

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Beratender Ingenieur

Ingenieurkammer Sachsen  
Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.



# Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1

## Nr. B22926-1

Projekt:

Bebauungsplan  
„Hoher Weg“  
in 08541 Theuma

**[www.i-BRAS.de](http://www.i-BRAS.de)**

- Auftraggeber:** ARVEST Grundbesitz GmbH  
Buchenweg 10  
08062 Zwickau
- Auftragnehmer:** i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5  
09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722 / 720692  
Fax: 03722 / 720693  
E-Mail: [info@i-BRAS.de](mailto:info@i-BRAS.de)  
[www.i-BRAS.de](http://www.i-BRAS.de)
- Aufgabenstellung:** Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
  
Bebauungsplan „Hoher Weg“  
in 08541 Theuma
- Umfang:** 19 Seiten, 6 Anlagen

Limbach-Oberfrohna, 30.06.2022



A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Schönherr', written over a horizontal line.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr

Der Inhalt des Berichtes bezieht sich ausschließlich auf den genannten Auftragsgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ingenieurbüros i-BRAS.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>2 VERWENDETE UNTERLAGEN.....</b>	<b>4</b>
<b>3 VORBEMERKUNGEN.....</b>	<b>6</b>
<b>4 VORHABEN- UND STANDORTBESCHREIBUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>5 VORGEHENSWEISE, IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN.....</b>	<b>9</b>
<b>6 ERMITTLUNG DER EMISSIONEN UND IMMISSIONEN.....</b>	<b>10</b>
<b>7 ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN UND BEWERTUNG.....</b>	<b>14</b>
<b>8 ERMITTLUNG DER „MASSGEBLICHEN AUSSENLÄRMPEGEL“.....</b>	<b>16</b>
<b>9 EMPFEHLUNGEN ZU TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....</b>	<b>17</b>
<b>10 ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>18</b>

### Anlage 1 – Lageplan

### Anlage 2 – Rasterlärnkarten Verkehr

Anlage 2.1 – Rasterlärnkarte Verkehr, Tag

Anlage 2.2 – Rasterlärnkarte Verkehr, Nacht

### Anlage 3 – Konfliktlärnkarten Verkehr

Anlage 3.1 – Konfliktlärnkarte Verkehr, Tag

Anlage 3.2 – Konfliktlärnkarte Verkehr, Nacht

### Anlage 4 – Maßgebliche Außenlärmpiegel

Anlage 4.1 – Maßgeblicher Außenlärmpiegel, Tag

Anlage 4.2 – Maßgeblicher Außenlärmpiegel, Nacht

### Anlage 5 – Eingangsdaten Verkehr

### Anlage 6 – Fotodokumentation

## **1    AUFGABENSTELLUNG**

Das Ingenieurbüro i-BRAS wurde von der ARVEST Grundbesitz GmbH beauftragt, für den beabsichtigten Bebauungsplan "Hoher Weg" in Theuma eine schalltechnische Untersuchung nach der DIN 18005-1 /6/ durchzuführen. Der Bebauungsplan soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 der BauNVO /4/ ausgewiesen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Oelsnitzer Straße (Staatsstraße S 312), die eine relevante Verkehrslärmquelle darstellt.

Im Rahmen der Untersuchung soll analysiert werden, unter welchen schalltechnischen Bedingungen die geplanten Nutzungen eingeordnet werden können und realisierbar sind. Im Fall von schalltechnischen Konflikten sind Ausgleichsmaßnahmen auszuarbeiten.

Aus den Untersuchungsergebnissen sind Formulierungen von Festsetzungen zum Schall-Immissionsschutz des Bebauungsplanes vorzuschlagen.

## **2    VERWENDETE UNTERLAGEN**

### **Gesetze, Normen, Vorschriften**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG (Stand September 2021)
- /2/ Baugesetzbuch - BauGB (Stand April 2022)
- /3/ Sächsische Bauordnung - SächsBO (Stand Juni 2022)
- /4/ Baunutzungsverordnung - BauNVO (Stand Juni 2021)
- /5/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2:  
Allgemeines Berechnungsverfahren (Stand Oktober 1999)
- /6/ DIN 18005-1 – Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  
(Stand Juli 2002)



- /7/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Stand Mai 1987)
- /8/ DIN 4109-1 – Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen (Stand Januar 2018)
- /9/ DIN 4109-2 – Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (Stand Januar 2018)
- /10/ RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen); FGSV 052; Ausgabe 2019
- /11/ RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen); Stand: März 2009

### **Planunterlagen**

- /12/ Lageplan; Bebauungsplan „Hoher Weg“ in Theuma; Maßstab: 1:1000;  
ARVEST Grundbesitz GmbH, Buchenweg 10, 08062 Zwickau
- /13/ Schreiben des Landratsamt Vogtlandkreis, Geschäftsbereich II, Amt für Umwelt, Zentrale Koordination; Nr. 621.41-211-10-3-658237/2022 vom 06.04.2022
- /14/ Bebauungsplan „Hoher Weg“, Gemeinde Theuma, Vogtlandkreis; Teil A Planzeichnung;  
ibb Ingenieurbüro Bauwesen GmbH, Untere Aktienstraße 12, 09111 Chemnitz;  
Fassung: 06/2022 – unvollständige Lesefassung
- /15/ Bebauungsplan „Hoher Weg“, Gemeinde Theuma, Vogtlandkreis; Begründung;  
ibb Ingenieurbüro Bauwesen GmbH, Untere Aktienstraße 12, 09111 Chemnitz;  
Fassung: 06/2022 – unvollständige Lesefassung

### **Sonstiges**

- /16/ Landesverkehrsprognose 2030 für den Freistaat Sachsen – Teil Straßenverkehr –; Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 – Gesamtverkehr –; Herausgeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Zentrale
- /17/ Geoportal Sachsen
- /18/ Google Earth Pro

### 3 VORBEMERKUNGEN

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich dem Wohnen dienende Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Formulierung "soweit wie möglich" zeigt, dass dem Lärmschutz nicht von vornherein ein Vorrang eingeräumt wird. Die Pflicht der Gemeinde bezüglich der Abwägung aller Belange (§ 1 Abs. 7 BauGB /2/) bleibt unberührt.

Ungeachtet dessen besteht das schalltechnische Ziel der Bauleitplanung darin, die einer bestimmten schutzwürdigen Nutzung (z.B. Wohngebiet, Mischgebiet) zuordenbare Erwartung auf angemessenen Schallschutz nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/ zu erfüllen.

Als Bewertungsmaßstab dienen im Allgemeinen die im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/ für bestimmte schutzwürdige Nutzungen aufgelisteten schalltechnischen Orientierungswerte, wobei hinsichtlich der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Geräuschquellen zwischen Industrie-, Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm zahlenmäßig differenziert wird.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und besitzen keinen Grenzwertcharakter. Unter Umständen kann es zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen, wenn andere städtebauliche Belange überwiegen. In diesen Fällen sollte durch geeignete Maßnahmen ein Ausgleich geschaffen und in die Begründung zum Bebauungsplan aufgenommen werden.

In früheren Rechtsprechungen wurde festgestellt, dass Überschreitungen der Orientierungswerte um bis zu 5 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann. Für Straßenverkehrslärm gilt dies in Einzelfällen auch für Werte von mehr als 10 dB(A) (BVerwG, Urteil vom 22. März 2007 – 4 CN 2/06). Voraussetzungen einer zulässigen Überschreitung sind z.B. überwiegend städtebauliche Belange und eine sorgfältige Abwägung.

Aus bauplanungsrechtlicher Sicht kann ein mangelhafter Immissionsschutz zur Unwirksamkeit des Bebauungsplanes führen.

#### 4 VORHABEN- UND STANDORTBESCHREIBUNG

Auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche im Süden der Gemeinde Theuma soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Der Planungsstandort befindet sich direkt westlich der Oelsnitzer Straße (Staatsstraße S 312). Das Umfeld ist im Süden und Westen geprägt von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Norden bzw. im Osten existiert überwiegend zweigeschossige Wohnbebauung neuerer Bauart.

In westlicher Richtung verläuft in ca. 2,4 km Entfernung die Bundesautobahn A 72, die aufgrund der großen Distanz außer Betracht bleiben kann, wenngleich diese u.U. nachts bei günstigen Wetterbedingungen (Mitwind) schwach hörbar sein kann. Südöstlich und in größerer Distanz befindet sich das Natursteinwerk Theuma, was sich auf den Lkw-Anteil auf der S 312 auswirken dürfte. Nördlich bis nordwestlich befindet sich in ca. 600 m Entfernung ein Sportplatz in ebenfalls größerer Distanz.

Das Bild 1 zeigt die Lage des Planungsstandortes sowie die nähere Umgebung anhand eines Luftbildes.



**Bild 1:** Lage des Planungsstandortes ( — ) innerhalb von Theuma

Der Bebauungsplan soll als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach § 4 der BauNVO /4/ ausgewiesen werden.

Konkrete Baustandorte für Wohnhäuser sind noch nicht existent, so dass die schalltechnischen Ergebnisse flächenbezogen auf das Plangebiet dokumentiert werden.

Das Höchstmaß der Vollgeschosse soll mit Z=2 festgesetzt werden. Die maximal zulässige Traufhöhe soll 6,5 m betragen.

Das Gelände rund um den Planungsstandort ist weitgehend ebenerdig und beträgt ca. 497,5 m über NN. Am westlichen Ende des Plangebietes fällt das Gelände etwas ab.

Die Lage des Planungsstandortes sowie die nähere Standortumgebung kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

## 5 VORGEHENSWEISE, IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

Zur Beantwortung der Frage, unter welchen schalltechnischen Bedingungen die geplante Nutzung eingeordnet werden kann und realisierbar ist, müssen schalltechnische Untersuchungen zu Einwirkungen auf das Plangebiet ausgehend von Verkehrslärm der vorbeiführenden Oelsnitzer Straße (S 312) durchgeführt werden.

Zur Ermittlung und Darstellung der Einwirkungen auf das Plangebiet werden Raster- und Konfliktlärnkarten berechnet. Da das Höchstmaß der Vollgeschosse im Bebauungsplan auf Z=2 festgesetzt werden soll, werden sich die Ergebnisse auf das 1. Obergeschoss beziehen.

Mit **Rasterlärnkarten** wird die flächenhafte Schallausbreitung dargestellt. Hierbei erfasst auf Basis eines 3D-Berechnungsmodells ein vom Immissionspunkt ausgehender Suchstrahl die relevanten Schallquellen in Lage und Höhe, wertet alle Abschirmungen und Reflexionsflächen aus und bildet schließlich aus der Summe aller Teilquellen den resultierenden Beurteilungspegel. Im Berechnungsprogramm werden durch Festlegung eines Rechenrasters und einer Rechenhöhe über dem örtlichen Gelände automatisch fiktive Immissionsorte gesetzt. Flächen mit gleichem Beurteilungspegel wird dieselbe Farbstufe zugeordnet. Den Rasterlärnberechnungen liegen wahlweise folgende Eckdaten zugrunde:

Höhe des Rechenrasters: 5,8 m (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Mit **Konfliktlärnkarten** wird die flächenhafte Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte dargestellt. Diese Darstellungen verdeutlichen in anschaulicher Weise, an welchen Orten im Plangebiet und in welchem Umfang Überschreitungen der Orientierungswerte auftreten. Die Konfliktlärnkarten werden aus der entsprechenden Rasterlärnkarte und des gebietsbezogenen Orientierungswertes gebildet.

Zur Beantwortung der Frage, ob und in welcher räumlichen Ausdehnung innerhalb des Plangebietes gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, sind die einwirkenden Lärmimmissionen entsprechend der Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/ zu beurteilen.

Die **schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm** nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/ können der folgenden Tabelle 1 entnommen werden.

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/  
zur Beurteilung von Verkehrslärm

Gebietseinstufung nach BauNVO /4/	Lärmart	Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/	
		Tag	Nacht
§ 4 Allgemeines Wohngebiet (WA)	Verkehr	55	45

Der Beurteilungszeitraum Tag umfasst die Zeitspanne von 06.00 bis 22.00 Uhr und der Beurteilungszeitraum Nacht die Zeitspanne von 22.00 bis 06.00 Uhr.

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen wird im Punkt 6 abgehandelt.

## 6 ERMITTLUNG DER EMISSIONEN UND IMMISSIONEN

In der DIN 18005-1 /6/ wird hinsichtlich der Emissionsberechnung von Straßenverkehrslärm auf die RLS-90 /11/ verwiesen. Die DIN 18005-1 /6/ ist jedoch nicht Bestandteil der Technischen Baubestimmungen in Sachsen (VwV TB), so dass sich keine rechtliche Bindung an die RLS-90 /11/ ergibt. Die Berechnung der Beurteilungspegel wird vorliegend anhand der aktuelleren RLS-19 /10/ erfolgen, so dass die neuesten Erkenntnisse zur Berechnung von Kfz-Emissionen Anwendung finden. So ergeben sich bezogen auf eine Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h z.B. für Pkw etwas höhere und für Lkw etwas geringere Schallemissionen als nach der alten Vorschrift. Der Schwerverkehrsanteil (>3,5 t) wurde zudem unterteilt in Lkw1 (ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) und Lkw2 (mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t). Bei Bedarf können zusätzlich Motorräder berücksichtigt werden, wobei zugunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig eine Einstufung in die Klasse Lkw2 erfolgen soll.



Für die Verkehrsdaten liegen mit Schreiben des Landratsamt Vogtlandkreis /13/ die folgenden Verkehrsdaten vor (Basis: Straßenverkehrszählung 2015):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (werktags)	DTV=2.520 Kfz/24 h
Schwerlastanteil (>3,5 t)	s <sub>v</sub> =8,9 %

Als weitere Erkenntnisquelle wurden Daten aus der Landesverkehrsprognose 2030 für den Freistaat Sachsen /16/ recherchiert. Der Wert beträgt:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (werktags)	DTV=3.000 Kfz/24 h
--	--------------------

Um beide Datenquellen zu würdigen, wird für die Prognose der folgende Mittelwert angesetzt:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (werktags)	DTV=2.700 Kfz/24 h
--	--------------------

*Hinweis Abweichungen um wenige 100 Kfz haben kaum Auswirkungen auf den Emissionspegel.  
Erst eine Verdoppelung der Verkehrsmenge würde ein Erhöhung von 3 dB(A) bedeuten.*

Die Ermittlung bzw. Aufteilung der stündlichen Verkehrsstärke M bezogen auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht wird aufgrund nicht vorliegender Angaben hilfsweise anhand der RLS-19 /10/, Tabelle 2 wie folgt vorgenommen:

Straßenart: Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen

tags (06.00 bis 22.00 Uhr)	$M = 0,0575 * DTV$	in Kfz/h	(1)
----------------------------	--------------------	----------	-----

nachts (22.00 bis 06.00 Uhr)	$M = 0,0100 * DTV$	in Kfz/h	(2)
------------------------------	--------------------	----------	-----

Für die Ermittlung bzw. Aufteilung der Schwerverkehrsanteile >3,5 t (p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub>) wird auf den Punkt 3.3.1 der RLS-19 /10/ Bezug genommen:

*„Liegen z.B. die Einzelwerte zu p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub> oder genauere Angaben zum Verhältnis zwischen p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub> nicht vor, allerdings die Summe aus p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub>, so sind aus dieser Summe mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 die Einzelwerte p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub> zu ermitteln.“*

Der Schwerverkehrsanteil >3,5 t (Summe aus  $p_1$  und  $p_2$ ) liegt vor. Die Aufteilung dieser prozentualen Summe in die Anteile  $p_1$  (Lkw1) und  $p_2$  (Lkw2) erfolgt anhand der Verhältnisse in der Tabelle 2 der RLS-19 /10/. Diese Verhältnisse lassen sich anhand der Standardwerte für die Straßenart 'Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen' wie folgt angeben:

Standardwerte aus der Tabelle 2 der RLS-19 /10/			
Straßenart: Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen			
Zeitraum	$p_1$ in %	$p_2$ in %	Summe ( $p_1+p_2$ )
tags	3 ( 37%)	5 ( 63%)	100%
nachts	5 ( 45%)	6 ( 55%)	100%

Für den Nachtzeitraum wird pauschal ein Wert von 1% angesetzt, da der Wert von 8,9% (Basis: Verkehrszählung 2015) aller Voraussicht nach dem Tag-Wert entspricht und somit viel zu hoch sein würde.

Die aufbereiteten Eingabedaten sind in der Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tabelle 2:** Eingabedaten für die Oelsnitzer Straße (S 312)

Straße	DTV <sup>1)</sup> in Kfz/24h	M <sup>2)</sup> in Kfz/h		$p_1$ <sup>3)</sup> in %		$p_2$ <sup>4)</sup> in %		$L_w$ <sup>5)</sup> in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Straßenoberfläche: Nicht geriffelter Gussasphalt; Geschwindigkeit: v=50 km/h									
S 312 innerhalb der Ortschaft (v=50 km/h)	2.700	155	27	3,3	1,0	5,6	1,0	76,7	68,1

- 1) Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
- 2) Stündliche Verkehrsstärke
- 3) Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1
- 4) Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2
- 5) Längenbezogener Schallleistungspegel (ohne Längsneigungskorrektur)

Die vor Ort festgestellte zulässige Höchstgeschwindigkeit innerorts beträgt v=50 km/h.



Die Längsneigungskorrektur für Steigungs- und Gefällestrrecken wird automatisch aus dem Geländemodell generiert.

Die detaillierten Eingangsdaten sind in der Anlage 5 zusammengefasst.

Für die Emissions- und Immissionsberechnung wird das Berechnungsprogramm SoundPLAN Version 8.2 in aktuellster Version verwendet. Die Emission wird grundsätzlich auf die beiden äußeren Fahrstreifen aufgeteilt.

Zur Ermittlung der Immissionen wird der Beurteilungspegel  $L_r'$  wie folgt berechnet:

$$L_r' = 10 \times \lg \sum 10^{0,1 \{L_{w,i}' + 10 \lg [l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}} \quad (3)$$

mit

$L_{w,i}'$  längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenstücks  $i$  in dB

$l_i$  Länge des Fahrstreifenstücks in m

$D_{A,i}$  Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenstück  $i$  zum Immissionsort in dB  
(Abstand, Luftdämpfung, Bodendämpfung, Abschirmung)

$D_{RV1,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück  $i$  in dB  
(nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenstück  $i$  in dB  
(nur bei Spiegelschallquellen)

## **7 ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN UND BEWERTUNG**

Die Ergebnisse zu den flächenhaften Berechnungen sind in den Anlagen 2 und 3 dargestellt.

### **Rasterlärmkarten (Anlage 2)**

#### Tagzeitraum

Anhand der Anlage 2.1 ist festzustellen, dass der Orientierungswert von 55 dB(A) ab einer Distanz von ca. 40 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze eingehalten wird. Im Bereich einer Distanz von ca. 18 m bis 40 m beträgt die Überschreitung bis ca. 5 dB(A). Um Überschreitungen am Tag von > 5 dB(A) auszuschließen, sollte ein Streifen von ca. 18 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze von Wohnbebauung freigehalten werden.

#### Nachtzeitraum

Anhand der Anlage 2.2 ist festzustellen, dass der Orientierungswert von 45 dB(A) ab einer Distanz von ca. 50 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze eingehalten wird. Im Bereich einer Distanz von ca. 23 m bis 50 m beträgt die Überschreitung bis ca. 5 dB(A). Um Überschreitungen in der Nacht von > 5 dB(A) auszuschließen, sollte ein Streifen von ca. 23 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze von Wohnbebauung freigehalten werden.

### **Konfliktlärmkarten (Anlage 3)**

#### Tagzeitraum

Anhand der Anlage 3.1 ist festzustellen, dass ab einer Distanz von ca. 40 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze keine Überschreitungen vorliegen. Im Bereich einer Distanz von ca. 18 m bis 40 m beträgt die Überschreitung bis ca. 5 dB(A). Um Überschreitungen am Tag von > 5 dB(A) auszuschließen, sollte ein Streifen von ca. 18 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze von Wohnbebauung freigehalten werden. Für Distanzen von < 18 m wären Überschreitungen von mehr als 5 dB(A) zu erwarten.

### Nachtzeitraum

Anhand der Anlage 3.2 ist festzustellen, dass ab einer Distanz von ca. 50 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze keine Überschreitungen vorliegen. Im Bereich einer Distanz von ca. 23 m bis 50 m beträgt die Überschreitung bis ca. 5 dB(A). Um Überschreitungen in der Nacht von > 5 dB(A) auszuschließen, sollte ein Streifen von ca. 23 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze von Wohnbebauung freigehalten werden. Für Distanzen von < 23 m wären Überschreitungen von mehr als 5 dB(A) zu erwarten.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der Planungsstandort im Bereich der östlichen Plangebietsgrenze durch Verkehrslärm sowohl tags als auch nachts vorbelastet ist. Um die Einhaltung der Orientierungswerte für den sensibleren Nachtzeitraum (Tagzeitraum ist dann ebenso eingehalten) zu gewährleisten, sollte innerhalb eines Streifens von ca. 50 m bis zur östlichen Plangebietsgrenze keine Wohnbebauung errichtet werden. Werden Überschreitungen bis zu 5 dB(A) toleriert und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, ist Wohnbebauung bis zu einer Distanz von ca. 23 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze möglich.

Näheres zu den notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, die als textliche Festsetzungen Eingang in den Bebauungsplan finden müssen, sind dem Punkt 9 zu entnehmen.

## **8 ERMITTLUNG DER „MAßGEBLICHEN AUSSENLÄRMPEGEL“**

Der „Maßgebliche Außenlärmpegel“  $L_a$  - als Eingangsgröße zur späteren schalltechnischen Dimensionierung der Gebäudehüllen - ergibt sich nach der DIN 4109-2 /9/ aus den berechneten Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ist im Nachtzeitraum ein weiterer Zuschlag von 10 dB(A) zu vergeben. Die beschriebene Differenz beträgt im gesamten Plangebiet weniger als 10 dB(A), so dass für die Nacht ein Zuschlag von 13 dB(A) zu vergeben ist.

In der Anlage 4 sind die ermittelten flächenhaften „Maßgeblichen Außenlärmpegel“  $L_a$  für den Tag- und Nachtzeitraum grafisch dargestellt.

Mit den Darstellungen in der Anlage 4 kann der zur Dimensionierung der Gebäudehülle anzusetzende „Maßgebliche Außenlärmpegel“  $L_a$  standortbezogen ermittelt werden. Für die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten darf der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109-1 /8/ ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A), und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

## 9 EMPFEHLUNGEN ZU TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Das Plangebiet soll als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach § 4 BauNVO /4/ ausgewiesen werden. Als Grundlage der schalltechnischen Bewertung wurden die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/ für Verkehrslärm herangezogen. Es werden folgende textliche Festsetzungen zur Aufnahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

*„Für neu zu errichtende Gebäude sollten zur Abwehr schädlicher Umwelteinwirkungen und zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse Schlafräume bzw. Fenster zu Schlafräumen in direkter Ausrichtung zur Oelsnitzer Straße (S 312) vermieden werden, sofern ein Abstand von 50 m zur östlichen Plangebietsgrenze unterschritten wird. Fenster zu Schlafräumen sollten in diesen Fällen an den zur Oelsnitzer Straße abgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden. Fenster mit direkter Ausrichtung zur Oelsnitzer Straße können vorgesehen werden, sofern der betroffene Raum auf der lärmabgewandten Gebäudeseite über eine zweite Lüftungsmöglichkeit verfügt. Ist eine derartige Gestaltung nicht möglich, sollten die betroffenen Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art ausgestattet werden, um den hygienisch erforderlichen Mindestluftwechsel sicherzustellen.“*

*Ein Streifen von ca. 23 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze ist von Wohnbebauung freizuhalten.*

*Für neu zu errichtende Gebäude ist eine nach der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) entsprechende Luftschalldämmung der Gebäudehüllen zu schutzbedürftigen Räumen sicherzustellen (passiver Schallschutz). Für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen sind die in der schalltechnischen Untersuchung Nr. B22926-1 ermittelten flächenhaften „Maßgeblichen Außenlärmpegel“  $L_a$  der Anlagen 4.1 und 4.2 zugrunde zu legen. Für die von der Oelsnitzer Straße (S 312) abgewandten Gebäudeseiten darf der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ ohne besonderen Nachweis*

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),*
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.*

*Der Nachweis des passiven Schallschutzes ist im Zuge einer konkreten Planung der Gebäude nach der DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Punkt 4.4 - Berechnung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen) zu führen.“*

## 10 ZUSAMMENFASSUNG

Im Süden der Gemeinde Theuma soll tangierend an der Staatsstraße S 312 der Bebauungsplan „Hoher Weg“ aufgestellt werden. Die gegenwärtig noch landwirtschaftlich genutzte Fläche soll als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach § 4 der BauNVO /4/ festgesetzt werden. Das Höchstmaß der Vollgeschosse soll mit  $Z=2$  festgesetzt werden. Die maximal zulässige Traufhöhe soll 6,5 m betragen. Für das Plangebiet existieren noch keine konkreten Baustandorte für Wohnhäuser, so dass die Ergebnisse flächenbezogen auf das Plangebiet dokumentiert wurden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Staatsstraße S 312. Großräumig existieren mit der Bundesautobahn A 72, dem Natursteinwerk Theuma und einem Sportplatz in Theuma weitere potentielle Lärmquellen. Infolge der zum Teil großen Entfernungen dieser Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass hierdurch keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf das Plangebiet einwirken.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung war unter Beachtung der Verkehrslärmbelastung der Oelsnitzer Straße (S 312) zu untersuchen, unter welchen schalltechnischen Bedingungen die geplanten Nutzungen eingeordnet werden können und realisierbar sind. Im Fall von schalltechnischen Konflikten waren Ausgleichsmaßnahmen zu erarbeiten.

Aus den Untersuchungsergebnissen waren Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schall-Immissionsschutz des Bebauungsplanes vorzuschlagen.

Die Berechnung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgte anhand der DIN 18005-1 /6/ und des Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /7/. Als Datengrundlage wurde eine Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 und die Landesverkehrsprognose 2030 für den Freistatt Sachsen zugrunde gelegt (DTV-Mittelwert).

Für den Tagzeitraum konnte festgestellt werden, dass der Orientierungswert von 55 dB(A) für Verkehrslärm im Plangebiet in einem schmalen Streifen bis ca. 18 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze mit  $> 5$  dB(A) deutlich überschritten wird. Dieser Streifen ist von Wohnbebauung freizuhalten. In einem daran anschließenden Bereich bis zu ca. 40 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze liegen Überschreitungen am Tag um bis zu 5 dB(A) vor. Innerhalb dieses Bereiches mit Überschreitungen des Orientierungswertes um bis zu 5 dB(A) sind besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu treffen.

Für den Nachtzeitraum konnte festgestellt werden, dass der Orientierungswert von 45 dB(A) für Verkehrslärm im Plangebiet in einem schmalen Streifen bis ca. 23 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze mit > 5 dB(A) deutlich überschritten wird. Dieser Streifen ist von Wohnbebauung freizuhalten. In einem daran anschließenden Bereich bis zu ca. 50 m bezogen auf die östliche Plangebietsgrenze liegen Überschreitungen in der Nacht um bis zu 5 dB(A) vor. Innerhalb dieses Bereiches mit Überschreitungen des Orientierungswertes um bis zu 5 dB(A) sind besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu treffen.

Die Ausweisung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach § 4 der BauNVO /4/ wird aus Sicht des Schall-Immissionsschutzes als umsetzbar beurteilt, wenn entsprechende Ausgleichsmaßnahmen in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich festgesetzt werden.

Die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen werden in Form einer lärmschutzgerechten Grundrissgestaltung und/oder eines ausreichenden baulichen Schallschutzes der Gebäudehülle gemäß der DIN 4109-1 /8/ gesehen. Zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes wurden die hierfür notwendigen „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ innerhalb des Bebauungsplanes ermittelt.

Die Abwägung aller Belange bleibt der aufstellenden Gemeinde vorbehalten.

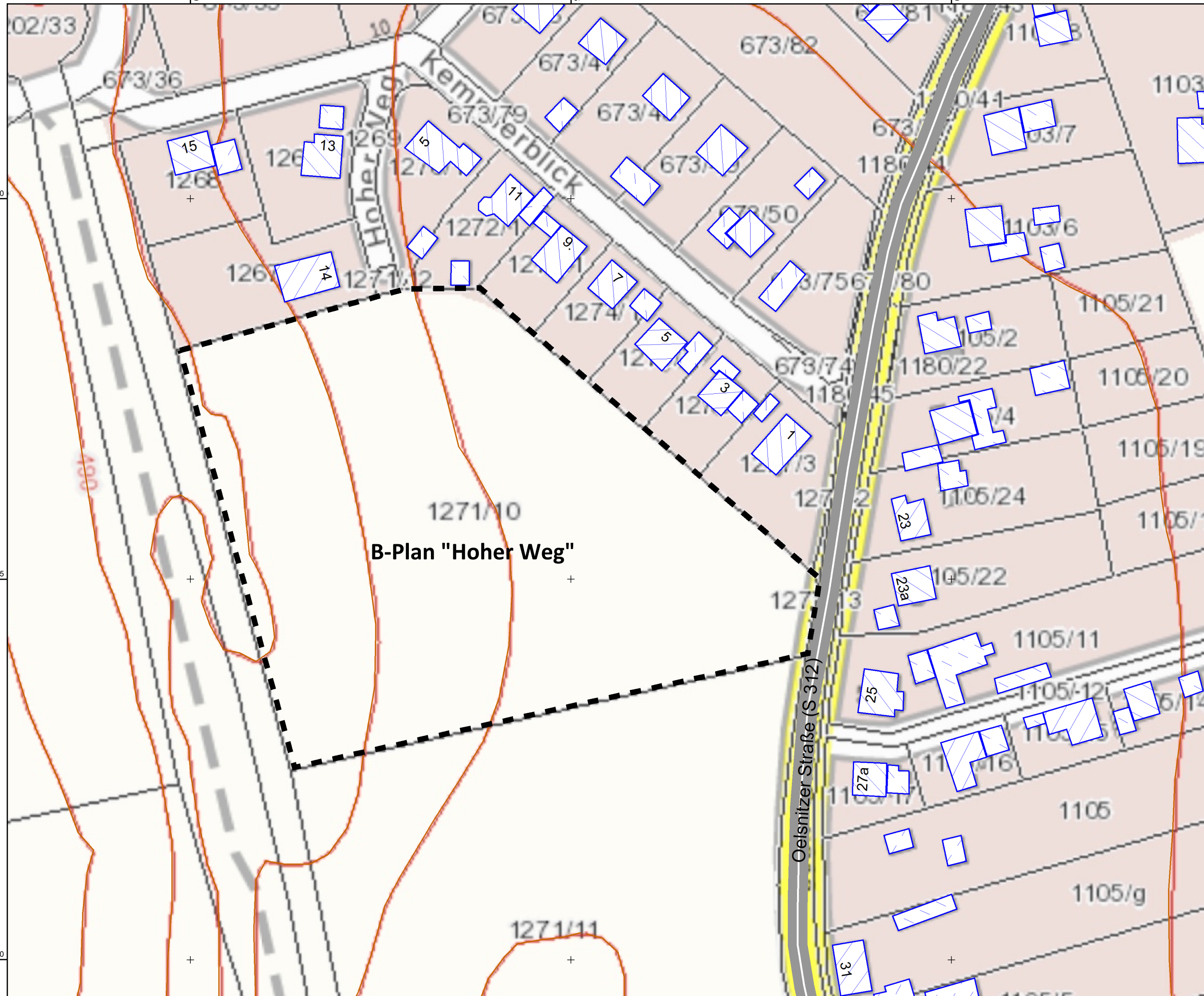
## **Anlage 1**

Lageplan



Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

**Anlage 1** - Lageplan



B-Plan "Hoher Weg"

Oelsnitzer Straße (S 312)

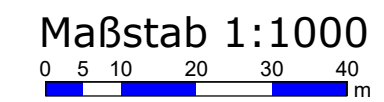
**Legende**

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- - - Geltungsbereich B-Plan
- Höhenlinie



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de



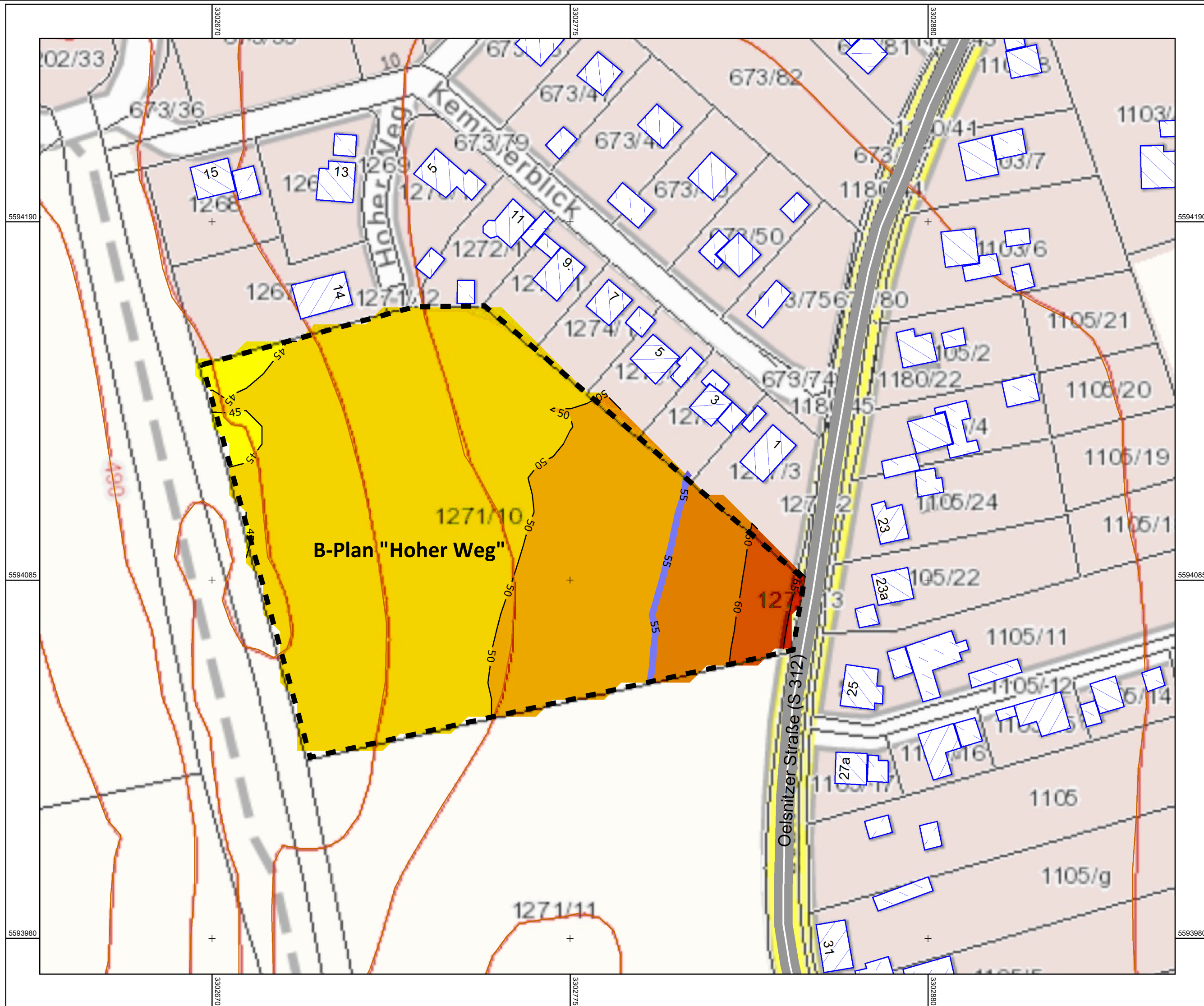
## **Anlage 2**

### Rasterlärmkarten Verkehr

Anlage 2.1 – Rasterlärmkarte Verkehr, Tag

Anlage 2.2 – Rasterlärmkarte Verkehr, Nacht





Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

**Anlage 2.1**- Rasterlärmkarte, Tag

Darstellung der flächenhaften Beurteilungsspiegel für den Beurteilungszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Verkehrszahlen:

DTV=2.700 Kfz/24 h

Stündliche Verkehrsstärke M, Tag (RLS-19, Tabelle 2): 0,0575\*DTV

Stündliche Verkehrsstärke M, Nacht (RLS-19, Tabelle 2): 0,01\*DTV

Lkw-Anteil, Tag: p1= 3,3%; p2=5,6%

Lkw-Anteil, Nacht: p1=1%; p2=1%

v=50 km/h

Basis:

Verkehrszählung 2015/Landesverkehrsprognose 2030

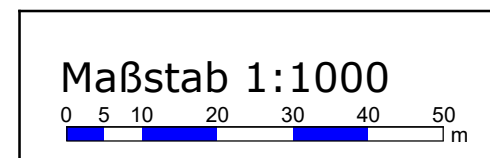
Ergänzende Erläuterungen siehe Bericht, Punkt 6.

<p>Pegelwerte Lr,T in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td>35 &lt;</td><td>&lt;= 35</td></tr> <tr><td>40 &lt;</td><td>&lt;= 40</td></tr> <tr><td>45 &lt;</td><td>&lt;= 45</td></tr> <tr><td>50 &lt;</td><td>&lt;= 50</td></tr> <tr><td>55 &lt;</td><td>&lt;= 55</td></tr> <tr><td>60 &lt;</td><td>&lt;= 60</td></tr> <tr><td>65 &lt;</td><td>&lt;= 65</td></tr> <tr><td>70 &lt;</td><td>&lt;= 70</td></tr> <tr><td>75 &lt;</td><td>&lt;= 75</td></tr> <tr><td>80 &lt;</td><td>&lt;= 80</td></tr> </table>	35 <	<= 35	40 <	<= 40	45 <	<= 45	50 <	<= 50	55 <	<= 55	60 <	<= 60	65 <	<= 65	70 <	<= 70	75 <	<= 75	80 <	<= 80	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Hauptgebäude</li> <li> Nebengebäude</li> <li> Straße</li> <li> Geltungsbereich B-Plan</li> <li> Höhenlinie</li> <li> Orientierungswert Tag</li> </ul>
35 <	<= 35																				
40 <	<= 40																				
45 <	<= 45																				
50 <	<= 50																				
55 <	<= 55																				
60 <	<= 60																				
65 <	<= 65																				
70 <	<= 70																				
75 <	<= 75																				
80 <	<= 80																				

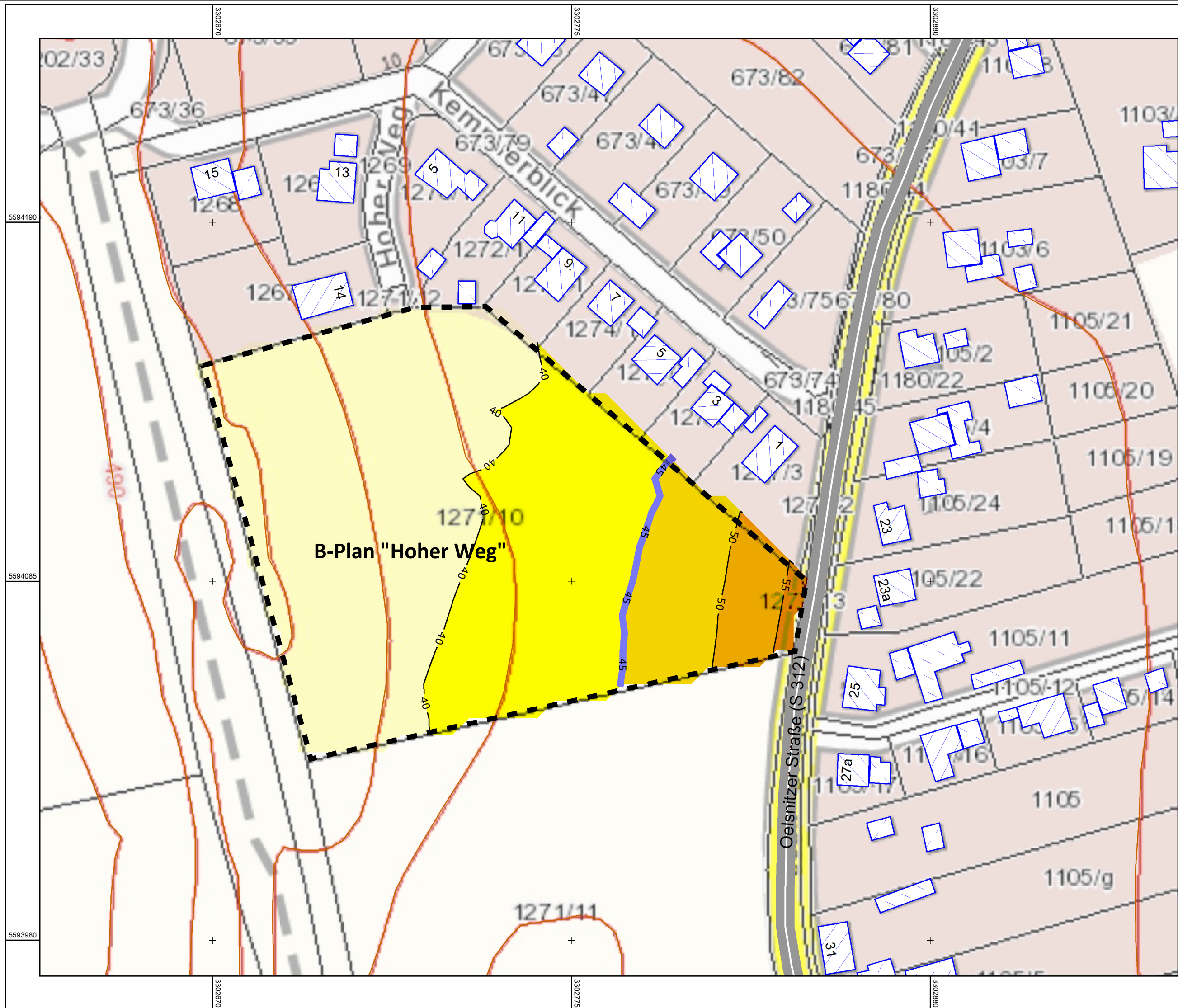


Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de







Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

**Anlage 2.2-** Rasterlärmkarte, Nacht

Darstellung der flächenhaften Beurteilungsspiegel für den Beurteilungszeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Verkehrszahlen:

DTV=2.700 Kfz/24 h

Stündliche Verkehrsstärke M, Tag (RLS-19, Tabelle 2): 0,0575\*DTV

Stündliche Verkehrsstärke M, Nacht (RLS-19, Tabelle 2): 0,01\*DTV

Lkw-Anteil, Tag: p1= 3,3%; p2=5,6%

Lkw-Anteil, Nacht: p1=1%; p2=1%

v=50 km/h

Basis:

Verkehrszählung 2015/Landesverkehrsprognose 2030

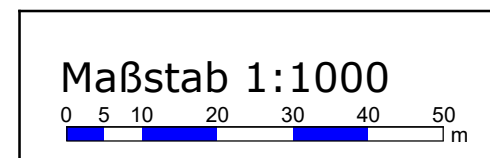
Ergänzende Erläuterungen siehe Bericht, Punkt 6.

<b>Pegelwerte</b> Lr,N in dB(A)		<b>Legende</b>	
<= 35 35 < 40 < 45 < 50 < 55 < 60 < 65 < 70 < 75 < 80 <			Hauptgebäude
			Nebengebäude
			Straße
			Geltungsbereich B-Plan
			Höhenlinie
			Orientierungswert Nacht



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de



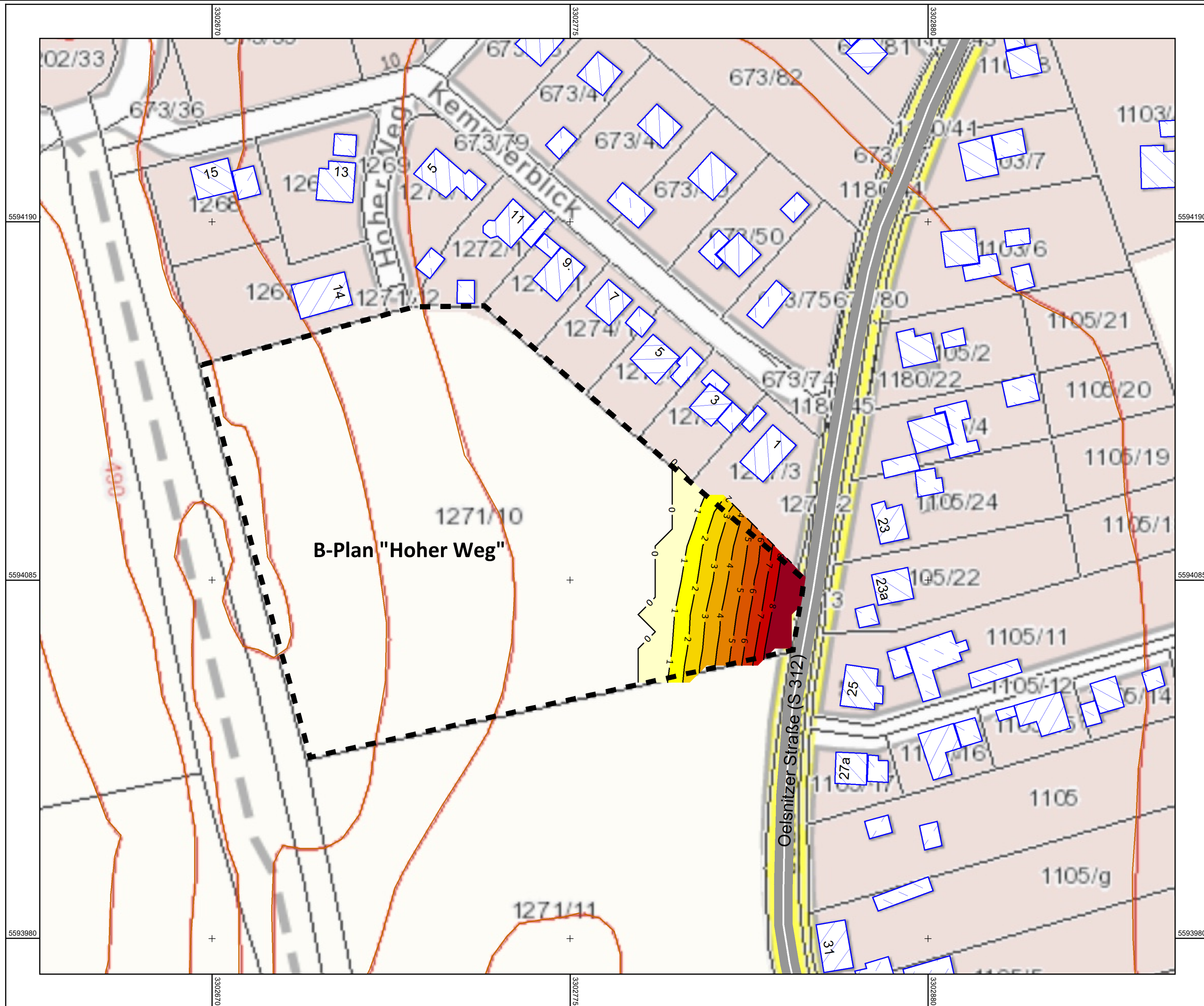
## **Anlage 3**

### Konfliktlärmkarten Verkehr

Anlage 3.1 – Konfliktlärmkarte Verkehr, Tag

Anlage 3.2 – Konfliktlärmkarte Verkehr, Nacht





Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

**Anlage 3.1**- Konfliktlärmkarte, Tag

Darstellung der flächenhaften Überschreitungen des Orientierungswertes für den Beurteilungszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Verkehrszahlen:  
DTV=2.700 Kfz/24 h  
Stündliche Verkehrsstärke M, Tag (RLS-19, Tabelle 2): 0,0575\*DTV  
Stündliche Verkehrsstärke M, Nacht (RLS-19, Tabelle 2): 0,01\*DTV  
Lkw-Anteil, Tag: p1= 3,3%; p2=5,6%  
Lkw-Anteil, Nacht: p1=1%; p2=1%  
v=50 km/h

Basis:  
Verkehrszählung 2015/Landesverkehrsprognose 2030  
Ergänzende Erläuterungen siehe Bericht, Punkt 6.

<p>Überschreitung Tag in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td>0 &lt;</td><td>&lt;= 0</td></tr> <tr><td>1 &lt;</td><td>&lt;= 1</td></tr> <tr><td>2 &lt;</td><td>&lt;= 2</td></tr> <tr><td>3 &lt;</td><td>&lt;= 3</td></tr> <tr><td>4 &lt;</td><td>&lt;= 4</td></tr> <tr><td>5 &lt;</td><td>&lt;= 5</td></tr> <tr><td>6 &lt;</td><td>&lt;= 6</td></tr> <tr><td>7 &lt;</td><td>&lt;= 7</td></tr> <tr><td>8 &lt;</td><td>&lt;= 8</td></tr> </table>	0 <	<= 0	1 <	<= 1	2 <	<= 2	3 <	<= 3	4 <	<= 4	5 <	<= 5	6 <	<= 6	7 <	<= 7	8 <	<= 8	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Hauptgebäude</li> <li> Nebengebäude</li> <li> Straße</li> <li> Geltungsbereich B-Plan</li> <li> Höhenlinie</li> </ul>
0 <	<= 0																		
1 <	<= 1																		
2 <	<= 2																		
3 <	<= 3																		
4 <	<= 4																		
5 <	<= 5																		
6 <	<= 6																		
7 <	<= 7																		
8 <	<= 8																		

↑  
N

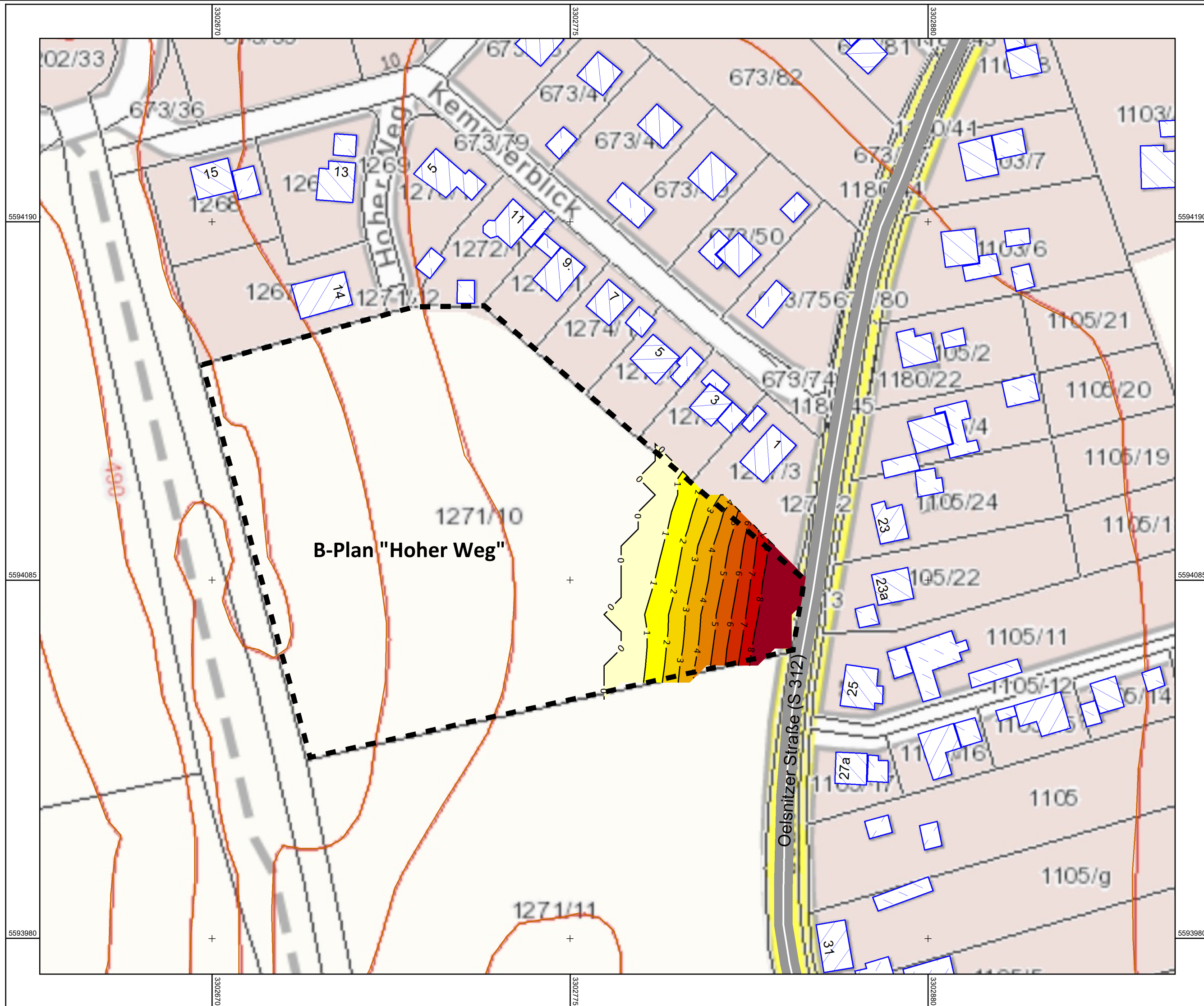
**Maßstab 1:1000**

**i-BRAS**  
Akustik + Schallschutz

Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de





Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

**Anlage 3.2-** Konfliktlärnkarte, Nacht

Darstellung der flächenhaften Überschreitungen des Orientierungswertes für den Beurteilungszeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Verkehrszahlen:  
DTV=2.700 Kfz/24 h  
Stündliche Verkehrsstärke M, Tag (RLS-19, Tabelle 2): 0,0575\*DTV  
Stündliche Verkehrsstärke M, Nacht (RLS-19, Tabelle 2): 0,01\*DTV  
Lkw-Anteil, Tag: p1= 3,3%; p2=5,6%  
Lkw-Anteil, Nacht: p1=1%; p2=1%  
v=50 km/h

Basis:  
Verkehrszählung 2015/Landesverkehrsprognose 2030  
Ergänzende Erläuterungen siehe Bericht, Punkt 6.

Überschreitung Nacht in dB(A)	Legende																		
<table border="1"> <tr><td>0 &lt;</td><td>&lt;= 0</td></tr> <tr><td>1 &lt;</td><td>&lt;= 1</td></tr> <tr><td>2 &lt;</td><td>&lt;= 2</td></tr> <tr><td>3 &lt;</td><td>&lt;= 3</td></tr> <tr><td>4 &lt;</td><td>&lt;= 4</td></tr> <tr><td>5 &lt;</td><td>&lt;= 5</td></tr> <tr><td>6 &lt;</td><td>&lt;= 6</td></tr> <tr><td>7 &lt;</td><td>&lt;= 7</td></tr> <tr><td>8 &lt;</td><td>&lt;= 8</td></tr> </table>	0 <	<= 0	1 <	<= 1	2 <	<= 2	3 <	<= 3	4 <	<= 4	5 <	<= 5	6 <	<= 6	7 <	<= 7	8 <	<= 8	<ul style="list-style-type: none"> <li> Hauptgebäude</li> <li> Nebengebäude</li> <li> Straße</li> <li> Geltungsbereich B-Plan</li> <li> Höhenlinie</li> </ul>
0 <	<= 0																		
1 <	<= 1																		
2 <	<= 2																		
3 <	<= 3																		
4 <	<= 4																		
5 <	<= 5																		
6 <	<= 6																		
7 <	<= 7																		
8 <	<= 8																		

N

**Maßstab 1:1000**

**i-BRAS**  
Akustik + Schallschutz

Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

## **Anlage 4**

### Maßgebliche Außenlärmpegel

Anlage 4.1 – Maßgebliche Außenlärmpegel, Tag

Anlage 4.2 – Maßgebliche Außenlärmpegel, Nacht



Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

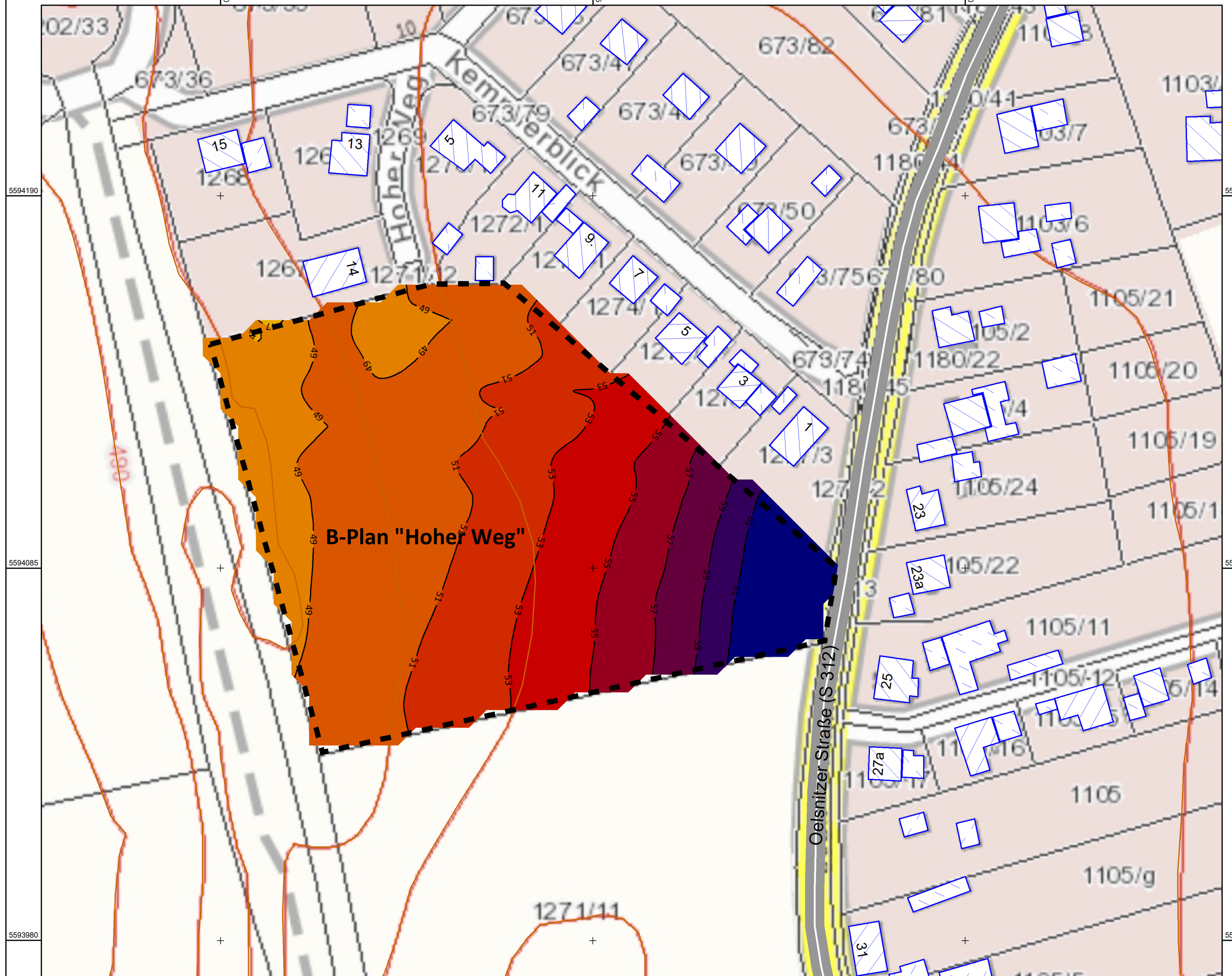
**Anlage 4.1** - Maßgeblicher Außenlärmpegel, Tag

Darstellung der flächenhaften maßgeblichen Außenlärmpegel für den Beurteilungszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Hinweise zur Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels Tag:  
Die dargestellten Werte ergeben sich durch Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel Tag (Anlage 3.1).



Pegelwerte La,T in dB(A)		Legende	
<= 39	[Lightest Yellow]	[Blue Hatched Box]	Hauptgebäude
39 <	[Yellow]	[Light Blue Hatched Box]	Nebengebäude
41 <	[Light Orange]	[Grey Box]	Straße
43 <	[Orange]	[Dashed Black Line]	Geltungsbereich B-Plan
45 <	[Dark Orange]	[Red Line]	Höhenlinie
47 <	[Red-Orange]		
49 <	[Red]		
51 <	[Dark Red]		
53 <	[Purple-Red]		
55 <	[Purple]		
57 <	[Dark Purple]		
59 <	[Dark Blue-Purple]		
61 <	[Darkest Blue]		

↑  
N

Maßstab 1:1000

**i-BRAS**  
Akustik + Schallschutz

Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS  
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693  
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de



Projekt:  
Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
B-Plan "Hoher Weg" in Theuma

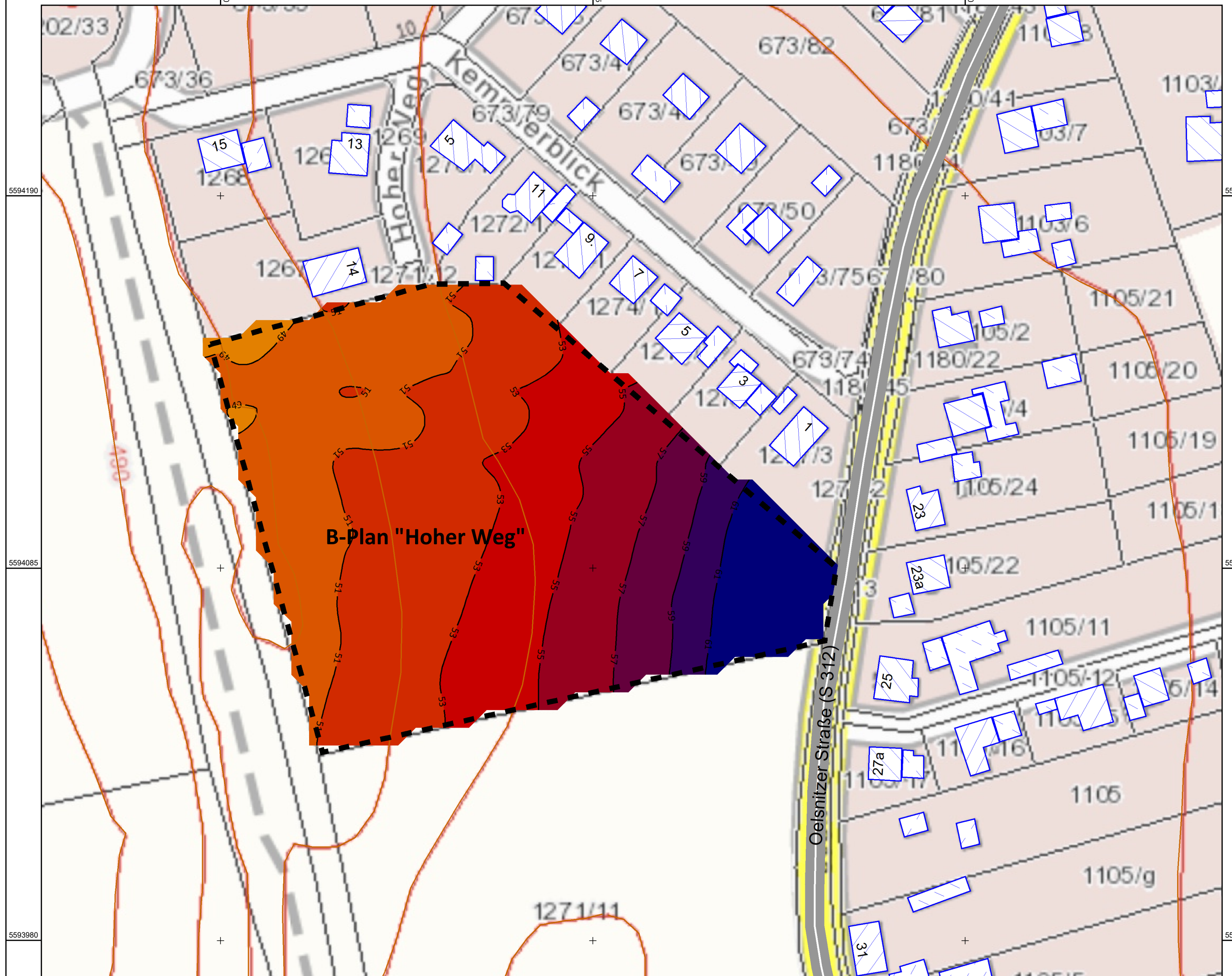
**Anlage 4.2-** Maßgeblicher Außenlärmpegel, Nacht

Darstellung der flächenhaften maßgeblichen Außenlärmpegel für den Beurteilungszeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m über Gelände (ca. 1.OG)

Rechenraster: 5 m x 5 m

Hinweise zur Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels Nacht:  
Die dargestellten Werte ergeben sich durch Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel Nacht (Anlage 3.2) zzgl. eines weiteren Zuschlages von 10 dB(A) nach DIN 4109-2, da die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag minus Nacht im gesamten Plangebiet weniger als 10 dB(A) beträgt.



## **Anlage 5**

Eingangsdaten Verkehr

Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
 Bebauungsplan "Hoher Weg" in Theuma  
 Verkehrsdaten

Straße	DTV Kfz/24h	Straßenoberfläche	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	M	M	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung %	L'w	L'w
			Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	2,8	76,9	68,2
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	2,3	76,8	68,1
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	2,3	76,8	68,1
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	0,2	76,7	68,1
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	3,1	76,9	68,2
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	1,8	76,7	68,1
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	-4,2	77,1	68,3
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	50	50	155	27	3,3	5,6	1	1	0,0	76,7	68,1
S312 Oelsnitzer Straße	2700	Nicht geriffelter Gussasphalt	100	100	80	80	155	27	3,3	5,6	1	1	0,0	82,5	74,0



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz  
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr  
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna  
 Tel.: 03722-720692 E-Mail: info@i-BRAS.de  
 www.i-BRAS.de

Schalltechnische Untersuchungen nach DIN 18005-1  
 Bebauungsplan "Hoher Weg" in Theuma  
 Verkehrsdaten

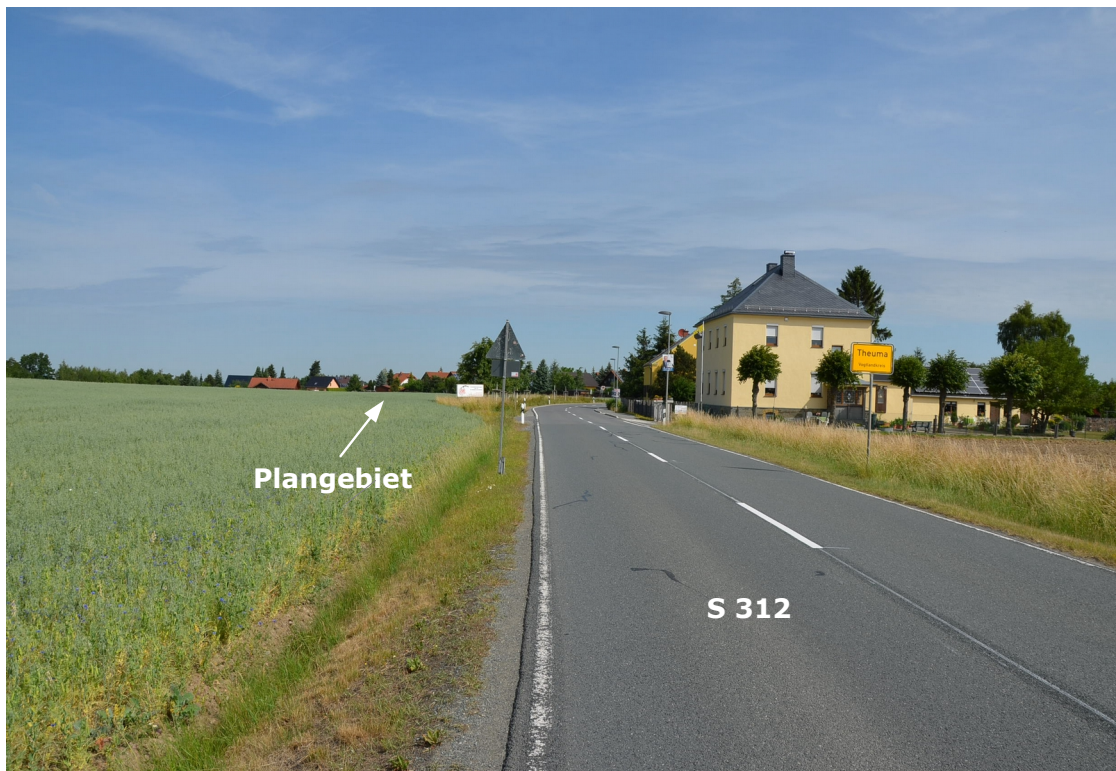
**Legende**

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		Straßenoberfläche
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 Nacht
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 Nacht
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 Tag
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter Tag
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter Nacht

## **Anlage 6**

Fotodokumentation





**Bild 1:** Blick in nördliche Richtung entlang der Oelsnitzer Straße (S 312) zum Ortseingang Theuma; das Plangebiet befindet sich links in etwas größerer Entfernung



**Bild 2:** Blick in nördliche Richtung entlang der Oelsnitzer Straße (S 312); das Plangebiet befindet sich links





**Bild 3:** Blick in südliche Richtung entlang der Oelsnitzer Straße (S 312);  
das Plangebiet befindet sich rechts



**Bild 4:** Blick von der Oelsnitzer Straße (S 312) in nordwestliche Richtung zum Plangebiet





**Bild 5:** Blick vom Plangebiet in östliche Richtung zur Oelsnitzer Straße (S 312)



**Bild 6:** Blick vom Plangebiet in südöstliche Richtung zur Oelsnitzer Straße (S 312)





**Bild 7:** Blick in westliche Richtung von der Oelsnitzer Straße (S 312) zum Plangebiet



**Bild 8:** Blick in südliche Richtung zum Ortsausgang