

Stadt Werneuchen
Bebauungsplan "Gewerbepark Seefeld II"
Schallimmissionsprognose Anlagen- und Verkehrslärm

Auftraggeber: Campolago Grundstücksgesellschaft mbH
Poststraße 7
40213 Düsseldorf

Berichtsnummer: X2190.001.01.001

Dieser Bericht umfasst 16 Seiten Text und 35 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg/Berlin, 21.03.2025

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



Dipl.-Ing. (FH) J. Genth
Bearbeitung
fachliche Verantwortung



Dipl.-Geophys. S. Ibbeken
Prüfung und Freigabe

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	21.03.2025	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	4
2	Unterlagen- und Abkürzungsverzeichnis	5
2.1	Unterlagen	5
2.2	Abkürzungen	6
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	7
3.1	Örtliche Situation, Planungen.....	7
3.2	Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	7
3.2.1	Bauleitplanung	7
3.2.2	Geräuschkontingierung, Anlagenlärm	8
3.2.3	Verkehrslärm.....	8
4	Anlagenlärm, Geräuschkontingierung.....	9
4.1	Ermittlung der Geräuschkontingente	9
4.2	Berechnung der Schallimmissionen.....	10
4.3	Machbarkeit eines Rechenzentrums (zur Information)	11
5	Verkehrslärm	12
5.1	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen.....	12
5.2	Berechnung der Schallimmissionen.....	12
5.2.1	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.....	13
5.2.2	Straßenverkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebietes	13
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	14
6.1	Geräuschkontingente.....	14
6.2	Verkehrslärm	15
6.2.1	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.....	15
6.2.2	Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebiets.....	16
	Anhang A Planunterlagen, Daten.....	A-1
	Flächennutzungspläne.....	A-1
	Flächennutzungsplan der Stadt Werneuchen.....	A-1
	Flächennutzungsplan der Gemeinde Ahrensfelde	A-2
	Bebauungspläne in der Umgebung.....	A-3
	Bebauungsplan "Gewerbepark Seefeld" 2. Änderung	A-3
	Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Werneuchen 1“.....	A-4

Bebauungsplan „Krummenseer Chaussee“	A-5
Bebauungsplan „Gewerbepark Seefeld Süd“	A-6
Entwurf Bebauungsplan	A-7
Lageskizze Rechenzentrum	A-8
Angaben zum Verkehr	A-9
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse	B-1
Lagepläne des Berechnungsmodells	B-1
Geometrie der Berechnung: Übersichtlageplan Geräuschkontingentierung	B-1
Geometrie der Berechnung: Geräuschkontingentierung, SO-Flächen	B-2
Geometrie der Berechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum	B-3
Geometrie der Berechnung: Verkehrslärm	B-4
Geräuschkontingentierung	B-5
Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Geräuschkontingente Richtung Norden	B-5
Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Geräuschkontingente übrige Richtungen	B-6
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel	B-7
Flächenhafte Berechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum (Zur Information)	B-8
Einzelpunktberechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum	B-10
Verkehrslärm	B-11
Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Verkehrslärm im Plangebiet	B-11
Einzelpunktberechnungen der Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebiets	B-13
Anhang C Eingabedaten der Berechnung	C-1

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Orientierungswerte, DIN 18005	7
Tabelle 3.2: Immissionsgrenzwerte, 16. BImSchV	8
Tabelle 4.1: Geräuschkontingente	9
Tabelle 4.2: Beurteilungspegel	10
Tabelle 4.3: Rechenzentrum, Schallquellen je Modul	11
Tabelle 5.1: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	13

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Werneuchen führt die Planungen zur Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Seefeld II“ durch, um die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Ansiedelung eines Rechenzentrums zu schaffen. Die Planungen sehen die Festsetzung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ vor. Betriebsleiterwohnungen sind im Plangebiet nicht vorgesehen.

In der Umgebung des Plangebietes gibt es verschiedene bestehende gewerbliche Nutzungen und im Südosten befindet sich die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Seefeld Süd“ im Verfahren.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Bundesstraße B 158 (Blumberger Chaussee), von der östlich des Plangebiets die Kastanienstraße abzweigt. Das Plangebiet wird über die Kastanienstraße erschlossen. Südlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke 6528.

In der Umgebung des Plangebietes liegen zu schützende Nutzungen mit unterschiedlichem Schutzanspruch.

Zum Schutz vor Anlagenlärm in der Umgebung ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens für die geplanten SO-Flächen eine Geräuschkontingentierung durchzuführen. Mit diesem Instrument können auf Ebene der Bauleitplanung die zulässigen Geräuschemissionen von Gewerbe- und auch Sondergebietsflächen so geregelt werden, dass der Schutzanspruch der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen gewahrt wird.

Weiter wirken die Verkehrsgeräusche aus der Bundesstraße auf mögliche zu schützende Nutzungen im Plangebiet (z. B. Büroräume) ein und durch den planinduzierten Mehrverkehr können sich in der Umgebung des Plangebiets die Geräuscheinwirkungen des Verkehrs verändern.

Die Schallimmissionen des Verkehrslärms sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu ermitteln und nach den jeweils maßgebenden Richtlinien zu bewerten. Bei einer Überschreitung der Orientierungs-, Richt- bzw. Grenzwerte sind ggf. Hinweise zum Schallimmissionsschutz zu erarbeiten.

2 Unterlagen- und Abkürzungsverzeichnis

2.1 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Stadt Werneuchen	Flächennutzungsplan (wirksam, 2018) Bebauungspläne: "Gewerbepark Seefeld" 2. Änderung (rechtskräftig, 1999), „Solarpark Werneuchen 1“ (vorhabenbezogen, rechtskräftig, 2013), „Krummenseer Chaussee“ (rechtskräftig, 2018), „Gewerbepark Seefeld Süd“ (Vorentwurf, Mai 2023)
/2/	Gemeinde Ahrensfelde	Flächennutzungsplan (2013)
/3/	Campolago Grundstücksgesellschaft mbH	Informationen zu möglichen Nutzungen im Plangebiet, Rechenzentrum (telefonisch und per Mail im Januar und Februar 2025)
/4/	W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH	Bebauungsplan „Gewerbepark Seefeld II“ (Entwurf, März 2025)
/5/	SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH	Verkehrszahlen für die schalltechnische Untersuchung (Februar 2025)
/6/	NEB Betriebsgesellschaft mbH	Fahrplan RB 25, gültig ab 15. Dezember 2024 (eigener Download)
/7/	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, LGB	Flurkarte und DGM (digitales Höhenmodell), eigener Download aus dem Geobroker sowie dem Brandenburgviewer im Januar 2025
/8/	DIN 18005, 2023-07 DIN 18005 Beiblatt 1, 2023-07	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/9/	DIN 4109-1, 2018-01 DIN 4109-2, 2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
/10/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/11/	DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/12/	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/13/	16. BImSchV, 1990-06 zuletzt geändert 2020-11 Anlage 2 (Schall 03)	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
/14/	RLS-19, 2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/15/	OpenStreetMap-Stiftung (OSMF)	OpenStreetMap® (Open Database-Lizenz: https://www.openstreetmap.org/copyright)
/16/	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20241121, Programm zur Schallimmissionsprognose qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006 bzw. ISO 17534-1:2015, überprüft durch A-QNS

2.2 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BP	Bebauungsplan
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel, A-bewertet
DGM	Digitales Geländemodell
DIN	Deutsches Institut für Normung
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FNP	Flächennutzungsplan
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
ISO	International Organisation für Normung
M	Stündliche Verkehrsstärke
MI	Mischgebiet
NRZ	außerhalb der Ruhezeiten (Nichtruhezeit)
OG	Obergeschoss
OW	Orientierungswert
p	Lkw-Anteil
RB	Regionalbahn
RLT	Raumluftechnik
TA	Technische Anleitung
vBP	vorhabenbezogener Bebauungsplan
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

3.1 Örtliche Situation, Planungen

Das Plangebiet des Bebauungsplans (BP) „Gewerbepark Seefeld II“ /1/ mit einer Größe von etwa 9,4 ha liegt im Westen des Ortsteils Seefeld der Stadt Werneuchen. Der Geltungsbereich umfasst den nördlichen Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (vBP) „Solarpark Werneuchen I“ /1/. Der vBP „Solarpark Werneuchen I“ setzt ein Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ fest und der Teil des vBP auf dem das Plangebiet liegt, ist derzeit noch unbebaut. Die Planungen sehen für den Geltungsbereich des BP „Gewerbepark Seefeld II“ die Festsetzung eines SO-Gebiets mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ vor. Das Plangebiet wird von Hochspannungsleitungen überspannt, daher sollen zur Nachtzeit zu schützende Nutzung (z. B. Hausmeister- oder Betriebsleiterwohnungen) im Plangebiet nicht vorgesehen werden.

Im Norden wird das Plangebiet von der Bundesstraße B 158 (Blumberger Chaussee) begrenzt, von der östlich des Plangebiets die Kastanienstraße abzweigt. Das Plangebiet wird über die Kastanienstraße erschlossen. Etwa 120 m südlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke 6528, hier verkehrt der Regionalverkehr der RB 25.

Nördlich der Bundesstraße B 158 liegen Flächen für die Landwirtschaft, dort befindet sich auch eine Wohnnutzung im Außenbereich mit dem Schutzanspruch vergleichbar dem von Mischgebieten (MI). Östlich und südöstlich schließen die Flächen des BP „Gewerbepark Seefeld“ /1/ an das Plangebiet an. Der BP „Gewerbepark Seefeld“ setzt südöstlich des Plangebiets ein Industriegebiet (GI) fest, östlich der Kastanienstraße Gewerbegebiete (GE) und weiter östlich MI-Gebiete. Weiter nach Osten gibt es Wohnnutzungen in MI-Gebieten und allgemeinen Wohngebieten (WA). Südlich grenzen an das Plangebiet die bereits mit Photovoltaik bebauten Flächen des vBP „Solarpark Werneuchen I“ an. Nach Südwesten, Süden und Südosten hin stellt der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Werneuchen /1/ landwirtschaftliche Flächen dar, hier gibt es keine zu schützenden Nutzungen. Auf den Flächen im Süden und Südosten befindet sich derzeit die Aufstellung des BP „Gewerbepark Seefeld Süd“ /1/ im Verfahren. Westlich liegt in etwa 120 m Entfernung zum Plangebiet an der Kreuzung der Bundesstraße und der Bahnlinie ein Wohngebäude im Außenbereich mit dem Schutzanspruch vergleichbar dem von MI-Gebieten und weiter westlich, in ca. 1,3 km Entfernung, stellt der FNP der Gemeinde Ahrensfelde /2/ Wohnbauflächen dar.

Auf den Seiten A-1 bis A-6 sind Auszüge aus den FNP der Stadt Werneuchen und der Gemeinde Ahrensfelde sowie Auszüge aus den vorgenannten BP in der Umgebung dokumentiert. Seite A-7 zeigt den Vorentwurf des BP „Gewerbepark Seefeld II“ und Seite A-8 eine Lageskizze eines möglichen Rechenzentrums. Die Lagepläne auf den Seiten B-1 und B-3 zeigen die örtliche Situation im Berechnungsmodell.

3.2 Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

3.2.1 Bauleitplanung

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung konkretisiert für die Praxis die DIN 18005 /8/. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten (OW) verglichen und nicht addiert werden. Folgende Tabelle zeigt die OW der DIN 18005 für Anlagenlärmimmissionen.

Tabelle 3.1: Orientierungswerte, DIN 18005

Beurteilungszeitraum	WA OW	MI/MD OW	GE OW	GI OW
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	--
Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	--

Für SO-Gebiete wird die Schutzbedürftigkeit durch die Nutzung bestimmt. Im vorliegenden Fall wird für das geplante SO-Gebiet der Schutzanspruch vergleichbar dem von GE-Gebieten herangezogen.

3.2.2 Geräuschkontingentierung, Anlagenlärm

Für die Geräuschkontingentierung der Flächen im Plangebiet gemäß DIN 45691 /10/ sind die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /12/ maßgebend, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind.

Die IRW der TA Lärm sind identisch mit den oben genannten OW der DIN 18005 für Anlagenlärm. Abweichend von obiger Tabelle nennt die TA Lärm für GI-Gebiete IRW von tags/nachts 70/70 dB(A).

Die IRW gelten für die Summe aller einwirkenden Anlagenlärmimmissionen. Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn die Immissionen des betrachteten Anlagenbetriebes die IRW um mindestens 6 dB unterschreiten und ihr Beitrag damit bei einer evtl. Richtwertüberschreitung durch die Vorbelastung als nicht relevant einzustufen ist (sog. Irrelevanzkriterium).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den IRW am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Nach TA Lärm, Nr. 7.4. sind in Wohn- und Mischgebieten die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen bis zu einer Entfernung von 500 m zu berücksichtigen. Ggf. hat der Anlagenbetreiber für Immissionsorte außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten organisatorische Maßnahmen zur Lärminderung zu treffen, wenn durch diese Geräuscheinwirkungen die Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr erfolgt ist und die IGW der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden. Basierend auf den prognostizierten Verkehrszahlen ist im vorliegenden Fall nicht zu befürchten, dass vorgenannte kumulative Kriterien durch die mit der Planung ermöglichten gewerblichen Nutzungen erfüllt werden, weshalb eine detaillierte Untersuchung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen nicht zu erfolgen hat.

3.2.3 Verkehrslärm

Zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den o. g. OW die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /13/ aufgezeigt. Die 16. BImSchV definiert die in der folgenden Tabelle dokumentierten IGW.

Tabelle 3.2: Immissionsgrenzwerte, 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum		WA IGW	MI IGW	GE IGW
Tag	(06:00 - 22:00 Uhr)	59 dB(A)	64 dB(A)	69 dB(A)
Nacht	(22:00 - 6:00 Uhr)	49 dB(A)	54 dB(A)	59 dB(A)

Die 16. BImSchV ist für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen maßgebend, ihre IGW können jedoch im Rahmen der Abwägung in Bezug auf Verkehrslärmimmissionen herangezogen werden.

Die Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Lärm ist nach geltender Rechtsauffassung bei Beurteilungspegeln oberhalb von 70 dB(A) tagsüber bzw. 60 dB(A) nachts erreicht.

Verkehrslärm in der Umgebung des Plangebiets

Die durch die Planungen ermöglichten Nutzungen erzeugen zusätzlichen Kfz-Verkehr, den planinduzierten Mehrverkehr. Durch den planinduzierten Mehrverkehr ändern sich an den zu schützenden Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets die Verkehrslärmimmissionen. Um diese Änderungen zu ermitteln, werden zunächst die Verkehrslärmimmissionen für die Situation ohne Umsetzung der Planung (= Prognose-Nullfall) und die Situation mit Umsetzung der Planungen (= Prognose-Planfall) ermittelt und sodann wird die Differenz aus den beiden Prognose-Fällen errechnet.

Für die Bewertung der so ermittelten Pegeländerung auf bestehenden Straßen gibt es keine einschlägigen rechtlichen Vorgaben. Die Bewertung erfolgt daher in Anlehnung an die 16. BImSchV, wobei die oben genannten IGW ebenso berücksichtigt werden wie der Umstand, dass gemäß 16. BImSchV eine Änderung dann als wesentlich zu bewerten ist, wenn der Beurteilungspegel des Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag bzw. mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

4 Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

4.1 Ermittlung der Geräuschkontingente

Für die SO-Flächen im Plangebiet werden Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 definiert, mit denen an den zu schützenden Nutzungen in der Umgebung die OW bzw. IRW für Gewerbelärmimmissionen unter pauschaler Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. Um die Vorbelastung durch bestehende oder planungsrechtlich mögliche gewerbliche Nutzungen in der Umgebung pauschal zu berücksichtigen, wird für die Zusatzbelastung (also die SO-Flächen im Plangebiet) eine Unterschreitung der OW bzw. IRW um mindestens 6 dB an jedem Immissionsort angestrebt.

Zur Ermittlung der Geräuschkontingente für die geplanten SO-Flächen werden Immissionsorte außerhalb des Plangebietes berücksichtigt, die jeweils für das Gebiet, in dem sie liegen, repräsentativ sind und die dem Plangebiet am nächsten liegen. Die Lage dieser Immissionsorte kann dem Lageplan auf Seite B-1 entnommen werden.

Die Flächen im Plangebiet werden in zwei Teilflächen unterteilt. Die Fläche im Westen, auf der neben den Rechenzentren selbst voraussichtlich auch Nebengebäude (z. B. Sozial- und Büroräume) untergebracht werden sollen, wird zu SO 1. Die verbleibende Fläche im Osten wird zu SO 2. Die Lage der beiden Flächen kann dem Plan auf Seite B-2 entnommen werden.

Die unterschiedliche Schutzbedürftigkeit der Nutzungen im Norden (Außenbereich/MI) bzw. Osten, Südosten und Süden (GI, GE, MI, WA) und Westen (Außenbereich/MI, WA) wird bei der Ermittlung der zulässigen Geräuschkontingente ebenso berücksichtigt, wie der unterschiedliche Abstand zwischen Plangebiet und den Nutzungen. So ergeben sich für die SO-Flächen im Plangebiet richtungsabhängige Geräuschkontingente¹.

Um die Höhe möglicher Geräuschkontingente einzuschätzen, gibt die DIN 18005 den Hinweis, dass flächenbezogene Schallleistungspegel von tags/nachts 60/60 dB(A) i. d. R. gewerbetypische Nutzungen sowohl am Tag als auch in der Nacht uneingeschränkt möglich machen, für industrietypische Nutzungen nennt die DIN 18005 tags/nachts 65/65 dB(A). In der Realität ergeben sich jedoch für den Nachtzeitraum durch die Nähe von zur Nachtzeit zu schützenden Nutzungen (z. B. Wohnnutzungen) regelmäßige Einschränkungen, weil die IRW der TA Lärm für die Nacht 15 dB niedriger liegen als für den Tag.

Unter den genannten Anforderungen und Rahmenbedingungen werden die in der folgenden Tabelle dokumentierten möglichen Geräuschkontingente für die SO-Flächen ermittelt.

Tabelle 4.1: Geräuschkontingente

Teilfläche	Fläche (ca.)	Richtung Norden (Wohnnutzungen im Außenbereich)		Übrige Richtungen	
		L _{EK} in dB(A)		L _{EK} in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
SO 1	60.200 m ²	60	45	70	55
SO 2	20.500 m ²	61	46	68	53

¹ Würde nur ein Geräuschkontingent je Fläche festgesetzt werden, so würde dessen Höhe allein durch Nutzung mit dem höchsten Schutzanspruch bzw. dem geringsten Abstand zum Plangebiet bestimmt werden (hier die Wohnnutzungen im Außenbereich nördlich der Bundesstraße) und die zukünftig mögliche Nutzung der SO-Flächen würde mehr als erforderlich eingeschränkt werden.

4.2 Berechnung der Schallimmissionen

Die Schallimmissionen, die sich aus den möglichen Geräuschkontingenten an den zu schützenden Nutzungen ergeben, werden mit dem Programm IMMI /16/ gemäß DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 ist die Geländetopografie nicht relevant und die Schallabschirmung durch vorhandene Bauwerke ist normkonform ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Auf Seite B-1 ist die Geometrie des Berechnungsmodells mit Lage der berücksichtigten Immissionsorte in der Umgebung sowie der SO-Flächen dargestellt. Die Eingabedaten der Berechnung sind in Anhang C dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung der Anlagenlärmimmissionen aufgrund der ermittelten Geräuschkontingente sind für den Tageszeitraum auf Seite B-5 Richtung Norden dokumentiert, Seite B-6 zeigt die Ergebnisse für die übrigen Richtungen. Für den Nachtzeitraum gelten jeweils die dargestellten Tag-Werte abzüglich 15 dB.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung an den gewählten Immissionsorten sind auf Seite B-7 dokumentiert, dort ist auch der Beitrag der einzelnen Flächen an den Gesamtimmissionen ersichtlich.

Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung an den gewählten Immissionsorten zusammen (Immissionen gerundet).

Tabelle 4.2: Beurteilungspegel

Immissionsort, IP	Schutz- anspruch	Kontingent Richtung	OW bzw. IRW in dB(A)	Immissionen in dB(A)	Unterschreitung in dB
			Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
IP 1 Fl.-Nr. 19/1	MI	Norden	60 / 45	54 / 39	6 / 6
IP 2 Kastanienstr. 2	GE		65 / 50	57 / 42	8 / 8
IP 3 Kastanienstr. 6				58 / 43	7 / 7
IP 4 Akazienstr. 9				49 / 34	11 / 11
IP 5 Eichenstr. 8	MI	Übrige Richtungen	60 / 45	47 / 32	13 / 13
IP 6 Akazienstr. 10				48 / 33	12 / 12
IP 7 Bahnhofstr. 14				46 / 31	9 / 9
IP 8 Krummenseer Ch. 26	WA		55 / 40	45 / 30	10 / 10
IP 9 B158 Nr. 5	MI		60 / 45	53 / 38	7 / 7
IP 10 Wiesenring 22	WA		55 / 40	43 / 28	12 / 12

Mit den ermittelten möglichen Geräuschkontingenten für die geplanten SO-Flächen unterschreiten die Immissionen an allen Immissionsorten die OW bzw. IRW sowohl am Tag als auch in der Nacht um mindestens 6 dB.

Die an weiteren Immissionsorten ermittelten Schallimmissionen können den Ergebnissen der flächenhaften Berechnung auf den Seiten B-5 und B-6 entnommen werden. Es zeigt sich, dass die Unterschreitungen an weiter entfernt liegenden Immissionsorten entsprechend größer ausfallen.

4.3 Machbarkeit eines Rechenzentrums (zur Information)

Zu dem im Plangebiet vorgesehenen Rechenzentrum liegen noch keine Detailplanungen vor, es gibt lediglich eine grobe Lageskizze. Gemäß dieser Skizze sollen im Plangebiet 5 Module untergebracht werden können. Die Lageskizze ist auf Seite B-3 dokumentiert.

Um im Rahmen des BP-Verfahrens trotz des frühen Planstandes eine Aussage zur Umsetzbarkeit eines Rechenzentrums zu treffen, werden in Abstimmung mit dem Vorhabenträger /3/ basierend auf Erfahrungswerten pauschale Annahmen zu den bei Rechenzentren üblicherweise relevanten Schallquellen getroffen und untersucht. Folgende Tabelle zeigt die berücksichtigten Schallquellen je Modul.

Tabelle 4.3: Rechenzentrum, Schallquellen je Modul

Art der Schallquelle	Anzahl der Geräte	Schallleistungspegel je Gerät L_w in dB(A)	Schallleistungspegel Summe der Geräte L_w in dB(A)
		Tag / Nacht	Tag / Nacht
Rückkühler	11	90 / 85	100,4 / 95,4
RLT-Anlagen	2	80 / 80	83 / 83
SUMME Rückkühler + RLT			100,5 / 95,6
Notstromaggregat	8	95 / -	104 / -
Kühlung/Lüftung Notstrom	8	95 / -	104 / -
SUMME Notstromaggregat + Kühlung			107 / -
Kamin	8	102 / -	111 / -

Bei den Rückkühlern und den RLT-Anlagen wird tags und nachts von einem durchgehenden Betrieb ausgegangen. Bei den Notstromaggregaten, der Kühlung/Lüftung der Notstromaggregate und dem zugehörigen Kamin wird im Sinne einer Worst-Case-Annahme davon ausgegangen, dass alle Generatoren aller Module am gleichen Tag für 1 Stunde getestet werden². Eine Einwirkzeit von 1 Stunde im Tageszeitraum (16 Stunden) entspricht einem Abschlag von 12 dB.

Rückkühler und RLT-Anlagen werden je Modul zu einer Schallquelle zusammengefasst und als Flächenschallquelle auf dem Dach oder als Linienschallquelle neben dem Gebäude (mittlere Höhe 8,0 m über dem Boden) berücksichtigt. Notstromaggregate und deren Kühlung/Lüftung werden ebenfalls je Modul zusammengefasst und als Linienschallquelle in Bodenaufstellung berücksichtigt (Höhe 2,0 m über dem Boden). Die Kamine je Modul werden zu einer Punktschallquelle mit einer Höhe von 30 m über dem Boden zusammengefasst. Bei der Modellierung der Modulgebäude (Höhe 16 m) wurde von der Lageskizze leicht abgewichen, um die abschirmende Wirkung der Module auszunutzen.

Die Geometrie der Berechnung (Lage der Module und der Schallquellen) ist auf dem Plan auf Seite B-3 dokumentiert und die Eingabedaten der Berechnung finden sich in Anhang C.

Die Beurteilungspegel des möglichen Rechenzentrums, werden mit dem Programm IMMI gemäß DIN ISO 9613-2 /11/ ermittelt und dargestellt. Dabei wird die abschirmende und reflektierende Wirkung der Plangebäude (Module) berücksichtigt. Die Topografie wird gemäß dem vorliegenden digitalen Geländemodell (DGM) /7/ berücksichtigt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung der Anlagenlärmimmissionen sind für den Tag und die Nacht auf den Seiten B-8 und B-9 für die Berechnungshöhe von 6,0 m ü. GOK dokumentiert. Auf Seite B-10 sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung dokumentiert. Die Beurteilungspegel (gerundet) werden dort den gemäß Geräuschkontingentierung zulässigen Immissionen (vgl. Tabelle 4.2) gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass ein mögliches Rechenzentrum die Geräuschkontingente mit einer geeigneten Ausführungsplanung einhalten kann.

² Durch ein geeignetes Management der Testszenarien (d. h., wenn nicht alle Generatoren aller Module am gleichen Tag getestet werden) lassen sich deutliche Minderungen der Schallemissionen aus Rechenzentren erreichen.

5 Verkehrslärm

5.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Straßenverkehr

Für die schalltechnische Untersuchung sind die Schallemissionen des Straßenverkehrs gemäß RLS-19 /14/ zu ermitteln. Die vom Straßenverkehr ausgehenden Geräuschemissionen sind dabei gemäß der 16. BImSchV grundsätzlich durch Berechnungen zu ermitteln (Jahresmittelwerte durchschnittlichen täglichen Verkehrs, DTV), da Geräuschemessungen üblicherweise von zufälligen/temporären Störungen und Verkehrseignissen (Baustellen, Ferienzeiten etc.) verfälscht werden und nicht das Jahresmittel repräsentieren.

Zum Verkehr auf den Straßen liegen Angaben für den Prognose-Nullfall (d. h. Prognosefall ohne Umsetzung der Planungen) sowie für den Prognose-Planfall (d. h. Prognosefall mit Umsetzung der Planungen) der Verkehrsplaner /5/ vor.

Die für die Berechnung maßgebenden Werte stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und die Anteile für leichte und schwere Lkw p1 und p2 in Prozent für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall sind auf Seite A-9 dokumentiert.

Die Steigungen der Straßen werden in der Berechnung aus der Topografie /7/ ermittelt. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf der Bundesstraße B 158 innerorts sowie im Bereich des Bahnübergangs 50 km/h und außerorts 100 km/h berücksichtigt. Auf der Kastanienstraße wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in der Berechnung berücksichtigt. Für die Straßenoberfläche werden die Zuschläge für einen Standardbelag (Asphaltbeton, AC-11) berücksichtigt. Die Zuschläge für die erhöhte Störwirkung lichtzeichengeregelter Kreuzungen werden in der Berechnung gem. RLS-19 berücksichtigt.

Schienenverkehr

Für die Bahnstrecke RB 25 liegen keine Prognosedaten vor. Zur Berücksichtigung des Schienenverkehrs werden die Zugzahlen für Werktage aus dem Fahrplan der NEB für das Jahr 2025 /6/ herangezogen. Diese liegen über den Zugzahlen an Wochenenden bzw. Feiertagen und damit auch über dem Jahresdurchschnitt, der eigentlich für die Berechnung anzusetzen wäre. Zusätzlich werden die Zugzahlen für die Berechnung um etwa ein Drittel erhöht, um ggf. zukünftig mögliche Takterhöhungen zu berücksichtigen.

Der Fahrplan und die Zugzahlen sind auf Seite A-9 dokumentiert.

Es wird ein für Regionalzüge üblicher Fahrzeugtyp (V-Triebzug, 8 Achsen) mit einer Geschwindigkeit von 120 km/h in der Berechnung berücksichtigt. Als Fahrbahnart ist „Schwellengleis im Schotterbett“ angesetzt. Für den höhengleichen Bahnübergang westlich des Plangebiets werden die entsprechenden Zuschläge im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß Schall 03 /13/.

5.2 Berechnung der Schallimmissionen

Die Verkehrslärmimmissionen werden unter Berücksichtigung der oben angegebenen Ausgangsdaten mit dem Berechnungsprogramm IMMI /16/ ermittelt und dargestellt. Die Berechnung erfolgt bei freier Schallausbreitung. Die Topografie wird gemäß dem vorliegenden digitalen Geländemodell (DGM) /7/ berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Veränderung der Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung werden repräsentative Immissionspunkte in der Umgebung des Plangebiets gewählt.

Der Lageplan auf Seite B-4 dokumentiert die Geometrie der Berechnung sowie die Lage der berücksichtigten Immissionspunkte in der Umgebung des Plangebiets. In Anhang C sind die Eingabedaten der Berechnung dokumentiert.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 bzw. Schall 03 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen.

5.2.1 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung der Beurteilungspegel des Verkehrs im Plangebiet sind für den Tag und die Nacht in der Berechnungsebene 6,0 m ü. GOK (entspricht etwa 1. OG) auf den Seiten B-12 und B-13 dokumentiert.

Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung innerhalb der Baugrenzen im Plangebiet zusammen. Die ermittelten Beurteilungspegel werden mit den OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in GE-Gebieten verglichen (Beurteilungspegel aufgerundet, Überschreitungen markiert), die IGW der 16. BImSchV für GE-Gebiete sind zur Information mit aufgeführt.

Tabelle 5.1: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Beurteilungszeitraum	Beurteilungspegel in dB(A)	OW WA in dB(A)	IGW GE in dB(A)
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	57 bis <u>70</u>	65	69
Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)	52 bis <u>65</u>	55	59

Am Tag wird der OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in GE-Gebieten im Plangebiet überwiegend eingehalten. Bis zu einem Abstand von etwa 40 m zur Bundesstraße kommt es jedoch zu Überschreitungen von bis zu 5 dB. Der um 4 dB über dem OW für GE-Gebiete liegende IGW der 16. BImSchV für GE-Gebiete wird tags nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten.

Nachts kommt es in fast der Hälfte des Plangebiets zu Überschreitungen des OW für GE-Gebiete, die Überschreitungen betragen bis zu 10 dB. Der Nacht-IGW der 16. BImSchV wird bis zu einem Abstand von etwa 45 m zur Straße überschritten, die Überschreitungen betragen bis zu 6 dB.

5.2.2 Straßenverkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebietes

Auf Seite B-14 sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung des Straßenverkehrs³ für die gewählten Immissionspunkte in der Umgebung des Plangebiets ebenso dokumentiert wie die durch den planinduzierten Mehrverkehr verursachte Veränderung der Geräuschpegel.

Die Berechnung zeigt, dass entlang der Bundesstraße B 158 bereits im Prognose-Nullfall Verkehrslärmimmissionen vorliegen, die die jeweiligen IGW der 16. BImSchV überschreiten. Weiter zeigt sich, dass durch den planinduzierten Mehrverkehr in der Umgebung des Plangebiets nur sehr geringe Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen verursacht werden, sie betragen maximal 0,05 dB. Die bestehenden Überschreitungen werden daher durch den planinduzierten Mehrverkehr nicht relevant erhöht.

³ Der Schienenverkehr ändert sich durch die Planungen nicht, daher bleibt er bei dieser Betrachtung unberücksichtigt.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

6.1 Geräuschkontingente

Die Geräuschkontingente für das Plangebiet wurden so festgelegt, dass die resultierenden Schallimmissionen an den Immissionsorten in der Umgebung die OW der DIN 18005 bzw. die IRW der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreiten. Somit kann auf eine Untersuchung möglicher Vorbelastung verzichtet werden (vgl. auch Kapitel 3.2.2). Die Nutzung der geplanten Flächen im Bebauungsplan „Gewerbepark Seefeld II“ verursacht an zu schützenden Nutzungen in der Umgebung keine unzulässigen Schallimmissionen, wenn die bei der Aufstellung des Bebauungsplanes festzusetzenden Geräuschkontingente bzw. die sich daraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Schutzbedürftigkeit der Nutzungen in der Umgebung ergeben sich von der Richtung abhängige zulässige Geräuschkontingente.

Für den Tag wurden in alle Richtungen außer nach Norden mögliche Geräuschkontingente von deutlich über 65 dB(A) ermittelt. Dies sind deutlich höhere mögliche Geräuschkontingente als die flächenbezogenen Schallleistungspegel, die gemäß DIN 18005 industrietypische Nutzungen möglich machen. Aus schallschutzfachlicher Sicht ist es daher nur erforderlich, für den Tag Geräuschkontingente Richtung Norden festzusetzen, die Festsetzung von Geräuschkontingenten in die übrigen Richtungen ist für den Tag aus schallschutzfachlicher Sicht nicht erforderlich. Die in Richtung Norden (Wohnnutzung im Außenbereich auf Fl.-Nr. 19/1) vorgeschlagenen Geräuschkontingente machen am Tag gewerbetypischen Nutzungen möglich. Die für die Nacht festzusetzenden Geräuschkontingente nach Norden machen gewerbetypische Nutzungen eingeschränkt möglich, in die übrigen Richtungen machen die festzusetzenden Geräuschkontingente nachts gewerbetypische Nutzungen nahezu uneingeschränkt möglich.

Die ermittelten Geräuschkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Sofern sich im Laufe des Bebauungsplanverfahrens relevante Änderungen bezüglich der zu Grunde gelegten Flächen ergeben, sind die ermittelten Kontingente zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Der Nachweis der Einhaltung der im Bebauungsplan festzusetzenden Geräuschkontingente ist später im jeweiligen Genehmigungsverfahren bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch den Vorhabenträger zu führen. Dabei werden zunächst die für das jeweilige Vorhaben maßgebenden zulässigen Immissionskontingente gemäß DIN 45691 bei freier Schallausbreitung errechnet. Der Nachweis der Einhaltung erfolgt anschließend gemäß TA Lärm, wobei evtl. vorgesehene Schallschutzmaßnahmen und abschirmende Bauwerke auf dem Betriebsgrundstück berücksichtigt werden. Den Einschränkungen durch die Geräuschkontingente Richtung Norden kann also durch planerische Maßnahmen wie z. B. die schalloptimierte Positionierung relevanter Schallquellen und die Errichtung abschirmender Bauwerke begegnet werden.

Es wird folgende Festsetzung nach DIN 45691, Anhang A, Abschnitt A.4 vorgeschlagen:

„Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Gebiet k	Richtung Norden		Andere Richtungen	
	Wohnnutzung Fl.-Nr. 19/1		zu schützende Nutzungen im BP „Gewerbepark Seefeld“ und in der Ortslage Seefeld, Wohnnutzungen B158 Nr. 5 sowie am Wiesenring in Ahrensfelde	
Teilfläche i	L_{EK} tags	L_{EK} nachts	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
SO 1	60	45	-	55
SO 2	61	46	-	53

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.

Für die Begründung zum Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

„Zur Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes werden für die Sondergebietsflächen zulässige Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 festgelegt.

Da an den maßgebenden Immissionsorten in der Umgebung eine Vorbelastung infolge bestehender Gewerbeflächen vorhanden sein kann, werden die Kontingente für die Flächen des Bebauungsplanes so festgelegt, dass bei Ausschöpfung der Richtwerte durch die Vorbelastung keine relevante Erhöhung der Immissionen auftritt. Für das Plangebiet werden daher Geräuschkontingente festgesetzt, die an den zu schützenden Nutzungen in der Nachbarschaft zu Schallimmissionen führen, die die jeweils maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts um mindestens 6 dB unterschreiten.

Die in Richtung Norden (Wohnnutzung im Außenbereich auf Fl.-Nr. 19/1) festgesetzten Geräuschkontingente machen am Tag gewerbetypische Nutzungen möglich. In andere Richtungen wurden für den Tag keine Geräuschkontingente festgesetzt, da die rechnerisch möglichen Geräuschkontingente deutlich über den flächenbezogenen Schallleistungspegeln liegen, die gemäß DIN 18005 industrietypische Nutzungen möglich machen. Die für die Nacht festzusetzenden Geräuschkontingente nach Norden machen gewerbetypische Nutzungen eingeschränkt möglich, in die übrigen Richtungen machen die festzusetzenden Geräuschkontingente nachts gewerbetypische Nutzungen nahezu uneingeschränkt möglich.

Die Einschränkungen durch die Geräuschkontingente Richtung Norden betreffen nur einen kleinen Teil des Umfelds und ihnen kann in der Ausführungsplanung durch planerische Maßnahmen wie z. B. die schalloptimierte Positionierung relevanter Schallquellen und die Errichtung abschirmender Bauwerke begegnet werden.

Die Einhaltung der festgelegten Geräuschkontingente ist im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung eines entsprechend qualifizierten Büros nachzuweisen. Dabei ist auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm für die umliegenden relevanten Immissionsorte zu überprüfen.“

6.2 Verkehrslärm

6.2.1 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Auf mögliche zu schützende Nutzungen im Plangebiet (z. B. Büroräume) wirken die Verkehrslärmimmissionen aus dem Straßen- und Schienenverkehr ein. Es sind keine zur Nachtzeit zu schützenden Nutzungen im Plangebiet vorgesehen, so dass der Nachtzeitraum bei der folgenden Bewertung unberücksichtigt bleiben kann.

Die Berechnung zeigt, dass am Tag der OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in GE-Gebieten überwiegend eingehalten wird, entlang der Bundesstraße kommt es jedoch bis zu einem Abstand von etwa 40 m zur Bundesstraße zu Überschreitungen um bis zu 5 dB. Der um 4 dB über dem OW für GE-Gebiete liegende IGW der 16. BImSchV für GE-Gebiete wird tags nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der OW der DIN 18005 sind für zu schützende Nutzungen im Plangebiet (z. B. Büroräume) Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich stehen aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Maßnahmen (z. B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung etc.) zur Verfügung, wobei aktiven Maßnahmen im Prinzip der Vorzug zu geben ist. Inwieweit aktive Maßnahmen umgesetzt werden, ist von der plangebenden Kommune im Verfahren abzuwägen. Je höher die ermittelte Überschreitung der maßgeblichen OW und je empfindlicher die zu schützende Nutzung, desto höher ist hierbei das Abwägungserfordernis für die plangebende Kommune.

Im vorliegenden Fall sind keine empfindlichen zu schützenden Nutzungen im Plangebiet vorgesehen und so wird davon ausgegangen, dass den ermittelten Überschreitungen im mittels passiver Schallschutzmaßnahmen (baulicher Schallschutz) begegnet werden soll.

Nach der aktuell in Brandenburg baurechtlich eingeführten DIN 4109 (2018) /9/ ist der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm nach der folgenden Gleichung zu ermitteln:

$$\begin{aligned} R'_{w,ges} &= L_a - K_{Raumart} \\ \text{mit } L_a &= \text{maßgeblicher Außenlärmpegel} \\ \text{mit } K_{Raumart} &= \begin{aligned} &30 \text{ dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen u. ä.} \\ &35 \text{ dB für Büroräume und ähnliche Räume} \end{aligned} \end{aligned}$$

Hierbei ist die Korrektur der Verhältnisse Raum-Fassadenfläche zu Raum-Grundfläche gem. DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1 zu beachten.

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt dabei im vorliegenden Fall durch die Ermittlung des Beurteilungspegels der Verkehrslärmimmissionen für den Tag, der zur Berücksichtigung möglicher Gewerbelärmimmissionen mit dem IRW der TA Lärm für GE-Gebiete energetisch addiert und um 3 dB erhöht wird. Der maximal an den Baugrenzen im Plangebiet zu erwartende maßgebliche Außenlärmpegel beträgt demnach 75 dB(A). Für den Bebauungsplan wird empfohlen, einen Hinweis auf den maximal an den Baugrenzen im Plangebiet zu erwartenden Außenlärmpegel aufzunehmen.

6.2.2 Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebiets

Die Schallemissionen des Kfz-Verkehrs auf den umliegenden Straßen wirken auf die zu schützenden Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets ein. Durch den planinduzierten Mehrverkehr können sich in der Umgebung des Plangebiets die Geräuscheinwirkungen des Verkehrs verändern.

Um diese Änderungen zu ermitteln, wurden an repräsentativen Immissionspunkte zunächst die Verkehrslärmimmissionen für den Prognose-Nullfall (ohne BP) sowie den Prognose-Planfall (mit BP) ermittelt. Sodann wurde die Differenz aus den beiden Prognose-Fällen errechnet.

Die Berechnung zeigt, dass entlang der Bundesstraße B 158 bereits im Prognose-Nullfall Verkehrslärmimmissionen vorliegen, die die jeweiligen IGW der 16. BImSchV überschreiten. Weiter zeigt sich, dass durch den planinduzierten Mehrverkehr in der Umgebung des Plangebiets nur sehr geringe Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen verursacht werden, sie betragen maximal 0,05 dB.

Die bestehenden Überschreitungen werden daher durch den planinduzierten Mehrverkehr nicht weiter erhöht.

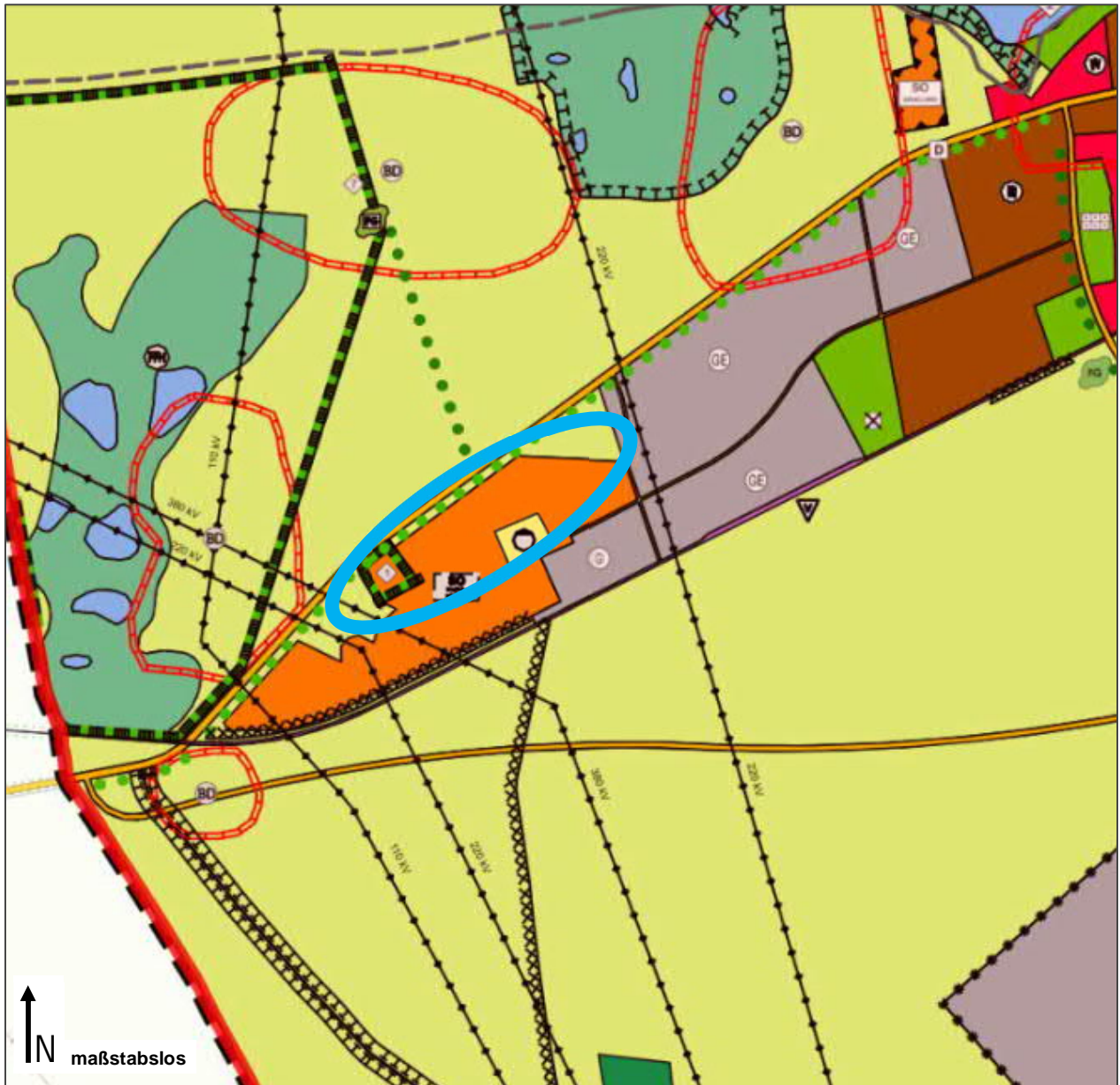
Gn/Ib

Anhang A Planunterlagen, Daten

Flächennutzungspläne

Flächennutzungsplan der Stadt Werneuchen

Die Lage des Plangebiets ist blau markiert.

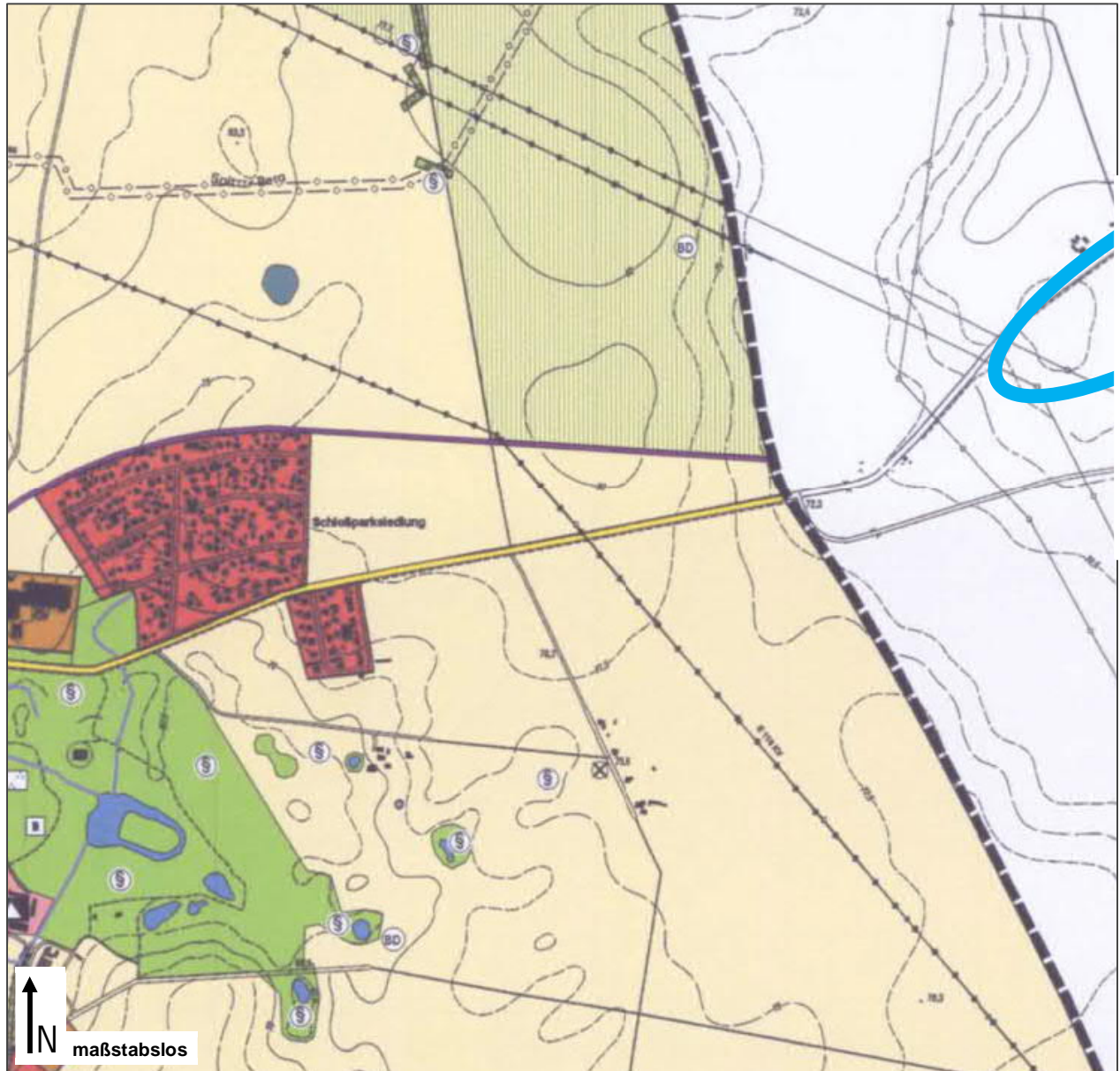


Quelle: Stadt Werneuchen /1/

Flächennutzungspläne

Flächennutzungsplan der Gemeinde Ahrensfelde

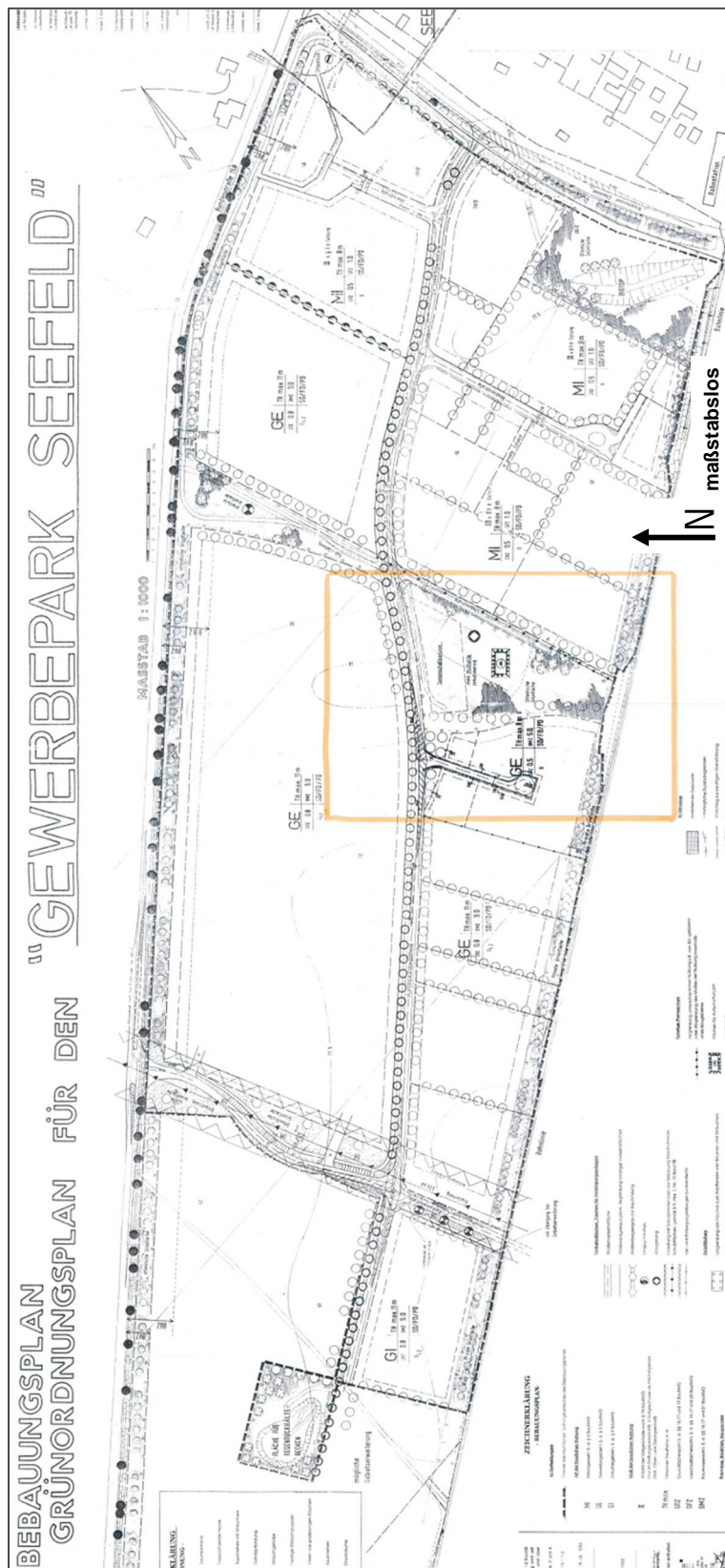
Die Lage des Plangebiets ist blau markiert.



Quelle: Gemeinde Ahrensfelde /2/

Bebauungspläne in der Umgebung

Bebauungsplan "Gewerbepark Seefeld" 2. Änderung



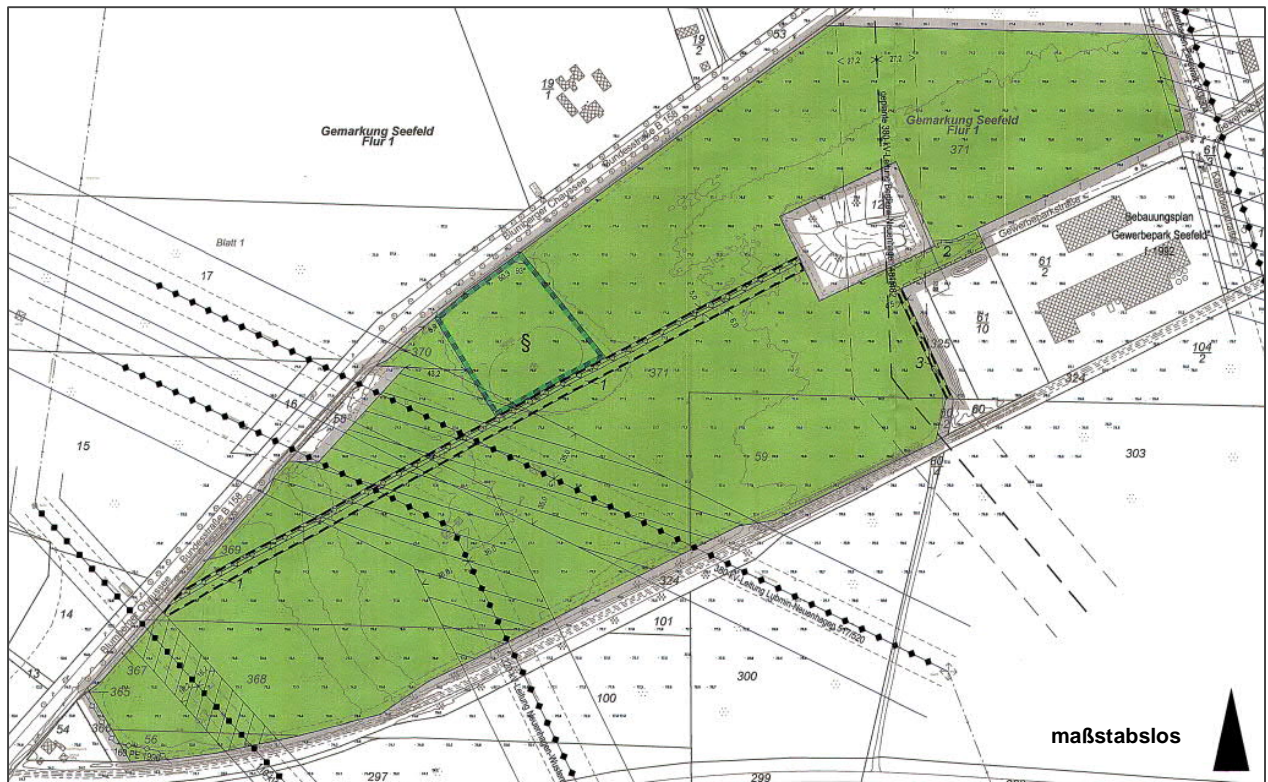
Quelle: Stadt Werneuchen /1/

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Werneuchen 1“

Festsetzung bis einschließlich 31.12.2037:



Festsetzung nach 31.12.2037:



Quelle: Stadt Werneuchen /1/

Bebauungsplan „Krummenseer Chaussee“



Quelle: Stadt Werneuchen /I/

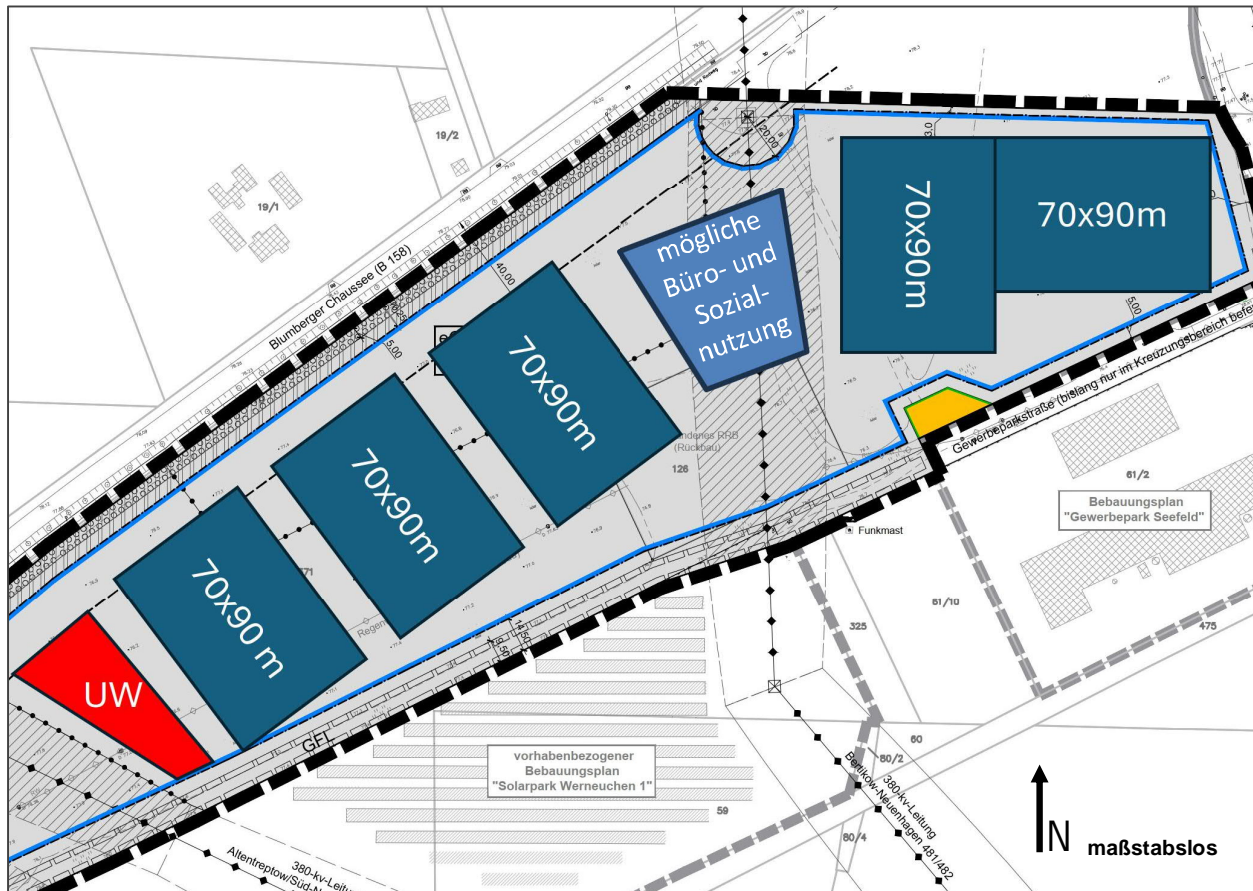
Bebauungsplan „Gewerbepark Seefeld Süd“



Quelle: Stadt Werneuchen /1/

Quelle: W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH /4/

Lageskizze Rechenzentrum



Quelle: W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH /4/

Angaben zum Verkehr

Straßenverkehr

	[Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsstärke	Stündliche Verkehrsstärke	ANTEIL Fahrzeuggruppe LKW 1	ANTEIL Fahrzeuggruppe LKW 2	ANTEIL Fahrzeuggruppe LKW 1	ANTEIL Fahrzeuggruppe LKW 2
	Bestand angeglichen	Mt (6-22Uhr) in Kfz/h	Mn (22-6Uhr) in Kfz/h	Tags (6-22h)	Tags (6-22h)	Nachts (22-6h)	Nachts (22-6h)
Prognose Nullfall DTV (+5% allgemeine Steigerung)							
B158 westlich Kastanienstraße	11.641	648	159	4,0%	6,3%	5,6%	9,5%
B158 östlich Kastanienstraße	10.565	593	135	3,8%	3,5%	4,5%	3,6%
Kastanienstraße	1.404	72	32	10,6%	28,2%	8,5%	30,3%
Prognose Planfall DTV (+5% sowie Rechenzentrum)							
B158 westlich Kastanienstraße	11.835	659	162	3,9%	6,2%	5,5%	9,3%
B158 östlich Kastanienstraße	10.613	595	136	3,8%	3,5%	4,4%	3,6%
Kastanienstraße	1.646	84	37	9,0%	24,0%	7,4%	26,6%

Quelle: SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH /5/

Schienenverkehr

 RB25 Berlin Ostkreuz Berlin-Lichtenberg ▶ Ahrensfelde ▶ Werneuchen		NEB  VBB-Tarif	
 RB25 Montag–Freitag			
Fahrtnummer	61161 61163 61165 61167 61169 61171 61173 61175 61177 61179 61181 61183 61185 61187 61189 61191 61193 61195 61197 61199 61201 61203 61205 61207 61209 61211 61213 61215 61217 61219 61221 61223 61225 61227 61229 61231		
Berlin-Lichtenberg	ab 5.29 5.59 6.29 6.59 7.29 7.59 8.29 8.59 9.29 9.59 10.29 10.59 11.29 11.59 12.29 12.59 13.29 13.59 14.29 14.59 15.29 15.59 16.29 16.59 17.29 17.59 18.29 18.59 19.29 19.59 20.29 20.59 21.29 21.59 22.29 22.59		
Ahrensfelde	5.39 6.09 6.39 7.09 7.39 8.09 8.39 9.39 10.09 10.39 11.09 11.39 12.09 12.39 13.09 13.39 14.09 14.39 15.09 15.39 16.09 16.39 17.09 17.39 18.09 18.39 19.09 19.39 20.09 20.39 21.39 22.39 23.39		
Ahrensfelde Friedhof	5.41 6.11 6.41 7.11 7.41 8.11 8.41 9.41 10.11 10.41 11.11 11.41 12.11 12.41 13.11 13.41 14.11 14.41 15.11 15.41 16.11 16.41 17.11 17.41 18.11 18.41 19.11 19.41 20.11 20.41 21.41 22.41 23.41		
Ahrensfelde Nord	5.43 6.13 6.43 7.13 7.43 8.13 8.43 9.43 10.13 10.43 11.13 11.43 12.13 12.43 13.13 13.43 14.13 14.43 15.13 15.43 16.13 16.43 17.13 17.43 18.13 18.43 19.13 19.43 20.13 20.43 21.43 22.43 23.43		
Blumberg-Rehhahn	x 5.44 6.14 6.44 7.14 7.44 8.14 8.44 9.44 10.14 10.44 11.14 11.44 12.14 12.44 13.14 13.44 14.14 14.44 15.14 15.44 16.14 16.44 17.14 17.44 18.14 18.44 19.14 19.44 20.14 20.44 21.44 22.44 23.44		
Blumberg (bei Berlin)	5.47 6.17 6.47 7.17 7.47 8.17 8.47 9.47 10.17 10.47 11.17 11.47 12.17 12.47 13.17 13.47 14.17 14.47 15.17 15.47 16.17 16.47 17.17 17.47 18.17 18.47 19.17 19.47 20.17 20.47 21.47 22.47 23.47		
Seefeld (Mark)	5.52 6.22 6.52 7.22 7.52 8.22 8.52 9.52 10.22 10.52 11.22 11.52 12.22 12.52 13.22 13.52 14.22 14.52 15.22 15.52 16.22 16.52 17.22 17.52 18.22 18.52 19.22 19.52 20.22 20.52 21.52 22.52 23.52		
Werneuchen	an 5.57 6.27 6.57 7.27 7.57 8.27 8.57 9.57 10.27 10.57 11.27 11.57 12.27 12.57 13.27 13.57 14.27 14.57 15.27 15.57 16.27 16.57 17.27 17.57 18.27 18.57 19.27 19.57 20.27 20.57 21.57 22.57 23.57		

 RB25 Werneuchen ▶ Ahrensfelde ▶ Berlin-Lichtenberg Berlin Ostkreuz		NEB  VBB-Tarif	
 RB25 Montag–Freitag			
Fahrtnummer	61160 61164 61166 61168 61170 61172 61174 61176 61178 61180 61184 61186 61188 61190 61192 61194 61196 61198 61200 61202 61204 61206 61208 61210 61212 61214 61216 61218 61220 61222 61224 61226 61228 61230		
Werneuchen	ab 4.03 5.06 5.34 6.04 6.34 7.04 7.34 8.04 8.34 9.04 10.04 10.34 11.04 11.34 12.04 12.34 13.04 13.34 14.04 14.34 15.04 15.34 16.04 16.34 17.04 17.34 18.04 18.34 19.04 19.34 20.04 20.34 21.06 22.06 0.06		
Seefeld (Mark)	4.08 5.11 5.39 6.09 6.39 7.09 7.39 8.09 8.39 9.09 10.09 10.39 11.09 11.39 12.09 12.39 13.09 13.39 14.09 14.39 15.09 15.39 16.09 16.39 17.09 17.39 18.09 18.39 19.09 19.39 20.09 20.39 21.11 22.11 0.11		
Blumberg (bei Berlin)	an 4.13 5.16 5.44 6.14 6.44 7.14 7.44 8.14 8.44 9.14 10.14 10.44 11.14 11.44 12.14 12.44 13.14 13.44 14.14 14.44 15.14 15.44 16.14 16.44 17.14 17.44 18.14 18.44 19.14 19.44 20.14 20.44 21.16 22.16 0.16		
Blumberg (bei Berlin)	ab 4.15 5.18 5.47 6.18 6.47 7.18 7.47 8.18 8.47 9.18 10.18 10.48 11.18 11.47 12.18 12.47 13.18 13.47 14.18 14.47 15.18 15.47 16.18 16.47 17.18 17.47 18.18 18.47 19.18 19.47 20.18 20.47 21.18 22.18 0.18		
Blumberg-Rehhahn	x 4.16 5.19 5.49 6.19 6.49 7.19 7.49 8.19 8.49 9.19 10.19 10.50 11.19 11.49 12.19 12.49 13.19 13.49 14.19 14.49 15.19 15.49 16.19 16.49 17.19 17.49 18.19 18.49 19.19 19.49 20.19 20.49 21.19 22.19 0.19		
Ahrensfelde Nord	4.18 5.21 5.51 6.21 6.51 7.21 7.51 8.21 8.51 9.21 10.21 10.52 11.21 11.51 12.21 12.51 13.21 13.51 14.21 14.51 15.21 15.51 16.21 16.51 17.21 17.51 18.21 18.51 19.21 19.51 20.21 20.51 21.21 22.21 0.21		
Ahrensfelde Friedhof	4.20 5.23 5.53 6.23 6.53 7.23 7.53 8.23 8.53 9.23 10.23 10.54 11.23 11.53 12.23 12.53 13.23 13.53 14.23 14.53 15.23 15.53 16.23 16.53 17.23 17.53 18.23 18.53 19.23 19.53 20.23 20.53 21.23 22.23 0.23		
Ahrensfelde	4.22 5.25 5.56 6.25 6.56 7.25 7.56 8.25 8.56 9.25 10.25 10.56 11.25 11.56 12.25 12.56 13.25 13.56 14.25 14.56 15.25 15.56 16.25 16.56 17.25 17.56 18.25 18.57 19.25 19.56 20.25 20.56 21.25 22.25 0.25		
Berlin-Lichtenberg	an 4.32 5.35 6.06 6.35 7.06 7.35 8.06 8.35 9.06 9.35 10.35 11.06 11.35 12.06 12.35 13.06 13.35 14.06 14.35 15.06 15.35 16.06 16.35 17.06 17.35 18.06 18.35 19.06 19.35 20.06 20.35 21.06 21.35 22.35		

Quelle: NEB Betriebsgesellschaft mbH /6/

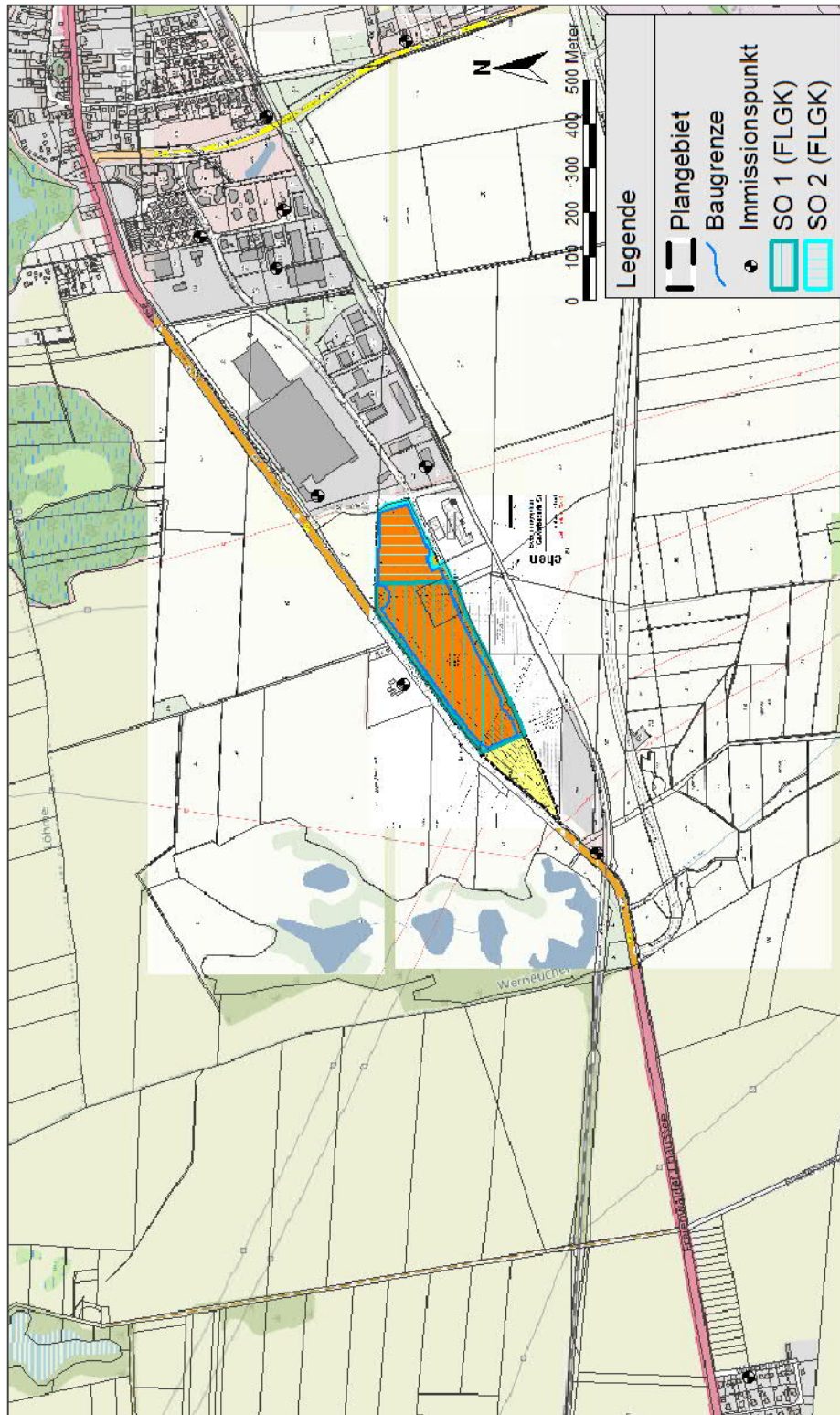
Ermittelte Zugzahlen für die Berechnung:

Halte am Bhf Seefeld	Tag (6-22 h)	Nacht (22-6 h)
aus Richtung Berlin	30	4
in Richtung Berlin	30	5
Summe beide Richtungen	60	9
ggf. Takterhöhung (33%)	80	12
umgerechnet auf Züge pro Stunde	5,0	1,5

Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Lagepläne des Berechnungsmodells

Geometrie der Berechnung: Übersichtlageplan Geräuschkontingentierung

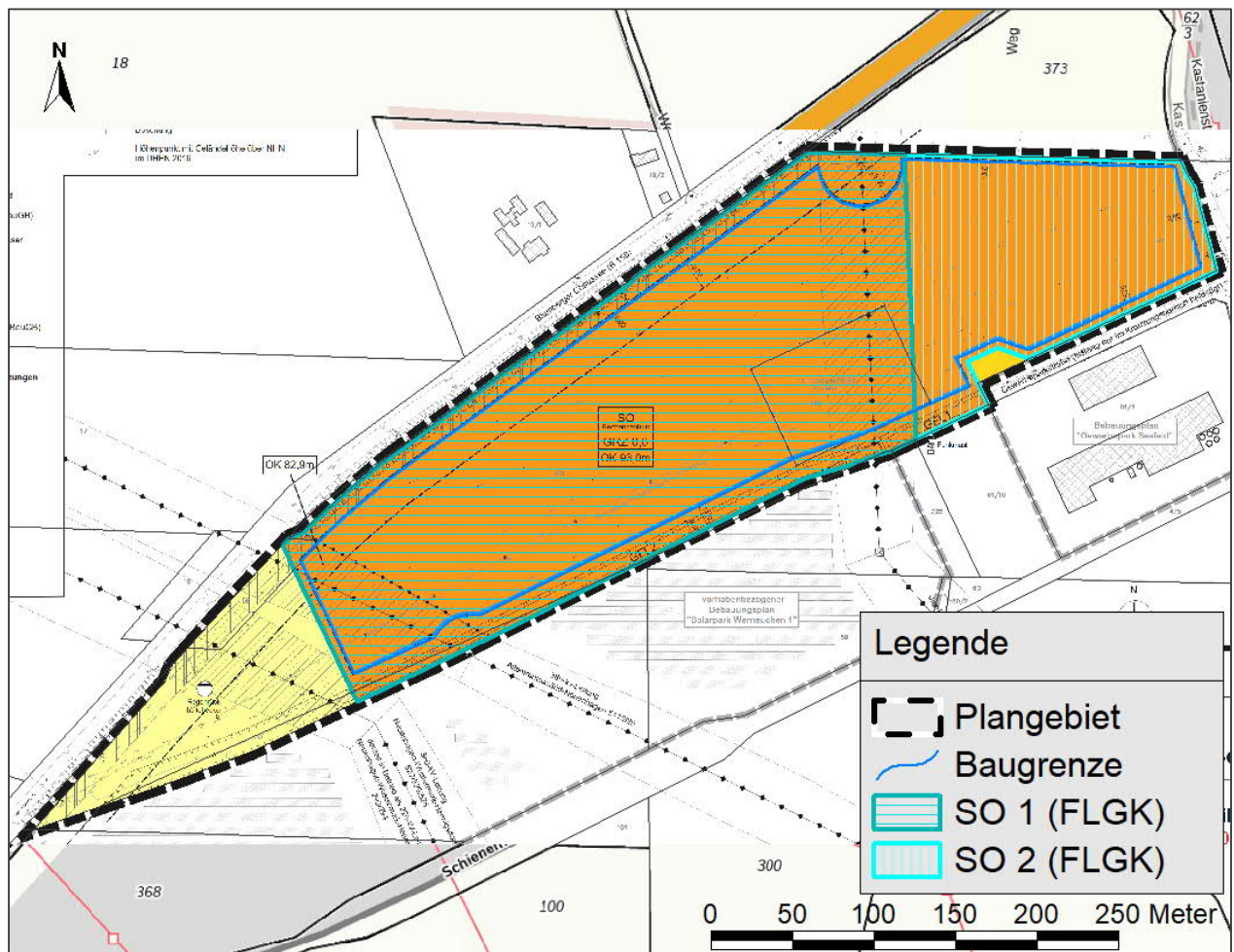


Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](https://www.geo-basis.de/de/by-2-0/) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

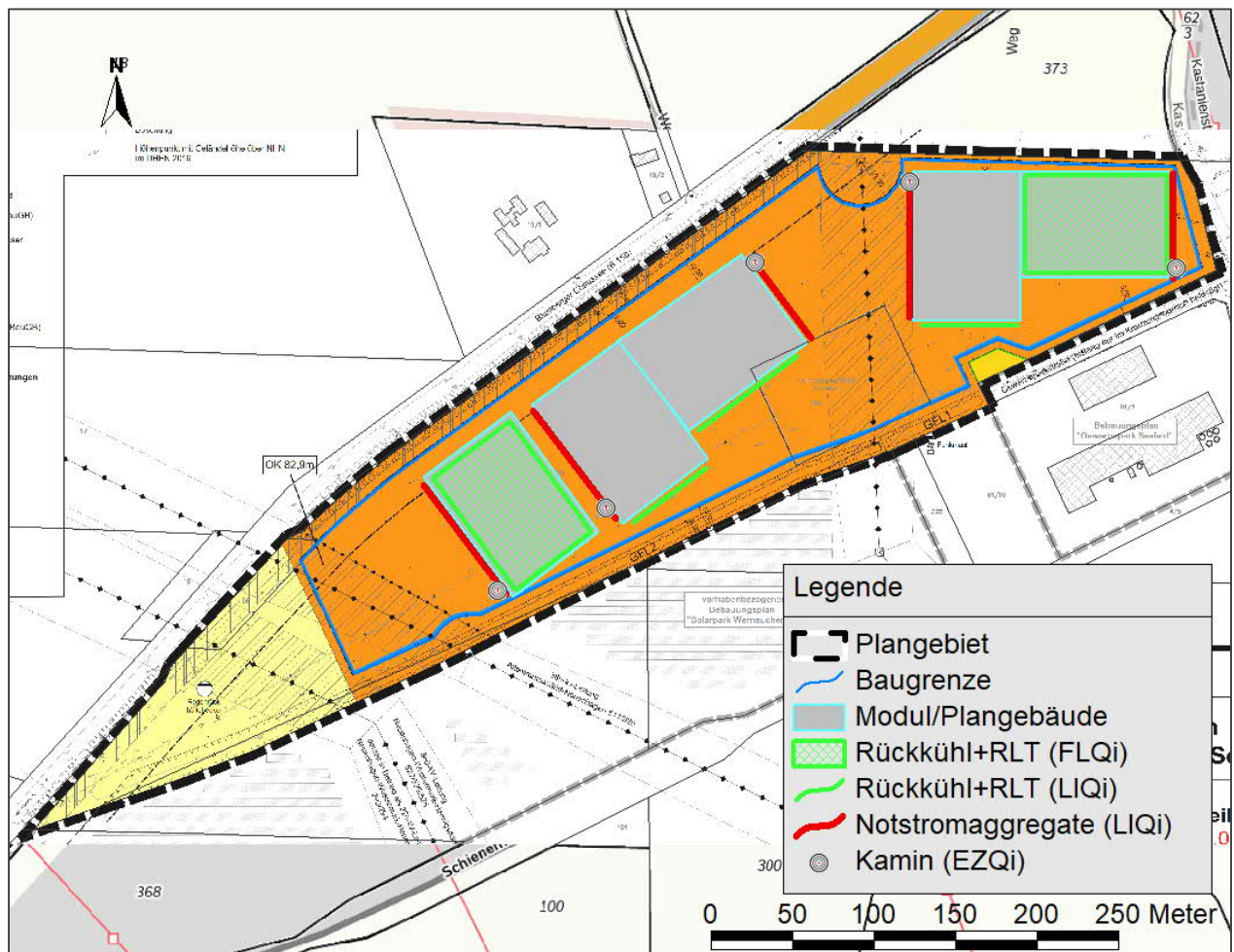
Lageplan Berechnungsmodell

Geometrie der Berechnung: Geräuschkontingentierung, SO-Flächen



Lageplan Berechnungsmodell

Geometrie der Berechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum

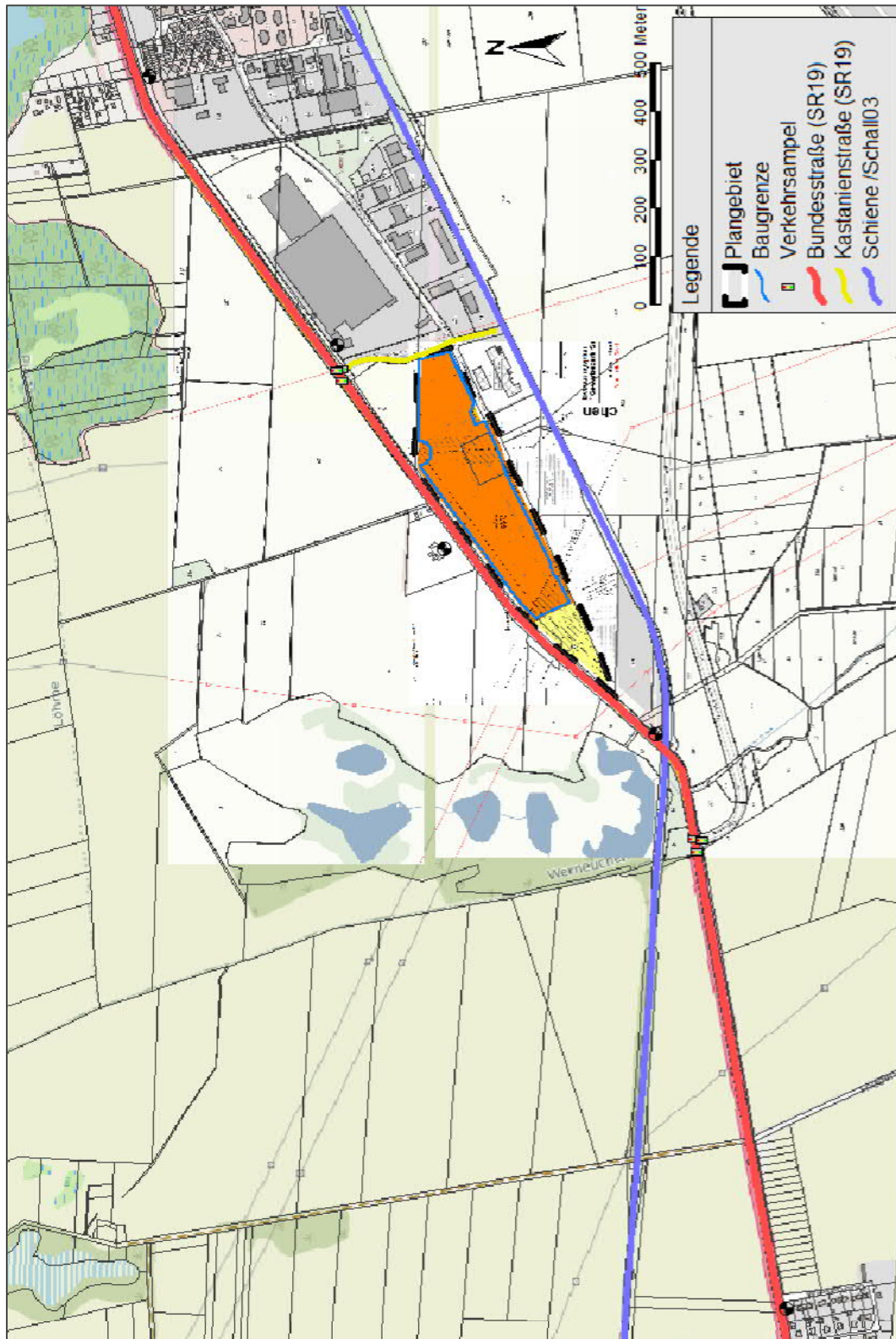


Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), dl-de/by-2-0 /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Lageplan Berechnungsmodell

Geometrie der Berechnung: Verkehrslärm



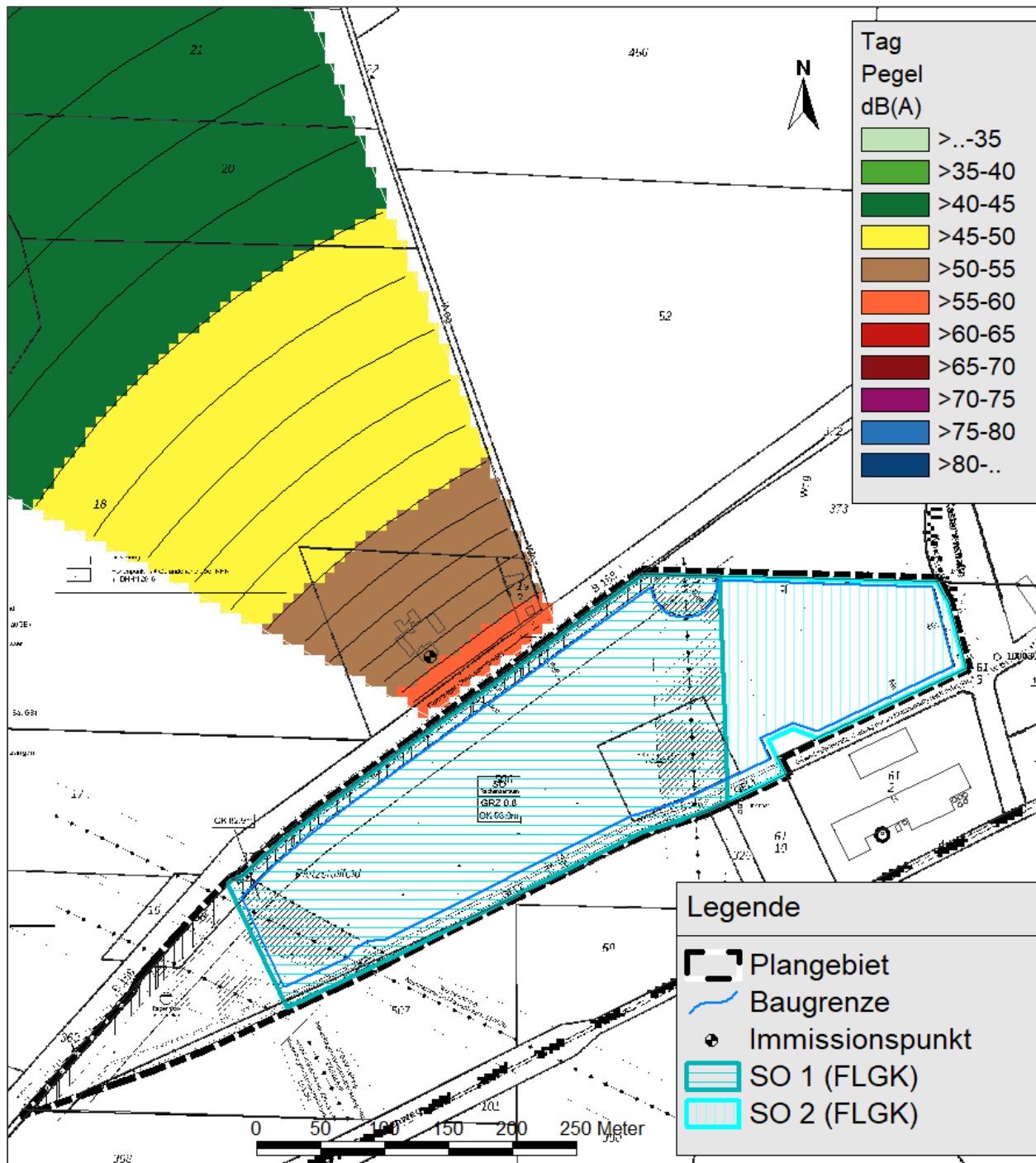
Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](https://www.geo-basis.de/de/by-2-0/) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Geräuschkontingente Richtung Norden

Berechnung für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr), für die Nacht gelten die dargestellten Werte - 15 dB.



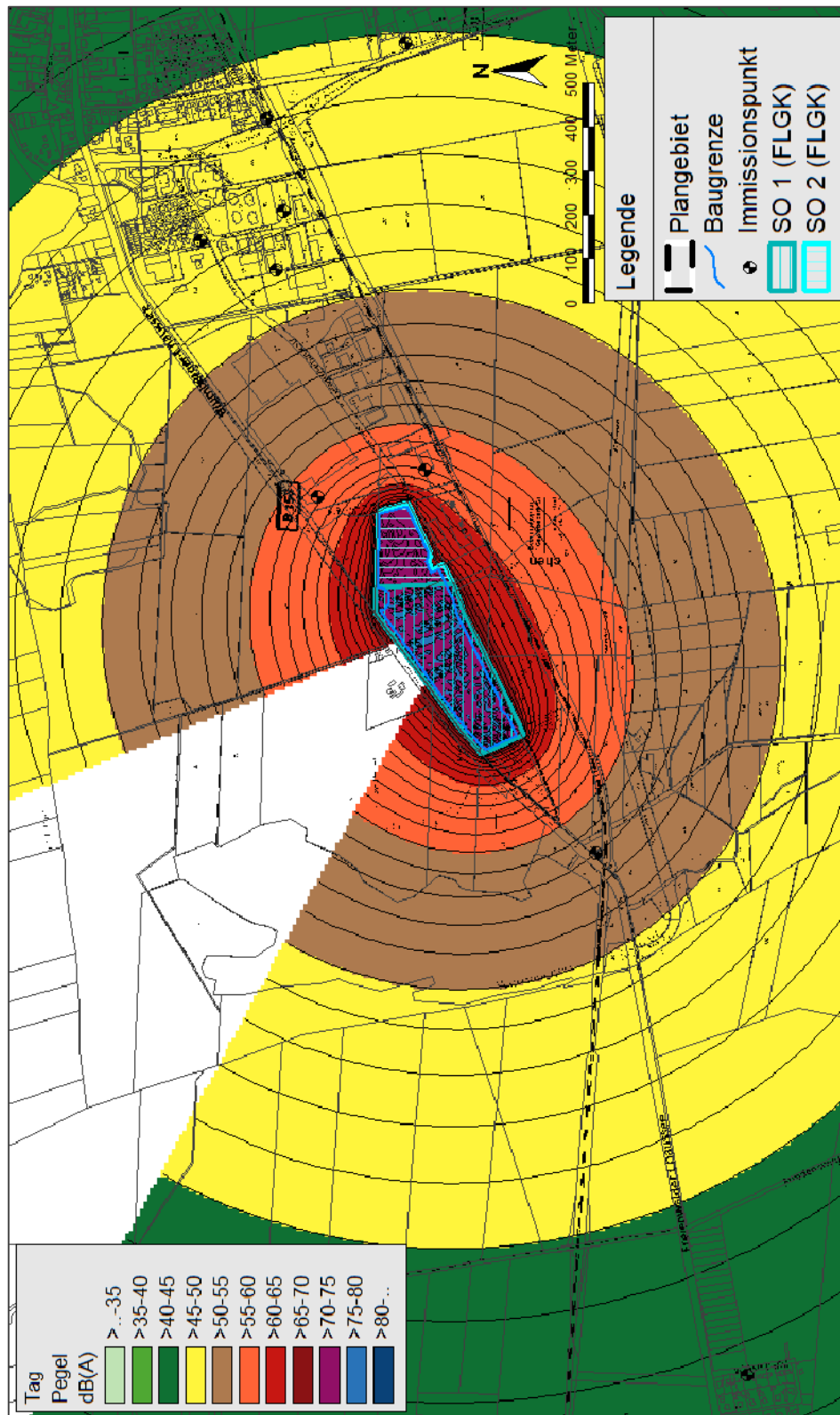
Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), dl-de/by-2-0/ /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Geräuschkontingente übrige Richtungen

Berechnung für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr), für die Nacht gelten die dargestellten Werte - 15 dB.



Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](#) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](#) (Januar 2025) /15/

Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Geräuschkontingente Richtung Norden

IRW Immissionsrichtwert der TA Lärm
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Kontingente N		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt018	IP 1 FI-Nr 19/1, Außenbereich	60,0	54,4	45,0	39,4				

Geräuschkontingente in die übrigen Richtungen

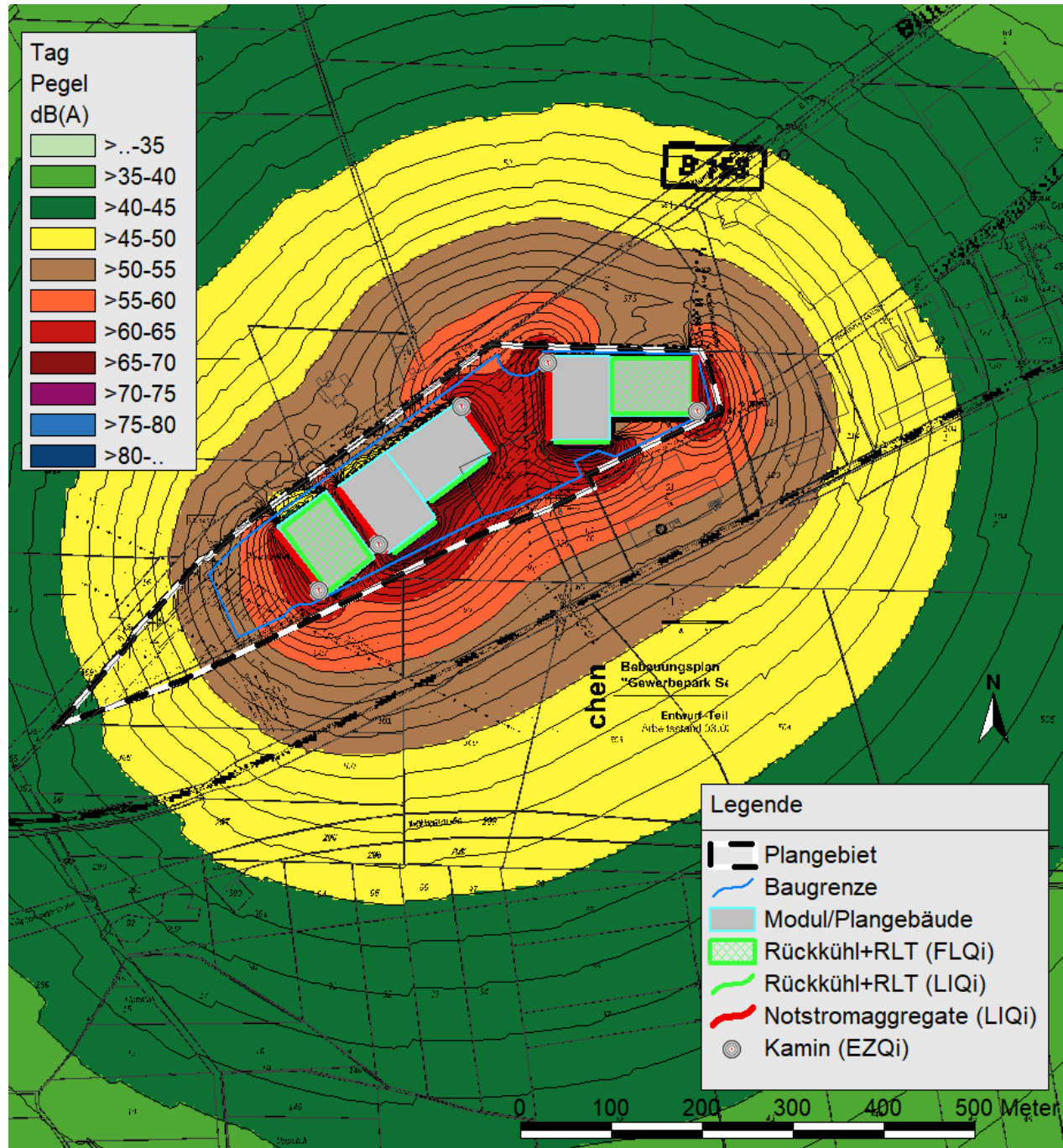
IRW Immissionsrichtwert der TA Lärm
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Kontingente Rest		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt020	IP 2 Kastanienstr. 2, GE	65,0	56,7	50,0	41,7				
IPkt022	IP 3 Kastanienstr. 6, GE	65,0	58,0	50,0	43,0				
IPkt023	IP 4 Akazienstr. 9, MI	60,0	48,7	45,0	33,7				
IPkt026	IP 5 Eichenstr. 8, MI	60,0	47,4	45,0	32,4				
IPkt024	IP 6 Akazienstr. 10, MI	60,0	47,6	45,0	32,6				
IPkt025	IP 7 Bahnhofstr. 14, WA	55,0	45,9	40,0	30,9				
IPkt027	IP 8 Krummenseer Ch. 26, WA	55,0	45,1	40,0	30,1				
IPkt021	IP 9 B158 Nr 5, Außenbereich	60,0	53,0	45,0	38,0				
IPkt029	IP 10 Wiesenring 22, WA	55,0	42,6	40,0	27,6				

Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Berechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum (Zur Information)

Tag (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m über GOK



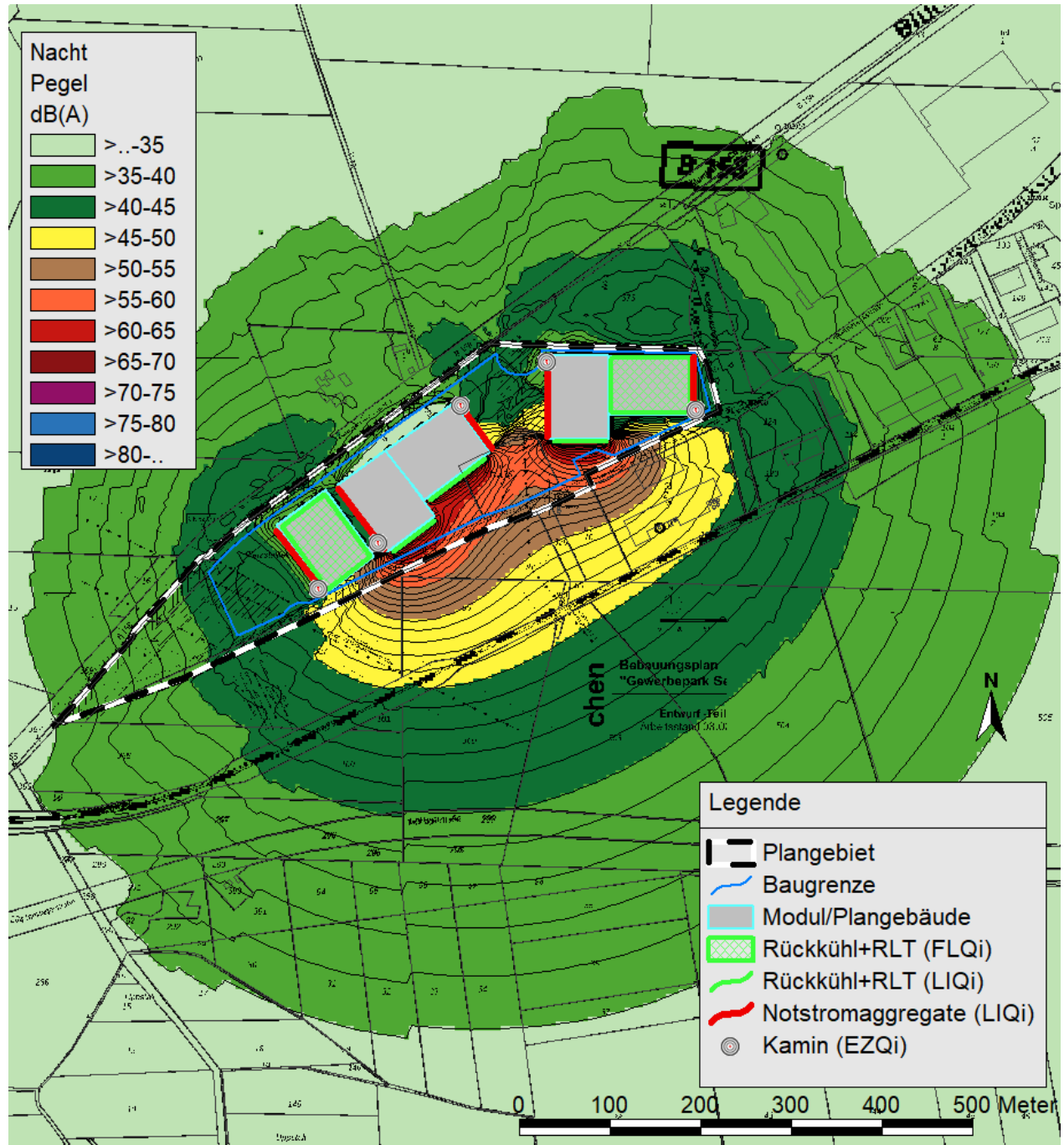
Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Berechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum

Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m über GOK



Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Anlagenlärm, Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnung: Machbarkeitsuntersuchung Rechenzentrum

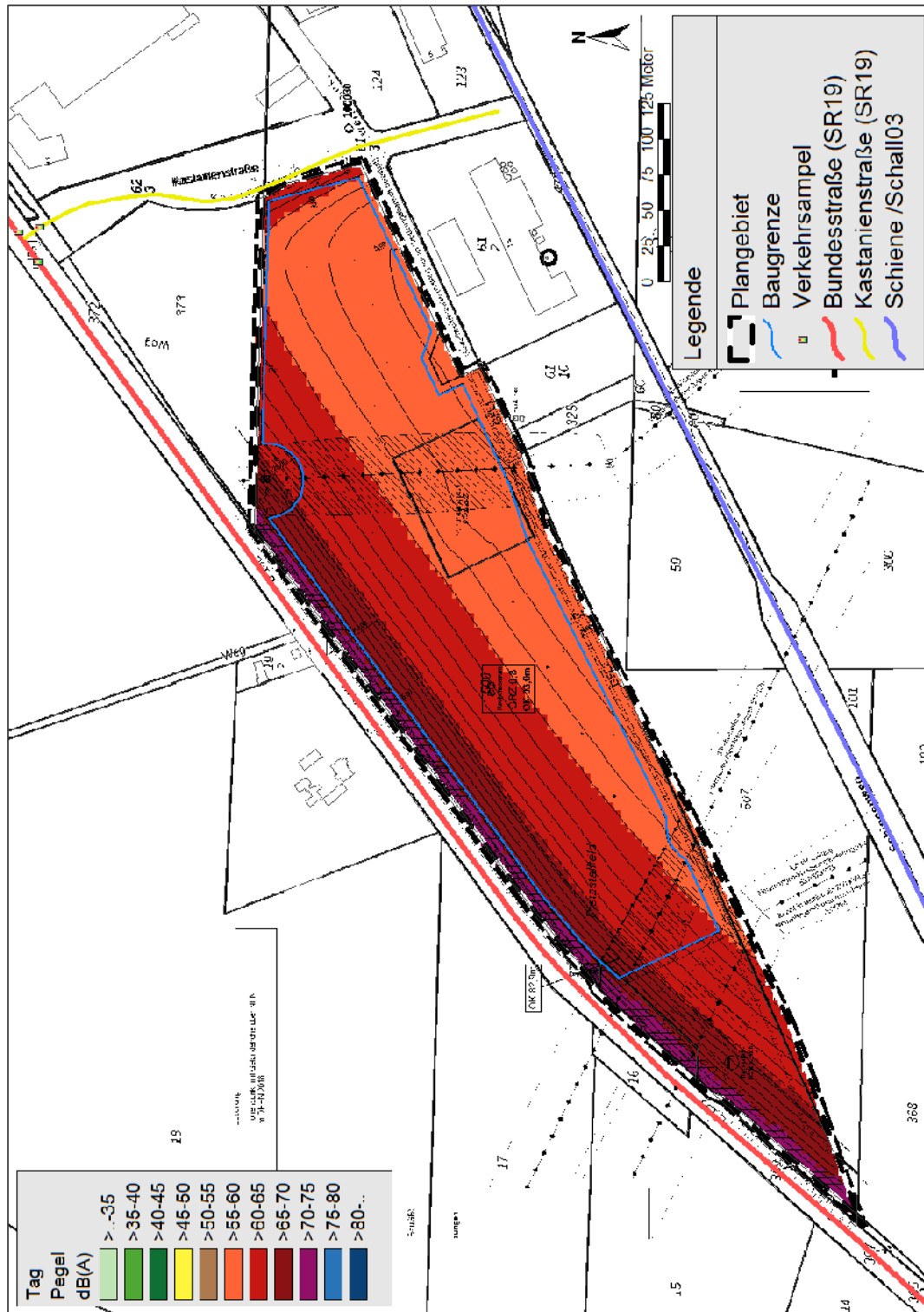
IRW = Zul Immissionskontingent

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
MU RZ		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt018	IP 1 FI-Nr 19/1, Außenbereich	54	52	39	39				
IPkt020	IP 2 Kastanienstr. 2, GE	57	48	42	38				
IPkt022	IP 3 Kastanienstr. 6 , GE	58	53	43	43				
IPkt023	IP 4 Akazienstr. 9, MI	49	38	34	30				
IPkt026	IP 5 Eichenstr. 8, MI	47	36	32	28				
IPkt024	IP 6 Akazienstr. 10, MI	48	37	33	29				
IPkt025	IP 7 Bahnhofstr. 14, WA	46	35	31	27				
IPkt027	IP 8 Krummenseer Ch. 26, WA	45	34	30	27				
IPkt021	IP 9 B158 Nr 5, Außenbereich	53	42	38	33				
IPkt029	IP 10 Wiesenring 22, WA	43	28	28	20				

Verkehrslärm

Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Verkehrslärm im Plangebiet

Tag (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m über GOK



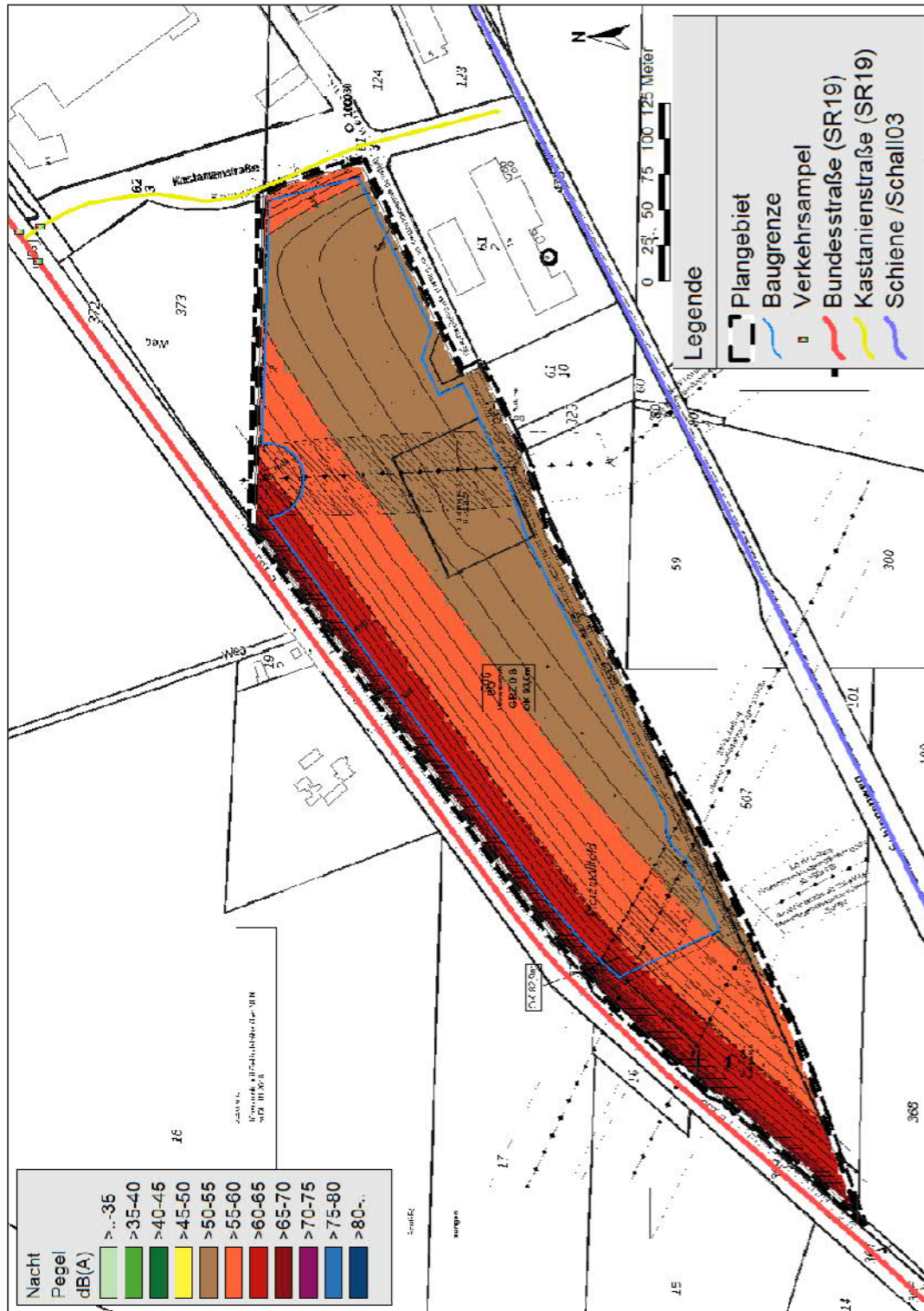
Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](https://www.geo-basis.de/de/by-2-0/) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/) (Januar 2025) /15/

Verkehrslärm

Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel: Verkehrslärm im Plangebiet

Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m über GOK



Quelle Hintergrundbild:

Entwurf Bebauungsplan /4/ i. V. m. Flurkarte © GeoBasis-DE/LGB (2025), [dl-de/by-2-0](#) /7/ sowie Kartenmaterial von [OpenStreetMap](#) (Januar 2025) /15/

Verkehrslärm

Einzelpunktberechnungen der Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebiets

Immissionsort	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegel				Differenz in dB	
			Prognose-Nullfall in dB(A)		Prognose-Planfall in dB(A)			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1 Wiesenring 30, WA	59	49	65,3	59,9	65,3	59,9	0,05	0,05
IP 2 B158 Nr 5, Außenbereich	64	54	66,2	60,8	66,3	60,9	0,05	0,04
IP 3 FI-Nr 19/1, Außenbereich	64	54	67,8	62,4	67,9	62,5	0,04	0,04
IP 4 Kastanienstr. 2, GE	69	59	68,8	62,7	68,8	62,7	0,02	0,03
IP 5 Ulmenstr. 1, MI	64	54	64,3	58,0	64,3	58,0	0,01	0,02

Hinweis:

Eine Differenz > 0 bedeutet eine Zunahme der Verkehrslärmimmissionen und eine Differenz < 0 bedeutet eine Reduktion der Verkehrslärmimmissionen.

Anhang C Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum
		1	Tag
		2	Nacht
			Dauer /h
			16,00
			8,00

Arbeitsbereich			
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre		
Koordinatendatum:	ETRS89 (Europa), geozentrisch, GRS80		
Meridianstreifen:	33		
	von ...	bis ...	Ausdehnung
x /m	404720,00	415880,00	11160,00
y /m	5826410,00	5833940,00	7530,00
z /m	-60,00	160,00	220,00
Geländehöhen in den Eckpunkten			
xmin / ymax (z4)	85,00	xmax / ymax (z3)	80,00
xmin / ymin (z1)	67,00	xmax / ymin (z2)	78,00

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten							
Elementgruppen	Variante 0	Straße Nullfall	Straße Planfall	Verkehr ges	Kontingente N	Kontingente Rest	MU RZ
Gruppe 0	+	+	+	+	+	+	+
IP Straße Umgeb	+	+	+				
Straße Nullfall	+	+					
Straße Planfall	+		+	+			
Schiene	+			+			
Höhen	+	+	+	+			+
IP Nord	+				+		+
NuGe Nord	+				+		
IP übr. Richtungen	+					+	+
Nuge Rest	+					+	
Kontingente N	+				+		
Kontingente Rest	+					+	
MU RZ gedreht	+						+
RZ SO1	+						+
RZ SO2	+						+

Verfügbare Raster											
Name	x min/m	x max/m	y min/m	y max/m	dx/m	dy/m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
6m, 5x5	407280,00	409176,00	5830288,00	5831240,00	8,00	8,00	238	120	relativ	6,00	
Verkehr 6m, 5x5	408765,00	409495,00	5829990,00	5830405,00	5,00	5,00	147	84	relativ	6,00	
MU 6m, 5x5	407395,00	410815,00	5829220,00	5831435,00	5,00	5,00	685	444	relativ	6,00	

Berechnungseinstellung		Referenzeinstellung			
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT					
L /m					
Gelände-Triangulations-Kanten sind Hindernisse		Ja	Ja		
negativer Umweg bei Gelände-Triangulations-Kanten berücksichtigen		Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen		Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m					
für Quellen		1.0	1.0		
für Immissionspunkte		1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster		Nein	Nein		
Zwischenausgaben		Keine	Keine		
Art der Einstellung		Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:					
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:		Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:		Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen		Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen		Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion		Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:					
* Radius /m um IP herum:					
Mindestlänge für Teilstücke /m		1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:					

* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Referenzeinstellung					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00			
Temperatur /°			10			
relative Feuchte /%			70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00			

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Referenzeinstellung	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein	

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Referenzeinstellung	
Eingabe von Zugzahlen	pro Stunde	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	
Schienenbonus für Züge	Nein	
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Referenzeinstellung	
Mit-Wind Wetterlage	Ja	
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein	
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja	
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	nach ISO 9613-2 (1999)	
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein	
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein	
Abzug höchstens bis -Dz	Nein	
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja	
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	

Emissionsvarianten					
T1	Tag				
T2	Nacht				

Immissionspunkt (15)						Darstellung/Bericht oH			
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)		Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m		y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt018	IP 1 Fi-Nr 19/1, Außenbereich	IP Nord	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	60,00	45,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	409077,24	5830338,82	80,44		6,00		
IPkt020	IP 2 Kastanienstr. 2, GE	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	65,00	50,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	409501,89	5830530,76	80,71		6,00		
IPkt022	IP 3 Kastanienstr. 6, GE	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	65,00	50,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	409564,36	5830290,49	80,11		6,00		
IPkt023	IP 4 Akazienstr. 9, MI	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	60,00	45,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410012,20	5830626,89	80,71		6,00		
IPkt026	IP 5 Eichenstr. 8, MI	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	60,00	45,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410080,56	5830796,48	81,08		6,00		
IPkt024	IP 6 Akazienstr. 10, MI	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	60,00	45,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410143,86	5830607,02	80,60		6,00		
IPkt025	IP 7 Bahnhofstr. 14, WA	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	55,00	40,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410353,88	5830644,81	80,60		6,00		
IPkt027	IP 8 Krummenseer Ch. 26, WA	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	55,00	40,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410524,80	5830331,69	79,77		6,00		
IPkt021	IP 9 B158 Nr 5, Außenbereich	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	60,00	45,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	408698,47	5829906,66	79,58		6,00		
IPkt029	IP 10 Wiesenring 22, WA	IP übr. Richtungen	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	55,00	40,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	407522,74	5829561,88	79,28		6,00		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt031	IP 1 Wiesenring 30, WA	IP Straße Umgeb	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	59,00	49,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	407504,83	5829633,73	84,18		6,00		
IPkt030	IP 2 B158 Nr 5, Außenbereich	IP Straße Umgeb	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	64,00	54,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	408692,45	5829905,39	79,84		6,00		
IPkt034	IP 3 Fi-Nr 19/1, Außenbereich	IP Straße Umgeb	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	64,00	54,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	409077,24	5830338,82	84,22		6,00		
IPkt032	IP 4 Kastanienstr. 2, GE	IP Straße Umgeb	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	69,00	59,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	409494,21	5830564,10	84,91		6,00		
IPkt033	IP 5 Ulmenstr. 1, MI	IP Straße Umgeb	Richtwerte /dB(A)	keine Einstufung	64,00	54,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	410050,84	5830948,57	82,18		6,00		

Gebäude (5)							Darstellung/Bericht mH	
HAUS006	Haus*	MU RZ gedreht		Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)		
				Absorptionsverlust (dB)		1,00		
				Konstante rel. Höhe /m		16,00		
				Gebäudenutzung		unbewohnt		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409006,98	5830204,86	92,58	16,00	
			5	409006,98	5830204,86	92,58	16,00	
HAUS007	Haus**	MU RZ gedreht		Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)		
				Absorptionsverlust (dB)		1,00		
				Konstante rel. Höhe /m		16,00		
				Gebäudenutzung		unbewohnt		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409073,33	5830248,96	93,48	16,00	
			5	409073,33	5830248,96	93,48	16,00	
HAUS008	Haus***	MU RZ gedreht		Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)		
				Absorptionsverlust (dB)		1,00		
				Konstante rel. Höhe /m		16,00		
				Gebäudenutzung		unbewohnt		

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)								Darstellung/Bericht m/H	
EZQi006	Bezeichnung	Kamin*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	RZ SO1	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	99,00	-	-	99,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		409052,44	5830135,65	107,06	30,00		
EZQi007	Bezeichnung	Kamin**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	RZ SO1	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	99,00	-	-	99,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		409118,00	5830185,41	107,09	30,00		
EZQi008	Bezeichnung	Kamin***	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	RZ SO1	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	99,00	-	-	99,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		409209,17	5830335,36	107,37	30,00		
EZQi009	Bezeichnung	Kamin****	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	RZ SO2	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	99,00	-	-	99,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		409303,26	5830384,03	107,82	30,00		
EZQi010	Bezeichnung	Kamin*****	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	RZ SO2	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	99,00	-	-	99,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		409465,45	5830331,53	106,59	30,00		

Linien-SQ /ISO 9613 (8)										Darstellung/Bericht m/H	
LIQI011	Bezeichnung	Notstrom*		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO1		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	83,11		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	83,11		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	95,00	-	-	95,00	75,80		
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409007,24	5830199,51	78,57	2,00			
			2	409057,54	5830133,36	79,12	2,00				
LIQI012	Bezeichnung	Notstrom**		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO1		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	83,11		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	83,11		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	95,00	-	-	95,00	75,80		
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409073,91	5830245,35	79,43	2,00			
			2	409124,22	5830179,19	79,20	2,00				
LIQI013	Bezeichnung	Notstrom***		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO1		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	60,14		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	60,14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	95,00	-	-	95,00	77,21		
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409206,79	5830337,16	79,42	2,00			
			2	409242,67	5830288,90	78,49	2,00				
LIQI014	Bezeichnung	Notstrom****		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO2		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	86,02		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	86,02		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	95,00	-	-	95,00	75,65		
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409302,73	5830302,03	78,84	2,00			
			2	409303,40	5830388,04	79,90	2,00				
LIQI015	Bezeichnung	Notstrom*****		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO2		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	63,97		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	63,97		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	95,00	-	-	95,00	76,94		
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409462,98	5830389,25	78,99	2,00			
			2	409463,35	5830325,27	78,60	2,00				
LIQI016	Bezeichnung	Rückkühler+RLT 4		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO2		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	57,82		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	57,82		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	100,50	-	-	100,50	82,88		
				Nacht	95,60	-	-	95,60	77,98		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	409310,37	5830296,97	84,78	8,00			
			2	409368,19	5830297,14	84,45	8,00				
LIQI018	Bezeichnung	Rückkühler+RLT 3		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	RZ SO1		D0			0,00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	75,16		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				

	Länge /m (2D)	75,14	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	100,50	-	-	100,50	81,74
			Nacht	95,60	-	-	95,60	76,84
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409174,31	5830233,00	85,12	8,00	
			2	409234,45	5830278,05	83,60	8,00	
LIQI019	Bezeichnung	Rückkühler+RLT 2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	RZ SO1	D0				0,00	
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	55,98	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	55,98	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	100,50	-	-	100,50	83,02
			Nacht	95,60	-	-	95,60	78,12
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409134,27	5830177,25	85,30	8,00	
			2	409179,24	5830210,59	85,10	8,00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Darstellung/Bericht mH
FLQI019	Bezeichnung	Summe, RLT+Rückk. 1	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	RZ SO1	D0					0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	284,96	Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	284,95	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4903,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	100,50	-	-	100,50	63,60
			Nacht	95,70	-	-	95,70	58,80
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409012,98	5830203,75	94,11	17,50	
			5	409012,98	5830203,75	94,11	17,50	
FLQI020	Bezeichnung	Summe, RLT+Rückk. 5	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	RZ SO2	D0					0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	290,58	Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	290,58	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5093,28		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	100,50	-	-	100,50	63,43
			Nacht	95,70	-	-	95,70	58,63
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409372,92	5830388,23	94,91	17,50	
			5	409372,92	5830388,23	94,91	17,50	

Flächen-SQ/DIN 45691 (4)								Darstellung/Bericht oH
FLGK008	Bezeichnung	SO 2	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Kontingente N	Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Knotenzahl	11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	654,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	654,66	Tag	61,00	-	-	104,12	61,00
	Fläche /m²	20504,25	Nacht	46,00	-	-	89,12	46,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409306,67	5830227,94	77,07	3,00	
			11	409306,67	5830227,94	77,07	3,00	
FLGK009	Bezeichnung	SO 1	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Kontingente N	Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Knotenzahl	23	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1112,70		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1112,70	Tag	60,00	-	-	107,80	60,00
	Fläche /m²	60200,66	Nacht	45,00	-	-	92,80	45,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409054,19	5830266,31	77,28	3,00	
			23	409054,19	5830266,31	77,28	3,00	
FLGK010	Bezeichnung	SO 2*	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Kontingente Rest	Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Knotenzahl	11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	654,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	654,66	Tag	68,00	-	-	111,12	68,00
	Fläche /m²	20504,25	Nacht	53,00	-	-	96,12	53,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	409306,67	5830227,94	77,07	3,00	
			11	409306,67	5830227,94	77,07	3,00	

FLGK013	Bezeichnung	SO 1*		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Kontingente Rest		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	23		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	1112,70			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	1112,70		Tag	70,00	-	-	117,80
	Fläche /m²	60200,66		Nacht	55,00	-	-	102,80
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:	1	409054,19	5830266,31	77,28		3,00
			23	409054,19	5830266,31	77,28		3,00

Schiene /Schall03 (1)							Darstellung/Bericht mH	
S03Z001	Bezeichnung	RB 25		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Schiene		Lw (Tag) /dB(A)		114,23		
	Knotenzahl	21		Lw (Nacht) /dB(A)		109,00		
	Länge /m	3340,55		Lw' (Tag) /dB(A)		78,99		
	Länge /m (2D)	3340,53		Lw' (Nacht) /dB(A)		73,77		
	Fläche /m²	---						
	Geometrie		Zuschlag	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:		1	407137,53	5829955,74	76,27	0,00
				21	410306,59	5830607,23	76,90	0,00

Straße /RLS-19 (14)							Darstellung/Bericht mH			
SR19002	Bezeichnung		B 158 West, v=50		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		530,32		Tag	80,74	-	-	107,98	80,74
	Länge /m (2D)		530,20		Nacht	75,32	-	-	102,56	75,32
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,26		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,63		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	648,00	4,00	6,30	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
			50,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	159,00	5,60	9,50	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
			50,00	50,00	50,00	50,00				
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11							
	Geometrie		Steigung/%		Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:		1	407050,55		5829493,78	68,93	0,00
			-		5	407552,36		5829659,02	78,32	0,00
SR19013	Bezeichnung		B 158 West, v=100		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		954,67		Tag	87,59	-	-	117,39	87,59
	Länge /m (2D)		954,64		Nacht	82,19	-	-	111,99	82,19
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,43		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,63		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	648,00	4,00	6,30	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			1,70	9,00	10,00	11,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
			100,00	100,00	100,00	100,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				

	Nacht	-	159,00	5,60	9,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			1,70	9,00	10,00	11,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
			100,00	100,00	100,00	100,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	407552,36	5829659,02	78,32	0,00
			-	5	408491,73	5829829,03	74,06	0,00
SR19012	Bezeichnung	B 158 West, v=50			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	6				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	271,51			Tag	87,59	-	105,08
	Länge /m (2D)	271,50			Nacht	82,19	-	99,65
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		1,62	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					DRefI (pauschal) /dB		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	648,00	4,00	6,30	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			1,20	5,00	6,00	6,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	159,00	5,60	9,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			1,20	5,00	6,00	6,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	408491,73	5829829,03	74,06	0,00
			-	6	408719,44	5829953,53	73,99	0,00
SR19003	Bezeichnung	B 158 West, v=100			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	945,88			Tag	87,59	-	117,35
	Länge /m (2D)	945,84			Nacht	82,19	-	111,95
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		1,63	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					DRefI (pauschal) /dB		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	648,00	4,00	6,30	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	100,00	100,00	100,00	100,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	159,00	5,60	9,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	100,00	100,00	100,00	100,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	408719,44	5829953,53	73,99	0,00
			-	12	409437,61	5830562,09	79,64	0,00

SR19004	Bezeichnung		B 158 Ost, v=100		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		726,99		Tag	86,62	-	-	115,24	86,62
	Länge /m (2D)		726,97		Nacht	80,29	-	-	108,91	80,29
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,78		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,63		
	Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag		-	593,00	3,80	3,50	0,00			
				DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
				-1,90	-2,10	-2,10	0,00			
				DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
				0,00	0,00	0,00	0,00			
				v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
			-	100,00	100,00	100,00	100,00			
	Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
Nacht		-	135,00	4,50	3,60	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	100,00	100,00	100,00	100,00				
Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11								
Geometrie		Steigung/%		Nr	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:		1	409437,61		5830562,09	79,64		0,00
				-	6	410034,13		5830973,77	76,07	
SR19001	Bezeichnung		B 158 Ost, v=50		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		685,64		Tag	79,78	-	-	108,14	79,78
	Länge /m (2D)		685,63		Nacht	73,45	-	-	101,81	73,45
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,46		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,63		
	Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag		-	593,00	3,80	3,50	0,00			
				DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
				-2,70	-1,90	-1,90	0,00			
				DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
				0,00	0,00	0,00	0,00			
				v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
			-	50,00	50,00	50,00	50,00			
	Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
Nacht		-	135,00	4,50	3,60	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11								
Geometrie		Steigung/%		Nr	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:		1	410034,13		5830973,77	76,07		0,00
				-	7	410703,52		5831095,76	75,03	
SR19006	Bezeichnung		Kastanienstraße		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		14			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		341,06		Tag	74,23	-	-	99,56	74,23
	Länge /m (2D)		341,04		Nacht	70,92	-	-	96,25	70,92
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2,00		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,50		
	Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			

	Tag	-	70,00	10,60	28,20	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	32,00	8,50	30,30	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11							
	Geometrie		Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:		1	409438,59	5830560,23	79,59	0,00	
					-	14	409525,42	5830236,52	77,12	
									0,00	
SR19007	Bezeichnung		B 158 West, v=50		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		530,32		Tag	80,78	-	-	108,03	80,78
	Länge /m (2D)		530,20		Nacht	75,37	-	-	102,61	75,37
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		3,26			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63			
					DRefl (pauschal) /dB		0,00			
					d/m(Emissionslinie)		1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	659,00	3,90	6,20	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,16	0,65	0,78	0,78				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	162,00	5,60	9,30	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,16	0,65	0,78	0,78				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11							
	Geometrie		Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:		1	407050,55	5829493,78	68,93	0,00	
					-	5	407552,36	5829659,02	78,32	
									0,00	
SR19014	Bezeichnung		B 158 West, v=100		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		954,68		Tag	87,64	-	-	117,44	87,64
	Länge /m (2D)		954,65		Nacht	82,23	-	-	112,03	82,23
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,43			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63			
					DRefl (pauschal) /dB		0,00			
					d/m(Emissionslinie)		1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	659,00	3,90	6,20	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	100,00	100,00	100,00	100,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	162,00	5,50	9,30	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00				

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	100,00	100,00	100,00	100,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	407552,36	5829659,02	78,32	0,00
			-	5	408491,74	5829829,03	74,06	0,00
SR19015	Bezeichnung	B 158 West, v=50			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	6				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	271,51			Tag	87,64	-	105,12
	Länge /m (2D)	271,50			Nacht	82,23	-	99,70
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		1,62	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					DReff (pauschal) /dB		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	659,00	3,90	6,20	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			1,20	5,00	6,00	6,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	162,00	5,50	9,30	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			1,20	5,00	6,00	6,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	408491,74	5829829,03	74,06	0,00
			-	6	408719,45	5829953,54	74,00	0,00
SR19008	Bezeichnung	B 158 West, v=100			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	945,86			Tag	87,64	-	117,40
	Länge /m (2D)	945,82			Nacht	82,23	-	111,99
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		1,63	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					DReff (pauschal) /dB		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	659,00	3,90	6,20	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	100,00	100,00	100,00	100,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	162,00	5,50	9,30	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1,90	-2,10	-2,10	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	100,00	100,00	100,00	100,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	408719,45	5829953,54	74,00	0,00
			-	12	409437,61	5830562,09	79,64	0,00
SR19009	Bezeichnung	B 158 Ost, v=100			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	6				dB(A)	dB	dB

			Länge /m		726,99		Tag		86,64		-		-		115,25		86,64	
			Länge /m (2D)		726,97		Nacht		80,31		-		-		108,93		80,31	
			Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					-1,78						
							Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr						
							Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,63						
							DRefl (pauschal) /dB					0,00						
							d/m(Emissionslinie)					1,63						
Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%		p Krad /%										
Tag		-	595,00	3,80		3,50		0,00										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB		DSD Krad /dB										
			-1,90	-2,10		-2,10		0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB		DLN Krad /dB										
			0,00	0,00		0,00		0,00										
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h		v LKW (2) /km/h		v Krad /km/h										
		-	100,00	100,00		100,00		100,00										
Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%		p Krad /%										
Nacht		-	136,00	4,40		3,60		0,00										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB		DSD Krad /dB										
			-1,90	-2,10		-2,10		0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB		DLN Krad /dB										
			0,00	0,00		0,00		0,00										
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h		v LKW (2) /km/h		v Krad /km/h										
		-	100,00	100,00		100,00		100,00										
Straßenoberfläche			Asphaltbetone <= AC 11															
Geometrie			Steigung/%		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
					Knoten:		1		409437,61		5830562,09		79,64		0,00			
					-		6		410034,13		5830973,77		76,07		0,00			
SR19010	Bezeichnung	B 158 Ost, v=50					Wirkradius /m					99999,00						
	Gruppe	Straße Planfall					Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Knotenzahl	7							dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
	Länge /m	685,64					Tag		79,80		-		-		108,16		79,80	
	Länge /m (2D)	685,63					Nacht		73,47		-		-		101,83		73,47	
	Fläche /m²	---					Steigung max. % (aus z-Koord.)					-1,46						
								Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr					
								Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,63					
								DRefl (pauschal) /dB					0,00					
								d/m(Emissionslinie)					1,63					
Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%		p Krad /%										
Tag		-	595,00	3,80		3,50		0,00										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB		DSD Krad /dB										
			-2,70	-1,90		-1,90		0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB		DLN Krad /dB										
			0,00	0,00		0,00		0,00										
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h		v LKW (2) /km/h		v Krad /km/h										
		-	50,00	50,00		50,00		50,00										
Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%		p Krad /%										
Nacht		-	136,00	4,40		3,60		0,00										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB		DSD Krad /dB										
			-2,70	-1,90		-1,90		0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB		DLN Krad /dB										
			0,00	0,00		0,00		0,00										
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h		v LKW (2) /km/h		v Krad /km/h										
		-	50,00	50,00		50,00		50,00										
Straßenoberfläche			Asphaltbetone <= AC 11															
Geometrie			Steigung/%		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
					Knoten:		1		410034,13		5830973,77		76,07		0,00			
					-		7		410703,52		5831095,76		75,03		0,00			
SR19011	Bezeichnung	Kastanienstraße					Wirkradius /m					99999,00						
	Gruppe	Straße Planfall					Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Knotenzahl	14							dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
	Länge /m	341,06					Tag		74,55		-		-		99,88		74,55	
	Länge /m (2D)	341,04					Nacht		71,17		-		-		96,50		71,17	
	Fläche /m²	---					Steigung max. % (aus z-Koord.)					-2,00						
								Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr					
								Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,50					
								DRefl (pauschal) /dB					0,00					
								d/m(Emissionslinie)					1,50					
Emiss.-Variante		Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%		p Krad /%										
Tag		-	84,00	9,00		24,00		0,00										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB		DSD Krad /dB										
			-2,70	-1,90		-1,90		0,00										

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	37,00	7,40	26,60	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2,70	-1,90	-1,90	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	409438,59	5830560,23	79,59	0,00
			-	14	409525,42	5830236,52	77,12	0,00

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung /%	Zuschlag/d Tag	Zuschlag/d Nacht	Zuschlag/d	Hinweis
			m	m		für Rechn.				
SR19002	B 158 West, v=50	3	182,64	188,33	3,26	3,26	0,20	0,24		Max.
SR19013	B 158 West, v=100	1	0,00	312,58	0,38	0,38	0,00	0,00		Max.
SR19012	B 158 West, v=50	1	0,00	88,86	-0,30	-0,30	0,00	0,00		Max.
SR19003	B 158 West, v=100	1	0,00	49,73	0,06	0,06	0,00	0,00		Max.
SR19004	B 158 Ost, v=100	1	0,00	129,61	-0,11	-0,11	0,00	0,00		Max.
SR19001	B 158 Ost, v=50	1	0,00	77,32	-1,46	-1,46	0,00	0,00		Max.
SR19006	Kastanienstraße	1	0,00	14,72	-2,00	-2,00	0,00	0,00		Max.
SR19007	B 158 West, v=50	3	182,64	188,33	3,26	3,26	0,20	0,24		Max.
SR19014	B 158 West, v=100	1	0,00	312,58	0,38	0,38	0,00	0,00		Max.
SR19015	B 158 West, v=50	1	0,00	88,85	-0,30	-0,30	0,00	0,00		Max.
SR19008	B 158 West, v=100	1	0,00	49,71	0,06	0,06	0,00	0,00		Max.
SR19009	B 158 Ost, v=100	1	0,00	129,61	-0,11	-0,11	0,00	0,00		Max.
SR19010	B 158 Ost, v=50	1	0,00	77,32	-1,46	-1,46	0,00	0,00		Max.
SR19011	Kastanienstraße	1	0,00	14,72	-2,00	-2,00	0,00	0,00		Max.