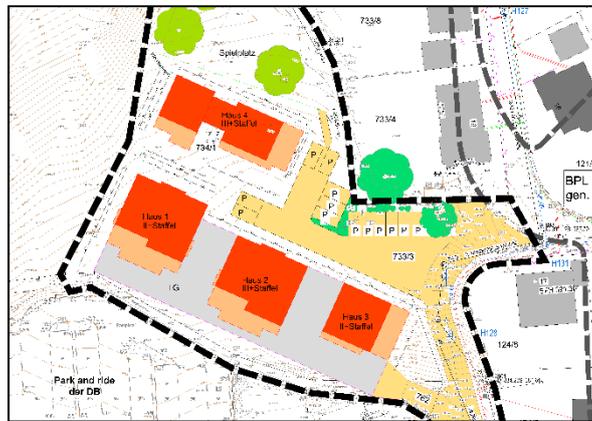


Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Sommerrain-West“



Objekt: **Bebauungsplan „Sommerrain-West“**
73560 Böbingen an der Rems

Auftraggeber: **LK&P. Ingenieure GBR**
Uhlandstraße 39
73557 Mutlangen

Auftrags-Nr.: **19-088/22**

Datum: **10.05.2021**

Bearbeiter: **Maximilian Lange, B.Eng.**

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Normen und Vorschriften	4
3	Planunterlagen	5
4	Örtliche Gegebenheiten	7
5	Immissionsorte	8
6	Schalltechnische Anforderungen	10
6.1	Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1	10
6.2	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV	11
7	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm	12
8	Geräuschemissionen	13
8.1	Schienenverkehrslärm	14
8.2	Straßenverkehrslärm	16
8.3	Park + Ride Parkplatz nördlich der Bahnhaltestelle Böbingen (Rems)	18
8.4	Park + Ride Parkplatz südlich der Bahnhaltestelle Böbingen (Rems)	19
9	Schallimmissionsprognose	20
10	Berechnungsergebnisse	21
10.1	Verkehrslärm (Schiene + Straße + Parkplatz)	21
11	Gewerbelärm	25
12	Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan	29
13	Qualität der Prognose	29
14	Zusammenfassung	31

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Böbingen an der Rems plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für ein kleines Baugebiet im Nord-Westen von Böbingen. Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Bahnlinie Schwäbisch Gmünd - Mögglingen an einem leicht nach Süden ausgerichteten Hangbereich. Im südwestlichen Bereich des Baugebietes befindet sich weiterhin ein Park + Ride-Parkplatz, sowie weiter südlich ein Gewerbegebiet und die Bundesstraße B 29. Aufgrund der Lage und Nutzung des Plangebiets wird eine Untersuchung der Immissionen erforderlich.

Es sollen die durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch den Gewerbelärm verursachten, auf das Bebauungsplangebiets einwirkenden Geräuschemissionen ermittelt und nach den aktuellen gültigen Normen und Richtlinien beurteilt werden.

Anhand der prognostizierten Immissionen sollen – falls erforderlich – Maßnahmen zum Lärmschutz erarbeitet und Formulierungsvorschläge für die Festsetzungen im Bebauungsplan aufgezeigt werden.

2 Normen und Vorschriften

Folgende Normen und Vorschriften wurden zur Erstellung dieses Gutachtens herangezogen:

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002

mit Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 12.06.1990, einschließlich der Änderung vom 19.09.2006 und der Änderung vom 18.12.2014
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe 26.08.1998 mit Änderung vom 01.06.2017
- /4/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /5/ „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“, Ausgabe 1990
- /6/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /7/ Anlage 2 zur Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV): „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“, Ausfertigungsdatum 12.06.1990 einschließlich der Änderungen vom 19.09.2006 und 18.12.2014

3 Planunterlagen

Folgende Planunterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung.

Tabelle 1: Planunterlagen

Planbezeichnung	Maßstab	Plandatum	Planverfasser
BG „Sommerrain-West“ Lageplan	1:1000	16.04.2019	LK&P. Ingenieure GBR Uhlandstraße 39 73557 Mutlangen
Ausschnitt Vorentwurf Flächennutzungsplan Böbingen	1:5000	28.02.2019	LK&P. Ingenieure GBR Uhlandstraße 39 73557 Mutlangen
BG „Sommerrain-West“ – Konzept mit Immissionspunkten	1:500	08.05.2019	LK&P. Ingenieure GBR Uhlandstraße 39 73557 Mutlangen
Lageplan zum Bebauungsplan „Bahnhofstraße-West“	1:500	12.06.2006	LK&P. Ingenieure GBR Uhlandstraße 39 73557 Mutlangen
BG „Sommerrain-West“ Übersichtsplan	1:100	26.10.2020	Architekt Karin Engel Dipl. Ing. (FH) Reutenhofstraße 48 71570 Oppenweiler
BG „Sommerrain-West“ Süd- Ansicht	1:100	03.05.2021	Architekt Karin Engel Dipl. Ing. (FH) Reutenhofstraße 48 71570 Oppenweiler

Weitere Unterlagen und Erkenntnisse

Zur Erstellung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

/A/ ALKIS-Datei Böbingen im Bereich B29, Bahnlinie und BG Sommerrain-West, Stand 2018, Lagesystem UTM durch LK&P. Ingenieure GBR

/B/ Geländemodell Böbingen West durch LK&P. Ingenieure GBR

/C/ Höhenlinien alle 0,5m Böbingen durch LK&P. Ingenieure GBR

/D/ Bebauungsplan „Bahnhofstraße-West“ rechtsverbindlich 23.06.2006 Lageplan, Textteil und Begründung durch LK&P. Ingenieure GBR

- /E/ Bebauungsplan „Bahnhofstraße-West, 1.Änderung“ Begründung und Veröffentlichungstext durch LK&P. Ingenieure GBR
- /F/ Zugdaten-/zahlen der Strecke Schwäbisch Gmünd – Mögglingen, erhoben von der Deutschen Bahn AG vom 11.06.2019
- /G/ „Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung“, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Ausgabe 2013
- /H/ Verkehrsdaten durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg

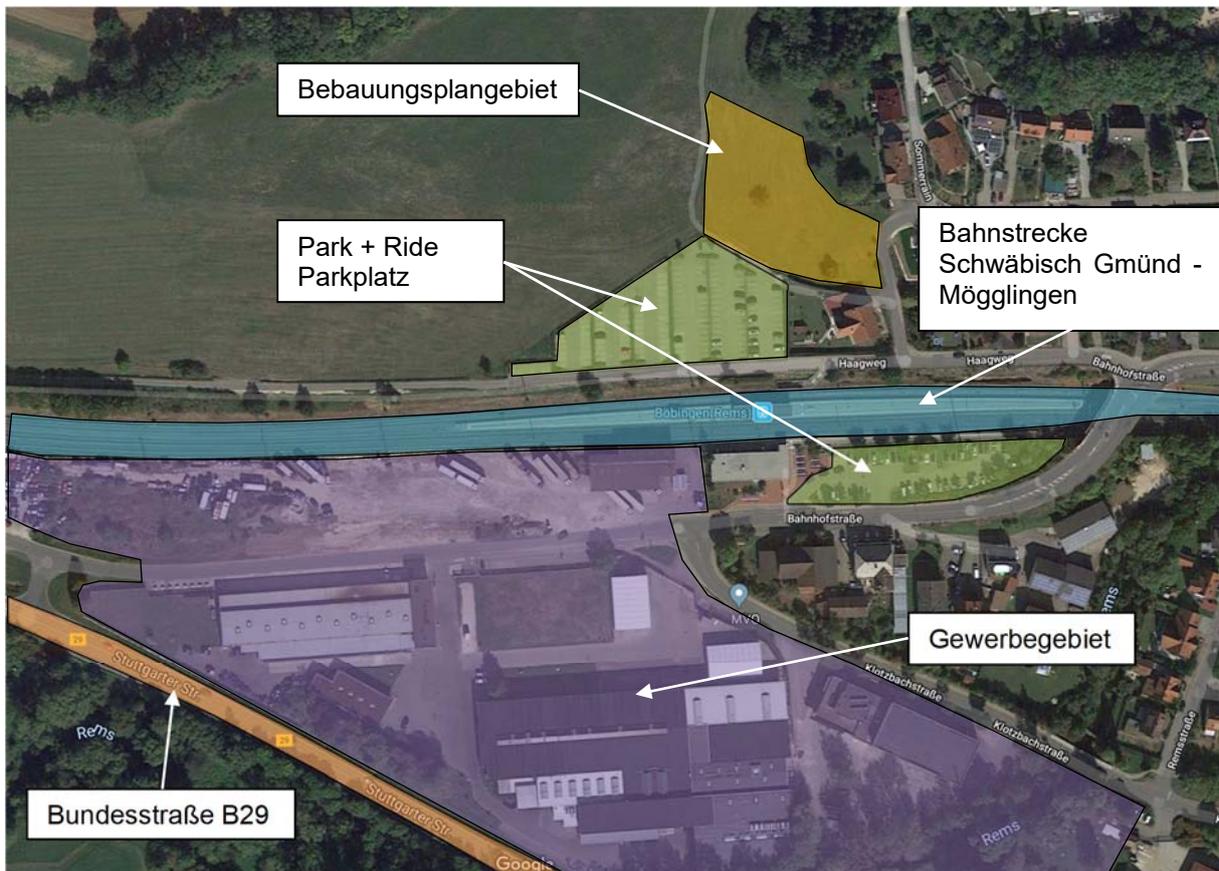
4 Örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet „Sommerrain-West“ liegt am westlichen Rand Böbingens. Südlich des Bebauungsgebietes verläuft die Bahnstrecke Schwäbisch Gmünd - Mögglingen und die Bundesstraße B29. Des Weiteren liegen zwei Park + Ride Parkplätze südlich des Bebauungsplangebietes. Südwestlich zwischen Bahnstrecke und Bundesstraße B29 liegt ein Gewerbegebiet.

Innerhalb des Plangebietes ist eine Wohnbebauung mit einer Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Die folgende Abbildung zeigt einen Lageplan der Situation.

Abbildung 1: Lageplan (Quelle: google.maps)



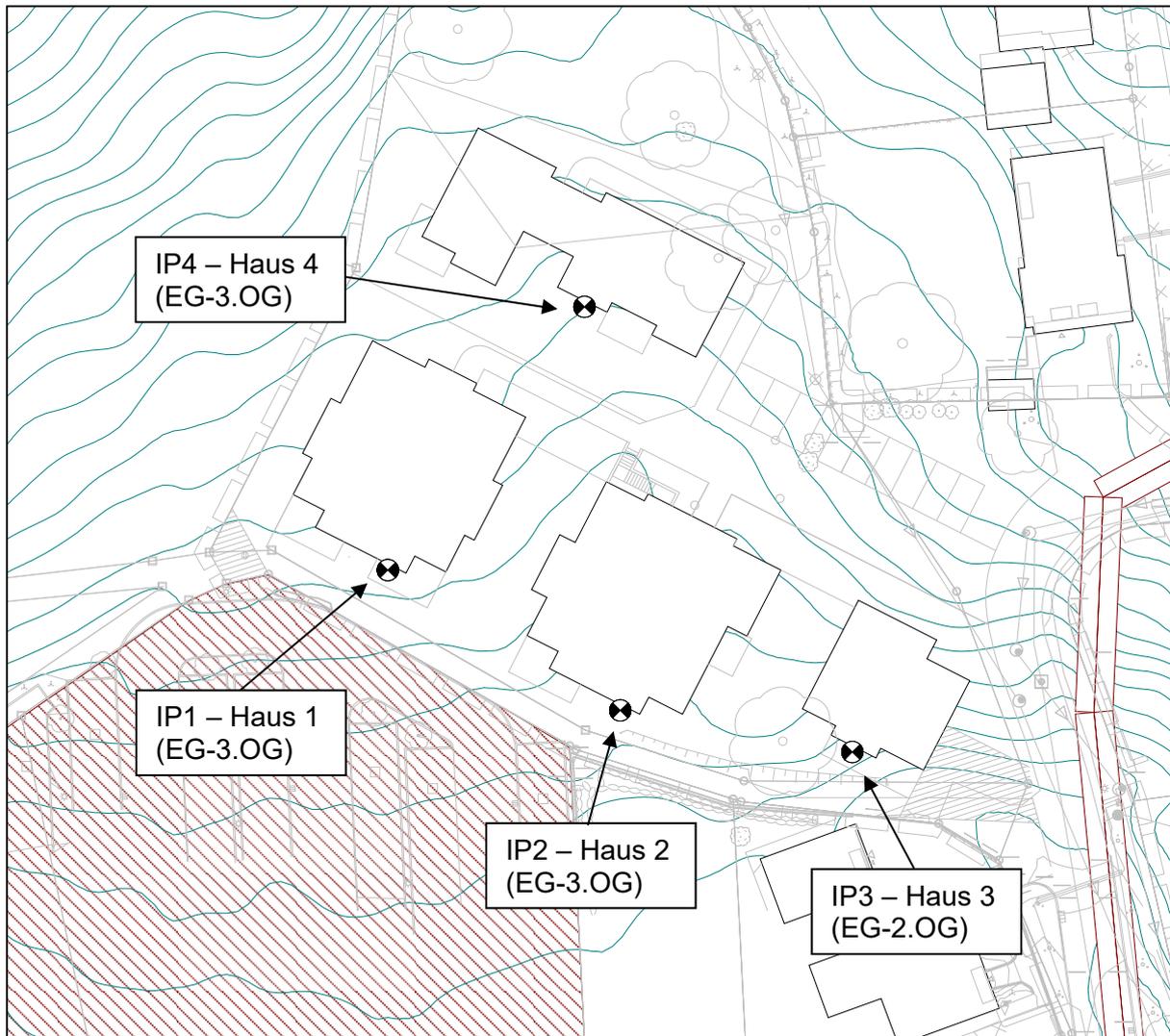
5 Immissionsorte

Die Immissionen werden in einem Abstand von etwa 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen der entsprechenden Gebäude ermittelt. In der folgenden Abbildung ist das Baufenster mit den geplanten Mehrfamilienhäusern dargestellt.

Abbildung 2: Baugebiet / Quelle LKP



Abbildung 3: Lage der Immissionsorte



In der folgenden Tabelle sind die angesetzten Höhen der Immissionsorte aufgeführt.

Tabelle 2: Höhe der Immissionsorte für die einzelnen Geschosse

Geschoss	Höhe des Immissionsorts in m. ü. NN (Meter über Normalnull)
Erdgeschoss	Zwischen Süd – Nord $\approx 388,0 - 390,50$
1.Obergeschoss	Zwischen Süd – Nord $\approx 391,0 - 393,50$
2.Obergeschoss	Zwischen Süd – Nord $\approx 394,0 - 396,50$
3.Obergeschoss	Zwischen Süd – Nord $\approx 397,0 - 399,50$

6 Schalltechnische Anforderungen

Bei den Berechnungen und Beurteilung der Geräuschemissionen wird zwischen den verschiedenen Lärmarten (Verkehrslärm und Gewerbelärm) unterschieden. Im Folgenden sind die entsprechenden schalltechnischen Anforderungen aufgeführt.

6.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1

Grundsätzlich gilt als Beurteilungsgrundlage die DIN 18005-1, Beiblatt 1 /1/, dort sind Orientierungswerte für die Bauleitplanung vorgegeben, deren Einhaltung bzw. Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern dienen der angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Die Einhaltung folgender Orientierungswerte ist anzustreben:

Tabelle 3: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1

Gebietseinstufung	Orientierungswert tags in dB(A)	Orientierungswert nachts ¹⁾ in dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 / 40

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Wert für die Nachtzeit ist für die Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehen.

Beurteilungszeiten nach DIN 18005-1 /1/:

Nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

1. tags 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 8 Stunden

Gemäß DIN 18005-1 /1/ soll für die Zulassung von Einzelvorhaben die spezifische Beurteilungsgrundlage für die jeweilige Lärmart herangezogen werden. Deshalb werden im vorliegenden Bebauungsplanverfahren Regelwerke zur Beurteilung der verschiedenen Arten von Lärmquellen herangezogen, die über Richtwerte bzw. Grenzwerte verfügen.

6.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Für die Beurteilung von Straßenverkehrslärm wird in der Regel die 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ herangezogen. Die 16.BImSchV gilt für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.

Für bestehende Verkehrswege, wie im vorliegenden Fall die B29, ist die 16.BImSchV /2/ nicht gesetzlich verpflichtend. Gemäß der städtebaulichen Lärmfibel des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg /G/ sollte die 16.BImSchV jedoch als Beurteilungskriterium zur städtebaulichen Abwägung herangezogen werden.

In /2/ sind folgende Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49

Beurteilungszeiten nach 16.BImSchV /2/:

1. tags 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 8 Stunden

7 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Für gewerbliche Anlagen ist die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) /3/ heranzuziehen (siehe DIN 18005-1 Beiblatt 1 /1/).

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55	40

Beurteilungszeiten nach TA Lärm /3/:

Nach /3/ wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

1. tags: 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts: 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 1 Stunde
(lauteste volle Nachtstunde)

Zuschläge für Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)

3. an Werktagen 6⁰⁰ – 7⁰⁰ Uhr,
20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr
4. an Sonn- und Feiertagen 6⁰⁰ – 9⁰⁰ Uhr,
13⁰⁰ – 15⁰⁰ Uhr,
20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschläge) werden in Mischgebieten bzw. in Gewerbegebieten nach TA Lärm nicht in Ansatz gebracht. Für reine und allgemeine Wohngebiete wird ein Zuschlag von + 6 dB(A) in diesen Zeiten berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den aufgeführten Immissionsrichtwert tags um maximal 30 dB(A), nachts um maximal 20 dB(A) überschreiten.

8 Geräuschemissionen

Auf das Plangebiet wirken sich besonders die nachfolgenden aufgeführten Geräuschemissionen aus.

- Schienenverkehrslärm der Bahnstrecke (Güter- und Personenverkehr)
- Straßenverkehr der Bundesstraße B29
- Parkplätze nördlich und südlich der Bahnstrecke
- Gewerbegebiet (südlich der Bahnstrecke)

Nachfolgend werden die für die Berechnungen angesetzten Geräuschemissionen aufgeführt.

8.1 Schienenverkehrslärm

Bei dem Schienenverkehr südlich des Baugebiets handelt es sich um den Verkehr der Remstalbahn Schwäbisch Gmünd - Möggingen. Der Streckenabschnitt wird sowohl für den Personenverkehr als auch für den Güterverkehr genutzt.

Für die schalltechnische Untersuchung werden die Zugdaten auf diesem Streckenabschnitt gemäß den Angaben der Deutschen Bahn /F/ für das Jahr 2019 bzw. Prognose 2030 zugrunde gelegt.

Für die Remstalbahn, Streckenabschnitt „Böbingen (Rems)“ wurden folgende Eingangsdaten angesetzt:

Tabelle 6: Streckenauslastung der Remstalbahn (2019) Quelle DB

Zugart	Anzahl Züge Tag (6-22) Uhr	Anzahl Züge Nacht (22-6) Uhr	Maximale Geschwindigkeit (Km/h)	Fahrzeug - Kategorie 1	Anzahl 1	Fahrzeug - Kategorie 2	Anzahl 2	Fahrzeug - Kategorie 3	Anzahl 3
GZ-E	0	1	90	7-Z5_A4	1	10-Z2	26	10-Z15	6
GZ-E	1	1	90	7-Z5_A4	1	10-Z2	27	10-Z15	7
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	12		
GZ-E	0	1	100	7-Z2_A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	23	10-Z15	6
GZ-E	1	0	100	7-Z2_A4	1	10-Z2	26	10-Z15	6
GZ-E	1	0	100	7-Z2_A6	1	10-Z2	34		
RE-E	32	7	130	7-Z2_A4	1	9-Z5	4		
RE-E	12	3	130	7-Z2_A4	1	9-Z5	5		
IC-E	16	0	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	7		

Traktionsarten: E = E-Lok; V = Diesellok; ET, -VT = E - /Dieseltriebzug

Zugarten: LZ = Leerzug/Lok, GZ = Güterzug, RB = Regionalbahn, ICE = Triebzug des HG, IC = Intercityzug, D/EZ/NZ = Reise-/Nachtzug, RE = Regionalexpress

Tabelle 7: Streckenauslastung der Remstalbahn Prognose (2030)

Zugart	Anzahl Züge Tag (6-22) Uhr	Anzahl Züge Nacht (22-6) Uhr	Maximale Geschwindigkeit (Km/h)	Fahrzeug - Kategorie 1	Anzahl 1	Fahrzeug - Kategorie 2	Anzahl 2	Fahrzeug - Kategorie 3	Anzahl 3
GZ-E	7	5	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
RE-E	63	11	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
IC-E	15	1	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	9		
ICE	15	1	130	3-Z11	1				

Traktionsarten: E = E-Lok; V = Diesellok; ET, -VT = E - /Dieseltriebzug

Zugarten: LZ = Leerzug/Lok, GZ = Güterzug, RB = Regionalbahn, ICE = Triebzug des HGV, IC = Intercityzug, D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug, RE = Regionalexpress

Eine rechnerische Prüfung der Zugzahlen (Berechnung des $L_{m,E}$) ergab für das Prognosejahr eine Erhöhung der Geräuschemissionen durch den Zugverkehr im Vergleich zum Ist-Zustand, so dass die Berechnungen mit den Zugzahlen für das Jahr 2030 durchgeführt wurden.

Die Berechnung des Schienenlärms wurde nach Schall 03 /7/ durchgeführt.

Als Fahrbahnart wurde „Schwellengleis im Schotterbett“ angesetzt und daher kein Zuschlag vergeben.

Die Eingangsdaten für die Berechnungen der Geräuschemissionen des Verkehrs auf den Schienenwegen (Remstalbahn) sind der Anlage 1 zu entnehmen.

8.2 Straßenverkehrslärm

Die für die Berechnung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms erforderlichen Verkehrszahlen für die Bundesstraße B29 wurden der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entnommen. Zur Berücksichtigung der Verkehrssteigerung für den Prognosefall 2030 wurden 10 % des dort angegebenen Aufkommens und der Lkw-Anteile hinzuaddiert.

Auf der Bundesstraße B29 ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{\max} = 100 \text{ km/h}$ erlaubt.

In Abbildung ist die Lage des angesetzten Straßenabschnittes der B29 dargestellt.

Abbildung 4: Lageplan der Bundesstraße B29



Als Straßenoberfläche wurde nicht-geriffelter Gussasphalt angesetzt. Für diese Oberfläche ist gemäß RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen /5/ kein Zuschlag ($D_{\text{Str0}} = 0 \text{ dB(A)}$) anzusetzen.

Die Steigung der untersuchten Straße beträgt $g \leq 5 \%$, daher ist hier kein Zuschlag hinzuzurechnen.

Es wurde kein Zuschlag für Mehrfachreflexion D_{refl} vergeben.

Die Eingangsdaten zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrslärms sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6: Eingangsdaten für die Emissionsberechnung des Straßenverkehrslärms

Eingangsgröße	Straßenabschnitt
	Hauptstraße
DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) Prognosefall 2030	22.196 Kfz/24h
Lkw-Anteil tags	12,3 %
Lkw-Anteil nachts	12,3 %
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	$v_{\text{max}} = 100 \text{ km/h}$
Zuschlag für Straßenoberfläche	$D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$ (nicht geriffelter Gussasphalt)
Zuschlag für Steigung/Gefälle g	$D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB(A)}$ ($g \leq 5 \%$)
Zuschlag für Mehrfachreflexion	$D_{\text{refl}} = 0 \text{ dB(A)}$

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wurden anhand des Berechnungsverfahrens gemäß RLS-90 /5/ mit den oben genannten Kenngrößen durchgeführt. In den Berechnungen wurde die Straße als Linienquelle in einer Höhe von $h = 0,5 \text{ m}$ über Gelände angesetzt.

8.3 Park + Ride Parkplatz nördlich der Bahnhaltestelle Böbingen (Rems)

Für die Berechnung der Emissionen der Stellplätze wurden, soweit keine anderen Parameter vorhanden sind, die Parameter aus der Parkplatzlärmstudie für einen P + R Parkplatz herangezogen. Der Parkplatz wurde als öffentlicher Parkplatz nach RLS berechnet. Bezugsgrößen sind die Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes. Anhand einer Zählung bei einer Ortsbesichtigung stehen auf diesem Parkplatz 150 Stellplätze zur Verfügung.

Parkplatz X

Bez.: 

ID: 

Typ:

Berechnung der Emission nach:

Emission: L*m,E dB(A)
Tag: Nacht: Ruhe:

Lwa (dBA):
Tag: Nacht: Ruhe:

Bezugsgröße B0:

Anzahl Bezugsgrößen B:

Anzahl Stellplätze pro Bezugsgröße f:

Bewegungen pro Stunde und Bez.größe N: 

Tag Nacht Ruhe:

Zuschlag für Parkplatzart

Kpa

P+R-Parkplatz

inkl. Taktmaximalzuschlag

Zuschlag für Fahrbahnoberfläche:

Kstro (dB):

Asphaltierte Fahrgassen

Daraus ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 84.9$ dB(A) tags und 77.9 dB(A) nachts.

8.4 Park + Ride Parkplatz südlich der Bahnhaltestelle Böbingen (Rems)

Auf dem südlich der Bahnhaltestelle gelegenen Park + Ride Parkplatz stehen 50 Stellplätze zur Verfügung.

Parkplatz X

Bez.: P+R_2		OK
<input checked="" type="checkbox"/> ID: parking_00005		Abbruch
Typ: öffentlich (RLS)	<--	-->
Berechnung der Emission nach: LfU-Studie 2007	Geometrie...	
<input type="radio"/> Emission: L*m,E dB(A)		
Tag: 42.6	Nacht: 35.6	Ruhe: 42.6
Lwa (dBA):		
Tag: 78.8	Nacht: 71.8	Ruhe: 78.8
<input checked="" type="radio"/> Bezugsgröße B0:	1 Stellplatz	
Anzahl Bezugsgrößen B:	50	
Anzahl Stellplätze pro Bezugsgröße f:	1.00	
Bewegungen pro Stunde und Bez.größe N:		
Tag: 0.300	Nacht: 0.060	Ruhe: 0.300
Zuschlag für Parkplatzart		
<input type="radio"/> Kpa	0.0	
<input checked="" type="radio"/> P+R-Parkplatz	v	
<input type="checkbox"/> inkl. Taktmaximalzuschlag		
Zuschlag für Fahrbahnoberfläche:		
<input type="radio"/> Kstro (dB):	0.0	
<input checked="" type="radio"/> Asphaltierte Fahrgassen	v	

Daraus ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 78.8$ dB(A) tags und 71.8 dB(A) nachts.

9 Schallimmissionsprognose

Die Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt mit Hilfe des Schallimmissionsprognoseprogramms CADNA/A (Version 2021 MR 1). Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein Geländemodell mit der Lage einzelner Gebäude, der Schallquellen und der Topografie entwickelt. Anschließend wurde mit den in Kapitel 7 aufgeführten Emissionsdaten die Geräuschimmission an den Immissionsorten berechnet.

Eine detaillierte Aufstellung der in den Berechnungen berücksichtigten Kenndaten der Schallquellen (Schalldruckpegel, Einwirkzeit, Koordinaten usw.) ist in Anlage 1 zu diesem Gutachten aufgeführt.

Schienenlärm

Die Geräuschemissionen des Schienenverkehrs wurden mit dem Berechnungsverfahren der Schall 03 /7/ ermittelt. In die Berechnung der Geräuschimmissionen des Schienenverkehrs gehen verschiedene Parameter ein. Dabei hängen die Immissionen im Wesentlichen von dem Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort ab. Zusätzlich können sie durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten) verstärkt bzw. durch Abschirmung (z. B. durch Gebäude) vermindert werden. Es wird keine Bewuchs- und Bebauungsdämpfung, keine Seitenbeugung an Hindernissen und keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der Geräuschimmissionen des Verkehrslärms wurde streng nach RLS-90 /5/ durchgeführt. In die Berechnung der Geräuschimmissionen gehen verschiedene Parameter ein. Dabei hängen die Immissionen im Wesentlichen von dem Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort ab. Zusätzlich können sie durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten) verstärkt bzw. durch Abschirmung (z. B. durch Gebäude) vermindert werden. Es wird keine Bewuchs- und Bebauungsdämpfung, keine Seitenbeugung an Hindernissen und keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

10 Berechnungsergebnisse

Die Ausgangsdaten zur Berechnung der Immissionen werden in dem vorausgegangenen Kapitel beschrieben und sind zusammenfassend der Anlage 1 zu entnehmen.

An den Gebäuden im Plangebiet wurden auf allen Geschossen Immissionspunkte an den südlichen Fassaden berechnet.

Anmerkung: Dienen die Beurteilungspegel bzw. die unten aufgeführten Lärmkarten zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109, so sind diesen Werten noch +3 dB(A) hinzuzuzählen.

10.1 Verkehrslärm (Schiene + Straße + Parkplatz)

Nachfolgend sind die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten aufgeführt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel Verkehrslärm

Bezeichnung	Beurteilungspegel Pegel L _r		Orientierungswert nach DIN 18005		Grenzwert nach 16. BImSchV	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)					
IP 1 – Haus 1 – EG	57.3	53.7	55	45	59	49
IP 1 – Haus 1 – 1.OG	59.7	56.6				
IP 1 – Haus 1 – 2.OG	60.9	57.9				
IP 1 – Haus 1 – 3.OG	61.4	58.5				
IP 2 – Haus 2 – EG	59.1	56.0				
IP 2 – Haus 2 – 1.OG	60.6	57.7				
IP 2 – Haus 2 – 2.OG	61.4	58.5				
IP 2 – Haus 2 – 3.OG	62.2	59.4				
IP 3 – Haus 3 – EG	56.9	53.9				
IP 3 – Haus 3 – 1.OG	59.3	56.3				
IP 3 – Haus 3 – 2.OG	60.3	57.3				
IP 4 – Haus 4 – EG	50.7	47.4				
IP 4 – Haus 4 – 1.OG	53.3	50.3				
IP 4 – Haus 4 – 2.OG	54.5	51.3				
IP 4 – Haus 4 – 3.OG	56.4	52.8				

Die Lärmkarten (Tag + Nacht) sind nachfolgend aufgeführt. Diese beziehen sich auf das Höhenniveau des EG von 2.80 m des geplanten Baugebietes.

Abbildung 5: Beurteilungspegel tags

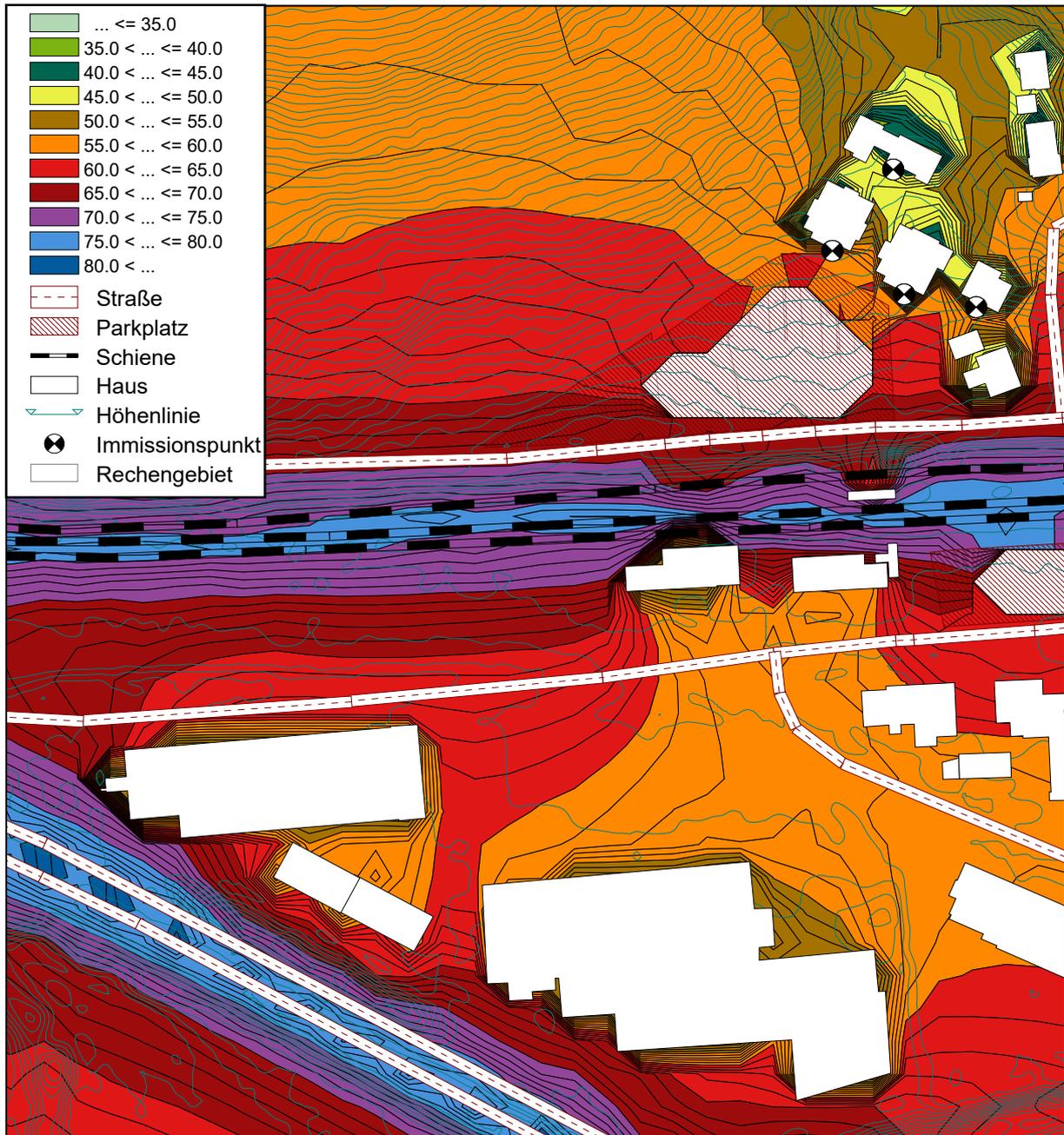
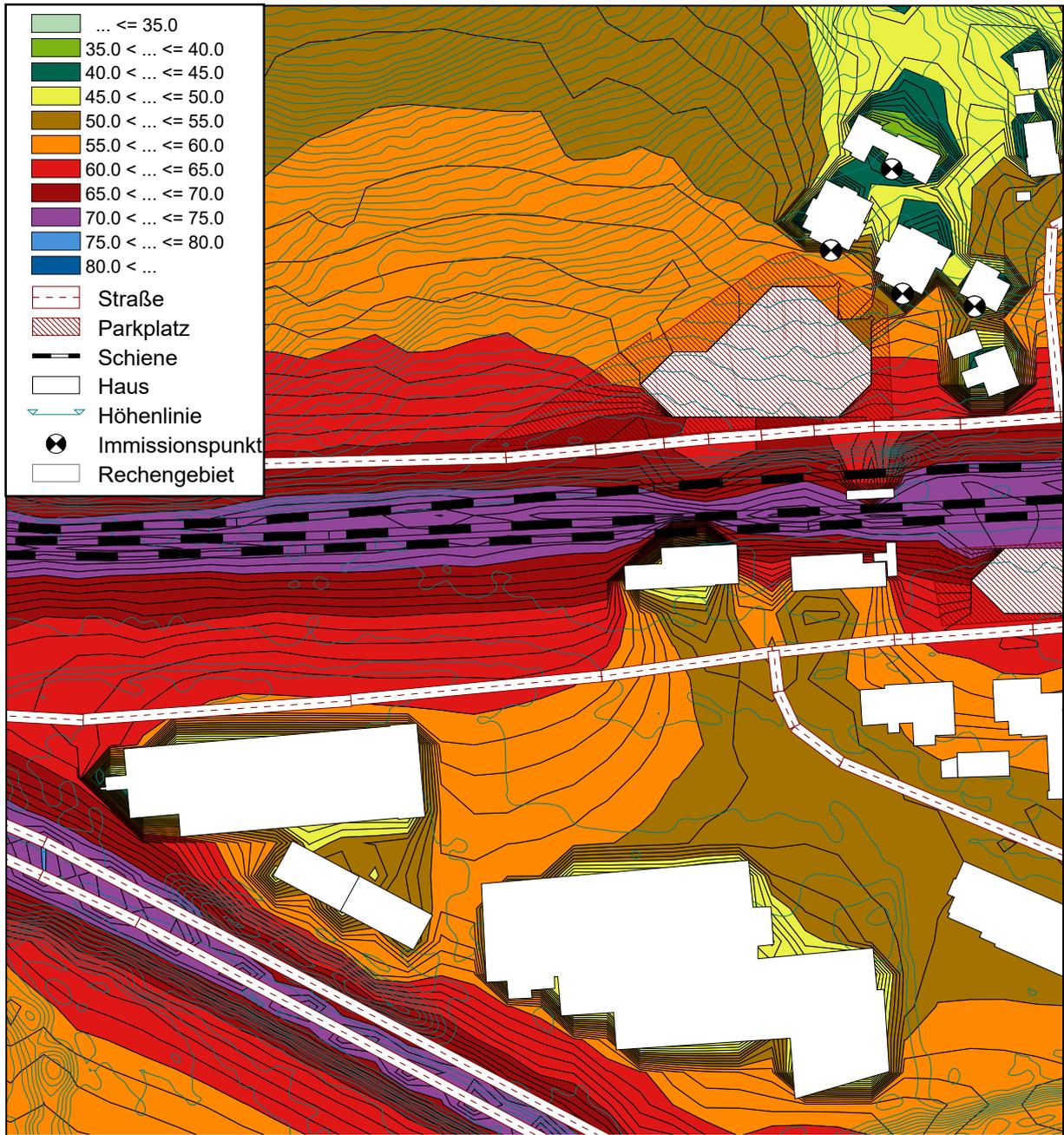


Abbildung 6: Beurteilungspegel nachts



Beurteilung nach DIN 18005

Aus Tabelle 9 wird ersichtlich, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 /1/ im Zeitbereich tags von 55 dB(A) unter den im Gutachten aufgeführten Annahmen im Bereich des Baufensters innerhalb des Bebauungsplangebiets nicht eingehalten werden. Auch der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts wird an jedem Immissionspunkt deutlich überschritten.

Beurteilung nach 16.BImSchV

Aus Tabelle 9 wird ersichtlich, dass die Immissionsgrenzwerte gemäß 16.BImSchV, die hier zur Abwägung herangezogen werden können, im Zeitbereich tags von 59 dB(A) unter den im Gutachten aufgeführten Annahmen an den Häusern 1-3 leicht überschritten werden. Im EG von Haus 1 und Haus 3, sowie im 1.OG von Haus 3 sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte an Haus 4 sind tags eingehalten. Nachts werden alle Immissionsgrenzwerte, außer im EG von Haus 4 gemäß 16.BImSchV von 49 dB(A) deutlich überschritten.

11 Gewerbelärm

Für die Beurteilung der Emissionen des Gewerbegebietes wurde eine Flächenquellen über das Gewerbegebiet gelegt. Anschließend wurden Immissionsorte an die Bestandsgebäude im östlich gelegenen Mischgebiet und im allgemeinen Wohngebiet gesetzt. Zusätzlich wurden noch zwei weitere Immissionsorte nordöstlich des Gewerbegebietes in der Nähe des Bauvorhabens gesetzt, um zu berechnen mit welchem Schallpegel die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die DIN 18005 geht von einer flächenbezogenen Schalleistung von 60 dB(A) tags für ein Gewerbegebiet aus, sofern keine genaueren Daten vorliegen. Dieser Schallpegel wurde soweit gesenkt, bis die Immissionsrichtwerte an den Bestandsgebäuden eingehalten werden. Damit erhält man einen Ansatz von $L_{WA} = 60$ dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Mit diesem Ansatz wurden die im Baugebiet zu erwartenden Immissionen an IO 7 - IO 10 durch den Gewerbelärm berechnet.

Es wurden folgende Immissionsorte festgelegt:

Tabelle 10: Gebietseinstufung/Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten

Immissionspunkt	Ort/Lage	Nutzung Flurstück Nr.	Gebiets- einstuf- ung	Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	
				tags	nachts
IP 1 Höhe 4 m	Bahnhofstraße 17	Wohngebäude	MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 2 Höhe 4 m	Bahnhofstraße 17	Wohngebäude	MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 3 Höhe 4 m	Bahnhofstraße 5	Wohngebäude	MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 4 Höhe 4 m	Remsstraße 26	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 5 Höhe 4 m	Haagweg 14	Wohngebäude	MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 6 Höhe 4 m	Sommerrain 15	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 7 Höhe 4 m	Sommerrain- West	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)

Immissionspunkt	Ort/Lage	Nutzung Flurstück Nr.	Gebiets-einstufung	Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	
				tags	nachts
IP 8 Höhe 4 m	Sommerrain-West	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 9 Höhe 4 m	Sommerrain-West	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 10 Höhe 4 m	Sommerrain-West	Wohngebäude	WA	55 dB(A)	40 dB(A)

Nachfolgend sind die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten aufgeführt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel Gewerbe

Bezeichnung	Beurteilungspegel Pegel L _r		Richtwert nach TA-Lärm	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)			
IP 1 – Bahnhofstraße 17	58.4	43.4	60	45
IP 2 – Bahnhofstraße 17	59.1	44.1	60	45
IP 3 – Bahnhofstraße 5	53.8	38.8	60	45
IP 4 – Remsstraße 26	53.7	36.8	55	40
IP 5 – Haagweg 14	51.7	36.7	60	45
IP 6 – Sommerrain 15	51.0	34.1	55	40
IP 7 – Sommerrain-West	50.3	35.3	55	40
IP 8 – Sommerrain-West	51.3	36.3	55	40
IP 9 – Sommerrain-West	51.2	36.2	55	40
IP 10 – Sommerrain-West	45.9	30.9	55	40

Die Lärmkarten (Tag + Nacht) sind nachfolgend aufgeführt.

Abbildung 7: Beurteilungspegel tags

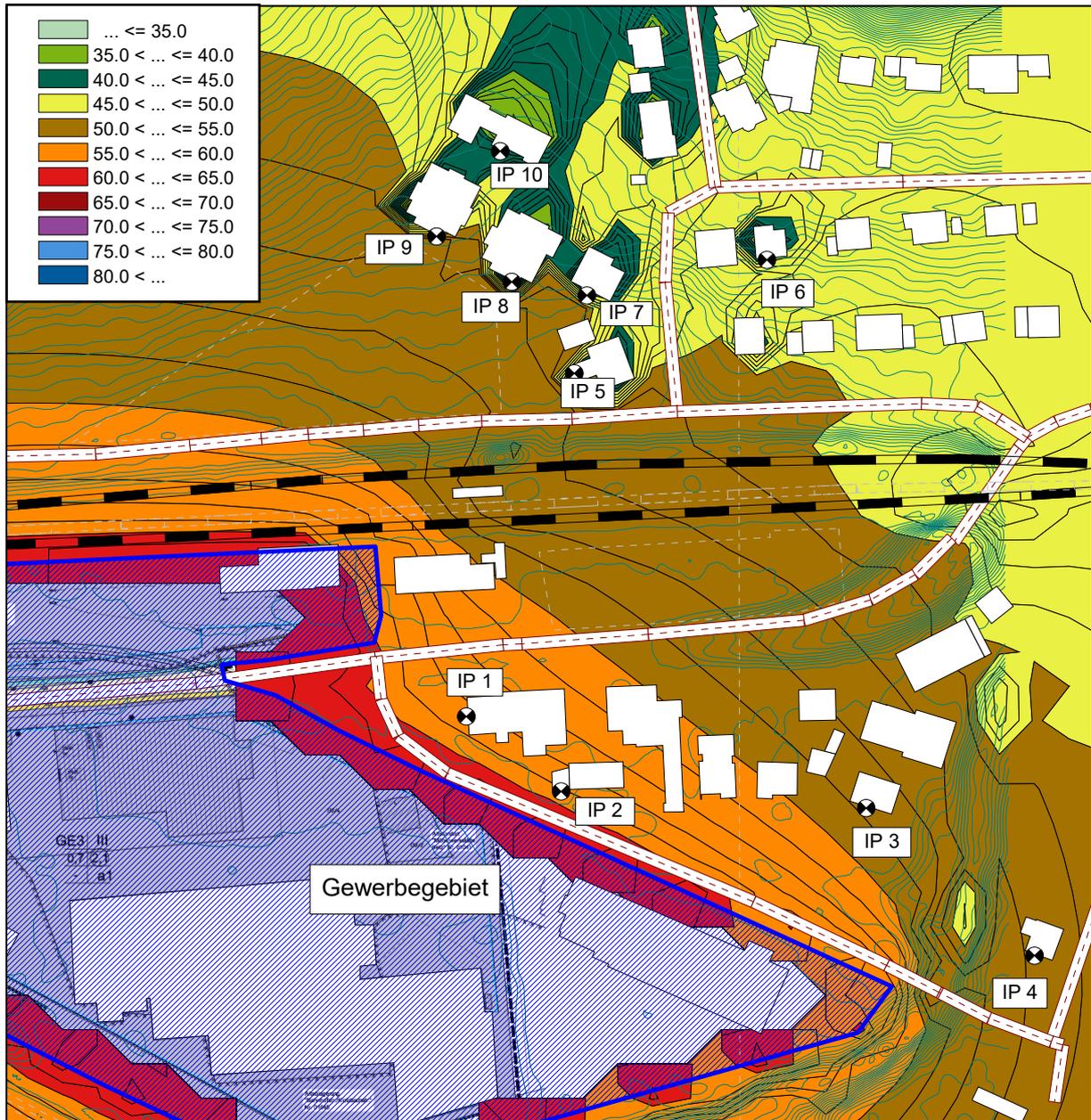
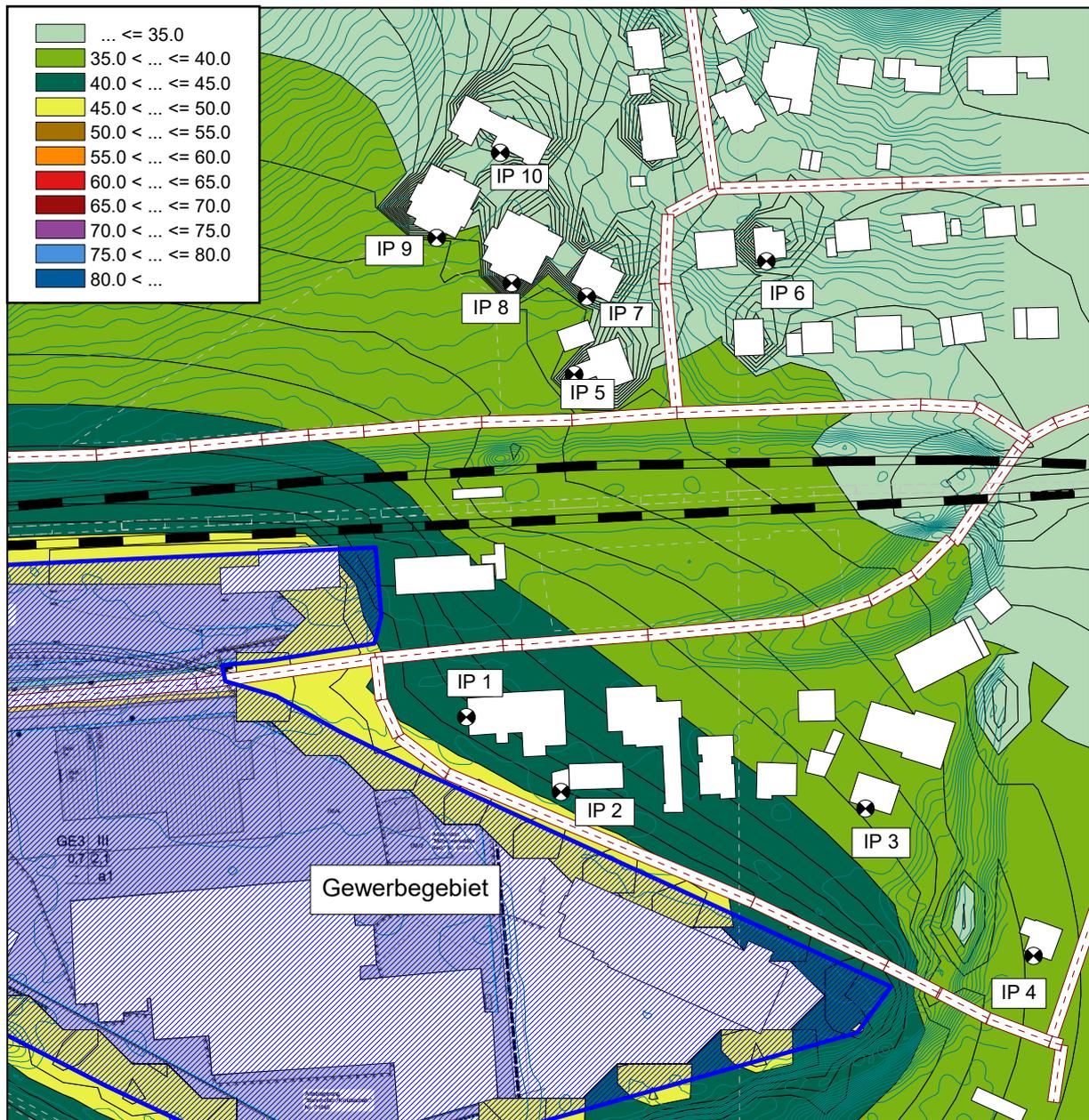


Abbildung 8: Beurteilungspegel nachts



Beurteilung

Aus Tabelle 11 wird ersichtlich, dass im geplanten Baugebiet die Immissionsrichtwerte am geplanten Bauvorhaben nach TA-Lärm tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) eingehalten werden.

12 Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan

Für die Übernahme in den Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Flächen mit besonderen baulichen Vorkehrungen:

Es ist zu empfehlen einen aktiven Schallschutz in Form einer Lärmschutzwand in Schienennähe dem passiven Schallschutz vorzuziehen.

Eine weitere Empfehlung sind Maßnahmen in Form von geeigneter Grundrissgestaltung zu treffen d. h. eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume an den der Lärmquelle abgewandten Fassaden.

Sofern die Anforderungen nicht durch geeignete Grundrissgestaltung erfüllt werden können, werden in schutzbedürftigen Räumen (insbesondere Kinder- und Schlafzimmer) schallgedämmte mechanische Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenfalls ist der notwendige Luftwechsel bei geschlossenem Fenster durch die Erstellung eines Lüftungskonzeptes zu gewährleisten.

13 Qualität der Prognose

Verkehrslärm

Die Verkehrsstärken der untersuchten Straße, die als Grundlage der Emissionsberechnung der B29 herangezogen werden, basieren auf Angaben der Straßenverkehrszone Baden-Württemberg aus dem Jahr 2017. Zur Berücksichtigung der Verkehrssteigerung wurde ein Zuschlag von 10 % des darin angegebenen Verkehrsaufkommens hinzuaddiert. Die Geräuschemissionen wurden streng nach RLS-90 /5/ berechnet.

Schienenlärm

Die Verkehrsstärken der untersuchten Bahnstrecke Schwäbisch Gmünd - Mögglingen, die als Grundlage der Emissionsberechnung herangezogen werden, basieren auf Angaben der Verkehrsdatenmanagementzentrale der Deutschen Bahn AG aus dem Jahr 2019. Die Geräuschemissionen wurden streng nach Schall 03 /7/ berechnet.

Gewerbelärm

Es wurde eine Abschätzung der Gewerbelärmimmissionen im Sinne der DIN 18005-1 durchgeführt. Das Verfahren basiert auf der Annahme einer Flächenschallquelle über das Gewerbegebiet als gleichmäßige Verteilung der Emission.

Für die meteorologische Korrektur wurde $C_{\text{met}} = 0$ dB angesetzt, welches eine ausbreitungsgünstige Situation (Mitwindwetterlage) berücksichtigt.

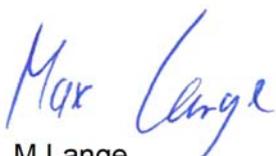
14 Zusammenfassung

Die Gemeinde Böbingen an der Rems plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für ein kleines Baugebiet im Nord-Westen von Böbingen.

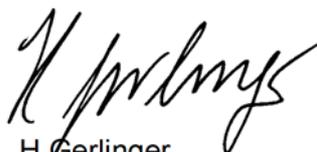
Auftragsgemäß wurden die durch den Verkehrs-, Schienen- und Gewerbelärm verursachten, auf die schutzbedürftige Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets einwirkenden Geräuschmissionen ermittelt und nach den aktuellen gültigen Richtlinien beurteilt.

Für alle neu zu erstellenden Gebäude muss im Rahmen der Baugenehmigung ein Schallschutznachweis gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geführt werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel wurde in diesem Gutachten nicht berechnet.

Anhand der Berechnungen der Geräuschmissionen des Schienenverkehrslärms der Bahnstrecke Schwäbisch Gmünd - Mögglingen wird unter Berücksichtigung der in Kapitel 7.1 angesetzten Geräuschmissionen prognostiziert, dass die Orientierungswerte für den Prognosefall 2030 nach DIN 18005 an der geplanten Wohnbebauung überschritten werden.



M.Lange
(Sachbearbeiter)



H.Gerlinger
(Messstellenleitung)



Dieser Bericht umfasst 31 Seiten und 2 Anlage.

Anlage 1: Eingabedaten des geplanten Baugebiets „Sommerrain-West“

Anlage 2: Eingabedaten des Gewerbegebiets

Die Änderung, Vervielfältigung und/oder die Veröffentlichung dieses Schriftsatzes - auch auszugsweise - ist nur nach Zustimmung des Verfassers zulässig.

Berechnungskonfiguration (CadnaA Version 2021 MR 1 (32 Bit))

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	360.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0

Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Eingabedaten (Emissionen)

Parkplatz (RLS)

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählzeiten			Zuschlag		Berechnung nach	
			Tag	Ruhe	Nacht	Stellpl.	Beweg/h/Stellp.		Dp	Parkplatzart		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		
P+R_1		parking_00004	48.7	48.7	41.7	150	0.300	0.300	0.060	0.0	P+R-Parkplatz	LfU-Studie 2007
P+R_2		parking_00005	42.6	42.6	35.6	50	0.300	0.300	0.060	0.0	P+R-Parkplatz	LfU-Studie 2007

Parkplatz

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zählzeiten				Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach	Einwirkzeit				
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart		Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)	
P+R_1		parking_00004	RLS	84.9	84.9	77.9	1 Stellplatz	150	1.00	0.300	0.300	0.060	0.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007			
P+R_2		parking_00005	RLS	78.8	78.8	71.8	1 Stellplatz	50	1.00	0.300	0.300	0.060	0.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007			

Straße

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählzeiten		genaue Zählzeiten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.		M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)	
Stuttgarter Straße B29		road_00091	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			
Stuttgarter Straße B29		road_00095	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			
Stuttgarter Straße B29		road_00099	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			
Stuttgarter Straße B29		road_00101	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			
Stuttgarter Straße B29		road_00102	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			
Stuttgarter Straße B29		road_00240	68.5	-0.1	61.1			665.9	0.0	122.1	12.3	0.0	12.3	100		0.0	0.0	1	0.0	0.0			

Schienen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Vmax
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Remsbahn		rail_00008	86.8	83.4	Schwäbisch Gmünd - Mögglingen Prognose 2030	(km/h)
Remsbahn		rail_00009	86.8	83.4	Schwäbisch Gmünd - Mögglingen Prognose 2030	

Zugklassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw,eq'		Zugklassen							Vmax (km/h)	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)		
						Tag	Abend	Nacht			Tag		Nacht
Remsbahn		rail_00008	86.8	83.4	ELOK_SB	7	0	5	100	4	65.1	65.8	
					GW_KSK	210	0	150	100	79.6	80.2		
					KW_KSK	56	0	40	100	74.2	74.9		
					ELOK_SB	63	0	11	130	4	75.9	70.4	
					RZW_SB	315	0	55	130	82.9	77.4		
					ELOK_SB	15	0	1	130	4	69.7	60.0	
					RZW_SB	135	0	9	130	79.2	69.5		
Remsbahn		rail_00009	86.8	83.4	HGV_TZ_3	15	0	1	130	75.9	66.2		
					ELOK_SB	7	0	5	100	4	65.1	65.8	
					GW_KSK	210	0	150	100	79.6	80.2		
					KW_KSK	56	0	40	100	74.2	74.9		
					ELOK_SB	63	0	11	130	4	75.9	70.4	
					RZW_SB	315	0	55	130	82.9	77.4		
					ELOK_SB	15	0	1	130	4	69.7	60.0	
RZW_SB	135	0	9	130	79.2	69.5							
				HGV_TZ_3	15	0	1	130	75.9	66.2			

Eingabedaten (Hindernisse)

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe
						Anfang
						(m)
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		3.50 r
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		8.00 r
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		6.00 r
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		6.00 r
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		9.00 r
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		3.50 r
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		8.00 r
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00 r

	290 - Gebäude - B - Gemeinwesen	x	0		3.00	r
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r
	290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		2.50	r
	290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		3.00	r
	290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		3.50	r
Haus 4	BAUCAD	x	0	0.21	401.10	a
Haus 1	BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a
Haus 2	BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a
Haus 3	BAUCAD	x	0	0.21	396.35	a
	X ALKIS-L Geb Wohnen	x	0		6.00	a

Ausgabedaten (Immissionen) Variante: V02, Stand: (ohne Namen)

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr			Richtwert			Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	ALP (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	ALP (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
IP1-EG			57.3	53.7	67.2	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	388.00	a	566997.76	5408200.98	388.00
IP1-1.OG			59.7	56.6	69.9	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	391.00	a	566997.76	5408200.98	391.00
IP1-2.OG			60.9	57.9	71.1	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	394.00	a	566997.76	5408200.98	394.00
IP1-3.OG			61.4	58.5	71.7	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	397.00	a	566997.76	5408200.98	397.00
IP2-EG			59.1	56.0	69.3	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	388.00	a	567019.47	5408187.74	388.00
IP2-1.OG			60.6	57.7	70.9	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	391.00	a	567019.47	5408187.74	391.00
IP2-2.OG			61.4	58.5	71.7	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	394.00	a	567019.47	5408187.74	394.00
IP2-3.OG			62.2	59.4	72.5	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	397.00	a	567019.47	5408187.74	397.00
IP3-EG			56.9	53.9	67.4	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	388.00	a	567041.14	5408183.81	388.00
IP3-1.OG			59.3	56.3	69.6	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	391.00	a	567041.14	5408183.81	391.00
IP3-2.OG			60.3	57.3	70.6	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	394.00	a	567041.14	5408183.81	394.00
IP4-EG			50.7	47.4	62.4	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	390.50	a	567016.12	5408225.79	390.50
IP4-1.OG			53.3	50.3	64.4	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	393.50	a	567016.12	5408225.79	393.50
IP4-2.OG			54.5	51.3	65.2	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	396.50	a	567016.12	5408225.79	396.50
IP4-3.OG			56.4	52.8	66.4	0.0	0.0	0.0		x	Schiene	399.50	a	567016.12	5408225.79	399.50

Teilpegel

Quelle			Teilpegel																													
Bezeichnung	M.	ID	IP1-EG		IP1-1.OG		IP1-2.OG		IP1-3.OG		IP2-EG		IP2-1.OG		IP2-2.OG		IP2-3.OG		IP3-EG		IP3-1.OG		IP3-2.OG		IP4-EG		IP4-1.OG		IP4-2.OG		IP4-3.OG	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Stuttgarter Straße B29		road_00091	43.6	37.1	43.7	37.3	43.9	37.5	44.4	37.9	44.1	37.6	44.3	37.8	44.5	38.0	44.8	38.3	36.9	30.4	43.8	37.4	44.8	38.3	26.9	20.5	30.4	24.0	36.2	29.8	42.7	36.2

Stuttgarter Straße B29	road_00095	45.7	39.2	45.8	39.3	45.9	39.4	46.1	39.6	45.3	38.8	45.3	38.9	45.6	39.1	45.8	39.3	44.8	38.3	44.9	38.4	45.1	38.6	41.5	35.0	41.9	35.5	43.4	36.9	46.5	40.0	
Stuttgarter Straße B29	road_00099	45.8	39.3	45.9	39.5	46.1	39.7	46.4	39.9	46.0	39.5	46.5	40.1	46.8	40.3	47.0	40.5	39.6	33.1	46.1	39.6	46.9	40.5	31.3	24.8	35.4	28.9	40.0	33.5	45.1	38.6	
Stuttgarter Straße B29	road_00101	44.9	38.5	45.0	38.6	45.2	38.7	45.3	38.8	44.6	38.1	44.7	38.3	44.8	38.4	45.0	38.5	44.2	37.7	44.3	37.8	44.4	38.0	38.2	31.8	38.6	32.1	40.2	33.7	43.8	37.4	
Stuttgarter Straße B29	road_00102	43.4	36.9	44.3	37.8	45.1	38.6	45.6	39.1	42.8	36.4	44.1	37.6	45.0	38.5	45.6	39.1	42.4	35.9	43.6	37.1	44.4	38.0	39.8	33.3	40.6	34.1	41.9	35.5	45.4	38.9	
Stuttgarter Straße B29	road_00240	41.7	35.2	41.8	35.4	42.0	35.5	42.2	35.7	41.5	35.1	42.2	35.7	42.4	36.0	42.6	36.1	34.5	28.1	42.2	35.7	42.9	36.5	26.6	20.1	30.2	23.8	36.1	29.6	41.1	34.6	
Remsbahn	rail_00008	54.7	52.2	58.1	55.7	59.6	57.1	60.2	57.7	57.7	55.2	59.5	57.0	60.4	57.9	61.4	58.9	55.5	53.1	58.1	55.6	59.2	56.7	48.8	46.3	52.0	49.5	52.9	50.5	53.7	51.3	
Remsbahn	rail_00009	45.9	43.5	48.7	46.3	49.8	47.4	50.2	47.8	46.5	44.1	47.1	44.7	47.6	45.1	48.6	46.2	45.3	42.9	45.7	43.3	46.1	43.7	39.3	36.7	41.4	38.8	41.9	39.2	44.6	42.1	
Remsbahn	rail_00018																															
P+R 1	parking_00004	45.5	38.5	46.1	39.1	45.9	38.9	45.5	38.5	44.7	37.7	45.0	38.0	44.8	37.8	44.4	37.5	38.0	31.0	39.4	32.4	40.0	33.0	32.4	25.4	33.5	26.5	34.5	27.5	35.1	28.1	
P+R 2	parking_00005	23.3	16.3	23.8	16.8	24.5	17.5	25.2	18.2	24.6	17.6	25.4	18.4	26.5	19.5	27.8	20.8	19.1	12.1	21.5	14.5	26.2	19.3	4.8	-2.2	7.1	0.1	10.3	3.3	14.8	7.8	

Geometriedaten

Geometrie Parkplätze

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
P+R 1	0.00	r	567014.72	5408184.23	385.12	385.12
			567016.48	5408149.41	383.34	383.34
			567005.75	5408148.99	383.32	383.32
			566991.42	5408147.99	383.39	383.39
			566963.91	5408145.74	383.00	383.00
			566920.66	5408142.05	382.00	382.00
			566892.84	5408140.97	382.93	382.93
			566943.12	5408175.92	384.85	384.85
			566943.57	5408173.10	384.48	384.48
			566972.30	5408193.20	386.12	386.12
			566979.13	5408198.02	386.52	386.52
			566982.50	5408199.59	386.67	386.67
			566986.58	5408200.50	386.65	386.65
			566991.06	5408198.03	386.39	386.39
			567009.57	5408187.36	385.35	385.35
P+R 2	0.00	r	567113.67	5408115.94	381.11	381.11
			567115.34	5408095.02	385.00	385.00
			567102.38	5408091.68	384.00	384.00
			567092.98	5408090.86	383.01	383.01
			567077.36	5408089.58	381.89	381.89
			567063.33	5408088.45	381.10	381.10
			567033.74	5408086.53	380.68	380.68

				567031.44	5408086.34	380.67	380.67
				567028.95	5408100.22	381.00	381.00
				567027.33	5408109.03	381.00	381.00
				567029.67	5408109.32	381.00	381.00
				567035.93	5408109.92	381.00	381.00
				567093.96	5408113.33	381.00	381.00
				567093.78	5408115.33	381.00	381.00

Geometrie Schienen

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Remstalbahn	0.00	r	566351.26	5408172.70	393.63	393.63
			566400.82	5408157.41	394.28	394.28
			566465.50	5408144.36	395.12	395.12
			566564.29	5408125.08	386.90	386.90
			566630.63	5408115.03	380.00	380.00
			566705.15	5408108.63	380.29	380.29
			566780.36	5408107.42	380.38	380.38
			566838.99	5408109.76	380.50	380.50
			566904.71	5408112.51	380.50	380.50
			566990.91	5408116.76	380.91	380.91
			567071.63	5408120.61	380.78	380.78
			567119.34	5408122.96	380.83	380.83
			567166.03	5408125.40	381.76	381.76
			567193.00	5408127.19	386.92	386.92
			567208.57	5408128.90	387.28	387.28
Remsbahn	0.00	r	567039.25	5408134.45	380.50	380.50
			566964.83	5408130.21	380.51	380.51
			566944.29	5408128.48	380.50	380.50
			566878.92	5408122.97	380.50	380.50
			566818.20	5408117.96	380.50	380.50
			566763.64	5408115.85	380.32	380.32
			566705.60	5408118.59	380.00	380.00
			566652.48	5408122.76	380.00	380.00
			566600.84	5408128.54	381.29	381.29
			566449.26	5408157.05	394.91	394.91
			566365.48	5408174.07	393.81	393.81
			566229.58	5408205.85	392.04	392.04
			566196.20	5408213.65	391.61	391.61
			566071.56	5408242.43	389.98	389.98
			566001.87	5408257.21	389.08	389.08
			565956.79	5408265.06	388.49	388.49

				565916.16	5408270.49	387.96	387.96
				565877.38	5408273.85	387.45	387.45
				565820.48	5408275.62	386.71	386.71
				565766.19	5408273.61	386.00	386.00
				565704.70	5408268.92	385.20	385.20
				565641.53	5408260.54	384.38	384.38
				565555.99	5408242.09	383.27	383.27
				565515.83	5408230.02	382.74	382.74
				565432.82	5408199.45	381.66	381.66
				565393.41	5408181.46	381.15	381.15
				565349.78	5408160.89	380.58	380.58
				565314.53	5408140.90	380.12	380.12
				565232.69	5408091.17	379.05	379.05
				565123.38	5408020.20	377.63	377.63
				565034.91	5407963.15	376.47	376.47
				564888.14	5407868.57	374.56	374.56
				564799.26	5407811.41	373.40	373.40
				564626.90	5407699.17	371.16	371.16
				564513.09	5407625.61	369.67	369.67
				564445.51	5407581.99	368.79	368.79
				564381.82	5407540.69	367.96	367.96
				564354.81	5407523.53	367.61	367.61
				564318.93	5407500.74	367.14	367.14
				564273.22	5407473.13	366.55	366.55
				564221.25	5407443.24	365.87	365.87
				564191.47	5407428.26	365.48	365.48
				564157.36	5407414.50	365.04	365.04
				564122.95	5407403.15	364.59	364.59
				564091.81	5407395.21	364.18	364.18
				564052.22	5407386.94	363.67	363.67
				563979.46	5407374.92	362.72	362.72
				563909.58	5407365.06	361.81	361.81
				563865.72	5407357.43	361.24	361.24
				563831.49	5407350.77	360.79	360.79
				563771.71	5407335.74	360.01	360.01
Remsbahn	0.00	r		566906.88	5408117.00	380.50	380.50
				567118.73	5408127.59	380.72	380.72
				567208.57	5408128.90	387.28	387.28
				567242.51	5408127.29	389.33	389.33
				567263.56	5408125.90	388.89	388.89
				567290.99	5408123.74	388.32	388.32
				567325.43	5408119.73	387.61	387.61
				567379.26	5408108.90	386.50	386.50
				567425.88	5408096.02	385.53	385.53

				567454.37	5408083.98	384.94	384.94
				567487.19	5408068.63	384.26	384.26
				567523.53	5408049.97	383.51	383.51
				567591.15	5408015.26	382.11	382.11
				567626.26	5407999.99	381.38	381.38
Remsbahn	0.00	r		564305.98	5407487.73	366.98	366.98
				564384.65	5407537.05	368.00	368.00
				564460.07	5407586.08	368.98	368.98
				564521.72	5407625.51	369.79	369.79
				564630.37	5407696.69	371.20	371.20
				564762.44	5407783.13	372.92	372.92
				564806.50	5407810.10	373.50	373.50
				564892.32	5407865.43	374.62	374.62
				565005.43	5407939.22	376.09	376.09
				565181.65	5408052.66	378.39	378.39
				565191.42	5408058.87	378.51	378.51
				565305.45	5408131.32	380.00	380.00
				565355.69	5408158.27	380.66	380.66
				565428.98	5408192.84	381.61	381.61
				565517.25	5408224.40	382.76	382.76
				565559.07	5408236.58	383.31	383.31
				565643.56	5408255.05	384.41	384.41
				565705.08	5408264.69	385.21	385.21
				565755.84	5408268.57	385.87	385.87
				565820.08	5408270.90	386.71	386.71
				565872.38	5408269.55	387.39	387.39
				565915.14	5408266.01	387.95	387.95
				565953.52	5408261.25	388.45	388.45
				566002.47	5408253.01	389.08	389.08
				566076.59	5408237.19	390.05	390.05
				566200.52	5408208.85	391.66	391.66
				566307.36	5408183.23	393.06	393.06
				566351.26	5408172.70	393.63	393.63
				566436.73	5408154.34	394.74	394.74
				566570.43	5408129.31	387.09	387.09
				566621.69	5408121.34	380.00	380.00
				566679.00	5408115.44	380.00	380.00
				566735.36	5408112.42	380.00	380.00
				566778.33	5408112.28	380.47	380.47
				566846.12	5408113.97	380.50	380.50
				566906.88	5408117.00	380.50	380.50
Remsbahn	0.00	r		567629.49	5408002.96	381.32	381.32
				567592.68	5408019.60	382.08	382.08
				567515.19	5408057.93	383.68	383.68

				567466.22	5408083.34	384.70	384.70
				567429.59	5408099.38	385.45	385.45
				567383.87	5408112.77	386.40	386.40
				567365.66	5408116.42	386.78	386.78
				567329.79	5408123.60	387.52	387.52
				567285.97	5408128.66	388.43	388.43
				567225.32	5408133.41	389.68	389.68
				567185.09	5408134.91	387.07	387.07
				567148.61	5408136.24	380.76	380.76
				567124.22	5408135.98	380.75	380.75
				567118.92	5408135.93	380.50	380.50
				567039.25	5408134.45	380.50	380.50

Geometrie Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	Punktkoordinaten				
							Anfang	x	y	z	Boden
						(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe			x	0		3.50	r	567034.79	5408167.65	387.35	383.85
								567043.69	5408170.95	387.35	383.75
								567041.44	5408177.04	387.35	383.94
								567032.53	5408173.74	387.35	384.00
								567034.79	5408167.65	387.35	383.85
290 - Gebäude - B - Wohnen			x	0		8.00	r	567054.85	5408159.66	391.24	383.24
								567050.32	5408171.93	391.24	383.54
								567040.94	5408168.47	391.24	383.78
								567042.03	5408165.50	391.24	383.68
								567037.09	5408163.69	391.24	383.74
								567038.90	5408158.76	391.24	383.59
								567043.81	5408160.57	391.24	383.52
								567045.43	5408156.19	391.24	383.47
290 - Gebäude - B - Wohnen			x	0		6.00	r	567092.42	5408166.82	391.45	385.45
								567092.05	5408177.46	391.45	387.14
								567083.46	5408177.16	391.45	386.54
								567083.83	5408166.52	391.45	385.31
								567092.42	5408166.82	391.45	385.45
290 - Gebäude - B - Wohnen			x	0		6.00	r	567089.07	5408203.88	397.08	391.08
								567089.88	5408194.40	397.08	389.62
								567098.87	5408195.19	397.08	389.61
								567098.17	5408203.18	397.08	391.40
								567094.95	5408202.89	397.08	391.30
								567094.82	5408204.38	397.08	391.50
							567089.07	5408203.88	397.08	391.08	

	290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0	9.00	r	567064.54	5408240.85	400.68	391.68
						567055.89	5408239.72	400.68	390.25
						567057.22	5408229.47	400.68	389.78
						567056.61	5408229.39	400.68	389.67
						567057.34	5408223.78	400.68	389.52
						567058.01	5408223.87	400.68	389.61
						567058.10	5408223.20	400.68	389.64
						567067.33	5408224.44	400.68	390.89
						567066.52	5408230.67	400.68	391.25
						567065.88	5408230.59	400.68	391.16
						567064.54	5408240.85	400.68	391.68
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0	3.50	r	567059.07	5408248.84	395.23	391.73
						567053.12	5408248.17	395.23	390.99
						567053.76	5408242.50	395.23	390.21
						567059.71	5408243.18	395.23	391.40
						567059.07	5408248.84	395.23	391.73
	290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0	8.00	r	567062.06	5408262.26	401.20	393.20
						567052.59	5408261.17	401.20	391.61
						567053.13	5408256.56	401.20	391.56
						567054.12	5408256.67	401.20	391.77
						567054.90	5408249.84	401.20	391.28
						567058.90	5408250.30	401.20	391.85
						567058.94	5408250.01	401.20	391.82
						567063.64	5408250.55	401.20	392.92
						567062.06	5408262.26	401.20	393.20
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0	8.00	r	566969.94	5408099.16	389.50	381.50
						566969.37	5408111.25	389.50	381.25
						566946.32	5408110.16	389.50	380.73
						566946.55	5408105.32	389.50	380.61
						566935.24	5408104.78	389.50	380.50
						566935.61	5408097.09	389.50	380.50
						566962.98	5408098.48	389.50	380.87
						566962.96	5408098.81	389.50	380.88
						566969.94	5408099.16	389.50	381.50
	290 - Gebäude - B - Gemeinwesen	x	0	3.00	r	567014.63	5408098.33	384.00	381.00
						567014.24	5408105.82	384.00	381.00
						567007.55	5408105.48	384.00	381.00
						567007.39	5408108.60	384.00	381.00
						566985.57	5408107.47	384.00	381.00
						566986.12	5408096.85	384.00	381.00
						567014.63	5408098.33	384.00	381.00
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0	8.00	r	566784.77	5408040.67	386.55	378.55
						566778.35	5408040.15	386.55	378.50
						566778.60	5408037.09	386.55	378.52

							566777.02	5408036.96	386.55	378.50
							566777.08	5408036.19	386.55	378.50
							566778.67	5408036.31	386.55	378.52
							566778.70	5408035.91	386.55	378.52
							566785.15	5408036.41	386.55	378.60
							566785.93	5408027.53	386.55	378.68
							566800.64	5408028.76	386.55	378.81
							566801.23	5408021.92	386.55	378.89
							566867.02	5408027.57	386.55	378.90
							566867.05	5408027.24	386.55	378.90
							566875.13	5408027.96	386.55	378.98
							566872.70	5408056.54	386.55	379.05
							566864.51	5408055.99	386.55	379.00
							566864.54	5408055.67	386.55	379.00
							566784.05	5408048.78	386.55	378.50
							566784.77	5408040.67	386.55	378.55
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r	566853.56	5408010.83	382.70	378.70
							566847.79	5408000.12	382.70	378.58
							566871.59	5407987.33	382.70	379.00
							566877.42	5407998.00	382.70	378.98
							566853.56	5408010.83	382.70	378.70
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r	566849.47	5407999.07	382.58	378.58
							566855.24	5408009.78	382.58	378.70
							566834.99	5408020.68	382.58	378.67
							566829.17	5408009.97	382.58	378.56
							566849.47	5407999.07	382.58	378.58
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r	567010.47	5407987.95	386.37	378.37
							566975.73	5407984.64	386.37	379.00
							566975.72	5407988.51	386.37	379.00
							566980.45	5407988.96	386.37	379.00
							566979.62	5408000.54	386.37	379.00
							566974.28	5408000.41	386.37	379.00
							566972.89	5408014.76	386.37	379.25
							566892.14	5408007.54	386.37	379.00
							566893.61	5407977.49	386.37	379.00
							566899.86	5407977.76	386.37	379.00
							566900.26	5407972.27	386.37	379.00
							566907.52	5407972.61	386.37	379.00
							566907.26	5407975.04	386.37	379.00
							566914.37	5407975.59	386.37	379.00
							566914.20	5407979.14	386.37	379.00
							566915.21	5407979.18	386.37	379.00
							566916.22	5407967.18	386.37	378.97
							566932.08	5407968.28	386.37	378.72

							566932.92	5407956.86	386.37	378.63	
							566985.43	5407960.43	386.37	378.97	
							566986.87	5407941.87	386.37	378.96	
							567015.42	5407950.25	386.37	378.99	
							567013.82	5407975.25	386.37	378.75	
							567011.73	5407975.14	386.37	378.71	
		290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0	2.50	r	567002.36	5408127.63	383.13	380.63	
							567002.51	5408124.70	383.13	380.70	
							567016.91	5408125.46	383.13	380.50	
							567016.75	5408128.39	383.13	380.50	
							567002.36	5408127.63	383.13	380.63	
		290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0	3.00	r	567014.37	5408111.73	384.00	381.00	
							567014.52	5408108.69	384.00	381.00	
							567010.63	5408108.50	384.00	381.00	
							567010.77	5408105.81	384.00	381.00	
							567014.66	5408106.01	384.00	381.00	
							567014.90	5408101.30	384.00	381.00	
							567017.89	5408101.45	384.00	381.00	
							567017.37	5408111.88	384.00	381.00	
							567014.37	5408111.73	384.00	381.00	
		290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0	3.50	r	567053.74	5408218.88	392.63	389.13	
							567058.05	5408218.98	392.63	389.89	
							567058.18	5408216.18	392.63	389.93	
							567053.85	5408215.99	392.63	389.15	
							567053.72	5408218.85	392.63	389.12	
Haus 4		BAUCAD	x	0	0.21	401.10	a	567018.15	5408236.54	401.10	388.52
								567017.70	5408235.65	401.10	388.43
								567013.04	5408238.03	401.10	388.51
								567013.49	5408238.92	401.10	388.59
								567006.19	5408242.65	401.10	389.02
								567000.96	5408232.41	401.10	388.43
								567004.07	5408230.82	401.10	388.28
								567003.61	5408229.93	401.10	388.25
								567007.81	5408227.79	401.10	388.09
								567010.42	5408232.91	401.10	388.27
								567015.08	5408230.53	401.10	387.96
								567013.60	5408227.64	401.10	387.77
								567018.23	5408225.27	401.10	387.46
								567018.69	5408226.16	401.10	387.53
								567022.87	5408224.02	401.10	387.45
								567022.42	5408223.13	401.10	387.38
								567026.51	5408221.04	401.10	387.39
								567031.06	5408229.95	401.10	388.34
Haus 1		BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a	567007.58	5408209.43	399.30	387.06

								567008.47	5408208.97	399.30	386.98
								567005.83	5408203.80	399.30	386.75
								567004.94	5408204.25	399.30	386.79
								567003.18	5408200.81	399.30	386.57
								567000.29	5408202.29	399.30	386.74
								566999.46	5408200.67	399.30	386.65
								566991.00	5408204.99	399.30	387.00
								566991.82	5408206.60	399.30	387.10
								566988.93	5408208.08	399.30	387.21
								566990.69	5408211.52	399.30	387.45
								566989.80	5408211.98	399.30	387.47
								566992.44	5408217.15	399.30	387.75
								566993.33	5408216.70	399.30	387.71
								566996.34	5408222.59	399.30	387.98
								566996.59	5408222.46	399.30	387.98
								566996.77	5408222.37	399.30	387.98
								567001.23	5408220.09	399.30	387.75
								567001.62	5408220.85	399.30	387.80
								567006.09	5408218.56	399.30	387.58
								567005.74	5408217.90	399.30	387.55
								567010.63	5408215.40	399.30	387.25
Haus 2	BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a		567030.36	5408203.92	399.30	386.50
								567022.06	5408208.16	399.30	386.50
								567021.72	5408207.49	399.30	386.49
								567018.18	5408209.30	399.30	386.50
								567015.26	5408203.57	399.30	386.19
								567013.82	5408204.30	399.30	386.31
								567011.18	5408199.13	399.30	386.21
								567012.62	5408198.40	399.30	386.08
								567010.77	5408194.79	399.30	385.94
								567013.67	5408193.31	399.30	385.62
								567012.84	5408191.69	399.30	385.57
								567021.30	5408187.37	399.30	385.27
								567022.13	5408188.99	399.30	385.44
								567025.27	5408187.38	399.30	385.38
								567029.50	5408195.65	399.30	386.03
								567031.28	5408194.74	399.30	386.03
								567034.47	5408200.98	399.30	386.56
								567030.02	5408203.25	399.30	386.50
Haus 3	BAUCAD	x	0	0.21	396.35	a		567047.79	5408182.10	396.35	383.98
								567052.11	5408190.56	396.35	386.02
								567048.10	5408192.61	396.35	386.25
								567049.01	5408194.39	396.35	386.67
								567041.71	5408198.12	396.35	386.87

							567036.48	5408187.88	396.35	385.55
							567039.59	5408186.29	396.35	385.16
							567039.13	5408185.40	396.35	385.10
							567043.32	5408183.26	396.35	384.43
							567043.78	5408184.15	396.35	384.57
		X ALKIS-L Geb Wohnen	x	0		6.00	a 567072.10	5408202.47	6.00	390.03
							567073.05	5408191.71	6.00	387.83
							567084.54	5408192.70	6.00	389.29
							567083.90	5408200.06	6.00	390.43
							567083.61	5408203.45	6.00	391.17
							567083.29	5408203.42	6.00	391.14
							567072.10	5408202.47	6.00	390.03

Berechnungskonfiguration (CadnaA Version 2021 MR 1 (32 Bit))

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	360.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0

Ausgabedaten (Immissionen) Variante: V02, Stand: (ohne Namen)

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr			Richtwert			Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	ALP	Tag	Nacht	ALP	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
IP 1			58.4	43.4	58.0	60.0	45.0	0.0	MI		Industrie	4.00	r	567006.37	5408061.24	384.17
IP 5			51.7	36.7	58.0	60.0	45.0	0.0	MI		Industrie	4.00	r	567037.50	5408161.13	387.66
IP 6			51.0	34.1	58.0	55.0	40.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	567093.01	5408194.17	393.50
IP 3			53.8	38.8	58.0	60.0	45.0	0.0	MI		Industrie	4.00	r	567121.61	5408034.52	384.20
IP 4			53.7	36.8	58.0	55.0	40.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	567170.09	5407991.58	384.81
IP 2			59.1	44.1	58.0	60.0	45.0	0.0	MI		Industrie	4.00	r	567033.68	5408039.41	384.07
IP 9			51.2	36.2	58.0	0.0	0.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	566997.76	5408200.98	390.67
IP 8			51.3	36.3	58.0	0.0	0.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	567019.47	5408187.74	389.27
IP 7			50.3	35.3	58.0	0.0	0.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	567041.14	5408183.81	388.71
IP 10			45.9	30.9	58.0	0.0	0.0	0.0	WA		Industrie	4.00	r	567016.12	5408225.79	391.54

Teilpegel

Quelle			Teilpegel																			
Bezeichnung	M.	ID	IP 1		IP 5		IP 6		IP 3		IP 4		IP 2		IP 9		IP 8		IP 7		IP 10	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gewerbegebiet			58.4	43.4	51.7	36.7	51.0	34.1	53.8	38.8	53.7	36.8	59.1	44.1	51.2	36.2	51.3	36.3	50.3	35.3	45.9	30.9

Geometriedaten

Geometrie Flächenquellen

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Gewerbegebiet	1.00	r	566618.00	5408114.02	380.88	379.88
			566657.35	5408108.68	381.00	380.00
			566712.04	5408104.02	381.17	380.17
			566782.08	5408101.68	381.26	380.26
			566875.12	5408105.68	381.50	380.50
			566945.48	5408109.02	381.66	380.66
			566980.16	5408110.69	382.11	381.11
			566981.83	5408090.68	381.81	380.81
			566979.83	5408082.67	381.50	380.50
			566949.15	5408077.67	381.29	380.29
			566935.81	5408076.34	381.21	380.21
			566936.81	5408071.67	381.10	380.10
			566951.48	5408067.33	381.03	380.03

				566969.83	5408057.00	381.00	380.00
				566992.84	5408045.66	380.87	379.87
				567128.97	5407982.62	381.50	380.50
				567119.17	5407969.18	380.50	379.50
				567024.85	5407942.28	380.12	379.12
				566968.16	5407925.60	379.61	378.61
				566948.15	5407934.61	379.54	378.54
				566939.48	5407935.94	379.52	378.52
				566902.46	5407953.62	379.68	378.68
				566859.78	5407975.63	382.54	381.54
				566826.10	5407993.30	382.09	381.09
				566785.74	5408013.98	379.68	378.68
				566741.06	5408037.32	379.50	378.50
				566702.04	5408053.66	379.04	378.04
				566705.04	5408061.66	379.00	378.00
				566628.01	5408086.68	379.00	378.00
				566610.33	5408092.01	379.60	378.60
				566618.00	5408114.02	380.88	379.88

Geometrie Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	Punktkoordinaten				
							Anfang	x	y	z	Boden
						(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r	566969.94	5408099.16	389.50	381.50
								566969.37	5408111.25	389.50	381.25
								566946.32	5408110.16	389.50	380.73
								566946.55	5408105.32	389.50	380.61
								566935.24	5408104.78	389.50	380.50
								566935.61	5408097.09	389.50	380.50
								566962.98	5408098.48	389.50	380.87
								566962.96	5408098.81	389.50	380.88
								566969.94	5408099.16	389.50	381.50
		290 - Gebäude - B - Gemeinwesen	x	0		3.00	r	567014.63	5408098.33	384.00	381.00
								567014.24	5408105.82	384.00	381.00
								567007.55	5408105.48	384.00	381.00
								567007.39	5408108.60	384.00	381.00
								566985.57	5408107.47	384.00	381.00
								566986.12	5408096.85	384.00	381.00
								567014.63	5408098.33	384.00	381.00
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r	566784.77	5408040.67	386.55	378.55
								566778.35	5408040.15	386.55	378.50
								566778.60	5408037.09	386.55	378.52
								566777.02	5408036.96	386.55	378.50

							566777.08	5408036.19	386.55	378.50	
							566778.67	5408036.31	386.55	378.52	
							566778.70	5408035.91	386.55	378.52	
							566785.15	5408036.41	386.55	378.60	
							566785.93	5408027.53	386.55	378.68	
							566800.64	5408028.76	386.55	378.81	
							566801.23	5408021.92	386.55	378.89	
							566867.02	5408027.57	386.55	378.90	
							566867.05	5408027.24	386.55	378.90	
							566875.13	5408027.96	386.55	378.98	
							566872.70	5408056.54	386.55	379.05	
							566864.51	5408055.99	386.55	379.00	
							566864.54	5408055.67	386.55	379.00	
							566784.05	5408048.78	386.55	378.50	
							566784.77	5408040.67	386.55	378.55	
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r	566853.56	5408010.83	382.70	378.70
								566847.79	5408000.12	382.70	378.58
								566871.59	5407987.33	382.70	379.00
								566877.42	5407998.00	382.70	378.98
								566853.56	5408010.83	382.70	378.70
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		4.00	r	566849.47	5407999.07	382.58	378.58
								566855.24	5408009.78	382.58	378.70
								566834.99	5408020.68	382.58	378.67
								566829.17	5408009.97	382.58	378.56
								566849.47	5407999.07	382.58	378.58
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		8.00	r	567010.47	5407987.95	386.37	378.37
								566975.73	5407984.64	386.37	379.00
								566975.72	5407988.51	386.37	379.00
								566980.45	5407988.96	386.37	379.00
								566979.62	5408000.54	386.37	379.00
								566974.28	5408000.41	386.37	379.00
								566972.89	5408014.76	386.37	379.25
								566892.14	5408007.54	386.37	379.00
								566893.61	5407977.49	386.37	379.00
								566899.86	5407977.76	386.37	379.00
								566900.26	5407972.27	386.37	379.00
								566907.52	5407972.61	386.37	379.00
								566907.26	5407975.04	386.37	379.00
								566914.37	5407975.59	386.37	379.00
								566914.20	5407979.14	386.37	379.00
								566915.21	5407979.18	386.37	379.00
								566916.22	5407967.18	386.37	378.97
								566932.08	5407968.28	386.37	378.72
								566932.92	5407956.86	386.37	378.63

							566985.43	5407960.43	386.37	378.97	
							566986.87	5407941.87	386.37	378.96	
							567015.42	5407950.25	386.37	378.99	
							567013.82	5407975.25	386.37	378.75	
							567011.73	5407975.14	386.37	378.71	
		290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		2.50	r	567002.36	5408127.63	383.13	380.63
								567002.51	5408124.70	383.13	380.70
								567016.91	5408125.46	383.13	380.50
								567016.75	5408128.39	383.13	380.50
								567002.36	5408127.63	383.13	380.63
		290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		3.00	r	567014.37	5408111.73	384.00	381.00
								567014.52	5408108.69	384.00	381.00
								567010.63	5408108.50	384.00	381.00
								567010.77	5408105.81	384.00	381.00
								567014.66	5408106.01	384.00	381.00
								567014.90	5408101.30	384.00	381.00
								567017.89	5408101.45	384.00	381.00
								567017.37	5408111.88	384.00	381.00
								567014.37	5408111.73	384.00	381.00
		290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		3.50	r	567034.79	5408167.65	387.35	383.85
								567043.69	5408170.95	387.35	383.75
								567041.44	5408177.04	387.35	383.94
								567032.53	5408173.74	387.35	384.00
								567034.79	5408167.65	387.35	383.85
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		8.00	r	567054.85	5408159.66	391.24	383.24
								567050.32	5408171.93	391.24	383.54
								567040.94	5408168.47	391.24	383.78
								567042.03	5408165.50	391.24	383.68
								567037.09	5408163.69	391.24	383.74
								567038.90	5408158.76	391.24	383.59
								567043.81	5408160.57	391.24	383.52
								567045.43	5408156.19	391.24	383.47
								567054.85	5408159.66	391.24	383.24
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		6.00	r	567092.42	5408166.82	391.45	385.45
								567092.05	5408177.46	391.45	387.14
								567083.46	5408177.16	391.45	386.54
								567083.83	5408166.52	391.45	385.31
								567092.42	5408166.82	391.45	385.45
		290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		6.00	r	567089.07	5408203.88	397.08	391.08
								567089.88	5408194.40	397.08	389.62
								567098.87	5408195.19	397.08	389.61
								567098.17	5408203.18	397.08	391.40
								567094.95	5408202.89	397.08	391.30
								567094.82	5408204.38	397.08	391.50

							567089.07	5408203.88	397.08	391.08
	290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		9.00	r	567064.54	5408240.85	400.68	391.68
							567055.89	5408239.72	400.68	390.25
							567057.22	5408229.47	400.68	389.78
							567056.61	5408229.39	400.68	389.67
							567057.34	5408223.78	400.68	389.52
							567058.01	5408223.87	400.68	389.61
							567058.10	5408223.20	400.68	389.64
							567067.33	5408224.44	400.68	390.89
							567066.52	5408230.67	400.68	391.25
							567065.88	5408230.59	400.68	391.16
							567064.54	5408240.85	400.68	391.68
	290 - Gebäude - B - Wirtschaft und Gewerbe	x	0		3.50	r	567059.07	5408248.84	395.23	391.73
							567053.12	5408248.17	395.23	390.99
							567053.76	5408242.50	395.23	390.21
							567059.71	5408243.18	395.23	391.40
							567059.07	5408248.84	395.23	391.73
	290 - Gebäude - B - Wohnen	x	0		8.00	r	567062.06	5408262.26	401.20	393.20
							567052.59	5408261.17	401.20	391.61
							567053.13	5408256.56	401.20	391.56
							567054.12	5408256.67	401.20	391.77
							567054.90	5408249.84	401.20	391.28
							567058.90	5408250.30	401.20	391.85
							567058.94	5408250.01	401.20	391.82
							567063.64	5408250.55	401.20	392.92
							567062.06	5408262.26	401.20	393.20
	290 - Sonstiges Bauwerk Sonstige Einrichtung -	x	0		3.50	r	567053.74	5408218.88	392.63	389.13
							567058.05	5408218.98	392.63	389.89
							567058.18	5408216.18	392.63	389.93
							567053.85	5408215.99	392.63	389.15
							567053.72	5408218.85	392.63	389.12
Haus 4	BAUCAD	x	0	0.21	401.10	a	567018.15	5408236.54	401.10	388.52
							567017.70	5408235.65	401.10	388.43
							567013.04	5408238.03	401.10	388.51
							567013.49	5408238.92	401.10	388.59
							567006.19	5408242.65	401.10	389.02
							567000.96	5408232.41	401.10	388.43
							567004.07	5408230.82	401.10	388.28
							567003.61	5408229.93	401.10	388.25
							567007.81	5408227.79	401.10	388.09
							567010.42	5408232.91	401.10	388.27
							567015.08	5408230.53	401.10	387.96
							567013.60	5408227.64	401.10	387.77
							567018.23	5408225.27	401.10	387.46

								567018.69	5408226.16	401.10	387.53
								567022.87	5408224.02	401.10	387.45
								567022.42	5408223.13	401.10	387.38
								567026.51	5408221.04	401.10	387.39
								567031.06	5408229.95	401.10	388.34
Haus 1	BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a		567007.58	5408209.43	399.30	387.06
								567008.47	5408208.97	399.30	386.98
								567005.83	5408203.80	399.30	386.75
								567004.94	5408204.25	399.30	386.79
								567003.18	5408200.81	399.30	386.57
								567000.29	5408202.29	399.30	386.74
								566999.46	5408200.67	399.30	386.65
								566991.00	5408204.99	399.30	387.00
								566991.82	5408206.60	399.30	387.10
								566988.93	5408208.08	399.30	387.21
								566990.69	5408211.52	399.30	387.45
								566989.80	5408211.98	399.30	387.47
								566992.44	5408217.15	399.30	387.75
								566993.33	5408216.70	399.30	387.71
								566996.34	5408222.59	399.30	387.98
								566996.59	5408222.46	399.30	387.98
								566996.77	5408222.37	399.30	387.98
								567001.23	5408220.09	399.30	387.75
								567001.62	5408220.85	399.30	387.80
								567006.09	5408218.56	399.30	387.58
								567005.74	5408217.90	399.30	387.55
								567010.63	5408215.40	399.30	387.25
Haus 2	BAUCAD	x	0	0.21	399.30	a		567030.36	5408203.92	399.30	386.50
								567022.06	5408208.16	399.30	386.50
								567021.72	5408207.49	399.30	386.49
								567018.18	5408209.30	399.30	386.50
								567015.26	5408203.57	399.30	386.19
								567013.82	5408204.30	399.30	386.31
								567011.18	5408199.13	399.30	386.21
								567012.62	5408198.40	399.30	386.08
								567010.77	5408194.79	399.30	385.94
								567013.67	5408193.31	399.30	385.62
								567012.84	5408191.69	399.30	385.57
								567021.30	5408187.37	399.30	385.27
								567022.13	5408188.99	399.30	385.44
								567025.27	5408187.38	399.30	385.38
								567029.50	5408195.65	399.30	386.03
								567031.28	5408194.74	399.30	386.03
								567034.47	5408200.98	399.30	386.56

								567030.02	5408203.25	399.30	386.50
Haus 3	BAUCAD	x	0	0.21	396.35	a		567047.79	5408182.10	396.35	383.98
								567052.11	5408190.56	396.35	386.02
								567048.10	5408192.61	396.35	386.25
								567049.01	5408194.39	396.35	386.67
								567041.71	5408198.12	396.35	386.87
								567036.48	5408187.88	396.35	385.55
								567039.59	5408186.29	396.35	385.16
								567039.13	5408185.40	396.35	385.10
								567043.32	5408183.26	396.35	384.43
								567043.78	5408184.15	396.35	384.57
	X_ALKIS-L_Geb_Wohnen	x	0		6.00	a		567072.10	5408202.47	6.00	390.03
								567073.05	5408191.71	6.00	387.83
								567084.54	5408192.70	6.00	389.29
								567083.90	5408200.06	6.00	390.43
								567083.61	5408203.45	6.00	391.17
								567083.29	5408203.42	6.00	391.14
								567072.10	5408202.47	6.00	390.03