

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

BEBAUUNGSPLAN Nr. 32 -

"Langsdorfer Höhe"

Stadt Lich

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH

Darmstädter Straße 246

64625 Bensheim

FON

FAX

durch:

Projekt-Nr. :

70 423/19

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im April 2019

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung

zum Bebauungsplan

Nr. 32

“Langsdorfer Höhe“

Stadt Lich

Kernstadt

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 7.500
3.1	Lageplan	1 : 5.000
3.2	Lageplan	1 : 5.000
<i>Berechnungsunterlagen</i>		
4	Geräuschkontingentierung	
4.1	Tabellarische Zusammenstellung der Geräuschkontingente (Emissionskontingent, Immissionskontingent, Zusatzkontingent)	
4.2	Ermittlung der Zusatzbelastung aus dem BV gem. TA Lärm (Voreinschätzung <i>Distributionspark</i>)	
5	Verkehrsdaten – Prognose-Planfall 2030 - Datenaufbereitung R+T Verkehrsplanung GmbH	
6	Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen Berechnung der Beurteilungspegel (<i>Rasterlärmkarte</i> - RLK) - <i>Verkehrslärm</i> (Prognose-Planfall 2030)	1 : 2.500

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t
der schalltechnischen Untersuchung
zum Bebauungsplan **Nr. 32**
"Langsdorfer Höhe"
Stadt Lich Kernstadt

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-Nullfall 2030
 - 3.1.2 Prognose-Planfall 2030
 - 3.2 Gewerbelärm
 - 3.2.1 Vorbelastung
 - 3.2.2 Zusatzbelastung - *Voreinschätzung Distributionspark*
 - 3.2.2.1 Parkplatz (Besucher und Mitarbeiter)
 - 3.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
 - 3.2.2.3 Be- und Entladung

- 4 Emissionen**
 - 4.1 Verkehrslärm - *Straße*
 - 4.1.1 Prognose-Nullfall 2030
 - 4.1.2 Prognose-Planfall 2030
 - 4.2 Gewerbelärm
 - 4.2.1 Vorbelastung
 - 4.2.2 Zusatzbelastung - *Voreinschätzung Distributionspark*
 - 4.2.2.1 Parkplatz (Besucher und Mitarbeiter)
 - 4.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
 - 4.2.2.3 Be- und Entladung

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

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Stadt Lich beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" aufzustellen. Die *Dietz Logistik* plant einen Logistikstandort (Neubau Distributionspark) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" mit einem großflächigen Gebäude zu errichten.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes in einem bislang landwirtschaftlich genutzten Gebiet, das gemäß Flächennutzungsplan (FNP) v. a. als gewerbliche Baufläche dargestellt ist, dient der Schaffung des Planungsrechts. Ein derzeit konventionell-landwirtschaftlich genutztes Grundstück am südöstlichen Rand der Kernstadt Lich soll durch die verbindliche Bauleitplanung in ein Industriegebiet (GI) umgewandelt werden.

Das Plangebiet befindet sich westlich des Autobahnzubringers, der B 457, nordöstlich der Hungener Straße / K 166, südwestlich der Eisenbahnstrecke Gießen – Gelnhausen (Lahn-Kinzig-Bahn).

Das Plangebiet ist Teil des Gewerbe- und Industriegebietes "Am Bettenhäuser Weg / Im Entenpfuhl" und erlaubt durch den Autobahnanschluss zur BAB A 5 bzw. A 45 eine sehr gute Verkehrsanbindung, welche gepaart mit dem Angebot an Großflächen eine optimale Voraussetzung für regionale und überregionale Erreichbarkeiten bietet.

Planungsrecht besteht derzeit für einen Teilbereich im Nordwesten durch den Bebauungsplan Nr. 39 „Gewerbe- und Industriegebiet Am Bettenhäuser Weg / Im Entenpfuhl“. Dieser trifft parallele Festsetzungen zu Art und Ausmaß der baulichen Nutzungen.

Der Bebauungsplan Nr. 32 überplant aufgrund funktionaler Zusammenhänge den Bebauungsplan Nr. 39. Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 32 verliert der durch die aktuelle Bauleitplanung überlagerte Teil des Bebauungsplanes Nr. 39 seine Gültigkeit.

Die Planungen sehen eine Erschließung über eine Anbindung (gepl. Zufahrt) des Vorhabens an die Hungener Straße / K 166 vor. Damit besteht über das weiterführende Verkehrsnetz (B 457) eine Verbindung zur BAB A 5 im Norden bzw. der A 45 im Süden.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Die *Art der baulichen Nutzung* wird im Bebauungsplan als

- **Industriegebiet (GI)**

festgesetzt.

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

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen (u. a. B 457) ausgehenden **Verkehrslärmemissionen** 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 aktuellen *Verkehrsuntersuchung Knotenpunkt B 457 / K 166 in Lich* – Aufgestellt durch die R+T Verkehrsplanung GmbH Sitz Darmstadt, Stand: April 2019 – als **Prognose-Nullfall 2030** sowie **Prognose-Planfall 2030** zu entnehmen.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) in den Baufenstern (Baugrenzen) innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 32 sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/05.87 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 Immissionsprognose zum **Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe"** ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

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

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

- **Prognose-Planfall 2030**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen. Dieser Prognose-Planfall berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030, die Ansiedlung künftiger Nutzungen wie z. B. den Bau eines Logistikzentrums. Es wird davon ausgegangen, dass das Industriegebiet über die bestehenden Knotenpunkte (KP1 und KP2) und über einen neuen Knotenpunkt (KP3) im Bereich des Logistikstandortes an das übergeordnete Straßennetz angebunden ist.

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die **planbedingten Zusatzverkehre** (Neuverkehr) des geplanten Dietz Logistikzentrums verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches zu beurteilen.

Im definierten **Untersuchungsraum** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die Szenarien:

- **Prognose-Nullfall 2030**
- **Prognose-Planfall 2030**

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

Der **Untersuchungsraum** ist im Grundsatz begrenzt in einem Abstand 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 Verkehrsflächen sind meist andere Immissionsorte maßgeblich als für die Beurteilung der Anlagegeräusche. In bestimmten Fällen kann eine Sonderfallprüfung nach Nr. 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 planbedingten Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit der Realisierung des Logistikzentrums und den damit im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes Nr. 32** "Langsdorfer Höhe" beabsichtigten Nutzungen eintreten wird.

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

Die "**kritischen Toleranzwerte**" (*Auslösewerte*) von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts gelten 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.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung ergibt sich mit den Ansätzen der DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau – 5.2.3 Industrie- und Gewerbegebiete - und den darunter aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegeln. Demnach wird diese Vorbelastung die Grundlage für die aktuelle Geräuschkontingentierung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 bilden.

Die Ermittlung der Vorbelastung erfolgt für die Immissionsorte Nr. 01 – 04, da diese außerhalb der in den Bebauungsplänen festgesetzten Gewerbe- und Industriegebieten liegen.

Immissionsorte der Geräuschkontingentierung

Nachfolgende Immissionsorte (IO) sind in die Geräuschkontingentierung aufzunehmen:

IO-Nr.	Adresse	Gebiets-Ausweisung	Richtwerte in dB/(A) tags / nachts
01	Platanenring 51	WA	55 / 40
02	Platanenring 65	WA	55 / 40
03	Mengesstraße 67	WA	55 / 40
04	Hohler Weg 11	WA	55 / 40
05	Carl-Benz-Ring 19	GE	65 / 50
06	Carl-Benz-Ring 5	GE e	65 / 50
07	Hungener Straße 69	MI	60 / 45
08	Gottlieb-Daimler-Str. 26	GI	70 / 70
09	Gottlieb-Daimler-Str. 22	GI	70 / 70
10	Gottlieb-Daimler-Str. 13	GE	65 / 50
11	Hohler Weg 20	MI	60 / 45
12	Gottlieb-Daimler-Str. 4	GE	65 / 50

Die Lage der Immissionsorte (IO) kann der Unterlage 3 entnommen werden.

Zusatzbelastung

Die weitere Aufgabe besteht darin, die von dem Bauvorhaben **Neubau Distributionspark Lich** einschl. aller Nebeneinrichtungen (z. B. Warenumschlag,) verursachten Geräuschemissionen nach **TA Lärm/08.98** zu berechnen und zu beurteilen - *Voreinschätzung*. Für eine mögliche Ansiedlung im Rahmen der Bauleitplanung wurde auf Grundlage einer Konzeptstudie ein **worst case Szenario** zugrunde gelegt.

Eine Beurteilung der **ungünstigsten Nachtstunde (Nummer 6.4 TA Lärm/08.98)** ist für das Bauvorhaben insoweit erforderlich, da die An- bzw. Abfahrt der Mitarbeiter-Pkw zum Schichtwechsel vor 06.00 (Zielverkehr) bzw. nach 22.00 Uhr (Quellverkehr) in den Nachtstunden stattfinden wird.

Für die vorhandene Bebauung ist zu untersuchen, ob infolge der zukünftigen **Nutzung (GI)** im **Plangebiet - Zusatzbelastung** - unzumutbare Lärmbelastungen zu erwarten sind.

Bei Überschreitung der zulässigen Immissionskontingente (L_{IK}) an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) der Geräuschkontingentierung, sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

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), 26. August 1998
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017
- Heft 89 Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007
- Heft 192 Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Mai 1995
- Heft 3 Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
(Unterreihe)
zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen
und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere
an Verbrauchermärkten
2005
- 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
zuletzt Geändert durch die Verordnung vom 18. Dezember 2014
- RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992

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**

Für Industriegebiete gibt die DIN 18005/07.02 keine konkreten Orientierungswerte vor. Unter Beachtung der Vorgaben der TA Lärm wurde der Orientierungswert für das Industriegebiet (GI) mit 70 dB(A) tags und nachts entsprechend den Richtwerten der TA Lärm/08.98 berücksichtigt.

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

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)	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

3.1.1 Prognose-Nullfall 2030

Die Verkehrsmengen (u. a. DTV) im Zuge der Straßen, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe"** liegt, wurden im Zusammenhang mit einer Aufstellung der *Verkehrsuntersuchung Knotenpunkt B 457 / K 166 in Lich (Stand: April 2019)* ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet für die Verkehrsuntersuchung erstreckt sich u. a. über die beiden Knotenpunkte der K 166 mit der B 457 sowie der Hungener Straße:

- KP1, B 457 / K 166
- KP2, K 166 / Hungener Straße

Der Prognose-Nullfall 2030 berücksichtigt lediglich die allgemeine Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum Prognosejahr 2030. Zur Bestimmung der Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall 2030 wurde auf die Prognose-Berechnungen von Hessen-Mobil zurückgegriffen. Diese berücksichtigen in den zu Grunde gelegten Strukturdaten u. a. die Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung bis zum Jahr 2030.

Für das Untersuchungsgebiet wird davon ausgegangen, dass die B 457 bis zum Jahr 2030 zwischen 3 und 6 % mehr belastet wird. Dahingegen wird für die Hungener Straße von einer Reduzierung von etwa 3 bis 5 Prozent ausgegangen, wobei die südliche K 166 eine Zunahme von etwa 12 bis 20 % erfährt.

Der Prognose-Nullfall dient der Abgrenzung der erforderlichen baulichen und betrieblichen Maßnahmen aus der allgemeinen Verkehrsentwicklung zu den Maßnahmen, die aus den geplanten Entwicklungen der Gewerbe- bzw. Industriegebiete resultieren.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) und der maßgebende Lkw-Anteil **p** (%) (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) gehen als projektbezogene Prognose in die Berechnung ein.

Für die Ermittlung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke **M** fanden die Faktoren der Tab. 3 der RLS-90 Anwendung. Der prozentuale Lkw-Anteil wurde dahingegen über Verkehrszählungen der Bundesanstalt für Verkehrswesen bestimmt, die über eine Dauerzählstelle an der B 457 erhoben wurden.

Für die aktuellen Nachweise zum **Bebauungsplan Nr. 32** (Erstaufstellung) sind danach für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen zu berücksichtigen, die in der nachfolgenden Tabelle A (**Prognose-Nullfall 2030**) dokumentiert sind.

Tabelle A Prognose-Nullfall 2030

Straße	- Abschnitt Nr.	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
B 457 Nord	1.1	12.170	731	7	134	10
B 457 Süd	1.2	13.890	834	7	153	10
K 166	2	6.020	362	7	49	10
Hungener Straße	3	6.380	383	7	52	10
(östl. Gebietszufahrt)						

Quelle: *Verkehrsuntersuchung R+T Verkehrsplanung GmbH, Stand: April 2019*
Tabelle 12, Eingangswerte Schalluntersuchung - Prognose Nullfall

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.*

Die Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 bestätigen über die Zählstellen im Verlauf der B 457 zwischen der B 489 und der AS Fernwald (A 45) mit den darin dokumentierten Lkw-Anteilen p von 5,5 – 6,5 % tags bzw. 6,5 – 9,2 % nachts die in Tabelle A aufgeführten Lkw-Anteile.

3.1.2 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030, die geplanten Ansiedlungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 32 mit einem Gesamtverkehrsaufkommen durch Beschäftigtenverkehre, Kunden- und Besucher- verkehre sowie Wirtschaftsverkehre. Es wurde davon ausgegangen, dass die Industriegebiete über die bestehenden Knotenpunkte (KP1 und KP2) und über einen neuen Knotenpunkt (KP 3) im Bereich des Logistikzentrums an das übergeordnete Straßennetz angebunden sind.

Durch die neuen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 32 wird mit einem *planbedingtem Zusatzverkehr* (Neuverkehr) von etwa 2.530 Kfz/24h gerechnet (1.265 Kfz/24h jeweils im Ziel- und Quellverkehr). Davon werden etwa 1.280 Fahrten durch Fahrzeuge des Schwerverkehrs durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass während der Nachtstunden kein Lkw-Verkehr durch die neue Nutzung (Logistikzentrum) induziert werden soll.

Des Weiteren wurde davon ausgegangen, dass alle planbedingten Zusatzverkehre über den Knotenpunkt B 457 / K 166 abgewickelt werden, wobei 90 % nach Norden und 10 % nach Süden abfließen werden. Aus Gründen einer worst-case Betrachtung bezüglich der Leistungsfähigkeit an den untersuchten Knotenpunkten wird diesen Ansätzen gefolgt.

Für die aktuellen Nachweise zum **Bebauungsplan Nr. 32** (Erstaufstellung) sind danach für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen zu berücksichtigen, die in der nachfolgenden Tabelle B (**Prognose-Planfall 2030**) dokumentiert sind.

Tabelle B Prognose-Planfall 2030

Straße	- Abschnitt Nr.	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
B 457 Nord	1.1	14.100	846	12,5	156	10
B 457 Süd	1.2	14.100	846	7	156	10
K 166	2	8.160	490	17,5	66	10
Hungener Straße	3	8.520	512	17,5	69	10
(östl. Gebietszufahrt)						

Quelle: *Verkehrsuntersuchung R+T Verkehrsplanung GmbH, Stand: April 2019*
Tabelle 13, Eingangswerte Schalluntersuchung - Prognose

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.*

3.2 Gewerbelärm

3.2.1 Vorbelastung

Als gewerbliche Vorbelastung wurden die in dem Bebauungsplan Nr. 22 „Im nassen Gewinn“ und in dem Bebauungsplan Nr. 39 „Gewerbe- und Industriegebiet Am Bettenhäuser Weg / Im Entenpfuhl“ festgesetzten Gewerbe- (GE) bzw. Industriegebietsflächen (GI) berücksichtigt.

Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen von den vorhandenen gewerblich nutzbaren bzw. genutzten Flächen erfolgt über den Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln L_w (bezogen auf 1m^2 Grundfläche). Da es sich bei den o. a. Bebauungsplänen um eine Angebotsplanung handelt, können mit dem flächenbezogenen Schalleistungspegel noch unbebaute Grundstücke sowie mögliche Erweiterungsabsichten gegenüber dem Bestand berücksichtigt werden.

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 Schalleistungspegel (IFSP)** angesetzt werden (s. DIN 18005/07.02, 5.2.3 - Industrie – und Gewerbeanlagen).

Gemäß DIN 18005/07.02 ist für die Berechnung von Mindestabständen für Industriegebiete ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_w = 65\text{ dB(A)/m}^2$ und für Gewerbegebiete von $L_w = 60\text{ dB(A)/m}^2$ sowohl tags als auch nachts zu rechnen. Diese Werte sind als Anhaltswerte für nicht eingeschränkte Industrie- und Gewerbegebiete anzusehen.

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 \Rightarrow 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 Schalleistungspegel – 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 $L_{A,eq}$.

3.2.2 Zusatzbelastung – Voreinschätzung Distributionspark

3.2.2.1 Parkplatz (Besucher und Mitarbeiter)

Die für Pkw-Nutzung ausgelegte Mitarbeiter - Parkplatz des Distributionsparks ist südwestlich des Gebäudekomplexes als ebenerdige Stellplatzanlage (s. Unterlage 3) vorgesehen. Die Erschließung erfolgt für die Mitarbeiter - Parkplätze mit **408 Pkw-Stellplätzen** über zwei eigene Ein- und Ausfahrten an der *Hungener Straße* im westlichen Bereich des Betriebsgrundstücks.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist für Mitarbeiter-Parkplätze nur vereinzelt detailliert abzuschätzen. Von der Parkplatzart und der Charakteristik der zu erwartenden Schallereignisse kann der **Mitarbeiter - Parkplatz** den Kriterien für einen **P + R - Parkplatz** (u. a. Arbeitszeiten / Schichtwechsel) gleichgesetzt werden (s. Anmerkung im Anhang der Parkplatzlärmstudie).

Die Bewegungshäufigkeit **N** wird für einen **Mitarbeiter - Parkplatz** nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie (2007) mit dem Ansatz der Anhaltswerte von

- **N = 0,30 Fahrten je Stellplatz und Stunde** **06 - 22 Uhr (Tag)**
- **N = 0,50 Fahrten je Stellplatz und Stunde** **05 - 06 Uhr (ungünstigste Nachtstunde)**

vorgegeben.

Für die Bewegungshäufigkeit **N** auf verschiedenen Parkplatztypen wurde in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie der höchste ermittelte Zählwert aufgeführt. Eine Prognoseberechnung im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wird mit diesen Werten in der Regel auf der sicheren Seite liegen. **Sie sollten bei Berechnungen verwendet werden, falls keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.**

In Verbindung mit der erwarteten Anzahl an Mitarbeiter-Pkw zum jeweiligen Schichtwechsel für das vorliegende Bauvorhaben, wurde für die lauteste Nachtstunde eine Bewegungshäufigkeit von **N = 0,6** vorgegeben. Am Tag ist die Bewegungshäufigkeit mit **N = 0,15** Bewegungen je Stellplatz und Stunde zu berücksichtigen.

Für die 24 Lkw-Warteplätze ergibt sich die Bewegungshäufigkeit aus der Anzahl der Lkw im Wareneingang (WE) aus dem Zielverkehr. Bei 180 Lkw beträgt die gerundete Bewegungshäufigkeit **N = 0,5** Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

3.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Wesentlich für die Immissionsprognose ist die Anzahl der Lkw auf dem Betriebsgelände im Zuge der Umfahrung und in den Bereichen Warenausgang und Wareneingang. Aus der Anzahl der Lkw lassen sich alle weiteren für die Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastung relevanten Lärmquellen und Ereignishäufigkeiten ableiten.

Mit den aktuellen Erkenntnissen im Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie kann aufgrund der geringen Differenz der Schalleistungspegel im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen zwischen Nah- und Fernverkehrsfahrzeug verzichtet und beim Emissionsansatz vom leistungstärkeren Lkw ausgegangen werden.

Die Gesamtzahl der Bewegungen beläuft sich für den Logistikstandort in Lich als Maximalwert aller Ein- und Ausfahrten auf **800 Lkw-Bewegungen** pro Tag (24 h) - **Prognose**. Der Mittelwert über alle Werktage (inkl. Samstag) beläuft sich auf 600 Lkw-Bewegungen pro Tag. Mit dem Ziel einer **Prognosesicherheit** wurden die 800 Lkw auf dem Betriebsgelände mit der Aufteilung von 55 % im Warenausgang und 45 % im Wareneingang auf die 8 Hallen des Distributionspark Lich verteilt – **worst case** Szenario:

Warenanlieferung

(Wareneingang - WE)

- *Anlieferung zwischen 06.00 – 22.00 Uhr*

180 Fahrzeuge mit Anfahrt

180 Fahrzeuge mit Abfahrt

- *Anlieferung zwischen 22.00 – 06.00 Uhr*

0 Fahrzeuge mit An- und Abfahrt

Warenauslieferung

(Warenausgang - WA)

- *Auslieferung zwischen 06.00 – 22.00 Uhr*

220 Fahrzeuge mit Anfahrt

220 Fahrzeuge mit Abfahrt

- *Auslieferung zwischen 22.00 – 06.00 Uhr*

0 Fahrzeuge mit Abfahrt

Am Tage werden die Lkw am Warenausgang (WA) in derselben Stunde beladen, in der die Lkw den Gebäudekomplex des Distributionsparks anfahren. In der Folgestunde erfolgt dann die Abfahrt des Lkw vom Betriebsgelände.

Die Lkw am Wareneingang (WE) wurden so berücksichtigt, dass diese zunächst den Lkw-Warteplatz (24 Stellplätze) anfahren und dann in der jeweiligen Stunde zum Verladetor (Dock) fahren, dort im Zeitfenster von 3 Stunden entladen werden und dann das Betriebsgelände auf direktem Weg wieder verlassen.

3.2.2.3 Be- und Entladung

An der Nordwestseite des Distributionsparks erfolgt die Entladung der Lkw am **Wareneingang**. Der **Warenausgang** ist an der Südostseite angeordnet. Die Verladetore werden mit einer Torrandabdichtung und integrierter Überladebrücke ausgestattet.

Bei der Warenanlieferung entstehen Be- bzw. Entladegeräusche meist im Bereich von Rampen. Je nach Alter bzw. nach Standard der Verladeeinrichtungen sind einfache Außenrampen mit transportablen Überladebrücken oder vergleichbaren Systemen bzw. mit integrierten Überladebrücken oder aber bei neueren Verladeeinrichtungen Innenrampen mit integrierten stationären Überladebrücken und Torrandabdichtungen vorhanden. Bei Außenrampen wird auch, wenn vorhanden, die fahrzeugeigene Ladebordwand bei der Be- bzw. Entladung eingesetzt. Die nachfolgende Auflistung gibt einen Überblick über die verschiedenen Verladearten:

A Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Paletten mittels motorgetriebener Palettenhubwagen oder Handhubwagen

1. an Außenrampe mit schwenkbarer Überladebrücke
2. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke
3. an Außenrampe mit fahrzeugeigener Ladebordwand
4. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

B Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Paletten mittels Kleinstapler

1. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke,
2. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung.

C Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Rollcontainern

1. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke,
2. an Außenrampe mit fahrzeugeigener Ladebordwand,
3. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung.

Für die vorliegende Situation ist für den **Wareneingang (WE)** und **Warenausgang (WA)** von der Verladeart

A 4 an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

als ungünstigster Belastungsfall auszugehen.

Sowohl für den Wareneingang als auch für den Warenausgang wurde in Bezug auf die Anzahl der zur Verfügung stehenden Überladebrücken die Annahme getroffen, dass alle Lkw gleichmäßig auf die Überladebrücken der jeweiligen Hallen (1 – 4 bzw. 5 - 8) verteilt werden.

Die Anzahl der für die Berechnungen relevanten Impulse (2 Impulse / Palette) beim Überfahren der Überladebrücken ist daher direkt abhängig von der Stückzahl der zu verladenden Paletten bzw. Rollcontainer je Fahrzeug.

Bei den einzusetzenden Kraftfahrzeugen kann nach dem Technischen Bericht Nr. 192 des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie davon ausgegangen werden, dass im Mittel

24 Paletten/ Rollcontainer je Fernverkehrsfahrzeug

12 Paletten/ Rollcontainer je Nahverkehrsfahrzeug

verladen werden.

Auch hier wurde mit dem Ziel der **Prognosesicherheit** mit der aktuellen schalltechnischen Untersuchung davon ausgegangen, dass

20 Ladeeinheiten (Palette = PA) je Lkw

entladen bzw. umgeschlagen werden – *der Mittelwert beträgt 24 Paletten.*

Dementsprechend finden 40 Fahrten mit dem handgeführten Niederflurgerät (Hubwagen) bei einer Palettenverladung an einer Innenrampe statt. Im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite, wird bei allen Lieferfahrzeugen von dieser Anzahl an Verladevorgängen ausgegangen.

Im Rahmen der vorliegenden Immissionsprognose wurde als **worst-case** Belastungsfall die lauteste Verladeart überprüft:

Warenumsschlag auf Palette mittels handgeführtem Niederflurgerät

4. Emissionen

4.1 Verkehrslärm – Straße

4.1.1 Prognose-Planfall

Die in der DIN 18005/07.02 - "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 Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" liegt, mit den derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht.

Für die Hungener Straße / K 166 wurde mit dem Prognose-Planfall die zulässige Höchstgeschwindigkeit in Verbindung mit dem Bau von zwei Kreisverkehrsplätzen sowie den Zufahrten in das Gewerbe- und Industriegebiet Am Bettenhäuser Weg / Im Entenpfuhl und die Einmündung der K 166 mit 50 km/h berücksichtigt.

- **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.

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

- **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. Die Einmündungen im Zuge der Hungener Straße / K 166 werden als Kreisverkehrsplätze ausgeführt.

Der Zuschlag **K** dient der Charakterisierung der Störwirkung bestimmter Betriebszustände des Verkehrs, die keine Emissionsänderungen kennzeichnen und auch nicht messbar sind. Sie werden daher den Immissionen zugeschlagen. Dies gilt nicht für Kreisverkehrsplätze, da insoweit situationsbedingte Fahrmuster durch das allgemeine Berechnungsverfahren adäquat erfasst werden.

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) der Stadt Lich als LOD1 Datensatz übernommen.

4.2 Gewerbelärm

4.2.1 Vorbelastung

Das Ersatzemissionsmodell für „sonstige Vorbelastungen“ wurde in Abstimmung mit dem RP Gießen als flächenbezogene Schalleistungspegel (L_w) mit

65/65 dB(A) für Industriegebiete (GI)

60/60 dB(A) für Gewerbegebiete (GE)

57/45 dB(A) für eingeschränkte Gewerbegebiete (GE e)

definiert und mit vorliegender schalltechnischer Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" in Ansatz gebracht

Dabei wurden die planungsrechtlichen Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung der rechtskräftigen Bebauungspläne berücksichtigt:

Nr.	Bezeichnung	Datum der Rechtskraft
15	Mengesstraße	19.09.1972
16	Egelseeweg und Teufelwiesenweg – 1. Änderung	19.10.1990
22	Im Nassen Gewann	13.04.1984
	1. Änderung	16.06.2011
37	Im untersten Roth	28.10.1999
39	Gewerbe- und Industriegebiet Am Bettenhäuser Weg / Im Entenpfuhl	02.03.2000

Damit ergeben sich als Grundlage für die Geräuschkontingentierung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" nachfolgende Vorbelastungen bei konservativer Abschätzung:

Tabelle C

IO-Nr.	Adresse	Richtwert in dB(A) tags / nachts	Vorbelastung in dB/(A) tags / nachts
01	Platanenring 61	55 / 40	59,1 / 54,5
02	Platanenring 65	55 / 40	60,4 / 55,7
03	Mengesstraße 67	55 / 40	61,5 / 57,7
04	Hohler Weg 11	55 / 40	56,2 / 53,8

4.2.2 Zusatzbelastung – Voreinschätzung Logistikzentrum

4.2.2.1 Parkplatz (Besucher und Mitarbeiter)

Der flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{w''}$ eines Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie (2007) im Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) mit:

$$L_{w''} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N) - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \quad [\text{dB(A)}]$$

$L_{w''}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel

L_{wo} = 63 dB(A)

Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R -Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34

P+R Parkplatz 0 dB(A)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$KD = 2,5 * \lg (f * B - 9)$$

f = 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u. ä.)

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tab. 33 zusammengestellt.

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert

z. B. Anzahl der Stellplätze bei P+R-Plätzen, Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten usw., s. Tabelle 33. Bei Aufteilung in Teilflächen: Anteil der Bezugsgröße.

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes [m²]

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen fließt in Form des Lästigkeitszuschlages K_{PA} und K_I in die Berechnung ein, diese Zuschläge sind der Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie zu entnehmen. Die Lästigkeitszuschläge stehen in engem Zusammenhang mit den Spitzenpegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm zu berücksichtigen sind.

Bei einer Beurteilung nach TA Lärm/08.98 ist zum Lästigkeitszuschlag K_{PA} noch der Zuschlag K_I in Höhe von

- **4 dB(A) für P+R – Parkplätze bzw. Mitarbeiter-Parkplatz**

zu addieren.

Für die 24 Lkw-Warteplätze (Wareneingang) beträgt der Zuschlag K_I 14 dB(A).

4.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Prognose der Geräuschimmissionen von Verkehrsgläuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrtstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel L_{WA_r} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA_r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1/l) - 10 \lg(T_r / 1h)$$

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
n	Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
l	Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,5-fache Abstand zum Immissionsort sein
T_r	Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte dann sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf **eine Stunde und 1 m-Wegelement** bezogene Schalleistungspegel anzusetzen sind:

Leistungsklasse	$L_{WA,1h}$	
	alt [dB(A)]	neu [dB(A)]
für Lkw < 105 kW	63	62
für Lkw ≥ 105 kW	65	63

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz für beide Leistungsklassen mit

$$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

unter Bezugnahme auf das Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) aus dem Jahre 2005 in Ansatz gebracht.

Der **Fahrweg** wurde beginnend von der Zufahrt an der *Hungener Straße*, als öffentliche Verkehrsfläche, über die Umfahrung (Einbahnrichtung) bis zur jeweiligen HALLE (1 - 8) berücksichtigt. Nach dem Merkblatt der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLuG) sowie der TA Lärm/08.98 Nummer 7.4 sind die Verkehrsgläusche auf dem Betriebsgrundstück der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit dem übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräusch zu ermitteln und zu beurteilen.

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die **Rangiergeräusche** von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der etwa **5 dB(A)** über dem Schalleistungspegel des **Leerlaufgeräusches von 94 dB(A)** liegt. Die Einwirkzeit ergibt sich aus der Länge der Rangierstrecke und einer mittleren Geschwindigkeit von ≤ 5 km/h. Bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss, sind Fahrweg und Geschwindigkeit kein Maß für die Einwirkzeit der Geräusche.

Des Weiteren kann ein Schalleistungspegel angesetzt werden, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeit 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel eines Streckenabschnittes liegt.

Größere **Steigungs-** und **Gefällestrecken** kommen auf Betriebsgeländen in der Regel selten vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräusch-emissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für **Einzelereignisse** kann von folgenden mittleren Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L _{WA} [dB(A)]
Anlassen	100
Türenschiagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Für das Rangieren vor den Andockstellen einschließlich der Vorgänge, die erst ein Andocken ermöglichen, z. B. Öffnen der Ladebordwand, u. ä., wurde für alle **400 Lkw** eine Einwirkzeit von **2 Minuten** und ein Schalleistungspegel von **100 dB(A)** angesetzt. Der Rangiervorgang ist im Bereich der Rangierfläche zu berücksichtigen.

Für das Umsetzen von Trailern und Wechselbrücken (Swap bodys) wird auf dem Betriebsgelände nur ein Spezialfahrzeug (z.B. KAMAG Wiesel) eingesetzt. Das Umsetzen der Wechselbrücken erfolgt damit **ohne** Einklappen der Stützen.

Die Emissionen des Umsetzvorgangs setzen sich dabei aus nachfolgenden Einzelereignissen des Lkw zusammen:

Leerlauf	3 Minuten	$L_{WA} =$	94 dB(A)
Anlassen	5 Sekunden	$L_{WA} =$	100 dB(A)
Türenschnellen	10 Sekunden	$L_{WA} =$	100 dB(A)
Druckluftbremse	10 Sekunden	$L_{WA} =$	108 dB(A)
Rangieren	2 Minuten	$L_{WA} =$	99 dB(A)
Klappern (z.B. Wechselbrückentausch)	5 Sekunden	$L_{WA} =$	110 dB(A)

Aus diesen Werten ergibt sich bezogen auf eine Stunde ein mittlerer Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 89 \text{ dB(A)}$$

je Lkw. Die Anzahl der Ereignisse ergibt sich wiederum aus der Anzahl der Umsetzvorgänge, die wie folgt zu berücksichtigen sind:

06.00 – 14.00 Uhr	19 Vorgänge je Stunde
14.00 – 22.00 Uhr	36 Vorgänge je Stunde
22.00 – 23.00 Uhr	13 Vorgänge je Stunde
23.00 – 24.00 Uhr	13 Vorgänge je Stunde
24.00 – 00.00 Uhr	11 Vorgänge je Stunde

Der Schalleistungspegel wurde auf die Rangierflächen, die Umfahrung sowie die Stellplätze mit einer Aufteilung von 25 % für den Wareneingang und 75 % für den Warenausgang als Flächenschallquelle verteilt.

Auf den Rangierflächen vor den Verladetoren (Überladebrücken) sind die Geräusche des Aus- und Einklappens der Aufliegerstelzen zu berücksichtigen. Für das Setzen bzw. Einklappen einer Aufliegerstelze gibt die Literatur einen Schalleistungspegel von 114 dB(A) an. Das Setzen bzw. Einklappen von 4 Stelzen pro Umsetzvorgang mit jeweils 5 Sekunden Einwirkdauer ergibt danach einen Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 91,4 \text{ dB(A)}$$

je Umsetzvorgang. Die Anzahl der Ereignisse ergibt sich wiederum aus der Anzahl der Umsetzvorgänge.

4.2.2.3 Be- und Entladung

Die Vielfältigkeit der Beladearten und -möglichkeiten lassen nur eingeschränkt eine Zusammenfassung der Messergebnisse des Technischen Bericht Heft 192 (LU Hessen) zu einem vereinfachten Emissionsansatz zu. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei den Lkw-Geräuschen

$$L_{WA_r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg(T_r / 1h)$$

$L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

In der nachfolgenden Tabelle sind zeitbezogene mittlere Schalleistungspegel $L_{WAT,1h}$ der Be- bzw. Entladung an der Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung angegeben:

Vorgang		Einwirkzeit je Ereignis	$L_{WAT,1h}$ je Ereignis	s	n	L_{WAmax}
		Sek.	dB(A)			dB(A)
Beladung mit Rollcontainern voll auf Lkw leer von Lkw		< 5	62,7	1,7	19	92
		< 5	63,8	2,3	15	94
Beladung mit Palettenhubwagen voll auf Lkw leer von Lkw		< 5	72,0	4,8	48	110
		< 5	82,5	5,9	54	117
Entladung mit Palettenhubwagen voll von Lkw leer auf Lkw		< 5	76,5	2,8	47	110
		< 5	72,1	5,1	45	106

Erläuterung: $L_{WAT,1h}$ Schalleistungspegel (arithmetischer Mittelwert), auf eine Stunde umgerechnet
 s Standardabweichung
 n Anzahl der Ereignisse
 L_{WAmax} höchster Schalleistungspegel, der bei den Messungen auftrat (Spitzenpegel)

Bemerkung: Ereignisse, die kürzer als 5 Sekunden dauerten, wurden bei der Umrechnung auf eine Stunde mit 5 Sekunden angesetzt. Die Anzahl der Ereignisse bezieht sich nicht auf die Be- bzw. Entladung eines Fahrzeuges, sondern ergibt sich aus der Vielzahl der Messungen bei unterschiedlichen Speditionen.

Für die **Be- und Entladung** (Warenumschlag) wurde ein Schalleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf insgesamt 4 Punktschallquellen (Schwerpunkt der Überladebrücken an den Hallen 1 bis 8) am geplanten **Distributionspark** in einer Höhe von 1,35 m über der Bewegungsfläche bzw. Rangierfläche der Lkw verteilt.

Soweit am Warenausgang Rollcontainer zum Einsatz kommen, wird mit dem Emissionsansatz des Kleinstaplers gegenüber dem Rollcontainer der höhere Schalleistungspegel berücksichtigt. Das handgeführte Niederflurgerät (*Palettenhubwagen*) verursacht die höchsten Schalleistungspegel und dies ausschließlich mit der Leerfahrt des Handhubwagens beim WA vom Lkw.

Die Schalleistungspegel wurden am Distributionspark wie folgt in Ansatz gebracht:

Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

- **Wareneingang** Entladung mit Palettenhubwagen - voll von Lkw $L_{WAT,1h} = 76 \text{ dB(A)}$
- (Leerfahrt mit Hubwagen) - leer auf Lkw $L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$
- **Warenausgang** Beladung mit Palettenhubwagen - voll auf Lkw $L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$
- (Leerfahrt mit Hubwagen) - leer von Lkw $L_{WAT,1h} = 82 \text{ dB(A)}$

Die Anzahl der Ereignisse errechnet sich unter der Annahme, dass **alle Güter auf Paletten** transportiert bzw. umgeschlagen werden und die Anzahl der **Ladeeinheiten** (bis zu 20 LE) gem. Punkt 3.1.3 der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung je Lkw berücksichtigt wird.

Mit dem Emissionsansatz des Palettenhubwagens (Handhubwagen) wird gegenüber den Verladearten Rollcontainer oder Kleinstapler der höhere Schalleistungspegel berücksichtigt und damit in Bezug auf den Warenumschlag der **worst case** Fall betrachtet.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Vorbemerkungen

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrslärm* wurden unter Hilfestellung des DV-Programms SoundPLAN berechnet. Die Dokumentation der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen erfolgte in Unterlage 6. Die Geräuschkontingentierung erfolgte ebenfalls mit Anwendung des DV-Programms SoundPLAN. Die Immissionsorte (IO) der Geräuschkontingentierung sind in Unterlage 3 eingetragen, die Ergebnisse der Kontingentierung mit Unterlage 4 dokumentiert.

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

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Es sind die **Orientierungswerte** bzw. Immissionsrichtwerte für **Industriegebiete (GI)** zu beachten.

Diese betragen gemäß DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau - 5.5.3

70 dB(A) tags

70 dB(A) nachts

GI

Der TA Lärm/08.98 (*Gewerbelärm*) stellt unter Nummer 6.1 im Unterschied zur 16. BImSchV (*Verkehrslärm*) Immissionsrichtwerte und keine Grenzwerte auf. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist daher durchaus möglich. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 als auch die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 markieren somit keine absolute Zumutbarkeitsgrenze, die unter keinen Umständen überschritten werden darf.

5.1 Verkehrslärm

Die Aufgabe bestand zunächst darin, die von den Verkehrswegen (*u. a. Hungener Straße*) ausgehenden Lärmemissionen zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Planbereich und damit innerhalb der Bauflächen flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Ergebnisse sind Kartenmäßig mit der Unterlage 6 als **Prognose-Planfall 2030** unter Beachtung der Vorgaben der DIN 18005/07.02 - Teil 2 dargestellt. Die Beurteilungspegel sind für die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) dokumentiert.

Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der für die Immissions-situation maßgeblichen Verkehrswege wurden mit

$$\leq 67 \text{ dB(A) tags} \quad \leq 57 \text{ dB(A) nachts}$$

an der zum Verkehrsweg nächstgelegenen Baugrenze, als äußere Abgrenzung der im Bebauungsplan festgesetzten Baufenster ermittelt. Im Verlauf der Hungener Straße fallen die Verkehrslärmbelastungen etwas geringer aus.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Industriegebiete mit 70 dB(A) tags und nachts wird im Plangebiet nicht überschritten. Die Ermittlungen der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen berücksichtigen den Ausbau der Knotenpunkte K 166 / B 457 sowie die Anbindung des Plangebietes (Erschließungsstraße) an die Hungener Straße als Kreisverkehrsplatz (KVP) sowie die **Verkehrsbelastung** entsprechend dem **Prognose-Planfall 2030** (Prognose inkl. *Neuverkehr* aus dem Plangebiet als planbedingter Zusatzverkehr).

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.

Werden die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten, sind rechtlich gesehen im Plangebiet gesunde Arbeitsverhältnisse zu erwarten. Das ausnahmsweise betriebszugehörige Wohnen wird über Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 32 ausgeschlossen.

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

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebietes sind daher nicht erforderlich.

Planbedingter Zusatzverkehr

Bei Betrachtung der Grundbelastungen (L_{ME}) im öffentlichen Verkehrsnetz kann festgestellt werden, dass die im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelvorhaben (Distributionszentrum) im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes** erzeugten Verkehrsmengen (*planbedingter Zusatzverkehr = Neuverkehr*), den Emissionspegel in den betrachteten Straßenabschnitten im Vergleich zum **Prognose-Nullfall 2030** zwischen **0,1 dB(A) und 3,2 dB(A) tags** bzw. **0,1 dB(A) und 1,3 dB(A) nachts** erhöhen.

Im Verlauf der K 166 ergeben sich in den Abschnitten zwischen den neuen Zufahrten zum Plangebiet und dem Kreuzungsbereich mit der B 457 insbesondere für den Abschnitt bis zur Lkw Ein- und Ausfahrt zum Distributionspark am Tag um 3,2 dB(A) und in der Nacht 1,2 dB(A) erhöhte Emissionspegel.

Im Einwirkungsbereich dieses Streckenabschnittes befindet sich keine zu schützende Wohnbebauung.

Aufgrund dieser gestaffelten Veränderung der Verkehrsmengen durch die Neuverkehre im Verlauf der K 166 kann der Nachweis der Wirkung der planbedingten Zusatzverkehre nur über die Ermittlung des Beurteilungspegels erfolgen.

Dabei wird auch berücksichtigt, dass die Geschwindigkeit in Höhe der zukünftigen Zufahrten zum Distributionspark auf 50 km/h reduziert und der Knotenpunkt mit der B 457 sowie die Anbindung des Plangebietes mit der Hungener Straße als Kreisverkehrsplatz ausgebaut wird.

Im südlichen Streckenabschnitt der B 457, d. h. südlich der Einmündung der K 166 in die B 457 ergibt sich eine Erhöhung der Lärmbelastung von 0,1 dB(A) tags und nachts. Diese Erhöhung liegt deutlich unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle und ist daher unbedenklich.

Eine Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Langsdorfer Höhe" ist im nördlichen Verlauf der Bundesstraße B 457 als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes mit Anbindung an die Anschlussstelle AS Fernwald (10) im Verlauf der BAB A 5 und damit innerhalb des gesamten **Untersuchungsraumes** mit 1,8 dB(A) tags bzw. 0,7 dB(A) nachts nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**Prognose-Nullfall 2030**) Lärm-situation der betroffenen Wohnbebauung mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den planbedingten Zusatzverkehr (**Prognose-Planfall 2030**) um *mind. 3 dB(A)* verschlechtert, d. h. erhöht.

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 (GI 1 - GI 3) wurde als Ansatz genommen, um Teilflächen zu bilden, für die einzelne Geräuschkontingente bestimmt wurden, die dann im Bebauungsplan mit den Teilflächen **GI 1** bis **GI 3** festgesetzt werden. Die äußere Flächenabgrenzung dieser Teilflächen ergibt sich entsprechend der überbaubaren Fläche – *Baugrenze*.

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurden die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Plangebietes in Abstimmung mit dem RP Gießen ausgewählt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

Der Planwert an den ausgewählten Immissionsorten wurde unter Berücksichtigung einer Plangegebenen **Vorbelastung** aus den vorhandenen Gewerbe- und Industriegebieten ermittelt. Die Vorbelastung an maßgeblichen Immissionsorten 01 – 04 hat aufgezeigt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 bereits überschritten sind, so dass die Planwerte entsprechend der Irrelevanz im Sinne der TA Lärm/08.98 mit einer Unterschreitung des Richtwerts von 6 dB(A) für die Geräuschkontingentierung zugrunde gelegt wurden.

Für die 3 gewählten Teilflächen (TF) ergeben sich damit nachfolgende Emissionskontingente:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L_{EK, tags}	L_{EK, nachts}
GI 1	62	47
GI 2	60	45
GI 3	61	46

Ergebnis sowie Vorbelastung, Planwert siehe Unterlage 4.1.

Die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte (IO) erfolgte nach A.3 der DIN 45691/12.06 und ist im Abschnitt 5.3 – Festsetzungen – dokumentiert.

Zusatzbelastung - Voreinschätzung Distributionspark

Die zukünftig zu erwartende Lärmbelastung an der im Einwirkungsbereich der gepl. Anlage vorhandenen Nutzungen (u. a. WA-Gebiet) unter Berücksichtigung der von dem Bauvorhaben **Neubau eines Distributionsparks, Lich** der Dietz Logistik ausgehenden Emissionen, wurde als maximal zu erwartende Lärmbelastung im nördlich angrenzenden Industriegebiet (GI) auf dem Gebiet der Stadt Lich (Kernstadt) der Grundlage einer detaillierten **Immissionsprognose** nach TA Lärm/08.98 wie folgt ermittelt:

54 dB(A) tags **40 dB(A) nachts** *IO 09 – Gottlieb-Daimler-Str. 22*

In den nordwestlich gelegenen allgemeinen Wohngebieten (WA) ergibt sich eine maximal zu erwartende Lärmbelastung von

46 dB(A) tags **32 dB(A) nachts** *IO 02 – Platanenring 65*

Damit ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte und der Immissionskontingente aus der Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" in der Stadt Lich (Kernstadt) **nicht** gegeben.

Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwand) sind nicht zu bedenken.

Für eine **Prognosesicherheit** wurde ein werktäglicher Maximalbetrieb mit **800 Lkw/Tag** (d. h. **400 Lkw/Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr) den Berechnungen zugrunde gelegt, ebenso eine hohe Auslastung der Ladeflächen der Lkw mit 20 Ladeeinheiten (LE) im Wareneingang sowie im Warenausgang und der alleinige Emissionsansatz der Lkw in der Leistungsklasse von mehr als 105 kW.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) sollen zudem den oben genannten Richtwert nach Nummer 6.1 der TA Lärm/08.98 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die aus dem Lieferverkehr resultierenden Tages- und Nachtspitzen liegen im ungünstigsten Fall mit max. **64 dB(A)** – Gottlieb-Daimler-Straße 22 – unter den zulässigen Richtwerten.

In den allgemeinen Wohngebieten ergibt sich tags eine maximale kurzzeitige Geräuschspitze von **55 dB(A)** aus der Leerfahrt mit dem Palettenhubwagen und in der Nacht mit **44 dB(A)** durch das Entspannungsgeräusch der Betriebsbremse beim Spezialfahrzeug (Lkw) zum Umsetzen der Wechselbrücken.

Als Anhaltswert kann hier auf die notwendigen Mindestabstände von Stellplätzen, die in der Parkplatzlärmstudie 2007 dokumentiert sind, zurückgegriffen werden. Im Beurteilungszeitraum Nacht wird für den Pkw-Stellplatz ein Mindestabstand von 34 m und für den Lkw-Stellplatz, der hier repräsentativ für die Betriebszufahrt zugrunde gelegt werden kann, von 80 m für allgemeine Wohngebiete (WA) vorgegeben. Diese Mindestabstände werden eingehalten.

5.3 Festsetzungen

Luftschalldämmung von Außenbauteilen (*Lärmpegelbereiche*)

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.

Eine Ausweisung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1/01.18 erfolgt grundsätzlich dann, wenn der Orientierungswert durch die Geräuschemissionen des *Verkehrslärms* überschritten wird. Dies ist im vorliegenden Fall nur im GE bis zu einer Tiefe von rd. 20 m im Baufenster zu erwarten – s. Unterlage 6.

Der "*maßgebliche Außenlärmpegel*" L_a nach DIN 4109-1/01.18 ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Da in den Industriegebieten (GI) die Orientierungswerte durch den Verkehrslärm nicht überschritten werden, ist zur Festlegung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Tag-Immissionsrichtwert heranzuziehen.

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 (DIN 4109-2/01.18 – 4.4.5.6).

Damit wird vorausgesetzt, dass die Einhaltung des Orientierungswertes unter Berücksichtigung einer Vorbelastung gewährleistet ist. Die zu erwartende Lärmbelastung durch den *Gewerbelärm* wird mit der Beurteilung dem maßgebenden schalltechnischen Orientierungswert der jeweiligen Gebietskategorie als maximaler Beurteilungspegel gleichgesetzt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) sind Grundlage für die Festlegung der Außenbauteildämmung nach DIN 4109-1/01.18 und dienen allgemein einer einprägsamen Kennzeichnung

der äußeren Lärmbelastung.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w, ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind

$R'_{w, ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w, ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w, ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche S_G des Raumes nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwerte K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, 4.4.1.

Damit wird nachfolgende planungsrechtliche Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen:

"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. Für den Geltungsbereich wird flächendeckend ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 73 dB(A) festgesetzt.

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."

Das in den Industriegebieten ausnahmsweise zulässige Wohnen wird über eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan unzulässig, so dass ergänzende Schallschutzmaßnahmen für Schlafräume (z. B. schalldämmte Lüftungseinrichtungen) nicht vorzusehen sind.

Geräuschkontingentierung (*Emissionskontingente*)

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen, die mit der vorliegenden Situation aus den Baugrenzen gebildet wurden. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Folgende Formulierung wird empfohlen:

"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	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
GI 1	62	47
GI 2	60	45
GI 3	61	46

Für die Immissionsorte IO 01 bis IO 12 gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.

Zusatzkontingente in dB(A) für die im Bebauungsplan festgesetzten Immissionsorte

Immissionsort	Zusatzkontingent
IO 01	0
IO 02	0
IO 03	0
IO 04	2
IO 05	4
IO 06	7
IO 07	2
IO 08	8
IO 09	5
IO 10	10
IO 11	3
IO 12	8

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691/12.06, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j $L_{EK,j}$ durch $L_{KE,i} + L_{EK,zus j}$ zu ersetzen ist.

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.

Bearbeitet:



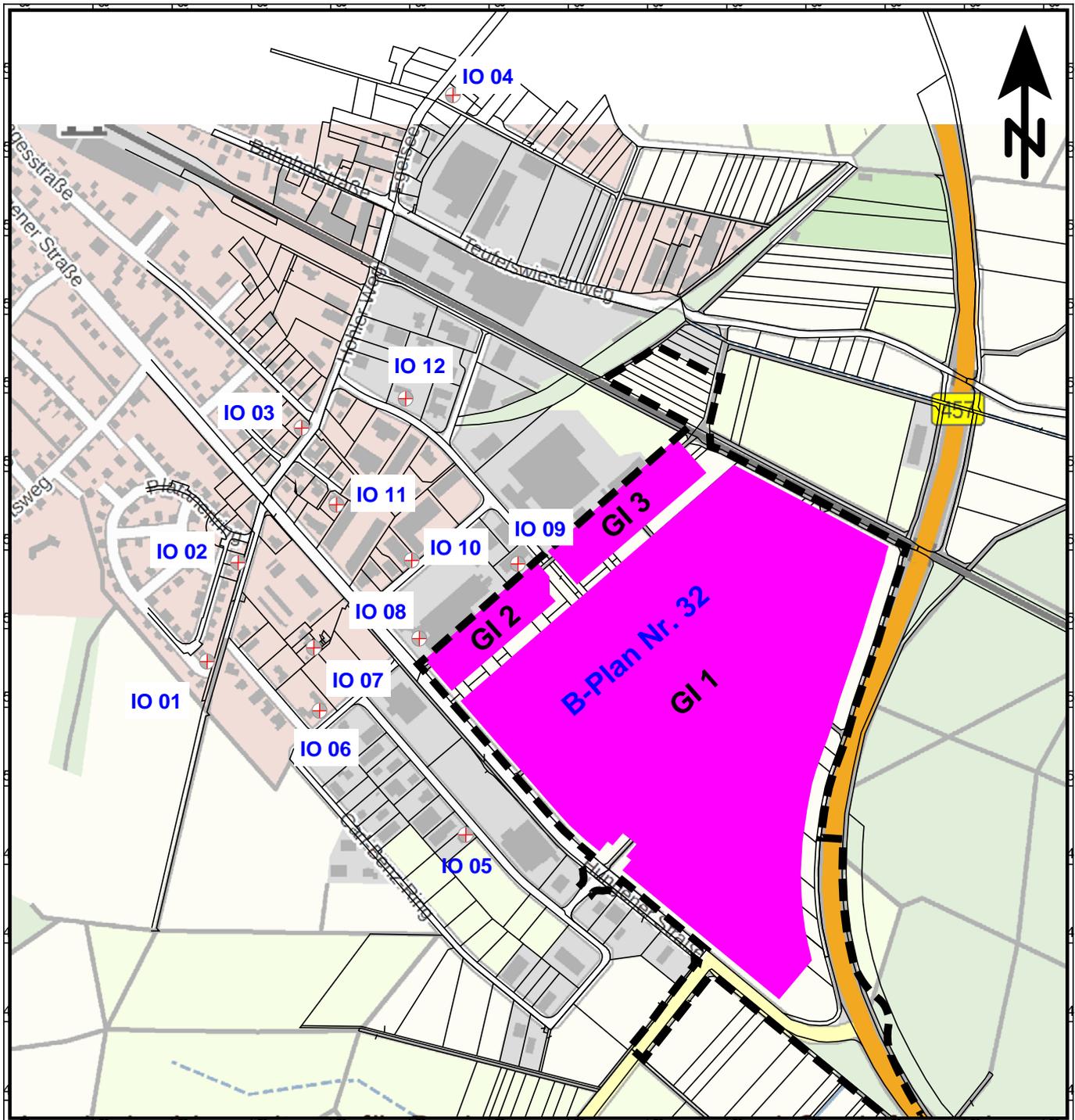
(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz
Altenberge Sitz Senden GmbH

Senden, April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe"

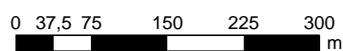
Stadt Lich - Kernstadt Lich



Zeichenerklärung

- Gebäude
- räuml. Geltungsbereich
- Immissionsort mit Nr.
- Flächenschallquelle

Maßstab 1:7500



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 48308 Senden

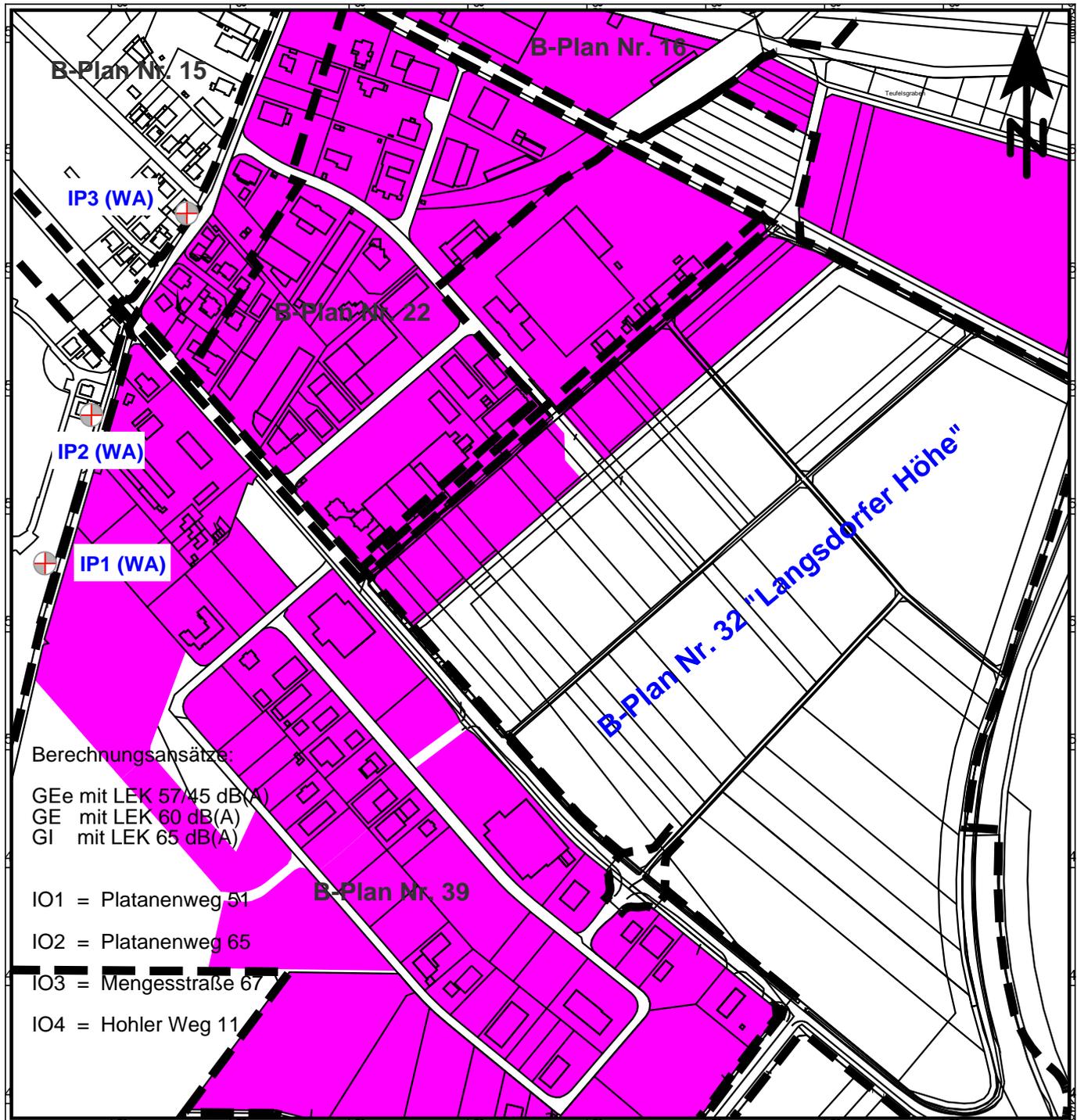
FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 2
Datum: April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe"

Stadt Lich - Kernstadt Lich



Zeichenerklärung

- Gebäude
- räuml. Geltungsbereich
- Immissionsort mit Nr.

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 48308 Senden

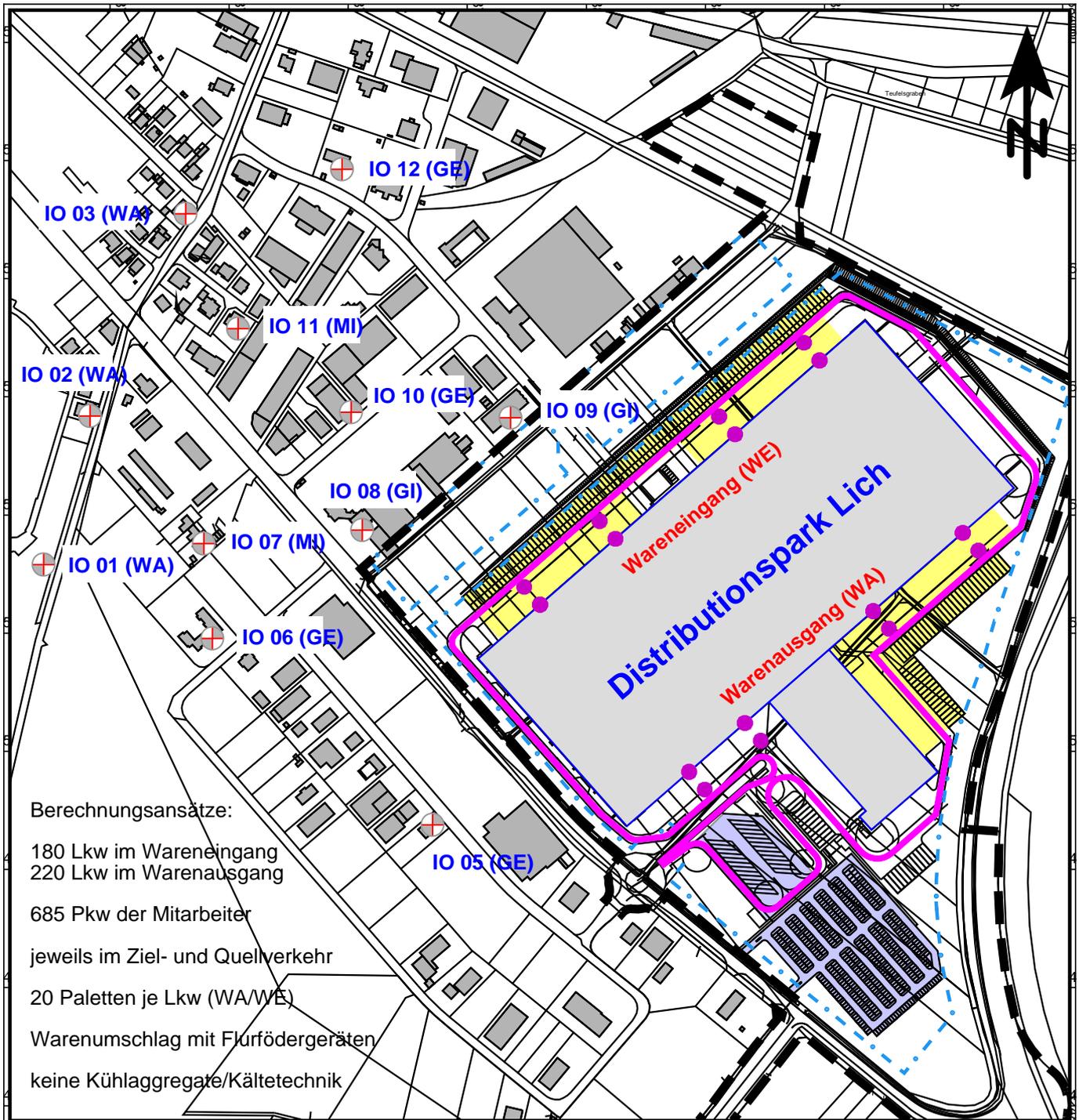
FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 3.1
Datum: April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe"

Stadt Lich - Kernstadt Lich



Zeichenerklärung

- Gebäude (Bestand)
- räuml. Geltungsbereich
- Immissionsort mit Nr.
- Parkplatz
- Punktquelle (u.a. Beladen)
- Linienquelle (Fahrlinie Lkw)
- Bauvorhaben

Maßstab 1:5000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 48308 Senden

FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 3.2
Datum: April 2019

UNTERLAGE 4

- GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG •
- ZUSATZBELASTUNG aus dem BV •

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" - Stadt Lich

Geräuschkontingentierung Emissionskontingente (LEK) und Immissionskontingente (LIK)

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12
Gesamtimmisionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	65,0	65,0	60,0	70,0	70,0	65,0	60,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	53,8	53,8	53,8	53,8	63,8	63,8	58,8	68,8	68,8	58,8	58,8	63,8
Planwert L(PI)	49,0	49,0	49,0	49,0	59,0	59,0	54,0	64,0	64,0	64,0	54,0	59,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel											
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12
GI 1	190228,4	62	48,2	48,4	48,3	45,5	54,5	50,8	50,5	53,9	55,7	52,3	49,8	49,5
GI 2	9776,6	60	37,4	38,0	37,5	31,8	40,1	41,3	41,7	51,2	53,5	45,5	40,3	38,5
GI 3	12404,2	61	36,1	37,2	38,4	35,7	37,9	37,8	38,5	41,7	49,6	42,5	39,8	40,9
Immissionskontingent L(IK)			48,8	49,0	49,0	46,1	54,8	51,5	51,3	55,9	58,3	53,5	50,6	50,3
Unterschreitung			0,2	0,0	0,0	2,9	4,2	7,5	2,7	8,1	5,7	10,5	3,4	8,7

Projekt Nr.

70 423/19

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH

Unterlage 4.1

Seite 1 / 3

April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" - Stadt Lich

Geräuschkontingentierung Emissionskontingente (LEK) und Immissionskontingente (LIK)

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	50,0	50,0	45,0	70,0	70,0	50,0	45,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	38,8	38,8	38,8	38,8	48,8	48,8	43,8	68,8	68,8	48,8	43,8	48,8
Planwert L(Pl)	34,0	34,0	34,0	34,0	44,0	44,0	39,0	64,0	64,0	44,0	39,0	44,0

			Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12
GI 1	190228,4	47	33,2	33,4	33,3	30,5	39,5	35,8	35,5	38,9	40,7	37,3	34,8	34,5
GI 2	9776,6	45	22,4	23,0	22,5	16,8	25,1	26,3	26,7	36,2	38,5	30,5	25,3	23,5
GI 3	12404,2	46	21,1	22,2	23,4	20,7	22,9	22,8	23,5	26,7	34,6	27,5	24,8	25,9
Immissionskontingent L(IK)			33,8	34,0	34,0	31,1	39,8	36,5	36,3	40,9	43,3	38,5	35,6	35,3
Unterschreitung			0,2	0,0	0,0	2,9	4,2	7,5	2,7	23,1	20,7	5,5	3,4	8,7

Projekt Nr.

70 423/19

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH

Unterlage 4.1

Seite 2 / 3

April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" - Stadt Lich

Geräuschkontingentierung Emissionskontingente (LEK) und Immissionskontingente (LIK)

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
GI 1	62	47
GI 2	60	45
GI 3	61	46

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

Projekt Nr.

70 423/19

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH

Unterlage 4.1

Seite 3 / 3

April 2019

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" - Stadt Lich

Zusammenstellung der Lärmbelastung Ermittlung der Zusatzbelastung aus dem BV

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	WA	EG		55	40	44,8	31,4	---	---
		1.OG		55	40	45,0	31,6	---	---
IO 02	WA	EG	O	55	40	43,6	29,4	---	---
		1.OG		55	40	45,1	30,9	---	---
		2.OG		55	40	45,4	31,2	---	---
IO 03	WA	EG	SO	55	40	39,6	24,6	---	---
		1.OG		55	40	43,1	28,2	---	---
		2.OG		55	40	44,9	30,7	---	---
IO 04	WA	EG	SO	55	40	34,4	20,9	---	---
		1.OG		55	40	39,2	24,6	---	---
IO 05	GE	EG	NO	65	50	49,6	31,6	---	---
		1.OG		65	50	50,2	35,4	---	---
		2.OG		65	50	51,2	36,7	---	---
IO 06	GE	EG	SO	65	50	45,1	31,9	---	---
		1.OG		65	50	46,7	33,8	---	---
IO 07	MI	EG	SO	60	45	45,6	32,5	---	---
		1.OG		60	45	46,8	33,2	---	---
IO 08	GI	EG	SO	70	70	46,3	24,2	---	---
		1.OG		70	70	47,9	30,0	---	---
		2.OG		70	70	52,1	36,9	---	---
IO 09	GI	EG	SO	70	70	53,7	40,0	---	---
IO 10	GE	EG	SO	65	50	47,1	33,2	---	---
		1.OG		65	50	48,5	34,5	---	---
IO 11	MI	EG	SO	60	45	34,3	21,5	---	---
		1.OG		60	45	42,0	28,5	---	---
		2.OG		60	45	45,4	32,0	---	---
IO 12	GE	EG	S	65	50	41,8	29,3	---	---
		1.OG		65	50	44,1	31,3	---	---

--	--

Projekt Nr. 70 423/19	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden im Auftrag der Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH	Unterlage 4.2 Seite 1 April 2019
-------------------------------------	--	---

Bebauungsplan Nr. 32 "Langsdorfer Höhe" - Stadt Lich

Zusammenstellung der Lärmbelastung Ermittlung der Zusatzbelastung aus dem BV

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt Nr.

70 423/19

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH

Unterlage 4.2

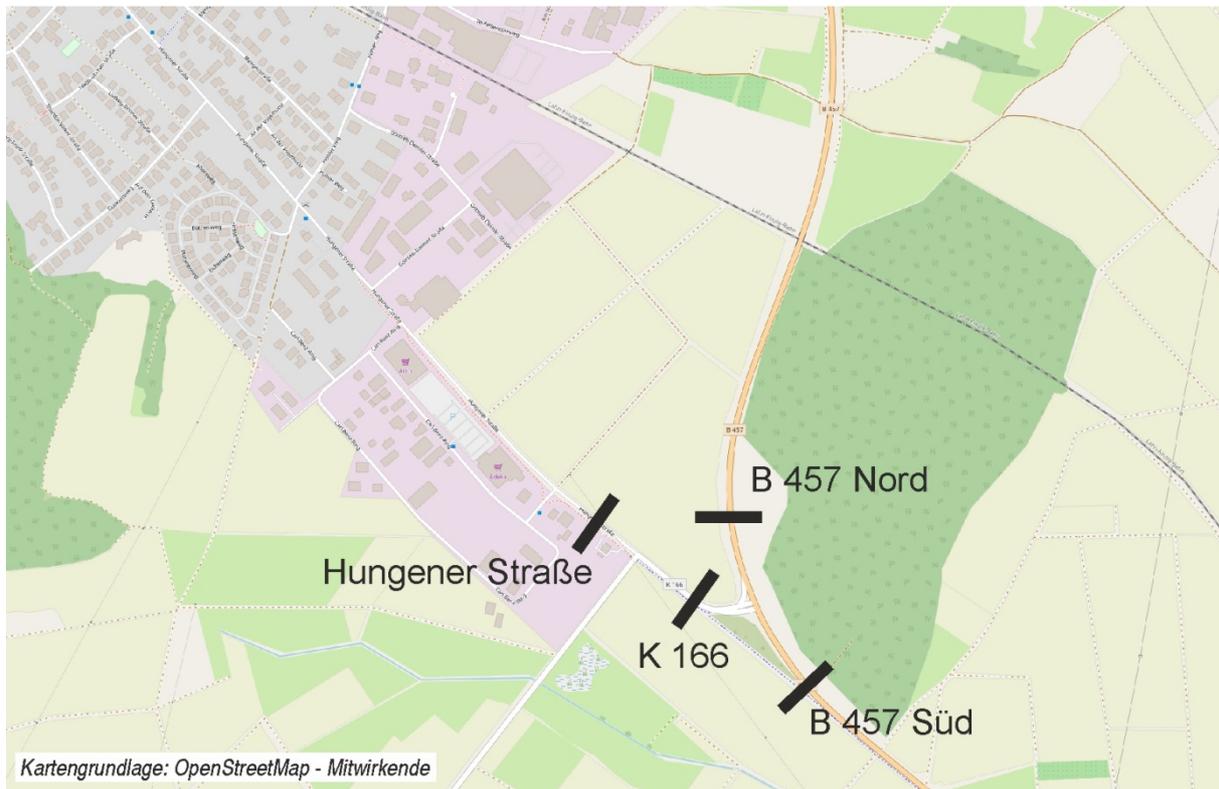
Seite 2

April 2019

UNTERLAGE 5

• VERKEHRSDATEN •

- Verkehrslärm -



Prognose-Nullfall 2030		gesamt		tags		nachts	
		(0.00 - 24.00 Uhr)		(6.00 - 22.00 Uhr)		(22.00 - 6.00 Uhr)	
Querschnitt		DTV	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]	
1	B 457 Nord	12.170	731	7	134	10	
1	B 457 Süd	13.890	834	7	153	10	
1	K 166	6.020	362	7	49	10	
2	Hungener Straße	6.380	383	7	52	10	

Planfall 2030		gesamt		tags		nachts	
		(0.00 - 24.00 Uhr)		(6.00 - 22.00 Uhr)		(22.00 - 6.00 Uhr)	
Querschnitt		DTV	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]	
1	B 457 Nord	14.100	846	12,5	156	10	
1	B 457 Süd	14.100	846	7	156	10	
1	K 166	8.160	490	17,5	66	10	
2	Hungener Straße	8.520	512	17,5	69	10	

UNTERLAGE 6

• **SCHALL-PEGEL-BERECHNUNG** •

- **Rasterlärm- / Isophonenkarte** -

- **Verkehrslärm (Prognose-Planfall 2030)** -



Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH
 Darmstädter Straße 246
 64625 Bernsheim

**Bebauungsplan Nr. 32
 "Langsdorfer Höhe"**

**Prognose-Planfall 2030
 mit planbed. Zusatzverkehr**

Unterlage 6

Stand: April 2019

Karte 1

**P
 30
 T**

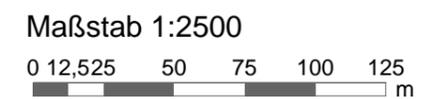
Berechnung:
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 5.0 m über Grund

Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	----- Geltungsbereich
35,0 - 40,0	■ Gebäude
40,0 - 45,0	— Emissionslinie Straße
45,0 - 50,0	— Emissionslinie Schiene
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	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
 Münsterstraße 9

48308 Senden

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



Dietz Logistik 44. Grundbesitz GmbH
 Darmstädter Straße 246
 64625 Bernsheim

Bebauungsplan Nr. 32
"Langsdorfer Höhe"

Prognose-Planfall 2030
 mit planbed. Zusatzverkehr

Unterlage 6

Stand: April 2019

Karte 2

P

30

N

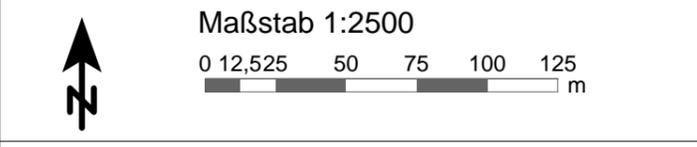
Berechnung:
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 5.0 m über Grund

Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	----- Geltungsbereich
35,0 - 40,0	■ Gebäude
40,0 - 45,0	— Emissionslinie Straße
45,0 - 50,0	— Emissionslinie Schiene
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	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
 Münsterstraße 9
 48308 Senden

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