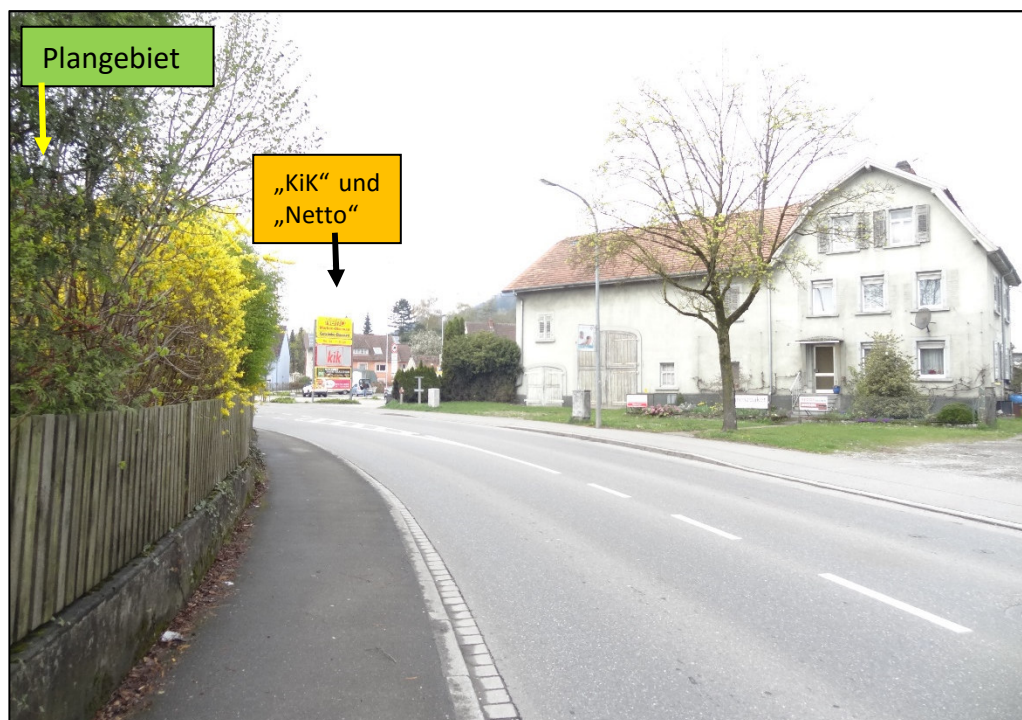
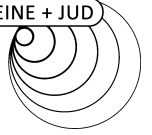


Abbildung 4 – Blick von der Gartenstraße auf das Plangebiet





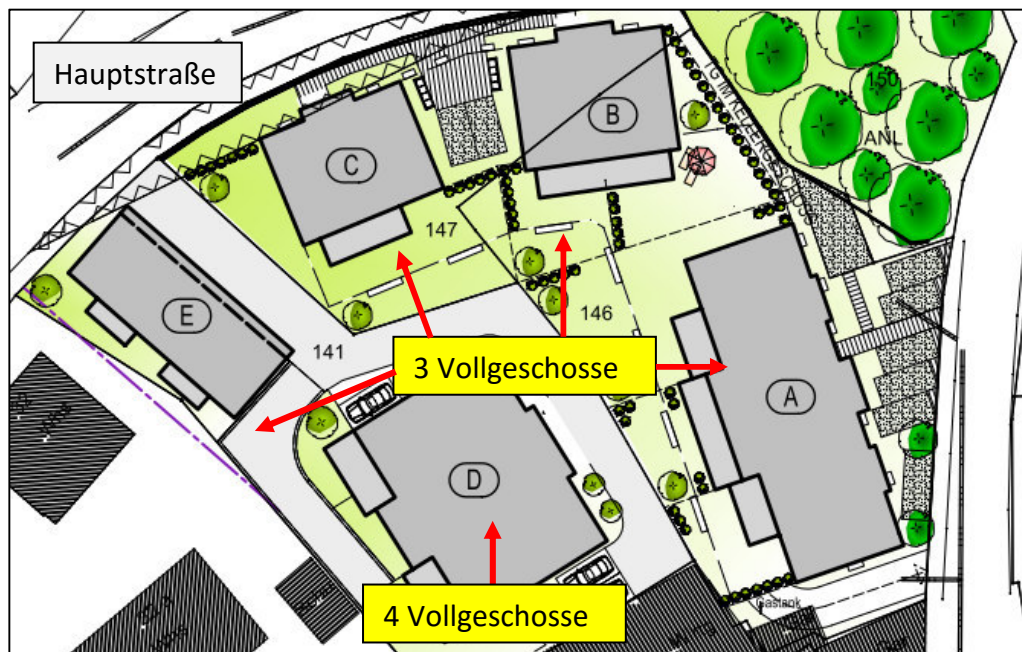
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Geplante Gebäude

Da es sich im vorliegenden Fall um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, kann die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude bereits berücksichtigt werden. Ein Überblick über die geplanten Gebäudekörper kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

Abbildung 5 – Geplante Gebäude im Bebauungsplangebiet



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

5 Schallschutzmaßnahmen

Bei der Planung der Gebäude wurde die schalltechnische Situation bereits berücksichtigt. Es werden folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

- Festverglasung an der Nordwestfassade des Gebäudes E (vgl. Abbildung 6).
- Ausreichende Schalldämmung der Umfassungsbauteile (vgl. Kap. 8).
- Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche in den Teilgebieten des Plangebiets, die von Pegeln tags über 62 dB(A) betroffen sind (z.B. keine Balkone und Terrassen an den straßenzugewandten Fassaden).
- Vorsehen von Lüftungseinrichtungen in den Teilbereichen des Plangebiets, die von Pegeln über 50 dB(A) nachts betroffen sind.

Die entsprechende Fassade ist in der folgenden Abbildung gekennzeichnet.

Abbildung 6 – Kennzeichnung der Fassade mit Festverglasung



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Straßenverkehr

Für die Berechnung der Immissionen durch die Hauptstraße wurden Verkehrszahlen herangezogen, die dem Lärmaktionsplan der Gemeinde Rielasingen-Worblingen entnommen wurden¹.

Um mögliche zukünftige Verkehrssteigerungen zu berücksichtigen, wurde der Wert für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) aus dem Lärmaktionsplan von 14.300 Kfz/Tag bei einem gleichbleibenden Schwerververkehrs-Anteil (SV-Anteil) auf die nächstgrößere Tausenderstelle erhöht. Demnach wird für den DTV ein Wert von 15.000 Kfz/Tag angesetzt. Die resultierende Verkehrsmenge sowie der SV-Anteil und die Geschwindigkeiten sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte

Straße	DTV*	SV-Anteil ^{2**}	Geschwindigkeit
	[Kfz/24h]	tags/nachts	Pkw/Lkw
		[%]	[km/h]
Hauptstraße	15.000	10,7 / 9,2	50 / 50

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerververkehrsanteil

Fahrbahnbelag

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von ± 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Es treten keine Steigungen $\geq 5\%$, so dass gemäß RLS-90³ keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

¹ Lärmaktionsplan der Gemeinde Rielasingen-Worblingen, Fichtner Water & Transportation GmbH, Stand: März 2014, Seite 9 + 10

² Der bei der Verkehrsanalyse ermittelte 24h-Wert des SV-Anteils (Schwerlastverkehrsanteil) von 7,8 % wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum umgerechnet

³ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen- Worblingen

Signalanlagen

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-90¹ werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke werktags (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Tabelle 6 – Emissionsberechnung

Straße	Emissionspegel pro Fahrspur L_{m25}^* in dB(A)	
	tags	nachts
Hauptstraße	69,3	62,2

* ohne Korrekturwerte (z.B. Geschwindigkeitskorrektur und Steigungszuschlag)

¹ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25
Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

6.2 Einkaufsmarkt „Netto“ und Textilfachmarkt „KiK“

Die Schallemissionen der Einkaufs- bzw. Fachmärkte „Netto“ und „KiK“ wurden bereits 2009 im Rahmen einer Geräuschimmissionsprognose durch die GSA Limburg GmbH ermittelt¹. Die Beurteilungspegel im Bebauungsplangebiet werden anhand der Grundlagen und Ergebnisse der bereits vorhandenen schalltechnischen Untersuchung vereinfachend berechnet. Hierbei wurden die schalltechnischen Auswirkungen des Parkierungsverkehrs auf der gegenüberliegenden Seite der Hauptstraße auf die Immissionsorte im Bebauungsplangebiet betrachtet.

Es wurden die Beurteilungspegel für die nach dem in der TA Lärm² beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Grundlage für die Bestimmung der künftigen Situation waren Angaben zur Auslastung des Parkplatzes, die der bestehenden Geräuschimmissionsprognose entnommen wurden.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Geräuschimmissionsprognose zum Neubau Discount-Markt, Fachmarkt, Backshop, 78239 Rielasingen-Worblingen, Hauptstraße 39, GSA Limburg GmbH Ingenieurgesellschaft für den Immissionsschutz, Akustik, Bauphysik, 01. Dezember 2009

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

6.2.1 Schallabstrahlung Parkplatz werktags

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wurde nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Discountmarkt +5 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier: • „Netto“ + Backshop: +5 dB(A) • „KiK“: +4 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 2 dB(A) (Fahrgassen: Betonsteinpflaster, Fuge $\leq 3 \text{ mm}$)
B	Bezugsgröße, hier: • „Netto“ + Backshop: 787 m² Nettoverkaufsfläche • „KiK“: 500 m² Nettoverkaufsfläche
N	Bewegungshäufigkeit, hier: • „Netto“ + Backshop: 0,102 Bewegungen je m² und Stunde in der Zeit von 6⁰⁰ bis 21⁰⁰ Uhr² • „KiK“: 0,036 Bewegungen je m² und Stunde in der Zeit von 9⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr³
S	Gesamtfläche

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Die 1.200 Parkplatzbewegungen (600 Kunden à 2 Bewegungen) wurden auf die Zeit von 6⁰⁰ bis 21⁰⁰ Uhr (15 Stunden) verteilt, da dies den Öffnungszeiten des Backshops und des „Netto“-Marktes entspricht.

³ Die 200 Parkbewegungen (100 Kunden à 2 Bewegungen) wurden auf die Öffnungszeiten des Textilfachmarktes „KiK“ von 9⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr (11 Stunden) verteilt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Es ergibt sich ein Schallleistungspegel von 71,3 dB(A) für den Parkplatz für den „Netto“-Einkaufsmarkt und den Backshop. Für den Parkplatz des „KiK“-Textilfachmarktes ergibt sich ein Schallleistungspegel von 68,8 dB(A).

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Netto und Backshop werktags und Parkplatz KiK werktags)

6.2.2 Schallabstrahlung Parkplatz sonntags

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem gleichen Verfahren wie unter Punkt 6.2.1 bestimmt.

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) - 10 \cdot \lg (S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Discountmarkt +5 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +5 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 2 dB(A)) (Fahrgassen: Betonsteinpflaster, Fuge $\leq 3 \text{ mm}$)
B	Bezugsgröße, hier 80 Stellplätze
N	Bewegungshäufigkeit, hier 0,9375 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in der Zeit von 7 ⁰⁰ bis 11 ⁰⁰ Uhr
S	Gesamtfläche

Es ergibt sich ein Schallleistungspegel von 61,3 dB(A) für den Parkplatz am Sonntag.

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Backshop Sonntag)

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

6.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für „Türenschiagen“ auf dem Parkplatz des „Netto“-Einkaufsmarktes mit Backshop bzw. des „KiK“ Textilfachmarktes¹ zu rechnen:

Türen schlagen Pkw 97,5 dB(A)

6.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der der RLS-90² sowie der DIN ISO 9613-2³. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 1. bzw. 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,3 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farb-

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

³ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

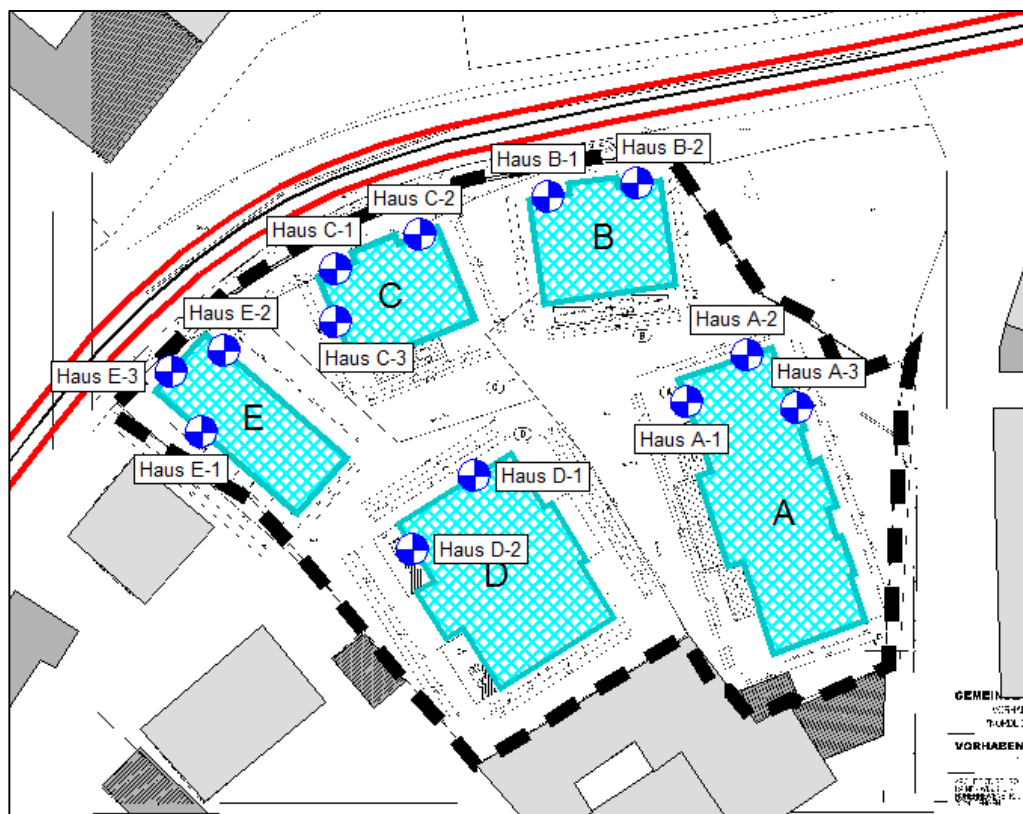
tönen die Orientierungswerte der DIN 18005¹ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm² für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

7 Ergebnisse und Beurteilung

Für die Beurteilung der Situation wurden gemäß der Entwurfsplanung an den geplanten Gebäuden A bis E repräsentative Punkte als Immissionsorte ausgewählt. Die Lage der Immissionsorte kann der folgenden Abbildung 7 entnommen werden.

Abbildung 7 – Lage der Immissionsorte (blau) an den geplanten Gebäuden



¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

7.1 Straßenverkehr

Die Beurteilung der Schallimmissionen im Bebauungsplangebiet erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005¹ für allgemeine Wohngebiete.

Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr können der nachfolgenden Tabelle 7 für ausgewählte Immissionsorte entnommen werden. Die Lage der Immissionsorte ist in der Abbildung 7 dargestellt. Die ausführliche Ergebnistabelle befindet sich in den Anlagen A5 bis A6.

Tabelle 7 – Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr auf der Hauptstraße, ausgewählte Immissionsorte, Beurteilung nach DIN 18005

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungswert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
Haus A-2 N, 2.OG	65 / 58	55 / 45	10 / 13
Haus B-1 N, EG	73 / 65		18 / 20
Haus B-2 N, EG	72 / 65		17 / 20
Haus C-1 N, EG	72 / 65		17 / 20
Haus C-2 NW, EG	72 / 65		17 / 20
Haus D-1 NW, 3.OG	62 / 55		7 / 10
Haus E-2 NO, 1.OG	69 / 62		14 / 17
Haus E-3 NW, 1.OG	72 / 65		17 / 20

Im Bereich der Baufenster im Plangebiet ergeben sich durch den Straßenverkehrslärm Beurteilungspegel tags bis 73 dB(A) und nachts bis 65 dB(A) (Haus B-1). Die Orientierungswerte der DIN 18005² für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden im Bebauungsplangebiet tags bis 18 dB(A) und nachts bis 20 dB(A) überschritten. Werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts herangezogen, so werden diese tags bis 14 dB(A) und nachts bis 16 dB(A) überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung, die tags bei 70 dB(A) und nachts bei 60 dB(A) liegen, werden an den straßenzugewandten Fassaden ebenfalls überschritten.

Es sind Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm erforderlich.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

7.2 Gewerbe

Werktags

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Parkierungsverkehr des Einkaufsmarktes „Netto“ mit Backshop und des Textilfachmarkt „KiK“ werktags erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ für allgemeine Wohngebiete. Die Beurteilungspegel, die sich durch den Parkierungsverkehr auf dem Kundenparkplatz ergeben, können der nachfolgenden Tabelle 8 für ausgewählte Immissionsorte entnommen werden. Die Lage der Immissionsorte ist in der Abbildung 7 dargestellt. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich in den Anlagen A11 bis A16.

Tabelle 8 – Beurteilungspegel durch den Parkierungsverkehr werktags, ausgewählte Immissionsorte²

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungs- wert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
Haus A-1 W, 2.OG	41 / -	55 / 40	- / -
Haus B-1 N, 2.OG	48 / -		- / -
Haus C-1 N, EG	54 / -		- / -
Haus D-1 NW, 3.OG	48 / -		- / -
Haus E-2 NO, 2.OG	51 / -		- / -
IO (Haus E-3) NW, 2.OG ²	(57 / -)		(2 / -)

An den geplanten Gebäuden ergeben sich durch den Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz des „Netto“ mit Backshop und „KiK“-Fachmarkt Beurteilungspegel tags bis 54 dB(A) (Haus C). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden eingehalten. Im Nachtzeitraum ist nicht mit Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz zu rechnen.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

² An der Nordwestfassade des Gebäudes E wird an den Fenstern Festverglasung vorgesehen. Demnach befindet sich an der Nordwestfassade kein Immissionsort. Die Beurteilungspegel für die Nordwestfassade des „Haus E“ werden demnach nur nachrichtlich dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen durch „Türenschiagen“ bis 66 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet erreicht (Haus E). Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags), wird eingehalten.

Sonntags

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Parkierungsverkehr sonntags (Backshop) erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ für allgemeine Wohngebiete. Die Beurteilungspegel, die sich durch den Parkierungsverkehr auf dem Kundenparkplatz ergeben, können der nachfolgenden Tabelle 9 für ausgewählte Immissionsorte entnommen werden. Die Lage der Immissionsorte ist in der Abbildung 7 dargestellt. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich in den Anlagen A17 bis A22.

Tabelle 9 – Beurteilungspegel durch den Parkierungsverkehr sonntags, ausgewählte Immissionsorte²

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungswert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	Tags / nachts		
Haus A-1 W, 2.OG	37 / -	55 / 45	- / -
Haus B-1 N, 2.OG	44 / -		- / -
Haus C-1 N, EG	50 / -		- / -
Haus D-1 NW, 3.OG	44 / -		- / -
Haus E-1 SW, 2.OG	50 / -		- / -
IO (Haus E-3) NW, 2.OG ²	(53 / -)		(- / -)

An den geplanten Gebäuden ergeben sich sonntags durch den Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz Beurteilungspegel tags bis 50 dB(A) (Haus C, E). Die

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

² An der Nordwestfassade des Gebäudes E wird an den Fenstern Festverglasung vorgesehen. Demnach befindet sich an der Nordwestfassade kein Immissionsort. Die Beurteilungspegel für die Nordwestfassade des „Haus E“ werden demnach nur nachrichtlich dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden eingehalten. Im Nachtzeitraum ist nicht mit Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz zu rechnen.

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen durch „Türenschrägen“ bis 66 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet erreicht (Haus E). Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags), wird eingehalten.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Eine Vorbelastung durch weitere Gewerbebetriebe im Umfeld konnte bei einer Ortsbesichtigung nicht festgestellt werden, sodass die Vorbelastung gemäß dem „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm nicht detailliert zu betrachten ist².

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

² Ortsbesichtigung am 03.04.2017

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

8 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005¹ sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch den Straßenverkehrslärm im Bebauungsplangebiet „Nördliche Hauptstraße“ in Rielasingen-Worblingen sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)² folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten soll. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen deshalb die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht ein weiteres Abwägungskriterium dar. Im vorliegenden Fall werden die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung an der geplanten Bebauung überschritten. Entsprechend den Ausführungen von Kuschnerus (2010)² sind Gebiete, in denen Pegel von mindestens 70 dB(A) tags und / oder 60 dB(A) nachts auftreten, grundsätzlich nicht zur Ausweisung eines neuen Wohngebiets geeignet. Darüber hinaus ist eine Nutzung von Außenwohnbereichen bei Pegeln von tags mehr als 62 dB(A) ohne weitere Maßnahmen nicht mehr möglich. Insbesondere an den straßenzugewandten Fassaden der geplanten Bebauung (Richtung Hauptstraße) sind deshalb über geeignete Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

Im Folgenden werden mögliche Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm diskutiert.

¹ DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.

² Kuschnerus: Der sachgerechte Bebauungsplan, Bonn 2010, Rn. 451, S. 232f.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen- Worblingen

Aktive Maßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse vor den Schallimmissionen der Hauptstraße wäre ein aktiver Lärmschutz mit einer Länge von ca. 130 m und einer Höhe von ca. 10 m notwendig. Ein solches Schallschutzbauwerk würde u.a. die Zufahrt zu den geplanten Gebäuden D und E im Norden des Plangebiets blockieren und diese könnte nicht in der geplanten Form umgesetzt werden. Die Kosten für eine solche Wand würden bei ca. 400.000 € liegen¹. Ein derartiges Schallschutzbauwerk ist aus städtebaulichen und finanziellen Gründen kaum realisierbar.

Städtebauliche Maßnahmen

Als weitere Lärmschutzmaßnahme ist die Errichtung bzw. Festsetzung einer „Lärmschutzbebauung“, d.h. eines Gebäuderiegels mit straßenseitiger verglaster Laubengangerschließung und „Lärmgrundrissen“ o.ä. am nördlichen Rand des Bebauungsplangebiets möglich. Eine solche Maßnahme soll jedoch aus städtebaulichen Erwägungen heraus nicht umgesetzt werden.

Gegenüber dem Verkehrslärm sollen entsprechend passive Maßnahmen ergriffen werden.

Passive Maßnahmen

Folgende passive Maßnahmen sind möglich:

- Bauliche Maßnahmen: z.B. Schallschutzfenster, ausreichende Schalldämmung der Umfassungsbauteile (Fenster, Dächer, Wände).
- Lärmoptimierte Grundrissgestaltung
Orientierung der schutzbedürftigen Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin und Orientierung der weniger schutzbedürftigen Räume (Treppenhäuser, Abstellräume, Bäder, etc.) zu den lärmbelasteten Seiten hin (hier: Richtung Hauptstraße).
- Lüftungseinrichtungen²
- Schutz der Außenwohnbereiche²

¹ Pro Quadratmeter Wand wurden ca. 300 € angesetzt

² Detaillierte Ausführungen zu den Lüftungseinrichtungen und den Außenwohnbereichen können den nachfolgenden Erläuterungen entnommen werden, S. 27 und 28

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Lärmpegelbereiche

Nach DIN 4109¹ Abschnitt 5.1 werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen. Werden die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr berechnet, so sind zu dem errechneten Wert für den Tag (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) 3 dB(A) zu addieren (DIN 4109, Abschnitt 5.5). Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ liegt 3 dB(A) über den in den Anlagen ausgewiesenen Beurteilungspegeln.

Der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ wird auf Basis des Gesamtlärmpegels aus Straßenverkehr und Gewerbe (Parkierungsverkehr) gebildet.

Tabelle 10 – „Maßgeblicher Außenlärmpegel“, Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach DIN 4109, Auszug

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB in Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungs- räumen von Beherbergungsstät- ten, Unterrichtsräumen und Ähnlichem
I	bis 55	30
II	56 bis 60	30
III	61 bis 65	35
IV	66 bis 70	40
V	71 bis 75	45
VI	76 bis 80	50

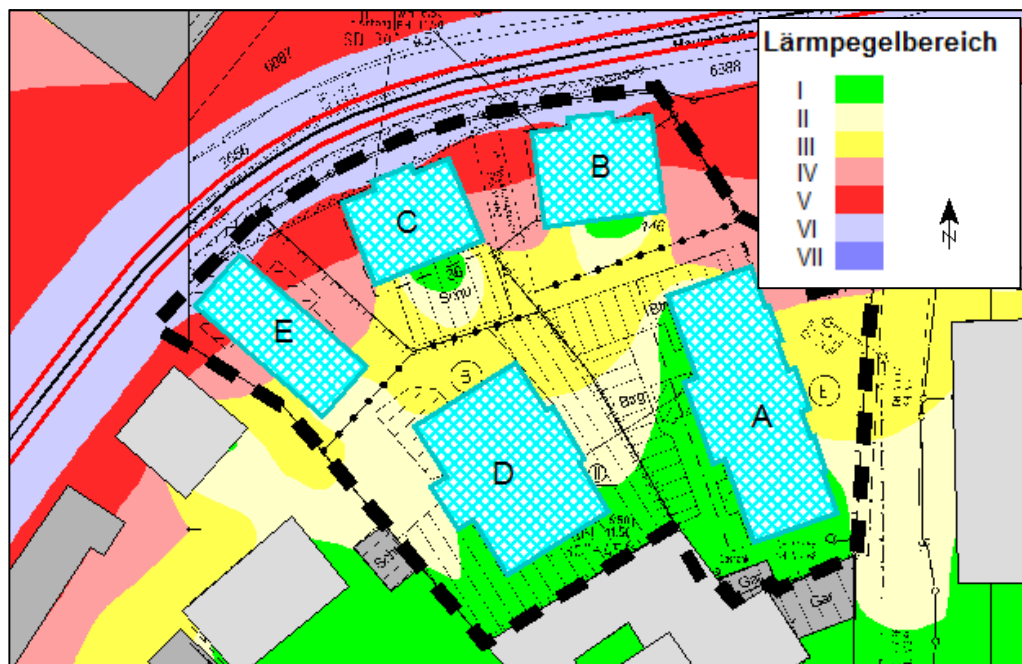
Wie der folgenden Abbildung 8 zu entnehmen ist, liegen die geplanten Gebäude im Plangebiet maximal im Lärmpegelbereich VI (gemäß DIN 4109²).

¹ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.

² DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
 Worblingen

Abbildung 8 – Lärmpegelbereiche, Rechenhöhe 5 m über Gelände (ca. 1. OG)



Schalltechnische Untersuchung

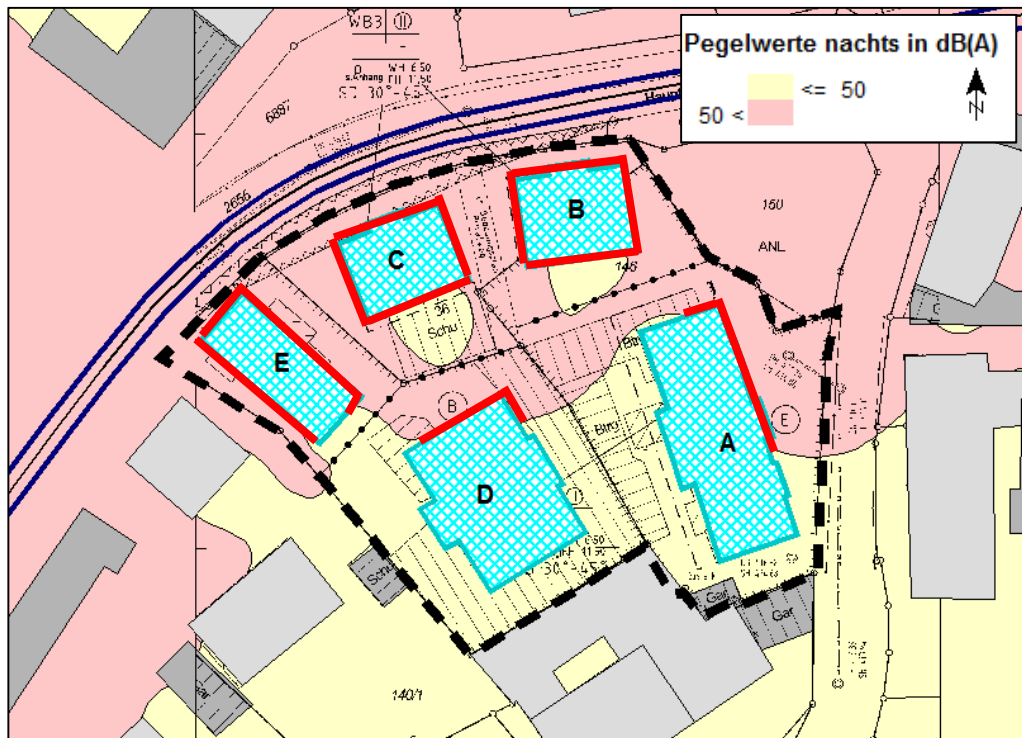
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

Lüftungseinrichtungen

Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719¹ in jeder Wohnung die Schlafräume, bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume, mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten.

Die Bereiche des Plangebiets, die von Pegeln über 50 dB(A) nachts betroffen sind, sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 9 – Bereiche, die von Pegeln über 50 dB(A) nachts betroffen sind, Rechenhöhe 5 m über Gelände, Kennzeichnung der Fassaden an denen die Räume mit Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden müssen



¹ VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan in Rielasingen-Worblingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Im vorliegenden Fall wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Demnach wurden die Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte und Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete herangezogen.

Straßenverkehr

- Durch den Straßenverkehrslärm ergeben sich Beurteilungspegel tags bis 73 dB(A) und nachts bis 65 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005² für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden im Bebauungsplangebiet tags bis 18 dB(A) und nachts bis 20 dB(A) überschritten.
- Werden die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts herangezogen, so werden diese im Bebauungsplangebiet tags bis 14 dB(A) und nachts bis 16 dB(A) überschritten.
- Es sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich. Der Schallschutz im Plangebiet soll in Form von passiven Maßnahmen umgesetzt werden. Folgende Maßnahmen sind möglich:
 - Lärmoptimierte Grundrissgestaltung: Nach Möglichkeit Orientierung der schutzbedürftigen Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin und Orientierung der weniger schutzbedürftigen Räume (Treppenhäuser, Abstellräume, Bäder, etc.) zur lärm-belasteten Seiten hin (hier: Richtung Hauptstraße).
 - Bauliche Maßnahmen (z.B. Schallschutzfenster).
 - Lüftungseinrichtungen in den Bereichen, die von Pegeln über 50 dB(A) nachts betroffen sind.
 - Schutz der Außenwohnbereiche, in den Teilbereichen des Plangebiets, die von Pegeln über 62 dB(A) tags betroffen sind (z.B. keine Balkone und Terrassen an den straßenzugewandten Fassaden).

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-Worblingen

- Die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude ergeben sich aus den nach DIN 4109¹ ausgewiesenen Lärmpegelbereichen für den Gesamtlärm (Straße und Gewerbe). Die am stärksten belasteten Gebäude im Plangebiet liegen maximal im Lärmpegelbereich VI nach DIN 4109.
- Die Lärmschutzmaßnahmen ergeben sich nach der Berechnung aus den Lärmpegelbereichen und sind in Kapitel 8 dieser Untersuchung dargestellt. Schallgedämmte Lüfter für Schlafräume werden ggf. erforderlich, da die Beurteilungspegel nachts über 50 dB(A) liegen.

Gewerbe

- Durch den Parkierungsverkehr auf dem nördlich gelegenen Parkplatz des „Netto“ mit Backshop sowie des „KiK“-Fachmarktes ergeben sich im tagzeitraum Beurteilungspegel werktags bis 54 dB(A) und sonntags bis 50 dB(A). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden eingehalten. Voraussetzung hierfür sind die in Kap. 5 beschriebenen Lärmschutzmaßnahmen.
- Im Tagzeitraum werden an der geplanten Bebauung im ungünstigsten Fall Pegelspitzen durch „Türensclagen“ bis 66 dB(A) werktags und sonntags erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags), wird eingehalten.
- Im Nachtzeitraum ist nicht mit Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz zu rechnen.

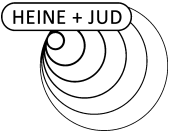
¹ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Nördliche Hauptstraße – 3. Änderung“ in Rielasingen-
Worblingen

10 Anhang

Rechenlaufinformation Straße	Anlage A1 – A2
Eingangsdaten Straße	Anlage A3 – A4
Beurteilungspegel Straßenverkehr ¹	Anlage A5 – A6
Rechenlaufinformation Gewerbe (werktags)	Anlage A7 – A8
Rechenlaufinformation Gewerbe (sonntags)	Anlage A9 – A10
Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags)	Anlage A11 – A16
Ausbreitungsberechnung Gewerbe (sonntags)	Anlage A17 – A20
Lärmpegelbereiche (Gesamtlärm)	Anlage A21 – A23
Lärmkarten	
Pegelverteilung Straßenverkehr tags	Karte 1
Pegelverteilung Straßenverkehr nachts	Karte 2
Pegelverteilung Gewerbe (werktags)	Karte 3
Pegelverteilung Gewerbe (sonntags)	Karte 4
Lärmpegelbereiche	Karte 5

¹ Die Beurteilungspegel werden mit einer Nachkommastelle dargestellt. Für die Grenzwertge-
genüberstellung sind die Werte aufzurunden.



Projektbeschreibung

Projekttitel: 2074- B-Plan Nördl. Hauptstraße Rielasingen AJ-AS
Projekt Nr. 2074
Bearbeiter: Anna Stephani, Axel Jud
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: EZP Straße
Gruppe: Straße
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 09.05.2017 15:44:16
Berechnungsende: 09.05.2017 15:44:20
Rechenzeit: 00:03:219 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 13
Anzahl berechneter Punkte: 13
Kernel Version: 26.01.2017 (32 bit)

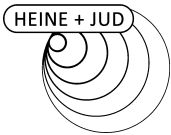
Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straßen:	RLS-90 streng
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Reflexionsordnung begrenzt auf :	1
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

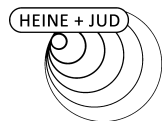
Geometriedaten



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen
- Rechenlaufinformation Straße -

Anlage A2

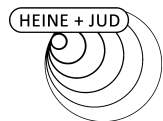
Straße.sit	09.05.2017 16:02:14	
- enthält:		
F001_Rechengebiet.geo	04.04.2017 15:07:52	
IO001_Immissionsorte_Straße.geo		09.05.2017 11:45:14
Plangebiet NUR Darstellung.geo		06.04.2017 15:57:30
R001_Bebauung.geo	07.04.2017 10:00:52	
R002_Geplante Bebauung.geo		09.05.2017 08:42:44
S001_Hauptstraße.geo	08.05.2017 12:57:02	
Text.geo	09.05.2017 08:16:24	
RDGM0001.dgm	04.04.2017 15:07:32	



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen
- Eingangsdaten Straßenverkehr -

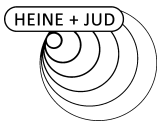
Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Dv	dB	Geschwindigkeitskorrektur
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel (Pegel, der von der Straße abgestrahlt wird) im Zeitbereich Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel (Pegel, der von der Straße abgestrahlt wird) im Zeitbereich Nacht
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Tag
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Nacht



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen
- Eingangsdaten Straßenverkehr -

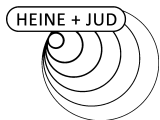
Straße	DTV Kfz/24h	vPkw km/h	vLkw km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	Dv dB	DStrO dB	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Hauptstraße	15000	50	50	850	175	10,7	9,2	0,00	-4,1	0,0	0,0	0,0	65,3	57,9	69,3	62,2



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen
- Einzelpunktberechnung -

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

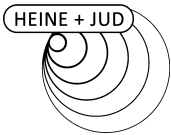


Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Einzelpunktberechnung -

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus A-1	W	WA	EG	55	45	53,5	46,2	---	1,2
Haus A-1	W	WA	1.OG	55	45	54,8	47,5	---	2,5
Haus A-1	W	WA	2.OG	55	45	56,4	49,1	1,4	4,1
Haus A-2	N	WA	EG	55	45	62,8	55,5	7,8	10,5
Haus A-2	N	WA	1.OG	55	45	64,5	57,2	9,5	12,2
Haus A-2	N	WA	2.OG	55	45	64,9	57,6	9,9	12,6
Haus A-3	O	WA	EG	55	45	60,2	52,9	5,2	7,9
Haus A-3	O	WA	1.OG	55	45	61,7	54,4	6,7	9,4
Haus A-3	O	WA	2.OG	55	45	62,6	55,3	7,6	10,3
Haus B-1	N	WA	EG	55	45	72,1	64,8	17,1	19,8
Haus B-1	N	WA	1.OG	55	45	71,6	64,2	16,6	19,2
Haus B-1	N	WA	2.OG	55	45	70,7	63,4	15,7	18,4
Haus B-2	N	WA	EG	55	45	71,7	64,4	16,7	19,4
Haus B-2	N	WA	1.OG	55	45	71,4	64,1	16,4	19,1
Haus B-2	N	WA	2.OG	55	45	70,7	63,4	15,7	18,4
Haus C-1	N	WA	EG	55	45	71,7	64,4	16,7	19,4
Haus C-1	N	WA	1.OG	55	45	71,2	63,9	16,2	18,9
Haus C-1	N	WA	2.OG	55	45	70,5	63,2	15,5	18,2
Haus C-2	NW	WA	EG	55	45	71,7	64,4	16,7	19,4
Haus C-2	NW	WA	1.OG	55	45	71,3	64,0	16,3	19,0
Haus C-2	NW	WA	2.OG	55	45	70,7	63,4	15,7	18,4
Haus C-3	W	WA	EG	55	45	66,9	59,6	11,9	14,6
Haus C-3	W	WA	1.OG	55	45	67,0	59,7	12,0	14,7
Haus C-3	W	WA	2.OG	55	45	66,8	59,5	11,8	14,5
Haus D-1	NW	WA	EG	55	45	58,4	51,1	3,4	6,1
Haus D-1	NW	WA	1.OG	55	45	60,1	52,8	5,1	7,8
Haus D-1	NW	WA	2.OG	55	45	61,0	53,7	6,0	8,7
Haus D-1	NW	WA	3.OG	55	45	61,5	54,2	6,5	9,2
Haus D-2	SW	WA	EG	55	45	52,8	45,5	---	0,5
Haus D-2	SW	WA	1.OG	55	45	54,5	47,2	---	2,2
Haus D-2	SW	WA	2.OG	55	45	55,7	48,4	0,7	3,4
Haus D-2	SW	WA	3.OG	55	45	57,1	49,8	2,1	4,8
Haus E-1	SW	WA	1.OG	55	45	65,3	58,0	10,3	13,0
Haus E-1	SW	WA	2.OG	55	45	65,0	57,6	10,0	12,6
Haus E-2	NO	WA	1.OG	55	45	68,8	61,5	13,8	16,5
Haus E-2	NO	WA	2.OG	55	45	68,2	60,9	13,2	15,9
Haus E-3	NW	WA	1.OG	55	45	71,9	64,5	16,9	19,5
Haus E-3	NW	WA	2.OG	55	45	70,9	63,5	15,9	18,5



Projektbeschreibung

Projekttitel: 2074- B-Plan Nördl. Hauptstraße Rielasingen AJ-AS
Projekt Nr. 2074
Bearbeiter: Anna Stephani, Axel Jud
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

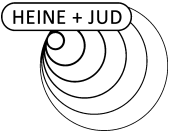
Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: EZP Einkaufsmarkt Werktag
Gruppe: Einkaufsmarkt
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 09.05.2017 11:11:06
Berechnungsende: 09.05.2017 11:11:17
Rechenzeit: 00:08:891 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 13
Anzahl berechneter Punkte: 13
Kernel Version: 26.01.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

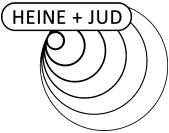
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;



Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Q001_Parkplatz_KiK.geo	09.05.2017 09:17:18	
Q001_Parkplatz_Netto und Backshop.geo		09.05.2017 09:16:38
Einkaufsmarkt.sit	09.05.2017 09:20:46	
- enthält:		
B001_Boden.geo	09.05.2017 09:20:30	
F001_Rechengebiet.geo	04.04.2017 15:07:52	
IO001_Immissionsorte.geo	09.05.2017 11:16:42	
R001_Bebauung.geo	07.04.2017 10:00:52	
R002_Geplante Bebauung.geo		09.05.2017 08:42:44
RDGM0001.dgm	04.04.2017 15:07:32	



Projektbeschreibung

Projekttitel: 2074- B-Plan Nördl. Hauptstraße Rielasingen AJ-AS
Projekt Nr. 2074
Bearbeiter: Anna Stephani, Axel Jud
Auftraggeber:

Beschreibung:

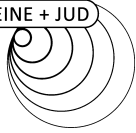
Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: EZP Einkaufsmarkt Sonntag
Gruppe: Einkaufsmarkt
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 09.05.2017 11:11:23
Berechnungsende: 09.05.2017 11:11:30
Rechenzeit: 00:05:657 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 13
Anzahl berechneter Punkte: 13
Kernel Version: 26.01.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;



Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

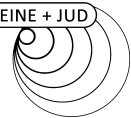
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Sonntag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Q001_Parkplatz_Backshop Sonntag.geo	09.05.2017 09:18:34
Einkaufsmarkt.sit	09.05.2017 09:20:46
- enthält:	
B001_Boden.geo	09.05.2017 09:20:30
F001_Rechengebiet.geo	04.04.2017 15:07:52
IO001_Immissionsorte.geo	09.05.2017 11:16:42
R001_Bebauung.geo	07.04.2017 10:00:52
R002_Geplante Bebauung.geo	09.05.2017 08:42:44
RDGM0001.dgm	04.04.2017 15:07:32



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus A-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 38,8	dB(A)	LT,max 44,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	94	2735	-50,4	1,5	-9,7	-0,1	0,1	0,0	-16,1	0,0	28,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	94	2735	-50,4	1,5	-9,7	-0,1	0,1	0,0	-10,2	1,5	38,3
Haus A-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 39,0	dB(A)	LT,max 44,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	94	2735	-50,4	1,2	-9,3	-0,1	0,2	0,0	-16,1	0,0	28,7
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	94	2735	-50,4	1,2	-9,3	-0,1	0,2	0,0	-10,2	1,5	38,5
Haus A-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 40,3	dB(A)	LT,max 45,5	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	94	2735	-50,5	1,4	-8,2	-0,1	0,4	0,0	-16,1	0,0	30,1
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	94	2735	-50,5	1,4	-8,2	-0,1	0,4	0,0	-10,2	1,5	39,9
Haus A-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 38,1	dB(A)	LT,max 45,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	99	2735	-50,9	1,5	-10,6	-0,1	0,9	0,0	-16,1	0,0	27,9
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	99	2735	-50,9	1,5	-10,6	-0,1	0,9	0,0	-10,2	1,5	37,7
Haus A-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 38,2	dB(A)	LT,max 45,5	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	99	2735	-50,9	1,2	-10,2	-0,1	0,9	0,0	-16,1	0,0	27,9
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	99	2735	-50,9	1,2	-10,2	-0,1	0,9	0,0	-10,2	1,5	37,8
Haus A-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 39,6	dB(A)	LT,max 45,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	99	2735	-50,9	1,4	-8,9	-0,1	0,8	0,0	-16,1	0,0	29,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	99	2735	-50,9	1,4	-8,9	-0,1	0,8	0,0	-10,2	1,5	39,1
Haus A-3 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 29,8	dB(A)	LT,max 37,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	105	2735	-51,4	1,6	-19,4	-0,3	1,9	0,0	-16,1	0,0	19,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	105	2735	-51,4	1,6	-19,4	-0,3	1,9	0,0	-10,2	1,5	29,4
Haus A-3 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 29,8	dB(A)	LT,max 36,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	105	2735	-51,4	1,2	-18,8	-0,2	1,7	0,0	-16,1	0,0	19,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	105	2735	-51,4	1,2	-18,8	-0,2	1,7	0,0	-10,2	1,5	29,4
Haus A-3 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 32,7	dB(A)	LT,max 37,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	105	2735	-51,5	1,3	-15,4	-0,1	1,0	0,0	-16,1	0,0	22,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	105	2735	-51,5	1,3	-15,4	-0,1	1,0	0,0	-10,2	1,5	32,3



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus B-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 47,6	dB(A)	LT,max 58,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-3,0	-0,5	1,2	0,0	-16,1	0,0	37,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-3,0	-0,5	1,2	0,0	-10,2	1,5	47,2
Haus B-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 47,5	dB(A)	LT,max 58,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	78	2735	-48,8	1,3	-3,0	-0,5	1,1	0,0	-16,1	0,0	37,2
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	78	2735	-48,8	1,3	-3,0	-0,5	1,1	0,0	-10,2	1,5	47,0
Haus B-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 47,7	dB(A)	LT,max 58,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-2,8	-0,5	1,1	0,0	-16,1	0,0	37,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-2,8	-0,5	1,1	0,0	-10,2	1,5	47,3
Haus B-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 38,3	dB(A)	LT,max 46,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-11,0	-0,2	0,5	0,0	-16,1	0,0	28,0
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-11,0	-0,2	0,5	0,0	-10,2	1,5	37,9
Haus B-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 38,3	dB(A)	LT,max 46,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	87	2735	-49,8	1,2	-10,7	-0,2	0,4	0,0	-16,1	0,0	28,0
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	87	2735	-49,8	1,2	-10,7	-0,2	0,4	0,0	-10,2	1,5	37,9
Haus B-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 40,6	dB(A)	LT,max 48,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-8,6	-0,1	0,3	0,0	-16,1	0,0	30,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-8,6	-0,1	0,3	0,0	-10,2	1,5	40,2
Haus C-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,2	dB(A)	LT,max 63,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	54	2735	-45,6	1,5	-0,3	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	43,0
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	54	2735	-45,6	1,5	-0,3	-0,4	0,8	0,0	-10,2	1,5	52,8
Haus C-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,1	dB(A)	LT,max 63,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	54	2735	-45,7	1,4	-0,3	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	42,9
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	54	2735	-45,7	1,4	-0,3	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	52,7
Haus C-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,2	dB(A)	LT,max 62,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	55	2735	-45,8	1,6	-0,3	-0,4	0,7	0,0	-16,1	0,0	42,9
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	55	2735	-45,8	1,6	-0,3	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	52,8



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus C-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 48,8	dB(A)	LT,max 58,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	38,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	48,3
Haus C-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 48,7	dB(A)	LT,max 58,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,7	0,0	-16,1	0,0	38,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	48,3
Haus C-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,3	dB(A)	LT,max 58,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	64	2735	-47,1	1,5	-2,8	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	39,0
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	64	2735	-47,1	1,5	-2,8	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	48,9
Haus C-3 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 52,7	dB(A)	LT,max 62,6	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	55	2735	-45,8	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-16,1	0,0	42,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	55	2735	-45,8	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	52,3
Haus C-3 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 52,6	dB(A)	LT,max 62,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	55	2735	-45,8	1,4	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-16,1	0,0	42,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	55	2735	-45,8	1,4	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	52,2
Haus C-3 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 52,7	dB(A)	LT,max 62,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	56	2735	-45,9	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-16,1	0,0	42,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	56	2735	-45,9	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-10,2	1,5	52,3
Haus D-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 46,1	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,6	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	35,8
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,6	-0,4	0,8	0,0	-10,2	1,5	45,7
Haus D-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 46,1	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	74	2735	-48,4	1,3	-4,5	-0,4	0,8	0,0	-16,1	0,0	35,8
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	74	2735	-48,4	1,3	-4,5	-0,4	0,8	0,0	-10,2	1,5	45,7
Haus D-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 46,6	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,2	-0,4	0,9	0,0	-16,1	0,0	36,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,2	-0,4	0,9	0,0	-10,2	1,5	46,2

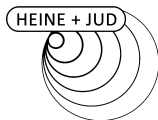


Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

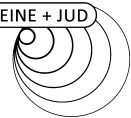
Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus D-1	3.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 47,4	dB(A)	LT,max 57,2	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	75	2735	-48,5	1,5	-3,5	-0,4	0,9	0,0	-16,1	0,0	37,1
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	75	2735	-48,5	1,5	-3,6	-0,4	0,9	0,0	-10,2	1,5	47,0
Haus D-2	EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 44,5	dB(A)	LT,max 51,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	71	2735	-48,0	1,4	-8,8	-0,2	2,8	0,0	-16,1	0,0	34,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	71	2735	-48,0	1,4	-8,8	-0,2	2,8	0,0	-10,2	1,5	44,1
Haus D-2	1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 44,7	dB(A)	LT,max 51,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	71	2735	-48,1	1,3	-8,5	-0,2	2,7	0,0	-16,1	0,0	34,3
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	71	2735	-48,1	1,3	-8,5	-0,2	2,7	0,0	-10,2	1,5	44,2
Haus D-2	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 45,8	dB(A)	LT,max 51,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-7,6	-0,1	2,7	0,0	-16,1	0,0	35,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-7,6	-0,1	2,8	0,0	-10,2	1,5	45,4
Haus D-2	3.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 47,4	dB(A)	LT,max 52,6	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-5,5	-0,2	2,3	0,0	-16,1	0,0	37,1
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-5,5	-0,2	2,3	0,0	-10,2	1,5	46,9
Haus E-1	1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,8	dB(A)	LT,max 63,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	45	2735	-44,0	1,5	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-16,1	0,0	43,5
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	45	2735	-44,0	1,5	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-10,2	1,5	53,3
Haus E-1	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,9	dB(A)	LT,max 62,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	45	2735	-44,1	1,6	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-16,1	0,0	43,6
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	45	2735	-44,1	1,6	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-10,2	1,5	53,4
Haus E-2	1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 50,4	dB(A)	LT,max 65,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	43	2735	-43,6	1,5	-6,8	-0,2	2,1	0,0	-16,1	0,0	40,1
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	43	2735	-43,6	1,5	-6,8	-0,2	2,1	0,0	-10,2	1,5	50,0
Haus E-2	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 50,7	dB(A)	LT,max 65,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)				
Parkplatz KiK werktags	103,2	68,8	0	0	44	2735	-43,8	1,6	-6,4	-0,2	2,0	0,0	-16,1	0,0	40,4
Parkplatz Netto und Backshop	105,7	71,3	0	0	44	2735	-43,8	1,6	-6,4	-0,2	2,0	0,0	-10,2	1,5	50,2



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (werktags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)

IO (Haus E-3)	1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 56,7	dB(A)	LT,max 66,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags		103,2	68,8	0	0	38	2735	-42,6	1,6	0,0	-0,3	0,6	0,0	-16,1	0,0	46,4
Parkplatz Netto und Backshop		105,7	71,3	0	0	38	2735	-42,6	1,6	0,0	-0,3	0,6	0,0	-10,2	1,5	56,3
IO (Haus E-3)	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 56,5	dB(A)	LT,max 65,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz KiK werktags		103,2	68,8	0	0	39	2735	-42,8	1,7	0,0	-0,3	0,6	0,0	-16,1	0,0	46,3
Parkplatz Netto und Backshop		105,7	71,3	0	0	39	2735	-42,8	1,7	0,0	-0,3	0,6	0,0	-10,2	1,5	56,1



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (sonntags) -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
L _w	dB(A)	Anlagenleistung
L' _w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
A _{div}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dL _{refl}	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
C _{met}	dB	Meteorologische Korrektur
dL _w (L _{rT})	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(L _{rT})	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
L _{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (sonntags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus A-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,7	dB(A)	LT,max 45,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	94	2735	-50,4	1,5	-9,7	-0,1	0,1	0,0	-6,3	4,0	34,7
Haus A-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,9	dB(A)	LT,max 45,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	94	2735	-50,4	1,2	-9,3	-0,1	0,2	0,0	-6,3	4,0	34,9
Haus A-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 36,3	dB(A)	LT,max 45,6	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	94	2735	-50,5	1,4	-8,2	-0,1	0,4	0,0	-6,3	4,0	36,3
Haus A-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,1	dB(A)	LT,max 45,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	99	2735	-50,9	1,5	-10,6	-0,1	0,9	0,0	-6,3	4,0	34,1
Haus A-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,2	dB(A)	LT,max 45,5	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	99	2735	-50,9	1,2	-10,2	-0,1	0,9	0,0	-6,3	4,0	34,2
Haus A-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 35,5	dB(A)	LT,max 45,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	99	2735	-50,9	1,4	-8,9	-0,1	0,8	0,0	-6,3	4,0	35,5
Haus A-3 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 25,7	dB(A)	LT,max 37,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	105	2735	-51,4	1,6	-19,4	-0,3	1,9	0,0	-6,3	4,0	25,7
Haus A-3 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 25,8	dB(A)	LT,max 36,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	105	2735	-51,4	1,2	-18,8	-0,2	1,7	0,0	-6,3	4,0	25,8
Haus A-3 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 28,6	dB(A)	LT,max 37,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	105	2735	-51,5	1,3	-15,4	-0,1	1,0	0,0	-6,3	4,0	28,6
Haus B-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 43,6	dB(A)	LT,max 58,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-3,0	-0,5	1,2	0,0	-6,3	4,0	43,6
Haus B-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 43,4	dB(A)	LT,max 58,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	78	2735	-48,8	1,3	-3,0	-0,5	1,1	0,0	-6,3	4,0	43,4
Haus B-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 43,7	dB(A)	LT,max 58,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	78	2735	-48,8	1,4	-2,8	-0,5	1,1	0,0	-6,3	4,0	43,7
Haus B-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,3	dB(A)	LT,max 46,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-11,0	-0,2	0,5	0,0	-6,3	4,0	34,3



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (sonntags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus B-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 34,2	dB(A)	LT,max 46,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	87	2735	-49,8	1,2	-10,7	-0,2	0,4	0,0	-6,3	4,0	34,2
Haus B-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 36,5	dB(A)	LT,max 48,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	87	2735	-49,8	1,4	-8,6	-0,1	0,3	0,0	-6,3	4,0	36,5
Haus C-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,2	dB(A)	LT,max 63,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	54	2735	-45,6	1,5	-0,3	-0,4	0,8	0,0	-6,3	4,0	49,2
Haus C-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,1	dB(A)	LT,max 63,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	54	2735	-45,7	1,4	-0,3	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	49,1
Haus C-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,1	dB(A)	LT,max 62,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	55	2735	-45,8	1,6	-0,3	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	49,1
Haus C-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 44,7	dB(A)	LT,max 58,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	44,7
Haus C-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 44,6	dB(A)	LT,max 58,2	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	64	2735	-47,1	1,4	-3,3	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	44,6
Haus C-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 45,3	dB(A)	LT,max 58,3	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	64	2735	-47,1	1,5	-2,8	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	45,3
Haus C-3 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 48,6	dB(A)	LT,max 62,5	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	55	2735	-45,8	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	48,6
Haus C-3 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 48,5	dB(A)	LT,max 62,4	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	55	2735	-45,8	1,4	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	48,5
Haus C-3 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 48,6	dB(A)	LT,max 62,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	56	2735	-45,9	1,5	-0,7	-0,4	0,7	0,0	-6,3	4,0	48,6
Haus D-1 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 42,1	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,6	-0,4	0,8	0,0	-6,3	4,0	42,1
Haus D-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 42,1	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	74	2735	-48,4	1,3	-4,5	-0,4	0,8	0,0	-6,3	4,0	42,1

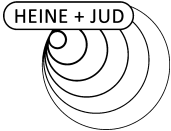


Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße" in Rielasingen-Worblingen

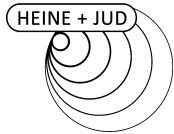
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (sonntags) -

Schallquelle	Lw	L'w	KI	KT	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Haus D-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 42,6	dB(A)	LT,max 57,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	74	2735	-48,4	1,4	-4,2	-0,4	0,9	0,0	-6,3	4,0	42,6
Haus D-1 3.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 43,4	dB(A)	LT,max 57,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	75	2735	-48,5	1,5	-3,6	-0,4	0,9	0,0	-6,3	4,0	43,4
Haus D-2 EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 40,5	dB(A)	LT,max 51,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	71	2735	-48,0	1,4	-8,8	-0,2	2,8	0,0	-6,3	4,0	40,5
Haus D-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 40,6	dB(A)	LT,max 51,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	71	2735	-48,1	1,3	-8,5	-0,2	2,7	0,0	-6,3	4,0	40,6
Haus D-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 41,8	dB(A)	LT,max 51,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-7,6	-0,1	2,8	0,0	-6,3	4,0	41,8
Haus D-2 3.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 43,3	dB(A)	LT,max 52,6	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	72	2735	-48,1	1,5	-5,5	-0,2	2,3	0,0	-6,3	4,0	43,3
Haus E-1 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,7	dB(A)	LT,max 63,0	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	45	2735	-44,0	1,5	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-6,3	4,0	49,7
Haus E-1 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 49,8	dB(A)	LT,max 62,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	45	2735	-44,1	1,6	-1,2	-0,3	0,5	0,0	-6,3	4,0	49,8
Haus E-2 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 46,4	dB(A)	LT,max 65,7	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	43	2735	-43,6	1,5	-6,8	-0,2	2,1	0,0	-6,3	4,0	46,4
Haus E-2 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 46,6	dB(A)	LT,max 65,1	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	44	2735	-43,8	1,6	-6,4	-0,2	2,0	0,0	-6,3	4,0	46,6
IO (Haus E-3) 1.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 52,6	dB(A)	LT,max 66,8	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	38	2735	-42,6	1,6	0,0	-0,3	0,6	0,0	-6,3	4,0	52,6
IO (Haus E-3) 2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 52,5	dB(A)	LT,max 65,9	dB(A)	LT,max,diff ---	dB(A)					
Parkplatz Backshop Sonntag	95,7	61,3	0	0	39	2735	-42,8	1,7	0,0	-0,3	0,6	0,0	-6,3	4,0	52,5



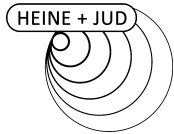
Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen
- Lärmpegelbereiche -

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel tags / nachts
Maßgeblicher	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109



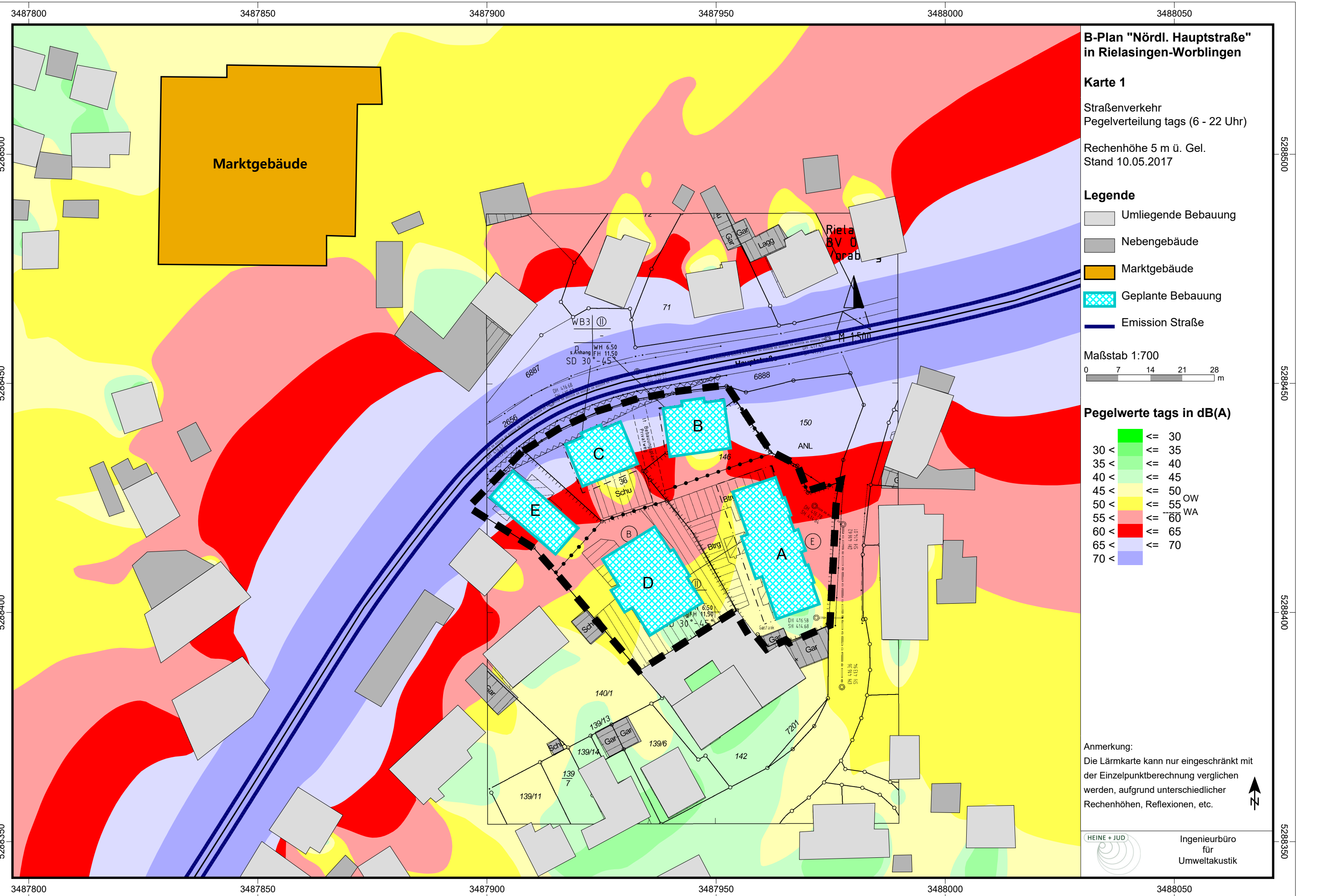
Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen
- Lärmpegelbereiche -

SW	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Gewerbe)		Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter für Schlafräume	Lärmpegelbereich DIN 4109
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]			
Haus A-1	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	54	47	39	0	58	-	II
1.OG	55	48	39	0	59	-	II
2.OG	57	50	41	0	61	ja	III
Haus A-2	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	63	56	39	0	66	ja	IV
1.OG	65	58	39	0	68	ja	IV
2.OG	65	58	40	0	68	ja	IV
Haus A-3	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	61	53	30	0	64	ja	III
1.OG	62	55	30	0	65	ja	III
2.OG	63	56	33	0	66	ja	IV
Haus B-1	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	73	65	48	0	76	ja	VI
1.OG	72	65	48	0	75	ja	V
2.OG	71	64	48	0	74	ja	V
Haus B-2	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	72	65	39	0	75	ja	V
1.OG	72	65	39	0	75	ja	V
2.OG	71	64	41	0	74	ja	V
Haus C-1	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	72	65	54	0	75	ja	V
1.OG	72	64	54	0	75	ja	V
2.OG	71	64	54	0	74	ja	V
Haus C-2	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	72	65	49	0	75	ja	V
1.OG	72	64	49	0	75	ja	V
2.OG	71	64	50	0	74	ja	V
Haus C-3	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	67	60	53	0	71	ja	V
1.OG	67	60	53	0	71	ja	V
2.OG	67	60	53	0	71	ja	V
Haus D-1	WA	OW T / N: 55 / 45 dB(A)					
EG	59	52	47	0	63	ja	III



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Nördliche Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen
- Lärmpegelbereiche -

SW	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Gewerbe)		Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter für Schlafräume	Lärmpegelbereich DIN 4109
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]			
1.OG	61	53	47	0	65	ja	III
2.OG	61	54	47	0	65	ja	III
3.OG	62	55	48	0	66	ja	IV
Haus D-2 WA OW T / N: 55 / 45 dB(A)							
EG	53	46	45	0	57	-	II
1.OG	55	48	45	0	59	-	II
2.OG	56	49	46	0	60	-	II
3.OG	58	50	48	0	62	ja	III
Haus E-1 WA OW T / N: 55 / 45 dB(A)							
1.OG	66	58	54	0	70	ja	IV
2.OG	65	58	54	0	69	ja	IV
Haus E-2 WA OW T / N: 55 / 45 dB(A)							
1.OG	69	62	51	0	72	ja	V
2.OG	69	61	51	0	72	ja	V
Haus E-3 WA OW T / N: 55 / 45 dB(A)							
1.OG	72	65	57	0	76	ja	VI
2.OG	71	64	57	0	75	ja	V



**B-Plan "Nördl. Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen**

Karte 1

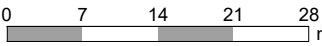
Straßenverkehr
Pegelverteilung tags (6 - 22 Uhr)

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 10.05.2017

Legende

- Umliegende Bebauung
- Nebengebäude
- Marktgebäude
- Geplante Bebauung
- Emission Straße

Maßstab 1:700



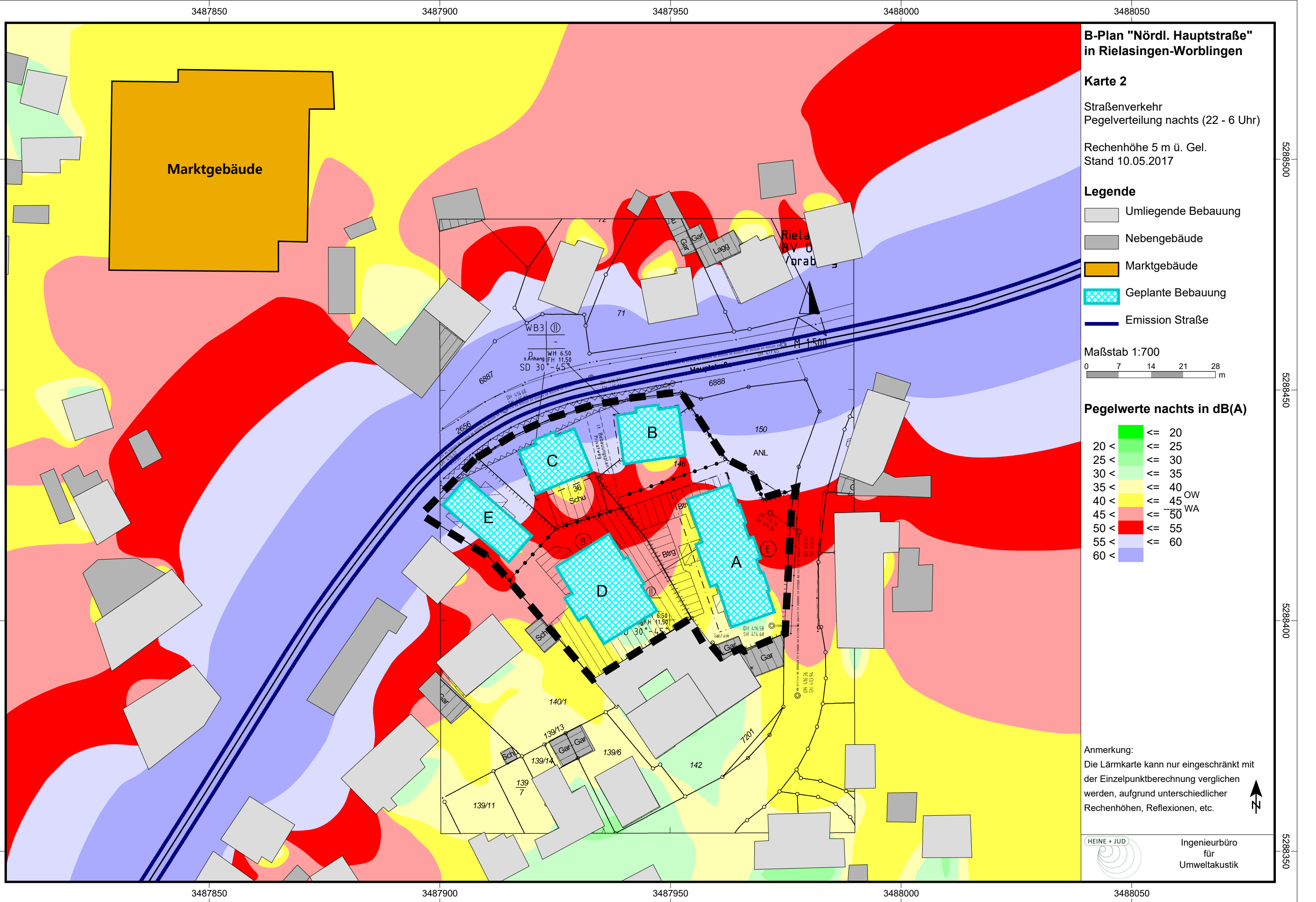
Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	30
30 <	<=	35
35 <	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55 ^{OW}
55 <	<=	60 ^{WA}
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <		

Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit
der Einzelpunktberechnung verglichen
werden, aufgrund unterschiedlicher
Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik



**B-Plan "Nördl. Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen**

Karte 2

Straßenverkehr
Pegelverteilung nachts (22 - 6 Uhr)

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 10.05.2017

Legende

- Umliegende Bebauung
- Nebengebäude
- Marktgebäude
- Geplante Bebauung
- Emission Straße

Maßstab 1:700



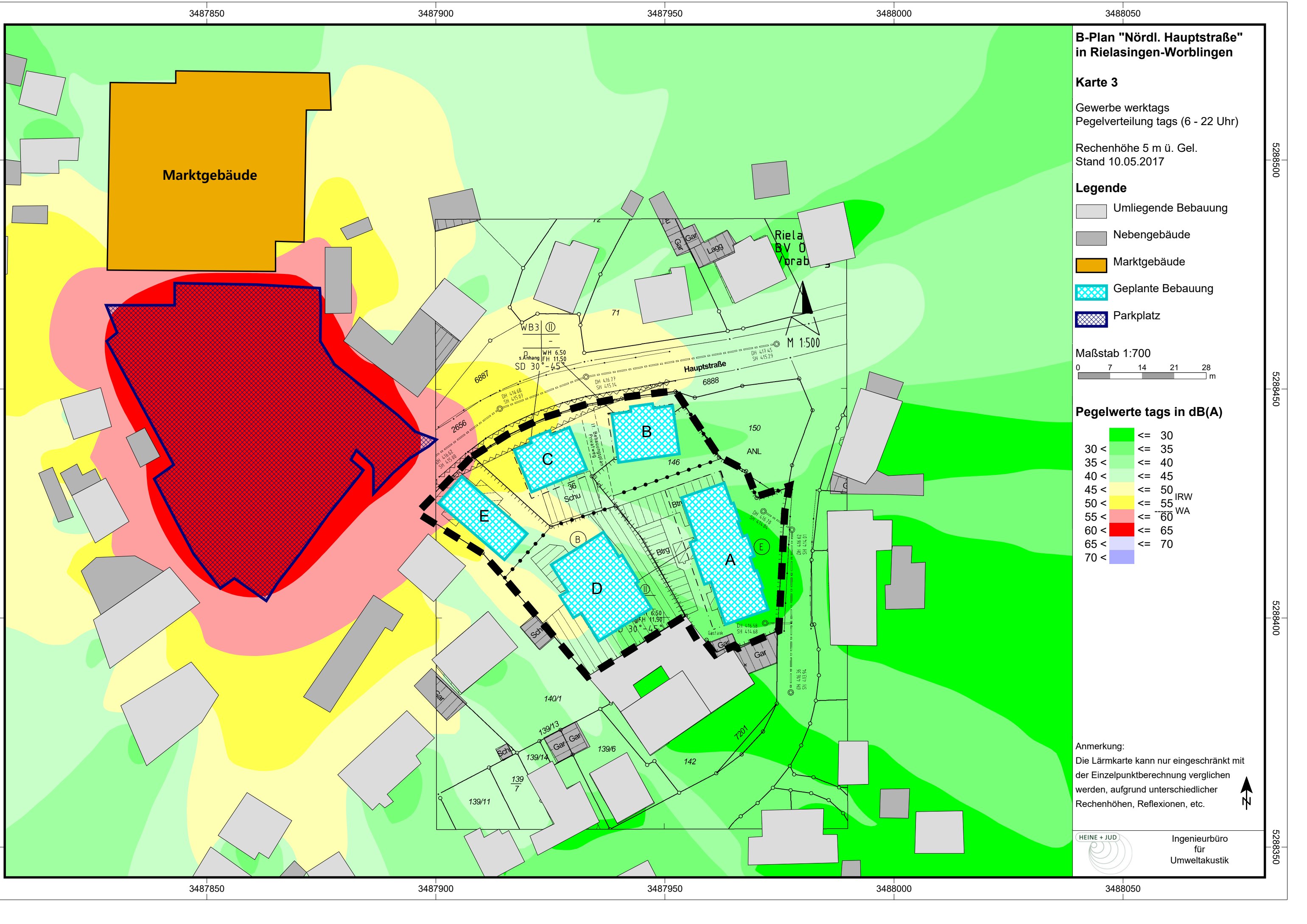
Pegelwerte nachts in dB(A)

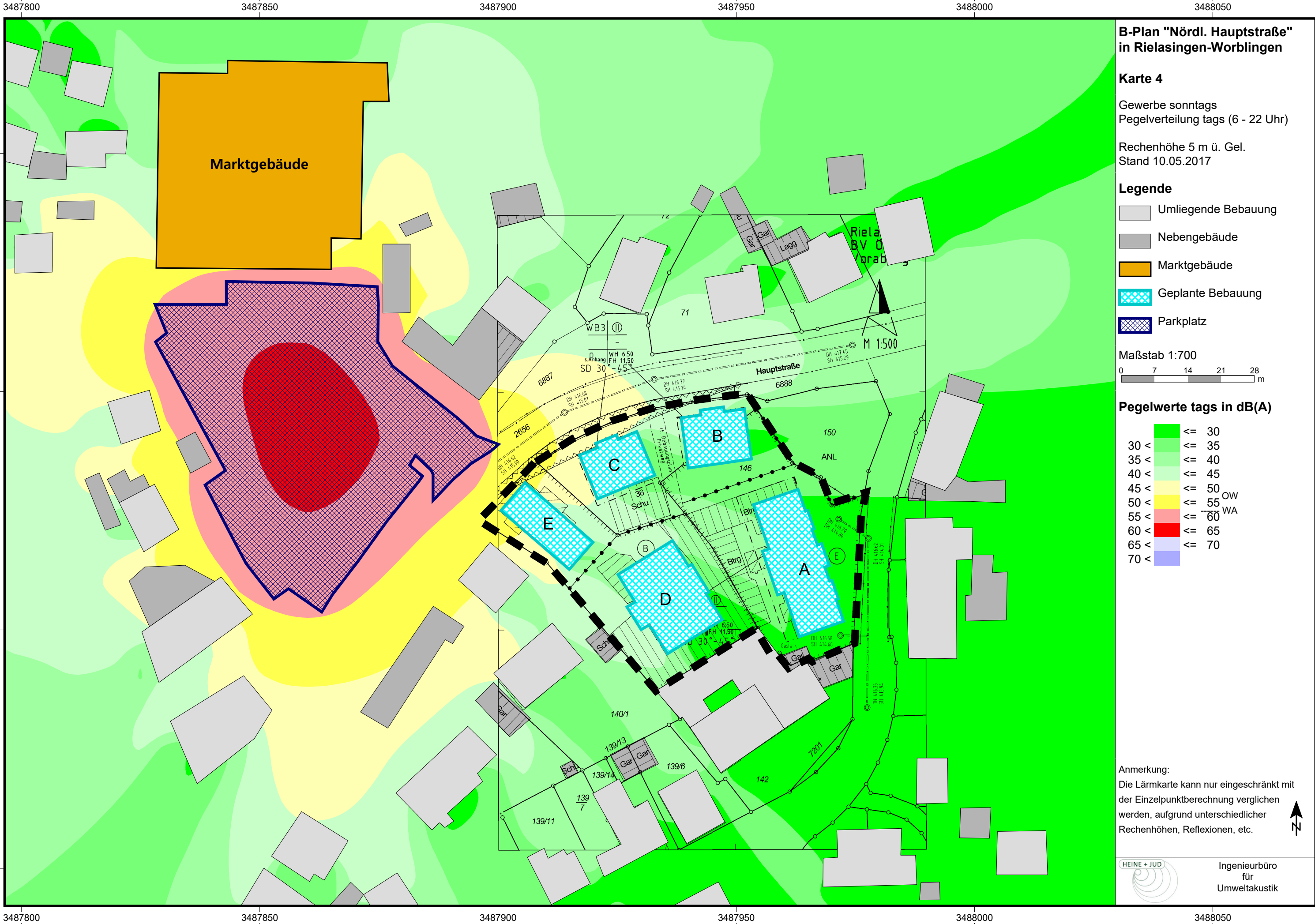
		<= 20
20 <		<= 25
25 <		<= 30
30 <		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		

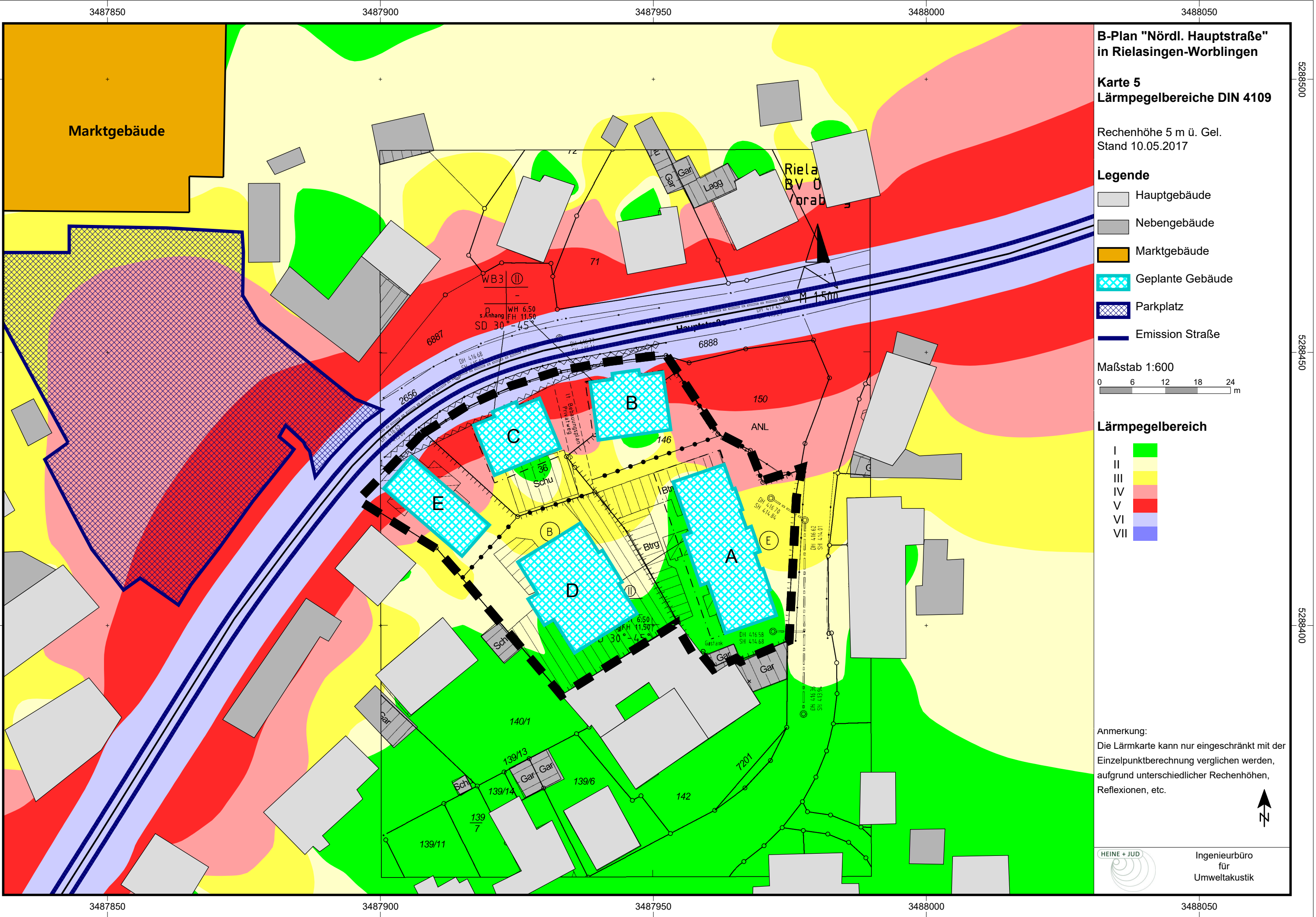
Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit
der Einzelpunktberechnung verglichen
werden, aufgrund unterschiedlicher
Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik







**B-Plan "Nördl. Hauptstraße"
in Rielasingen-Worblingen**

**Karte 5
Lärmpegelbereiche DIN 4109**

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 10.05.2017

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Marktgebäude
- Geplante Gebäude
- Parkplatz
- Emission Straße

Maßstab 1:600



Lärmpegelbereich

- I
- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII

Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der
Einzelpunktberechnung verglichen werden,
aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik