**PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE**
**GmbH** **Münsterstraße 9** **48308 Senden** **Sitz Senden**

PDF Ausfertigung

# SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

# BEBAUUNGSPLAN

## "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"

## Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
Köbler Weg 44

63546 Hammersbach

FON FAX

durch:

**Planungsbüro für Lärmschutz**
Münsterstraße 9
48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 FAX 02597 / 93 99 77-50

Projekt-Nr. :

70 **469**/20

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im März 2021
(aktualisierte Fassung vom Juni 2021

# Unterlagenverzeichnis der schalltechnischen Untersuchung

## zum Bebauungsplan

## "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"

Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Limes

| Nr. der Unterlage | Bezeichnung der Unterlage | Maßstab |
|---|---|---|
| **1** | **Erläuterungsbericht** | |
| **2** | **Übersichtslageplan** | 1 : 10.000 |
| **3.1** | **Lageplan**<br>mit Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels | 1 : 2.500 |
| **3.2** | **Lageplan**<br>mit Darstellung des Bebauungsplanes | 1 : 2.500 |
| | ***Berechnungsunterlagen*** | |
| **4** | | |
| 4.1 | Tabellarische Zusammenstellung der Geräuschkontingente<br>(Emissionskontingent, Immissionskontingent, Zusatzkontingent) | |
| 4.2 | Gegenüberstellung der Lärmbelastungen ohne und mit Neuverkehr<br>(Prognose-Planfall 1 / Prognose-Planfall 2) | |
| **5** | **Verkehrsdaten – Prognose-Planfall 2030/35**<br>- Datenaufbereitung iMB PLAN | |
| **6** | **Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen**<br>Berechnung der Beurteilungspegel (*Rasterlärmkarte* - RLK)<br>- *Verkehrslärm* (Prognose-Planfall 2 im Bezugsjahr 2030/35) | 1 : 2.500 |

# Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung

# zum Bebauungsplan

# "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"

Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Limes

## Gliederung

**1 Allgemeines**
1.1 Situation
1.2 Aufgabe

**2 Beurteilungsgrundlagen**
2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

**3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
3.1 Verkehrslärm - *Straße*
3.1.1 Prognose-Planfall 1 (2030/2035)
3.1.2 Prognose-Planfall 2 (2030/2035)
3.2 Gewerbelärm
3.2.1 Vorbelastung
3.2.2 Geräuschkontingentierung

**4 Emissionen**
4.1 Verkehrslärm - *Straße*
4.1.1 Prognose-Planfall 1 (2030/2035)
4.1.2 Prognose-Planfall 2 (2030/2035)
4.2 Gewerbelärm
4.2.1 Vorbelastung
4.2.2 Geräuschkontingentierung

**5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
5.1 Verkehrslärm
5.2 Gewerbelärm
5.3 Festsetzungen

# 1 Allgemeines

## 1.1 Situation

Der Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Limes plant, über den **Bebauungsplan** *"Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"* ein Sondergebiet Logistik sowie ein Gewerbegebiet auszuweisen.

Die Erweiterungsfläche schließt räumlich die Lücke zwischen der Bundesautobahn A 45 und dem rechtskräftigen Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes". Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 10,5 ha. Davon übernimmt das südlich gelegene Sondergebiet Logistik rund 8,0 ha und ca. 2,5 ha das im Norden an die Tank- und Rastanlage „Langen-Bergheim" (A 45) angrenzende Gewerbegebiet.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplan **"Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"** sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Die *Art der baulichen Nutzung* wird im Bebauungsplan als

- **Sondergebiet (SO) Logistik**
- **Gewerbegebiet (GE)**

festgesetzt.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet sind die an den Plangebietsrändern verlaufenden **Verkehrswege**.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über das bestehende Erschließungssystem des Gewerbegebietes Limes. Für dieses wurde bereits ein neuer Anschluss an die Landesstraße 3195 rund 300 m östlich der Anschlussstelle Hammersbach (AS 40) realisiert. Zur Verbindung der gepl. „Erweiterung West" mit der inneren Erschließungsachse *„Zum Haarstrauch"* ist eine neue Zufahrtsstraße geplant.

Die Erschließung des Gewerbegebietes Limes erfolgt über die Straße *Zum Haarstrauch*, die mit der Landesstraße L 3195 im weiteren Verlauf über das öffentliche Verkehrsnetz an die Bundesautobahn A 45 angeschlossen ist. Somit besteht eine Verbindung in nördlicher Richtung zur Bundesautobahn A 5 und in südlicher Richtung zur Bundesautobahn A 66 und dem Großraum Frankfurt.

Die "Erweiterung West" ist Teil des Gewerbegebiets Limes und erlaubt durch den Autobahnanschluss zur BAB A 45 eine sehr gute Verkehrsanbindung, welche gepaart mit dem Angebot an Großflächen eine optimale Voraussetzung für regionale und überregionale Erreichbarkeiten bietet.

Im Zusammenhang mit den gepl. Entwicklungen im Plangebiet (Sonder- und Gewerbegebiet) werden im Tagesdurchschnitt über 24 Stunden **250 Pkw** und **450 Lkw** mit An- (*Zielverkehr*) und Abfahrt (*Quellverkehr*) als **planbedingter Zusatzverkehr** erwartet. Die Querschnittsbelastung im Verlauf der Straße *Zum Haarstrauch* (KP 3 – Nord) beträgt damit **1.400 Kfz/24h** – *Neuverkehr des Vorhabens* im Prognose-Planfall 2 (2030/35).

Mit den rechtskräftigen Bebauungsplänen

*Gewerbegebiet Limes*
*Gewerbegebiet Limes 1. Erweiterung*
*Am Lachbach*

und den darin festgesetzten Geräuschkontingenten ergeben sich im Sinne der TA Lärm zu berücksichtigende *Vorbelastungen* durch Gewerbelärm.

## 1.2 Aufgabe

*Verkehrliche Immissionen*

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen (u. a. BAB A 45, L 3195) ausgehenden ***Verkehrs*lärmemissionen** zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung an den im Geltungsbereich festgesetzten Baufenstern flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 (Straße). Die **Verkehrsbelastungen** im Zuge der zu berücksichtigenden Straßen sind der *Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"* – Aufgestellt durch iMB PLAN Ingenieurgesellschaft für Verkehr- und Stadtplanung GmbH, Stand: Januar 2021 – als **Prognose-Planfall 1 (2030/35)** sowie **Prognose-Planfall 2 (2030/35)** zu entnehmen.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) in den Baufenstern (Baugrenzen) innerhalb des Geltungsbereiches des o. a. Bebauungsplanes sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 Beiblatt 1 zu Teil 1 die **maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2/01.18** zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Grundlage für die vorliegende Immissionsprognose zum Bebauungsplan *"Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"* ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

| | | |
|---|---|---|
| Teil 1 | - | Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| Beiblatt 1 zu Teil 1 | - | Berechnungsverfahren<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| Teil 2 | - | Lärmkarten<br>Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen |

Im ***Geltungsbereich*** (Plangebiet) sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für das Szenario:

- **Prognose-Planfall 2 (2030/2035)**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen. Dieser Prognose-Planfall berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030/2035 die Ansiedlung gewerblicher Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplan *„Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"*. Es wird davon ausgegangen, dass die Gewerbe- und Sondergebiete über die bestehenden Knotenpunkte (KP1 bis KP3) an das übergeordnete Straßennetz angebunden sind.

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die ***planbedingten Zusatzverkehre*** des Sondergebietes Logistik (SO Logistik) und des Gewerbegebietes (GE1) verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches, d. h. im Untersuchungsraum gemäß DIN 18005/07.02 zu beurteilen.

Im definierten ***Untersuchungsraum*** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die Szenarien (**Bezugsjahr - Prognose 2030/2035**)

- **Prognose-Planfall 1** - **P1** (Prognose-Nullfall + GE Limes)
- **Prognose-Planfall 2** - **P2** (P1 + Neuverkehr *Gewerbe- und Sondergebiet - Erw. West*)

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen (Beurteilungspegel) im Untersuchungsraum an repräsentativen Gebäuden über Einzelpunktnachweise zu berechnen.

Der ***Untersuchungsraum*** ist im Grundsatz begrenzt in einem Anstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück – Zufahrt. Mit dem *Abstand von 500 m* ist die kürzeste Entfernung zum Betriebsgrundstück gemeint. Für die Beurteilung der Geräusche aus dem planbedingten Zusatzverkehr auf den öffentlichen Straßen sind meist andere Immissionsorte maßgeblich als für die Beurteilung der Anlagengeräusche. In bestimmten Fällen kann eine Sonderfallprüfung nach Nummer 3.2.2 der TA Lärm gerechtfertigt sein, bei der der Verkehrsweg über den Abstand von 500 m hinaus betrachtet werden muss, um eine sachgerechte Beurteilung zu ermöglichen. Ergänzend orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes der schalltechnischen Untersuchung auch an die Abgrenzung der Verkehrsuntersuchung.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen für o. g. Szenarien ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des zusätzlichen vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit der Realisierung der Möbelmärkte sowie des Gewerbes und den damit im Geltungsbereich des gepl. Bebauungsplanes *„Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"* beabsichtigten Nutzungen eintreten wird.

Werden hier aufgrund der dem Vorhaben zuzurechnenden Verkehre Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen (70 / 60 dB(A) tags/nachts) erreicht bzw. diese weiter erhöht, sind entsprechende Maßnahmen des passiven Lärmschutzes und/ oder der Verkehrslenkung und –leitung vorzusehen.

Die "***Schwelle zur Gesundheitsgefahr***" (*Auslösewert*) von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts gilt für *reine* und *allgemeine Wohngebiete*, aber **nicht** für *Misch*- und *Gewerbegebiete*.

*Gewerbliche Immissionen*

Es ist für den Bebauungsplan aufzuzeigen, welche Lärmkontingente ($L_{EK}$) für die Flächen festzusetzen sind, die eine Einhaltung der zulässigen Lärmbelastung zzgl. einer Vorbelastung an der schutzwürdigen Bebauung im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes weiterhin gewährleisten. Die Ermittlung der ***Vorbelastung*** ist gemäß TA Lärm nicht angezeigt, wenn die von der geplanten bzw. zu beurteilenden Anlage ausgehende ***Zusatzbelastung*** irrelevant ist. Dies setzt voraus, dass die ***Zusatzbelastung*** den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Eine ***Vorbelastung*** ergibt sich durch die Geräuschkontingentierung im

- **Bebauungsplan "Am Lachbach"**, Festsetzung Nr. 1.1.6
  *(Gutachten Nr. L 5228, TÜV Süd)*
- **Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes"**, Festsetzung Nr. 2.4
  *(Gutachten ZP13029, GSA Ziegelmeier GmbH)*
- **Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes" 1. Erweiterung**, Festsetzung Nr. 4.1
  *(Gutachten P16047, GSA Ziegelmeier GmbH)*

*Immissionsorte der Geräuschkontingentierung*

Die maßgeblichen Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung wurden aus den Gutachten GSA Ziegelmeier GmbH übernommen. Der TÜV Süd hatte sich im Gutachten zum Bebauungsplan „Am Lachbach" nur auf Immissionsorte im Plangebiet (WA) beschränkt.

Nachfolgende Immissionorte (IO) sind in die Geräuschkontingentierung aufzunehmen:

| IO-Nr. | Adresse | Gebiets-Ausweisung | Richtwerte in dB/(A) tags / nachts |
|---|---|---|---|
| IP1 | Langenbergheim | WA | 55 / 40 |
| IP2 | Langen-Bergheim | WA | 55 / 40 |
| IP3 | Staatsdomäne | MI (Außenbereich) | 60 / 45 |
| IP4 | Aussiedlerhof | MI (Außenbereich) | 60 / 45 |
| IP5 | Eckhartshausen | WA | 55 / 40 |
| IP6 | Himbach | WA | 55 / 40 |

Die Lage der Immissionsorte (IO) kann der Unterlage 2 entnommen werden.

# 2 Beurteilungsgrundlagen

## 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

**DIN 4109** **Schallschutz im Hochbau**,

Teil 1: Mindestanforderungen,
Januar 2018

Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,
Januar 2018

**DIN 18005** **Schallschutz im Städtebau**,

Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Teil 1, Juli 2002

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987

Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Teil 2, September 1991

**DIN 9613-2** **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**

**ISO** Allgemeines Berechnungsverfahren,
Teil 2, Oktober 1999

**DIN 45691** **Geräuschkontingentierung**
Dezember 2006

**TA Lärm** **6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz**
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017

**RLS-90** **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992

**Gutachten P 12062 Bebauungsplan „Interkommunales Gewerbegebiet Limes"**
GSA Limburg GmbH, 65549 Limburg – Stand 27.09.2012

**Gutachtliche Stellungnahme P 13029 Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes"**
GSA Ziegelmeyer GmbH, 65549 Limburg – Stand 18.02.2013

**Gutachten P 16047 Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes" 1. Erweiterung**
GSA Limburg GmbH, 65549 Limburg – Stand 09.06.2016

**Gutachten Nr. L 5228 Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Lachbach"**
TÜV Süd, 65760 Eschborn – Stand 15.04.2004

## 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

***DIN 18005/07.02*** *- Schallschutz im Städtebau*

Die Beurteilung der Immissionssituation im Plangebiet richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)
50 dB(A) tags 40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts

allgemeines Wohngebiet (WA)
55 dB(A) tags 45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)
60 dB(A) tags 50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts

Kerngebiet (MK) und **Gewerbegebiet (GE)**
**65 dB(A) tags 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts**

Industriegebiet (GI)
-- dB(A) tags -- dB(A) nachts

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Für Sondergebiete mit der Zweckbestimmung "Logistik" gibt die DIN 18005/07.02 keine konkreten Orientierungswerte vor. Unter Beachtung der Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes sowie der Nutzungsstrukturen im Umfeld wurde mit der geplanten Nutzung durch ein Logistikunternehmen der Schutzanspruch dem "*Gewerbegebiet*" gleichgestellt.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

*TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm*

Die Anforderungen an die Geräusche gewerblicher Anlagen werden im Immissionsschutzrecht für genehmigungsbedürftige Anlagen nach der 4. BImSchV durch die TA Lärm/08.98 unter Nummer 6.1 konkretisiert.

Die TA Lärm/08.98 gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Ausnahmen finden sich unter Nummer 1 TA Lärm.

In der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden die nachfolgenden Immissionsrichtwerte genannt, die von den Geräuschen gewerblicher Anlagen nicht überschritten werden dürfen:

| Gebietsausweisung | | Buchstabe | Immissionsrichtwerte tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A) | Immissionsrichtwerte nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A) |
|---|---|---|---|---|
| Reines Wohngebiet | WR | f) | 50 | 35 |
| Allgemeines Wohngebiet | WA | e) | 55 | 40 |
| Mischgebiet | MI | d) | 60 | 45 |
| Urbanes Gebiet | MU | c) | 63 | 45 |
| Gewerbegebiet | GE | b) | 65 | 50 |
| Industriegebiet | GI | a) | 70 | 70 |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten - Nummer 6.1 TA Lärm.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.3 für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb vom Gebäude in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b bis f

70 dB(A) tags 55 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

06.00-22.00 Uhr tags 22.00-06.00 Uhr nachts

Maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 05.00 bis 06.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

# 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

## 3.1 Verkehrslärm - Straße

Die Verkehrsmengen (u. a. DTV) im Zuge der Straßen, in deren direkten Einwirkungsbereich der in der Aufstellung befindliche Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" liegt, wurden im Zusammenhang mit einer Ausarbeitung der *Verkehrsuntersuchung zum o.a. Bebauungsplan an der L 3195 in Langen-Bergheim (Stand: Januar 2021)* ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet der Verkehrsuntersuchung erstreckt sich über die L 3195 zwischen den Knotenpunkten L 3195 / A 45 (Westrampe) / *Am Schulzehnten* (KP-1) und L 3195 / Plangebiet „GE-Limes" - *Zum Haarstrauch* (KP-3).

Folgende Knotenpunkte der L 3195 wurden untersucht:

- KP-1, L 3195 / A 45 (Westrampe) / *Am Schulzehnten*
- KP-2, L 3195 / A 45 (Ostrampe)
- KP-3, L 3195 / Plangebiet „GE Limes" – *Zum Haarstrauch*

Darüber hinaus erfolgte eine Querschnittszählung im Verlauf der L 3195 östlich der Zufahrt zum Plangebiet „GE-Limes" (Zum Haarstrauch) in Richtung Eckartshausen.

Der **Prognose-Nullfall 2030/35** berücksichtigt lediglich die allgemeine Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum gewählten Bezugsjahr 2030/35, d. h. die Verkehrsbelastungen die auch ohne eine Entwicklung des Plangebietes zur erwarten sind. Als Basis dienten dabei die über Zählungen ermittelten Analyse-Belastungen 2018. Die allgemeine Verkehrsentwicklung wurde mit der Verkehrsuntersuchung üblicherweise pauschal ermittelt und im vorliegenden Fall mit einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 0,1 – 0,2 % bzw. einem pauschalen Zuwachs von rund 2,5 – 3,0 % angesetzt.

Der **Prognose-Planfall 1 (2030/35)** umfasst die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfall 2030/35 sowie die ermittelten Neuverkehre durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes" und dessen „1. Erweiterung" – s. Anlage 6.1 der Verkehrsuntersuchung.

Im **Prognose-Planfall 2 (2030/35)** werden die für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" ermittelten Neuverkehre (planbedingter Zusatzverkehr) mit den Verkehrsbelastungen des Prognose-Planfall 1 (2030/35) überlagert. Er umfasst somit die Gesamtentwicklung des „Gewerbegebiet Limes" – s. Anlage 8.1 der Verkehrsuntersuchung.

Für die Beurteilung der Immissionssituation im *Geltungsbereich* des Bebauungsplanes als auch im maßgeblichen *Untersuchungsraum* ist die **Prognoseverkehrsmenge** zu berücksichtigen.

Die Verkehrsdaten bzw. die lärmtechnischen Kennwerte wurden der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" des Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Limes (ZwIGL), aufgestellt mit Datum vom Januar 2021 durch die *Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH* ***iMB PLAN*** (Sitz Hanau), entnommen.

In der aktuellen Verkehrsuntersuchung finden sich Aussagen zum öffentlichen Verkehrsnetz über dem der planbedingte Zusatzverkehr (*Neuverkehr*) der Anschlussstelle Hammersbach (***40***) im Verlauf der BAB A 45 zugeführt wird. Verkehrszahlen der Bundesautobahn A 45 sind in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung nicht enthalten.

Die Verkehrsbelastungen der BAB A 45 sind nördlich und südlich der AS Hammersbach (40) mit den Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) 2005 - 2015 dokumentiert. Prognosewerte aus dem Bedarfsplan des Bundes für das Bezugsjahr 2030 liegen nicht vor. Für die Prognose 2030/35 wurde daher die Verkehrsmenge aus dem Jahr 2015 mit einem Zuschlag von 10 % erhöht und den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für die BAB A 45 sind im jeweils maßgeblichen Streckenabschnitt nachfolgende Zählstellen und DTV-Werte in Kfz/24h zu berücksichtigen:

| Strecke | Abschnitt | Zählstelle-Nr. | DTV 2005 | DTV 2010 | **DTV 2015** |
|---|---|---|---|---|---|
| **A 45** | AS Altenstadt (39)<br>AS Hammersbach | 5719 0900 | --------- | 36.000 | **35.600** |
| **A 45** | AS Hammersbach<br>AS Langenselbold-West | 5820 0905 | 37.200 | 36.000 | **41.300** |

Die Lkw-Anteile **p** wurden für die Nachweise ebenfalls den Ergebnislisten der Straßenverkehrszählung 2015 entnommen.

Der **Prognosehorizont** der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verkehrsuntersuchung auf das **Bezugsjahr 2030/35** festgelegt.

Der für die schalltechnische Untersuchung relevante **DTV** (Kfz/24h) und auch die verkehrlichen Kenndaten **M** sowie **p** wurde mit Aufstellung der o. g. Verkehrsuntersuchung (iMB 01/21) in den zugehörigen Anlagen dokumentiert. Dadurch wird u. a. auf den geringer belasteten städtischen Straßen einer nicht gerechtfertigten Überbewertung der zu erwartenden Lärmbelastung gegenüber einer Berücksichtigung der maßgeblichen Lkw-Anteile nach RLS-90 - Tabelle 3 – Rechnung getragen.

### 3.1.1 Prognose-Planfall 1 (2030/35)

Für die aktuellen Nachweise zum Bebauungsplan „*Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West*" sind danach für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen zu berücksichtigen, die in der nachfolgenden Tabelle A (***Prognose-Planfall 1***) dokumentiert sind.

**Tabelle A Prognose-Planfall 1 (2030/35)**

| **Straße** | **- Abschnitt** | **DTV** [Kfz/24h] | $M_{Tag}$ [Kfz/h] | $p_{Tag}$ [%] | $M_{Nacht}$ [Kfz/h] | $p_{Nacht}$ [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 3195 | westl. KP-1 | **10.200** | 595 | 5,0 | 85 | 9,2 |
| L 3195 | Abschnitt KP-1 – KP-2 | **9.300** | 530 | 13,4 | 105 | 27,2 |
| L 3195 | Abschnitt KP-2 – KP-3 | **7.050** | 390 | 23,2 | 110 | 37,7 |
| L 3195 | östl. KP-3 (Q1) | **4.450** | 260 | 3,9 | 40 | 3,3 |
| A 45 (Westrampe) | südl. KP-1 | **6.650** | 380 | 15,4 | 75 | 31,9 |
| A 45 (Ostrampe) | südl. KP-2 | **6.550** | 370 | 15,6 | 75 | 32,2 |
| Am Schulzehnten | nördl. KP-1 | **3.150** | 185 | 13,5 | 30 | 27,3 |
| Am Haarstrauch | nördl. KP-3 (Plangebiet) | **2.900** | 145 | 58,4 | 80 | 51,7 |
| BAB A 45 | nördl. AS Hammersbach | **39.200** | 2.208 | 13,1 | 476 | 34,2 |
| BAB A 45 | südl. AS Hammersbach | **45.400** | 2.562 | 11,9 | 552 | 31,1 |

Quelle: *Verkehrsuntersuchung iMB mbH, Stand: Januar 2021*
***Anhang 6.1**, Prognose-Planfall 1 (2030/35)*

Erläuterung:

**DTV** : **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo.-So.) des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

**M T/N** : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.

**p T/N** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

### 3.1.2 Prognose-Planfall 2 (2030/35)

Der **Prognose-Planfall 2 (2030/35)** umfasst die Gesamtentwicklung des Gewerbegebiet Limes und berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030/35, die mit der Verkehrsuntersuchung (iBM 01/21) ermittelten Neuverkehre durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „*Gewerbegebiet Limes*" und dessen „*1. Erweiterung*" sowie die Neuverkehre (planbedingter Zusatzverkehr) aus dem in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „*Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West*".

**Tabelle B Prognose-Planfall 2 (2030/35)**

| **Straße** | **- Abschnitt** | **DTV** [Kfz/24h] | $M_{Tag}$ [Kfz/h] | $p_{Tag}$ [%] | $M_{Nacht}$ [Kfz/h] | $p_{Nacht}$ [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 3195 | westl. KP-1 | **10.400** | 605 | 5,5 | 90 | 10,5 |
| L 3195 | Abschnitt KP-1 – KP-2 | **10.100** | 565 | 17,0 | 135 | 31,7 |
| L 3195 | Abschnitt KP-2 – KP-3 | **8.300** | 445 | 29,6 | 150 | 41,9 |
| L 3195 | östl. KP-3 (Q1) | **4.500** | 265 | 4,0 | 40 | 3,9 |
| A 45 (Westrampe) | südl. KP-1 | **7.200** | 405 | 19,4 | 90 | 37,1 |
| A 45 (Ostrampe) | südl. KP-2 | **7.100** | 400 | 19,7 | 90 | 37,4 |
| Am Schulzehnten | nördl. KP-1 | **3.300** | 190 | 15,4 | 35 | 30,0 |
| Am Haarstrauch | nördl. KP-3 (Plangebiet) | **4.200** | 205 | 61,8 | 120 | 51,9 |
| BAB A 45 | nördl. AS Hammersbach | **39.200** | 2.208 | 13,1 | 476 | 34,2 |
| BAB A 45 | südl. AS Hammersbach | **45.400** | 2.562 | 11,9 | 552 | 31,1 |

Quelle: *Verkehrsuntersuchung iMB mbH, Stand: Januar 2021*
***Anhang 8.1**, Prognose-Planfall 2 (2030/35)*

Erläuterung:

**DTV** : **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

**M** $_{T/N}$ : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.

**p** $_{T/N}$ : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

Im Zusammenhang mit den gepl. Entwicklungen im Plangebiet (Sonder- und Gewerbegebiet) werden im Tagesdurchschnitt über 24 Stunden **250 Pkw** und **450 Lkw** mit An- (*Zielverkehr*) und Abfahrt (*Quellverkehr*) als **planbedingter Zusatzverkehr** erwartet. Die Querschnittsbelastung im Verlauf der Straße *Zum Haarstrauch* (KP 3 – Nord) beträgt damit **1.400 Kfz/24h** – *Neuverkehr des Vorhabens* im Prognose-Planfall 2 (2030/35).

## 3.2 Gewerbelärm

### 3.2.1 Vorbelastung

Als gewerbliche Vorbelastung werden die in dem Bebauungsplan „Am Lachbach" und in dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Limes" sowie dessen „1. Erweiterung" festgesetzten IFSP bzw. $L_{EK}$ berücksichtigt.

Maßgebend für die Geräuschkontingentierung ist der IP-2 (Langen-Bergheim) am nordöstlichen Rand des Wohngebietes (WA) im Bebauungsplan "Am Lachbach". Für den IP-2 ergeben sich *Vorbelastungen* durch die Geräuschkontingentierung im

- **Bebauungsplan "Am Lachbach"**, Festsetzung Nr. 1.1.6
  *(Gutachten Nr. L 5228, TÜV Süd)*
- **Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes"**, Festsetzung Nr. 2.4
  *(Gutachten ZP13029, GSA Ziegelmeier GmbH)*
- **Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes" 1. Erweiterung**, Festsetzung Nr. 4.1
  *(Gutachten P16047, GSA Ziegelmeier GmbH)*

Die Festlegung der *Zusatzbelastung* auf 37 dB(A) am IP-2 für die Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes" berücksichtigte einen "Erfahrungswert", dass nicht alle Gewerbegebietsflächen die ihnen in der Emissionskontingentierung des Bebauungsplans "Am Lachbach" zugeteilten Emissionskontingente in Anspruch nehmen. Die nach TA Lärm noch mögliche Gesamtgeräuschbelastung der Wohnbaufläche aus Gewerbebetrieben von 40 dB(A) wurde bei diesem Planungsansatz "hälftig" auf die bestehenden Betriebe und "hälftig" auf das "Gewerbegebiet Limes" aufgeteilt [jeweils 37 dB(A)].

Für die Ausweisung des Gewerbegebietes sowie eines Sondergebietes Logistik im geplanten „Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West - und einer dafür anstehenden Geräuschkontingentierung wurde die mögliche *Zusatzbelastung* mit 34 dB(A) vorgegeben.

Bei der Festlegung einer möglichen *Zusatzbelastung* für die Wohnbaufläche im Bebauungsplan "Am Lachbach" (IP-2) ist zu beachten, dass bereits mit dem TÜV-Gutachten und der darin enthaltenen Geräuschkontingentierung (IFSP) die zulässigen Immissionsrichtwerte (55/40) sowohl tags als auch nachts vollständig ausgeschöpft sind und dann mit einer Anwendung des "Irrelevanzkriterium" (Nr. 3 der TA Lärm) für die Geräuschkontingentierung eine Überschreitung des Richtwertes gegeben ist.

.

### 3.2.2 Geräuschkontingentierung

Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann gemäß DIN 18005 für die Berechnung der in der Umgebung eines Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquelle mit einem in der DIN 18005/07.02 empfohlenen **immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP)** angesetzt (s. DIN 18005/07.02, 5.2.3 - Industrie – und Gewerbeanlagen) werden.

Der Ansatz eines **IFSP** im Bebauungsplan ist ein Hilfsmittel im Bauleitplanverfahren, um bei unbekannter gewerblicher Nutzung eine Aussage über die zu erwartende Lärmbelastung treffen zu können ⇒ Ziel: Einhaltung der Orientierungswerte, um den allgemeinen Anforderungen an die Bauleitplanung gemäß § 1 (5) des Baugesetzbuches (BauGB) hinsichtlich des Lärmschutzes zu genügen.

Mit Einführung der DIN 45691 – Geräuschkontingentierung - im Dezember 2006 wurde die Bezeichnung **immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel – IFSP** durch den Begriff **Emissionskontingent $L_{EK}$** ersetzt.

Die anzusetzenden **Geräuschkontingente** für die Tageszeit (06 - 22 Uhr, Beurteilungszeitraum 16 Stunden) und für die Nachtzeit (22 - 06 Uhr, Beurteilungszeitraum 8 Stunden) basieren auf Mittelungspegeln $L_{A,eq}$.

Im Rahmen der Abwägung aller Belange kann der Geräuschimmissionsschutz zurückgestellt werden, so dass ggf. höhere Geräuschemissionen als durch z. B. die Orientierungswerte nach DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1 - beschrieben, hingenommen werden müssen. Dies ist insbesondere bei der Überplanung bestehender gewerblicher Nutzungen möglich, wo Immissionsrichtwertüberschreitungen aus Aspekten des Bestandsschutzes und der Verhältnismäßigkeit, ggf. trotz Lärmsanierung, auftreten können.

Im vorliegenden Fall musste eine planerische Vorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe (Am Schulzehnten) sowie die Geräuschkontingentierung in den umliegenden Bebauungsplänen angenommen werden. Demnach muss die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet (Gewerbegebiet und Sondergebiet Logistik) als irrelevant einzustufen sein. Am Tage und in der Nacht wurde der **Planwert** für die Bestimmung und Festsetzung des Emissionskontingentes 10 dB(A) unter dem Gesamt-Immissionswert (= Immissionsrichtwert nach TA Lärm) in Ansatz gebracht. Nach Nummer 2.2 der TA Lärm liegen damit die Wohnbauflächen bzw. Ortsteile nicht im Einwirkungsbereich einer Anlage bzw. der GE- / SO-Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" und den darin möglichen Vorhaben bzw. Anlagen.

# 4. Emissionen

## 4.1 Verkehrslärm – *Straße*

### 4.1.1 Prognose-Planfall

Die in der DIN 18005 - ″Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung″ - angegebenen Berechnungsverfahren sind für den vorgesehenen Anwendungsbereich vereinfacht. Genauere Verfahren können anderen Regelwerken entnommen werden, so z. B. den ″Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen″ oder den Richtlinien VDI 2714/01.88 und VDI 2720/03.97, Blatt 1 (s. Pkt. 3 der DIN 18005/07.02).

Aufgrund dieses Hinweises der DIN 18005/07.02 erfolgten die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen (DTV) den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **$D_v$ Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

  Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorh. Straßen, in deren Einwirkungsbereich der Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" liegt, mit den derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht.

  Für die Planstraße im Plangebiet und die Landes- bzw. Gemeindestraßen wurden 50 km/h berücksichtigt. Für die BAB A 45 die Richtgeschwindigkeit für Pkw mit 130 km/h und für Lkw die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h.

  Im Bereich der Kreisverkehrsplätze erfolgte eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zur Berücksichtigung der fahrdynamischen Begrenzung der Geschwindigkeit.

- **$D_{StrO}$ Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

  Da die Straßenoberfläche der berücksichtigten Straße aus Asphaltbeton besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie folgt in die Berechnungen ein.

  **$D_{StrO}$ = 0,0 dB(A) - ($v_{zul.} \leq$ 50 km/h)**

  Für die BAB 45 wurde $D_{StrO}$ unter Bezug auf die derzeit eingebaute Straßenoberfläche mit dem Korrekturwert -2 dB(A) in Ansatz gebracht.

- **$D_{Stg}$ Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

  Die Längsneigung der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straßen liegt deutlich unter 5 %. Ein Zuschlag **$D_{Stg}$** für Steigungen und Gefälle kam daher in diesem Abschnitt nicht in Betracht.

- **$D_E$ Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen**

  Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nicht in die Berechnung der Emissionspegel aufgenommen, sondern an anderer Stelle in die Berechnungen mit dem EDV-Programm **"SoundPLAN"** eingebunden.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für lichtsignalanlagengeregelte Kreuzungen und Einmündungen war in der schalltechnischen Untersuchung **nicht** zu berücksichtigen.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren. Eine Mehrfachreflexion hat sich in der vorliegenden Untersuchung **nicht** ergeben.

Alle Gebäude im Bestand wurden aus dem digitalen amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) als LOD1 Datensatz übernommen.

## 4.2 Gewerbelärm

### 4.2.1 Vorbelastung

Das Ersatzemissionsmodell für „Vorbelastungen" wurde aus den beiden Gutachten ZP13029 und P16047 des Büros GSA Ziegelmeier GmbH unverändert übernommen. Dabei wurde auch die Kontingentierung für das Plangebiet „Am Lachbach" berücksichtigt.

Damit ergeben sich als Grundlage für die Geräuschkontingentierung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" nachfolgende Vorbelastungen bei konservativer Abschätzung:

**Tabelle C**

| IO-Nr. | Name | *Richtwert* in dB(A) tags / nachts | *Vorbelastung* in dB/(A) tags / nachts |
|---|---|---|---|
| IP1 | Langenbergheim | 55 / 40 | 44,3 / 34,9 |
| IP2 | Langen-Bergheim | 55 / 40 | 46,3 / 37,0 |
| IP3 | Staatsdomäne | 60 / 45 | 45,5 / 36,1 |
| IP4 | Aussiedlerhof | 60 / 45 | 42,4 / 32,9 |
| IP5 | Eckhartshausen | 55 / 40 | 40,7 / 31,3 |
| IP6 | Himbach | 55 / 40 | 43,0 / 33,4 |

### 4.2.2 Geräuschkontingentierung

Wenn bei der Ausweisung eines Gewerbegebietes mit vergleichbarer Nutzung bekannt ist, welche Arten von Anlagen dort untergebracht werden sollen, kann die zu erwartende Schallimmission durch Messungen an vergleichbaren Anlagen ermittelt werden, die schalltechnisch dem Stand der Technik entsprechen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit einer detaillierten Immissionsprognose in Anwendung der TA Lärm.

Wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, **kann** für die Berechnungen von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel - tags und nachts - von **$L_{W''}$ = 65 dB** für **GI-Gebiete** und **$L_{W''}$ = 60 dB** für **GE-Gebiete** ausgegangen werden.

So sieht es zumindest die DIN 18005/07.02 in der aktuellen Fassung vor. Es wird jedoch schon auf die DIN 45691/12.06 verwiesen, die hinsichtlich der Geräuschkontingentierung eine andere Bemessung und auch Berechnung zugrunde legt.

Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der ***Planwert*** gleich dem Gesamt-Immissionswert für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel der **Vorbelastung** zu ermitteln und der Planwert zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert und es müssen Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Die Teilflächen sind zu bezeichnen (z.B. TF 1, TF 2, TF 3 usw.). Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgesetzt.

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurden geeignete Immissionsorte (WA) im Einwirkungsbereich des Plangebietes so gewählt, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

Die Emissionskontingente wurden für alle Teilflächen in ganze Dezibel festgelegt, so dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert durch die energetische Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen auch unter Einbeziehung einer Vorbelastung überschritten wird. Eine im vorliegenden Fall <u>Plangegebene</u> **Vorbelastung** aus den umliegenden bereits genehmigten Gewerbebetrieben wurde dahingehend berücksichtigt, dass die vom Plangebiet ausgehende Lärmbelastung so bemessen wurde, dass der ***Planwert*** dem Immissionsrichtwert abzgl. 10 dB(A) entspricht und somit die Wohnbauflächen nach Nr. 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Anlagen liegen.

# 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt in der **Gliederung** zunächst innerhalb des Bebauungsplanes soweit es sich um die Auswirkungen auf den ***Planungsbereich*** handelt. Mit der Beurteilung der Auswirkungen des *planbedingten Zusatzverkehrs* aus dem Plangebiet („Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West") wird auf den ***Untersuchungsraum*** abgestellt, der die Gebäude außerhalb des Planungsbereiches einbezieht. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgte in erster Anlehnung an den Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan.

Gemäß Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm/08.98 sind Geräusche des an- und abfahrenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgrundstück zu berücksichtigen.

## • Vorbemerkungen - DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau

Bei Überschreitung der schalltechnischen **Orientierungswerte** nach **DIN 18005/07.02** durch die Beurteilungspegel aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm sind zum Schutz gegen Außenlärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen n. DIN 4109-1/01.18 zu beachten. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den einzelnen "*maßgeblichen Außenlärmpegeln*", die gem. Abschnitt 4.4.5.7 der **DIN 4109-2/01.18** zu überlagern sind.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

## 5.1 Verkehrslärm

*Plangebiet*

Die maximalen Beurteilungspegel sind an den Baugrenzen der SO Logistik-Fläche mit

**69 dB(A) tags** **65 dB(A) nachts** *Objekt SO Logistik* *Westseite*

bzw.

**64 dB(A) tags** **61 dB(A) nachts** *Objekt SO Logistik* *Südseite*

im **Prognose-Planfall 2** *(Prognose-Planfall 1 2030/35 + Neuverkehr)* zu erwarten.

Im nördlich Plangebiet und damit im Gewerbegebiet (GE1) fallen die zu erwartenden maximalen Lärmbelastungen an der westlichen Baugrenze nur 1 dB(A) tags bzw. 2 dB(A) nachts geringer aus.

Damit beträgt die Überschreitung der maßgebenden **Orientierungswerte** (DIN 18005), die für Gewerbegebiete mit **65 dB(A) tags** und **55 dB(A) nachts** zu berücksichtigen sind, bis zu

**4 dB(A) tags** **10 dB(A) nachts** *Objekt SO Logistik*

Aus Sicht des Immissionsschutzes sind Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 als geringfügig einzustufen, wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) stellen rechtlich die Schwelle zur *schädlichen Umwelteinwirkung* durch den Verkehrslärm dar und betragen für Immissionsorte in Gewerbegebieten (GE) 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts.

Der nächtliche Orientierungswert dient dem Schutz der Nachtruhe, d. h. bei gewerblichen Tätigkeiten in der Nacht zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist der Orientierungswert tags zu beachten.

Für Sondergebiete gibt die DIN 18005/07.02 keine konkreten Orientierungswerte vor. Unter Beachtung der Zweckbestimmung „Logistik" innerhalb des Sondergebietes wurde der Schutzanspruch dem **Gewerbegebiet** gleichgestellt.

Die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen berücksichtigen die angrenzenden Verkehrswege im derzeitigen Ausbauzustand sowie eine Verkehrsbelastung entsprechend dem **Prognose-Planfall 2 (2030/35)**.

*Planbedingter Zusatzverkehr*

Bei Betrachtung der Grundbelastungen (LME) im öffentlichen Verkehrsnetz kann festgestellt werden, dass die im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes *"Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West"* ermittelten Verkehrsmengen (*planbedingter Zusatzverkehr*), den Emissionspegel in den betrachteten Straßenabschnitten im Vergleich zum **Prognose-Planfall 1 (2003/35)** zwischen **0,1 dB(A) und 1,8 dB(A)** erhöhen.

Die Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Limes – Erweiterung West" ist im Wesentlichen im Verlauf der L 3195 zwischen dem Plangebiet (*Zum Haarstrauch*) und der AS Hammersbach als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes zur BAB A 45 nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**Planfall 1** *ohne Neuverkehr*) Lärmsituation der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Gewerbe- und Sondergebiet (**Prognose-Planfall 2**) um *mind. 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht. Durch die in Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV festgelegte Aufrundungsregel reicht eine Steigerung von 2,1 dB(A) aus, um eine spürbare Erhöhung von mind. 3 dB(A) zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall lässt sich die Erhöhung des Beurteilungspegels nicht direkt aus dem Emissionspegel ableiten, da der Einwirkungsbereich der Bundesautobahn A 45 als auch der kreuzenden Straßen nicht unerheblich ist. Zur Überprüfung einer Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Grenzwerte der 16. BImSchV wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als Beurteilungspegel (Summenpegel) für den **Prognose-Planfall 1** (*ohne Neuverkehr*) und den **Prognose-Planfall 2** (*mit Neuverkehr*) rechnerisch ermittelt und in der *Unterlage 4.2* gegenübergestellt.

Wird nunmehr die Wohnbebauung im Einwirkungsbereich des öffentlichen Verkehrsnetztes hinsichtlich der Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs (hier: Neuverkehr Plangebiet) geprüft, kann den Ergebnislisten entnommen werden, dass die Erhöhungen durch den Zusatzverkehr an den baulichen Anlagen maximal 0,6 dB(A) somit weniger als 1 dB(A) betragen und damit deutlich unter der Hörbarkeitsschwelle liegen.

Auch wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Wohngebiete nicht überschritten, so dass die Erhöhung der Lärmbelastung im vorliegenden Fall hinzunehmen ist. Eine höhere Lärmbelastung in der Nacht ergibt sich diesbezüglich für das Gebäude „Wechmarer Ring 19", welches jedoch in einem Gewerbegebiet liegt.

## 5.2 Gewerbelärm

### Zusatzbelastung - *Geräuschkontingentierung*

Zur planungsrechtlichen Absicherung zukünftiger Nutzungen (die nach Bebauungsplan zulässig sind), sollte unter Beachtung der Schutzwürdigkeit der angrenzenden Gebiete eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691/12.06 für das Plangebiet durchgeführt und im Bebauungsplan ein Emissionskontingent festgesetzt werden.

Die Gliederung des Bebauungsplanes (GE / SO) wurde als Ansatz genommen, um Teilflächen zu bilden, für die einzelne Geräuschkontingente bestimmt wurden, die dann im Bebauungsplan mit den Teilflächen **TF1** bis **TF 2** festgesetzt werden. Die äußere Flächenabgrenzung ergibt sich entsprechend der farbigen Abgrenzung der *Art baulichen Nutzung*.

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurden die bereits mit dem **Gutachten ZP13029** (GSA Ziegelmeier GmbH) zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Limes" festgelegten 6 Immissionsorte außerhalb des Plangebietes gewählt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten bzw. Richtwerten zu erwarten sind.

Der Planwert an den ausgewählten Immissionsorten wurde unter Berücksichtigung einer Plangegebenen ***Vorbelastung*** aus den vorhandenen Gewerbegebieten ermittelt. Die Vorbelastung wurde insoweit berücksichtigt, dass die vom Plangebiet ausgehende Lärmbelastung (Planwert) für die maßgeblichen Immissionsorte für beide Beurteilungszeiträume 10 dB(A) niedriger als der gebietsbezogene Richtwert einwirkt. Lediglich für den IP 2 ist das Kriterium der Irrelevanz zur Anwendung gekommen, da hier der Richtwert aus der Kontingentierung im Bebauungsplan „Am Lachbach" nicht ausgeschöpft wurde.

Für die 2 gewählten Teilflächen (TF) ergeben sich damit nachfolgende Emissionskontingente:

**Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)**

| ***Teilfläche*** | $L_{EK, tags}$ | $L_{EK, nachts}$ |
|---|---|---|
| **GE1** | 61 | 46 |
| **SO Logistik** | 64 | 49 |

Die <u>*Zusatzkontingente*</u> wurden nicht in Sektoren sondern mit Bezug auf die jeweiligen Ortslagen vergeben. Das Zusatzkontingent beträgt für Eckartshausen 7 dB(A), für Himbach 5 dB(A) und für Langen-Bergheim 0 dB(A).

Ergebnis sowie Vorbelastung, Planwert und Zusatzkontingent siehe Unterlage 4.1.

## 5.3 Festsetzungen

*Luftschalldämmung von Außenbauteilen (maßgebliche Außenlärmpegel)*

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den geplanten Bauflächen (Baugrenzen) innerhalb des Plangebietes sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte gemäß der DIN 18005/07.02 Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Durch den Verkehrslärm im Prognose-Planfall 2 ist im Plangebiet für das Gewerbegebiet (GE1) und das Sondergebiet (SO) eine Überschreitung des Orientierungswertes im Nahbereich zur Autobahn bis zu einer Tiefe von maximal 60 m im Baufenster gegeben.

Im Regelfall wird beim *Gewerbelärm* als *maßgeblicher Außenlärmpegel* der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Richtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln. Der „maßgebliche Außenlärmpegel" tags ergibt sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2018-01 aus dem Maximalwert:

[Verkehrsgeräusche tags zzgl. 65 dB(A)] + 3 dB(A)

Die Lärmbelastungen durch den Verkehrslärm wurden auf der Grundlage einer Rasterlärmkarte flächendeckend im Plangebiet ermittelt – s. Unterlage 6. Diese Verkehrslärmbelastung wurde dann, zur Ermittlung des resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegels ($L_{a,res}$), mit der *Grundbelastung* durch den Gewerbelärm in der Höhe von 65 dB(A) tags energetisch überlagert und der Zuschlag von 3 dB(A) aufaddiert – s. DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.7.

Der so ermittelte resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wurde in der Unterlage 3.1 dokumentiert und ist entsprechend in der Planurkunde zeichnerisch darzustellen und in die textliche Festsetzung aufzunehmen.

Durch die Anforderungen wird zum einen die Einhaltung der Anforderungen an die EnEV als auch der bauliche Schallschutz (Vermeidung von Leichtbauweisen) für Aufenthaltsräume gefördert.

Damit wird nachfolgende planungsrechtliche Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen:

*maßgeblicher Außenlärmpegel*

*"Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen", Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1:2018-01) auszubilden. Die dafür maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Planurkunde zu entnehmen.*

*Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.*

*Ausnahmsweise kann von den getroffenen Festsetzungen zum passiven Schallschutz abgewichen werden, soweit mittels eines Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass infolge eines niedrigeren maßgeblichen Außenlärmpegels geringere Anforderungen an die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu stellen sind."*

*Geräuschkontingentierung*

*"Zulässig sind Vorhaben (Betrieb und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK}$ nach DIN 45691/12.06 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.*

**Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)**

| ***Teilfläche*** | $L_{EK, tags}$ | $L_{EK, nachts}$ |
|---|---|---|
| **GE1** | 61 | 46 |
| **SO Logistik** | 64 | 49 |

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691/12.06, Abschnitt 5.*

*Die **Zusatzkontingente** ergeben sich für die nachfolgenden Ortslagen wie folgt:*
*Eckartshausen 7 dB(A)*
*Himbach 5 dB(A)*
*Langen-Bergheim 0 dB(A)"*

Die Gemeinde kann die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 durch Festsetzung ausschließen. Der Nachweis der Einhaltung der Immissionskontingente ist im Rahmen einer Schallschutzkonzeption im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

*Ergänzende Hinweise*

Die Emissionskontingente tags fallen gegenüber dem in der DIN 18005 für GE-Gebiete genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) höher aus, so dass Einschränkungen für den Tagbetrieb einer Logistik aus "Erfahrungswerten" abgeleitet, nicht gegeben sind.

Das nächtliche Emissionskontingent $L_{EK}$ nachts mit 49 dB(A)/m² entspricht annähernd den Festsetzungen für die GE-Gebiete im Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes" mit dem bereits nachweislich die Betriebsart "Logistik" umgesetzt wurde.

Ergänzend ist auf den Abstandserlass NRW 2006 hinzuweisen, der mit der Abstandsklasse V für die Betriebsart Nr. 159 - *Speditionen aller Art sowie Betriebe zum Umschlag größerer Mengen* - einen Mindestabstand zu Wohngebieten von 300 m vorgibt.

Der geringste Abstand zwischen dem SO-Gebiet der "Erweiterung West" und dem Wohngebiet "Am Lachbach" beträgt 370 m.

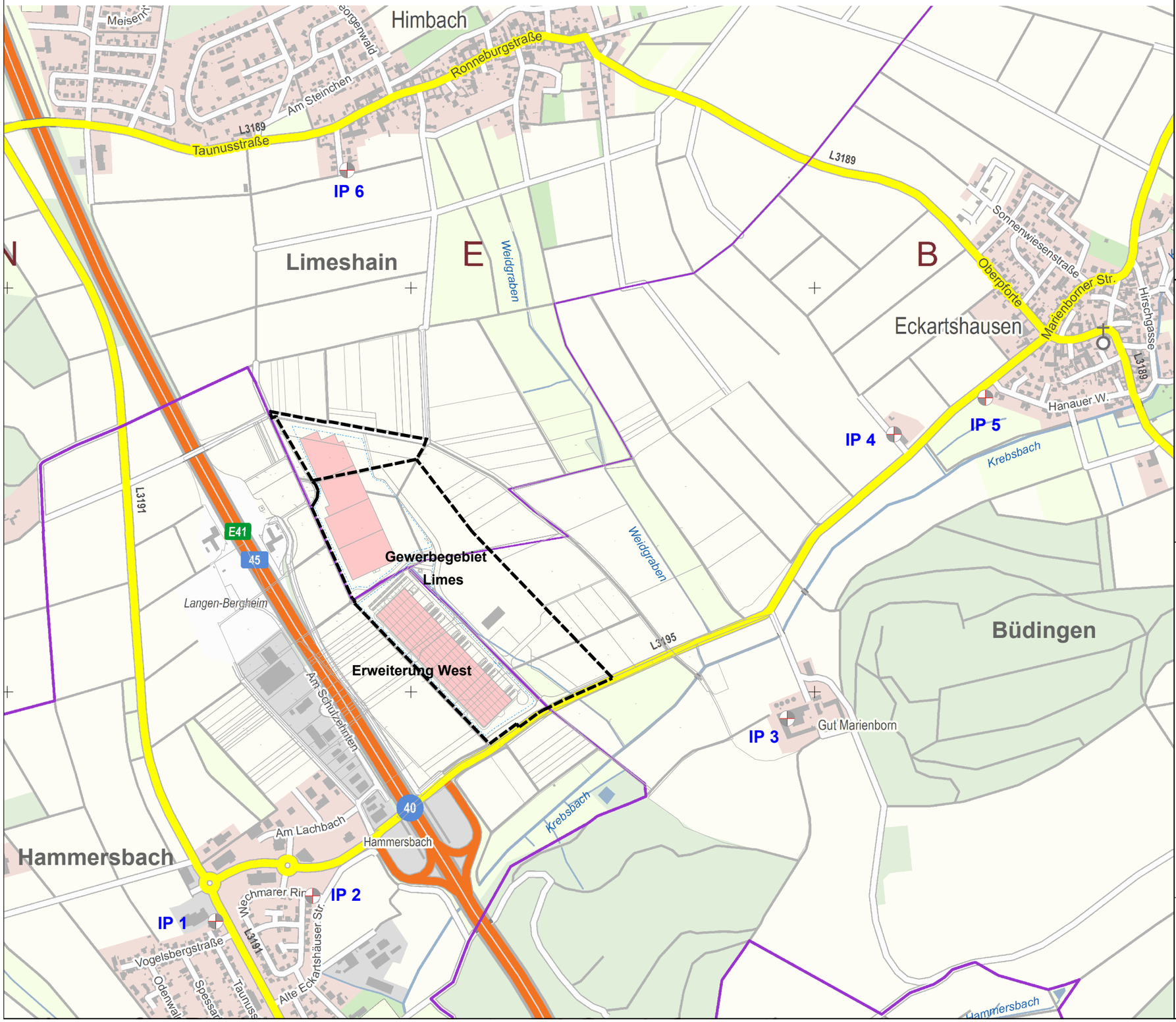
Auswirkungen auf die bereits bestehenden GE-Gebiete westlich der A 45 ergeben sich für die GE-Flächen im Bebauungsplan "Am Lachbach" ohnehin nicht, da hier bereits eine Geräuschkontingentierung mit Aufstellung des o. a. Bebauungsplanes erfolgt ist und diese sich als Festsetzung im Bebauungsplan findet.

Für die GE-Flächen *Am Schulzehnten* wurde bislang ein für ein GE-Gebiet ausreichendes Kontingent berücksichtigt.

Bearbeitet: Senden, Juni 2021

(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz
Altenberge Sitz Senden GmbH




Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
Köbler Weg 44
63546 Hammersbach

**Bebauungsplan**
**Gewerbegebiet Limes -**
**Erweiterung West**

**Übersichtslageplan**

**Unterlage 2**

**Stand: März 2021**

**Karte 1**

Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Logistikzentrum (1. u. 2.BA)
- Immissionsort mit Nr.

WA Allgemeines Wohngebiet
MI Mischgebiet
GE Gewerbegebiet

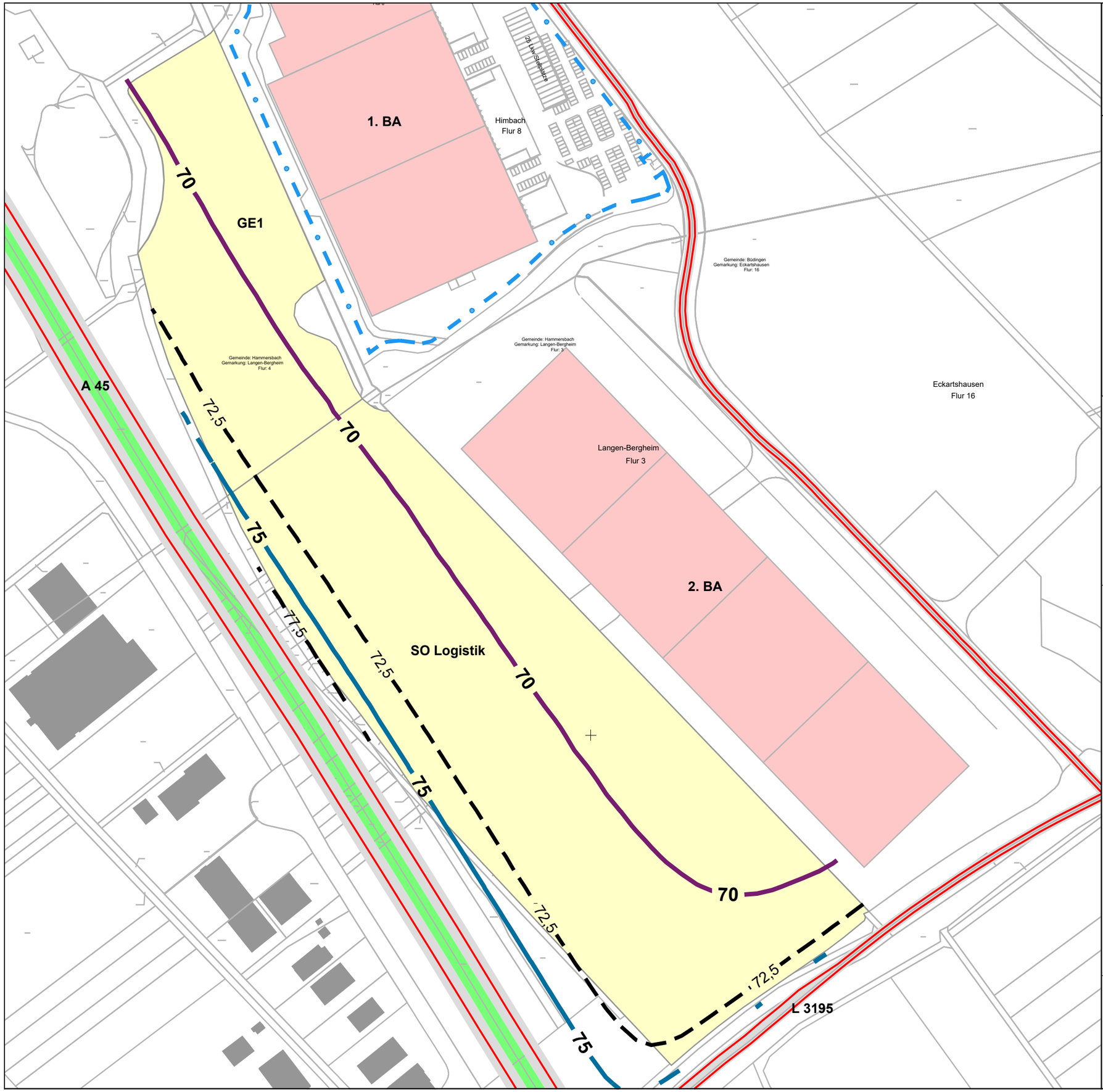
Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50




Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
Köbler Weg 44
63546 Hammersbach

**Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West"**

**Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel**

**Unterlage 3.1**

**Stand: März 2021**

**Zeichenerklärung**

Hauptgebäude
Nebengebäude
Logistikzentren (1. u. 2. BA)

Geltungsbereich
Baugrenze

Immissionsort mit Nr.

Oberfläche

**maßgeblicher Außenlärmpegel La gem. DIN 4109**

in dB(A)

= 35
= 40
= 45
= 50
= 55
= 60
= 65
= 70
= 75
= 80

GE Gewerbegebiet
SO Sondergebiet

Maßstab 1:2500

0 15 30 60 90 120 150 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
Köbler Weg 44
63546 Hammersbach

**Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West"**

**Lageplan mit Darstellung des Bebauungsplanes**

**Unterlage 3.2**

**Stand: März 2021**

## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Logistikzentren (1. u. 2. BA)
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsort mit Nr.
- Oberfläche

GE Gewerbegebiet
SO Sondergebiet

N

Maßstab 1:2500

0 15 30 60 90 120 150 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

# UNTERLAGE 4

## • BERECHNUNGSUNTERLAGEN •

**Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West"**
RNAT0023

Geräuschkontingentierung

## Kontingentierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | IP 1 | IP 2 | IP 3 | IP 4 | IP 5 | IP 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 55,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 55,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 54,5 | 53,8 | 59,5 | 59,5 | 54,5 | 54,5 |
| Planwert L(PI) | 45,0 | 49,0 | 50,0 | 50,0 | 45,0 | 45,0 |

| | | | Teilpegel | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | IP 1 | IP 2 | IP 3 | IP 4 | IP 5 | IP 6 |
| GE 1 | 29982,5 | 61 | 35,4 | 36,4 | 32,8 | 31,2 | 29,9 | 34,8 |
| SO Logistik | 77428,7 | 64 | 44,5 | 47,0 | 42,2 | 39,0 | 37,5 | 39,6 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 45,0 | 47,4 | 42,7 | 39,6 | 38,2 | 40,8 |
| Unterschreitung | | | 0,0 | 1,6 | 7,3 | 10,4 | 6,8 | 4,2 |

## Kontingentierung für: Nachtzeitraum

| Immissionsort | IP 1 | IP 2 | IP 3 | IP 4 | IP 5 | IP 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 40,0 | 40,0 | 45,0 | 45,0 | 40,0 | 40,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 39,5 | 38,8 | 44,5 | 44,5 | 39,5 | 39,5 |
| Planwert L(PI) | 30,0 | 34,0 | 35,0 | 35,0 | 30,0 | 30,0 |

| | | | Teilpegel | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | IP 1 | IP 2 | IP 3 | IP 4 | IP 5 | IP 6 |
| GE 1 | 29982,5 | 46 | 20,4 | 21,4 | 17,8 | 16,2 | 14,9 | 19,8 |
| SO Logistik | 77428,7 | 49 | 29,5 | 32,0 | 27,2 | 24,0 | 22,5 | 24,6 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 30,0 | 32,4 | 27,7 | 24,6 | 23,2 | 25,8 |
| Unterschreitung | | | 0,0 | 1,6 | 7,3 | 10,4 | 6,8 | 4,2 |

# Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

| Teilfläche | L(EK),T | L(EK),N |
|---|---|---|
| GE 1 | 61 | 46 |
| SO Logistik | 64 | 49 |

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

# Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West"

**Unterlage 4.2**

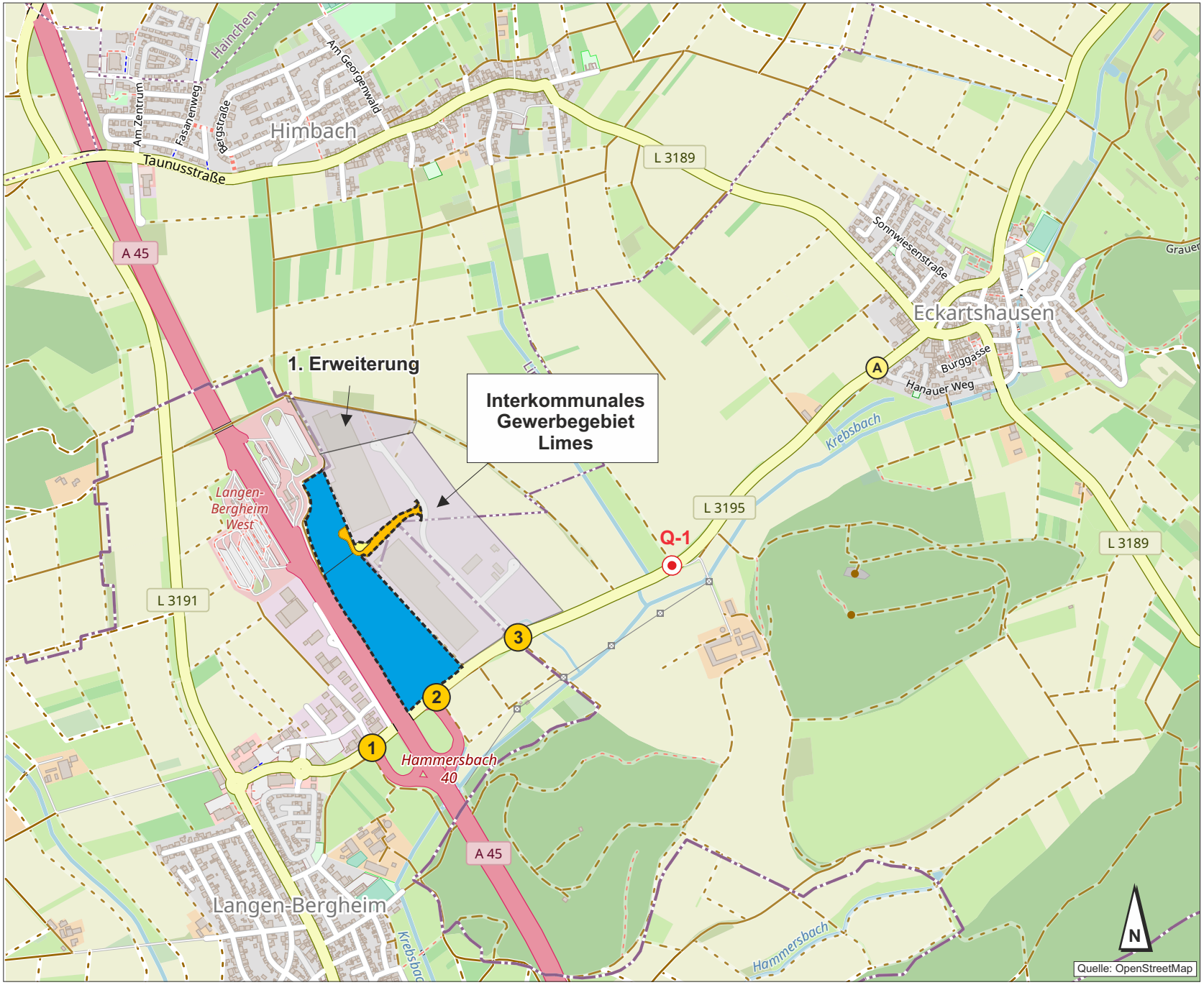
Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
ohne und mit Neuverkehr

| Objekt-nummer | HFront | SW | Nutz | Prog. ohne NV Tag in dB(A) | Prog. ohne NV Nacht in dB(A) | Prog. mit NV Tag in dB(A) | Prog. mit NV Nacht in dB(A) | GW-Überschr. Tag in dB(A) | GW-Überschr. Nacht in dB(A) | Diff. P mit/ ohne NV S10-8 in dB(A) | Diff. P mit/ ohne NV S11-9 in dB(A) | Anpruch passiv |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **Objekt: Wechmarer Ring 15** | | | | | **IGW Tag: 55 Nacht: 45 in dB(A)** | | | | | | | |
| 1 | N | EG | WA | 59 | 54 | 60 | 54 | 4,1 | 8,7 | 0,1 | 0,3 | T/N |
| | | 1.OG | WA | 60 | 54 | 60 | 55 | 4,6 | 9,2 | 0,2 | 0,4 | T/N |
| **Objekt: Wechmarer Ring 8** | | | | | **IGW Tag: 55 Nacht: 45 in dB(A)** | | | | | | | |
| 2 | N | EG | WA | 59 | 53 | 59 | 54 | 4,0 | 8,3 | 0,2 | 0,3 | T/N |
| | | 1.OG | WA | 60 | 54 | 60 | 54 | 4,6 | 8,9 | 0,2 | 0,4 | T/N |
| **Objekt: Wechmarer Ring 16** | | | | | **IGW Tag: 55 Nacht: 45 in dB(A)** | | | | | | | |
| 3 | NO | EG | WA | 57 | 51 | 57 | 52 | 1,4 | 6,1 | 0,1 | 0,2 | T/N |
| | | 1.OG | WA | 57 | 52 | 57 | 52 | 1,9 | 6,6 | 0,1 | 0,2 | T/N |
| **Objekt: Wechmarer Ring 5** | | | | | **IGW Tag: 55 Nacht: 45 in dB(A)** | | | | | | | |
| 4 | O | EG | WA | 56 | 51 | 57 | 52 | 1,1 | 6,2 | 0,2 | 0,2 | T/N |
| | | 1.OG | WA | 57 | 52 | 57 | 52 | 1,4 | 6,5 | 0,1 | 0,2 | T/N |
| **Objekt: Wechmarer Ring 11** | | | | | **IGW Tag: 55 Nacht: 45 in dB(A)** | | | | | | | |
| 5 | O | EG | WA | 58 | 53 | 58 | 53 | 2,3 | 7,3 | 0,2 | 0,2 | T/N |
| | | 1.OG | WA | 60 | 55 | 60 | 55 | 4,6 | 9,5 | 0,2 | 0,2 | T/N |
| **Objekt: Wechmarer Ring 19** | | | | | **IGW Tag: 65 Nacht: 55 in dB(A)** | | | | | | | |
| 6 | N | EG | GE | 67 | 60 | 67 | 60 | 1,4 | 5,0 | 0,3 | 0,6 | T/N |
| | | 1.OG | GE | 67 | 61 | 68 | 61 | 2,1 | 5,8 | 0,3 | 0,6 | T/N |

| Spalten-nummer | Spalte | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | Objekt- | Objektnummer |
| 3 | HFront | Himmelsrichtung der Gebäudeseite |
| 4 | SW | Stockwerk |
| 5 | Nutz | Gebietsnutzung |
| 8-9 | Prog. ohne NV | Beurteilungspegel Prognose (Straße) ohne Neuverkehr tags/nachts |
| 10-11 | Prog. mit NV | Beurteilungspegel Prognose (Straße) mit Neuverkehr tags/nachts |
| 12-13 | GW-Überschr. | Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei Prognose mit Neuverkehr tags/nachts |
| 14-15 | Diff. P mit/ ohne NV | Differenz von Prognose mit zu ohne Neuverkehr tags/nachts |
| 16 | Anpruch | Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts |

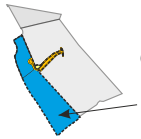
# UNTERLAGE 5

## • VERKEHRSDATEN •




# 1

## Übersichts- und Zählstellenplan



Interkommunales Gewerbegebiet Limes

**„Erweiterung West“**

### Knotenpunktszählungen

1 Dienstag, 06.03.2018

A VU **[2]**

### Querschnittszählungen

06.03.2018 - 14.03.2018

LIMB PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

**ZwIGL**

Verkehrsuntersuchung zum „Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West“

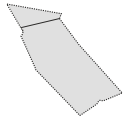
**Übersichts- und Zählstellenplan**

| Datum: | Proj.-Nr.: | Datei: |
|---|---|---|
| 01/ 2021 | 10-204 H | Anlage 1 |

# 6.1

**Prognose-Planfall 1 (2030/35)**
Parameter Lärmberechnung

**Prognose-Nullfall 2030/35**
(Anlage 4)
**+**
**Neuverkehr „GE Limes“**
(Anlage 5)



Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
+ 1. Erweiterung

| | |
|---|---|
| **11.200**<br>660 / 80<br>3,4% / 4,0% | **Kfz/24h (DTV)**<br>M Tag / M Nacht<br>p Tag / p Nacht |

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke
p = maßgebender LKW-Anteil in %

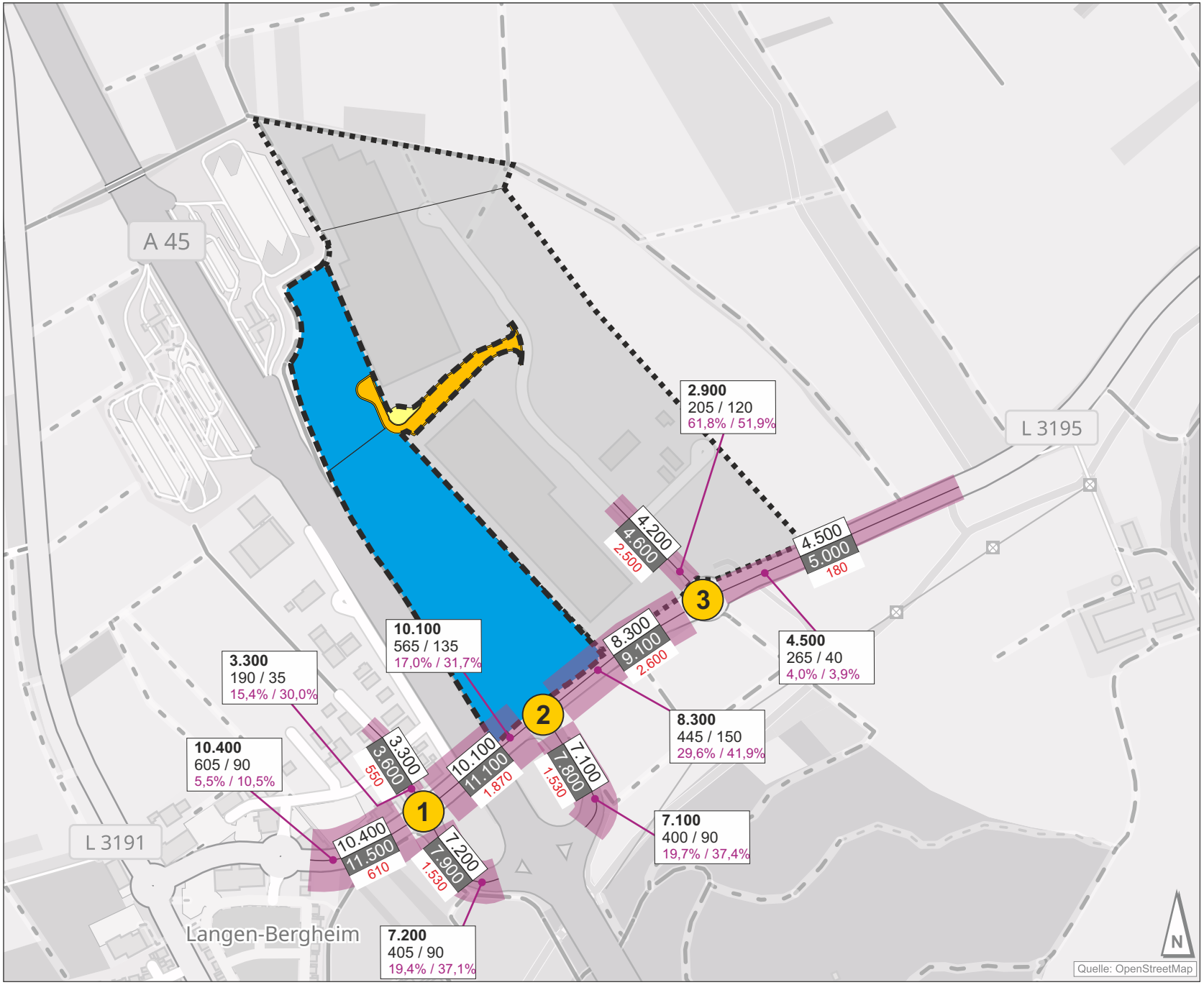
(gerundete Werte)

LIMB PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

**ZwIGL**
Verkehrsuntersuchung zum
„Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West“

**Prognose-Planfall 1 (2030/35)**
Parameter-Lärmberechnung

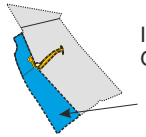
| Datum: | Proj.-Nr.: | Datei: |
|---|---|---|
| 01/ 2021 | 10-204 H | Anlage 6.1 |




# 8.1

**Prognose-Planfall 2 (2030/35)**
Parameter Lärmberechnung

**Prognose-Planfall 1 (2030/35)**
(Anlage 6)
**+**
**Neuverkehr „Erweiterung West“**
(Anlage 7)



Interkommunales
Gewerbegebiet Limes

**„Erweiterung West“**

| | |
|---|---|
| **11.200**<br>660 / 80<br>3,4% / 4,0% | **Kfz/24h (DTV)**<br>M Tag / M Nacht<br>p Tag / p Nacht |

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke
p = maßgebender LKW-Anteil in %

(gerundete Werte)

LIMB PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

**ZwIGL**
Verkehrsuntersuchung zum
„Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West“

**Prognose-Planfall 2 (2030/35)**
Parameter-Lärmberechnung

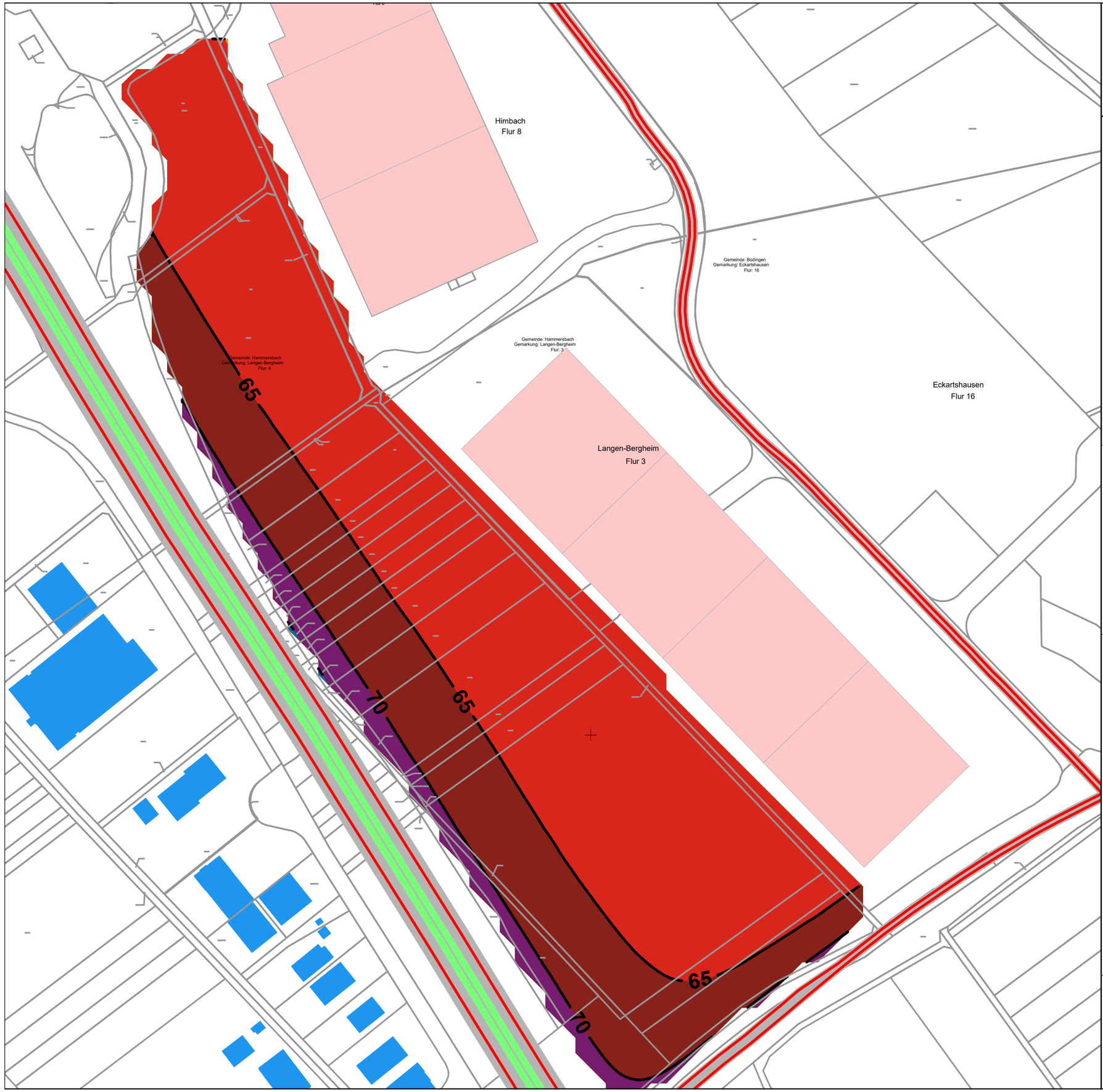
| Datum: | Proj.-Nr.: | Datei: |
|---|---|---|
| 01/ 2021 | 10-204 H | Anlage 8.1 |

# UNTERLAGE 6

## • SCHALL-PEGEL-BERECHNUNG •

- Rasterlärm- / Isophonenkarte -

- Verkehrslärm (Prognose-Planfall 2) -




Zweckverband Interkommunales
Gewerbegebiet Limes
Köbler Weg 44
63546 Hammersbach

**Karte 1**

**P 30 T**

**Bebauungsplan "Gewerbegebiet Limes - Erweiterung West"**

**Prognose-Planfall 2 (2030/35) mit Neuverkehr (BBauPlan)**

**Rasterlärnkarte Unterlage 6**

**Stand: März 2021**

Berechnung:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 4.0 m über Grund

Beurteilungspegel
in dB(A)

| | |
|---|---|
| | < 35,0 |
| 35,0 | - 40,0 |
| 40,0 | - 45,0 |
| 45,0 | - 50,0 |
| 50,0 | - 55,0 |
| 55,0 | - 60,0 |
| 60,0 | - 65,0 |
| 65,0 | - 70,0 |
| 70,0 | - 75,0 |
| 75,0 | - 80,0 |
| | >= 80,0 |

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Logistikzentren
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche

Maßstab 1:2500

0 12,525 50 75 100 125 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50