

## Stadt Eberswalde, Bebauungsplan 527 „Finowtal“

### Schallimmissionsprognose Verkehrs- und Anlagenlärm

Auftraggeber: IZ GmbH & Co. KG  
Coppistraße 3  
16227 Eberswalde

Berichtsnummer: X1599.001.01.001

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten Text und 21 Seiten Anhang.



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

Höchberg/Berlin, 07.10.2021

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	07.10.2021	-	-	Erstellung

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen.....	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	4
4	Verkehrslärm.....	5
4.1	Angaben zum Verkehr, Ermittlung der Geräuschemissionen.....	5
4.2	Berechnung der Schallimmissionen.....	6
5	Anlagenlärm.....	7
5.1	Angaben zum Gewerbe, Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	7
5.2	Berechnung der Schallimmissionen.....	8
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	9
6.1	Verkehrslärm.....	9
6.2	Anlagenlärm.....	11
6.3	Hinweise zu Tiefgaragen.....	11
Anhang A Planunterlagen, Daten.....		A-1
	Flächennutzungsplan.....	A-1
	Vorentwurf Bebauungsplan.....	A-2
	Städtebauliches Konzept.....	A-3
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse.....		B-1
	Lageplan Berechnungsmodell.....	B-1
	Geometrie der Berechnung – Verkehr.....	B-1
	Geometrie der Berechnung – Anlagen.....	B-2
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel.....	B-3
	Verkehrslärm.....	B-3
	Anlagenlärm.....	B-7
Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....		C-1

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Angaben zum Verkehr.....	6
Tabelle 4.2: Beurteilungspegel Verkehr.....	6
Tabelle 5.1: Flächenbezogene Schalleistungspegel.....	8
Tabelle 5.2: Beurteilungspegel Gewerbe.....	9

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Eberswalde führt die Planungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes 527 „Finowtal“ durch. Beabsichtigt ist die Festsetzung eines Mischgebietes.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche aus den umliegenden Straßen und Gewerbebetrieben ein.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen ermittelt und nach den maßgebenden Richtlinien bewertet werden. Bei einer Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind Hinweise zum Schallimmissionsschutz zu erarbeiten. Zusätzlich sollen allgemeine Hinweise zu im Plangebiet möglichen Tiefgaragen erarbeitet werden.

Im Plangebiet selbst sind nur nicht wesentlich störende gewerbliche Nutzungen vorgesehen, so dass von den im Plangebiet möglichen Betrieben und Anlagen keine relevanten Geräuschimmissionen auf die zu schützenden Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes einwirken und diese somit nicht zu untersuchen sind.

## 2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Stadt Eberswalde	Verkehrszahlen (per Mail erhalten am 30.08.2021) Flächennutzungsplan, bestehende Bebauungspläne (eigener Download)
/2/	insar, schwartze, wessling und partner gesellschaft für stadtplanung, architektur und regionalberatung, PartG	Vorentwurf Bebauungsplan (Stand 22.09.2021) und städtebauliches Konzept (Stand 27.10.2020)
/3/	DIN 18005-1, 2002-07  Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/4/	DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/5/	DIN 4109-1 DIN 4109-2 2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen
/6/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/7/	16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
/8/	RLS-19, 1990/2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/9/	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/10/	Ministerium für Land- wirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, Brandenburg 2020-06	Freizeitlärm-Richtlinie
/11/	Geobroker Brandenburg	Digitales Geländemodell und Flurkarte (eigener Download)
/12/	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG	„IMMI“ Release 20210722, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714: 1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990, RLS-19:2019, Erfüllung der Testaufgaben TEST-20, BAST (Entwurf)

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet liegt im Osten des Ortsteils Finow der Stadt Eberswalde. Im Flächennutzungsplan (FNP) /1/ ist die Fläche, auf der das Plangebiet liegt, als Gewerbefläche (G) dargestellt. Geplant ist die Festsetzung von Mischgebieten (MI 1 bis MI 4). Ein bestehendes Gebäude im Nordosten des Plangebietes hat Bestandsschutz, wird jedoch überplant (MI 2).

Westlich, nördlich und östlich stellt der FNP Sondergebiete (SO) dar, dort bestehen unterschiedliche gewerbliche Nutzungen, für die zum Teil auch Bebauungspläne /1/ existieren. Südlich des Plangebietes stellt der FNP Wohnbauflächen (W) dar.

Nördlich des Plangebietes verläuft die Eberswalder Straße (Bundesstraße B 167) und westlich des Plangebietes die Spechthausener Straße, über die das Plangebiet auch erschlossen werden soll. Von der Eberswalder Straße zweigt nach Norden hin die Lichtenfelder Straße ab und führt Richtung Finowkanal.

Auf den Seiten A-1 bis A-3 sind ein Auszug aus dem FNP, der Vorentwurf des Bebauungsplanes sowie das städtebauliche Konzept dokumentiert. Die Lagepläne auf den Seiten B-1 und B-2 zeigen die beschriebene örtliche Situation.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005-1 /3/ konkretisiert. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten (OW) verglichen und nicht addiert werden.

Die DIN 18005-1 legt für die Bauleitplanung folgende OW für MI-Gebiete fest, wobei der höhere Nachtwert für Verkehrslärmimmissionen gilt:

Beurteilungszeitraum	MI OW
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	60 dB(A)
Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)	45 / 50 dB(A)

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den OW der DIN 18005-1 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /7/ für MI-Gebiete aufgezeigt:

Beurteilungszeitraum	MI IGW
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	64 dB(A)
Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)	54 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 zur Bewertung gesunder Wohnverhältnisse 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.

Die OW der DIN 18005-1 für Anlagenlärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /9/, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen. Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Gemäß TA Lärm ist für Immissionsorte in Wohngebieten (WA, WR) die besondere Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch einen Zuschlag von 6 dB (energetisch Faktor 4) zu berücksichtigen. Für MI-Gebiete ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Tiefgaragen/Stellplätze, die der Versorgung der Wohnbevölkerung mit Parkmöglichkeiten dienen, fallen nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm und die durch Anwohner Tiefgaragen verursachten Schallimmissionen sind von Nachbarn im Regelfall hinzunehmen, wenn die Stellplätze für die Wohnnutzung erforderlich sind.

Ausnahmen bestehen bei einer sehr hohen Anzahl von Stellplätzen, dem Vorhandensein von nur einer Ein-/Ausfahrt oder einer besonderen städtebaulichen Lage (OVG Berlin-Brandenburg, B. v. 17.11.2015 – 10 S 24. 14 -). Die Bewertung der Geräuschemissionen erfolgt dann als Orientierungshilfe in Anlehnung an die TA Lärm. Eine gemeinsame Betrachtung mit dem übrigen Gewerbelärm hat jedoch nicht zu erfolgen.

Da es sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsfall handelt und somit keine Detailplanung zur Errichtung einer Tiefgarage vorliegt, kann eine Prüfung, ob die vorgenannten Rahmenbedingungen vorliegen, sowie eine detaillierte Berechnung nicht erfolgen und es werden in der vorliegenden Untersuchung lediglich allgemeine Hinweise zum Schallimmissionsschutz in Bezug auf Tiefgaragen erarbeitet.

## 4 Verkehrslärm

### 4.1 Angaben zum Verkehr, Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  des Straßenverkehrs ist gemäß DIN 18005-1 nach der RLS-90 durchzuführen. Anfang März 2021 ist die überarbeitete Berechnungsvorschrift RLS-19 /8/ in Kraft getreten. Daher wird in der vorliegenden Untersuchung dem Stand der Technik entsprechend mit der aktuellen Berechnungsvorschrift gerechnet, obgleich die für die Stadtplanung maßgebliche DIN 18005 derzeit noch auf die alte Vorschrift verweist.

Zum Verkehr auf der Eberswalder Straße, der Lichtenfelder Straße und der Spechthausener Straße liegen Angaben für das Prognosejahr 2030 der Stadt Eberswalde /1/ vor<sup>1</sup>.

Zum zusätzlich durch die Planung verursachten Verkehr liegen keine Angaben vor. Hilfsweise werden Bewegungshäufigkeiten über die Anzahl der möglichen Wohneinheiten sowie weiteren Nutzungen gemäß dem städtebaulichen Konzept /2/ abgeschätzt. Nach einem Urteil des hessischen Verwaltungsgerichtshofs (4 C 2760/16.N; Urteil vom 17.08.2018) können für solche Abschätzungen auf der sicheren Seite liegend 3,75 Fahrzeugbewegungen je Wohneinheit und Tag zugrunde gelegt werden. Außerdem wird der motorisierte Besucher- sowie Versorgungs- und Dienstleistungsverkehr mit jeweils 2 Fahrten täglich pro Wohneinheit angegeben. Mit der städtebaulichen Variante 1 „Geschosswohnungsbau“ sind etwa 80 Wohneinheiten möglich. Für die vorliegende Untersuchung wird für die möglichen gewerblichen bzw. Büronutzungen ebenso wie für die im Plangebiet mögliche Kita jeweils zusätzlich 320 Kfz-Bewegungen berücksichtigt. Insgesamt ergeben sich so 1.100 Kfz-Bewegungen, die der Erschließungsstraße ganz und den bestehenden Straßen anteilig zugeordnet werden.

Aus dem resultierenden DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h) wird der für die schalltechnische Untersuchung erforderliche stündliche Verkehr M (in Kfz/h) für den Tag und die Nacht gemäß RLS-19 ermittelt. Die in % vorliegenden Angaben zum Schwerverkehr (> 3,5 t) werden gemäß den in Tabelle 2 der RLS-19 genannten Anteilen auf die für die schalltechnische Untersuchung erforderlichen Werte p1 („leichte“ Lkw in %) und p2 („schwere“ Lkw in %) aufgeteilt. Auf der sicheren Seite liegend werden für die Berechnung die Lkw-Anteile auf die nächste ganze Zahl aufgerundet.

Nachfolgende Tabelle dokumentiert die Verkehrsdaten.

---

<sup>1</sup> Es liegen Angaben zum sogenannten Nullfall sowie Planfall 1 und Planfall 2 vor, wobei der Nullfall die Verkehrsprognose für das Jahr 2030 in Abhängigkeit der zu erwartenden Entwicklung der Raumstruktur sowie der indisponiblen Maßnahmen beschreibt. Planfall 1 und Planfall 2 berücksichtigen zusätzliche Maßnahmen aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Eberswalde. Somit stellt der Nullfall den ungünstigsten Fall dar und wird auf der sicheren Seite liegend für die vorliegende Untersuchung verwendet.

Tabelle 4.1: Angaben zum Verkehr

	DTV in Kfz/24h	Schwer- verkehrs- anteil in %	M in Kfz/h		Lkw-Anteil p1 in %		Lkw-Anteil p2 in %	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Eberswalder Str. West	11.759	5,0	676	118	1	4	4	6
Eberswalder Str. Ost	16.467	4,1	945	165	1	3	3	5
Lichtenfelder Str.	8.973	3,0	516	90	2	2	2	2
Spechthausener Str. Nord	7.881	4,0	453	79	2	3	2	3
Spechthausener Str. Süd	7.196	3,6	414	72	2	3	2	3
Erschließungsstraße	1.100	5,0	63	11	3	3	3	3

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den bestehenden Straßen wird 50 km/h angesetzt und auf der Erschließungsstraße 30 km/h. Als Straßenoberfläche wird ein Standardbelag (z. B. Splittmastixasphalt SMA 5 und SMA8) angesetzt. Die Straßen weisen keine relevante Steigung auf. Die entfernungsabhängigen Zuschläge der RLS-19 für die lichtzeichengeregelte Kreuzung Eberswalder Straße/ Spechthausener Straße werden berücksichtigt.

## 4.2 Berechnung der Schallimmissionen

Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen werden unter Berücksichtigung der oben angegebenen Ausgangsdaten mit dem Berechnungsprogramm IMMI /12/ gemäß RLS-19 ermittelt und dargestellt. Die Berechnung erfolgt bei freier Schallausbreitung. Die Topografie des Geländes wird gemäß dem vorliegenden DGM (digitales Geländemodell) /11/ berücksichtigt. Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen.

Der Lageplan auf Seite B-1 dokumentiert die Geometrie der Berechnung und in Anhang C sind die Eingabedaten der Berechnung dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen der Beurteilungspegel in der Berechnungsebene 9,0 m ü. GOK (entspricht etwa dem 2. OG) sind auf den Seiten B-3 und B-4 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Berechnungsergebnisse der flächenhaften Berechnungen bei freier Schallausbreitung für die bebaubaren Flächen im Plangebiet zusammen (d. h. innerhalb der jeweiligen Baugrenzen). Die ermittelten Beurteilungspegel werden mit den OW der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen verglichen (Beurteilungspegel aufgerundet, Überschreitungen markiert), die IGW der 16. BImSchV für MI-Gebiete sind zur Information mit aufgezeigt.

Tabelle 4.2: Beurteilungspegel Verkehr

Beurteilungszeitraum	Teilgebiet	Beurteilungspegel in dB(A)	OW MI in dB(A)	IGW MI in dB(A)
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	MI 1	60 bis <b>68</b>	60	64
	MI 2	59 bis <b>64</b>		
	MI 3	58 bis <b>62</b>		
	MI 4	54 bis 58		
Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)	MI 1	<b>53 bis 61</b>	50	54
	MI 2	<b>52 bis 58</b>		
	MI 3	<b>51 bis 54</b>		
	MI 4	47 bis <b>51</b>		

Am Tag wird der OW der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen in MI-Gebieten etwa in der Hälfte des Plangebietes eingehalten. Im MI 1 wird er um bis zu 8 dB, im MI 2 um bis zu 4 dB und im MI 3 um bis zu 2 dB überschritten. Der um 4 dB über dem OW liegende IGW der 16. BImSchV für MI-Gebiete wird tags im MI 2 bis 4 eingehalten, im MI 1 wird er um bis zu 4 dB überschritten

Während der Nacht wird der OW der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen in MI-Gebieten im MI 1 um bis zu 11 dB, im MI 2 um bis zu 8 dB und im MI 3 um bis zu 4 dB überschritten. In Teilen des MI 4 wird der Nacht-OW eingehalten, im Nordwesten des MI 4 jedoch um bis zu 1 dB überschritten. Der um 4 dB über dem OW liegende IGW der 16. BImSchV für MI-Gebiete wird nachts im MI 3 und MI 4 eingehalten, im MI 2 wird er um bis zu 4 dB und im MI 1 um bis zu 7 dB überschritten.

Die Schwelle der Gesundheitsgefahr wird in der Nacht im äußersten Nordwesten des MI 1 erreicht.

Zur Information ist zusätzlich zur oben dokumentierten Berechnung bei freier Schallausbreitung auch eine flächenhafte Berechnung unter Berücksichtigung der Plangebäude gemäß dem städtebaulichen Konzept für die Berechnungsebene von 12,0 m ü. GOK (etwa 3. OG) auf den Seiten B-5 und B-6 dokumentiert, um die schallmindernde Eigenabschirmung der Gebäude aufzuzeigen. Es zeigt sich, dass in den hinter dem Gebäuderiegel des MI 1 gelegenen Bereichen deutlich verminderte Pegel zu erwarten sind.

## 5 Anlagenlärm

### 5.1 Angaben zum Gewerbe, Ermittlung der Geräuschemissionen

In der Umgebung des Plangebietes gibt es eine Reihe gewerblich genutzter Flächen, deren Schallemissionen auf die zu schützenden Nutzungen im Plangebiet einwirken. Westlich der Spechthausener Straße stellt der FNP ein Sondergebiet Einzelhandel (SO EH West) dar, in dem verschiedene Märkte angesiedelt sind (Haustierbedarf, Möbelmarkt etc.), daran nach Westen angrenzend liegen MI-Flächen. Südwestlich stellt der FNP das Sondergebiet Festplatz (SO FP) dar, hier befindet sich ein Wohnmobil-Stellplatz in 100 m Entfernung zum Plangebiet, der Festplatz<sup>2</sup> in 175 m Entfernung zum Plangebiet und der „Große Parkplatz“ in 190 m zum Plangebiet. Noch weiter nach Westen stellt der FNP ein Sondergebiet Erneuerbare Energien (SO EE) dar, in dem sich eine großflächige Photovoltaikanlage befindet. Nordwestlich und nördlich des Plangebietes stellt der FNP zwei Sondergebiete Einzelhandel (SO EH Nordwest und SO EH Nord) dar, in denen Discounter liegen, jedoch ist ein Teil der Flächen noch unbebaut. Westlich und nördlich daran anschließend bis zum Finowkanal stellt der FNP ein Sondergebiet Tourismus (SO TOU) dar, hier liegt der Familiengarten Eberswalde. Weiter nach Osten liegt nördlich der Eberswalder Straße ein Gewerbegebiet (GE Nordost). Direkt östlich an das Plangebiet angrenzend liegt in einem Sondergebiet Einzelhandel (SO EH Ost) ein Baumarkt. Die Betriebszeiten der bestehenden gewerblichen Nutzungen liegen ausschließlich im Tageszeitraum. Für einige der genannten Gewerbeflächen existieren Bebauungspläne /1/, in denen jedoch keine Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 /6/ oder flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt sind.

Südlich und südwestlich des Plangebietes liegen Wohnbauflächen, die teilweise einen geringeren Abstand zu den gewerblichen Nutzungen aufweisen als das Plangebiet und die somit die gewerblichen Nutzungen – insbesondere im Nachtzeitraum – bereits einschränken.

Für die vorliegende Untersuchung erfolgt die Ermittlung der Schallemissionen über flächenbezogene Ansätze<sup>3</sup> durch das Modellieren von Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 /4/ für die SO-Gebiete. Die WA- und MI-Flächen werden nicht mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt, da dort nur nicht oder nicht wesentlich störende Betriebe zulässig sind.

---

<sup>2</sup> Veranstaltungen auf dem Festplatz sind nicht als gewerbliche Nutzungen zu betrachten, sondern fallen unter den Anwendungsbereich der brandenburgischen Freizeitlärmrichtlinie /10/. Die Schallemissionen solcher Veranstaltungen werden durch die zwischen dem Plangebiet und dem Festplatz bereits bestehenden zu schützenden Nutzungen an der Spechthausener Straße beschränkt.

<sup>3</sup> Detaillierte Betrachtungen einzelner Betriebe sind aus schallschutzfachlicher Sicht nicht zielführend, da es im vorliegenden Fall bei der Betrachtung der gewerblichen Nutzungen in der Umgebung nicht um die Zulässigkeit einzelner Betriebe geht, sondern darum, ein hinreichend genaues Bild der bestehenden bzw. planungsrechtlich möglichen Schallimmissionssituation zu ermitteln bzw. abzuschätzen ob durch die vorliegende Planung eine (weitergehende) Einschränkung der gewerblichen Nutzungen zu befürchten ist.

Die Ansätze der flächenbezogenen Schalleistungspegel werden entsprechend der jeweiligen Nutzungen sowie der jeweiligen Rahmenbedingungen (z. B. angrenzende zu schützende Nutzungen) gewählt. Hierbei gilt, dass flächenbezogene Schalleistungspegel von tags/nachts 60/60 dB(A) i. d. R. gewerbetypische Nutzungen sowohl am Tag als auch in der Nacht uneingeschränkt möglich machen. Für den Nachtzeitraum ergeben sich regelmäßig durch die Nähe zu Wohnnutzungen Einschränkungen. Für gewerbliche Nutzungen in der Nähe von Wohnbauflächen bzw. Wohnnutzungen oder für Gewerbegebiete, in denen zur Nachtzeit zu schützende Nutzungen nicht ausgeschlossen sind<sup>4</sup>, können daher flächenbezogene Schalleistungspegel von tags/nachts 60/45 dB(A) als typische Schallemissionen angenommen werden.

Für die vorliegende Untersuchung werden auf der sicheren Seite liegend die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt.<sup>5</sup>

Tabelle 5.1: Flächenbezogene Schalleistungspegel

Teilfläche	L <sub>w</sub> tags / nachts
SO EH West	61 / 46 dB(A)
SO FP	61 / 46 dB(A)
SO EE	62 / 47 dB(A)
SO EH Nordwest	61 / 46 dB(A)
SO EH Nord	61 / 46 dB(A)
SO TOU	60 / 45 dB(A)
GE Nordost	62 / 47 dB(A)
SO EH Ost	61 / 46 dB(A)

Die mittlere Schallquellenhöhe wird mit 3,0 m ü. GOK angesetzt.

Die Lage der berücksichtigten Flächen kann dem Plan auf Seite B-2 entnommen werden.

## 5.2 Berechnung der Schallimmissionen

Die im Plangebiet durch die Gewerbeflächen zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI auf Basis der DIN 9613-2 ermittelt und dargestellt. Die Berechnung erfolgt bei freier Schallausbreitung. Die Topografie des Geländes wird gemäß dem vorliegenden DGM (digitales Geländemodell) /2/ berücksichtigt.

Der Lageplan auf Seite B-2 dokumentiert die Geometrie der Berechnung und in Anhang C sind die Eingabedaten der Berechnung dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen in der Berechnungsebene 9,0 m ü. GOK (entspricht etwa dem 2. OG) sind auf den Seiten B-7 und B-8 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Berechnungsergebnisse der flächenhaften Berechnungen bei freier Schallausbreitung für die bebaubaren Flächen im Plangebiet zusammen (d. h. innerhalb der jeweiligen Baugrenzen). Die Beurteilungspegel (gerundet) werden mit den OW der DIN 18005-1 bzw. IRW der TA Lärm verglichen.

<sup>4</sup> Das heißt, wenn z. B. sogenannte Betriebsleiterwohnungen oder Beherbergungsbetriebe (ausnahmsweise) zulässig sind.

<sup>5</sup> Diese führen an den bereits bestehenden zu schützenden Nutzungen im Umfeld der jeweiligen Flächen zu teilweise erheblichen Überschreitungen der dort jeweils zulässigen OW bzw. IRW, so dass die getroffenen Ansätze für die Abschätzung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen deutlich auf der sicheren Seite liegen.



Tabelle 5.2: Beurteilungspegel Gewerbe

Beurteilungszeitraum	Teilgebiet	Beurteilungspegel in dB(A)	OW   IRW MI in dB(A)
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	MI 1	57 bis 59	60
	MI 2	57 bis 58	
	MI 3	56 bis 57	
	MI 4	57 bis 60	
Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)	MI 1	42 bis 44	45
	MI 2	42 bis 43	
	MI 3	41 bis 42	
	MI 4	42 bis 45	

Die OW der DIN 18005-1 für Gewerbelärmimmissionen in MI-Gebieten bzw. die IRW der TA Lärm für MI-Gebiet werden in allen Baugebieten sowohl tags als auch nachts eingehalten oder unterschritten.

Für die vorliegende Untersuchung wurden für die gewerblich genutzten Flächen pauschale, auf dem Planungsrecht basierende Ansätze getroffen, die für die vorliegende Untersuchung auf der sicheren Seite liegen.

Zur Information ist zusätzlich zur oben dokumentierten Berechnung bei freier Schallausbreitung auch eine flächenhafte Berechnung unter Berücksichtigung der Plangebäude gemäß dem städtebaulichen Konzept für die Berechnungsebene von 12,0 m ü. GOK (etwa 3. OG) auf den Seiten B-9 und B10 dokumentiert, um die schallmindernde Eigenabschirmung der Gebäude aufzuzeigen. Erwartungsgemäß treten auch hier keine Überschreitungen der OW der DIN 18005-1 für Gewerbelärmimmissionen in MI-Gebieten bzw. der IRW der TA Lärm für MI-Gebiet auf.

## 6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

### 6.1 Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der umgebenden Straßen ein.

Die Berechnung zeigt, dass der Orientierungswert (OW) der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen in MI-Gebieten am Tag etwa in der Hälfte des Plangebietes eingehalten wird, der OW für die Nacht wird nur im MI 4 eingehalten.

Im Norden und Westen des MI 1 werden am Tag in direkter Nähe zur Eberswalder Straße bzw. Spechthausener Straße Beurteilungspegel bis zu 68 dB(A) ermittelt, so dass der Tages-OW um maximal 8 dB überschritten wird.

Während der Nacht kommt im Norden bzw. Westen des MI 1 zu Beurteilungspegeln von bis zu 61 dB(A), so dass hier der Nacht-OW um bis zu 11 dB überschritten wird. Im MI 2 und MI 3 werden Überschreitungen um bis zu 8 dB bzw. bis zu 4 dB ermittelt.

Die Schwelle der Gesundheitsgefahr wird in der Nacht im äußersten Nordwesten des MI 1 erreicht.

Im Rahmen der Abwägung gesunder Wohnverhältnisse können beim Verkehrslärm die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für MI-Gebiete herangezogen werden.

Am Tag wird der Tages-IGW für MI-Gebiete im MI 2 bis 4 eingehalten. Somit kann hier für den Tageszeitraum von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden, dies gilt auch für Außenwohnbereiche (Terrasse, Garten, Balkon etc.). Auf den Außenwohnbereichen ist während der Nacht nicht von einem dauerhaften Aufenthalt auszugehen.

Im MI 1 wird der Tages-IGW für MI-Gebiete um bis zu 4 dB überschritten. Nachts wird der Nacht-IGW für MI-Gebiete im MI 3 und MI 4 eingehalten, im MI 2 wird er um bis zu 4 dB und im MI 1 um bis zu 7 dB überschritten.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der OW der DIN 18005-1 für MI-Gebiete sind für zu schützende Nutzungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich stehen aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Maßnahmen (z. B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) 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.

Die flächenhaften Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Plangebäude gemäß städtebaulichem Konzept zeigen, dass im MI 3 und MI 4 sowohl am Tag als auch während der Nacht die OW der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen in MI-Gebieten eingehalten werden können, wenn entlang der im Bebauungsplanentwurf dargestellten Baulinie (rot) eine durchgehende Riegelbebauung mit einer Mindesthöhe von 10,0 m ü. GOK errichtet wird. Ebenso werden aufgrund der Eigenabschirmung auf den von den Straßen abgewandten Gebäudefassaden im MI 1 die OW der DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen eingehalten.

Es wird daher empfohlen, die Baulinie ebenso wie eine Mindesthöhe für Gebäude im MI 1 festzusetzen. Weiter wird empfohlen, eine bedingte Festsetzung zu treffen, die sicherstellt, dass die Gebäude im MI 1 errichtet werden, bevor eine Wohnnutzung in den Teilgebieten MI 3 und MI 4 erfolgt.

Im Folgenden werden zudem Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen (baulicher Schallschutz, Grundrissorientierung) formuliert, deren Übernahme in den Bebauungsplan wir empfehlen.

#### Festsetzungsvorschlag zum baulichen Schallschutz

*„Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bauschalldämm-Maß ( $R'_{w,ges}$ ) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:*

$$\begin{aligned} R'_{w,ges} &= L_a - K_{Raumart} \\ \text{mit } L_a &= \text{maßgeblicher Außenlärmpegel} \\ \text{mit } K_{Raumart} &= 30 \text{ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen} \\ &= 35 \text{ dB für Büroräume und Ähnliches} \end{aligned}$$

*Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01. Dabei sind die Lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln  $> 50 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen.*

*Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.*

*Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) können aus den ermittelten Beurteilungspegeln der schalltechnischen Untersuchung abzuleiten, die Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.“*

#### Festsetzung zur Grundrissorientierung

*„Zum Schutz vor Lärm und Luftschadstoffen muss entlang der Spechthausener Straße bzw. entlang der Eberswalder Straße mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den zum Lüften notwendigen Fenstern zu der von der jeweiligen Straße abgewandten Gebäudeseite orientiert sein.“*

*Von der Straße abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zur Achse des davor gelegenen Straßenabschnitts mehr als 90 Grad beträgt.“*

#### Festsetzung zu Außenwohnbereichen

*„Zum Schutz vor Verkehrslärm sind Außenwohnbereiche von Wohnungen entlang der Spechthausener Straße bzw. Eberswalder Straße nur in baulich geschlossener Ausführung (zum Beispiel als verglaste Loggia oder verglaster Balkon) zulässig. Bei Wohnungen mit mehreren Außenwohnbereichen muss mindestens ein Außenwohnbereich diese Anforderung erfüllen oder zur straßenabgewandten Gebäudeseite orientiert sein.“*

## **6.2 Anlagenlärm**

Die Berechnung zeigt, dass mit den getroffenen Annahmen die ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für MI-Gebiete sowohl am Tag als auch in der Nacht in allen Baugebieten einhalten oder unterschreiten. Für die Berechnung wurden auf der sicheren Seite liegende Annahmen getroffen.

Somit sind in der Umgebung des Plangebietes keine Lärmkonflikte aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzungen zu erwarten und es ist keine (zusätzliche) Einschränkung der bestehenden gewerblichen Nutzungen durch die Planungen zu befürchten.

## **6.3 Hinweise zu Tiefgaragen**

Beim Bau von Tiefgaragen im Plangebiet sind die Schutzansprüche der nächstgelegenen zu schützenden Nutzungen zu beachten, wobei die von Anwohner-tiefgaragen verursachten Schallimmissionen von Nachbarn im Regelfall hinzunehmen sind, wenn die Stellplätze für die Wohnnutzung erforderlich sind.

Falls aufgrund einer sehr hohen Anzahl von Stellplätzen, dem Vorhandensein von nur einer Ein-/Ausfahrt, einer besonderen städtebaulichen Lage etc. eine schalltechnische Betrachtung der Schallimmissionen der Tiefgarage erforderlich wird, so erfolgt die Bewertung der Geräuschemissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens in Anlehnung an die TA Lärm.

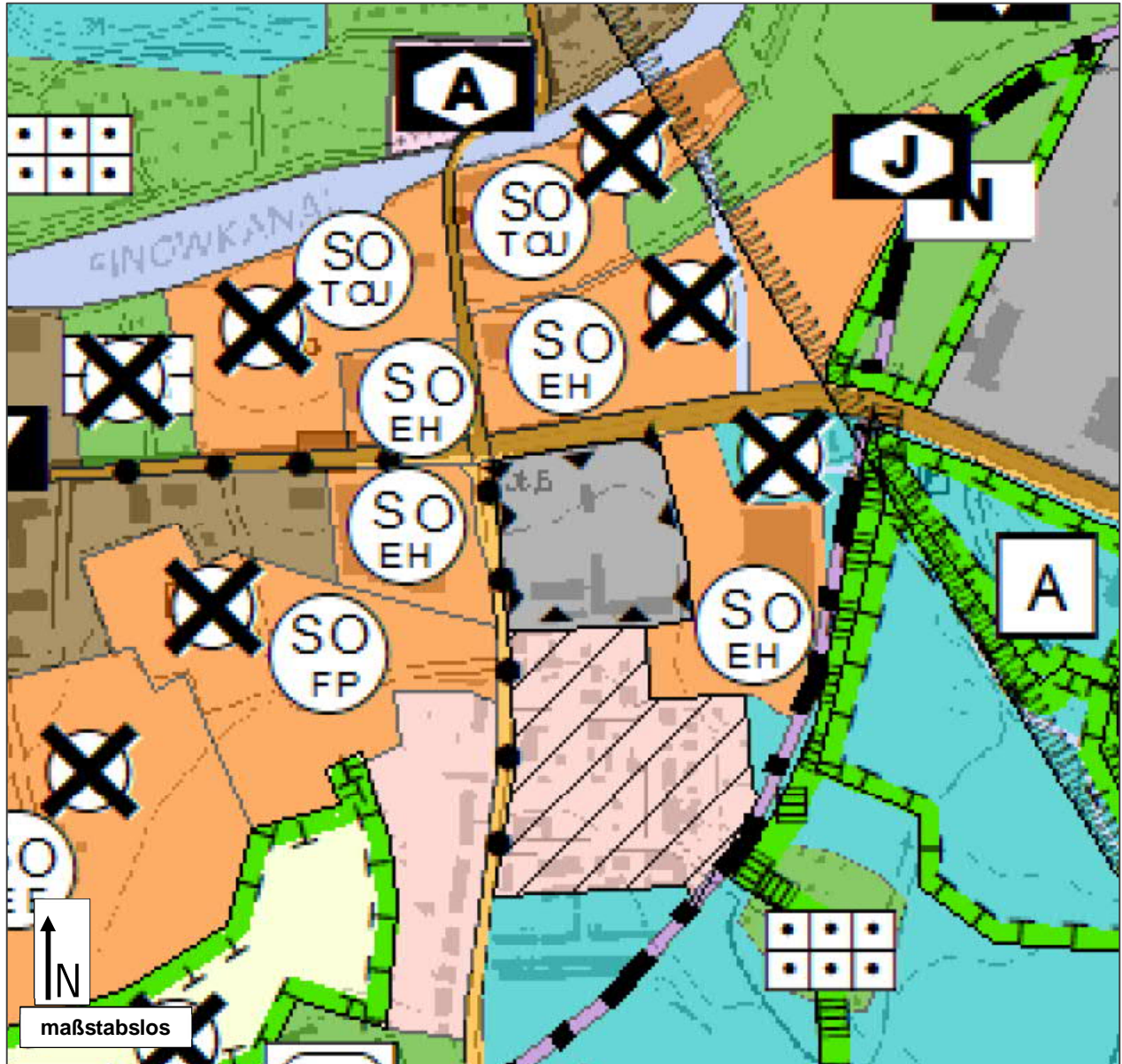
Generell lässt sich feststellen, dass aus schallschutzfachlicher Sicht die folgenden Rahmenbedingungen für Tiefgaragen relevant sind:

- Die Steigungen der Zufahrtsrampen haben einen Einfluss auf die Schallemissionen, d. h. je flacher die Rampen ausgeführt werden, desto geringer die Schallemissionen.
- Regenrinnen an Tiefgaragenzufahrten sollten lärmarm ausgebildet werden (z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten).
- Durch eine (Teil)Auskleidung der Seitenbegrenzungsflächen der Tiefgaragenzufahrt mit schallabsorbierendem Material lassen sich Pegelminderungen von bis zu 2 dB erzielen.
- Garagentore sind nach dem Stand der Lärm-minderungstechnik auszuführen.
- Durch den Einsatz elektrisch angetriebener Garagentore mit Funköffner können unnötige Wartezeiten vor den Toren vermieden werden.

Gn/Ib

## Anhang A Planunterlagen, Daten

### Flächennutzungsplan



Quelle: Stadt Eberswalde /1/

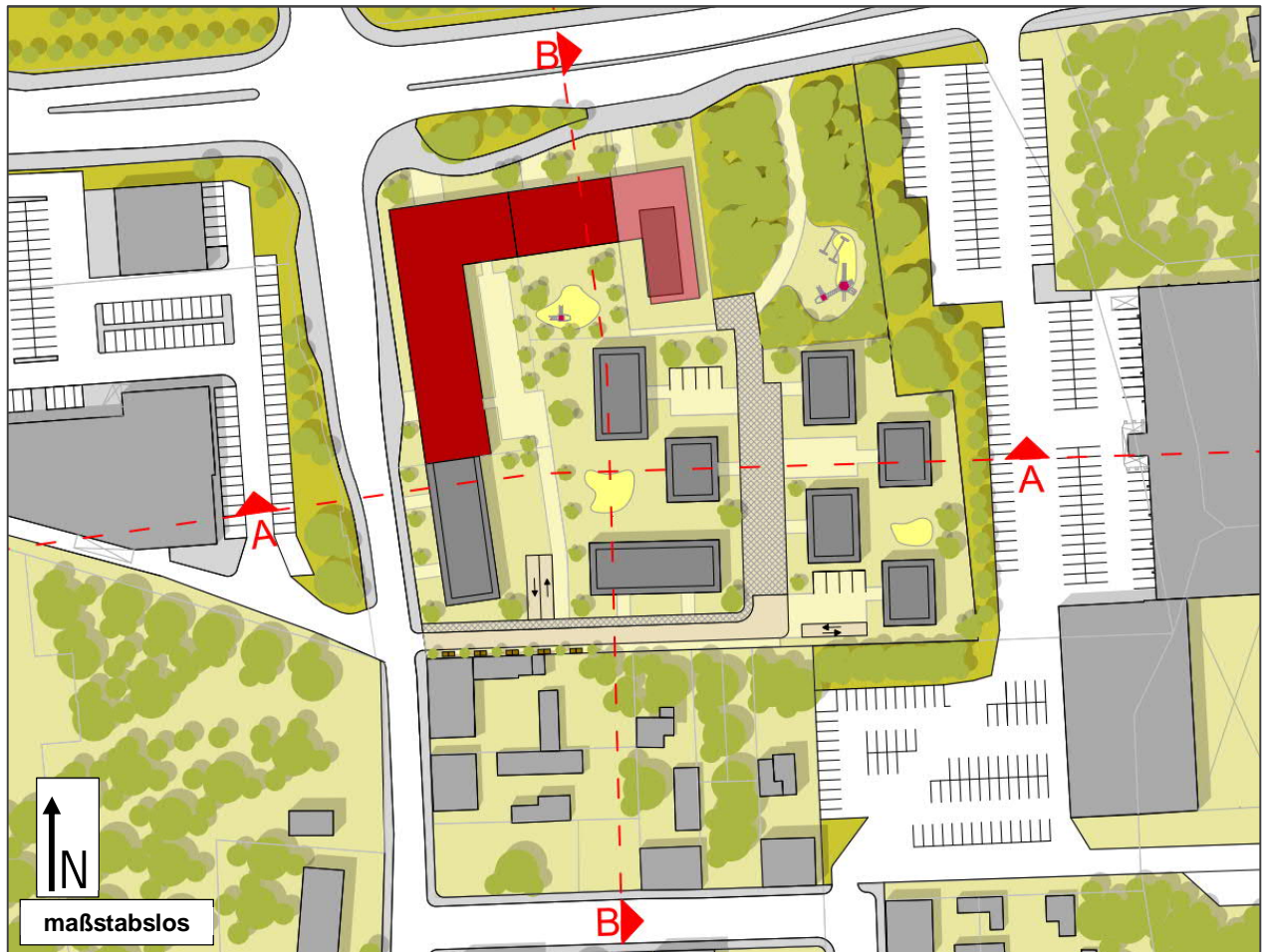
### Vorentwurf Bebauungsplan



Quelle: insar /2/

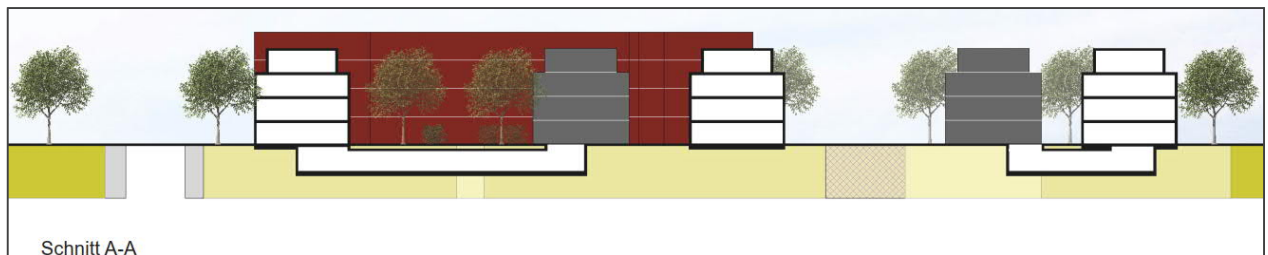
## Städtebauliches Konzept

### Lageplan

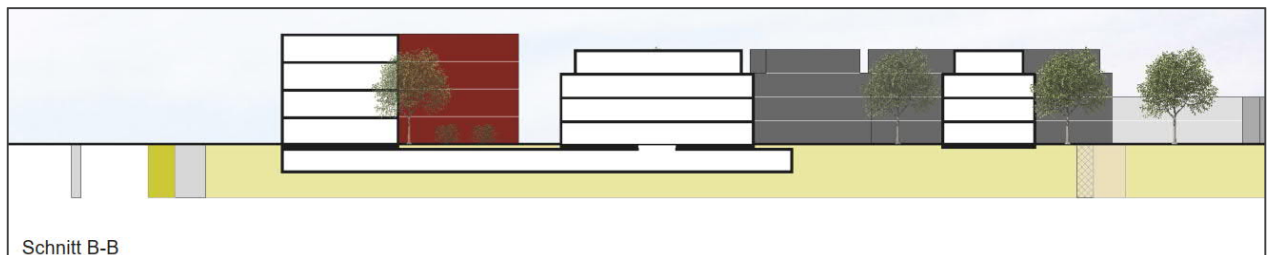


Quelle: insar /2/

### Schnitte



Schnitt A-A



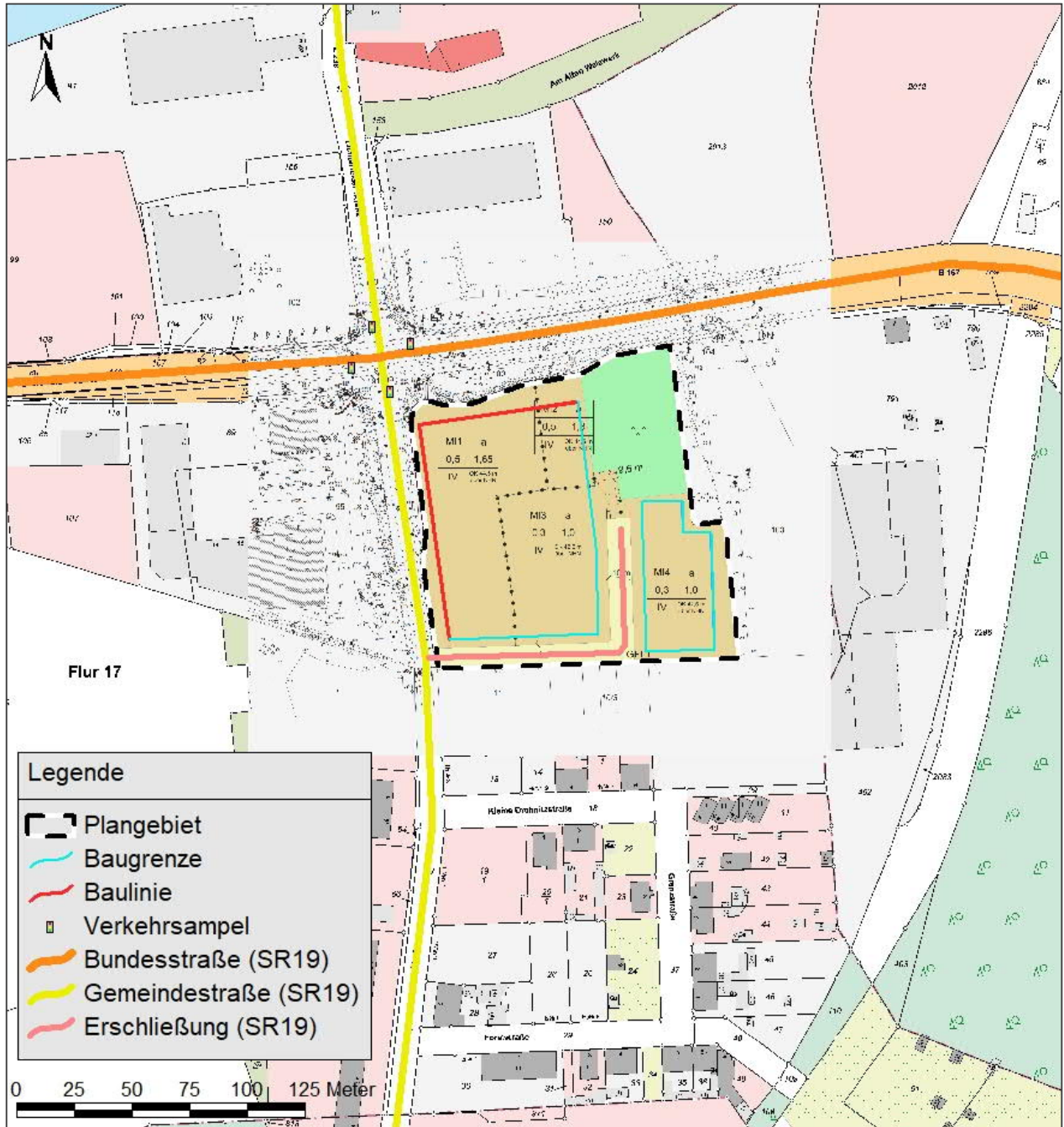
Schnitt B-B

Quelle: insar /2/

## Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

### Lageplan Berechnungsmodell

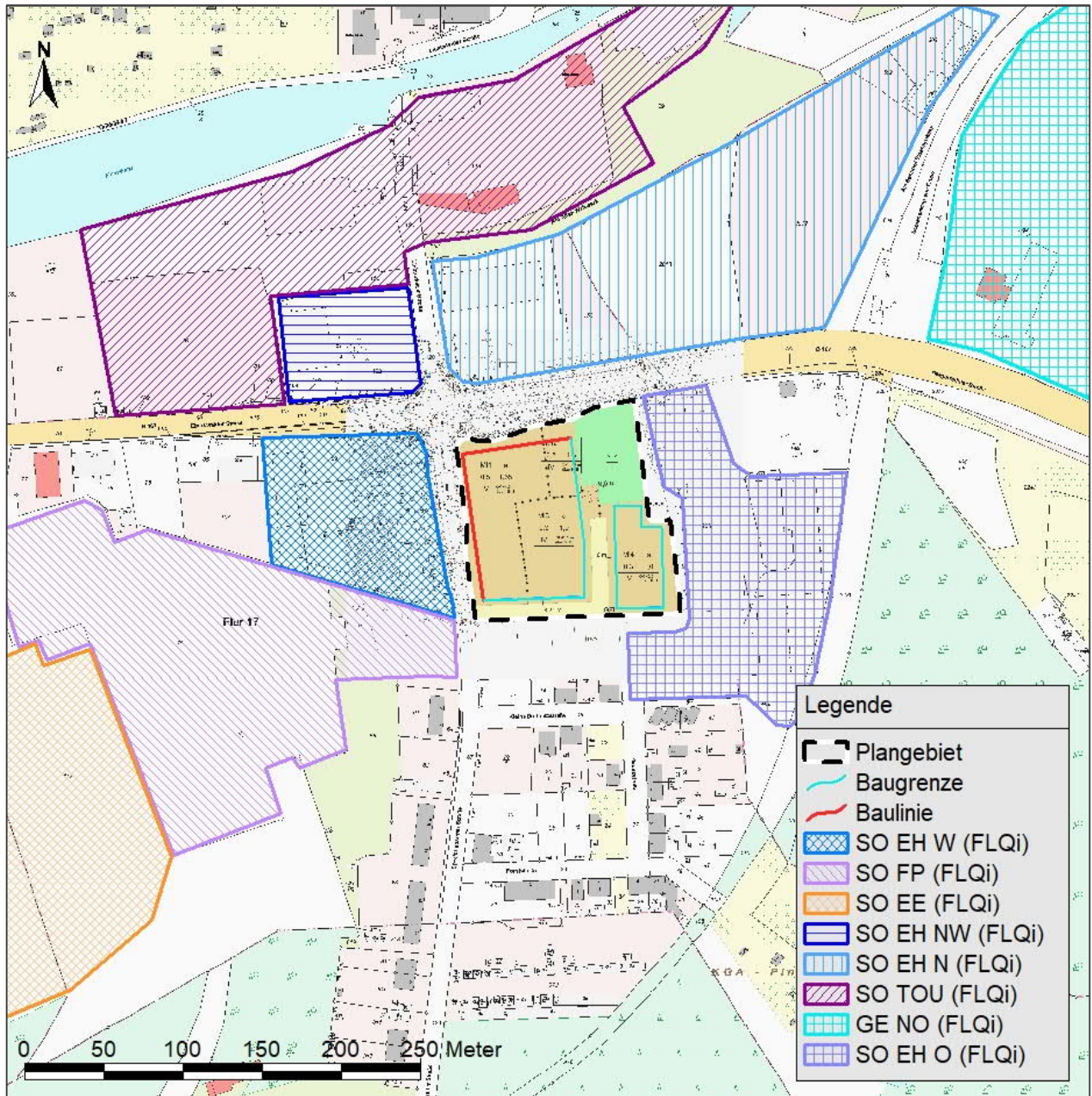
#### Geometrie der Berechnung – Verkehr



Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

## Lageplan Berechnungsmodell

### Geometrie der Berechnung – Anlagen



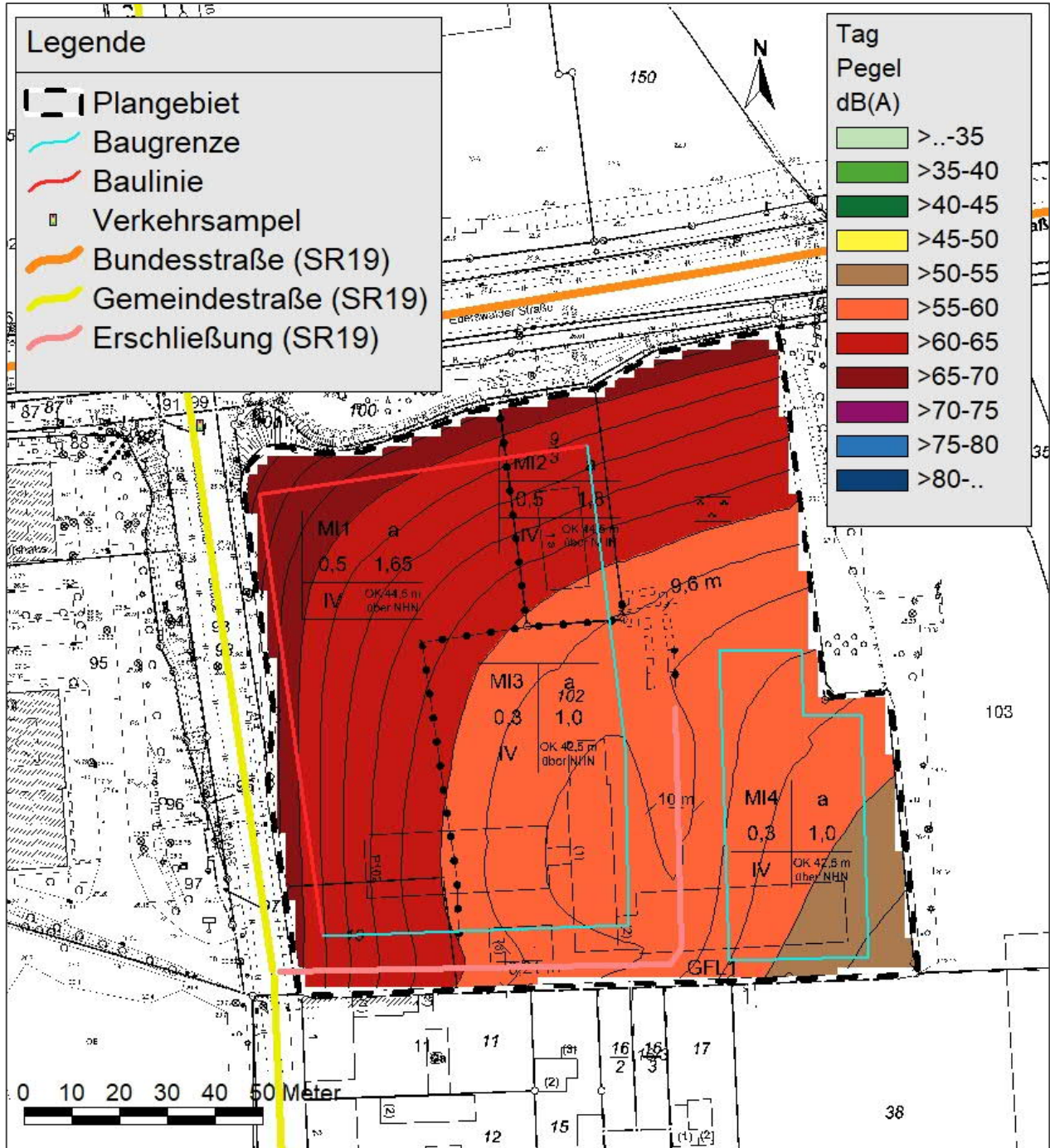
Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/



## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Verkehrslärm

Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK

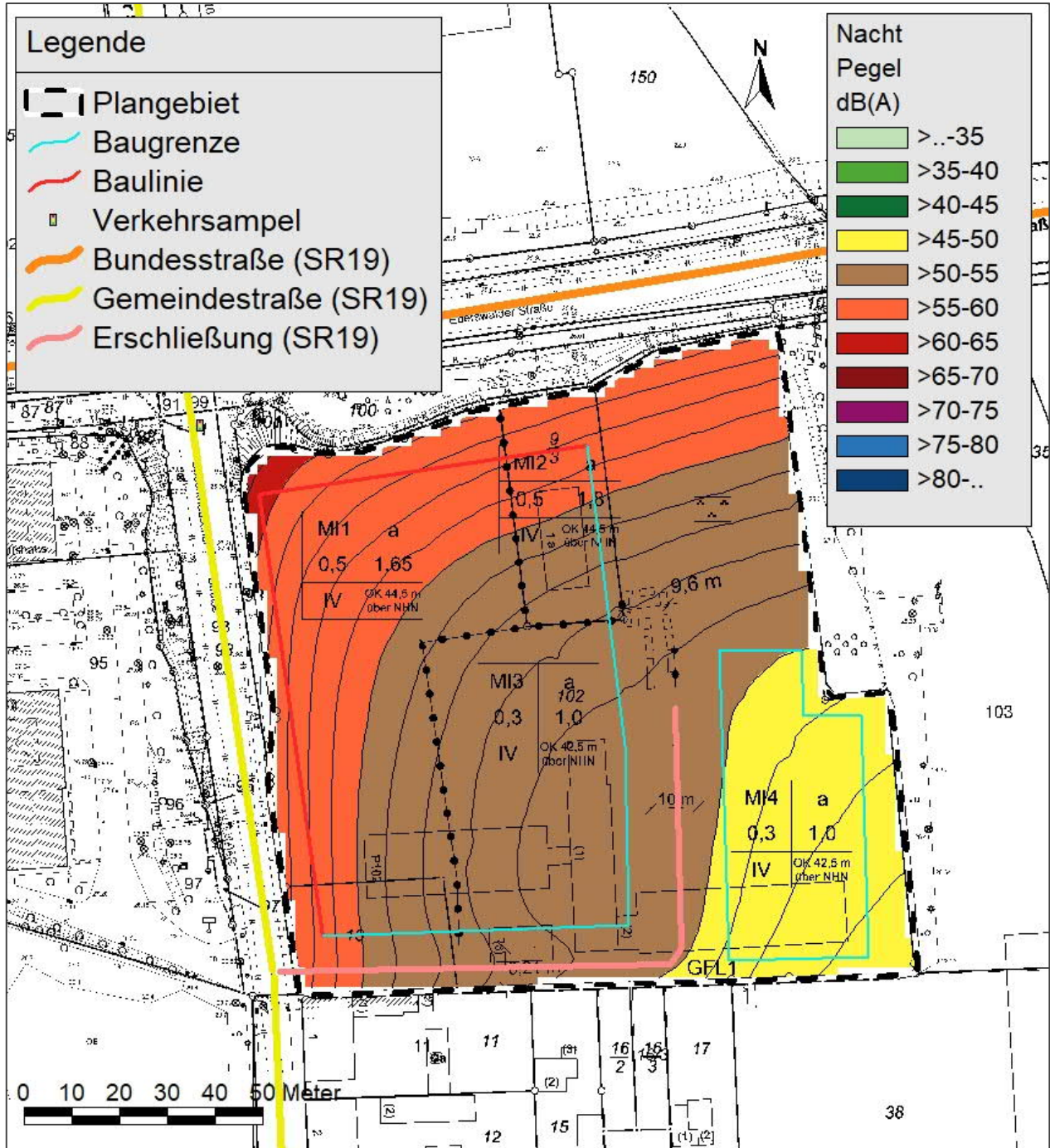


Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Verkehrslärm

Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK

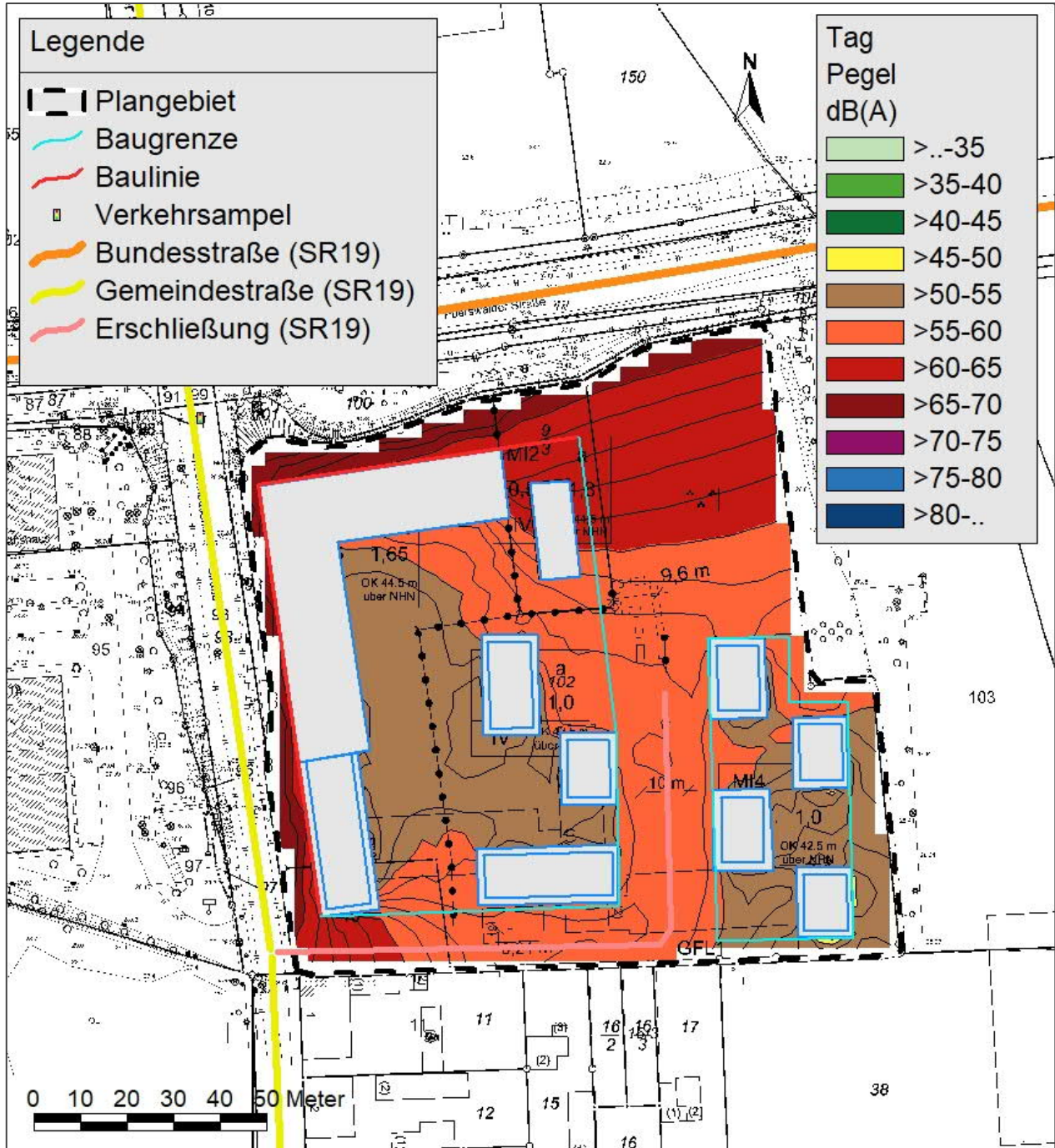


Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Verkehrslärmimmissionen mit Berücksichtigung der Plangebäude – zur Information

Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 12,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

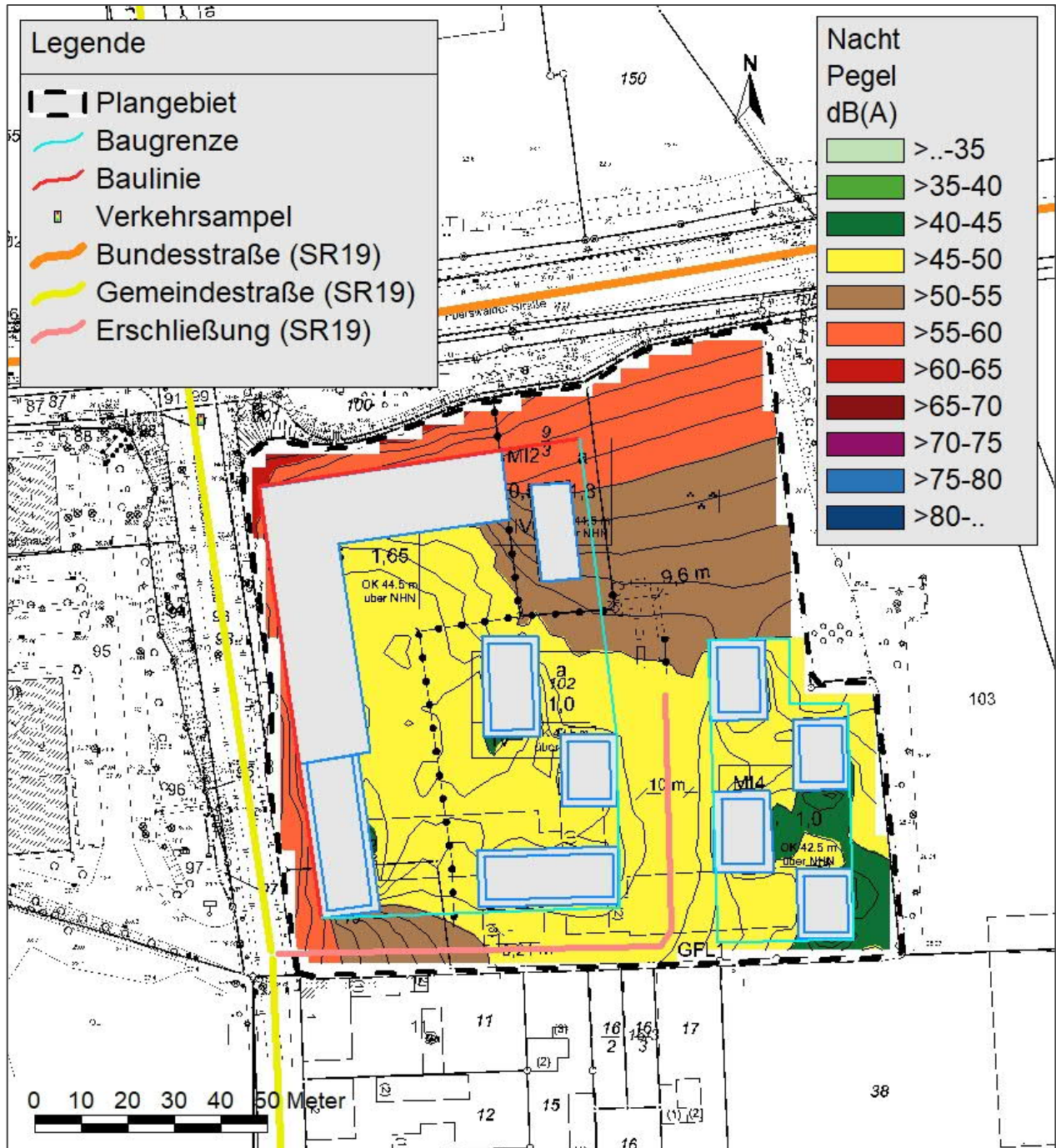
Hinweise:

- Für die Riegelbebauung im MI 1 wurde eine Höhe von 10,0 m ü. GOK berücksichtigt.
- Direkt vor den Gebäuden werden aufgrund der Reflexionen höhere Beurteilungspegel dargestellt als durch eine Einzelpunktberechnung an der gleichen Stelle ermittelt werden würde.

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Verkehrslärmimmissionen mit Berücksichtigung der Plangebäude – zur Information

Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 12,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

Hinweise:

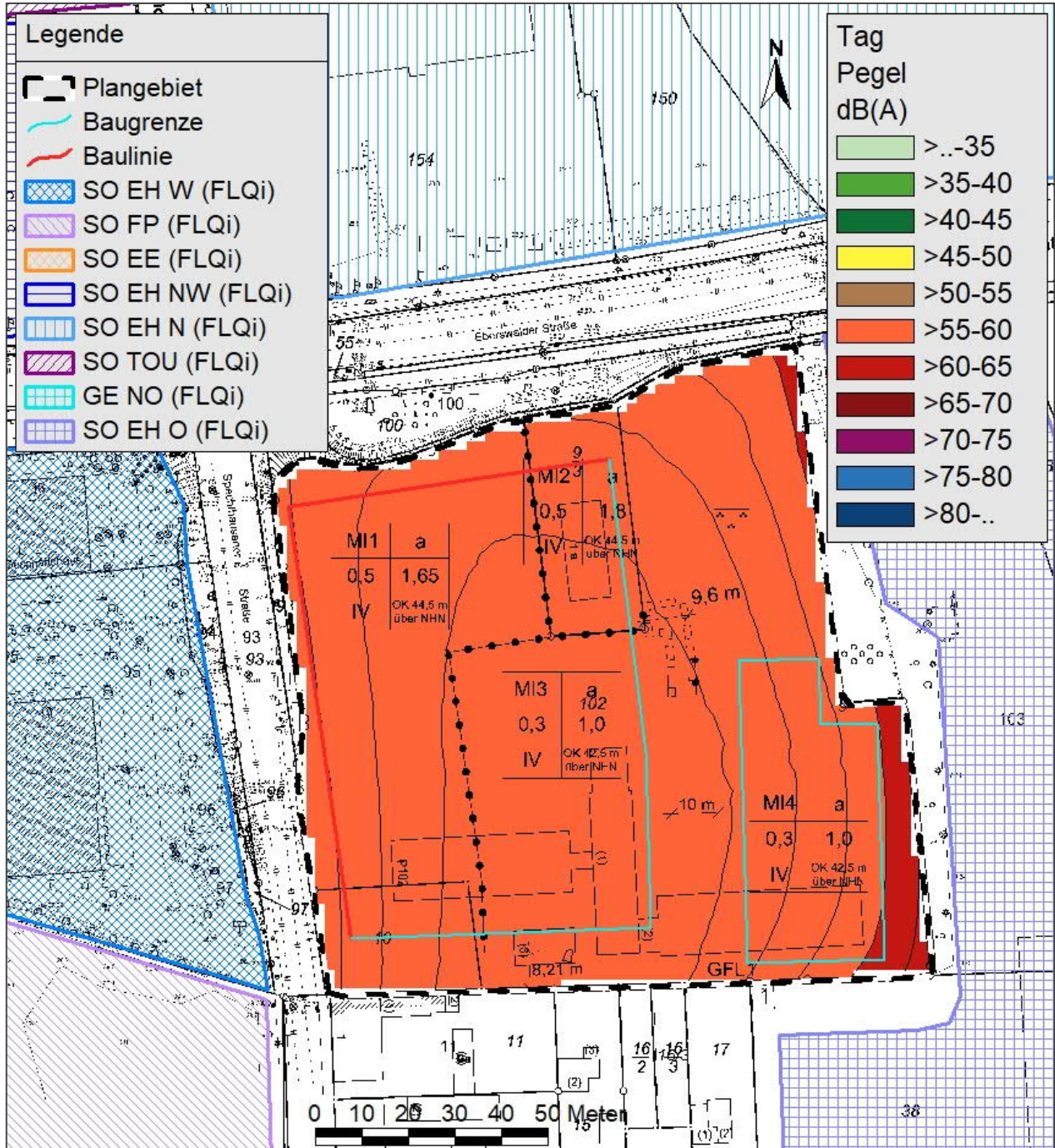
- Für die Riegelbebauung im MI 1 wurde eine Höhe von 10,0 m ü. GOK berücksichtigt.
- Direkt vor den Gebäuden werden aufgrund der Reflexionen höhere Beurteilungspegel dargestellt als durch eine Einzelpunktberechnung an der gleichen Stelle ermittelt werden würde.

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Anlagenlärm

Berechnung bei freier Schallausbreitung

Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK

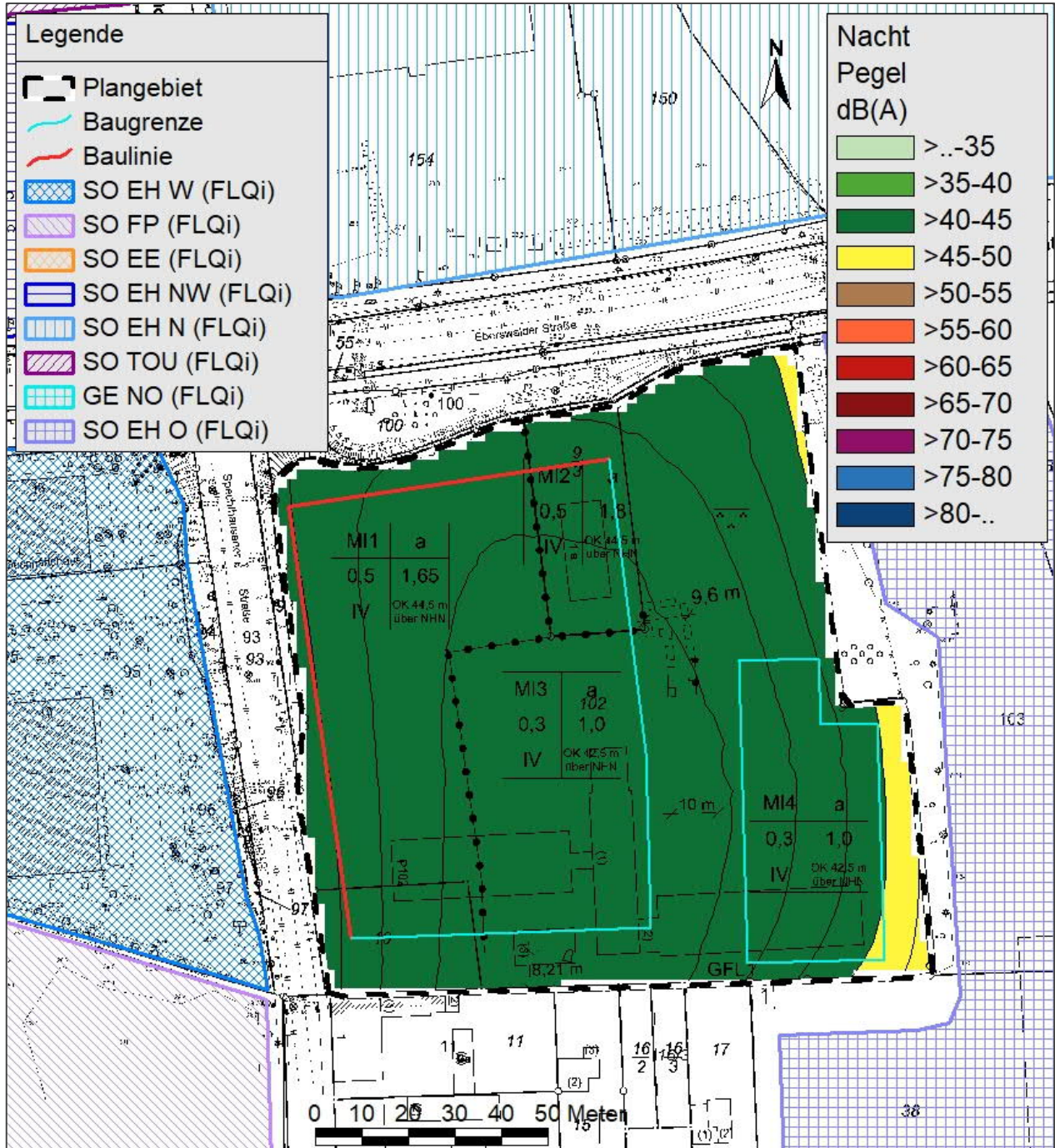


Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Anlagenlärm

Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK

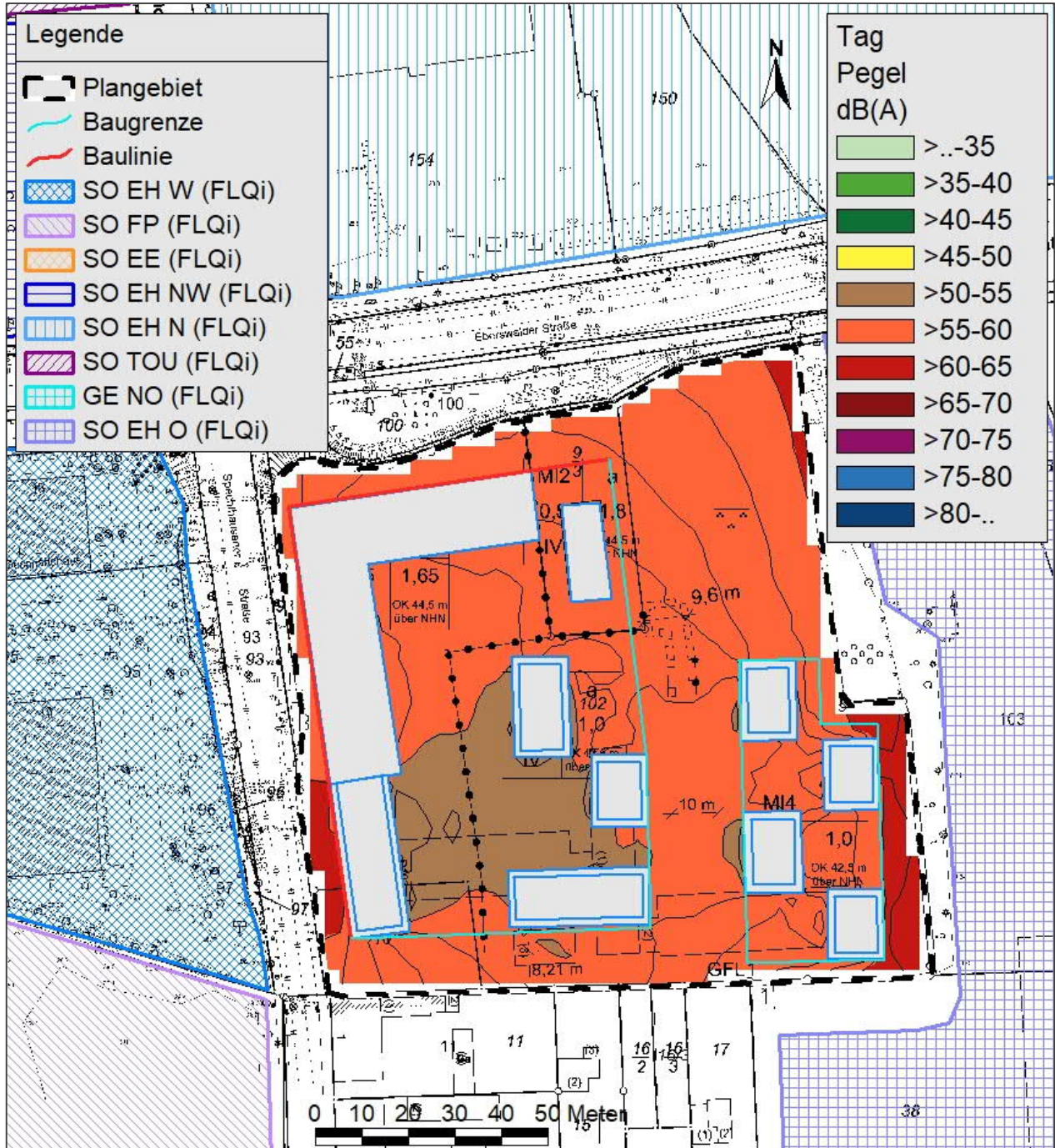


Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Anlagenlärmimmissionen mit Berücksichtigung der Plangebäude – zur Information

Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 12,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

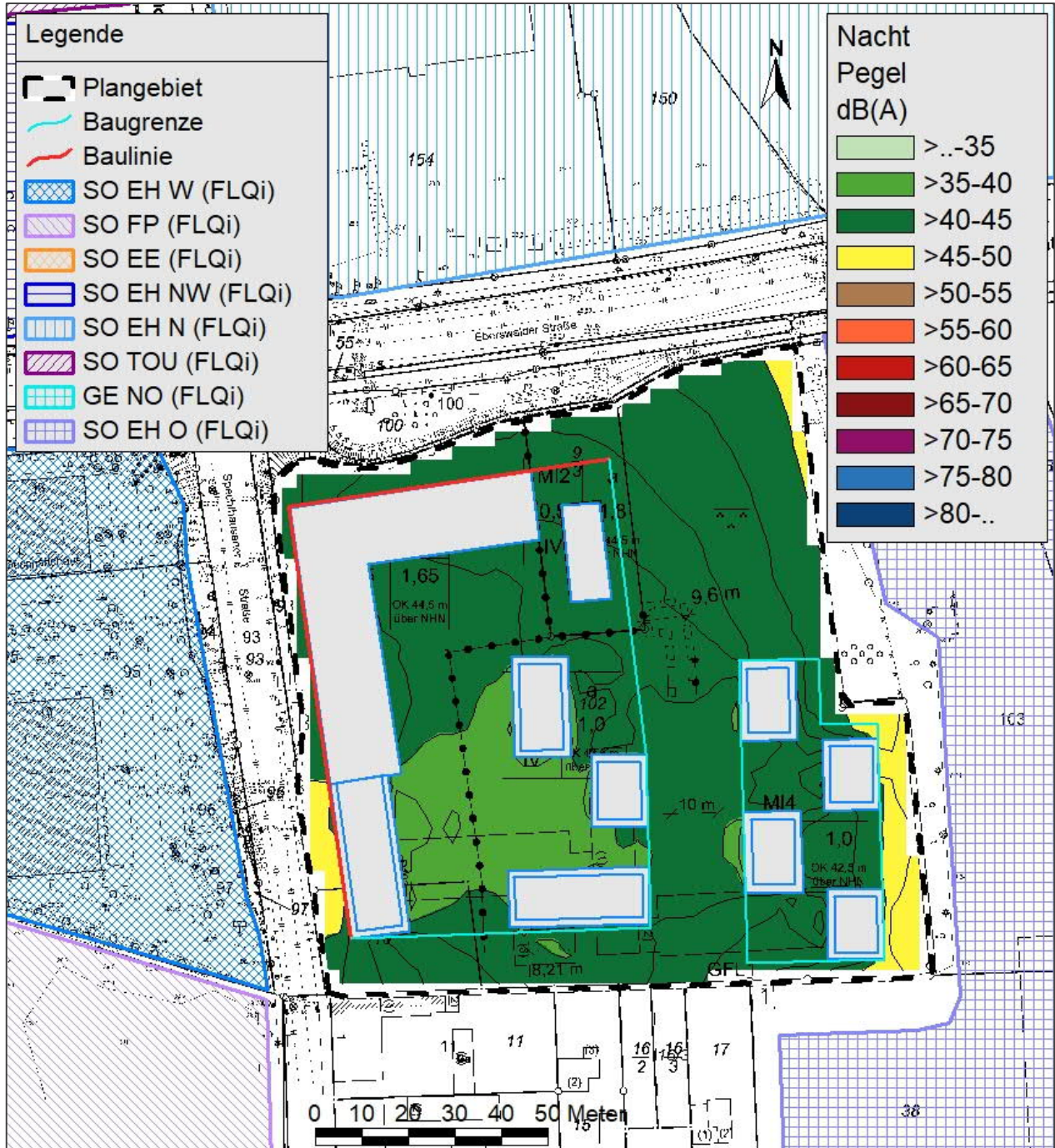
Hinweise:

- Für die Riegelbebauung im MI 1 wurde eine Höhe von 10,0 m ü. GOK berücksichtigt.
- Direkt vor den Gebäuden werden aufgrund der Reflexionen höhere Beurteilungspegel dargestellt als durch eine Einzelpunktberechnung an der gleichen Stelle ermittelt werden würde.

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

### Anlagenlärmimmissionen mit Berücksichtigung der Plangebäude – zur Information

Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 12,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Flurkarte /11/ i. V. m. Bebauungsplanentwurf /2/

Hinweise:

- Für die Riegelbebauung im MI 1 wurde eine Höhe von 10,0 m ü. GOK berücksichtigt.
- Direkt vor den Gebäuden werden aufgrund der Reflexionen höhere Beurteilungspegel dargestellt als durch eine Einzelpunktberechnung an der gleichen Stelle ermittelt werden würde.



## 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	415540,00	418300,00	2760,00
y /m	5853990,00	5856010,00	2020,00
z /m	-10,00	110,00	120,00
Geländehöhen in den Eckpunkten			
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Variante 0	Straße	Gewerbe	
Gruppe 0	+	+	+	
NuGe BP	+	+	+	
Straße	+	+		
Gewerbe	+		+	
städtebaul Konzept	+	+	+	

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
9m, 2x2	416970,00	417112,00	5855064,00	5855204,00	2,00	2,00	72	71	relativ	9,00	
12m, 3x3	416970,00	417111,00	5855064,00	5855205,00	3,00	3,00	48	48	relativ	12,00	

Berechnungseinstellung		Referenzeinstellung: RLS-19	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	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:			
* 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)	2	2	
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	
Mehrfachreflexion	Ja	Ja	
Winkelschrittweite (x-y)°	1,00	1,00	
Winkelschrittweite (z)°	1,00	1,00	
maximale Reflexionsweglänge			
* in Vielfachen des direkten Abstandes	10,00	10,00	
Strahlverzweigung an Refl.Flächen	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: RLS-19		
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: RLS-19
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Referenzeinstellung: RLS-19
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
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

Gebäude (18)							Darstellung/Bericht	
HAUS001	Haus (III) 10 m	städtebaul Konzept		Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)		
				Absorptionsverlust (dB)		1,00		
				Konstante rel. Höhe /m		10,00		
				Gebäudenutzung		irrelevant		
				mit besonderer Schalldämmung		Nein		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Knoten:	1	417027,45	5855161,28	38,18	10,00	
			7	417027,45	5855161,28	38,18	10,00	
HAUS002	Bestand	städtebaul Konzept		Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)		
				Absorptionsverlust (dB)		1,00		
				Konstante rel. Höhe /m		5,00		
				Gebäudenutzung		irrelevant		
				mit besonderer Schalldämmung		Nein		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Knoten:	1	417032,00	5855168,33	33,32	5,00	
			5	417032,00	5855168,33	33,32	5,00	

HAUS003	Haus W (III) 10m	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		10,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	416999,99	5855078,33	38,87
			5	416999,99	5855078,33	38,87
HAUS004	Haus W Staffel 12m	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		13,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	416984,44	5855109,68	41,91
			5	416984,44	5855109,68	41,91
HAUS005	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		10,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417021,44	5855136,19	38,25
			5	417021,44	5855136,19	38,25
HAUS006	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		13,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417022,90	5855134,73	41,25
			5	417022,90	5855134,73	41,25
HAUS007	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		10,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417038,21	5855115,50	38,79
			5	417038,21	5855115,50	38,79
HAUS008	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		13,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417039,55	5855113,93	41,80
			5	417039,55	5855113,93	41,80
HAUS009	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		10,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417020,99	5855079,15	38,64
			5	417020,99	5855079,15	38,64
HAUS010	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		13,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417022,45	5855080,60	41,58
			5	417022,45	5855080,60	41,58
HAUS011	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart		Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)		1,00	
			Konstante rel. Höhe /m		10,00	
			Gebäudenutzung		irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung		Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	417082,03	5855118,85	38,45
			5	417082,03	5855118,85	38,45

HAUS012	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			13,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417071,19	5855133,84	42,37	13,00	
		5	417071,19	5855133,84	42,37	13,00	
HAUS013	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			10,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417087,28	5855118,74	38,30	10,00	
		5	417087,28	5855118,74	38,30	10,00	
HAUS014	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			13,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417089,07	5855105,54	41,50	13,00	
		5	417089,07	5855105,54	41,50	13,00	
HAUS015	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			10,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417083,37	5855086,64	38,63	10,00	
		5	417083,37	5855086,64	38,63	10,00	
HAUS016	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			13,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417081,47	5855088,32	41,69	13,00	
		5	417081,47	5855088,32	41,69	13,00	
HAUS017	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			10,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417088,18	5855086,96	38,52	10,00	
		5	417088,18	5855086,96	38,52	10,00	
HAUS018	Haus	städtebaul Konzept	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)			1,00	
			Konstante rel. Höhe /m			13,00	
			Gebäudenutzung			irrelevant	
			mit besonderer Schalldämmung			Nein	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten: 1	417089,68	5855085,46	41,59	13,00	
		5	417089,68	5855085,46	41,59	13,00	

Straße /RLS-19 (6)							Darstellung/Bericht			
SR19001	Bezeichnung	Spechthausener N			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Straße			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	128,09			Tag	78,41	-	-	99,59	78,51
	Länge /m (2D)	128,05			Nacht	70,83	-	-	92,00	70,93
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-2,44
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,63
					d/m(Emissionslinie)					1,63
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	453,00	2,00	3,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				

		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	78,41
<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>		
	Nacht	-	79,00	2,00	3,00	0,00	
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	70,83
<b>Straßenoberfläche</b>	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
<b>Geometrie</b>	<b>Steigung/% Nr</b>		<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	416977,06	5855069,65	29,52	0,00
		-	2	416958,37	5855196,33	26,40	0,00
<b>SR19002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Spechthausener S			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00
	<b>Gruppe</b>	Straße			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>
	<b>Knotenzahl</b>	3			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Länge /m</b>	211,50			<b>Tag</b>	78,02	-
	<b>Länge /m (2D)</b>	211,47			<b>Nacht</b>	70,42	-
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>		1,91
					<b>Fahrtrichtung</b>		2 Richt. /Rechtsverkehr
					<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m</b>		1,63
					<b>d/m(Emissionslinie)</b>		1,63
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>	
	Tag	-	414,00	2,00	3,00	0,00	
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	78,02
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>	
	Nacht	-	72,00	2,00	3,00	0,00	
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	70,42
<b>Straßenoberfläche</b>	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
<b>Geometrie</b>	<b>Steigung/% Nr</b>		<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	416977,30	5855068,21	29,56	0,00
		-	3	416963,10	5854857,87	33,38	0,00
<b>SR19003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Lichtenfelder			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00
	<b>Gruppe</b>	Straße			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>
	<b>Knotenzahl</b>	4			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Länge /m</b>	154,18			<b>Tag</b>	78,74	-
	<b>Länge /m (2D)</b>	154,15			<b>Nacht</b>	71,16	-
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>		-2,63
					<b>Fahrtrichtung</b>		2 Richt. /Rechtsverkehr
					<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m</b>		1,63
					<b>d/m(Emissionslinie)</b>		1,63
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>	
	Tag	-	516,00	2,00	2,00	0,00	
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	78,74
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>	
	Nacht	-	90,00	2,00	2,00	0,00	
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00	71,16
<b>Straßenoberfläche</b>	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
<b>Geometrie</b>	<b>Steigung/% Nr</b>		<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	416958,37	5855197,67	26,38	0,00
		-	4	416938,71	5855350,53	23,06	0,00

SR19004	Bezeichnung	Eberswalder W			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	238,94			Tag	80,26	-	-	104,05	80,26
	Länge /m (2D)	238,94			Nacht	73,39	-	-	97,17	73,39
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0,51
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,88
					d/m(Emissionslinie)					1,88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	676,00	1,00	4,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				80,26
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	118,00	4,00	6,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				73,39
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)								
	Geometrie	Steigung/% Nr			x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten: 1			416719,98	5855180,88	27,05		0,00	
		-			3	416958,37	5855197,00	26,39		0,00
SR19005	Bezeichnung	Eberswalder O			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	8				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	426,63			Tag	81,49	-	-	107,79	81,49
	Länge /m (2D)	426,59			Nacht	74,55	-	-	100,85	74,55
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					1,82
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,88
					d/m(Emissionslinie)					1,88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	945,00	1,00	3,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				81,49
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	165,00	3,00	5,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				74,55
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)								
	Geometrie	Steigung/% Nr			x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten: 1			416958,77	5855197,13	26,39		0,00	
		-			8	417373,74	5855186,53	29,11		0,00
SR19006	Bezeichnung	Erschließung			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	134,70			Tag	-99,00	-	-	88,44	67,15
	Länge /m (2D)	134,70			Nacht	-99,00	-	-	80,86	59,57
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0,79
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,38
					d/m(Emissionslinie)					1,38
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	63,00	3,00	3,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				

			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h	
			30,00	30,00	30,00	30,00	67,15
<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>		
Nacht		11,00	3,00	3,00	0,00		
		<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Motorrad /dB</b>		
		-2,60	-1,80	-1,80	0,00		
		<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Motorrad /dB</b>		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1) /Kfz/h</b>	<b>v LKW (2) /Kfz/h</b>	<b>v Motorrad /Kfz/h</b>		
		30,00	30,00	30,00	30,00		59,57
<b>Straßenoberfläche</b>	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
<b>Geometrie</b>	<b>Steigung/% Nr</b>		<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
	Knoten: 1		416978,51	5855069,15	29,55	0,00	
	- 4		417060,34	5855123,82	29,24	0,00	

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen (nur Maximalwerte)										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung	Steigung /%	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	Spechthausener N	1	0,00	128,05	-2,44	-2,44	0,05	0,05		Max.
SR19002	Spechthausener S	1	0,00	70,18	1,60	1,60	0,00	0,00		Max.
SR19003	Lichtenfelder	2	88,09	33,21	-2,63	-2,63	0,07	0,07		Max.
SR19004	Eberswalder W	1	0,00	117,91	-0,03	-0,03	0,00	0,00		Max.
SR19005	Eberswalder O	1	0,00	40,93	-0,74	-0,74	0,00	0,00		Max.
SR19006	Erschließung	1	0,00	80,89	-0,79	-0,79	0,00	0,00		Max.

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)										Darstellung/Bericht
<b>FLQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO EH NO			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	13			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	927,39			<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	927,27			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>
	<b>Fläche /m²</b>	32992,66				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	61,00	-	-	106,18	61,00
					<b>Nacht</b>	46,00	-	-	91,18	46,00
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
			Knoten: 1	416955,73	5855289,22	27,74	3,00			
			13	416955,73	5855289,22	27,74	3,00			
<b>FLQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO NW			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	6			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	293,03			<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	292,96			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>
	<b>Fläche /m²</b>	5408,76				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	61,00	-	-	98,33	61,00
					<b>Nacht</b>	46,00	-	-	83,33	46,00
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
			Knoten: 1	416940,52	5855272,35	27,89	3,00			
			6	416940,52	5855272,35	27,89	3,00			
<b>FLQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO Baumarkt			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	21			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	669,00			<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	668,63			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>
	<b>Fläche /m²</b>	16939,25				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	61,00	-	-	103,29	61,00
					<b>Nacht</b>	46,00	-	-	88,29	46,00
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
			Knoten: 1	417087,45	5855204,56	28,65	3,00			
			21	417087,45	5855204,56	28,65	3,00			
<b>FLQI004</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO EH W			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	9			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	414,40			<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	414,34			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>
	<b>Fläche /m²</b>	10165,63				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	61,00	-	-	101,07	61,00
					<b>Nacht</b>	46,00	-	-	86,07	46,00
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
			Knoten: 1	416849,32	5855178,47	30,12	3,00			
			9	416849,32	5855178,47	30,12	3,00			

<b>FLQi005</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO FP	<b>Wirkradius /m</b>						99999,00
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe	<b>D0</b>						0,00
	<b>Knotenzahl</b>	20	<b>Hohe Quelle</b>						Nein
	<b>Länge /m</b>	906,30	<b>Emission ist</b>						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	<b>Länge /m (2D)</b>	906,22	<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	30992,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			<b>Tag</b>	61,00	-	-	105,91	61,00	
			<b>Nacht</b>	46,00	-	-	90,91	46,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Knoten:	1	416969,50	5855063,86	32,71	3,00	
				20	416969,50	5855063,86	32,71	3,00	
<b>FLQi007</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO Tourismus	<b>Wirkradius /m</b>						99999,00
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe	<b>D0</b>						0,00
	<b>Knotenzahl</b>	19	<b>Hohe Quelle</b>						Nein
	<b>Länge /m</b>	1184,50	<b>Emission ist</b>						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	<b>Länge /m (2D)</b>	1183,97	<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	39041,98		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			<b>Tag</b>	60,00	-	-	105,92	60,00	
			<b>Nacht</b>	45,00	-	-	90,92	45,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Knoten:	1	416863,27	5855199,42	30,19	3,00	
				19	416863,27	5855199,42	30,19	3,00	
<b>FLQi008</b>	<b>Bezeichnung</b>	GE O	<b>Wirkradius /m</b>						99999,00
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe	<b>D0</b>						0,00
	<b>Knotenzahl</b>	19	<b>Hohe Quelle</b>						Nein
	<b>Länge /m</b>	2122,31	<b>Emission ist</b>						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	<b>Länge /m (2D)</b>	2121,83	<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	284140,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			<b>Tag</b>	62,00	-	-	116,54	62,00	
			<b>Nacht</b>	47,00	-	-	101,54	47,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Knoten:	1	417902,05	5854968,31	39,35	3,00	
				19	417902,05	5854968,31	39,35	3,00	
<b>FLQi009</b>	<b>Bezeichnung</b>	SO EE	<b>Wirkradius /m</b>						99999,00
	<b>Gruppe</b>	Gewerbe	<b>D0</b>						0,00
	<b>Knotenzahl</b>	11	<b>Hohe Quelle</b>						Nein
	<b>Länge /m</b>	1028,94	<b>Emission ist</b>						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	<b>Länge /m (2D)</b>	1028,87	<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	65419,16		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			<b>Tag</b>	62,00	-	-	110,16	62,00	
			<b>Nacht</b>	47,00	-	-	95,16	47,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Knoten:	1	416468,12	5854992,84	29,51	3,00	
				11	416468,12	5854992,84	29,51	3,00	