



## IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

### 11. Änderung des Bebauungsplans "Lauter Süd" der Gemeinde Surberg

#### Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Schienenverkehr

Lage: Gemeinde Surberg  
Landkreis Traunstein  
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Surberg  
Burgstraße 2  
83362 Surberg

Projekt Nr.: SUR-6871-01 / 6871-01\_E02  
Umfang: 21 Seiten  
Datum: 08.11.2023

Projektbearbeitung:  
M. Eng. Florian Huber

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



## Inhalt

1	Ausgangssituation .....	3
1.1	Planungswille der Gemeinde Surberg.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
2	Aufgabenstellung .....	5
3	Schallschutz in der Bauleitplanung.....	6
3.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht.....	6
3.2	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung .....	6
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit .....	7
4	Emissionsprognose .....	8
5	Immissionsprognose.....	11
5.1	Vorgehensweise .....	11
5.2	Abschirmung und Reflexion .....	11
5.3	Berechnungsergebnisse.....	11
6	Schalltechnische Beurteilung.....	12
6.1	Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm .....	12
6.2	Geräuschsituation während der Tagzeit auf den Freiflächen und in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen.....	12
6.3	Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden .....	13
7	Schallschutz im Bebauungsplans .....	15
8	Zitierte Unterlagen .....	16
8.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	16
8.2	Projektspezifische Unterlagen .....	16
9	Lärmbelastungskarten .....	17



# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Planungswille der Gemeinde Surberg

Mit der Aufstellung der 11. Änderung des Bebauungsplans "Lauter Süd" /7/ beabsichtigt die Gemeinde Surberg die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets nach § 4 BauNVO /1/ auf den Grundstücken Fl.Nrn. 297/9 und 297/10 der Gemarkung Lauter im Ortsteil Lauter. Mit der Aufstellung der 11. Änderung wird zum Zwecke der Nachverdichtung des Siedlungsgebiets ein Teilbereich des bestehenden rechtskräftigen Bebauungsplans "Lauter Süd" überplant.

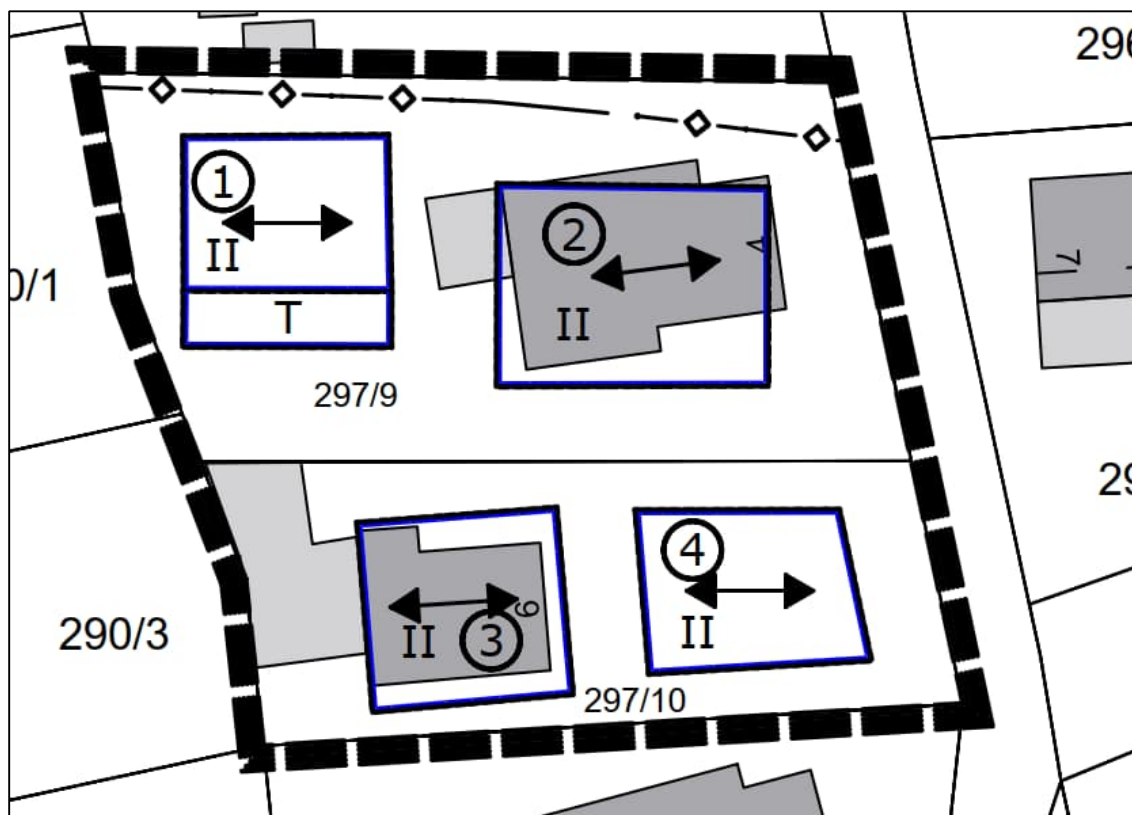


Abbildung 1: Planzeichnung der 11. Änderung des Bebauungsplans "Lauter Süd" /7/

Der Geltungsbereich der Planung umfasst vier Baufenster zur Errichtung von Einfamilienwohnhäusern, wobei die Baufenster 2 und 3 bereits mit einer bestehenden Wohnbebauung versehen sind, welche im Zuge der Aufstellung der Änderung des Bebauungsplans erhalten bleibt.



## 1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich im südlichen Siedlungsgebiet des Ortsteils Lauter der Gemeinde Surberg und ist allseitig von Wohnbebauung umgeben. Der Ortsteil Lauter wird im Norden des Plangebiets durch die Bahnlinie 5703 Rosenheim – Salzburg getrennt, welche den Ortsteil in West-Ost-Richtung durchläuft.



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs der Planung /10/



## 2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke "Rosenheim – Salzburg" zu überprüfen.

Über einen Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Orientierungswerten des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 ist zu prüfen, ob der Untersuchungsbereich der geplanten Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Die diesbezüglich gegebenenfalls erforderlichen aktiven, planerischen und/oder passiven Schutzmaßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.



### 3 Schallschutz in der Bauleitplanung

#### 3.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /5/ schalltechnische Orientierungswerte (OW), deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]	
Öffentlicher Verkehrslärm	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45

WA:..... allgemeines Wohngebiet

#### 3.2 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

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

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 oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet, innerhalb dessen ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen die vorgesehenen Nutzungen üblicherweise verwirklichen kann, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen. Begründet ist dies in der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Straßen- oder Schienenverkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auftreten und somit der indirekte Rückschluss gezogen werden kann, dass bei einer Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte auch an den maßgeblichen Immissionsorten neu geplanter schutzbedürftiger Nutzungen gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.

Sollen/müssen sogar Lärmbelastungen in Kauf genommen werden, die über die Immissionsgrenzwerte hinausgehen, so bedarf dies einer besonders eingehenden und qualifizierten Begründung.



Schallschutzanforderungen der 16. BImSchV	
Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49

WA:..... allgemeines Wohngebiet

### 3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgeblichen Immissionsorte im Freien liegen entsprechend der Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ entweder

- o *"bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume"*

oder

*"bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /3/ insbesondere Aufenthaltsräume wie zum Beispiel Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, da diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Abgesehen von diesen streng reglementierten Immissionsorten sollte im Rahmen von Bauleitplanungen beim öffentlichen Verkehrslärm zusätzliches Augenmerk zumindest auf die Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen (zum Beispiel Terrassen) und nach Möglichkeit auch anderer Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (zum Beispiel private Grünflächen).



## 4 Emissionsprognose

- Berechnungsregelwerk

Die Emissionsberechnungen werden nach den Vorgaben zur "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)" /2/ vorgenommen.

- Relevante Schallquellen

Das Vorhaben liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Bahnstrecke 5703 "Rosenheim – Salzburg", Abschnitt Hufschlag Abzw. Teisendorf, Bereich Lauter.



Abbildung 3: Luftbild mit Darstellung der relevanten Schallquelle





- Verkehrsbelastung

Gemäß den Angaben der Deutschen Bahn AG /6/ ist auf dem relevanten Streckenabschnitt im Prognosejahr 2030 mit der folgenden Frequentierung zu rechnen:

Frequentierung der Bahnlinie im Jahr 2030 (Summe beider Richtungen)					
Bahnlinie 5703 Rosenheim – Salzburg	$n_{i,Tag}$	$n_{i,Nacht}$	v	Fz.K.	n
Güterzug (GZ-E)	23	2	100		
E-Lok				7-Z5-A4	1
Güterwagen				10-Z5	30
Güterwagen				10-Z18	8
Güterzug (GZ-E)	3	1	120		
E-Lok				7-Z5-A4	1
Güterwagen				10-Z5	30
Güterwagen				10-Z18	8
Grundlast	2	2	100		
E-Lok				7-Z5-A4	1
Güterwagen				10-Z5	10
Intercityzug (IC-E)	33	3	200		
E-Lok				7-Z5-A4	1
Reisezugwagen				9-Z5	9
Intercityzug (IC/EC-E)	42	4	200		
E-Lok				7-Z5-A4	1
Reisezugwagen				9-Z5	7
Regionalzug (RB/RE-E)	31	5	160		
E-Triebzug				5-Z5-A10	2
<b>Gesamt</b>	<b>134</b>	<b>17</b>			

$n_{i,Tag}$ : ..... Mittlere Anzahl der Züge einer Zugklasse i am Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)

$n_{i,Nacht}$ : ..... Mittlere Anzahl der Züge einer Zugklasse i in der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)

v: ..... Höchstgeschwindigkeit des Zugverbands [km/h]

Fz.K.: ..... Fahrzeugkategorie gemäß /2/

n: ..... Anzahl der Fahrzeugeinheiten je Zug

Erlaubte Höchstgeschwindigkeit auf Bahnlinie 5703	
Abschnitt	$v_{Strecke}$
von km 58,9 bis km 59,5	110
von km 59,5 bis km 60,2	130

$v_{Strecke}$ : ..... Erlaubte Höchstgeschwindigkeit auf dem bezeichneten Streckenabschnitt [km/h]

- Zuschläge

Eine Vergabe von Zuschlägen für Brücken, Bahnübergänge, enge Kurvenradien etc. ist im untersuchungsgegenständlichen Bereich nicht angezeigt.



- Emissionsdaten

Bei zweigleisigen Streckenabschnitten sind die Zugzahlen je zur Hälfte auf die Gleise zu verteilen. Im vorliegenden Fall wurden daher die Zugzahlen je zur Hälfte auf die beiden nächstgelegenen Durchfahrtsgleise gelegt, wobei bei ungeraden Verkehrszahlen die höhere Belastung dem, dem Vorhaben zugewandten, Fahrstreifen Süd zugeordnet wurde.

Emissionspegel $L_w'$ nach der Schall 03-2012 [dB(A)/m]	
Bahnlinie 5703 Rosenheim – Salzburg, km 58,9 bis km 59,5	$L_w'$
Fahrspur Nord	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	77,9
Fahrspur Süd	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85,5
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	80,2
Bahnlinie 5703 Rosenheim – Salzburg, km 59,5 bis km 60,2	$L_w'$
Fahrspur Nord	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	78,4
Fahrspur Süd	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	86,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	80,7



## 5 Immissionsprognose

### 5.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH & Co. KG" (Version 2023 [541] vom 27.06.2023) nach den Vorgaben zur "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)" /2/ durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /9/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

### 5.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld sowie die im Geltungsbereich bestehenden Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /8/.

Die an Baukörpern auftretenden Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster bis dritter Ordnung über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie gemäß Tabelle 18 der "Schall 03" an "Gebäudewänden mit Fenstern und kleinen Anbauten" zu erwarten sind.

### 5.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Plangebiet Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 1 bis Plan 4 in Kapitel 9 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit sowie den relevanten Geschosshöhen dargestellt sind.



## 6 Schalltechnische Beurteilung

### 6.1 Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 /3/ ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (zum Beispiel Terrassen, Balkone)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden<sup>1</sup>.

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 (vgl. Kapitel 5) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 4) herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht.

### 6.2 Geräuschsituation während der Tagzeit auf den Freiflächen und in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen

Plan 1 in Kapitel 9 zeigt die während der Tagzeit prognostizierten Verkehrslärmbeurteilungspegel im südlichen Teil des Bebauungsplans auf einem Höhengniveau von 2,0 m über Gelände und dient der Beurteilung der Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen (private Grünflächen) sowie insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen). Auf Plan 2 wird ergänzend die Geräuschsituation in 5,5 m über Gelände dargestellt, wo eventuell Balkone als schutzbedürftige Außenwohnbereiche entstehen werden.

Der anzustrebende Orientierungswert  $OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  wird dabei auf allen beurteilungsrelevanten Höhen vollumfänglich eingehalten bzw. sogar teils deutlich unterschritten.

Somit entspricht die Geräuschsituation tagsüber im Freien bereits ohne jegliche Schallschutzmaßnahmen den Anforderungen, die nach den Ausführungen in Kapitel 3.1 und 6.1 bei städtebaulichen Planungen an ein allgemeines Wohngebiet zu stellen sind.

---

<sup>1</sup> Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung dem passiven Schallschutz, d. h. der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" ab.



### 6.3 Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden

Nur unwesentlich ungünstiger als zur Tagzeit stellt sich die Verkehrslärmbelastung während der Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr dar, wie Plan 3 und Plan 4 in Kapitel 9 für das Erdgeschoss und das erste Obergeschosses zu entnehmen ist. Der anzustrebende Orientierungswert  $OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  wird im Geltungsbereich vor den Fassaden der Baukörper annähernd vollumfänglich eingehalten. Lediglich auf der nordwestlichen Parzelle (1) kann es zu Überschreitungen des Orientierungswerts von bis zu 1 dB(A) auf Höhe des 1. Obergeschosses kommen.

Aus Gründen der Lärmvorsorge sollen trotz der im vorliegenden Fall lediglich geringfügigen Überschreitungen des Orientierungswerts Maßnahmen zum Schallschutz festgesetzt werden.

Im Umgang mit den Orientierungswertüberschreitungen zur Nachtzeit auf Parzelle 1 scheiden ein Abrücken sowie aktive Maßnahmen zum Schutz der von Überschreitungen betroffenen Bereiche des 1. Obergeschosses aus. Dies ist auf die sehr beengten Platzverhältnisse im Zuge der Nachverdichtung zurückzuführen. Ferner würde eine solche aktive Maßnahme gravierende städtebauliche Probleme wie die damit einhergehende Trennungswirkung innerhalb des Ortsteils sowie die Verschattung der hinter einer solchen aktiven Maßnahme gelegenen Flächen nach sich ziehen, welche weder wünschenswert noch verhältnismäßig erscheinen.

Im Umgang mit den Überschreitungen des Orientierungswerts wird somit zunächst eine lärmabgewandte Grundrissorientierung von dem Schlafen dienenden Räumen zur Festsetzung vorgeschlagen. Das heißt, dass keine zur Belüftung notwendigen Fenster von zum Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen in den von Überschreitungen betroffenen Fassadenabschnitten zu liegen kommen dürfen. Sollte dies im begründeten Einzelfall nicht möglich sein, verbleibt im Umgang mit den erhöhten Verkehrslärmimmissionen hier lediglich noch klassischer passiver Schallschutz, um zumindest im Gebäudeinneren eine der Nutzungsart angemessenen Wohnqualität gewährleisten zu können. Passiver Schallschutz bezieht sich entgegen der landläufigen Meinung weniger auf – baurechtlich ohnehin erforderliche – ausreichend dimensionierte Schallschutzverglasungen, als vielmehr auf die Notwendigkeit, im Inneren von Nachtaufenthaltsräumen die gewünscht niedrigen Geräuschpegel bei gleichzeitig hinreichender Luftwechselrate sicherzustellen. Im Gegensatz zu reinen Tagaufenthaltsräumen, für welche in diesem Zusammenhang Stoßlüftung üblicherweise<sup>2</sup> als zumutbar angesehen wird, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, in der Regel mit schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, um gesunden und ungestörten Schlaf zu gewährleisten.

---

<sup>2</sup> Siehe diesbezüglich z. B. Beschluss AZ. 20 D 5/06.AK, OVG Nordrhein-Westfalen vom 27.08.2008, RN 227: "Für die Nutzung von Aufenthaltsräumen über Tage gilt anderes. Hier besteht - anders als in der Nacht - ohne Weiteres die Möglichkeit, das Raumklima je nach Wunsch oder Erfordernis durch gelegentliches Stoßlüften auszugleichen. Die Vorstellung von ganzjährig dauerhaft geöffneten Fenstern ginge - ökologisches und ökonomisches Handeln vorausgesetzt - für den überwiegenden Teil des Jahres, insbesondere während der Heizperiode bzw. den größten Teil der Übergangszeiten ohnehin an der Realität vorbei."



Alternativ sind andere, im Ergebnis gleichwertige bauliche Lösungen für diese Problematik zu erarbeiten. Beispiele für derartige Möglichkeiten sind Wintergärten, Laubengänge oder vorgehängte Glasfassaden bzw. Glaselemente mit ausreichender Pegelminderung durch Abschirmung bzw. Beugung.

Ein Vorschlag zur textlichen Festsetzung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan ist in Kapitel 7 vorgestellt.



## 7 Schallschutz im Bebauungsplans

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch in der 11. Änderung des Bebauungsplans "Lauter Süd" der Gemeinde Surberg zu verankern.

- Grundrissorientierung / passiver Schallschutz

Wohngrundrisse von Neu- bzw. Ersatzbauten sind so zu organisieren, dass innerhalb der in folgender Abbildung **rot** gekennzeichneten Fassaden keine zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile (Fenster, Türen) zu liegen kommen, die zur Belüftung von dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen notwendig sind. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, sind die betroffenen Schlafräume zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel mit fensterunabhängigen, schallgedämmten, automatischen Belüftungsführungen/-systemen/-anlagen auszustatten. Deren Betrieb muss auch bei völlig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen. Alternativ können auch andere bauliche Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn diese nachweislich schallschutztechnisch gleichwertig sind.

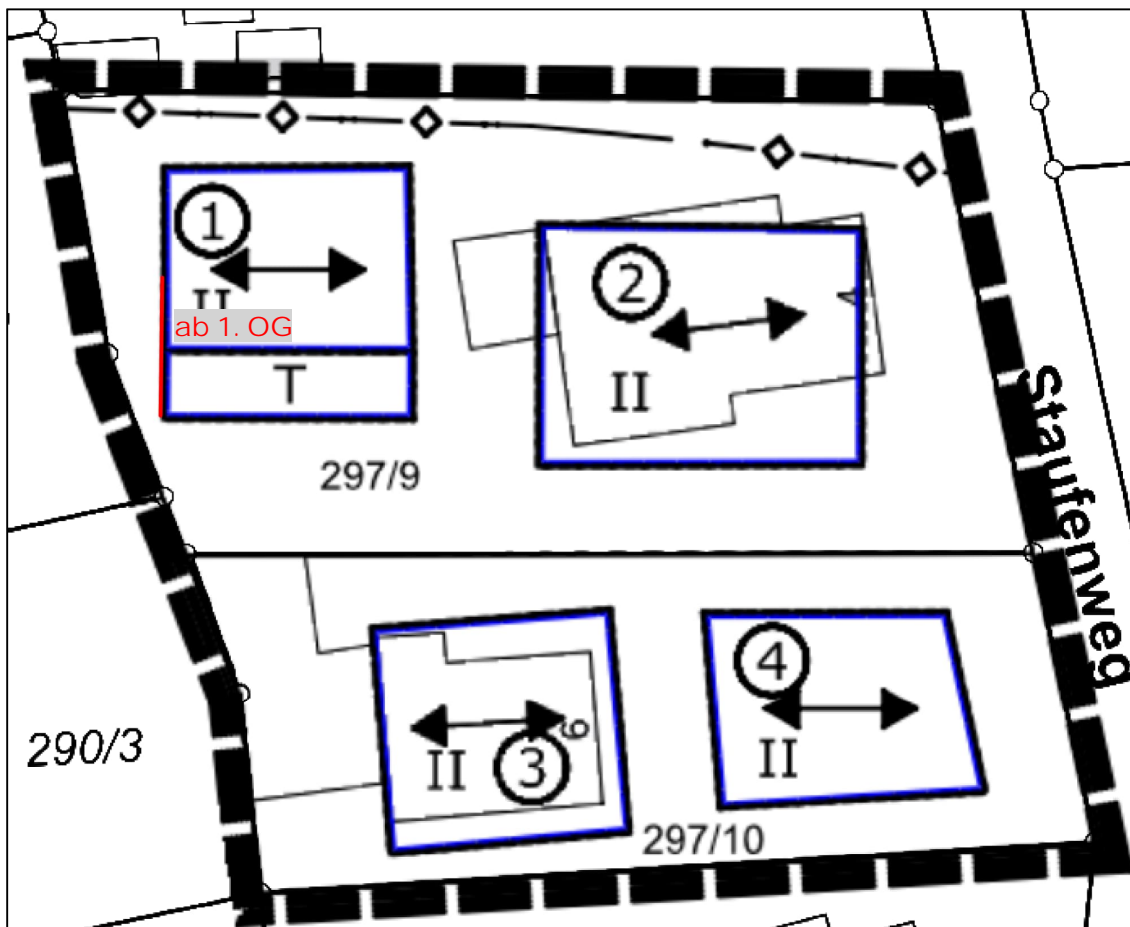


Abbildung 4: Lageplan mit Kennzeichnung der Fassaden, an denen Maßnahmen zum Schutz von dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume notwendig sind



## 8 Zitierte Unterlagen

### 8.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990
2. "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Anlage 2 zu § 4 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), 01.01.2015
3. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
4. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (Bundesgesetzblatt 2020, Teil I, Nr. 50, S. 2334)
5. Beiblatt 1 zur DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023

### 8.2 Projektspezifische Unterlagen

6. Informationen zu den Zugzahlen für die Strecke Rosenheim – Salzburg, Prognose für das Jahr 2030, Deutsche Bahn AG, 10115 Berlin, erhalten per E-Mail am 27.10.2023
7. 11. Änderung des Bebauungsplans "Lauter Süd", Stand: 06.06.2023, plg Planungsgruppe Strasser, 83278 Traunstein
8. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 25.10.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), keine Änderungen vorgenommen
9. Digitales Geländemodell mit Stand vom 25.10.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), keine Änderungen vorgenommen
10. Digitales Orthophoto mit Stand vom 25.10.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), Ausschnitt

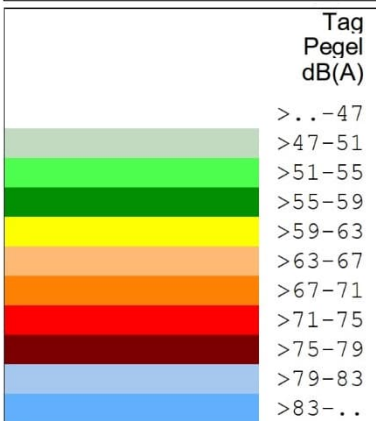




## 9 Lärmbelastungskarten



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 2,0 m Höhe über GOK



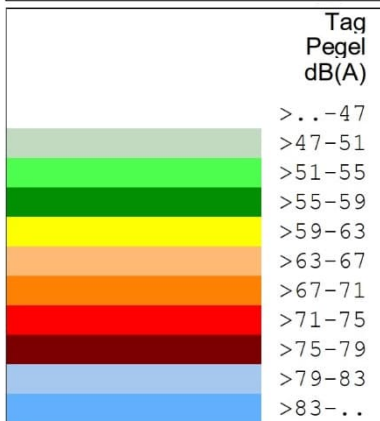
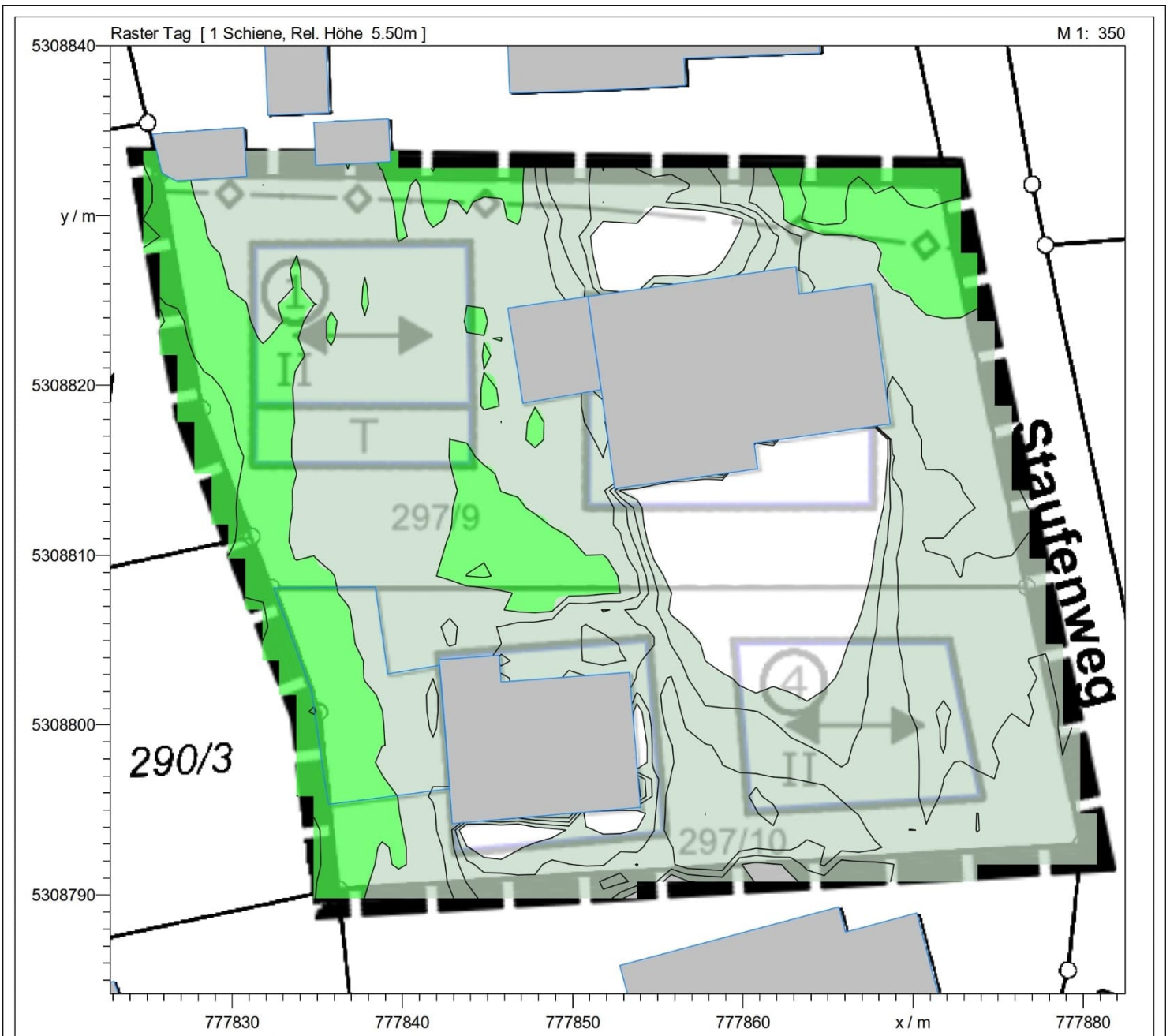
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: SUR-6871-01



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 5,5 m Höhe über GOK



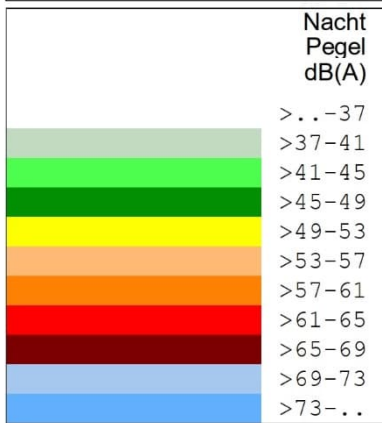
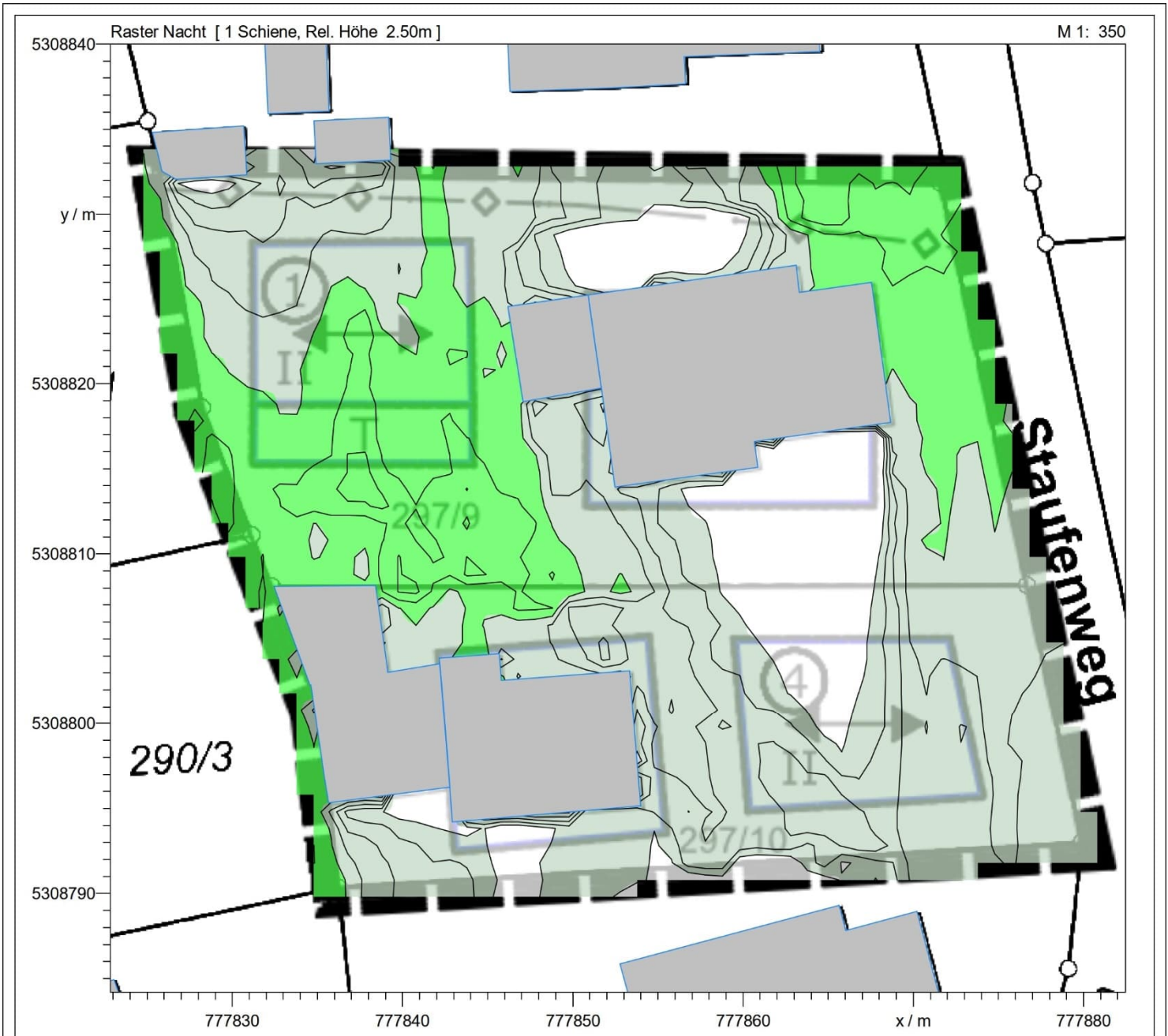
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: SUR-6871-01



Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 2,5 m Höhe über GOK



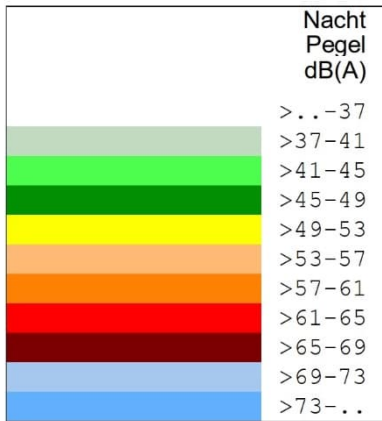
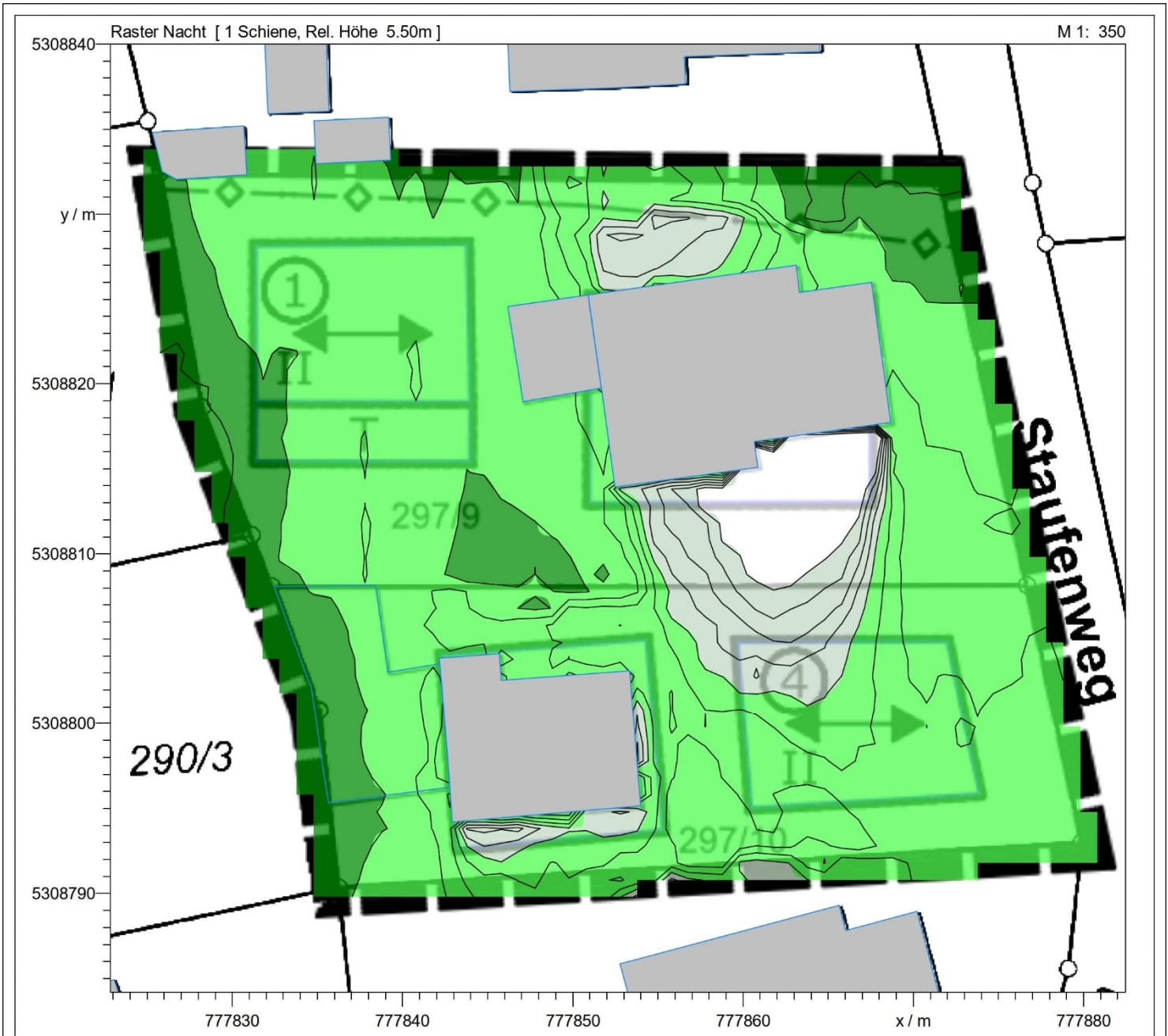
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: SUR-6871-01



Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 5,5 m Höhe über GOK



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: SUR-6871-01