



# GeoPlan

---

## Schalltechnischer Bericht Nr. S2306062 rev.2

Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden

Osterhofen, den 28.05.2024



**GeoPlan** GmbH

Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001:2022 und DIN EN ISO 9001:2022

Donau-Gewerbepark 5 | 94486 Osterhofen | Tel. +49 (0) 9932/95 44 -0 | info@geoplan-online.de | Geschäftsführer: Rainer Gebel, Uli Weidinger, Tobias Kufner  
Weitere Standorte: Burgkirchen a.d. Alz, Dingolfing, Regensburg, Rosenheim | Gerichtsstand Deggendorf HRB Nr.: 1471 | USt-IdNr.: DE 162 493 294  
VR-Bank Ostbayern-Mitte eG, DE55 7429 0000 0006 1075 40, GENODEF1SR1 | VR-Bank Vilshofen, DE64 7406 2490 0007 7436 45, GENODEF1VIR



[www.geoplan-online.de](http://www.geoplan-online.de)



## Schalltechnischer Bericht

Nr. S2306062 rev. 2

**Auftraggeber:** Stadt Eggenfelden  
Rathausplatz 1  
84307 Eggenfelden

	Name:	Unterschrift:
<b>Ersteller:</b>	Sarah Weiß M. Sc. Nachwachsende Rohstoffe	
<b>Prüfer:</b>	Sebastian Semmelbauer M. Sc. Elektro- und Informationstechnik	

Dieser Bericht umfasst 31 Textseiten und 6 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	II
Änderungshistorie .....	II
1. Vorgang .....	1
1.1 Allgemein .....	1
1.2 Örtliche Situation .....	1
2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen .....	2
2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien .....	2
2.2 Planunterlagen und Ausgangsdaten .....	3
2.3 Maßgebliche Immissionsorte .....	3
2.3.1 Gewerbelärm .....	3
2.3.2 Verkehrslärm .....	4
2.4 Immissionsrichtwerte .....	4
2.4.1 Immissionsrichtwerte Gewerbelärm .....	4
2.4.2 Immissionsrichtwerte Verkehrslärm .....	5
2.5 Beurteilungszeitraum .....	6
2.6 Hindernisse .....	6
3. Berechnungsgrundlagen .....	7
3.1 Qualität der Prognose .....	7
3.2 Gewerbelärm - Geplanter Mitarbeiter Parkplatz Krankenhaus .....	8
3.3 Verkehrslärm .....	9
4. Ergebnisse .....	10
4.1 Gewerbelärm .....	10
4.1.1 Gewerbelärm Punktberechnung .....	10
4.2 Gewerbelärm Spitzenpegel .....	11
4.3 Verkehrslärm .....	14
4.3.1 Verkehrslärm Punktberechnung .....	14
4.3.2 Verkehrslärm Rasterberechnung .....	15
5. Lösungsvorschläge .....	19
6. Auflagenvorschläge .....	27
7. Zusammenfassung .....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Planunterlagen	3
Tabelle 2.2: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm	4
Tabelle 2.3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Öffentlicher Verkehrslärm	5
Tabelle 2.4: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV /66/	5
Tabelle 3.1: Unsicherheit des Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2 /9/	7
Tabelle 3.2: Pkw-Fahrbewegungen aus bestehendem Schallgutachten	8
Tabelle 3.3: Verkehrszahlen Straubinger Straße	9
Tabelle 3.4: Verkehrszahlen Straubinger Straße (Prognose 2035)	9
Tabelle 4.1: Ergebnisse Gewerbelärm	10
Tabelle 4.2: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Werktags	11
Tabelle 4.3: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Nachts	12
Tabelle 4.4: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Sonntag	13
Tabelle 4.5: Ergebnisse Verkehrslärm	14
Tabelle 5.1: Lösungsvorschlag Ergebnisse Verkehrslärm Nord	22
Tabelle 5.2: Lösungsvorschlag Ergebnisse Verkehrslärm Süd	26

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1: Raster Tag EG (Höhe 3 m) ohne Maßnahmen	15
Abbildung 4.2: Raster Nacht EG (Höhe 3 m) ohne Maßnahmen	16
Abbildung 4.3: Raster Tag OG (Höhe 6 m) ohne Maßnahmen	17
Abbildung 4.4: Raster Nacht OG (Höhe 6 m) ohne Maßnahmen	18
Abbildung 5.1: Teilbereich Nord und Süd	19
Abbildung 5.2: Höhe LSW Teilbereich Nord	20
Abbildung 5.3: Höhe LSW Teilbereich Nord Fortsetzung	20
Abbildung 5.4: Teilbereich Nord Raster Tag EG (Höhe 3 m) mit LSW	21
Abbildung 5.5: Teilbereich Nord Raster Nacht EG (Höhe 3 m) mit LSW	21
Abbildung 5.6 : Teilbereich Nord Raster Tag OG (Höhe 6 m) mit LSW	21
Abbildung 5.7: Teilbereich Nord Raster Nacht OG (Höhe 6 m) mit LSW	22
Abbildung 5.8: Höhe LSW Teilbereich Süd	23
Abbildung 5.9: Teilbereich Süd Raster Tag EG (Höhe 3 m) mit LSW	24
Abbildung 5.10: Teilbereich Süd Raster Nacht EG (Höhe 3 m) mit LSW	24
Abbildung 5.11: Teilbereich Süd Raster Tag OG (Höhe 6 m) mit LSW	25
Abbildung 5.12: Teilbereich Süd Raster Nacht OG (Höhe 6 m) mit LSW	25

## Änderungshistorie

Bezeichnung	Beschreibung	Datum
S2306062	Initiale Erstellung	27.11.2023
	Überarbeitung Auflagenvorschläge	09.01.2024
	Überarbeitung Lärmschutzwand	12.01.2024
	Überarbeitung Lärmschutzwand	16.05.2024
	Überarbeitung Lage Immissionsorte; Änderungen B-Plan	28.05.2024

## **Anlagen**

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Lagepläne

Anlage 3: Ergebnisse

Anlage 4: Eingangsdaten

Anlage 5: Rasterberechnung

Anlage 6: Verkehrsdaten

# 1. Vorgang

## 1.1 Allgemein

Die Stadt Eggenfelden beabsichtigt die Änderung und Erweiterung des WA Bruck mit Deckblatt Nr. 1 auf dem Grundstück mit der Flurnummer 626/15 und 626/4, Gemarkung Kirchberg, der Stadt Eggenfelden, Regierungsbezirk Niederbayern.

Im Umgriff der Planfläche befindet sich die Straubinger Straße, welche bereits im Schalltechnischen Gutachten (Projekt Nr.: EGG-2931-01 / 2931-01\_E01) vom 10.11.2014 (Hooock & Ingenieure) Untersuchungsgegenstand war. Darüber hinaus liegt südöstlich das örtliche Krankenhaus, welches nordwestlich des Krankenhauses eine Erweiterung der Mitarbeiterparkplatzes plant.

Aufgrund der zu erwartenden Lärmimmissionen, wurde um eine schalltechnische Beurteilung gebeten.

Im vorliegenden Bericht werden die von den einzelnen Lärmquellen ausgehenden Emissionen ermittelt und beurteilt. Im Falle von Überschreitungen der Orientierungswerten bzw. Immissionsrichtwerten, werden mögliche Lärmschutzmaßnahmen aufgezeigt.

## 1.2 Örtliche Situation

Die Planfläche befindet sich nördlich der Stadt Eggenfelden im direkten Anschluss an das bestehende Wohngebiet WA Bruck. Die Fl.-Nr. 626/15 befindet sich derzeit bereits im Geltungsbereich des WA Bruck und soll im Zuge der Erweiterung durch die Fl.-Nr. 626/4 an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Die Straubinger Straße befindet sich direkt westlich der Vorhabenfläche.

In ca. 550 m nordöstlicher Richtung verläuft die B20.

Im Westen der Planfläche befindet sich der städtische Schrebergarten Pirsting.

## 2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

### 2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des schalltechnischen Berichts wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- /0/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773)
- /2/ DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018
- /9/ DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Stand Oktober 1999
- /13/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Stand Juli 2023
- /21/ TA Lärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Stand Januar 2017
- /26/ RLS-19: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Stand 2019
- /58/ Parkplatzlärmstudie 6. Auflage: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 2007
- /66/ 16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung, Stand 04. November 2020

## 2.2 Planunterlagen und Ausgangsdaten

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts wurden folgende Daten und Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Tabelle 2.1: Planunterlagen

Bezeichnung	Ersteller	Maßstab	Datum
Schalltechnischen Gutachten (Projekt Nr.: EGG-2931-01 / 2931-01_E01)	Hoock & Partner Ingenieure	-	10.11.2014
Vorabzug Deckblatt Nr. 1 zum Bebauungsplan WA Bruck	Jocham+Kellhuber	1:1.000	28.05.2024
Bebauungsplan WA Bruck	Jocham+Kellhuber	1:1.000	15.12.2014
Berechnung IMMI	GeoPlan GmbH	-	28.05.2024

## 2.3 Maßgebliche Immissionsorte

### 2.3.1 Gewerbelärm

Maßgebliche Immissionsorte liegen gemäß A.1.3 der TA-Lärm /21/

bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 /2/;

bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Als schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1 /2/ zählen

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäuser und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

## 2.3.2 Verkehrslärm

Maßgeblicher Ort für die Ermittlung des Beurteilungspegels gemäß der 16. BImSchV /66/ ist bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) und bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche. Im vorliegenden Fall dienen die äußeren Baugrenzen gemäß Planunterlagen als Orientierung.

## 2.4 Immissionsrichtwerte

Gemäß dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan Deckblatt, befindet sich die Planfläche in einem Allgemeinen Wohngebiet.

### 2.4.1 Immissionsrichtwerte Gewerbelärm

Für die Beurteilung von Lärmimmissionen, verursacht durch gewerblich bedingten Lärm, gelten gemäß DIN 18005 die folgenden Orientierungswerte:

Tabelle 2.2: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm

Orientierungswerte OW der DIN 18005 /13/- Gewerblich bedingter Lärm [dB(A)]				
Zeitraum	WR	WA	MD/MI	GE
Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	50	55	60	65
Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)	35	40	45	50

WR: reines Wohngebiet  
WA: allgemeines Wohngebiet

MD/MI: Kern-, Dorf-, Mischgebiet  
GE: Gewerbegebiet

Die in der obigen Tabelle genannten Orientierungswerte (Gewerbelärm) entsprechen den in der Nr. 6.1 b) sowie d) – f) der TA-Lärm /21/ genannten Immissionsrichtwerten.

#### 2.4.1.1 Geräuschspitzen

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Pegel die Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen.

#### 2.4.1.2 Beurteilungszeitraum

##### Tag

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 6.00 – 22.00 Uhr. Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 TA-Lärm /21/ reichen an Werktagen von 6.00 – 7.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr.

##### Nacht

Der Beurteilungszeitraum Nacht erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 22.00 – 6.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht gem. TA-Lärm /21/ ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

### 2.4.1.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß Nr. 6.5 der TA-Lärm /21/ ist für folgende Zeiten in Gebieten mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes oder höher, bei der Ermittlung des Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

### 2.4.2 Immissionsrichtwerte Verkehrslärm

Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /13/ werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Orientierungswerte genannt, welche nach geltendem und praktizierendem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten, bzw. unterschritten werden sollen. Somit können schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm vorgebeugt und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen erfüllt werden.

Tabelle 2.3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Öffentlicher Verkehrslärm

Orientierungswerte OW der DIN 18005 /13/- öffentlicher Verkehrslärm [dB(A)]				
Zeitraum	WR	WA	MI	GE
Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	50	55	60	65
Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)	40	45	50	55

WR: reines Wohngebiet  
 WA: allgemeines Wohngebiet

MI: Kern-, Dorf-, Mischgebiet  
 GE: Gewerbegebiet

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /66/ mit den darin festgelegten Immissionsgrenzwerten (IGW) als rechtsverbindlich zu beachten. Diese Grenzwerte liegen in der Regel um 4 dB(A) höher, als die für die jeweilige Nutzungsart anzustrebenden Orientierungswerte (OW) für öffentlichen Verkehrslärm des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /13/.

Sind im Falle eines Heranrückens schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Verkehrswege in der Bauleitplanung Überschreitungen der anzustrebenden Orientierungswerte nicht zu vermeiden, so werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /66/ oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet. Innerhalb dessen kann ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen die vorgesehene Nutzung realisieren, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen.

Tabelle 2.4: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV /66/

Immissionsgrenzwerte IGW der 16. BImSchV /66/ [dB(A)]				
Zeitraum	WR	WA	MI	GE
Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	54	59	64	69
Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)	44	49	54	59

WR: reines Wohngebiet  
 WA: allgemeines Wohngebiet

MI: Kern-, Dorf-, Mischgebiet  
 GE: Gewerbegebiet

## 2.5 Beurteilungszeitraum

### Tag

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich nach DIN 18005 und Nr. 6.4 TA-Lärm von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 TA-Lärm reichen an Werktagen von 06.00 – 07.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr.

### Nacht

Der Beurteilungszeitraum Nacht erstreckt sich nach DIN 18005 und Nr. 6.4 TA-Lärm von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

## 2.6 Hindernisse

Die auf dem Ausbreitungsweg des Schalls vorhandenen Hindernisse sowie Geländehöhen wurden bei den Berechnungen berücksichtigt. Bestehende Gebäude wurden, falls relevant, mit in die Berechnung aufgenommen. Reflexionen erster Ordnung an Baukörpern außerhalb des Geltungsbereiches wurden bei der Berechnung mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) berücksichtigt (glatte, unstrukturierte Wand).

### 3. Berechnungsgrundlagen

Die Durchführung der Schallausbreitungsberechnung erfolgt EDV-gestützt durch die Lärm-Software IMMI (Version 2023, Release 20230627) der Firma Wölfel nach dem Abwerteten Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 /9/.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  wurden auf eine Temperatur von 10°C und eine relative Luftfeuchte von 70 % abgestimmt.

Zur Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde ein Faktor von  $C_0 = 2$  dB berücksichtigt.

#### 3.1 Qualität der Prognose

Für die Qualität der Prognose spielen im Wesentlichen folgende Faktoren eine Rolle:

- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Rechenmodells
- Qualität der verwendeten Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels  $L_{r,A}$

Im Zusammenhang der angesetzten Schalleistungspegel wurde auf Untersuchungen, Studien sowie technische Dokumentationen zurückgegriffen. Die Emissionswerte der verwendeten Literatur liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Bezüglich der angegebenen Einwirkzeiten sowie Angaben zum Betriebsablauf wurde erfahrungsgemäß eine Betriebssituation dargestellt, welche den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Für alle zum Einsatz kommenden Maschinen/Anlagen/Geräte wurde als konservativer Ansatz von einem Vollastbetrieb ausgegangen.

Für das verwendete Prognoseverfahren gemäß der DIN ISO 9613-2 /9/ wird die Unsicherheit in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert:

Tabelle 3.1: Unsicherheit des Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2 /9/

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort [m]	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m [dB]	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 < d < 1000$ m [dB]
$0 < h < 5$	$\pm 3$	$\pm 3$
$5 < h < 30$	$\pm 1$	$\pm 3$

Die geschätzten Genauigkeitswerte sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte und beschränken sich dabei lediglich auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der DIN ISO 9613-2 /9/ festgelegt sind.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der angewandten Norm um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von  $\pm 2$  Standardabweichung bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der Norm bei der Betrachtung der Einzelquelle einer Standardabweichung von  $\sigma_{\text{Prog}} = 1,5$  dB.

### 3.2 Gewerbelärm - Geplanter Mitarbeiter Parkplatz Krankenhaus

Südöstlich des Vorhabens liegt das örtliche Krankenhaus, welches nordwestlich des Krankenhauses eine Erweiterung der Mitarbeiterparkplatzes plant. Im bereits vorliegenden Schallgutachten zum bestehenden Bebauungsplan WA Bruck fand ebenfalls eine Betrachtung des Parkplatzes statt. Da sich der Planstand seither nach Angaben der Stadt Eggenfelden nicht mehr verändert hat, wurden die im bestehenden Schallgutachten (Hooch & Partner Ingenieure) verwendeten Angaben für die Berechnung übernommen. Die nachfolgenden Uhrzeiten und Fahrtbewegungen ergeben sich aufgrund des Schichtbetriebes des Krankenhauses:

Table 3.2: Pkw-Fahrtbewegungen aus bestehendem Schallgutachten

<b>Zu erwartende Pkw-Fahrtbewegungen auf dem geplanten Parkplatz</b>			
<b>Zeitraum</b>	<b>Zufahrt</b>	<b>Abfahrt</b>	<b>Summe</b>
05:30 – 06:30 Uhr	78	6	84
06:30 – 8:00 Uhr	293	22	315
08:00 – 10:00 Uhr	60	7	67
10:00 – 12:00 Uhr	14	17	31
12:00 – 14:00 Uhr	57	57	114
14:00 – 15:30 Uhr	13	147	160
15:30 – 17:00 Uhr	2	135	137
17:00 – 19:00 Uhr	0	73	73
19:00 – 22:00 Uhr	16	68	84
<b>Summe</b>	<b>533</b>	<b>532</b>	<b>1.065</b>

Im Zuge einer sicheren Betrachtung wurden die PKW-Bewegungen am Tag auf 1.000 und für die lautesten Nachtstunden auf 75 aufgerundet. In Planung sind ca. 375 Stellplätze. Die Erschließung des geplanten Parkplatzes soll aus Süden über die bestehende Straße erfolgen.

Es wurde nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /58/ gerechnet. Zudem wurde ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) für „P+R Parkplätze“ berücksichtigt. Die Fahrgassen wurden als asphaltiert angenommen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen durch das Türeinschlagen beim Ein- und Aussteigen wurden mit einem Schalleistungspegel von 97,5 dB(A) /58/ überprüft.

### 3.3 Verkehrslärm

Zur Ermittlung des Verkehrslärms aufgrund der an die Planfläche angrenzenden Straubinger Straße, wurden die Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07.07 - 14.07.2023 verwendet.

*Tabelle 3.3: Verkehrszahlen Straubinger Straße*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Stand</b>	<b>Summe</b>	<b>DTV</b>	<b>v</b>
Straubinger Straße	2023	23.515	3.350	50/70 km/h

Die derzeit zur Verfügung stehende Verkehrszählung von 2023 besteht nur aus der Gesamtsumme der Verkehrsbewegungen. Für die Ermittlung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV wurde die o.g. Summe (23.515) zunächst auf 52 Kalenderwochen hochgerechnet und anschließend durch 365 Tage eines Kalenderjahres geteilt.

Bei der berechneten DTV von 2023 wurde zusätzlich ein Zuschlag von 12 % für die Verkehrszunahme bis zum Jahr 2035 berücksichtigt.

*Tabelle 3.4: Verkehrszahlen Straubinger Straße (Prognose 2035)*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Stand</b>	<b>DTV</b>	<b>v</b>
Straubinger Straße	20	3.752	50/70 km/h

Die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken Q werden entsprechend der Tabelle 4.2 des EMPA-Berichtes „sonRoad18 - Weiterentwicklungen und Ergänzungen“ verteilt.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Gewerbelärm

#### 4.1.1 Gewerbelärm Punktberechnung

Auf der Planfläche ergeben sich, verursacht durch die umliegende Gewerbe, folgenden Beurteilungspegel  $L_{r,A}$  an den gewählten Immissionsorten:

Tabelle 4.1: Ergebnisse Gewerbelärm

Immissionsort	Tag (6h-22h)		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	55	28,9	55	30,6	40	27,7
IO 1 OG	55	29,2	55	30,9	40	28,1
IO 2 EG	55	28,7	55	30,4	40	27,6
IO 2 OG	55	29,0	55	30,7	40	27,8
IO 3 EG	55	29,9	55	31,6	40	28,8
IO 3 OG	55	30,1	55	31,8	40	29,0
IO 4 EG	55	30,1	55	31,8	40	28,9
IO 4 OG	55	30,2	55	31,9	40	29,1
IO 5 EG	55	30,2	55	31,9	40	29,1
IO 5 OG	55	30,4	55	32,1	40	29,3
IO 6 EG	55	30,5	55	32,2	40	29,3
IO 6 OG	55	30,7	55	32,4	40	29,5
IO 7 EG	55	31,7	55	33,4	40	30,6
IO 7 OG	55	31,9	55	33,6	40	30,8
IO 8 EG	55	31,5	55	33,2	40	30,3
IO 8 OG	55	31,7	55	33,4	40	30,6
IO 9 EG	55	30,7	55	32,4	40	29,6
IO 9 OG	55	31,0	55	32,7	40	29,9
IO 10 EG	55	31,4	55	33,1	40	30,3
IO 10 OG	55	31,6	55	33,3	40	30,5
IO 11 EG	55	33,0	55	34,7	40	31,9
IO 11 OG	55	33,3	55	35,0	40	32,1
IO 12 EG	55	32,5	55	34,2	40	31,4
IO 12 OG	55	32,7	55	34,4	40	31,6

Zur Tag- und Nachtzeit und an Sonntagen wird der Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet an allen Immissionsorten eingehalten.

## 4.2 Gewerbelärm Spitzenpegel

An den Immissionsorten errechneten sich, verursacht durch die angenommenen Spitzenpegel, Beurteilungspegel  $L_{r,A}$  von:

Tabelle 4.2: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Werktags

Immissionsort	Tag (6h – 22h)			
	Spitzenpegel $L_{w,Sp}$	IRW	Spitzenpegelricht- wert $RW_{Sp}$	$L_{r,A}$
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	97,5	55	85	34,5
IO 1 OG	97,5	55	85	34,9
IO 2 EG	97,5	55	85	34,4
IO 2 OG	97,5	55	85	34,6
IO 3 EG	97,5	55	85	35,6
IO 3 OG	97,5	55	85	35,8
IO 4 EG	97,5	55	85	35,8
IO 4 OG	97,5	55	85	36,0
IO 5 EG	97,5	55	85	36,0
IO 5 OG	97,5	55	85	36,2
IO 6 EG	97,5	55	85	36,3
IO 6 OG	97,5	55	85	36,5
IO 7 EG	97,5	55	85	37,7
IO 7 OG	97,5	55	85	38,0
IO 8 EG	97,5	55	85	37,4
IO 8 OG	97,5	55	85	37,6
IO 9 EG	97,5	55	85	36,7
IO 9 OG	97,5	55	85	37,0
IO 10 EG	97,5	55	85	37,4
IO 10 OG	97,5	55	85	37,6
IO 11 EG	97,5	55	85	39,9
IO 11 OG	97,5	55	85	40,3
IO 12 EG	97,5	55	85	38,8
IO 12 OG	97,5	55	85	39,0

Das Spitzenpegelkriterium ( $RW_{Sp} \geq L_{r,A}$ ) wird an allen Immissionsorten zur Tagzeit eingehalten.

Tabelle 4.3: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Nachts

Immissionsort	Nachts (22h – 6h)			
	Spitzenpegel	IRW	Spitzenpegelricht-	$L_{r,A}$
	$L_{w,Sp}$		wert $RW_{Sp}$	
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	97,5	40	60	34,5
IO 1 OG	97,5	40	60	34,9
IO 2 EG	97,5	40	60	34,4
IO 2 OG	97,5	40	60	34,6
IO 3 EG	97,5	40	60	35,6
IO 3 OG	97,5	40	60	35,8
IO 4 EG	97,5	40	60	36,0
IO 4 OG	97,5	40	60	36,0
IO 5 EG	97,5	40	60	36,2
IO 5 OG	97,5	40	60	36,3
IO 6 EG	97,5	40	60	36,5
IO 6 OG	97,5	40	60	37,7
IO 7 EG	97,5	40	60	38,0
IO 7 OG	97,5	40	60	37,4
IO 8 EG	97,5	40	60	37,6
IO 8 OG	97,5	40	60	36,7
IO 9 EG	97,5	40	60	37,0
IO 9 OG	97,5	40	60	37,4
IO 10 EG	97,5	40	60	37,6
IO 10 OG	97,5	40	60	39,9
IO 11 EG	97,5	40	60	40,3
IO 11 OG	97,5	40	60	38,8
IO 12 EG	97,5	40	60	39,0
IO 12 OG	97,5	40	60	34,5

Das Spitzenpegelkriterium ( $RW_{Sp} \geq L_{r,A}$ ) wird an allen Immissionsorten zur Nachtzeit eingehalten.

Tabelle 4.4: Beurteilungspegel je Immissionsort Spitzenpegel, Sonntag

Immissionsort	Sonntag (6h – 22h)			
	Spitzenpegel $L_{w,Sp}$	IRW	Spitzenpegelricht- wert $RW_{Sp}$	$L_{r,A}$
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	97,5	55	85	34,5
IO 1 OG	97,5	55	85	34,9
IO 2 EG	97,5	55	85	34,4
IO 2 OG	97,5	55	85	34,6
IO 3 EG	97,5	55	85	35,6
IO 3 OG	97,5	55	85	35,8
IO 4 EG	97,5	55	85	35,8
IO 4 OG	97,5	55	85	36,0
IO 5 EG	97,5	55	85	36,0
IO 5 OG	97,5	55	85	36,2
IO 6 EG	97,5	55	85	36,3
IO 6 OG	97,5	55	85	36,5
IO 7 EG	97,5	55	85	37,7
IO 7 OG	97,5	55	85	38,0
IO 8 EG	97,5	55	85	37,4
IO 8 OG	97,5	55	85	37,6
IO 9 EG	97,5	55	85	36,7
IO 9 OG	97,5	55	85	37,0
IO 10 EG	97,5	55	85	37,4
IO 10 OG	97,5	55	85	37,6
IO 11 EG	97,5	55	85	39,9
IO 11 OG	97,5	55	85	40,3
IO 12 EG	97,5	55	85	38,8
IO 12 OG	97,5	55	85	39,0

Das Spitzenpegelkriterium ( $RW_{Sp} \geq L_{r,A}$ ) wird an allen Immissionsorten an Sonntagen eingehalten.

## 4.3 Verkehrslärm

### 4.3.1 Verkehrslärm Punktberechnung

Durch die nahe gelegene Straße westlich der Planfläche, ergeben sich folgende Beurteilungspegel  $L_{r,A}$  an den gewählten Immissionsorten:

Tabelle 4.5: Ergebnisse Verkehrslärm

Immissionsort	Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	$L_{r,A}$	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	$L_{r,A}$
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	55	59	60,9	45	49	53,3
IO 1 OG	55	59	59,0	45	49	51,5
IO 2 EG	55	59	52,4	45	49	44,8
IO 2 OG	55	59	54,2	45	49	46,6
IO 3 EG	55	59	48,9	45	49	41,3
IO 3 OG	55	59	50,0	45	49	42,4
IO 4 EG	55	59	51,3	45	49	43,7
IO 4 OG	55	59	54,0	45	49	46,4
IO 5 EG	55	59	47,7	45	49	40,1
IO 5 OG	55	59	48,6	45	49	41,0
IO 6 EG	55	59	45,9	45	49	38,3
IO 6 OG	55	59	46,5	45	49	38,9
IO 7 EG	55	59	45,0	45	49	37,4
IO 7 OG	55	59	45,6	45	49	38,0
IO 8 EG	55	59	46,8	45	49	39,2
IO 8 OG	55	59	47,7	45	49	40,1
IO 9 EG	55	59	60,0	45	49	52,4
IO 9 OG	55	59	59,5	45	49	51,9
IO 10 EG	55	59	49,2	45	49	41,6
IO 10 OG	55	59	51,1	45	49	43,5
IO 11 EG	55	59	47,4	45	49	39,8
IO 11 OG	55	59	48,8	45	49	41,2
IO 12 EG	55	59	52,7	45	49	45,1
IO 12 OG	55	59	54,4	45	49	46,8
*Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehrslärm)						
**Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV						

Orientierungswerte DIN 18005 (Verkehrslärm):

An den Immissionsorten IO 1 EG und OG und IO 9 EG und OG wird der Orientierungswert tags und nachts um bis zu 8,3 dB überschritten. Darüber hinaus wird an den Immissionsorten IO 2 OG, IO 4 OG und IO 12 EG und OG der Orientierungswert nachts um bis zu 1,8 dB überschritten. An den restlichen Immissionsorten wird der Orientierungswert sowohl nachts als auch tags eingehalten.

### Grenzwerte 16. BImSchV:

An den Immissionsorten IO 1 EG und IO 9 EG und OG wird der Grenzwert tags und nachts um bis zu 4,3 dB überschritten. Darüber hinaus wird am Immissionsort IO 1 OG der Grenzwert nachts um bis zu 2,5 dB überschritten. An den restlichen Immissionsorten wird der Grenzwert sowohl nachts als auch tags eingehalten.

### 4.3.2 Verkehrslärm Rasterberechnung

Zur besseren Übersicht, welche Bereiche von den Überschreitungen des Orientierungswertes betroffen sind, wurden Rasterberechnungen durchgeführt und nachfolgend dargestellt.

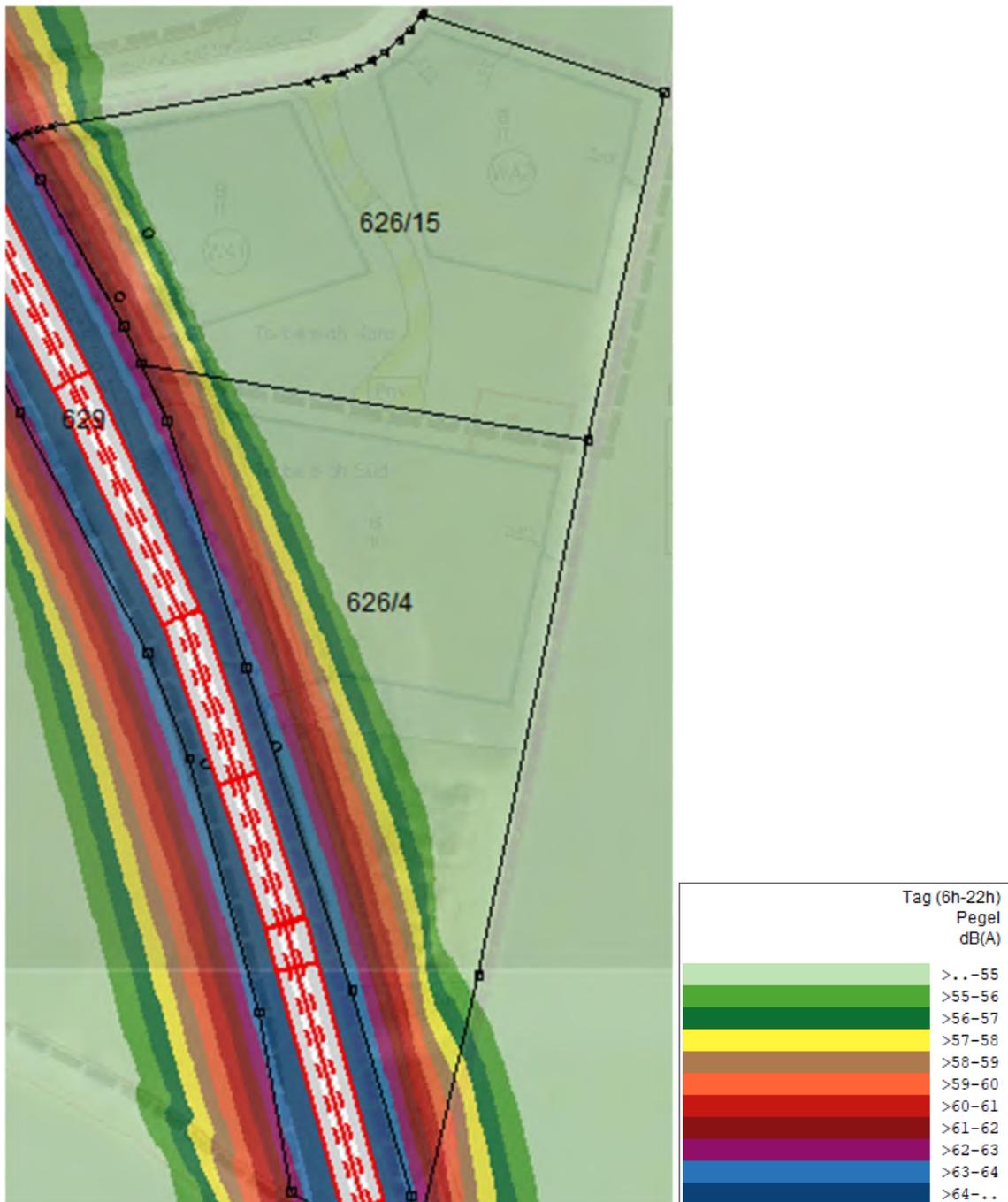


Abbildung 4.1: Raster Tag EG (Höhe 3 m) ohne Maßnahmen



Abbildung 4.2: Raster Nacht EG (Höhe 3 m) ohne Maßnahmen



Abbildung 4.3: Raster Tag OG (Höhe 6 m) ohne Maßnahmen

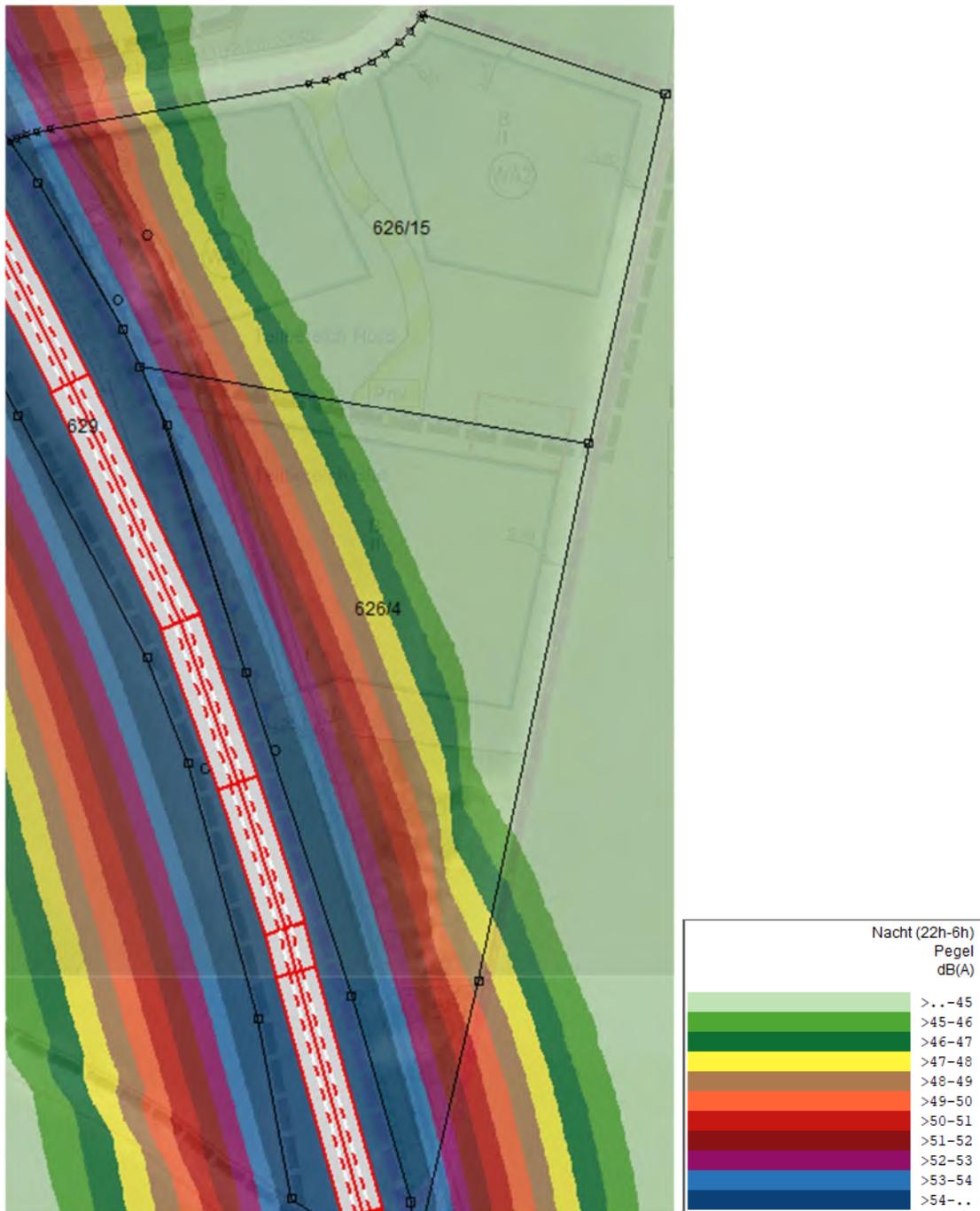


Abbildung 4.4: Raster Nacht OG (Höhe 6 m) ohne Maßnahmen

Es ist ersichtlich, dass es auf einem Teil der Fläche zu Überschreitungen der Orientierungs- und Grenzwerte kommt. Da die Lage der Häuser gemäß Bebauungsplan über eine größere Fläche hinweg möglich ist, wurde im Anschluss ein Lösungsvorschlag erarbeitet, welcher – anpassbar an zukünftige Planungen – eine individuelle Nutzung der Fläche ermöglichen soll.

## 5. Lösungsvorschläge

Für die Erarbeitung der Lösungsvorschläge wurde der Geltungsbereich in zwei Teilbereiche Nord (Fläche bereits im bestehenden B-Plan) und Süd unterteilt:

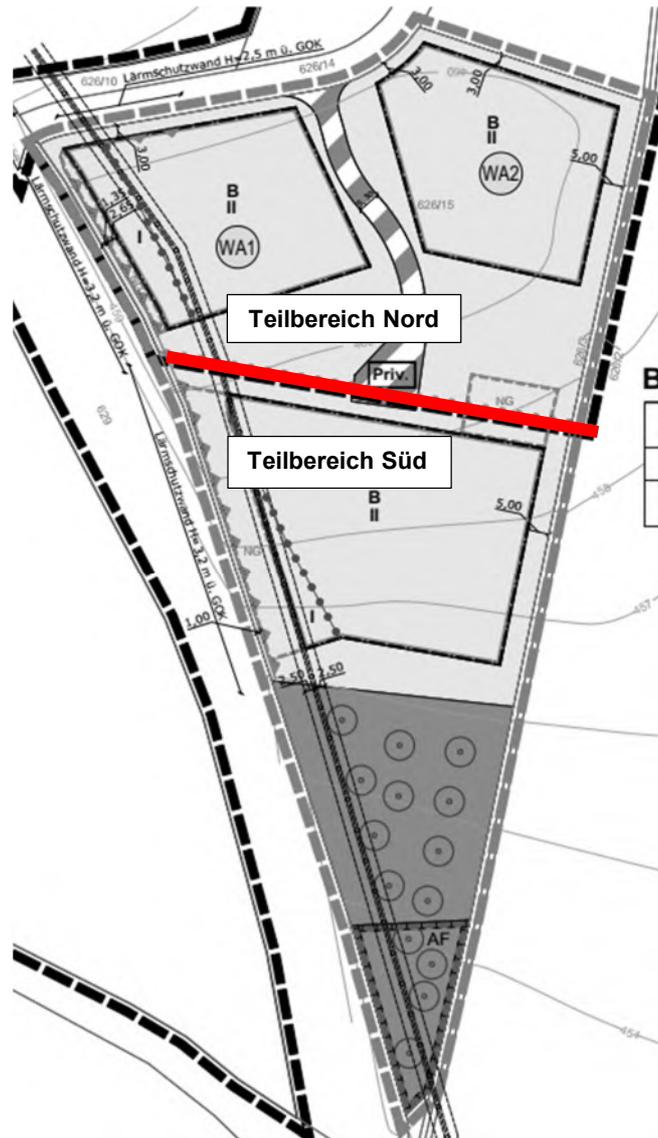


Abbildung 5.1: Teilbereich Nord und Süd

Für den Teilbereich Nord wurde folgende Variante mit Lärmschutzwand geprüft:

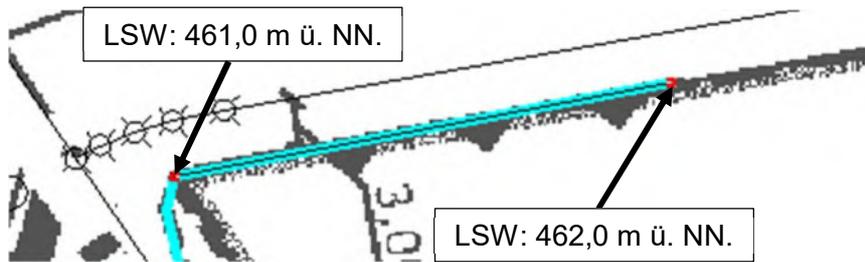


Abbildung 5.2: Höhe LSW Teilbereich Nord

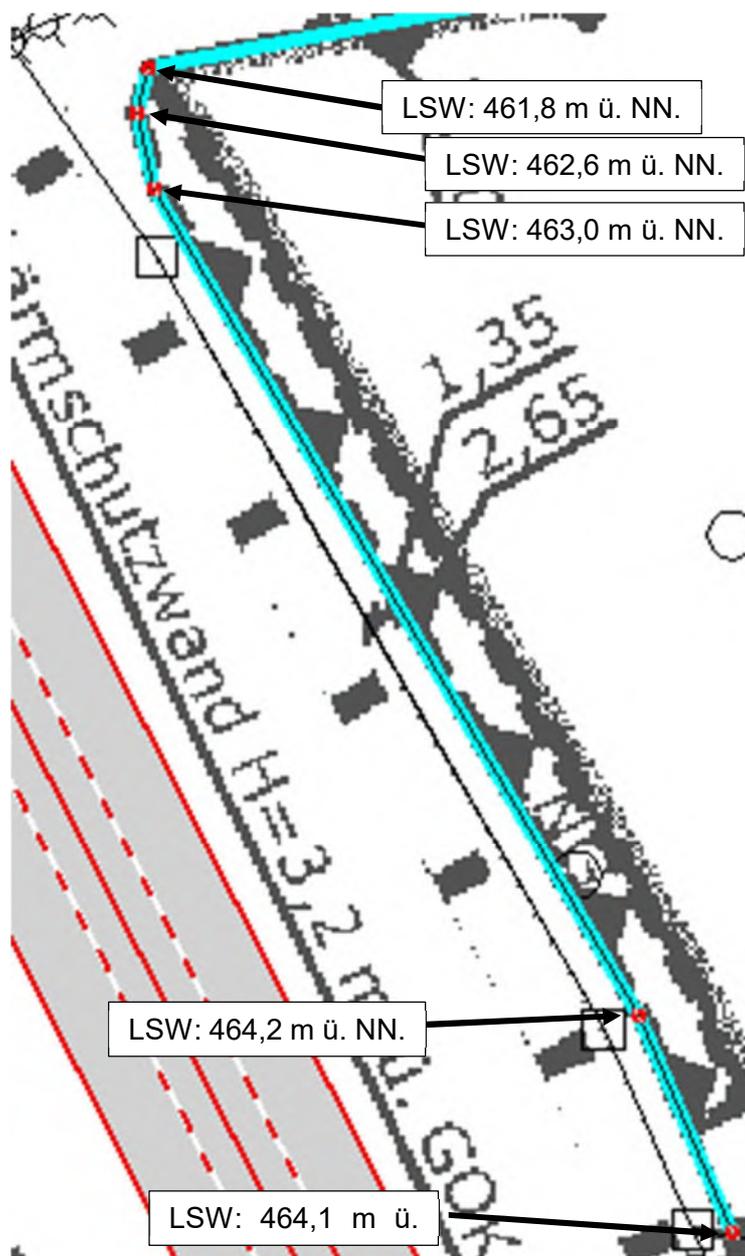


Abbildung 5.3: Höhe LSW Teilbereich Nord Fortsetzung

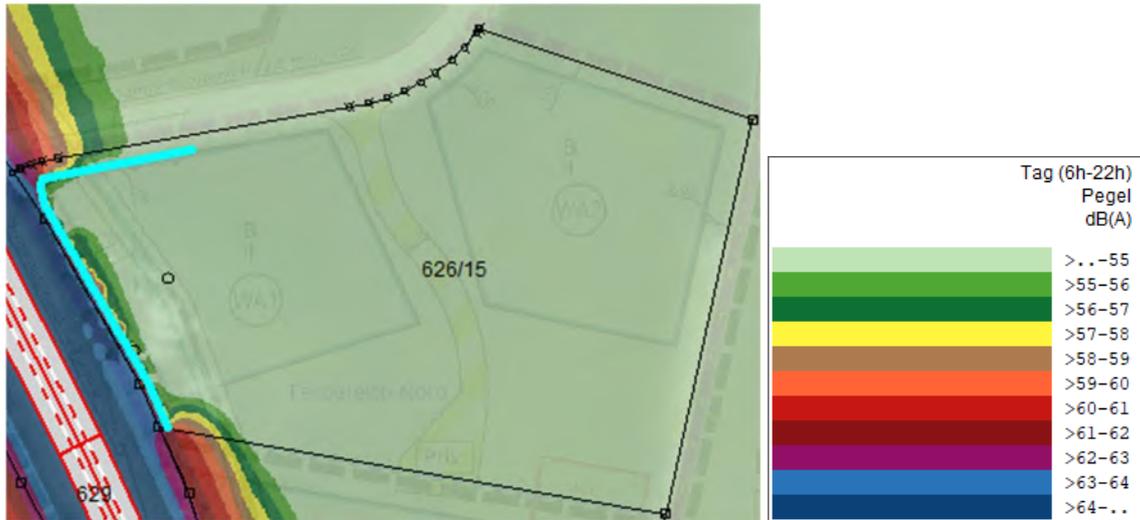


Abbildung 5.4: Teilbereich Nord Raster Tag EG (Höhe 3 m) mit LSW

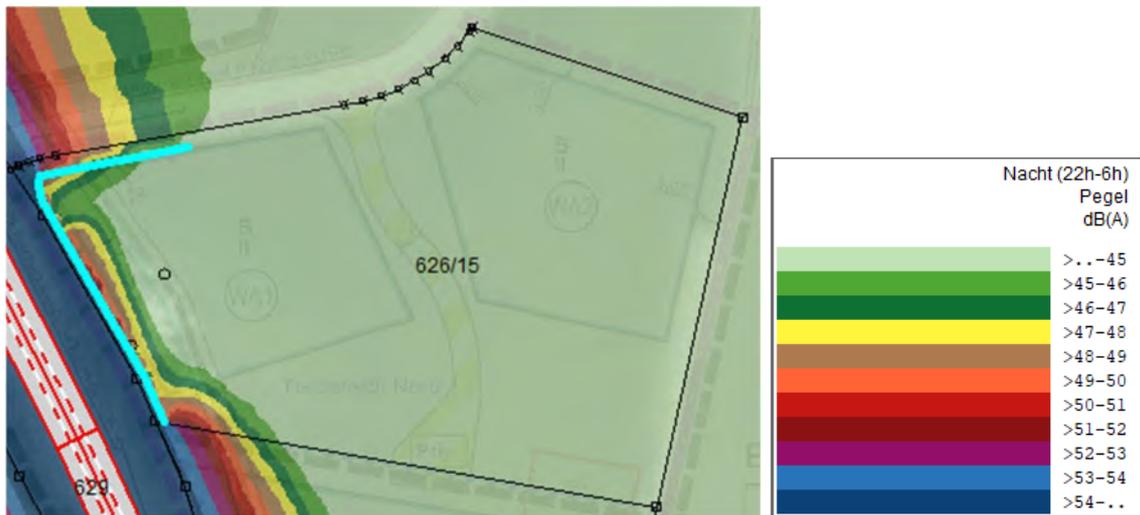


Abbildung 5.5: Teilbereich Nord Raster Nacht EG (Höhe 3 m) mit LSW



Abbildung 5.6 : Teilbereich Nord Raster Tag OG (Höhe 6 m) mit LSW



Abbildung 5.7: Teilbereich Nord Raster Nacht OG (Höhe 6 m) mit LSW

Tabelle 5.1: Lösungsvorschlag Ergebnisse Verkehrslärm Nord

Immissionsort	Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	L <sub>r,A</sub>	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	L <sub>r,A</sub>
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	55	59	56,7	45	49	49,1
IO 1 OG	55	59	58,7	45	49	51,1
IO 2 EG	55	59	51,2	45	49	43,6
IO 2 OG	55	59	52,2	45	49	44,6
IO 3 EG	55	59	48,0	45	49	40,5
IO 3 OG	55	59	49,1	45	49	41,5
IO 4 EG	55	59	50,1	45	49	42,5
IO 4 OG	55	59	52,2	45	49	44,6
IO 5 EG	55	59	47,3	45	49	39,7
IO 5 OG	55	59	48,1	45	49	40,5
IO 6 EG	55	59	45,8	45	49	38,2
IO 6 OG	55	59	46,2	45	49	38,6
IO 7 EG	55	59	44,8	45	49	37,2
IO 7 OG	55	59	45,4	45	49	37,8
IO 8 EG	55	59	46,2	45	49	38,6
IO 8 OG	55	59	47,1	45	49	39,5

\*Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehrslärm)

\*\*Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV

Für den Teilbereich Süd wurde folgende Variante mit Lärmschutzwand geprüft:

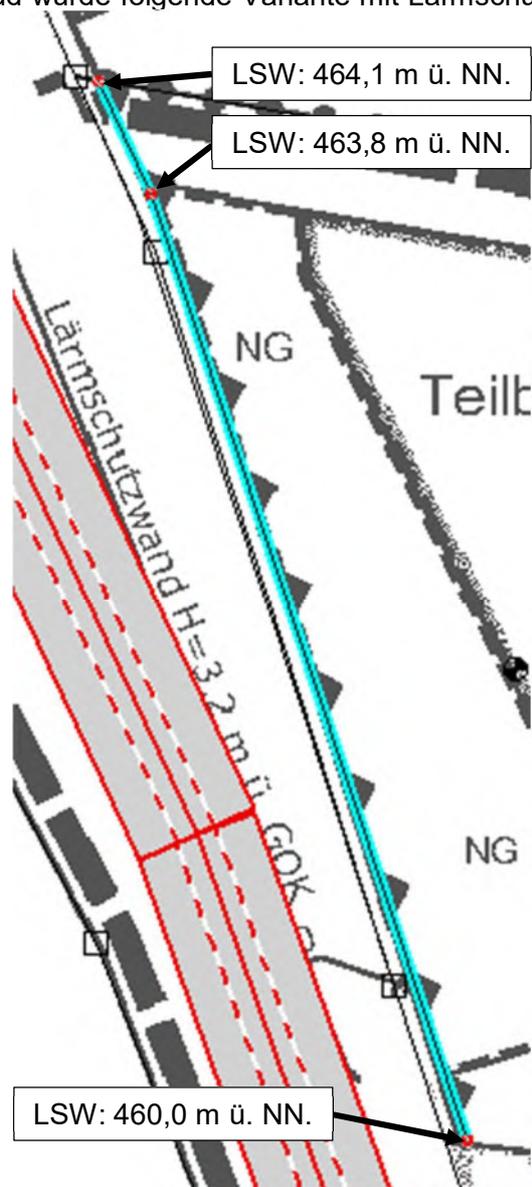


Abbildung 5.8: Höhe LSW Teilbereich Süd

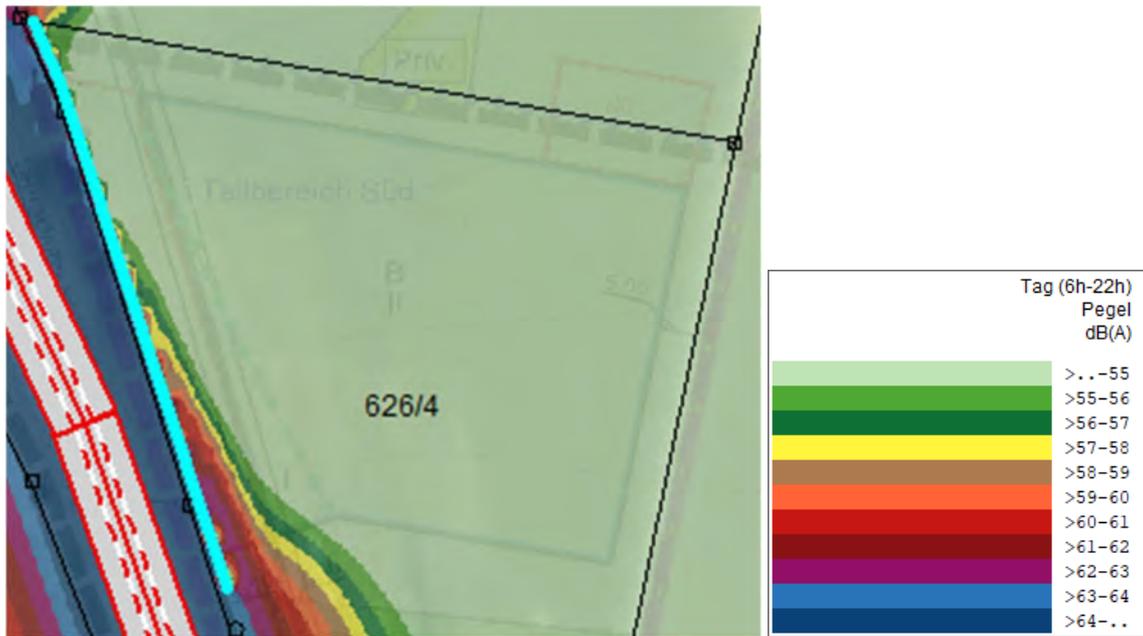


Abbildung 5.9: Teilbereich Süd Raster Tag EG (Höhe 3 m) mit LSW

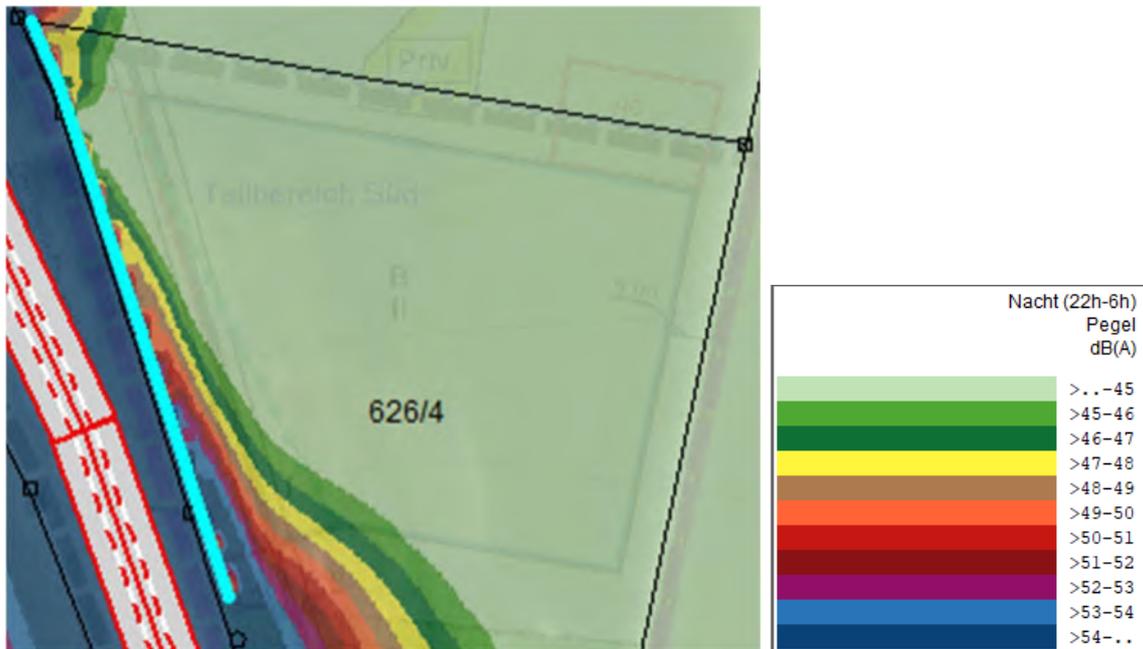


Abbildung 5.10: Teilbereich Süd Raster Nacht EG (Höhe 3 m) mit LSW

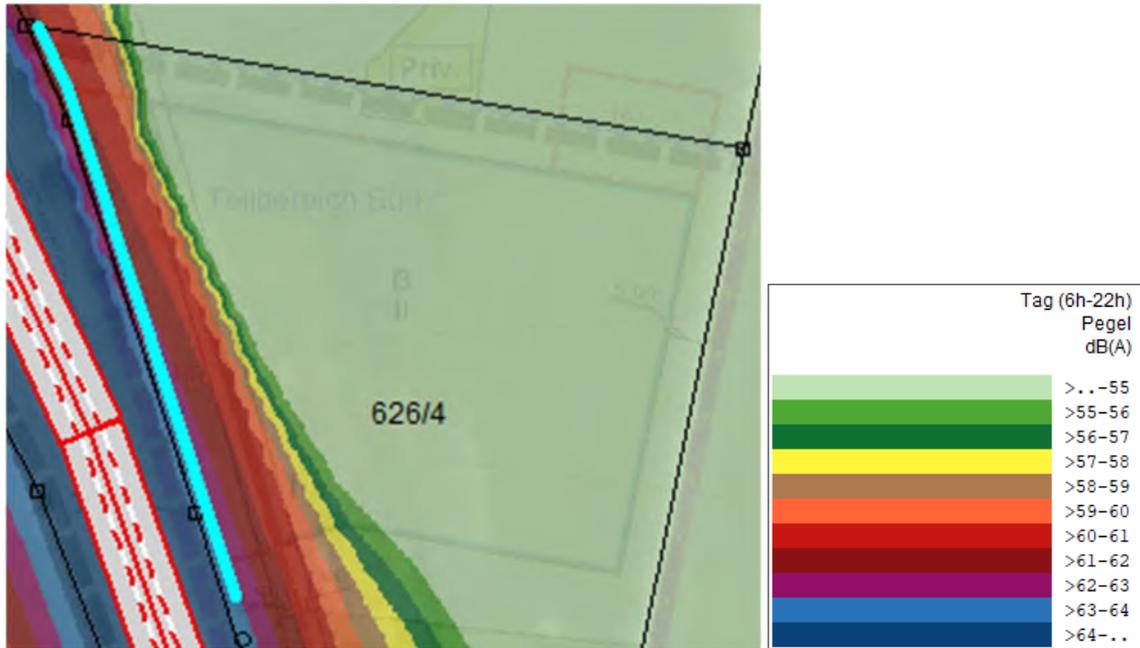


Abbildung 5.11: Teilbereich Süd Raster Tag OG (Höhe 6 m) mit LSW

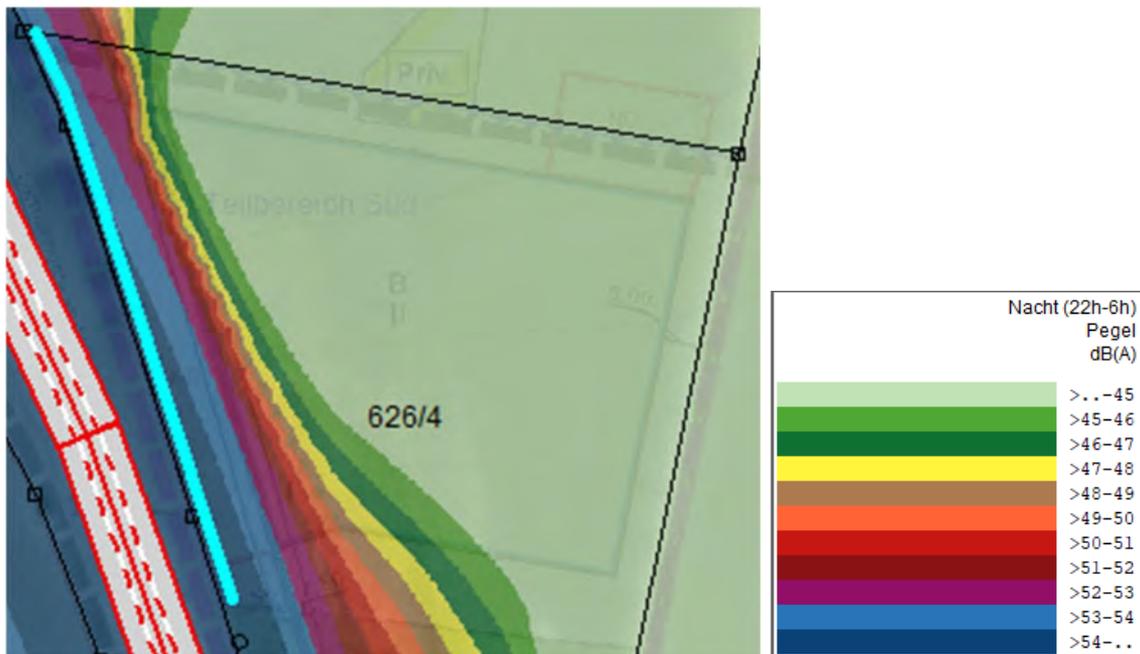


Abbildung 5.12: Teilbereich Süd Raster Nacht OG (Höhe 6 m) mit LSW

Tabelle 5.2: Lösungsvorschlag Ergebnisse Verkehrslärm Süd

Immissionsort	Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	L <sub>r,A</sub>	OW DIN 18005	GW 16. BImSchV	L <sub>r,A</sub>
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 9 EG	55	59	52,4	45	49	39,6
IO 9 OG	55	59	57,9	45	49	40,7
IO 10 EG	55	59	47,2	45	49	39,0
IO 10 OG	55	59	48,3	45	49	40,0
IO 11 EG	55	59	46,6	45	49	43,7
IO 11 OG	55	59	47,6	45	49	45,2
IO 12 EG	55	59	51,2	45	49	44,8
IO 12 OG	55	59	52,8	45	49	50,3
*Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehrslärm)						
**Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV						

## 6. Auflagenvorschläge

Trotz der aktiven Lärmschutzmaßnahmen werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 sowie die Grenzwerte der 16. BImSchV durch den Verkehrslärm zum Teil überschritten. Aufgrund dessen, werden zum Schutz der zukünftigen Anwohner in den nachfolgenden Absätzen Vorschläge für textliche Festsetzungen erarbeitet.

### Teilbereich Nord

#### 1.) Lärmschutzeinrichtung

Zum Schutz von baulichen Anlagen und Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet WA 1 vor Verkehrslärm sind entlang der im Planteil festgesetzten Planzeichen I.5.7 bauliche und sonstige technische Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen mit der jeweils festgesetzten Mindesthöhe (OK in m ü. NN) und einem bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 15$  dB durchgehend zu errichten (Lärmschutzeinrichtung). Etwaige Lücken und Durchgänge in den Lärmschutzeinrichtungen sind immissionswirksam zu schließen (z. B. Überlappung, Türen etc.).

Auf die Errichtung der festgesetzten Lärmschutzeinrichtungen kann verzichtet werden, soweit stattdessen Gebäude oder bauliche Anlagen (ohne schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109) mit mindestens der gleichen Lärmschutzwirkung entlang der im Planteil festgesetzten Planzeichen I.5.7 errichtet werden. Zur Bestimmung der maßgeblichen Lärmschutzwirkung sind die vorstehenden Anforderungen heranzuziehen.

#### 2.) Baureihenfolge

Zum Schutz der festgesetzten schutzbedürftigen Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet vor Verkehrslärm im Teilbereich Nord wird festgesetzt, dass die Nutzung im allgemeinen Wohngebiet WA 1 erst zulässig ist, wenn die lärmabschirmende Wirkung entlang der mit dem Planzeichen I.5.7 festgesetzten baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in der festgesetzten Beschaffenheit für den Teilbereich Nord WA 1 hergestellt ist.

#### 3.) Passive Schallschutzmaßnahmen

(1) Schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 sind auch in den Bereichen zulässig, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete überschritten werden, wenn die nachfolgenden Voraussetzungen alternativ erfüllt sind.

a. Durch geeignete Grundrissorientierung sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 so anzuordnen, dass mindestens ein schutzbedürftiger Aufenthaltsraum jeder Wohnung über mindestens ein Fenster an einem lärmabgewandten Fassadenbereich (Beurteilungspegel  $\leq 55 / 45$  dB(A) Tag/Nacht) belüftet werden kann, an dem die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete durch Verkehrslärm nicht überschritten werden.

Im Rahmen der vorgenannten Grundrissorientierung sind vorrangig Schlaf- und Kinderzimmer an lärmabgewandten Fassadenbereichen, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von  $> 55 / 45$  dB(A) Tag / Nacht nicht überschritten werden, zu situieren.

b. Auch wenn die Voraussetzungen nach a. nicht erfüllt sind, ist die Anordnung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume auch innerhalb der Bereiche zulässig, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht überschritten werden, wenn

a) vor mindestens jeweils einem der Fenster eines Schlaf- und Kinderzimmers eine Prallscheibe oder eine vorgehängte Fassade mit einem bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 10$  dB errichtet wird, oder

b) jeweils mindestens ein Fenster des Schlaf- und Kinderzimmers als besondere Fensterkonstruktion (z. B. Hamburger Hafen-City-Fenster) mit einem im Lüftungszustand bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 30$  dB errichtet wird, oder

c) durch andere bauliche Maßnahmen für Schlaf- und Kinderzimmer sichergestellt ist, dass mindestens bei einem teilgeöffneten Fenster bei gewährleisteter Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von  $L_{p, in} = 30$  dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Prallscheiben oder vorgehängte Fassaden gemäß der Festsetzung a) sind nur in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von bis zu 55 dB(A) zulässig. Besondere Fensterkonstruktionen gemäß der Festsetzung b) sind nur in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von bis zu 60 dB(A) zulässig.

(2) Schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 sind in den Bereichen, in denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 / 49 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete überschritten werden, nur zulässig, wenn durch geeignete Grundrissorientierung schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 so angeordnet werden, dass mindestens ein schutzbedürftiger Aufenthaltsraum jeder Wohnung über mindestens ein Fenster an einem lärmabgewandten Fassadenbereich (Beurteilungspegel  $\leq 59 / 49$  dB(A) Tag / Nacht) belüftet werden kann, an dem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 / 49 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete durch Verkehrslärm nicht überschritten werden.

Im Rahmen der vorgenannten Grundrissorientierung sind vorrangig Schlaf- und Kinderzimmer an lärmabgewandten Fassadenbereichen, an denen die Immissionsgrenzwerte von  $> 59 / 49$  dB(A) Tag / Nacht nicht überschritten werden, zu situieren.

#### 4.) Außenwohnbereiche

Im Teilbereich Nord sind im allgemeinen Wohngebiet Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien, etc. nur in Fassadenbereichen zulässig, in denen ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber (Aufpunkthöhe 2 m über Oberkante Boden des jeweiligen Außenwohnbereiches) nicht überschritten wird.

In Fassadenbereichen, in denen ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber überschritten wird, sind Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien, etc. nur zulässig, wenn durch bauliche Maßnahmen wie z. B. eine Verglasung / Teilverglasung sichergestellt ist, dass im geschlossenen / teilgeschlossenen Zustand hinter dem Vorbau im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber nicht überschritten wird.

## **Teilbereich Süd**

### **1.) Lärmschutzeinrichtung**

Zum Schutz von baulichen Anlagen und Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet vor Verkehrslärm sind entlang der im Planteil festgesetzten Planzeichen I.5.7 bauliche und sonstige technische Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen mit der jeweils festgesetzten Mindesthöhe (OK in m ü. NN) und einem bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 15$  dB durchgehend zu errichten (Lärmschutzeinrichtung). Etwaige Lücken und Durchgänge in den Lärmschutzeinrichtungen sind immissionswirksam zu schließen (z. B. Überlappung, Türen etc.).

Auf die Errichtung der festgesetzten Lärmschutzeinrichtungen kann verzichtet werden, soweit stattdessen Gebäude oder bauliche Anlagen (ohne schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109) mit mindestens der gleichen Lärmschutzwirkung entlang der im Planteil festgesetzten Planzeichen I.5.7 errichtet werden. Zur Bestimmung der maßgeblichen Lärmschutzwirkung sind die vorstehenden Anforderungen heranzuziehen.

### **2.) Baureihenfolge**

Zum Schutz der festgesetzten schutzbedürftigen Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet vor Verkehrslärm im Teilbereich Süd wird festgesetzt, dass die Nutzung im allgemeinen Wohngebiet erst zulässig ist, wenn die lärmabschirmende Wirkung entlang der mit dem Planzeichen I.5.7 festgesetzten baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in der festgesetzten Beschaffenheit für den Teilbereich Süd hergestellt ist.

### **3.) Passive Schallschutzmaßnahmen**

(1) Schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 sind auch in den Bereichen zulässig, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete überschritten werden, wenn die nachfolgenden Voraussetzungen alternativ erfüllt sind.

a. Durch geeignete Grundrissorientierung sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 so anzuordnen, dass mindestens ein schutzbedürftiger Aufenthaltsraum jeder Wohnung über mindestens ein Fenster an einem lärmabgewandten Fassadenbereich (Beurteilungspegel  $\leq 55 / 45$  dB(A) Tag/Nacht) belüftet werden kann, an dem die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete durch Verkehrslärm nicht überschritten werden.

Im Rahmen der vorgenannten Grundrissorientierung sind vorrangig Schlaf- und Kinderzimmer an lärmabgewandten Fassadenbereichen, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von  $> 55 / 45$  dB(A) Tag / Nacht nicht überschritten werden, zu situieren.

b. Auch wenn die Voraussetzungen nach a. nicht erfüllt sind, ist die Anordnung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume auch innerhalb der Bereiche zulässig, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) Tag / Nacht überschritten werden, wenn

a) vor mindestens jeweils einem der Fenster eines Schlaf- und Kinderzimmers eine Prallscheibe oder eine vorgehängte Fassade mit einem bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 10$  dB errichtet wird, oder

b) jeweils mindestens ein Fenster des Schlaf- und Kinderzimmers als besondere Fensterkonstruktion (z. B. Hamburger Hafen-City-Fenster) mit einem im Lüftungszustand bewerteten Schalldämmmaß von  $R'w \geq 30$  dB errichtet wird, oder

c) durch andere bauliche Maßnahmen für Schlaf- und Kinderzimmer sichergestellt ist, dass mindestens bei einem teilgeöffneten Fenster bei gewährleitetester Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von  $L_{p, in} = 30$  dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Prallscheiben oder vorgehängte Fassaden gemäß der Festsetzung a) sind nur in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von bis zu 55 dB(A) zulässig. Besondere Fensterkonstruktionen gemäß der Festsetzung b) sind nur in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von bis zu 60 dB(A) zulässig.

(2) Schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 sind in den Bereichen, in denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 / 49 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete überschritten werden, nur zulässig, wenn durch geeignete Grundrissorientierung schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 so angeordnet werden, dass mindestens ein schutzbedürftiger Aufenthaltsraum jeder Wohnung über mindestens ein Fenster an einem lärmabgewandten Fassadenbereich (Beurteilungspegel  $\leq 59 / 49$  dB(A) Tag / Nacht) belüftet werden kann, an dem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 / 49 dB(A) Tag / Nacht für allgemeine Wohngebiete durch Verkehrslärm nicht überschritten werden.

Im Rahmen der vorgenannten Grundrissorientierung sind vorrangig Schlaf- und Kinderzimmer an lärmabgewandten Fassadenbereichen, an denen die Immissionsgrenzwerte von  $> 59 / 49$  dB(A) Tag / Nacht nicht überschritten werden, zu situieren.

#### 4.) Außenwohnbereiche

Im Teilbereich Süd sind im allgemeinen Wohngebiet Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien, etc. nur in Fassadenbereichen zulässig, in denen ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber (Aufpunkthöhe 2 m über Oberkante Boden des jeweiligen Außenwohnbereiches) nicht überschritten wird.

In Fassadenbereichen, in denen ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber überschritten wird, sind Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien, etc. nur zulässig, wenn durch bauliche Maßnahmen wie z. B. eine Verglasung / Teilverglasung sichergestellt ist, dass im geschlossenen / teilgeschlossenen Zustand hinter dem Vorbau im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber nicht überschritten wird.

## 7. Zusammenfassung

Die Stadt Eggenfelden beabsichtigt die Änderung und Erweiterung des WA Bruck mit Deckblatt Nr. 1 auf dem Grundstück mit der Flurnummer 626/15 und 626/4, Gemarkung Kirchberg, der Stadt Eggenfelden, Regierungsbezirk Niederbayern.

Im Umgriff der Planfläche befindet sich die Straubinger Straße, welche bereits im Schalltechnischen Gutachten (Projekt Nr.: EGG-2931-01 / 2931-01\_E01) vom 10.11.2014 (Hock & Partner Ingenieure) Untersuchungsgegenstand war. Darüber hinaus liegt südöstlich das örtliche Krankenhaus, welches nordwestlich des Krankenhauses eine Erweiterung der Mitarbeiterparkplatzes plant.

Aufgrund der zu erwartenden Lärmimmissionen, wurde um eine schalltechnische Beurteilung gebeten.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Auflagen kann ein ausreichender Lärmschutz für die zukünftige Bewohner gewährleistet werden.

*Dieses schalltechnische Gutachten basiert auf den derzeit aktuellen Planungen und Angaben. Bei Änderungen ist der Berichtsteller hinzuzuziehen, da sich aufgrund von Abweichungen andere Resultate ergeben können.*

**Anlage 1**



 Lage des Untersuchungsgebiets

## Erweiterung WA Bruck

Auftraggeber:  
**Stadt Eggenfelden**

Bearbeitung:  
**Sarah Weiß**

Datum:  
**28.05.2024**

Maßstab:  
**1 : 25.000**

Kartenvorlage:  
**BayernAtlas**

# Übersichtsplan



**GeoPlan**

Donau-Gewerbepark 5  
94486 Osterhofen  
Tel.: +49 (0)9932 9544-0  
Fax.: +49 (0)9932 9544-77

Anlage:  
**1**

Blatt :  
**1**

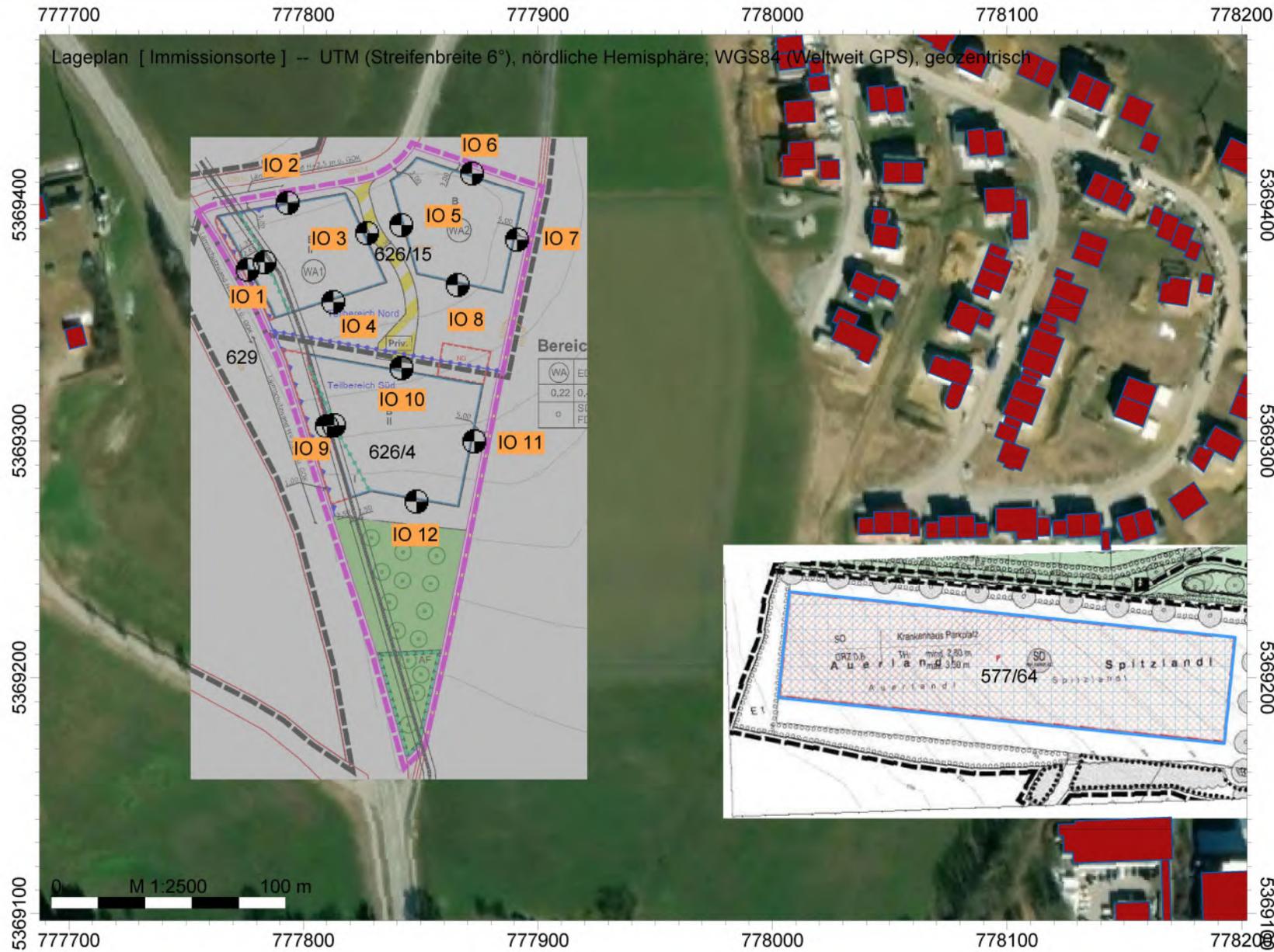
Projekt-Nr.:  
**S2306062 rev.2**

**Anlage 2**

# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Gewerbelärm



**GeoPlan GmbH**  
**Donau-Gewerbepark 5**  
**94486 Osterhofen**



## Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Parkplatz (PRKL)

# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm ohne Maßnahmen



**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen

### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm mit Lärmschutzwand Nord



**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen

## Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm mit Lärmschutzwand Süd



**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen

### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

**Anlage 3**

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Ergebnisse Betrieb
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Immissionsorte		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1 EG	55.0	28.9	55.0	30.6	40.0	27.7		
IPkt005	IO 1 OG	55.0	29.2	55.0	30.9	40.0	28.1		
IPkt017	IO 10 EG	55.0	31.4	55.0	33.1	40.0	30.3		
IPkt020	IO 10 OG	55.0	31.6	55.0	33.3	40.0	30.5		
IPkt018	IO 11 EG	55.0	33.0	55.0	34.7	40.0	31.9		
IPkt021	IO 11 OG	55.0	33.3	55.0	35.0	40.0	32.1		
IPkt019	IO 12 EG	55.0	32.5	55.0	34.2	40.0	31.4		
IPkt022	IO 12 OG	55.0	32.7	55.0	34.4	40.0	31.6		
IPkt002	IO 2 EG	55.0	28.7	55.0	30.4	40.0	27.6		
IPkt006	IO 2 OG	55.0	29.0	55.0	30.7	40.0	27.8		
IPkt003	IO 3 EG	55.0	29.9	55.0	31.6	40.0	28.8		
IPkt007	IO 3 OG	55.0	30.1	55.0	31.8	40.0	29.0		
IPkt004	IO 4 EG	55.0	30.1	55.0	31.8	40.0	28.9		
IPkt008	IO 4 OG	55.0	30.2	55.0	31.9	40.0	29.1		
IPkt009	IO 5 EG	55.0	30.2	55.0	31.9	40.0	29.1		
IPkt013	IO 5 OG	55.0	30.4	55.0	32.1	40.0	29.3		
IPkt010	IO 6 EG	55.0	30.5	55.0	32.2	40.0	29.3		
IPkt014	IO 6 OG	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	29.5		
IPkt011	IO 7 EG	55.0	31.7	55.0	33.4	40.0	30.6		
IPkt015	IO 7 OG	55.0	31.9	55.0	33.6	40.0	30.8		
IPkt012	IO 8 EG	55.0	31.5	55.0	33.2	40.0	30.3		
IPkt016	IO 8 OG	55.0	31.7	55.0	33.4	40.0	30.6		
IPkt023	IO 9 EG	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	29.6		
IPkt024	IO 9 OG	55.0	31.0	55.0	32.7	40.0	29.9		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Ergebnisse Spitzenpegel
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.0	34.5	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.0	34.5	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.0	34.5	60.0
IPkt002	IO 2 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.1	34.4	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.1	34.4	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-63.1	34.4	60.0
IPkt003	IO 3 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.9	35.6	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.9	35.6	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.9	35.6	60.0
IPkt004	IO 4 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	60.0
IPkt005	IO 1 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.6	34.9	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.6	34.9	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.6	34.9	60.0
IPkt006	IO 2 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.9	34.6	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.9	34.6	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-62.9	34.6	60.0
IPkt007	IO 3 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.7	35.8	60.0
IPkt008	IO 4 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	60.0
IPkt009	IO 5 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.5	36.0	60.0
IPkt010	IO 6 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.2	36.3	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.2	36.3	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.2	36.3	60.0
IPkt011	IO 7 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.8	37.7	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.8	37.7	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.8	37.7	60.0
IPkt012	IO 8 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	60.0
IPkt013	IO 5 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.3	36.2	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.3	36.2	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.3	36.2	60.0
IPkt014	IO 6 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.0	36.5	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.0	36.5	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-61.0	36.5	60.0
IPkt015	IO 7 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.5	38.0	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.5	38.0	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.5	38.0	60.0
IPkt016	IO 8 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	60.0
IPkt017	IO 10 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.1	37.4	60.0
IPkt018	IO 11 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.6	39.9	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.6	39.9	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.6	39.9	60.0
IPkt019	IO 12 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.7	38.8	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.7	38.8	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.7	38.8	60.0
IPkt020	IO 10 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	85.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-59.9	37.6	60.0
IPkt021	IO 11 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.2	40.3	85.0

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Ergebnisse Spitzenpegel
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.2	40.3	85.0	
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-57.2	40.3	60.0	
IPkt022	IO 12 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.5	39.0	85.0	
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.5	39.0	85.0	
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-58.5	39.0	60.0	
IPkt023	IO 9 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.8	36.7	85.0	
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.8	36.7	85.0	
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.8	36.7	60.0	
IPkt024	IO 9 OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.5	37.0	85.0	
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.5	37.0	85.0	
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parkplatz Krankenhaus	97.5	-60.5	37.0	60.0	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Ohne Maßnahmen

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)							
ohne Maßnahmen		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO 1 EG	59.0	60.9	49.0	53.3				
IPkt005	IO 1 OG	59.0	59.0	49.0	51.5				
IPkt017	IO 10 EG	59.0	49.2	49.0	41.6				
IPkt020	IO 10 OG	59.0	51.1	49.0	43.5				
IPkt018	IO 11 EG	59.0	47.4	49.0	39.8				
IPkt021	IO 11 OG	59.0	48.8	49.0	41.2				
IPkt019	IO 12 EG	59.0	52.7	49.0	45.1				
IPkt022	IO 12 OG	59.0	54.4	49.0	46.8				
IPkt002	IO 2 EG	59.0	52.4	49.0	44.8				
IPkt006	IO 2 OG	59.0	54.2	49.0	46.6				
IPkt003	IO 3 EG	59.0	48.9	49.0	41.3				
IPkt007	IO 3 OG	59.0	50.0	49.0	42.4				
IPkt004	IO 4 EG	59.0	51.3	49.0	43.7				
IPkt008	IO 4 OG	59.0	54.0	49.0	46.4				
IPkt009	IO 5 EG	59.0	47.7	49.0	40.1				
IPkt013	IO 5 OG	59.0	48.6	49.0	41.0				
IPkt010	IO 6 EG	59.0	45.9	49.0	38.3				
IPkt014	IO 6 OG	59.0	46.5	49.0	38.9				
IPkt011	IO 7 EG	59.0	45.0	49.0	37.4				
IPkt015	IO 7 OG	59.0	45.6	49.0	38.0				
IPkt012	IO 8 EG	59.0	46.8	49.0	39.2				
IPkt016	IO 8 OG	59.0	47.7	49.0	40.1				
IPkt023	IO 9 EG	59.0	60.0	49.0	52.4				
IPkt024	IO 9 OG	59.0	59.5	49.0	51.9				

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Mit LSW Nord

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)							
Mit LSW Nord		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO 1 EG	59.0	56.7	49.0	49.1				
IPkt005	IO 1 OG	59.0	58.7	49.0	51.1				
IPkt002	IO 2 EG	59.0	51.2	49.0	43.6				
IPkt006	IO 2 OG	59.0	52.2	49.0	44.6				
IPkt003	IO 3 EG	59.0	48.0	49.0	40.5				
IPkt007	IO 3 OG	59.0	49.1	49.0	41.5				
IPkt004	IO 4 EG	59.0	50.1	49.0	42.5				
IPkt008	IO 4 OG	59.0	52.2	49.0	44.6				
IPkt009	IO 5 EG	59.0	47.3	49.0	39.7				
IPkt013	IO 5 OG	59.0	48.1	49.0	40.5				
IPkt010	IO 6 EG	59.0	45.8	49.0	38.2				
IPkt014	IO 6 OG	59.0	46.2	49.0	38.6				
IPkt011	IO 7 EG	59.0	44.8	49.0	37.2				
IPkt015	IO 7 OG	59.0	45.4	49.0	37.8				
IPkt012	IO 8 EG	59.0	46.2	49.0	38.6				
IPkt016	IO 8 OG	59.0	47.1	49.0	39.5				

Firma:	Geoplan GmbH	
Bearbeiter:	Sarah Weiß	Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck	Mit LSW Süd

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)							
Mit LSW Süd		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt017	IO 10 EG	59.0	47.2	49.0	39.6				
IPkt020	IO 10 OG	59.0	48.3	49.0	40.7				
IPkt018	IO 11 EG	59.0	46.6	49.0	39.0				
IPkt021	IO 11 OG	59.0	47.6	49.0	40.0				
IPkt019	IO 12 EG	59.0	51.2	49.0	43.7				
IPkt022	IO 12 OG	59.0	52.8	49.0	45.2				
IPkt023	IO 9 EG	59.0	52.4	49.0	44.8				
IPkt024	IO 9 OG	59.0	57.9	49.0	50.3				

**Anlage 4**

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Eingabedaten
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	777380.00	778360.00	980.00	1.06 km²
y /m	5368920.00	5370000.00	1080.00	
z /m	-80.00	540.00	620.00	
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	Immissionsorte	Raster	Immissionsorte Nord	Immissionsorte Süd
Gruppe 0	+	+	+	+	+
GEBAEUDE_UMRING	+	+	+	+	+
GRENZPUNKT_GENAU	+	+	+	+	+
GRENZPUNKT_SONSTIGER	+	+	+	+	+
BESONDERERGERBAEUDEPUNKT_SONSTIGER	+	+	+	+	+
BESONDERERGERBAEUDEPUNKT_GENAU	+	+	+	+	+
SONSTIGERVERMESSUNGSPUNKT	+	+	+	+	+
KATASTERFESTPUNKT	+	+	+	+	+
FLURSTUECK	+	+	+	+	+
NICHTFESTGESTELLTEGRENZE	+	+	+	+	+
KATASTERBEZIRK	+	+	+	+	+
FLURSTUECKSNUMMER	+	+	+	+	+
FLURSTUECKSPFEIL	+	+	+	+	+
Gebäude_hDefault	+	+	+	+	+
Immissionsorte Nord	+	+		+	
Immissionsorte Süd	+	+			+

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
EG	777740.00	778200.00	5369160.00	5369440.00	20.00	20.00	24	15	relativ	3.00	Rechteck
OG	777740.00	778200.00	5369160.00	5369440.00	20.00	20.00	24	15	relativ	6.00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
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:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Eingabedaten
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Parkplatzlärmstudie		Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach		ISO 9613-2

Beurteilungszeiträume	
T1	Werktag (6h-22h)
T2	Sonntag (6h-22h)
T3	Nacht (22h-6h)

Immissionspunkt (24)						Immissionsorte			
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)		Nutzung	T1	T2	T3	z(rel) /m
			x/m	y/m					
IPkt001	IO 1 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777776.28	5369372.54	464.10	3.00		
IPkt002	IO 2 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777793.40	5369400.77	462.62	3.00		
IPkt003	IO 3 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777827.24	5369388.01	463.40	3.00		
IPkt004	IO 4 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777812.80	5369358.91	463.45	3.00		
IPkt005	IO 1 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777783.51	5369375.69	467.55	6.00		
IPkt006	IO 2 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777793.40	5369400.77	465.62	6.00		
IPkt007	IO 3 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
			Geometrie:	777827.24	5369388.01	466.40	6.00		
IPkt008	IO 4 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Eingabedaten
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Immissionspunkt (24)							Immissionsorte	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777812.80	5369358.91	466.45	6.00	
IPkt009	IO 5 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777841.89	5369391.39	463.40	3.00	
IPkt010	IO 6 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777872.01	5369413.50	462.92	3.00	
IPkt011	IO 7 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777891.12	5369385.27	462.87	3.00	
IPkt012	IO 8 EG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777865.83	5369366.03	463.65	3.00	
IPkt013	IO 5 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777841.89	5369391.39	466.40	6.00	
IPkt014	IO 6 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777872.01	5369413.50	465.92	6.00	
IPkt015	IO 7 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777891.12	5369385.27	465.87	6.00	
IPkt016	IO 8 OG	Immissionsorte Nord	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777865.83	5369366.03	466.65	6.00	
IPkt017	IO 10 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777841.92	5369330.98	462.63	3.00	
IPkt018	IO 11 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777873.01	5369299.78	460.44	3.00	
IPkt019	IO 12 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777848.34	5369274.53	462.09	3.00	
IPkt020	IO 10 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777841.92	5369330.98	465.63	6.00	
IPkt021	IO 11 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777873.01	5369299.78	463.44	6.00	
IPkt022	IO 12 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777848.34	5369274.53	465.09	6.00	
IPkt023	IO 9 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777810.04	5369306.20	462.72	3.00	
IPkt024	IO 9 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	777813.17	5369306.63	465.67	6.00	

Parkplatzlärmstudie (1)				Immissionsorte	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Krankenhaus	Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0	Lw (Tag) /dB(A)	91.38	
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	92.16	
	Länge /m	472.84	Lw (Ruhe) /dB(A)	91.38	
	Länge /m (2D)	472.31	Lw" (Tag) /dB(A)	52.02	
	Fläche /m²	8628.82	Lw" (Nacht) /dB(A)	52.80	
			Lw" (Ruhe) /dB(A)	52.02	
			Konstante Höhe /m	0.00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0.00	
			Ki /dB	4.00	
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
			B	375.00	
			f	1.00	
			N (Tag)	0.17	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Eingabedaten
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		Gewerbelärm

Parkplatzlärmstudie (1)								Immissionsorte
				N (Nacht)			0.20	
				N (Ruhe)			0.17	
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>		
TA Lärm (2017)	97.5	0.0	0.0	0.0		-	0.0	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00						53.9	
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	52.0	1.00	1.00000	-6.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	52.0	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	52.0	1.00	2.00000	-3.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00						55.6	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	52.0	1.00	5.00000	0.95		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	52.0	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	52.0	1.00	2.00000	-3.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.8	1.00	1.00000	0.00	52.8	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00						52.0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	52.0	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	52.0	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	52.0	1.00	2.00000	-9.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00						52.0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	52.0	1.00	5.00000	-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	52.0	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	52.0	1.00	2.00000	-9.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.8	1.00	1.00000	0.00	52.8	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	16. BImSchV (2021)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	777020.00	778660.00	1640.00	1.80 km²
y /m	5368930.00	5370030.00	1100.00	
z /m	-80.00	530.00	610.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	457.32	xmax / ymax (z3)	459.29	
xmin / ymin (z1)	446.74	xmax / ymin (z2)	453.64	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	ohne Maßnahmen	Mit LSW Nord	Mit LSW Süd	Raster ohne Maßnahme
Gruppe 0	+	+	+	+	n
GEBAEUDE_UMRING	+	+	+	+	+
GRENZPUNKT_GENAU	+	+	+	+	+
GRENZPUNKT_SONSTIGER	+	+	+	+	+
BESONDEREREGEBAEUDEPUNKT_SONSTIGER	+	+	+	+	+
BESONDEREREGEBAEUDEPUNKT_GENAU	+	+	+	+	+
SONSTIGERVERMESSUNGSPUNKT	+	+	+	+	+
KATASTERFESTPUNKT	+	+	+	+	+
FLURSTUECK	+	+	+	+	+
NICHTFESTGESTELLTEGRENZE	+	+	+	+	+
KATASTERBEZIRK	+	+	+	+	+
FLURSTUECKSNUMMER	+	+	+	+	+
FLURSTUECKSPFEIL	+	+	+	+	+
Gebäude_hDefault	+	+	+	+	+
LSW	+		+		
LSW 2	+			+	
Immissionsorte Nord	+	+	+		
Immissionsorte Süd	+	+		+	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Raster LSW Nord	Raster LSW Süd			
Gruppe 0	+	+			
GEBAEUDE_UMRING	+	+			
GRENZPUNKT_GENAU	+	+			
GRENZPUNKT_SONSTIGER	+	+			
BESONDEREREGEBAEUDEPUNKT_SONSTIGER	+	+			
BESONDEREREGEBAEUDEPUNKT_GENAU	+	+			
SONSTIGERVERMESSUNGSPUNKT	+	+			
KATASTERFESTPUNKT	+	+			
FLURSTUECK	+	+			
NICHTFESTGESTELLTEGRENZE	+	+			
KATASTERBEZIRK	+	+			
FLURSTUECKSNUMMER	+	+			
FLURSTUECKSPFEIL	+	+			
Gebäude_hDefault	+	+			
LSW	+				
LSW 2		+			
Immissionsorte Nord					
Immissionsorte Süd					

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
EG	777740.00	777920.00	5369160.00	5369440.00	2.00	2.00	91	141	relativ	3.00	Rechteck
1.OG	777740.00	777920.00	5369160.00	5369440.00	2.00	2.00	91	141	relativ	6.00	Rechteck
2.OG	777720.00	777900.00	5369160.00	5369440.00	20.00	20.00	10	15	relativ	9.00	Rechteck
DG	777720.00	777900.00	5369160.00	5369440.00	20.00	20.00	10	15	relativ	12.00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"
------------------------	---------------------------------

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		

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

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00		
Temperatur /°		10		
relative Feuchte /%		70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)		40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	

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

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		

**Beurteilungszeiträume**

Immissionspunkt (8)								Mit LSW Süd	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)		Nutzung	T1	T2	z(abs) /m	z(rel) /m
			Geometrie: x /m y /m						
IPkt017	IO 10 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777841.92	5369330.98	462.63		3.00	
IPkt018	IO 11 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777873.01	5369299.78	460.44		3.00	
IPkt019	IO 12 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777841.92	5369330.98	465.63		6.00	
IPkt020	IO 10 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777841.92	5369330.98	465.63		6.00	
IPkt021	IO 11 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777873.01	5369299.78	463.44		6.00	
IPkt022	IO 12 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777848.34	5369274.53	465.09		6.00	
IPkt023	IO 9 EG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777810.04	5369306.20	462.72		3.00	
IPkt024	IO 9 OG	Immissionsorte Süd	Richtwerte /dB(A)		Allg./rein. Wohngeb.	59.00	49.00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	777813.17	5369306.63	465.67		6.00	

Wandelement (1)							Mit LSW Süd	
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²		
WAND002	LSW 2	LSW 2	LSW	3	82.58	---		

Straße /RLS-19 (2)										Mit LSW Süd	
SR19001	Bezeichnung		Straubinger Straße 50 km/h			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe		Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		11				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		403.46			Tag	77.88	-	-	103.93	77.88
	Länge /m (2D)		403.42			Nacht	70.28	-	-	96.34	70.28
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			2.28		
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.50		
						DTV in Kfz/Tag			3752.00		
						Verkehr			Gemeindestraße		
						d/m(Emissionslinie)			1.50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	Tag	215.74	3.00	4.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	Nacht	37.52	3.00	4.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Nacht	50.00	50.00	50.00	50.00					
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	16. BImSchV (2021)	-	0.0	0.0	0.0	0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	77.9	1.00	16.00000	0.00	77.9			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	70.3	1.00	8.00000	0.00	70.3			
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt									

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Sarah Weiß		Verkehrslärm
Projekt:	Erweiterung WA Bruck		

Straße /RLS-19 (2)										Mit LSW Süd		
SR19002	Bezeichnung	Straubingerstraße 70 km/h			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	79.25			Tag	80.93	-	-	99.92	80.93		
	Länge /m (2D)	79.24			Nacht	73.33	-	-	92.32	73.33		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1.38				
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.50				
					DTV in Kfz/Tag			3752.00				
					Verkehr			Gemeindestraße				
					d/m(Emissionslinie)			1.50				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Tag	Tag	215.74	3.00	4.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Tag	70.00	70.00	70.00	70.00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Nacht	Nacht	37.52	3.00	4.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Nacht	70.00	70.00	70.00	70.00						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	16. BImSchV (2021)	-	0.0	0.0	0.0	-						
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	80.9	1.00	16.00000	0.00	80.9				
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	73.3	1.00	8.00000	0.00	73.3				
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt										

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Recheng.	Tag	Nacht		
SR19001	Straubinger Straße 50 km/h	1	0.00	41.27	2.28	2.28	0.04	0.04		Max.
		2	41.27	28.97	1.84	1.84	0.00	0.00		
		3	70.25	41.21	1.53	1.53	0.00	0.00		
		4	111.46	54.80	1.49	1.49	0.00	0.00		
		5	166.26	9.86	1.59	1.59	0.00	0.00		
		6	176.12	33.63	1.55	1.55	0.00	0.00		
		7	209.75	37.49	1.61	1.61	0.00	0.00		
		8	247.24	57.43	1.25	1.25	0.00	0.00		
		9	304.67	75.04	0.41	0.41	0.00	0.00		
		10	379.71	23.71	-0.36	-0.36	0.00	0.00		
SR19002	Straubingerstraße 70 km/h	1	0.00	23.67	-0.78	-0.78	0.00	0.00		Max.
		2	23.67	16.40	-0.82	-0.82	0.00	0.00		
		3	40.07	39.17	-1.38	-1.38	0.00	0.00		

\*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

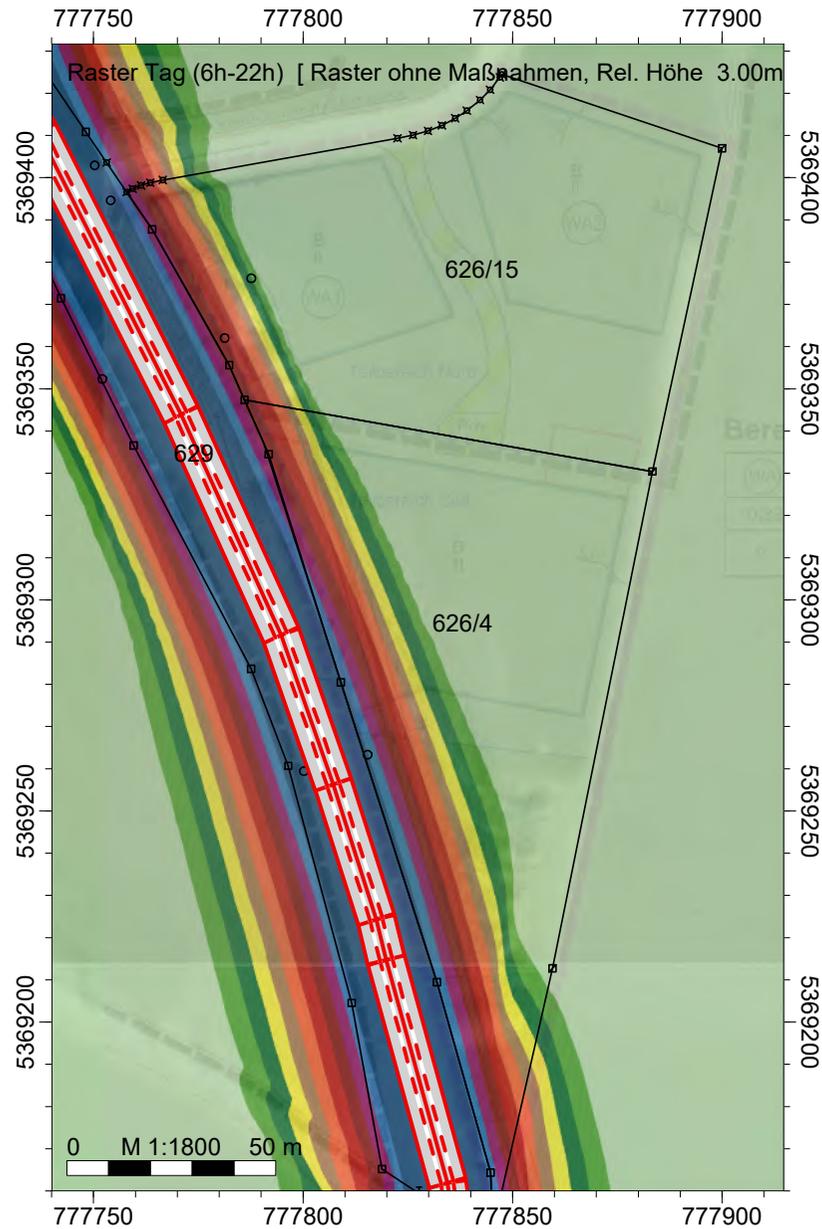
**Anlage 5**

# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag EG ohne Maßnahmen



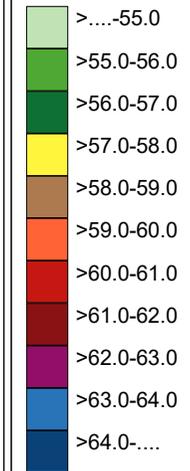
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

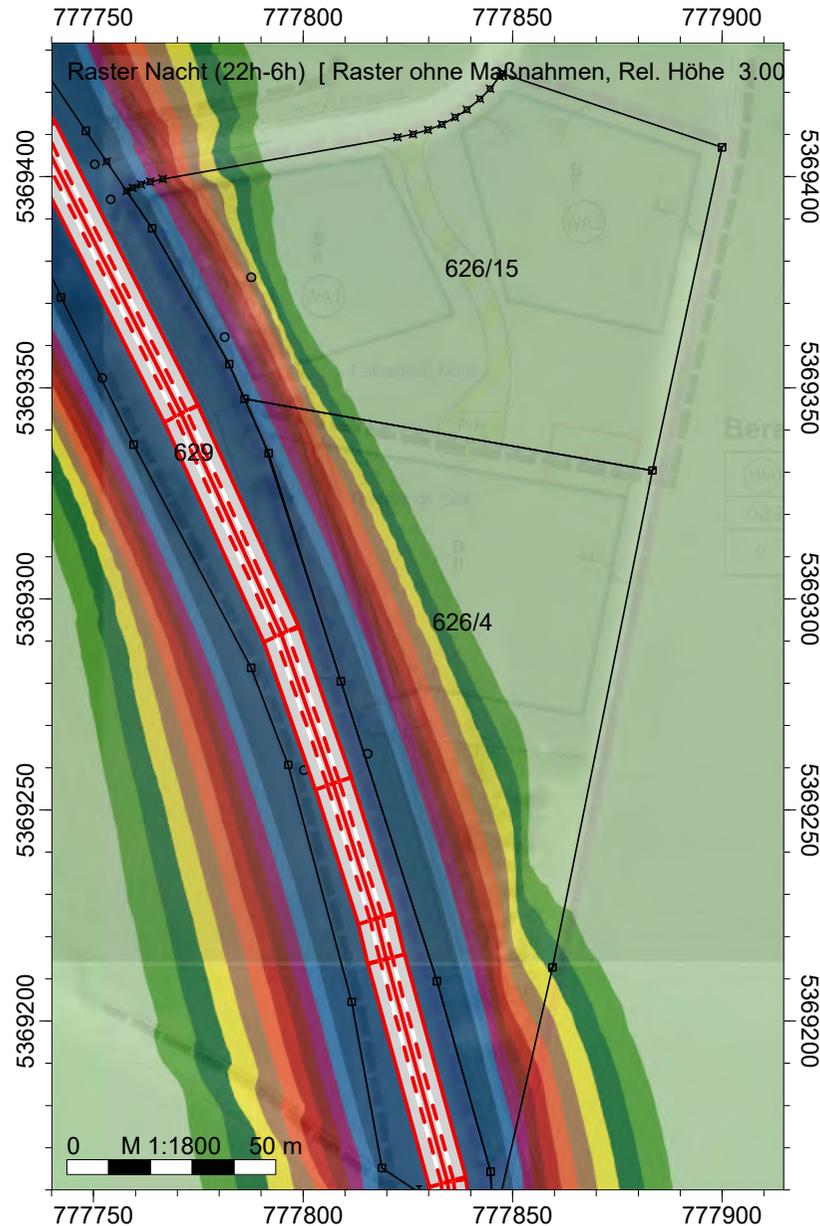


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht EG ohne Maßnahmen



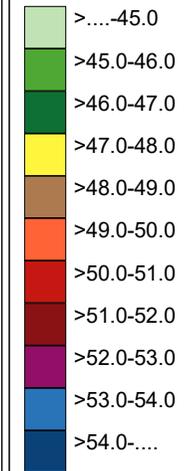
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

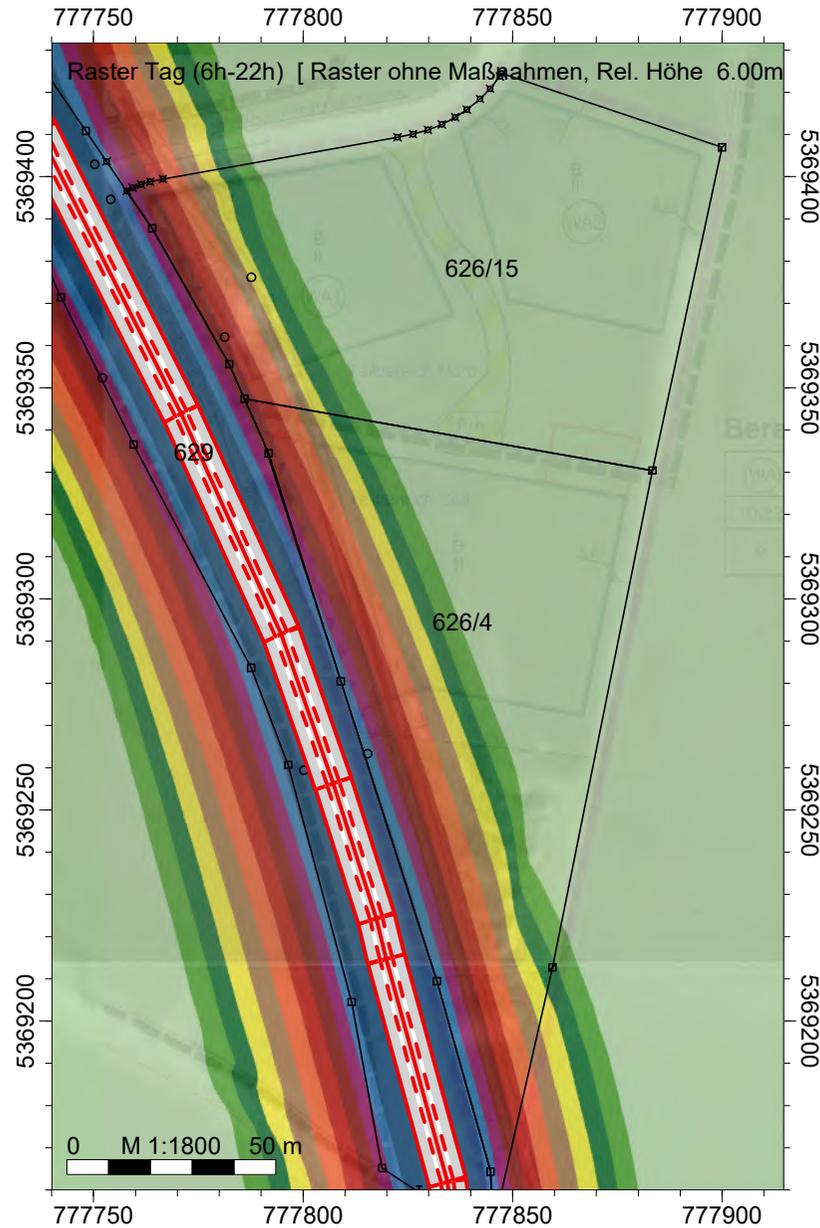


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag OG ohne Maßnahmen



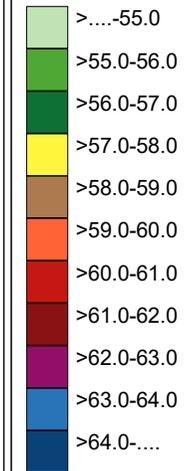
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

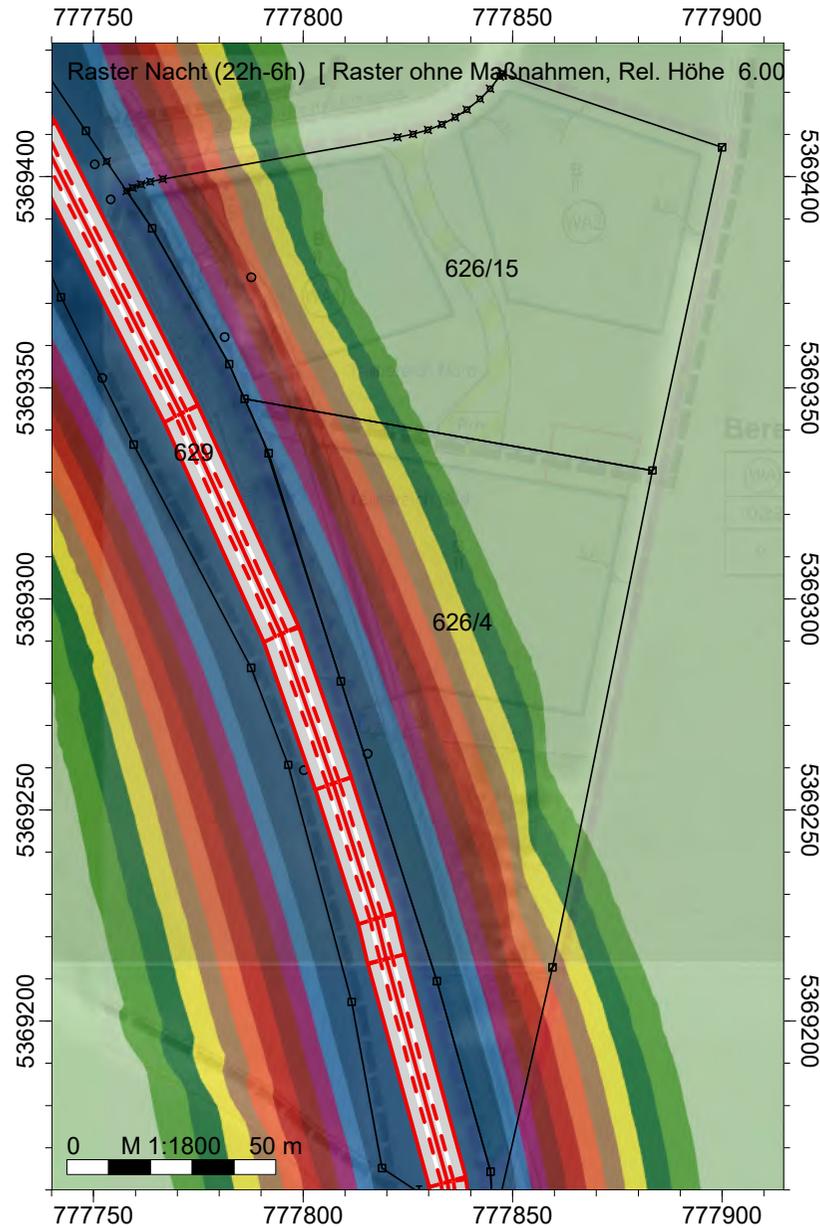


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht OG ohne Maßnahmen



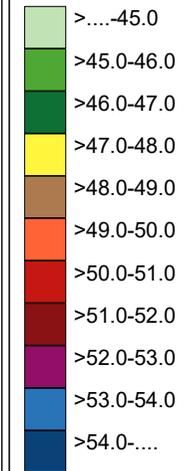
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

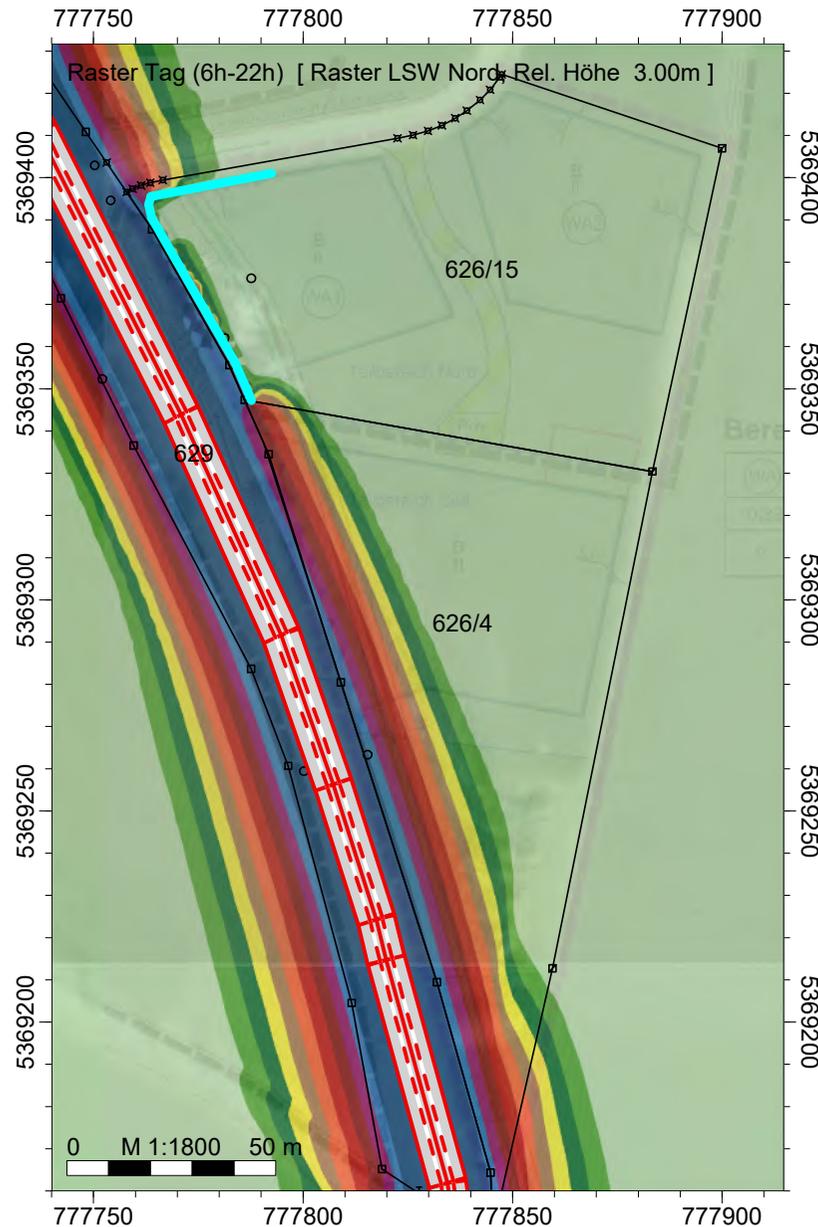


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag EG mit LSW Nord



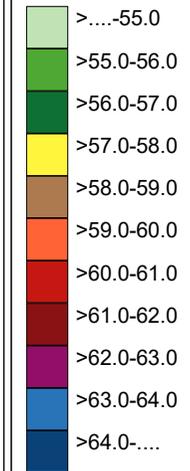
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

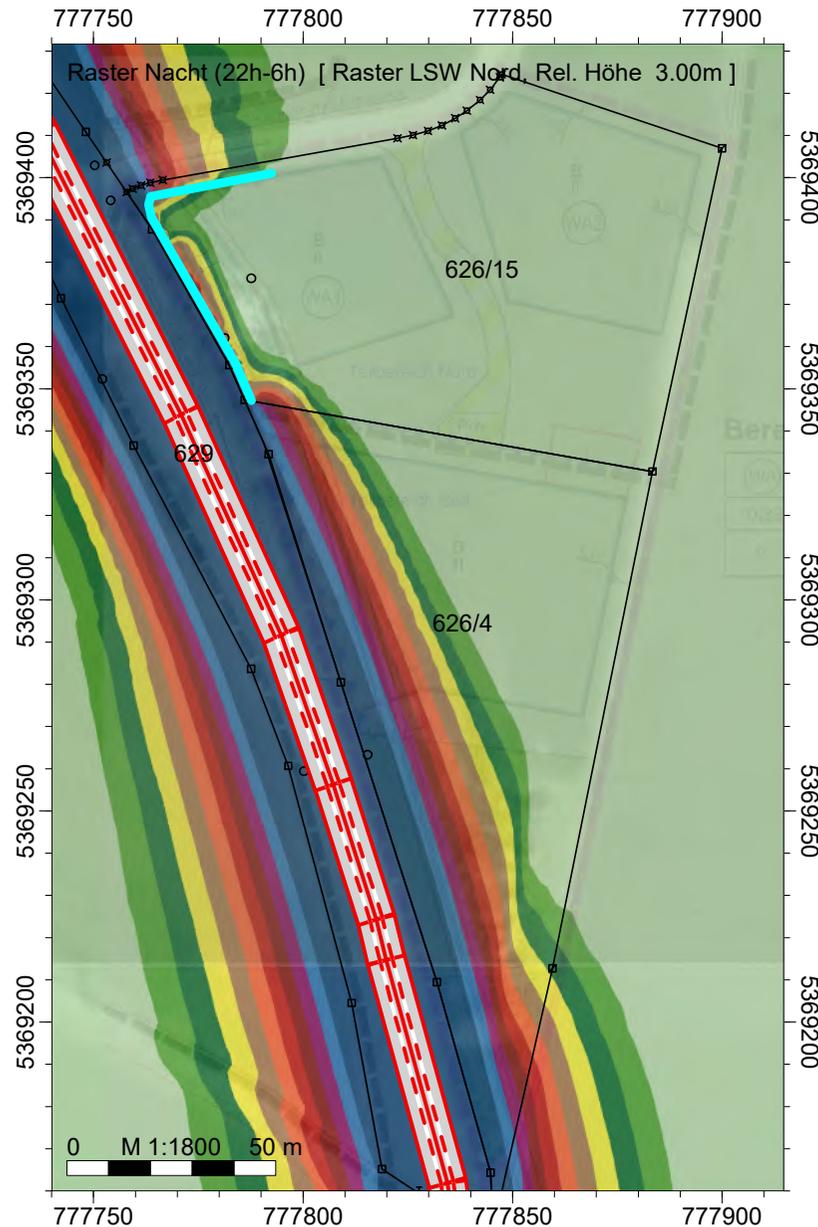


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht EG mit LSW Nord



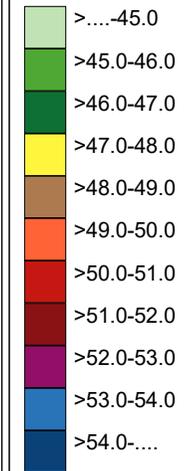
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

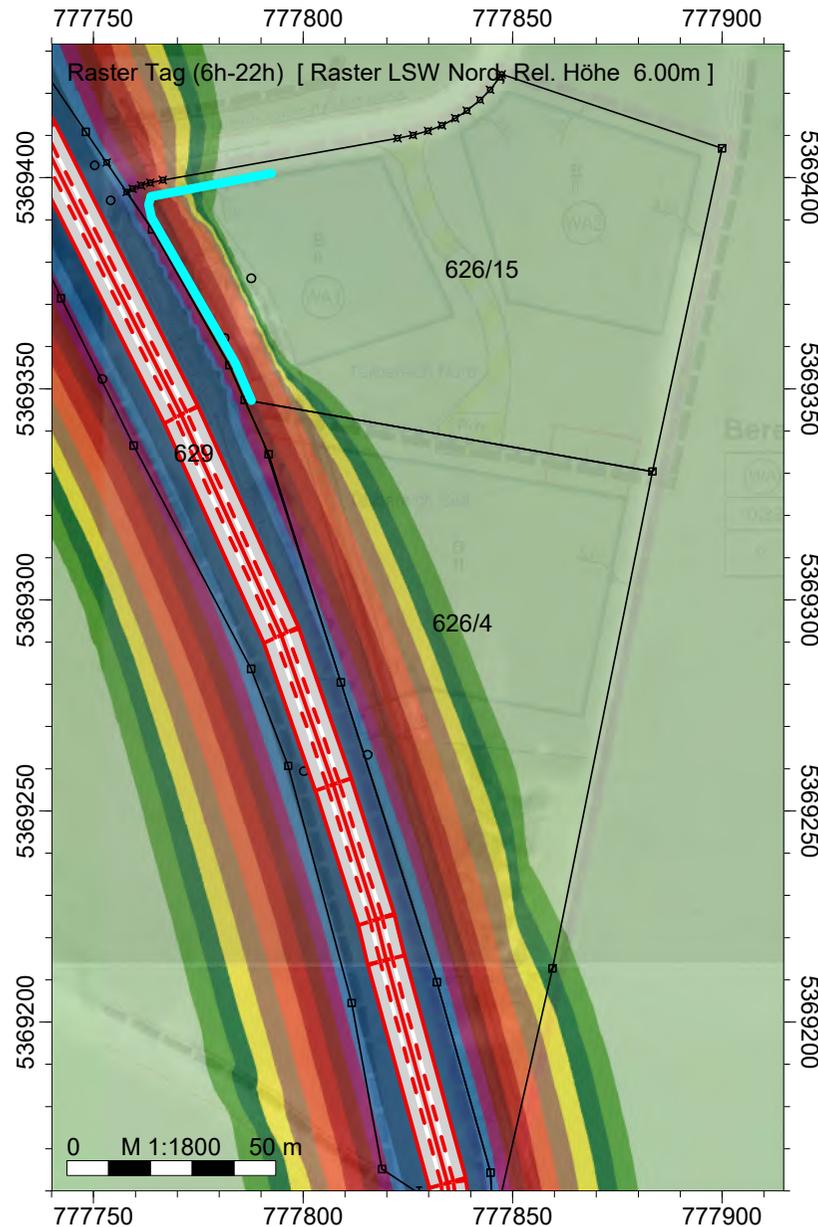


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag OG mit LSW Nord



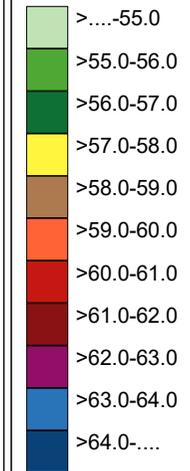
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

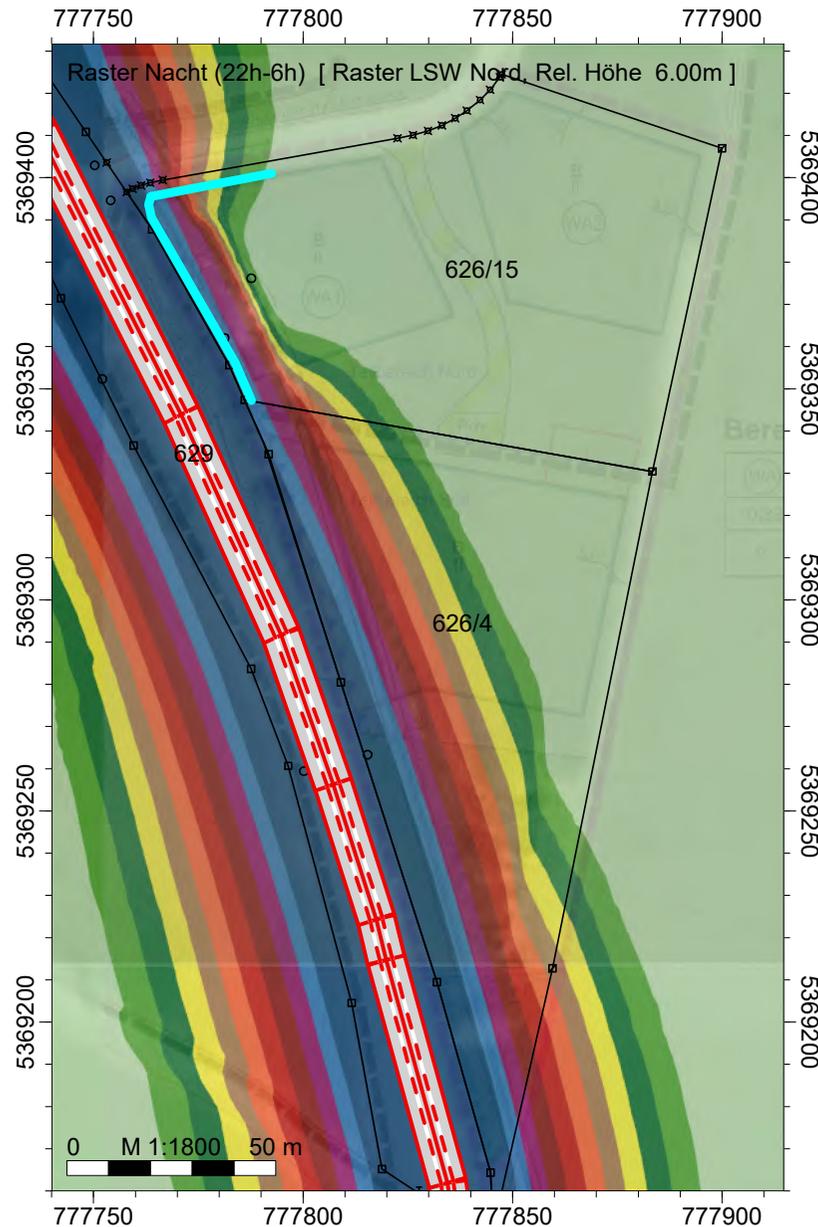


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht OG mit LSW Nord



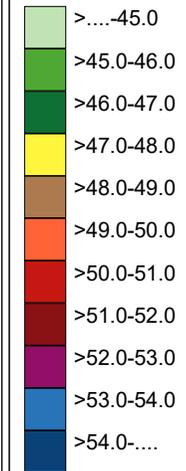
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

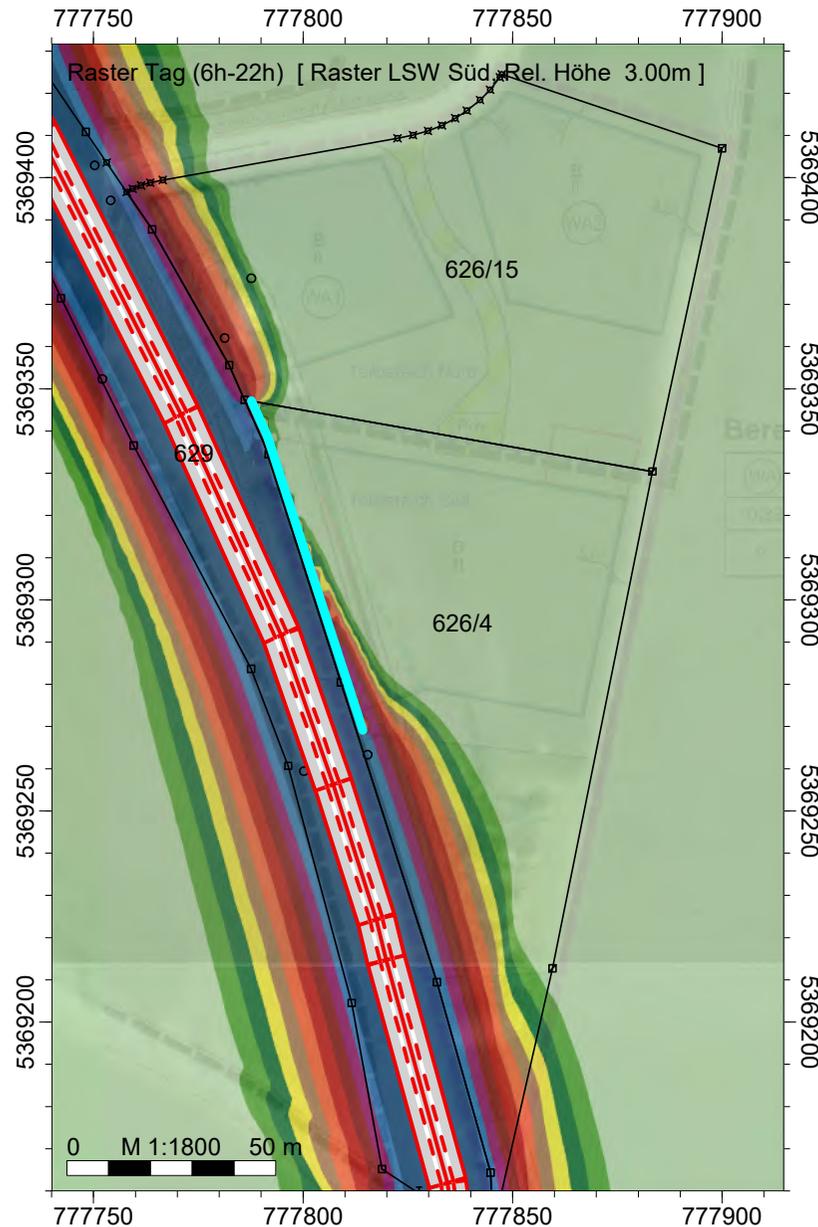


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag EG mit LSW Süd



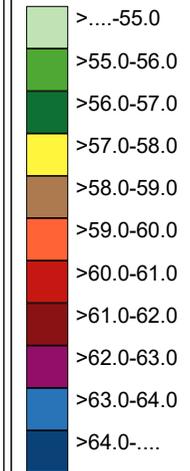
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

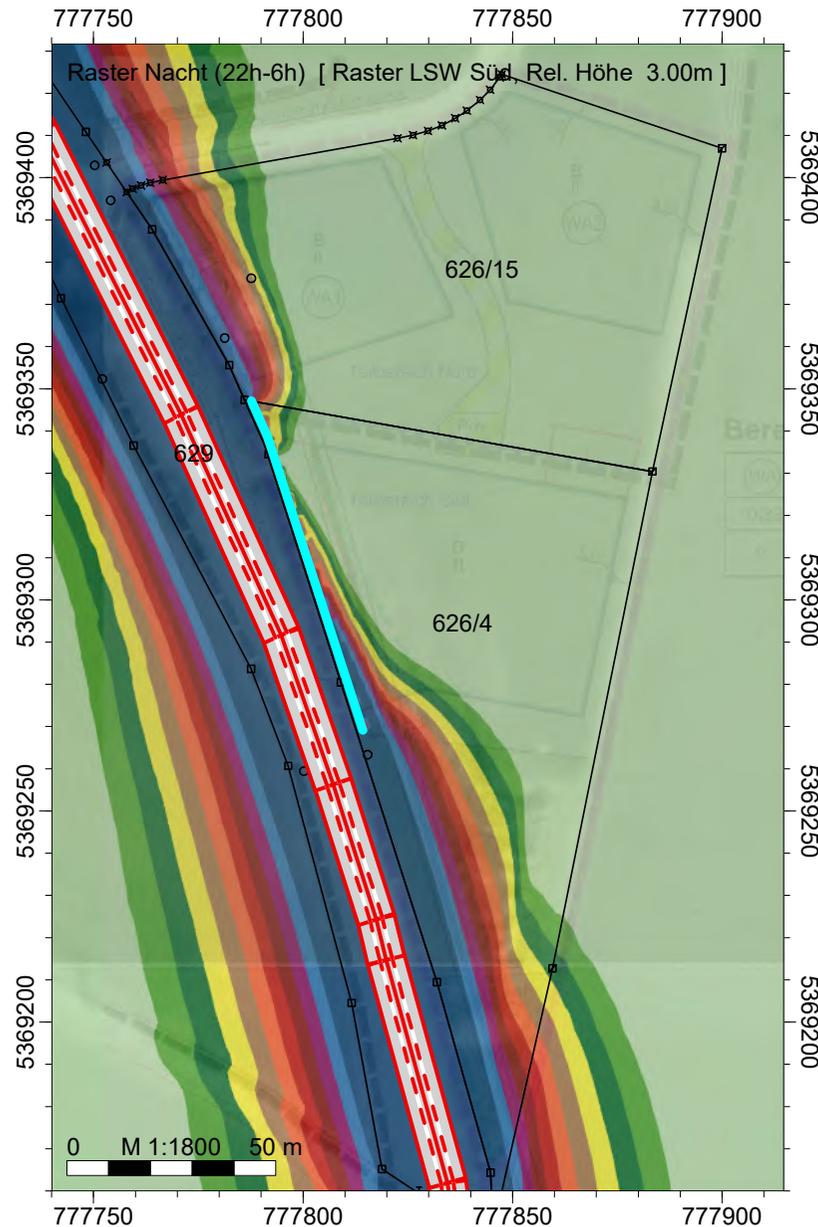


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht EG mit LSW Süd



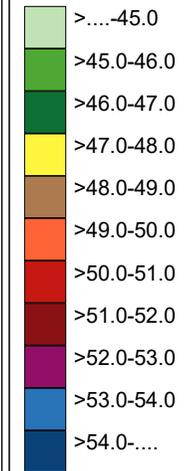
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

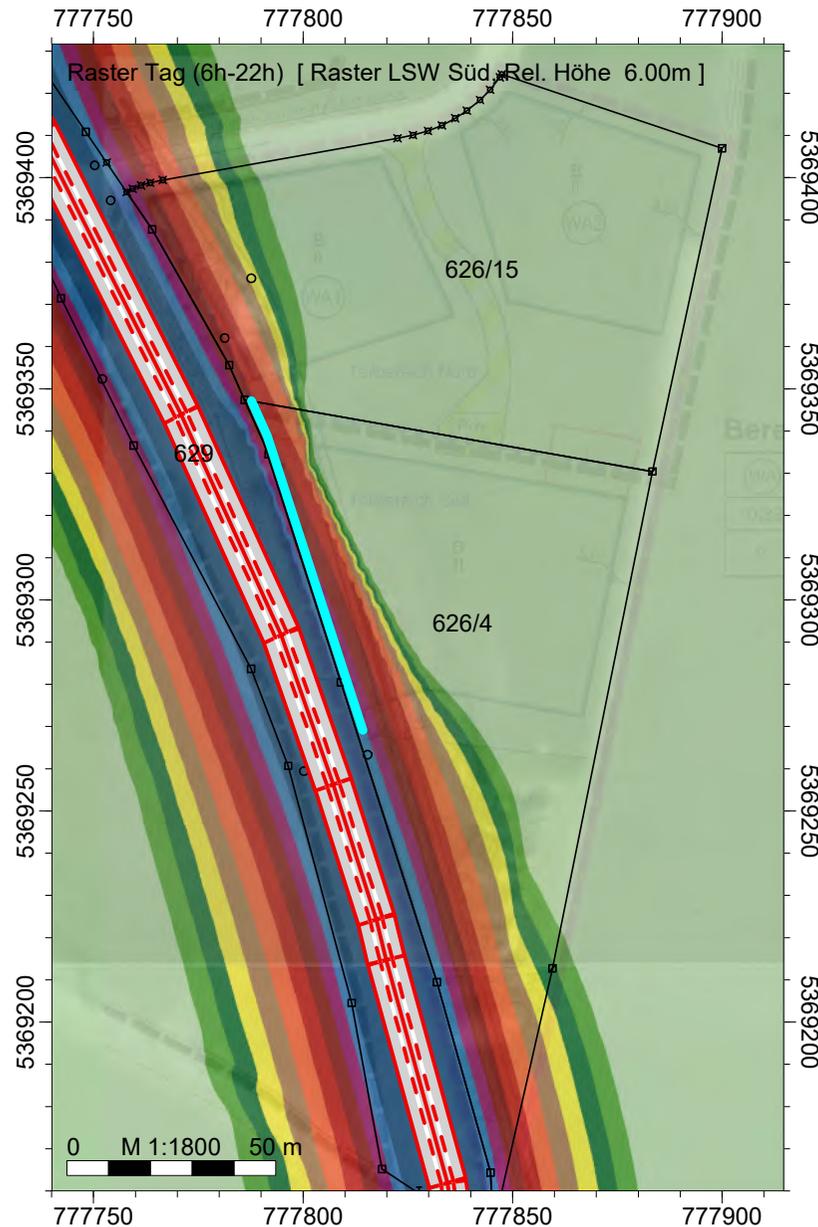


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Tag OG mit LSW Süd



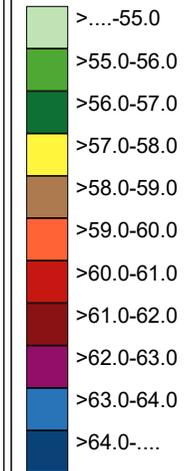
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

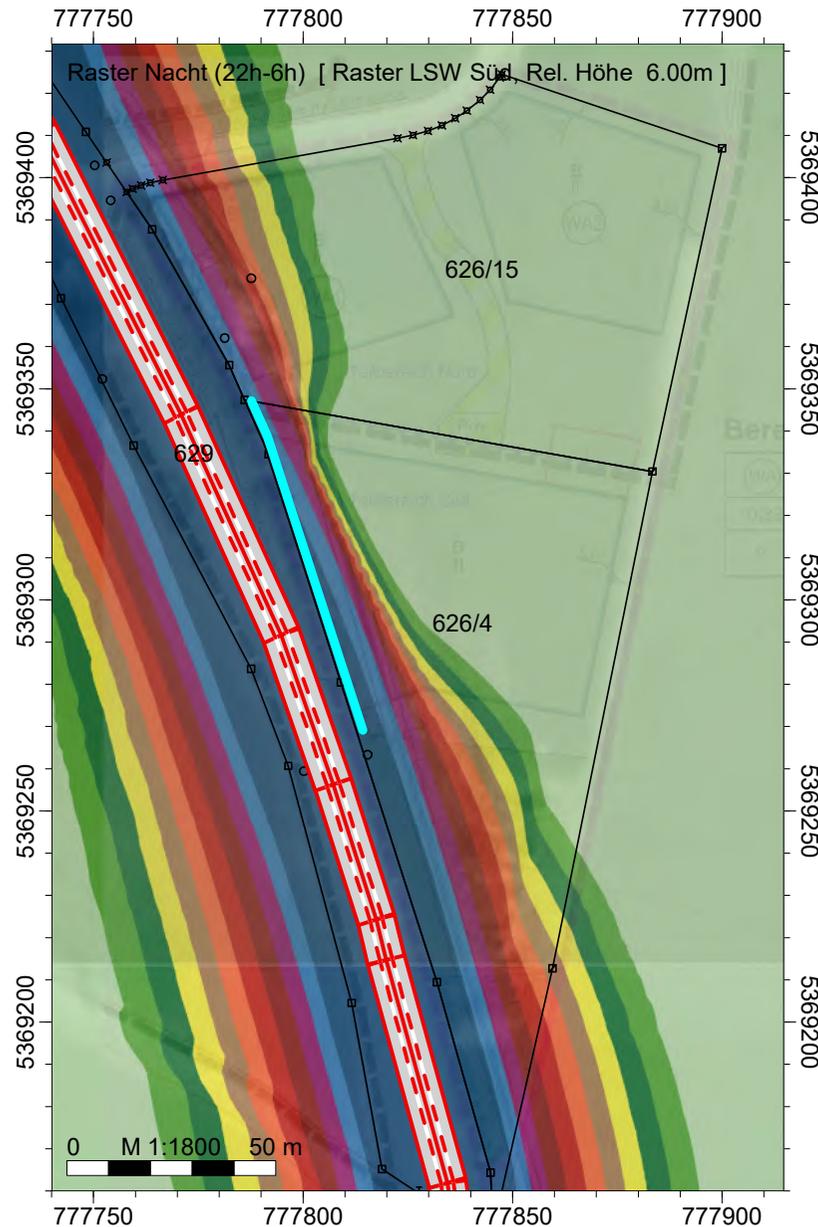


# Erweiterung WA Bruck, Eggenfelden - Verkehrslärm

## Rasterberechnung Nacht OG mit LSW Süd



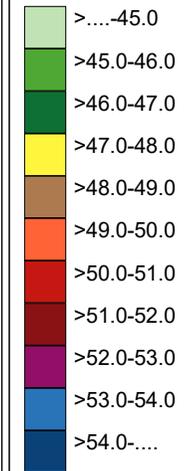
**GeoPlan GmbH**  
 Donau-Gewerbepark 5  
 94486 Osterhofen



### Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- LSW (WAND)
- Gebäude
- Straße /RLS-19

### Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)



**Anlage 6**

## Verkehrsdatenauswertung

Standortname : Eggenfelden

Standort : Straubinger Straße, BHS Einm. Carlo-Schellemann-Straße

Kommentar : innerorts, 50 km/h

Zeitraum von 07.07.2023 12:15 Uhr bis 14.07.2023 11:45 Uhr

	Gesamt	KLEIN	PKW	VAN	LKW	LZ	v85%	Fzg/h	Datum	Zeit
Querschnitt	23.515	1.345	19.968	1.312	738	152	--	378	13.07.2023	16:35
Spur 1	10.961	311	9.430	775	376	69	69	208	13.07.2023	16:30
Spur 2	12.554	1.034	10.538	537	362	83	68	253	13.07.2023	07:05