

Unterlage 17.1a (Deckblatt)

Schalltechnische Untersuchung

VORHABEN:	B 293 – Ortsumgehung Pfinztal-Berghausen
UMFANG:	Prüfung der Planung auf mögliche Ansprüche für schalltechnische Vorsorgemaßnahmen aus dem Straßenverkehrslärm nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Fassung vom 09.11.2020
AUFTRAGGEBER:	Regierungspräsidium Karlsruhe Referat 44 - Straßenplanung Schlossplatz 4-6 76131 Karlsruhe
BEARBEITUNG:	KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH Heinrich-Hertz-Straße 2 64295 Darmstadt T 06151 885-383 F 06151 885-220
AKTENZEICHEN:	20230325-804-VVS-3
DATUM:	Darmstadt, 18.12.2023

Dieser Bericht umfasst 22 Seiten und 1 Anhang mit 14 Seiten. Gesamt 37 Seiten.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Bearbeitungsgrundlagen	5
2.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	5
2.2	Planunterlagen und projektspezifische Informationen	6
3	Anforderungen an den Schallschutz	7
3.1	Kriterien für eine wesentliche Änderung	7
3.2	Kriterien für einen erheblichen baulichen Eingriff	8
3.3	Immissionsgrenzwerte	8
4	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	9
4.1	Ausbau des Knotenpunkts B 10 / B 293 neu	10
4.2	Neubau der Ortsumgehung	11
4.3	Baugrubenmodell	12
4.4	Ermittlung der Betroffenheit und Schutzfälle	13
4.5	Variantenuntersuchung	13
5	Untersuchungsergebnisse	16
5.1	Verkehrsprognose	16
5.2	Geräuschemissionen	16
5.3	Geräuschimmissionen	17
5.4	Anspruch auf zusätzlichen passiven Schallschutz	19
6	Zusammenfassung	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV	9
Tabelle 2: Lärmschutzvarianten – Kreuzungsbereiche (Prüfung auf wesentliche Änderung)	14
Tabelle 3: Lärmschutzvarianten - "B 293 neu" (Neubau Lärmvorsorge)	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebiets	10
--	----

Anhang

Anhang 1	Emissionen Verkehrslärm
Anhang 2	Veränderung des Gesamtverkehrslärms (J.v.Fraunhofer Str.5)

Unterlagenverzeichnis

[Unterlage 17.2 a Ergebnisse \(Deckblatt\)](#)

Unterlage 17.2.1	Schutzfälle und Lautheitsgewicht	
	Tabelle 1	Knoten B10/B293neu, innerhalb des Bauabschnitts
	Tabelle 2	Knoten B10/B293neu, außerhalb des Bauabschnitts
	Tabelle 3	B293neu, V. 20 Planfall ohne Lärmschutz
	Tabelle 4	B293neu, V. 21 Planfall mit Lärmschutz

[Unterlage 17.3 a Lagepläne \(Deckblatt\)](#)

Unterlage 17.3.0	Übersichtsplan	
Unterlage 17.3.1	Knoten B10/B293neu, Planfall ohne Lärmschutz	
Unterlage 17.3.2	Knoten B10/B293neu, Planfall mit Lärmschutz	
Unterlage 17.3.3	Blatt 1 bis 4	B293neu, Planfall ohne Lärmschutz
Unterlage 17.3.4	Blatt 1 bis 4	B293neu, Planfall mit Lärmschutz
Unterlage 17.3.5	Blatt 1 bis 2	Gesamtverkehrslärm, Planfall, J.-v.-Fraunhofer Str. 5

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant im Zuge des Neubaus der Ortsumgehung „B 293“ Pfinztal-Berghausen die bauliche Anpassung der Anschlussstelle „B 10“ / „B 293 neu“ (ehem. Weiherstraße). Der Neubau der Ortsumgehung „B 293“ ist zum Teil auf dem Straßenverlauf der Weiherstraße geplant und verläuft weiter nordöstlich in Parallellage zur Bahnlinie Richtung Jöhlingen.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung sind die künftigen Schallimmissionen im Prognose-Planfall (2035) für folgende bauliche Maßnahmen zu untersuchen:

- Neubau der Ortsumgehung „B 293“
- Bauliche Änderung der Anschlussstelle „B 10“ / „B 293 neu“
- Bauliche Änderung der Anschlussstelle „B 293“ alt / „B 293 neu“

Bei der geplanten Neubaumaßnahme der Ortsumgehung „B 293“ handelt es sich um einen Neubau im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/). Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung ist dazu für die nahe liegende schutzwürdige Bebauung der Anspruch auf Lärmschutz zu prüfen. Besteht dieser Anspruch, so sind Lärmvorsorgemaßnahmen zu treffen.

Der durch den Neubau der Ortsumgehung erforderliche Umbau der Anschlussstellen an die „B 10“ und an die „B 293 alt“ (Jöhlinger Straße) ist als erheblicher baulicher Eingriff einzustufen. Entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die Umbaumaßnahme auf eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV zu prüfen. Hierzu werden die Immissionen aus dem Straßenverkehr für den Prognose-Nullfall (2035, ohne bauliche Änderung) bestimmt und mit den Werten des Prognose-Planfalls (2035, mit baulicher Änderung) verglichen. Liegt eine wesentliche Änderung vor, so ist für die betroffene schutzwürdige Bebauung ebenfalls der Anspruch auf Lärmvorsorge zu prüfen.

Für die Gebäude mit Anspruch auf Lärmvorsorge wird anschließend die Schutzwirkung der aktiven Schallschutzmaßnahmen in der Vorzugsvariante bewertet.

Die aus der Nutzung von Straßenverkehrswegen resultierenden Schallimmissionen auf Siedlungsflächen im Einwirkungsbereich der Verkehrswege zählen je nach Stärke und Wahrnehmbarkeit nach § 3 BImSchG /1/ zu den Immissionen, die Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und Nachbarschaft hervorrufen können. Gemäß § 41 (1) BImSchG /1/ sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen diese so herzustellen, dass keine schädlichen Einwirkungen durch den Betrieb hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach § 41 (2) BImSchG /1/ kann von diesem Grundsatz abgewichen werden, falls die Kosten von Schutzmaßnahmen in keinem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Eine Konkretisierung der im Bundes-Immissionsschutzgesetz genannten unbestimmten Rechtsbegriffe wurde vom Gesetzgeber in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung vom 09.11.2020 (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/) vorgenommen.

Die vorliegende Untersuchung stellt daher die Fortschreibung der Schalltechnischen Untersuchung Unterlage 17.1 vom 26.01.2021 /9/ dar, die Bestandteil des am 22.02.2021 eingeleiteten Baurechtsverfahrens bzw. Planfeststellungsverfahrens war. Nach den Vorgaben der 16. BImSchV /2/ in Verbindung mit dem allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 /5/ erfolgt die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 (RLS-19), gültig seit 01.03.2021 /5/, es sei denn, das Baurechtsverfahren wurde vor dem 01.03.2021 eingeleitet. Dies ist hier der Fall. Daher erfolgt die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms hier nach den Vorgaben der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 (RLS-90) vom 10.04.1990 /6/.

Die Anregungen und Bedenken zum Verfahren, die von Trägern öffentlicher Belange sowie von Privatpersonen vorgetragen wurden, finden Eingang in die vorliegende schalltechnische Untersuchung.

Für die Siedlungsflächen im Umfeld von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen im Sinne der 16. BImSchV /2/ ist zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ eingehalten werden.

Für den Fall von Grenzwertüberschreitungen sind Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren. Ist ein aktiver Lärmschutz, d.h. eine Abschirmung durch Lärmschutzwände oder -wälle aufgrund der Lage der Immissionsorte nicht wirkungsvoll oder städtebaulich und wirtschaftlich nicht vertretbar, so ist ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach gegeben. Art und Umfang der notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen werden auf der Grundlage der 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) /3/ im Nachgang zum Bebauungsplanverfahren objektbezogen festgelegt.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke zu Grunde

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04.11.2020 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50, ausgegeben am 09.11.2020, Seite 2334)
- /3/ 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 4. Februar 1997 in ihrer berechtigten Fassung vom 16. Mai 1997
- /4/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24.11.2020 des Bundesministers für Verkehr, Az. StB 13/7144.2/02-20/3411587 und gültig seit 01.03.2021
- /6/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /7/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, StB 11/26/14.86.22-01/ 27 Va 91 vom 25.04.1991
- /8/ BVerwG, Urteil des 9. Senats vom 13. Mai 2009 – BVerwG 9 A 72.07

2.2 Planunterlagen und projektspezifische Informationen

Zur Bearbeitung wurden die nachfolgenden Planunterlagen, Schriftsätze und sonstigen Informationen herangezogen:

- /9/ Regierungspräsidium Karlsruhe: B 293 – Ortsumgehung Pfinztal-Berghausen, Unterlage 17, fischer – Ingenieurbüro für Bau, Verkehr und Umwelt, Stand 26.01.2021
- /10/ B 293 – Ortsumgehung Pfinztal-Berghausen, SoundPlan-Projekt, fischer – Ingenieurbüro für Bau, Verkehr und Umwelt, Stand 26.01.2021

/11/ Verkehrsuntersuchung B 10 / B 293 Umgehung Berghausen-Jöhlingen, Ausgabe der Verkehrsbelastungen Basis-Nullfall und Prognose-Planfall, Ingenieurbüro Koehler & Leutwein, Stand 15.11.2021

3 Anforderungen an den Schallschutz

Eine Konkretisierung der im BImSchG /1/ genannten unbestimmten Rechtsbegriffe wurde vom Gesetzgeber in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV /2/) vorgenommen. Diese ist dann anzuwenden, wenn ein Verkehrsweg neu gebaut oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff wesentlich geändert wird.

3.1 Kriterien für eine wesentliche Änderung

Die 16. BImSchV /2/ nennt verschiedene Kriterien, die den Begriff „wesentliche Änderung“ definieren. So ist gemäß § 1 (2) Nr. 1 bereits der Anbau eines oder mehrerer durchgehender Fahrstreifen a priori als eine wesentliche Änderung anzusehen.

Bei anderen baulichen Eingriffen ist die vorhabensbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung die für die Beurteilung maßgebende Größe: Eine Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 2 auch dann wesentlich, wenn oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird oder
- auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms

- von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird,

dies gilt jedoch nicht in Gewerbegebieten.

Die Verkehrslärmschutzverordnung bezieht sich ausschließlich auf den vom jeweils geplanten Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm. Demgemäß sind die Immissionen des neu zu bauenden bzw. baulich zu ändernden Verkehrsweges isoliert zu betrachten. Dies hat zur Folge, dass sich der erforderliche Lärmschutz zunächst nur nach dem Lärm bemisst, der durch den Betrieb des geplanten Verkehrsweges bzw. Bauabschnittes hervorgerufen wird. Die Bestandssituation im Umfeld von Knotenpunkten oder Anschlussbereichen, die baulich nicht verändert werden, bleibt unbeachtet. Eine Bewertung der Gesamtverkehrslärmsituation unter

Berücksichtigung aller Verkehrslärmquellen im Einwirkungsbereich erfolgt bei einer Beurteilung nach 16. BImSchV /2/ nicht.

3.2 Kriterien für einen erheblichen baulichen Eingriff

Kennzeichnend für einen erheblichen baulichen Eingriff sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion des Verkehrsweges eingreifen. So sind beispielsweise der Bau von

- Anschlussstellen,
- Ein- und Ausfädelspuren,
- Abbiegestreifen,
- Zusatzstreifen oder Mehrzweckfahrstreifen,
- Standstreifen,
- Fahrstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte
- Radwegen

als erhebliche bauliche Eingriffe zu werten. Ebenso stellen

- deutliche Fahrbahnverlegungen durch bauliche Maßnahmen,
- deutliche Veränderungen der Höhenlage einer Straße.

erhebliche bauliche Eingriffe dar. Keine erheblichen baulichen Eingriffe sind hingegen

- der Bau von Lichtsignalanlagen oder Schilderbrücken,
- Ummarkierungen,
- Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche,
- der Bau von Verkehrsinseln und Haltebuchten,
- der Bau von Lärmschutzwänden oder -wällen.

3.3 Immissionsgrenzwerte

Dort, wo ein erheblicher baulicher Eingriff zu einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV /2/ führt, ist zu prüfen, ob die in der 16. BImSchV /2/ genannten Immissionsgrenzwerte eingehalten oder unterschritten werden. Die Höhe der Immissionsgrenzwerte ist dabei abhängig vom jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) und von der Art der baulichen Nutzung der Siedlungsflächen und baulichen Anlagen.

Die Art der in Tabelle 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Anlagen und

Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Tabelle 1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Bauliche Anlagen im Außenbereich sind entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit nach den Zeilen 1, 3 oder 4 der Tabelle 1 einzustufen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Zeile	Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		Tag ¹	Nacht ²
1	Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime	57	47 ³
2	Reine Wohngebiete (WR) Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
3	Kerngebiete (MK) Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MK)	64	54
4	Gewerbegebiete (GE)	69	59

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

¹ 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

² 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

³ Der Nachtgrenzwert gilt nicht für Schulen.

4 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Die für den Neubau von Verkehrswegen durchzuführenden schalltechnischen Untersuchungen beruhen ausschließlich auf Schallausbreitungsberechnungen. Die anzuwendenden Berechnungsverfahren gelten für standardisierte Bedingungen und basieren auf umfangreichen messtechnischen Erkenntnissen. Dabei werden verschiedene Einflüsse, wie beispielsweise die betrieblichen Randbedingungen, Besonderheiten des Fahrweges sowie Absorptions-, Beugungs- und Dämpfungseffekte in der Schallausbreitung berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse bieten eine Unabhängigkeit von schwankenden Witterungsverhältnissen und von betrieblichen Besonderheiten an einzelnen Tagen. Insbesondere erlaubt das Verfahren, Prognosen der zukünftigen Lärmsituation zu erstellen. Die empirischen Berechnungsverfahren sind so konzipiert, dass in nahezu allen Fällen die Ergebnisse aus Immissionsmessungen die berechneten Pegelwerte unterschreiten. Es wird also grundsätzlich zu Gunsten der potenziell Lärmbetroffenen gerechnet.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Betrachtungen ist die höhenrichtige Aufnahme der vorhandenen Siedlungsflächen und Straßen als Linienschallquellen in ein digitales Geländemodell. Die Ermittlung sowohl der Geräuschemissionen als auch der Geräuschimmissionen, das heißt der Beurteilungspegel, für den Straßenverkehr erfolgt, wie in Kap. 1 hergeleitet, anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /6/.

Die Berechnung der Schallemissionen und Schallimmissionen wird mit dem Programm "SoundPlan", Version 8.2, der Firma Soundplan GmbH durchgeführt.

Bei der Definition der maßgebenden Schallquellen sind die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) /4/ heranzuziehen. Die VLärmSchR 97 entsprechen dem aktuellen Stand der Rechtsprechung und können in der allgemeinen Verwaltungspraxis auch für andere Straßen als Bundesfernstraßen angewandt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Untersuchungsgebiet in der Übersicht:

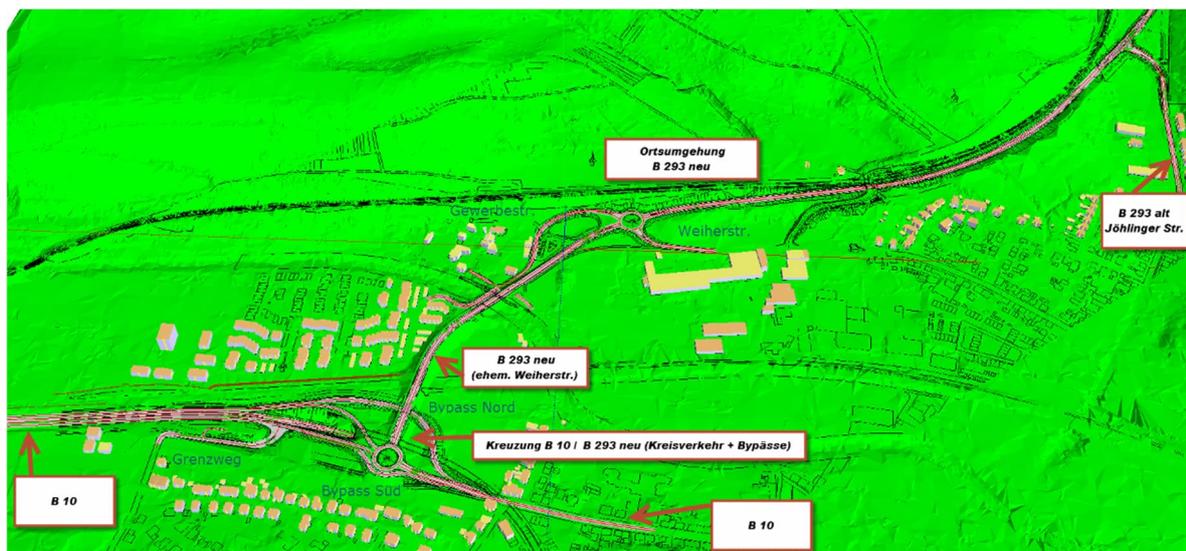


Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebiets

Durch den Bau der Ortsumgehung entstehen neue Schallquellen und durch Verkehrsverlagerungen ergeben sich Änderungen der Emissionen vorhandener Straßenabschnitte. Im vorliegenden Fall sind die nachfolgend beschriebenen Sachverhalte schalltechnisch zu prüfen:

4.1 Ausbau des Knotenpunkts B 10 / B 293 neu

Zu den Umbaumaßnahmen an der Anschlussstelle „B 10“ / „B 293 neu“ zählen der Bau eines Kreisverkehrs mit Anschlussstraßen sowie der Bau von zwei Bypässen (Nord und Süd, vgl. Abb. 1). Am Kreuzungsbereich zur „B 10“ wird ein Kreisverkehr mit 3 einmündenden Straßen und zwei

umführenden Bypässen entstehen. Die Straßenführungen verlagern sich damit größtenteils weiter nach Norden (siehe Übersichtslageplan Unterlage 17.3.0 bzw. Lageplan Unterlage 17.3.1). Der Baubeginn an der „B 10“ liegt hierfür bei Bau-km 0+210 („B 10“ West) und Bau-km 0+151 („B 10“ Ost). Der Baubeginn der Anschlussstelle „B 293 alt“ beginnt bei Bau-km 0+000 und schließt bei Bau-km 0+193 an die neue „B 293“ an.

Im Untersuchungsbereich befinden sich mehrere Anbindungen an die neugebaute Straße „B 293 neu“. Zu diesen gehören:

- Anbindung Grenzweg
- Anbindung Gewerbestraße (Richtung Ortsmitte)
- Anbindung Gewerbestraße (Richtung Vogelpark)
- Anbindung Weiherstraße
- Anbindung Rheinstraße (über Gewerbestraße)

Durch den Neubau der „B 293 neu“ ist ein Umbau der Anschlussstellen an die „B 10“ und die alte „B 293“ erforderlich.

Da es sich hierbei um keinen Neubau handelt, sondern um einen erheblichen baulichen Eingriff gemäß den in Kap. 3.2 genannten Definitionen, ist dieser auf eine wesentliche Änderung nach den in Kap. 3.1 genannten Kriterien zu prüfen.

Besonders im Kreuzungsbereich der „B 10“ mit der geplanten „B 293 neu“ befindet sich die Wohnbebauung in der unmittelbaren Umgebung der Straße. Die schutzwürdigen Nutzungen liegen nördlich, südlich und östlich des Ausbaubereichs in Allgemeinen Wohngebieten sowie westlich des Ausbaubereichs in einem Mischgebiet (siehe Unterlage 17.3.0).

4.2 Neubau der Ortsumgehung

Der zu untersuchende Bereich der Ortsumgehung „B 293 neu“ liegt zwischen Bau-km 0+000 (Kreuzungsbereich „B 10“ / „B 293 neu“) und Bau-km 1+733 („B 293“ alt/ „B 293 neu“). Die geplante Straße soll vom Kreuzungsbereich mit der „B 10“ im Straßenverlauf der Weiherstraße Richtung Nordosten geführt werden und anschließend parallel zur Bahnstrecke Richtung Jöhlingen bis zum Anschluss an die bestehende „B 293 alt“ geführt werden (vgl. Abb.1). Bei Bau-km 0+500 der Strecke werden die Seitenstraßen Weiherstraße und Gewerbestraße über einen Kreisverkehr angebunden. Bei Bau-km 1+450 schließt die „B 293 neu“ an die „B 293 alt“ („Jöhlinger Straße“) an (siehe Übersichtslageplan Unterlage 17.3.0 bzw. Lagepläne Unterlage 17.3.3).

Bei der geplanten Baumaßnahme der Straße handelt es sich um einen Neubau im Sinne von §1, Abs. 1, 16. BImSchV /2/.

Für diesen Abschnitt ist dementsprechend sicherzustellen, dass die aus den Emissionen der Straße verursachten Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV (Tabelle 1) nicht überschreiten. Sollte dies der Fall sein, so sind entsprechende Lärmschutzmaßnahmen zu treffen. Die Lage des Abschnitts erstreckt sich über die in Unterlage 17.3.0 wiedergegebenen Blätter 1 bis 4.

Entlang des Neubaus der „B 293“ befinden sich schützenswerte Gebäude im Bereich der „Rheinstraße“, der „Hans-Thoma-Straße“ und der „Jöhlinger Straße“. Die schutzwürdigen Nutzungen nordwestlich des Neubaus (Blatt 1 und 2) liegen in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten und südöstlich des Neubaus (Blatt 3 und 4) ebenfalls in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten (siehe Unterlage 17.3.0).

4.3 Baugrubenmodell

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist über den Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm abstrahlt. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel innerhalb des Bauabschnitts ist die Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden baulich nicht veränderten Bereichs zugrunde zu legen. Für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des sich anschließenden baulich nicht geänderten Bereichs ist außer Acht zu lassen (VLärmSchR 97 /4/, Abschnitt 27, „Baugrubenmodell“). Die Regelung trifft auf die schutzwürdigen Nutzungen zu, die außerhalb eines Neu- oder Ausbauabschnitts liegen. Dies sind die schutzwürdigen Nutzungen beiderseits der „B 10“ westlich und östlich des Ausbauabschnitts sowie die schutzwürdigen Nutzungen entlang der „Jöhlinger Straße“ südlich des Bauanfangs (siehe Unterlage 17.3.0). Während das östliche Bauende an der Ortsdurchfahrt der B 10 in der schalltechnischen Untersuchung /10/ noch in Höhe der westlichen Grenzen der durch die Georgstraße erschlossenen Grundstücke Georgstraße 1 bis 15 (ungerade) lag, wird sie aktuell auf die Ostseite der genannten Grundstücke verschoben und liegt im Verlauf der Georgstraße. Dadurch liegen die genannten Grundstücke nunmehr innerhalb der Baugrube.

4.4 Ermittlung der Betroffenheit und Schutzfälle

Über die Berechnung von Isophonenlinien (Linien gleicher Lautstärke) wird die grobe Ausdehnung der Betroffenheit ermittelt. An mindestens allen innerhalb der gebietsnutzungsspezifischen Isophonenlinien liegenden Gebäude werden Immissionsorte gesetzt. An diesen werden Einzelpunktberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel durchgeführt.

Die Ermittlung der Betroffenheit erfolgt für jede Geschosseite eines zu untersuchenden Objekts. Geschosseite bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Objekte nach Hausseite und Stockwerk differenziert betrachtet werden. Die Anzahl der Stockwerke wurde über Gebäudehöhen aus Laserscandaten ermittelt. Weiterhin wurden diese Grundlagen, die Anzahl der Etagen bzw. Gebäudenutzungen auf Grundlage durch Ortsbegehungen und digitale Hilfsmittel, wie z.B. Google Earth, etc., verifiziert und gegebenenfalls ergänzt.

Ein vierseitiges Objekt mit Erdgeschoss und 1. Obergeschoss hätte demnach $2 * 4 = 8$ Geschosseiten, die zu untersuchen wären. Bei längeren Gebäuden werden zusätzliche Immissionsorte an einer Gebäudeseite gesetzt. Die Betroffenheit ergibt sich aus den Geschosseiten mit Grenzwertüberschreitung.

Die betroffenen Gebäudefassaden sind in den Lageplänen der Unterlagen 17.3.1 bis 17.3.4 dargestellt.

4.5 Variantenuntersuchung

4.5.1 Ermittlung der Betroffenheiten

In den Varianten V10 und V20 sind keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen enthalten. Hier werden für die beiden Untersuchungsbereiche (Kreuzungsbereiche und Neubauabschnitt) die schutzbedürftigen Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen bestimmt und somit die Betroffenheiten ermittelt.

4.5.2 Dimensionierung von Lärmschutzmaßnahmen

In den restlichen Varianten (V11, V21) werden die Auswirkungen der abgestimmten aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Vorzugsvariante mit Wand-Wall-Kombination) berechnet (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3).

Folgende Lärmsituationen wurden für die Kreuzungsbereiche und dem Neubau der „B 293 neu“ untersucht:

Lärm- schutzvari- ante	Lärmschutzbereich / Lärmschutzart		Lageplan Unterlage 17.3 a
	Kreuzung „B 10“ / „B 293 neu“	Kreuzung „B 293 alt“ / „B 293 neu“	
V10	ohne zusätzlichen Lärmschutz		17.3.1 V10
V11	Vorzugsvariante	- (keine Überschreitungen)	17.3.2 V11

Tabelle 2: Lärmschutzvarianten – Kreuzungsbereiche (Prüfung auf wesentliche Änderung)

Lärm- schutzvari- ante	Lärmschutzbereich / Lärmschutzart			Lageplan Unterlage 17.3 a
	Brücke (Bau-km 0+000 – 0+290)	Hans-Thoma- Straße (Bau-km 0+880 – 1+220)	Jöhlinger Straße (Bau-km 1+335 – 1+435)	
V20	ohne zusätzlichen Lärmschutz			17.3.3 V20
V21	Vorzugsvariante			17.3.4 V21

Tabelle 3: Lärmschutzvarianten - "B 293 neu" (Neubau Lärmvorsorge)

Gegenüber der ursprünglichen schalltechnischen Untersuchung /10/ wurden im Erörterungs-termin zur Offenlage der Planfeststellungsunterlagen Vereinbarungen zu Verlängerungen von Lärmschutzwänden getroffen. Dies betrifft die Lärmschutzwand LA 06, die um 30 m verlängert wird, sowie die Lärmschutzwand LA 07, die um 50 m verlängert wird, womit von folgenden Längen und Höhen der Bauwerke ausgegangen wird:

Nr.	Art	Bezugs- achse	Stationierung	Höhe	Absorptionseigenschaften
LA 01	Lärmschutz- wand	B10	1+938 – 2+225	3 – 7 m	beidseitig hochabsorbie- rend
LA 02	Lärmschutz- wand	B10	2+142 – 2+231	4 m	beidseitig hochabsorbie- rend
LA 03	Lärmschutz- wall	B10	2+103 – 2+204	5,5 m	beidseitig hochabsorbie- rend
LA 04	Lärmschutz- wand	B10	2+179 – 2+235	6 m	linksseitig hochabsorbie- rend
LA 05	Lärmschutz- wand	B10	2+229 – 2+300	6 m	einseitig hochabsorbie- rend
LA 06	Lärmschutz- wand	B293n	0+000 – 0+364	3 m	beidseitig hochabsorbie- rend
LA 07	Lärmschutz- wand	B293n	0-015 – 0+169	3 m	beidseitig hochabsorbie- rend
LA 08	Lärmschutz- wand	B293n	0+884 – 1+020	5 m	linksseitig hochabsorbie- rend
LA 09	Lärmschutz- wall	B293n	1+331 – 1+430	2 m	beidseitig hochabsorbie- rend

Tabelle 4: Eigenschaften der Lärmschutzbauten – Vorzugsvariante

4.5.3 Lärmarme Fahrbahnbeläge

Im Erörterungstermin wurde außerdem zugesagt, dass zwischen dem Kreisverkehr mit der B 10 und dem Kreisverkehr am Vogelpark ein Lärmtechnisch optimierter Asphalt (LOA) eingebaut wird. Nach RLS-19 /5/, Tabelle 4a sind mit diesem Straßendeckschichttyp in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeit und des Fahrzeugtyps Reduktionen des Emissionspegels von

$$D_{SD,SDT,FzG}(v) = - 1,0 \dots - 4,6 \text{ dB(A)}$$

möglich. Lärmtechnisch optimierte Asphalte sind jedoch in der hier zur Anwendung kommenden Berechnungsvorschrift RLS-90 /6/ nicht eingeführt und können daher hier keine Berücksichtigung finden.

Es ist jedoch vorgesehen, die neu zu errichtenden Straßenabschnitte mit einem Fahrbahnbelag auszustatten, für den gemäß RLS-90 /6/ mindestens ein Korrekturwert

$$D_{Str0} = - 2 \text{ dB(A)}$$

auf den Straßenabschnitten in Ansatz gebracht werden kann, auf denen die zulässige Geschwindigkeit

$$V > 60 \text{ km/h}$$

beträgt. Im Erörterungstermin wurde außerdem zugesagt, dass zwischen dem Kreisel am Vogel-park und der Kreuzung B 293alt und B 293neu (Kilometer 0+590 bis ca. Kilometer 1+340) ein offenporiger Asphalt (OPA) mit Kornaufbau 0/11 eingebaut wird, der gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 /7/ mit einem Korrekturwert

$$D_{\text{Str0}} = - 4 \text{ dB(A)}$$

auf den Straßenabschnitten in Ansatz gebracht werden kann, auf denen die zulässige Geschwindigkeit mehr als 60 km/h beträgt. Da an dieser Stelle eine zulässige Höchstgeschwindigkeit

$$V = 70 \text{ km/h}$$

vorgesehen ist, wird der Korrekturwert wirksam.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Verkehrsprognose

Den Berechnungen der Emissionspegel nach RLS-90 aus dem Straßenverkehr wurden die Prognose-Verkehrsbelastungen für das Jahr 2035 aus der Verkehrsuntersuchung /11/ zugrunde gelegt. Die detaillierte Verteilung der Verkehrszahlen für den Prognose-Nullfall können dem Anhang 1.1, für den Prognose-Planfall dem Anhang 1.2 entnommen werden. Die Straßenabschnittsnummern in den Tabellen sind in den Lageplänen verortet.

5.2 Geräuschemissionen

Die Berechnung der längenbezogene Schalleistungspegel auf dem Teilstück einer Straße erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der Richtlinie RLS-90 /6/.

Grundlage für die Berechnung der Schallemissionen aus dem Straßenverkehr bilden

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV),
- die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_{Tag} und M_{Nacht} in Kfz/h,
- die Lkw-Anteile am Tag und in der Nacht (p_{Tag} und p_{Nacht}), sowie
- weitere schalltechnische Parameter (zulässige Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Steigung, ggf. Mehrfachreflexion)

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der „B 293 neu“ vom geplanten Kreisverkehr im Kreuzungsbereich der „B 10“/ „B 293 neu“ bis zum geplanten Kreisverkehr bei Bau-km 0+500 beträgt

50 km/h (Anschlussstelle Weiherstraße, Gewerbestraße), danach 70 km/h und ab dem Anschluss an der „B293 alt“ in Richtung Jöhlingen 100 km/h.

Auf der „B 10“, im Bereich des geplanten Kreisverkehrs beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h. Ortseinwärts auf Höhe der „Rappenbergstr. 2“ wird die Geschwindigkeit auf 30 km/h tags und nachts begrenzt. Auch in der „Jöhlinger Straße („B 293 alt“) ist die nächtliche zulässige Höchstgeschwindigkeit innerorts auf 30 km/h begrenzt.

Unterschiedliche Straßenoberflächen werden, wie in Kap. 4.5.3 beschrieben, mit dem Korrekturwert D_{Stro} in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeit berücksichtigt.

Erhöhte Emissionen an Steigungen und Gefällestrecken werden für Längsneigungen mit dem Korrekturwert D_{Stg} berücksichtigt.

Die der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter sowie die Berechnungsergebnisse sind für die zu betrachtenden Streckenabschnitte detailliert für den Nullfall in Anhang 1.1 und für den Planfall in Anhang 1.2 genannt. Dabei zeigt Anhang 1.1 die Parameter im Planfall ohne Schallschutzmaßnahmen und Anhang 1.2 die Parameter unter Berücksichtigung der Korrekturwerte für lärmarme Straßenoberflächen, die in Verbindung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen in Ansatz gebracht wurden.

5.3 Geräuschemissionen

Die Einzelpunktberechnung erfolgte für 567 relevante Gebäudefassadenabschnitte an den nächstgelegenen schutzwürdigen Gebäuden (Definition siehe Kap. 4.4).

Folgende Lärmschutzwände wurden in den Varianten untersucht:

5.3.1 Wesentliche Änderung – Kreuzungsbereich „B 10 / B 293“

5.3.1.1 Variante V10: ohne Lärmschutz

In der Variante V10 werden die schutzbedürftigen Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen oder wesentlicher Änderung (vgl. Kap. 3.1) im Bereich der Kreuzung zwischen „B 10“ und „B 293 neu“ bestimmt und die Betroffenheit ermittelt. Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Lageplänen der Unterlage 17.3.1 dargestellt. Die detaillierten Beurteilungspegel je Gebäude ohne Lärmschutz sind der Unterlage 17.2.1, Tabelle 1 und 2 (Spalte „Neubau o. LS“) zu entnehmen.

Die Berechnungen ergeben ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen (V10) innerhalb des Bauabschnitts (Unterlage 17.2.1, Tabelle 1)

- 21 Schutzfälle (Geschosseiten mit Grenzwertüberschreitung Tag) bzw.
- 33 Schutzfälle (Geschosseiten mit Grenzwertüberschreitung Nacht)
- 54 Schutzfälle gesamt

und keine Schutzfälle außerhalb des Bauabschnitts (Unterlage 17.2.1, Tabelle 2).

5.3.1.2 Variante V11: Vorzugsvariante Wand-Wall-Kombination

In Variante V11 wurde eine Vorzugsvariante mit einer Wand-Wall-Kombination und abschnittsweise lärmarmem Asphalt untersucht. Die genaue Lage und Höhe der Lärmschutzmaßnahmen ist in den Lageplänen der Unterlage 17.3.2 dargestellt. Die detaillierten Beurteilungspegel je Gebäude ohne Lärmschutz sind der Unterlage 17.2.1, Tabelle 1 und 2 (Spalte „Neubau mit LS“) zu entnehmen.

In der Vorzugsvariante bleiben innerhalb des Bauabschnitts (Unterlage 17.2.1, Tabelle 1)

- 2 Schutzfälle am Tag bzw.
- 6 Schutzfälle in der Nacht
- 8 Schutzfälle gesamt

und keine Schutzfälle außerhalb des Bauabschnitts (Unterlage 17.2.1, Tabelle 2) ungelöst. Somit werden durch den Einsatz aktiver Lärmschutzmaßnahmen

- 19 Schutzfälle am Tag bzw.
- 27 Schutzfälle in der Nacht
- 46 Schutzfälle gesamt

gelöst.

5.3.2 Neubau – Ortsumgehung B 293 neu

5.3.2.1 Variante V20: ohne Lärmschutz

In Variante V20 werden die schutzbedürftigen Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen im geplanten Bauabschnitt der „B 293 neu“ bestimmt und die resultierende Betroffenheit ermittelt. Die Berechnungen ergeben drei Bereiche mit einer Häufung von Grenzwertüberschreitungen („Brückenbereich“, „Hans-Thoma-Straße“, „Jöhlinger Straße“). Die genaue Lage der schutzwürdigen Bebauung ist in den Lageplänen der Unterlage 17.3.3 Blatt 1 bis 4 dargestellt. Die detaillierten Beurteilungspegel je Gebäude ohne Lärmschutz sind der Unterlage 17.2.1, Tabelle 3 (Spalte „Prognose“) zu entnehmen.

Die Berechnungen ergeben ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen (V20)

- 108 Schutzfälle (Geschosseiten mit Grenzwertüberschreitung Tag) bzw.
- 213 Schutzfälle (Geschosseiten mit Grenzwertüberschreitung Nacht)
- 321 Schutzfälle gesamt

5.3.2.2 Variante V21: Vorzugsvariante Wand-Wall-Kombination

In Variante V21 wurde eine Vorzugsvariante mit einer Wand-Wall-Kombination sowie abschnittsweise lärmarmem Asphalt untersucht. Die genaue Lage und Höhe der Lärmschutzmaßnahmen ist in den Lageplänen der Unterlage 17.3.4 Blatt 1 bis 4 dargestellt.

Die detaillierten Beurteilungspegel je Gebäude Lärmschutzmaßnahmen-Variante V21 (Vorzugsvariante) sind der Unterlage 17.2.1, Tabelle 4 (Spalte „Prognose“) zu entnehmen. Mit Lärmschutzmaßnahmen verbleiben

- 21 Schutzfälle am Tag bzw.
- 28 Schutzfälle in der Nacht
- 49 Schutzfälle gesamt

ungelöst. Somit werden durch den Einsatz von aktiven Lärmschutzmaßnahmen

- 87 Schutzfälle am Tag bzw.
- 185 Schutzfälle in der Nacht
- 272 Schutzfälle gesamt

gelöst.

5.4 Anspruch auf zusätzlichen passiven Schallschutz

Für 8 ungelöste Schutzfälle im Bereich des Knotenpunkts B 10 / B 293 sowie 49 ungelöste Schutzfälle entlang des Neubauabschnitts der B 293 besteht ein Anspruch auf zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen.

Passiver Schallschutz umfasst alle baulichen Veränderungen an vom Straßenverkehrslärm betroffenen baulichen Anlagen zur Senkung der Geräuscheinwirkungen (Immissionen), insbesondere innerhalb der Gebäude. Für die betroffenen Gebäude besteht ein Anspruch dem Grunde nach. Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen werden im Nachgang zum Planfeststellungsverfahren objektbezogen für alle schutzbedürftigen Räume festgelegt. Als gesetzliche Grundlage ist die Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) /3/ heranzuziehen.

6 Zusammenfassung

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant im Zuge des Neubaus der Ortsumgehung „B 293“ Pfinztal-Berghausen die bauliche Anpassung der Anschlussstelle „B 10“ / „B 293 neu“ (ehem. Weiherstraße). Der Neubau der Ortsumgehung „B 293“ ist im Straßenverlauf der Weiherstraße geplant und verläuft weiter nordöstlich in Parallellage der Bahnlinie Richtung Jöhlingen. Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um einen Neubau bzw. eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung sind die künftigen Schallimmissionen im Prognose-Planfall (2035) für folgende bauliche Maßnahmen untersucht worden:

- Bauliche Änderung der Anschlussstelle „B 10“ / „B 293 neu“
- Neubau der Ortsumgehung „B 293“
- Bauliche Änderung der Anschlussstelle „B 293 alt“ / „B 293 neu“

Im Rahmen einer Schalltechnischen Untersuchung wurde für den betroffenen Abschnitt der Anspruch auf Lärmschutz nach 16. BImSchV geprüft und aktive Lärmschutzmaßnahmen dimensioniert. Zudem wurde die Anzahl der Schutzfälle mit verbleibenden Überschreitungen und einer Anspruchsberechtigung auf eine Prüfung passiver Schallschutzmaßnahmen ermittelt.

- Kreuzungsbereich „B 10“ / „B 293 neu“ (Kreisverkehr)
Ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen ergeben sich 54 Schutzfälle mit Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach. Die untersuchte Vorzugsvariante V11 ist eine einer Kombination aus Lärmschutzwänden und –wällen. In dieser Variante verbleiben 8 Schutzfälle mit einer Anspruchsberechtigung auf eine Prüfung passiver Schallschutzmaßnahmen.
- Neubau „B 293 neu“
Ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen ergeben sich 321 Schutzfälle mit Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach. Die untersuchte Vorzugsvariante V21 ist eine einer Kombination aus Lärmschutzwänden und -wällen. In dieser Variante verbleiben 49 Schutzfälle mit einer Anspruchsberechtigung auf eine Prüfung passiver Schallschutzmaßnahmen.

AUFGESTELLT:



Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

GEPRÜFT:

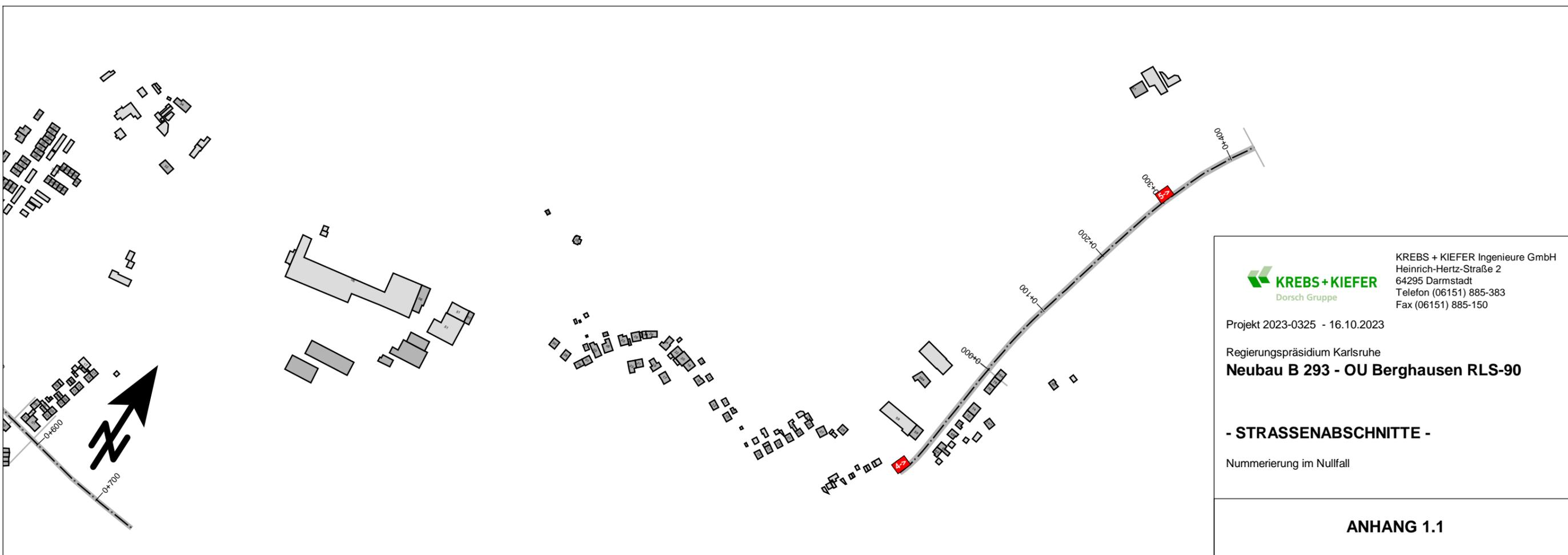
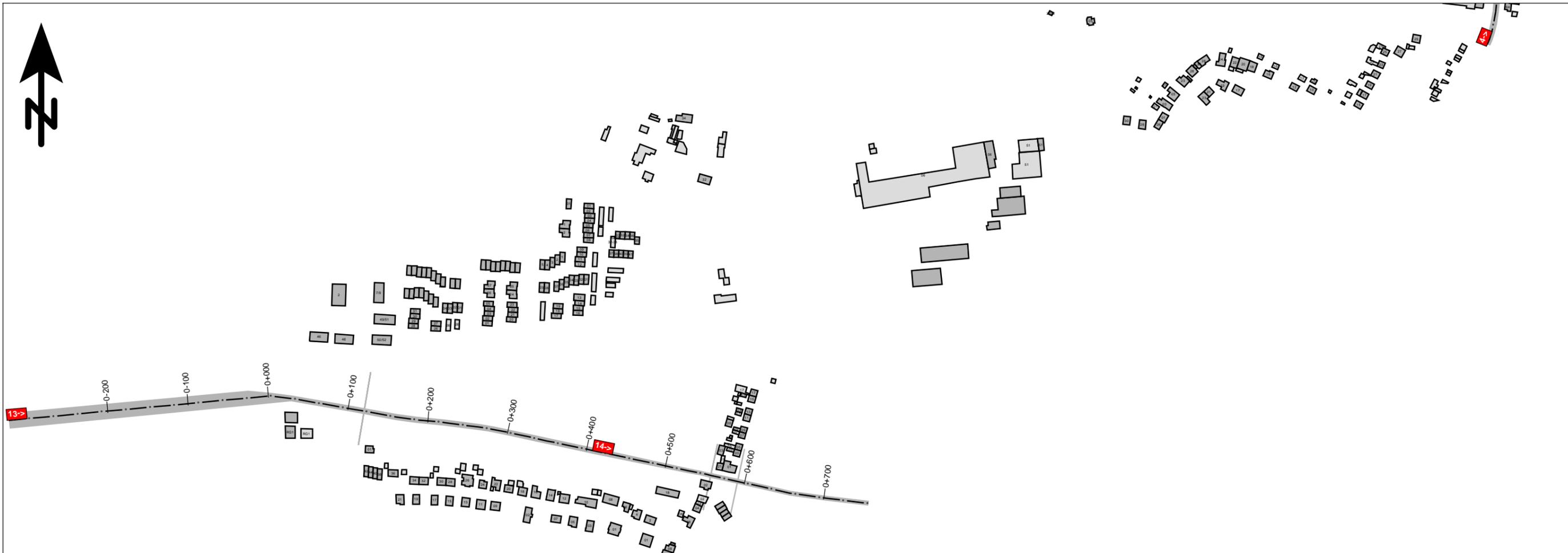


Dipl.-Ing. (FH) Matthias John-Tschoeppe

ENDE DES BERICHTS

ANHANG

- 1.1 Straßenabschnitte - Nummerierung (der Gebäude) im Nullfall
- 1.1 Emissionsberechnung Prognose 2035, Nullfall (Seite 1 - 2)
- 1.2 Straßenabschnitte - Nummerierung (der Gebäude) im Planfall
- 1.2 Emissionsberechnung Prognose 2035, Planfall mit lärmarmen Straßenoberflächen (Seite 1 - 3)
- 1.3.1 Emissionsberechnung Prognose 2035, Gesamtlärm Nullfall (Seite 1 - 2)
- 1.3.2 Emissionsberechnung Prognose 2035, Gesamtlärm Planfall (Seite 1 - 2)
- 2 Veränderung des Gesamtverkehrslärms (J-v-Fraunhofer Str. 5) (Seite 1 - 3)




KREBS+KIEFER
 Dorsch Gruppe

KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

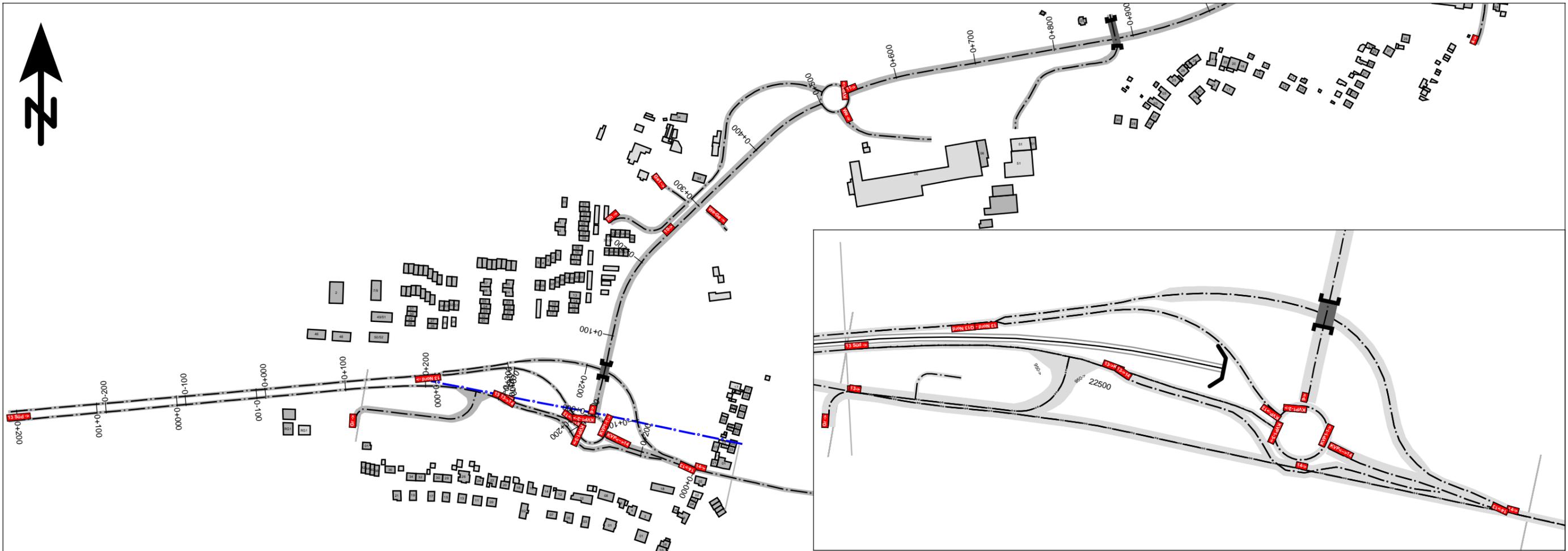
Projekt 2023-0325 - 16.10.2023
 Regierungspräsidium Karlsruhe
Neubau B 293 - OU Berghausen RLS-90

- STRASSENABSCHNITTE -
 Nummerierung im Nullfall

Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Straße	Abschn.	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		Vzul		DStrO dB	Dv		DStg dB	LmE		
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Pkw km/h	Lkw km/h		Tag dB	Nacht dB		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
B 10	13->	-0,323	37250	2147	362	6,0	6,6	72,4	64,8	70	70	0	-2,5	-2,4	0,0	69,9	62,4	
B 10	13->	0,349	37250	2147	362	6,0	6,6	72,4	64,8	50	50	0	-4,7	-4,6	0,0	67,7	60,2	
B 10	14->	0,409	27310	1574	266	8,4	9,4	71,5	64,0	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	67,2	59,8	
B 10	14->	0,578	27310	1574	266	8,4	9,4	71,5	64,0	30	30	0	-6,9	-6,8	0,0	64,7	57,2	
B 293 alt	4->	-0,169	14600	847	132	9,3	12,0	69,0	61,5	50	50	0	-4,2	-6,6	0,0	64,8	54,9	
B 293 alt	4->	0,013	14600	847	132	9,3	12,0	69,0	61,5	100	80	0	-0,1	-0,1	0,0	69,0	61,4	
B 293 alt	5->	0,300	14600	847	132	9,3	12,0	69,0	61,5	100	80	0	-0,1	-0,1	0,0	69,0	61,4	



Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Straße	Abschn.	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		Vzul		DStrO dB	Dv		DStg dB	LmE	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Pkw km/h	Lkw km/h		Tag dB	Nacht dB		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
ICT-Zufahrt		0,000	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	100	80	0	-0,1	-0,1	0,0		
B 293 neu Planfall	10->	0,247	18630	1081	8,4	169	10,7	69,9	62,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	65,6	58,2
B 293 neu Planfall	11->	0,536	16290	946	8,7	148	11,3	69,4	61,9	70	70	-4	-2,2	-1,9	0,0	63,2	55,9
B10 Planfall Bypass Süd	13->14	0,000	11890	686	3,2	116	3,6	66,7	59,1	50	50	0	-5,3	-5,2	0,0	61,4	53,9
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13->KVP	0,286	10710	618	8,9	105	9,9	67,6	60,1	50	50	0	-4,3	-4,1	8,4	63,3	55,9
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	0,005	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	50	50	0	-4,8	-4,6	0,0	65,1	57,7
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	-0,240	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	70	70	-2	-2,6	-2,4	0,0	65,4	57,9
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	-0,225	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	70	70	0	-2,6	-2,4	0,0	67,4	59,9
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	-0,323	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	70	70	0	-2,7	-2,7	0,0	67,0	59,5
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	0,112	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	70	70	-2	-2,7	-2,7	0,0	65,0	57,5
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	0,129	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	50	50	0	-5,0	-4,9	0,0	64,7	57,2
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	14->	0,138	24430	1408	2,8	238	3,3	69,7	62,1	50	50	0	-5,4	-5,3	0,0	64,3	56,8
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	14->	0,172	24430	1408	2,8	238	3,3	69,7	62,1	30	30	0	-7,8	-7,7	0,0	61,9	54,4
B 10 Planfall Bypass Nord	14->13	0,000	11510	664	2,5	112	3,0	66,3	58,7	50	50	0	-5,5	-5,3	0,0	60,8	53,4
B 293 alt Planfall	4->	-0,169	4240	246	3,5	39	4,9	62,3	54,7	50	50	0	-5,2	-7,4	0,0	57,1	47,3
B 293 alt Planfall	4->	0,012	4240	246	3,5	39	4,9	62,3	54,7	100	80	-2	-0,1	-0,1	0,0	60,2	52,6
B 293 neu Planfall	5->	1,453	19820	1150	8,0	180	10,2	70,1	62,5	100	80	-2	-0,1	-0,1	0,0	68,0	60,4
B 293 neu Planfall	9->	0,000	18720	1086	8,3	170	10,7	69,9	62,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	65,6	58,3
B 293 neu Planfall	9->	0,178	19800	1133	14,4	210	20,4	71,2	64,8	50	50	0	-3,8	-3,5	0,9	67,5	61,3
Anbindung Gewerbestraße Planfall	Ge1 ->	0,000	1500	86	60,5	16	61,0	64,4	57,1	50	50	0	-2,8	-2,8	0,0	61,6	54,3
Anbindung Grenzweg Planfall	Gr ->	0,000	3760	218	1,7	38	2,1	61,3	53,8	50	50	0	-5,8	-5,6	0,0	55,5	48,2
B10 Planfall Ri. Grötzingen	KVP->13	0,211	10730	623	10,7	99	13,5	68,0	60,5	50	50	0	-4,1	-3,8	1,9	63,9	56,7
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	KVP<->14	0,020	1030	60	6,1	11	7,7	56,8	49,8	50	50	0	-4,7	-4,4	0,0	52,2	45,4
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	KVP<->14	0,095	12920	746	3,4	127	3,9	67,1	59,5	50	50	0	-5,2	-5,1	0,0	61,9	54,4
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-1->	0,000	11280	651	8,8	111	9,7	67,8	60,3	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	63,5	56,1
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-2->	0,032	11190	650	8,6	104	9,3	67,7	59,9	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	63,5	55,7

Straße	Abschn.	KM km	DTV Kfz/24h	M	p	M	p	Lm25	Lm25	Vzul	Vzul	DStrO	Dv	Dv	DStg	LmE	LmE	
				Tag Kfz/h	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Pkw km/h	Lkw km/h	dB	Tag dB	Nacht dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-3->	0,054	11170	645	8,9	110	9,9	67,8	60,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	63,5	56,1	
B 293 neu Planfall	KVP2->	0,000	12370	718	12,2	111	15,1	68,9	61,3	50	50	0	-3,9	-3,7	0,0	64,9	57,5	
Anbindung Rheinstraße Planfall	Rh ->	0,000	1500	90	7,0	17	7,0	58,8	51,4	50	50	0	-4,5	-4,5	0,0	54,3	46,9	
Wendehammer Gewerbestraße Planfall	We-Ge ->	0,000	2400	567	14,4	105	20,4	68,2	61,8	50	50	0	-3,8	-3,5	0,0	64,4	58,3	
Anbindung Weiherstraße Planfall	We ->	0,000	700	41	90,6	6	100,0	62,7	54,7	50	50	0	-2,6	-2,6	0,0	60,0	52,1	

Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Straße	Abschn.	KM km	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	p Tag %	M Nacht Kfz/h	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	Vzul Pkw km/h	Vzul Lkw km/h	DStrO dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStg dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
B 10	13->	-0,323	37250	2147	6,0	362	6,6	72,4	64,8	70	70	0	-2,5	-2,4	0,0	69,9	62,4	
B 10	13->	0,349	37250	2147	6,0	362	6,6	72,4	64,8	50	50	0	-4,7	-4,6	0,0	67,7	60,2	
B 10	14->	0,409	27310	1574	8,4	266	9,4	71,5	64,0	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	67,2	59,8	
B 10	14->	0,578	27310	1574	8,4	266	9,4	71,5	64,0	30	30	0	-6,9	-6,8	0,0	64,7	57,2	
B 293 alt	4->	-0,169	14600	847	9,3	132	12,0	69,0	61,5	50	50	0	-4,2	-6,6	0,0	64,8	54,9	
B 293 alt	4->	0,013	14600	847	9,3	132	12,0	69,0	61,5	100	80	0	-0,1	-0,1	0,0	69,0	61,4	
B 293 alt	5->	0,300	14600	847	9,3	132	12,0	69,0	61,5	100	80	0	-0,1	-0,1	0,0	69,0	61,4	
ICT-Zufahrt Nullfall	ICT->	0,000	700	42	7,6	8	2,3	55,6	46,9	50	50	0	-4,4	-5,6	2,7	53,9	44,1	
Weiherstraße	We1	-0,004	10900	654	3,3	120	1,0	66,5	58,4	50	50	0	-5,3	-6,1	0,0	61,2	52,4	
Weiherstraße	We2	0,286	10600	636	2,9	117	0,9	66,3	58,3	50	50	0	-5,4	-6,1	0,0	60,9	52,1	

Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Straße	Abschn.	KM	DTV	M	p	M	p	Lm25	Lm25	Vzul	Vzul	DStrO	Dv	Dv	DStg	LmE	LmE	
		km	Kfz/24h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	Pkw	Lkw	dB	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht	
				Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB(A)	dB(A)	km/h	km/h		dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
B 293 neu Planfall	10->	0,247	18630	1081	8,4	169	10,7	69,9	62,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	65,6	58,2	
B 293 neu Planfall	11->	0,536	16290	946	8,7	148	11,3	69,4	61,9	70	70	-4	-2,2	-1,9	0,0	63,2	55,9	
B10 Planfall Bypass Süd	13->14	0,000	11890	686	3,2	116	3,6	66,7	59,1	50	50	0	-5,3	-5,2	0,0	61,4	53,9	
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13->KVP	0,286	10710	618	8,9	105	9,9	67,6	60,1	50	50	0	-4,3	-4,1	8,4	63,3	55,9	
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	0,005	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	50	50	0	-4,8	-4,6	0,0	65,1	57,7	
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	-0,240	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	70	70	-2	-2,6	-2,4	0,0	65,4	57,9	
B10 Planfall Ri. Grötzingen	13 Nord ->	-0,225	22240	1287	5,2	211	6,3	69,9	62,4	70	70	0	-2,6	-2,4	0,0	67,4	59,9	
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	-0,323	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	70	70	0	-2,7	-2,7	0,0	67,0	59,5	
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	0,112	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	70	70	-2	-2,7	-2,7	0,0	65,0	57,5	
B 10 Planfall Ri. Kreisverkehr	13 Süd ->	0,129	22600	1304	4,2	221	4,7	69,7	62,2	50	50	0	-5,0	-4,9	0,0	64,7	57,2	
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	14->	0,138	24430	1408	2,8	238	3,3	69,7	62,1	50	50	0	-5,4	-5,3	0,0	64,3	56,8	
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	14->	0,172	24430	1408	2,8	238	3,3	69,7	62,1	30	30	0	-7,8	-7,7	0,0	61,9	54,4	
B 10 Planfall Bypass Nord	14->13	0,000	11510	664	2,5	112	3,0	66,3	58,7	50	50	0	-5,5	-5,3	0,0	60,8	53,4	
B 293 alt Planfall	4->	-0,169	4240	246	3,5	39	4,9	62,3	54,7	50	50	0	-5,2	-7,4	0,0	57,1	47,3	
B 293 alt Planfall	4->	0,012	4240	246	3,5	39	4,9	62,3	54,7	100	80	-2	-0,1	-0,1	0,0	60,2	52,6	
B 293 neu Planfall	5->	1,453	19820	1150	8,0	180	10,2	70,1	62,5	100	80	-2	-0,1	-0,1	0,0	68,0	60,4	
B 293 neu Planfall	9->	0,000	18720	1086	8,3	170	10,7	69,9	62,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	65,6	58,3	
B 293 neu Planfall	9->	0,178	19800	1133	14,4	210	20,4	71,2	64,8	50	50	0	-3,8	-3,5	0,9	67,5	61,3	
Anbindung Gewerbestraße Planfall	Ge1 ->	0,000	1500	86	60,5	16	61,0	64,4	57,1	50	50	0	-2,8	-2,8	0,0	61,6	54,3	
Anbindung Grenzweg Planfall	Gr ->	0,000	3760	218	1,7	38	2,1	61,3	53,8	50	50	0	-5,8	-5,6	0,0	55,5	48,2	
ICT-Zufahrt Planfall	ICT->	0,000	700	42	7,6	8	2,3	55,6	46,9	50	50	0	-4,4	-5,6	2,7	51,2	41,4	
B10 Planfall Ri. Grötzingen	KVP->13	0,211	10730	623	10,7	99	13,5	68,0	60,5	50	50	0	-4,1	-3,8	1,9	63,9	56,7	

Straße	Abschn.	KM	DTV	M	p	M	p	Lm25	Lm25	Vzul	Vzul	DStrO	Dv	Dv	DStg	LmE	LmE	
		km	Kfz/24h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	Pkw	Lkw	dB	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht	
				Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB(A)	dB(A)	km/h	km/h		dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	KVP<-->1 4	0,020	1030	60	6,1	11	7,7	56,8	49,8	50	50	0	-4,7	-4,4	0,0	52,2	45,4	
B 10 Planfall Ri. Pfinztal	KVP<-->1 4	0,095	12920	746	3,4	127	3,9	67,1	59,5	50	50	0	-5,2	-5,1	0,0	61,9	54,4	
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-1->	0,000	11280	651	8,8	111	9,7	67,8	60,3	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	63,5	56,1	
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-2->	0,032	11190	650	8,6	104	9,3	67,7	59,9	50	50	0	-4,3	-4,2	0,0	63,5	55,7	
B 10 Planfall Kreisverkehr	KVP1-3->	0,054	11170	645	8,9	110	9,9	67,8	60,3	50	50	0	-4,3	-4,1	0,0	63,5	56,1	
B 293 neu Planfall	KVP2->	0,000	12370	718	12,2	111	15,1	68,9	61,3	50	50	0	-3,9	-3,7	0,0	64,9	57,5	
Anbindung Rheinstraße Planfall	Rh ->	0,000	1500	90	7,0	17	7,0	58,8	51,4	50	50	0	-4,5	-4,5	0,0	54,3	46,9	
Wendehammer Gewerbestraße Planfall	We-Ge ->	0,000	2400	567	14,4	105	20,4	68,2	61,8	50	50	0	-3,8	-3,5	0,0	64,4	58,3	
Anbindung Weiherstraße Planfall	We ->	0,000	700	41	90,6	6	100,0	62,7	54,7	50	50	0	-2,6	-2,6	0,0	60,0	52,1	

Veränderung des Gesamtverkehrslärms
 durch den Neubau der B 293 neu Ortsumfahrung Berghausen

Spalte	Beschreibung
Fass	untersuchte Gebäudefassade
Stock	untersuchte Geschossebene
Lr, Nullfall	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall ohne Umsetzung des Planvorhabens
Lr, Planfall	Beurteilungspegel Prognose-Planfall nach Realisierung des Planvorhabens
dLr, Plan/Null	Pegeldifferenz Prognose-Planfall abzüglich Prognose-Nullfall: Veränderung der Gesamtverkehrslärmbelastung durch die Umsetzung des Planvorhabens positive Werte - Erhöhung der Beurteilungspegel negative Werte - Senkung der Beurteilungspegel
Veränderung	Veränderung der Gesamtverkehrslärmsituation beim Vergleich von Prognose-Planfall zu Prognose-Nullfall ? - Erhöhung um mehr als 2 dB(A) im kritischen Beurteilungszeitraum: erhebliche Zusatzbelastung - Erhöhung im kritischen Beurteilungszeitraum: geringe Zusatzbelastung - keine Veränderung im kritischen Beurteilungszeitraum, aber Verminderung im unkritischen Beurteilungszeitraum: geringe Entlastung - Verminderung um mehr als 2 dB(A) im kritischen Beurteilungszeitraum: erhebliche Entlastung
Bewertung	Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation: - Beurteilungspegel $\leq 70/60$ dB(A) oder Entlastung: unbedenklich - Beurteilungspegel $> 70/60$ dB(A) und Zusatzbelastung im relevanten Beurteilungszeitraum: bedenklich - Beurteilungspegel $> 75/65$ dB(A) und Zusatzbelastung im relevanten Beurteilungszeitraum: kritisch
Station	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall oberhalb von 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts bzw. 75 dB(A) tags / 65 dB(A) nachts? (untere bzw. obere Grenze des in der Rechtsprechung genannten Intervalles, in dem die Zumutbarkeitsschwelle liegt, ab der eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden kann)

Veränderung des Gesamtverkehrslärms
 durch den Neubau der B 293 neu Ortsumfahrung Berghausen

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan/Null		Veränderung Planfall zu Nullfall	Bewertung		Station	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	> 70 Tag > 75 Tag	> 60 Nacht > 65 Nacht
IP 1 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
O	1.OG	50,3	48,9	54,6	53,2	4,3	4,3	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
	EG	49,2	47,8	53,5	52,1	4,3	4,3	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
IP 2 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
N	1.OG	50,5	49,0	53,7	52,3	3,2	3,3	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
	EG	49,5	48,0	52,7	51,3	3,2	3,3	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
IP 3 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
O	1.OG	58,5	57,5	62,6	61,3	4,1	3,8	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	58,3	57,3	62,0	60,8	3,7	3,5	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
IP 4 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
W	1.OG	54,2	53,1	58,2	57,0	4,0	3,9	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
	EG	53,3	52,2	57,7	56,4	4,4	4,2	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
IP 5 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
N	1.OG	44,9	43,9	47,7	46,5	2,8	2,6	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
	EG	43,9	42,9	46,3	45,2	2,4	2,3	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
IP 6 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
N	1.OG	47,8	46,4	51,0	49,6	3,2	3,2	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
	EG	46,9	45,5	50,0	48,6	3,1	3,1	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	unbedenklich	-	-
IP 7 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
W	1.OG	61,0	60,0	64,9	63,7	3,9	3,7	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	61,1	60,2	64,8	63,6	3,7	3,4	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60

Veränderung des Gesamtverkehrslärms
 durch den Neubau der B 293 neu Ortsumfahrung Berghausen

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan/Null		Veränderung Planfall zu Nullfall	Bewertung		Station	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	> 70 Tag > 75 Tag	> 60 Nacht > 65 Nacht
IP 8 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
S	1.OG	61,2	60,2	65,4	64,1	4,2	3,9	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	61,3	60,3	65,2	64,0	3,9	3,7	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
IP 9 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
W	1.OG	58,2	57,2	62,1	60,8	3,9	3,6	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	58,1	57,1	61,5	60,3	3,4	3,2	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
IP 10 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
S	1.OG	61,2	60,2	65,4	64,2	4,2	4,0	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	61,3	60,3	65,2	64,0	3,9	3,7	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
IP 11 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
O	1.OG	61,1	60,2	65,2	64,0	4,1	3,8	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	61,2	60,3	65,1	63,8	3,9	3,5	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
IP 12 - J.-v.-Fraunhofer Weg 05												
		Nutzungsart AU										
S	1.OG	62,0	61,0	66,0	64,8	4,0	3,8	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60
	EG	62,2	61,2	66,1	64,9	3,9	3,7	erhebl. Zusatzbel.	unbedenklich	bedenklich	-	> 60