



## UNTERSUCHUNGSBERICHT Schallimmissionsschutz

Änderung des Bebauungsplanes "Schoßbach" der Gemeinde Erharting

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr sowie anlagenbedingter Geräuschimmissionen

Lage: Gemeinde Erharting  
Landkreis Mühldorf am Inn  
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Erharting  
Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach  
Rohrbach 20  
84513 Erharting

Projekt Nr.: EHT-6031-02 / 6031-02\_E01  
Umfang: 26 Seiten  
Datum: 22.05.2023

Projektbearbeitung:  
B. Eng. Christian Schmied

Qualitätssicherung:  
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

<b>1</b>	<b>Ausgangslage und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Öffentlicher Verkehrslärm.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Gewerbelärm.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>17</b>
5.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	17
5.2	Projektspezifische Unterlagen .....	17
<b>6</b>	<b>Lärmbelastungskarten .....</b>	<b>19</b>
6.1	Öffentlicher Verkehrslärm .....	19
6.2	Gewerbelärm.....	25



## 1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Erharting bzw. Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplans "Schoßbach", der nahezu den kompletten Ortsteil Schoßbach einschließt.



Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebiets

In diesem Zusammenhang ist die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen zum einen mit den Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 5700 "Mühlendorf – Pilsting" sowie durch den Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 299 zum anderen mit den Lärmimmissionen durch bestehende Gewerbebetriebe in der relevanten Umgebung des Plangebiets zu überprüfen. Die diesbezüglich gegebenenfalls erforderlichen aktiven, planerischen und/oder passiven Schutzmaßnahmen sollen im Grundsatz ermittelt und als Grundlage für die weitere Planung vorgestellt werden.



## 2 Anforderungen an den Schallschutz

- **Lärmschutz im Bauplanungsrecht**

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /2/ 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:

<b>Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]</b>		
<b>Gewerblich bedingter Lärm</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45
<b>Öffentlicher Verkehrslärm</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	50

WA: .....allgemeines Wohngebiet

MI: .....Mischgebiet

- **Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung**

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen ein in der Bauleitplanung zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /9/ dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und Beurteilungskriterien der TA Lärm regelmäßig und sinnvollerweise bereits im Rahmen der Bauleitplanung für die Beurteilung von Anlagengeräuschen angewandt, um bereits im Vorfeld die lärmimmissionsschutzrechtliche Konfliktfreiheit abzusichern.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.



Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus. Nach den Vorgaben der TA Lärm gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

<b>Schallschutzanforderungen nach TA Lärm</b>		
<b>Immissionsrichtwerte [dB(A)]</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Ungünstigste volle Nachtstunde	40	45
<b>Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85	90
Ungünstigste volle Nachtstunde	60	65

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI:..... Mischgebiet

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes oder höher ist nach Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag  $K_R = 6$  dB für diejenigen Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese sogenannten "Ruhezeiten" gestalten sich wie folgt:

<b>Ruhezeiten nach TA Lärm</b>			
An Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr	--	20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr	13:00 bis 15:00 Uhr	20:00 bis 22:00 Uhr

- **Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung**

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /7/ 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 zu Teil 1 der 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	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59	64
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49	54

WA:.....allgemeines Wohngebiet

MI:.....Mischgebiet

- **Lage der maßgeblichen Immissionsorte im Freien**

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in den bisher genannten Regelwerken zwar nicht exakt gleichlautend definiert, inhaltlich sind diese Definitionen jedoch nahezu deckungsgleich. **Stellvertretend** wird hier die Beschreibung gemäß Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung /3/ zitiert. Demnach liegen maßgebliche Immissionsorte im Freien entweder

- *"bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (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 Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Abgesehen von diesen reglementierten Immissionsorten sollte bei der Betrachtung von verkehrlich bedingten Geräuscheinwirkungen im Rahmen von Bauleitplanungen nach Möglichkeit ein besonderes Augenmerk auch auf Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (z. B. private Grünflächen).



### 3 Öffentlicher Verkehrslärm

- **Emissionsprognose**

- o Schienenlärm

Zur Berechnung der Emissionen durch öffentlichen Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 5700 "Mühdorf – Pilsting" gemäß Schall-03 /8/ wird die Verkehrsbelastung gemäß den Angaben der Deutschen Bahn AG /17/ im Prognosejahr 2030 auf dem relevanten Streckenabschnitt herangezogen.

Emissionspegel $L_w'$ nach der Schall 03 [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
<b>Tagzeit (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr)</b>	<b><math>L_w'</math></b>
5700 – 110 km/h	82,8
5700 – 120 km/h	83,0
<b>Nachtzeit (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr)</b>	<b><math>L_w'</math></b>
5700 – 110 km/h	79,5
5700 – 120 km/h	79,6

$L_w'$ : .....längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

- o Straßenlärm

Zur Berechnung der Emissionen durch öffentlichen Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 299 gemäß RLS-19 /10/ werden die jeweiligen Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsmengen-Atlas 2021 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr /11/ herangezogen und nach der Studie "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern" /6/ für das Prognosejahr 2035 hochgerechnet.

Anschließend werden die Schwerverkehrsanteile konform zu Kapitel 3.3.2 der RLS-19 aus den hochgerechneten Summenwerten ( $p_{\text{Tag}}$  und  $p_{\text{Nacht}}$ ) mit Hilfe der in Tabelle 2 der RLS-19 für eine Bundesstraße genannten Verhältnisse von  $p_1$  und  $p_2$  für die Tag- und Nachtzeit ermittelt.

Gemäß den Angaben des Staatlichen Bauamts Rosenheim /14/ werden die Korrekturwerte für die vorhandenen Straßendeckschichten (Splittmastixasphalt SMA11) gemäß Tabelle 4a der RLS-19 je nach Straßenabschnitt vergeben.

Sonstige Zuschläge zur Längsneigungskorrektur, zur Korrektur von Kontenpunkten sowie von Mehrfachreflexionen sind im vorliegenden Fall nicht angezeigt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße außerorts im Süden des Ortsteils Schossbach beträgt nach Auskunft der Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach /15/ 100 km/h. Ab der südlichen Grenzbebauung des Ortsteils Schossbach ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt. Auf dieser Grundlage lassen sich die folgenden Emissionsdaten nach den RLS-19 in Ansatz bringen:



Emissionskennwerte nach den RLS-19					
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	M	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	v <sub>zul</sub>	L <sub>w</sub> '
B 299 (Stetten - Schoßbach) – 70 km/h	396	4,28	9,98	70,0	82,8
B 299 (Schoßbach - Mühldorf Nord) – 70 km/h	520	4,28	9,98	70,0	84,0
B 299 (Schoßbach - Mühldorf Nord) – 100 km/h	520	4,28	9,98	100,0	86,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	M	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	v <sub>zul</sub>	L <sub>w</sub> '
B 299 (Stetten - Schoßbach) – 70 km/h	67	9,40	17,47	70,0	76,4
B 299 (Schoßbach - Mühldorf Nord) – 70 km/h	88	9,33	17,33	70,0	77,6
B 299 (Schoßbach - Mühldorf Nord) – 100 km/h	88	9,33	17,33	70,0	79,9

M: ..... stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]  
 p<sub>1</sub>: ..... Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]  
 p<sub>2</sub>: ..... Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]  
 v<sub>zul</sub>: ..... zulässige Höchstgeschwindigkeit nach StVO [km/h]  
 L<sub>w</sub>': ..... längenbezogener Schalleistungspegel nach den RLS-19 [dB]

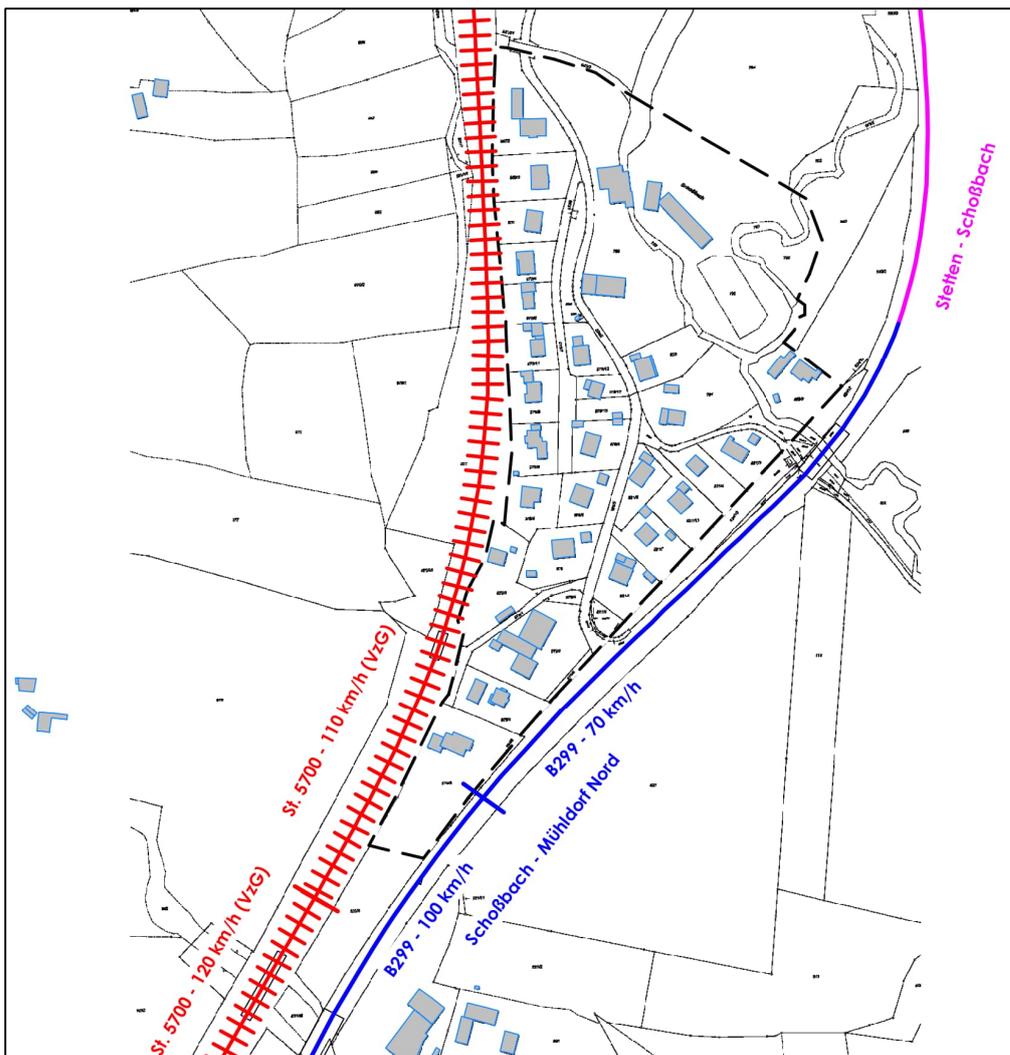


Abbildung 2: Darstellung der relevanten Schienen- und Straßenverkehrslärmquellen



- **Immissionsprognose**

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH & Co. KG" (Version 2021 [516] vom 26.04.2022) nach den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19" /10/ für den Straßenverkehrslärm bzw. der Schall 03 /8/ für den Schienenverkehrslärm durchgeführt.

Die ermittelten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung begünstigen.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mit Hilfe des vorliegenden Geländemodells /12/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte. Im Geländemodell ist auch der bestehende Lärmschutzwall zur Bundesstraße B299 abgebildet.

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle bestehenden Gebäude im Planungsumfeld als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /13/.

Für den Schienenverkehr werden 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 "Gebäudefassaden mit Fenstern und kleinen Anbauten" zu erwarten sind.

Für den Straßenverkehr werden die an Baukörpern auftretenden Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster und zweiter Ordnung gemäß Nr. 3.6 der RLS-19 über die nach Tabelle 8 anzusetzenden Reflexionsverluste  $D_{RV1}$  bzw.  $D_{RV2}$  von jeweils 0,5 dB(A) berücksichtigt, wie sie an Gebäudefassaden (oder reflektierenden Lärmschutzwänden) zu erwarten sind.

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich in Summe Verkehrslärmburteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 1 bis Plan 5 in Kapitel 6.1 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit sowie nach den jeweils planungsrelevanten Geschossebenen dargestellt sind.



- **Schalltechnische Beurteilung**

Mit Blick auf die Lärmbelastungskarten in Kapitel 6.1 lassen sich die folgenden Erkenntnisse ableiten:

- o Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr)
  - Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu **67 dB(A)** an den zur Schiene und Bundesstraße orientierten Gebäudefassaden.
  - Deutliche Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für ein allgemeines Wohngebiet und teilweise auch für ein Mischgebiet an den direkt zur Schiene und Bundesstraße angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen.
  - Deutliche Unterschreitung des Orientierungswertes für ein allgemeines Wohngebiet an den zentral im Geltungsbereich gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen.
- o Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr)
  - Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu **62 dB(A)** insbesondere an den direkt an der Schiene gelegenen Wohnnutzungen
  - Deutliche Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für ein allgemeines Wohngebiet und teilweise auch für ein Mischgebiet an den direkt zur Schiene und Bundesstraße angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen (teilweise an bis zu 3 Gebäudefassaden).
  - Überschreitung der **Grenze zur Gesundheitsgefährdung bzw. Eigentumsverletzung von 60 dB(A) zur Nachtzeit** an den direkt an der Schiene gelegenen Wohnnutzungen und insbesondere im südlichen Siedlungsbereich auf den Flurstücken 979/2 und 979/4 aufgrund der geringen Abstände zwischen Bundesstraße, Schiene und schutzbedürftiger Wohnbebauung.

Eine detaillierte Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen kann erst dann erfolgen, wenn im Rahmen der angestrebten Bauleitplanung die zukünftige Gebietsausweisung (z.B. allgemeines Wohngebiet oder Mischgebiet), die Lage der Baugrenzen sowie der exakte Umgriff des Geltungsbereichs bekannt sind.

Allgemein kann aber festgehalten werden, dass insbesondere an den Siedlungsrändern in der Nähe der Schiene die Lärmentwicklung am Stärksten ausfällt. Insbesondere zur Nachtzeit liegen die prognostizierten Verkehrslärmimmissionen in einem Bereich von über 60 dB(A).

Zwar gibt die Rechtsprechung nicht eindeutig vor, ab welchen Verkehrslärmbeurteilungspegeln bzw. ab welchen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte eine Festsetzung von Festverglasungen bei städtebaulichen Planungen sinnvoll bzw. notwendig ist. Im Schreiben "Lärmschutz in der Bauleitplanung" des Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 25.07.2014 heißt es jedoch:

*"Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht."*

Für diese Fassadenbereiche sind offenbare Außenbauteile (z.B. Türen, Fenster usw.) zu im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen auszuschließen.



Weitergehend empfehlen die Verfasser die Prüfung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen. So ist es beispielsweise sinnvoll den bereits zur B 299 errichteten Lärmschutzwall in Nordostrichtung weiterzuführen und gegebenenfalls sogar zu erhöhen, um die bestehenden und zukünftigen schutzbedürftigen Nutzungen vor erhöhten Straßenverkehrslärmimmissionen zu schützen. Insbesondere aber auch im Bereich des westlich verlaufenden Schienenwegs können mit Blick auf die vorliegende Zugfrequentierung (vgl. Kapitel 3) und die geringen Abstände zum Gleisbett aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände die Verkehrslärsituation erheblich verbessern.

Hinweis: Eine solche aktive Lärmschutzmaßnahme muss ausreichend hoch dimensioniert werden, um auch die Obergeschosse vor erhöhten Verkehrslärmimmissionen schützen zu können.

Sollten die oben genannten Maßnahmen aus diversen Gründen nicht realisierbar sein, so ist in einem nächsten Schritt eine strikte Grundrissorientierung von dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 auf die jeweiligen lärmabgewandten Fassadenseiten für Neu- und Ersatzbauten zu empfehlen. Diese Anforderung gilt insbesondere für die jeweils erste Baureihe neben Schiene bzw. Bundesstraße. Zudem sind künftig entstehende Außenwohnbereiche bei Neu- und Ersatzbauten so abzuschirmen (beispielsweise durch vorgehängte Glasfassaden, Ausführung als Loggia, kleinteilige Abschirmungen), dass der für die jeweilige Gebietseinstufung geltende Immissionsgrenzwert zur Tagzeit eingehalten wird.

Liegen nach der Prüfung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen sowie einer Grundrissorientierung weiterhin deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte bzw. Immissionsgrenzwerte vor, aber die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird unterschritten, so besteht die Möglichkeit von **weitergehenden** passiven Schallschutzmaßnahmen. Entgegen der landläufigen Meinung beziehen sich diese nicht nur auf – baurechtlich ohnehin erforderliche - ausreichend dimensionierte Schallschutzverglasungen, als vielmehr auf die Notwendigkeit im Inneren von Aufenthaltsräumen für hinreichend hohe Luftwechselraten und gleichzeitig für ausreichend niedrige Geräuschpegel zu sorgen. Im Gegensatz zu reinen Tagaufenthaltsräumen, für welche in diesem Zusammenhang Stoßlüftung üblicherweise als zumutbar angesehen wird, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, in der Regel mit fensterunabhängigen, schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, um gesunden Schlaf zu gewährleisten.

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

Konkrete Schallschutzkonzepte bzw. Formulierungen für die Festsetzung des Schallimmissionsschutzes in einer zukünftigen Bauleitplanung können jedoch erst anhand eines ausreichend konkreten Bebauungsplanentwurfs im Nachgang erarbeitet werden.



## 4 Gewerbelärm

- **Vorbemerkung**

Im Planungsumfeld befindet sich auf dem Grundstück Fl.Nr. 827 der Gemarkung Erharting eine Biogasanlage. Diese wurde mit Bescheid /16/ vom 15.09.2021 durch das Landratsamt Mühldorf am Inn genehmigt. Deren Geräuschentwicklung darf am maßgeblichen Immissionsort auf dem Grundstück Fl.Nr. 967/2 der Gemarkung Erharting bereits die reduzierten Immissionsrichtwerte von 54 dB(A) tags und 42 dB(A) nicht überschreiten.

Zusätzlich befindet sich auf dem Grundstück Fl.Nr. 789 und auf Teilen des Grundstücks Fl.Nr. 794 ein stillgelegtes Sägewerk, in welchem nach Auskunft der Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach /18/ jedoch auch in Zukunft keine Wiederaufnahme des Betriebs vorgesehen ist.

In den nachfolgenden Prognoseberechnungen werden daher lediglich die Gewerbelärmemissionen der Huber Baustoff-Recycling GmbH auf dem Grundstück Fl. Nr. 979/3 der Gemarkung Erharting ermittelt. Die Betriebsabläufe gestalten sich dabei gemäß den Erkenntnissen der Ortseinsicht /19/ wie folgt:

- o Betriebstyp: Lagerhalle und Werkstatt (Baustoffrecycling)
- o Betriebszeiten: ca. 07:00 – 18:00 Uhr
- o Mitarbeiteranzahl: ca. 4 Mitarbeiter
- o Fuhrpark:
  - 2 Transporter
  - 2 Lkw
  - Traktoren
- o Betriebsabläufe:
  - Fahrzeuge verlassen morgens das Betriebsgelände zur Arbeit auf diversen Baustellen und kehren abends wieder zurück zum Betriebsgelände
  - Transport von Fahrzeugen, Werkzeugen und Material
  - Kleinere Schweiß- und Reparaturarbeiten im Inneren der Werkstatt (Fahrzeugpflege usw.)
  - Tore bei lärmintensiven Arbeiten geschlossen
  - Dieselstapler für bis zu 30 Min im Einsatz auf dem Betriebshof



- **Emissionsprognose**

Aus den Betriebsangaben in Kapitel □ lassen sich die nachfolgenden Schallquellen ableiten, deren Lage in Abbildung 3 ersichtlich ist.

Relevante Schallquellen			
Kürzel	Position	Quelle	h <sub>E</sub>
<b>WS</b>	Werkstatt – Schallabstrahlung über Tore	GQ	g.O.
<b>BH</b>	Betriebshof	FQ	1,0

GQ/FQ: ..... Gebäude-/Flächenschallquelle  
 h<sub>E</sub>: ..... Emissionshöhe über Gelände [m]  
 g.O.: ..... gemäß Ortseinsicht

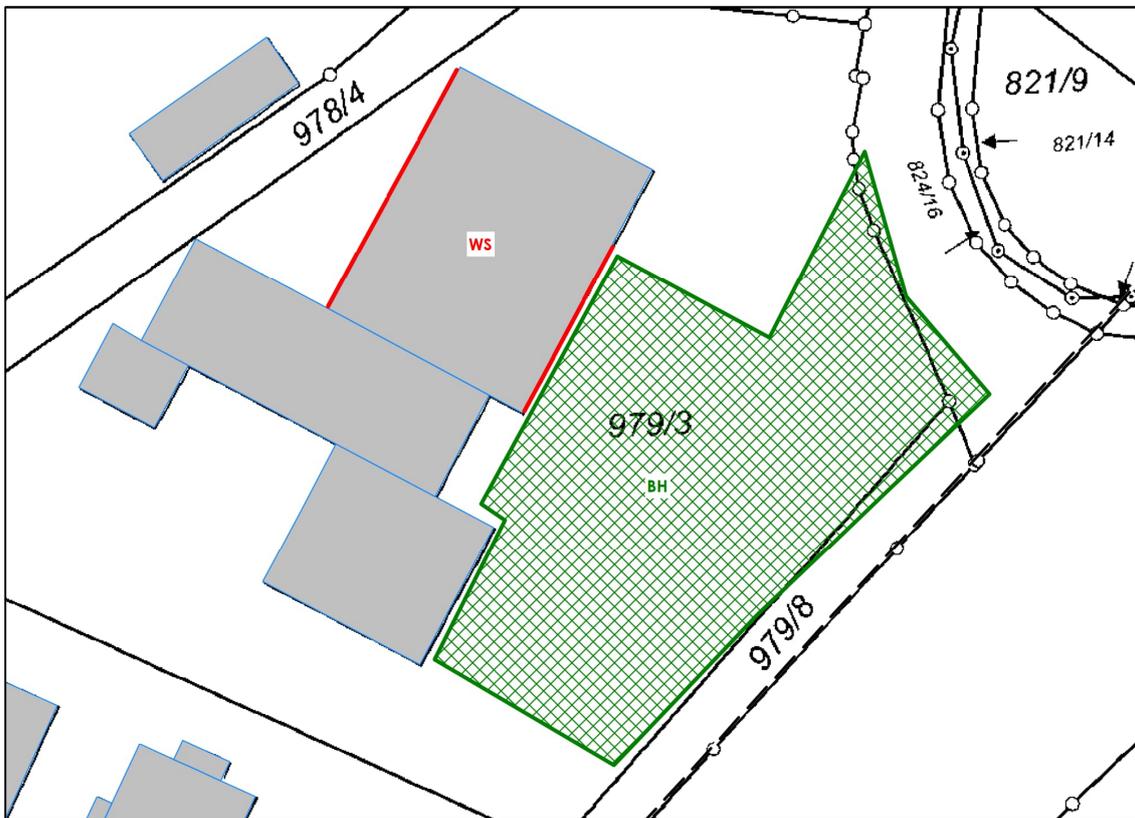


Abbildung 3: Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquellen

Die Geräuschemissionen der Werkstatt werden nach VDI-Richtlinie 2571 /1/ berechnet. Der Innenpegel wird in Anlehnung an die Geräuschemissionen einer Autowerkstatt nach der vergleichenden Studie "Handwerk und Wohnen" /5/ mit L<sub>AFeq</sub> = 75 dB(A) ohne Einwirkzeitenabschlag in Ansatz gebracht. Die Tore werden im Prognosemodell konservativ mit einem bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'<sub>w</sub> = 15 dB(A) angesetzt.



Für den Betriebshof ergibt sich gemäß Betreiberangaben der folgende Emissionsansatz:

Flächenschallquelle		Betriebshof								
Kürzel		BH								
Fläche		847,9		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)		L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	78,7	2	5	10	-37,6	--	70,4	41,1
Lkw-Türenschnellen /2/		98,5	69,2	4	5	20	-34,6	--	63,9	34,6
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	70,7	2	5	10	-37,6	--	62,4	33,1
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	75,2	2	5	10	-37,6	--	66,9	37,6
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	64,7	2	300	600	-19,8	--	74,2	44,9
Lkw-Rangieren /3/		99,0	69,7	2	120	240	-23,8	--	75,2	45,9
Transporter-Türenschnellen		97,5	68,2	4	5	20	-34,6	--	62,9	33,6
Transporter-Heckklappe		99,5	70,2	2	5	10	-37,6	--	61,9	32,6
Transporter-beschl. Abf. /5/		96,5	67,2	2	5	10	-37,6	--	58,9	29,6
D-Stapler		106,0	76,7	1	1800	1800	-15,1	--	90,9	61,7
<b>Gesamtsituation</b>		--	--	--	--	--	--	--	<b>91,2</b>	<b>61,9</b>
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								
	/4/	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002								
	/5/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007								

L<sub>w</sub>: Schallleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



- **Immissionsprognose**

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2021 [516] vom 26.04.2022) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /4/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahlengrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{atm}$  sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors  $C_0 = 2$  dB berechnet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /12/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

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

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /13/.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten, unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

Die prognostizierten Beurteilungspegel sind auf einer farbigen Lärmbelastungskarte in Kapitel 6.2 dargestellt.



- **Schalltechnische Beurteilung**

Zur Ermittlung der von Seiten der Huber Baustoff Recycling GmbH in der schutzbedürftigen Nachbarschaft verursachten Geräuschimmissionen wurden schalltechnische Prognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Plan 6 in Kapitel 6.2 zeigt, dass selbst die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet zur Tagzeit an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen (Grundstücke Fl.Nrn. 979/4 und 821/8) deutlich um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Der Bestandsbetrieb steht daher in keinem grundsätzlichen Konflikt mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft.

Mit Blick auf die Genehmigungssituation der Biogasanlage auf dem Grundstück Fl.Nr. 827 kann festgehalten werden, dass im Rahmen der angestrebten Bauleitplanung sichergestellt werden muss, dass keine zusätzlichen oder höher schutzbedürftigen Nutzungen als bisher vorhanden näher an die Anlage heranrücken. Anderenfalls kann eine nachträgliche, unzulässige Einschränkung der Bestandsanlage nicht ausgeschlossen werden.

Eine detaillierte Einschätzung der Situation kann jedoch erst anhand eines groben Bebauungsplanentwurfs abgegeben werden.



## 5 Zitierte Unterlagen

### 5.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
2. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
3. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
4. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999 (unverändert gegenüber der Entwurfsfassung vom September 1997)
5. Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993/2005, September 2005
6. Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern, Abschlussbericht, August 2010, iTP Intraplan Consult GmbH, 81667 München
7. 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)
8. Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 (zu § 4 ) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), eingeführt durch die Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014
9. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
10. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (VkB, 2019, S. 698)
11. Verkehrsmengen-Atlas Bayern 2021, Bayerisches Straßeninformationssystem, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 80539 München

### 5.2 Projektspezifische Unterlagen

12. Digitale Geobasisdaten (Geländemodell, Digitale Orthophotos) mit Stand vom 30.08.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
13. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 01.09.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
14. Auskunft über Straßendeckschicht auf der Bundesstraße B 299, erhalten per E-Mail am 07.09.2021 durch Hr. Rosenbaum (Staatliches Bauamt Rosenheim)



15. Auskunft über zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf der Bundesstraße B 299, erhalten per E-Mail am 09.09.2021 durch Hr. Glas (Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach)
16. "Neubau einer Hofbiogasanlage", Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Mühlendorf am Inn vom 15.09.2021, Az. 41-10077/21
17. Zugzahlenprognose 2030 für die Bahnstrecke 5700, erhalten per E-Mail am 15.09.2021, Deutsche Bahn AG, 10115 Berlin
18. Besprechung der städtebaulichen Situation und Klärung der immissionsschutzfachlichen Randbedingungen, Telefonat vom 13.01.2023, Teilnehmer: Fr. Kohlbeck (Verwaltungsgemeinschaft Rohrbach), Hr. Schmied (Hook & Partner Sachverständige)
19. Ortseinsicht mit Aufnahme der Betriebsabläufe der Huber Baustoff Recycling GmbH vom 14.02.2023, Teilnehmer: Hr. Huber (Anlagenbetreiber), Hr. Schmied (Hook & Partner Sachverständige)

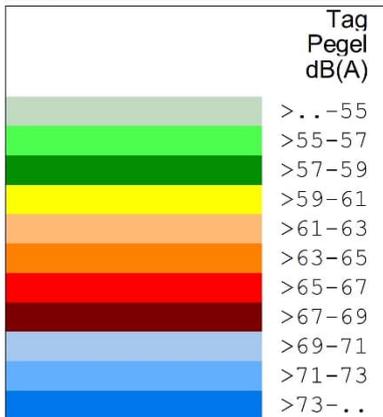
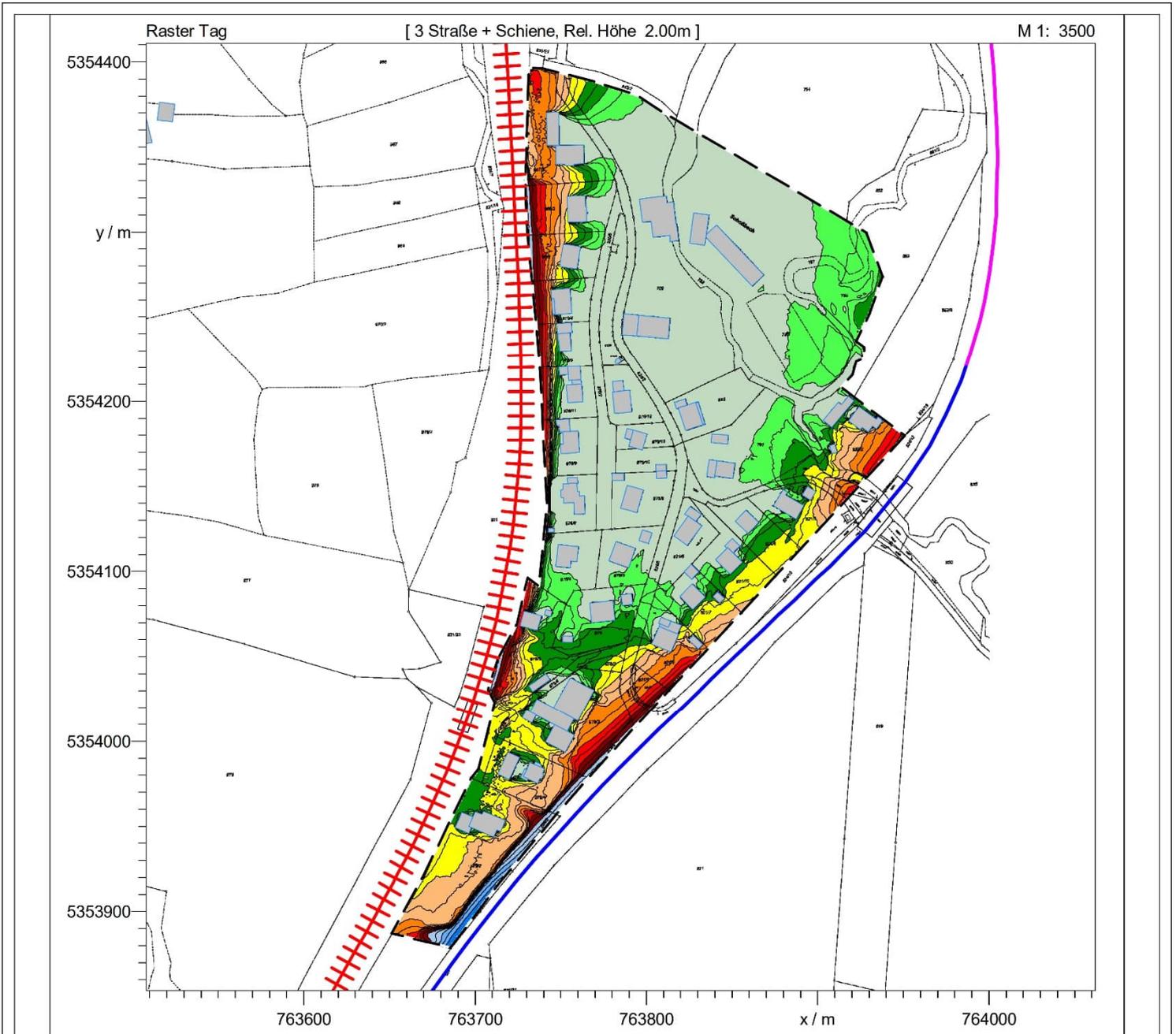


## **6 Lärmbelastungskarten**

### **6.1 Öffentlicher Verkehrslärm**



**Plan 1 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Tagzeit in 2,0m über GOK (Außenwohnbereiche)**



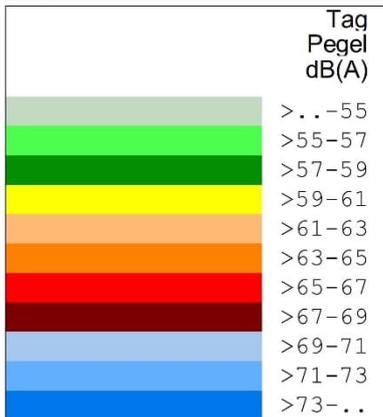
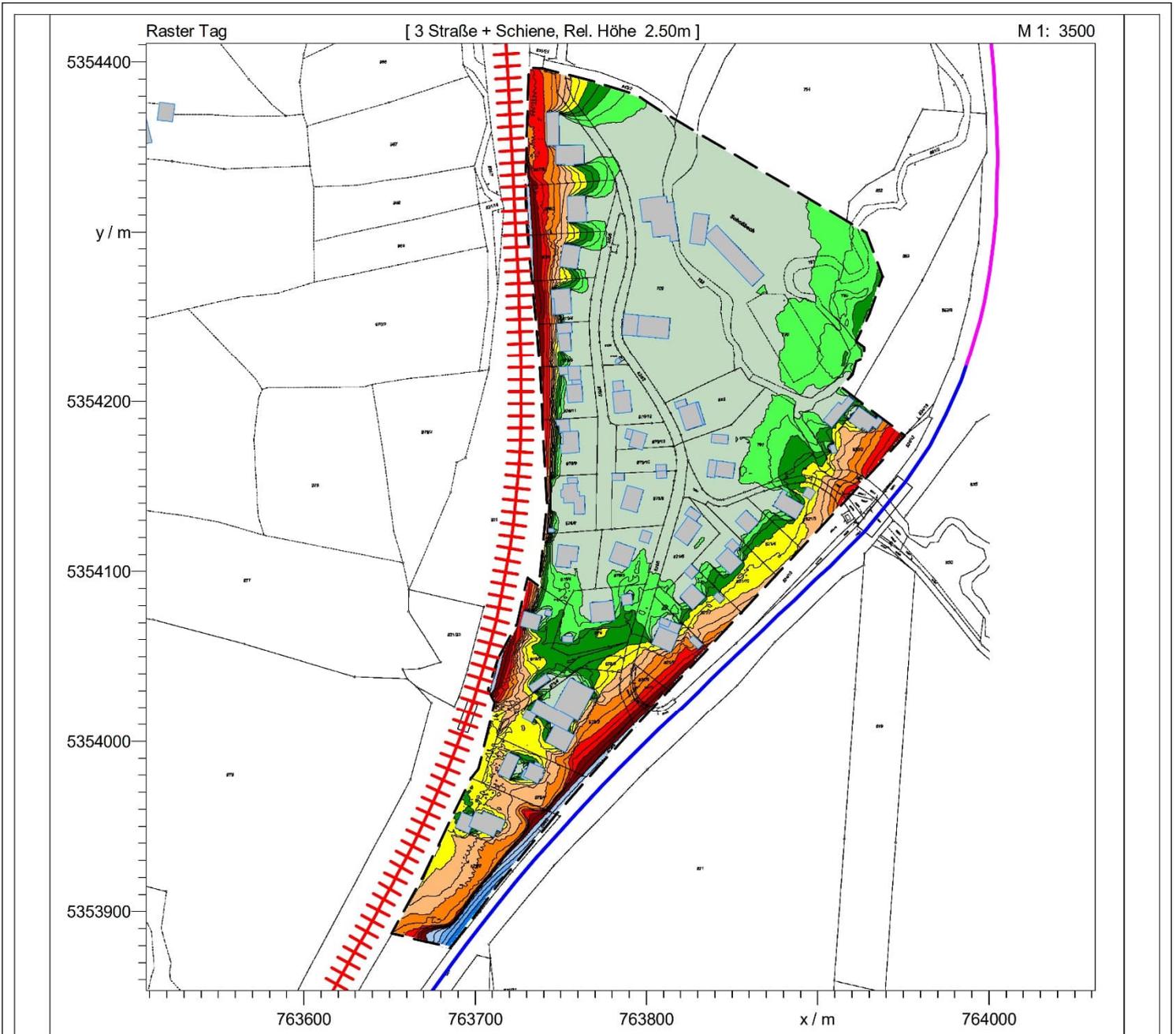
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: EHT-6031-02



**Plan 2 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Tagzeit in 2,5m über GOK (Erdgeschoss)**



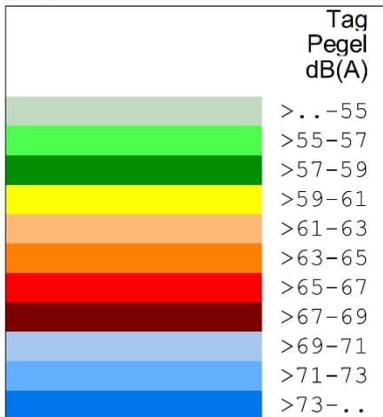
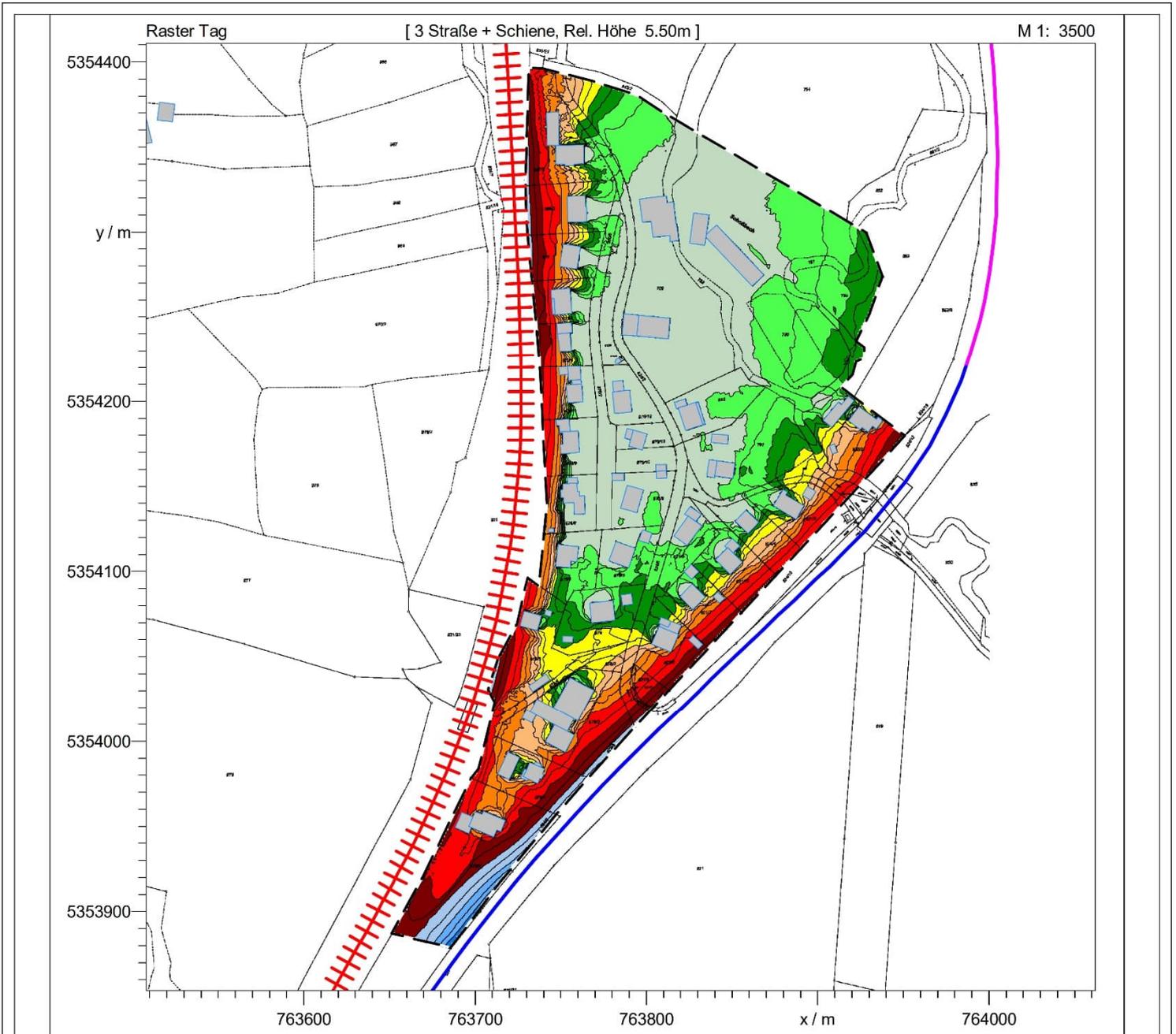
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: EHT-6031-02



**Plan 3 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Tagzeit in 5,5m über GOK (1. Obergeschoss)**



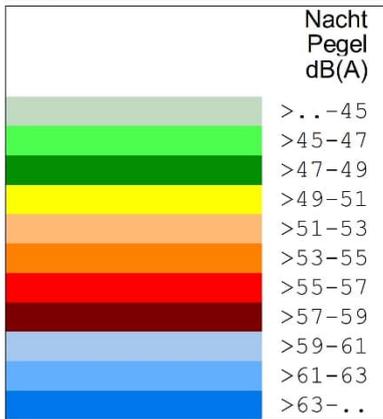
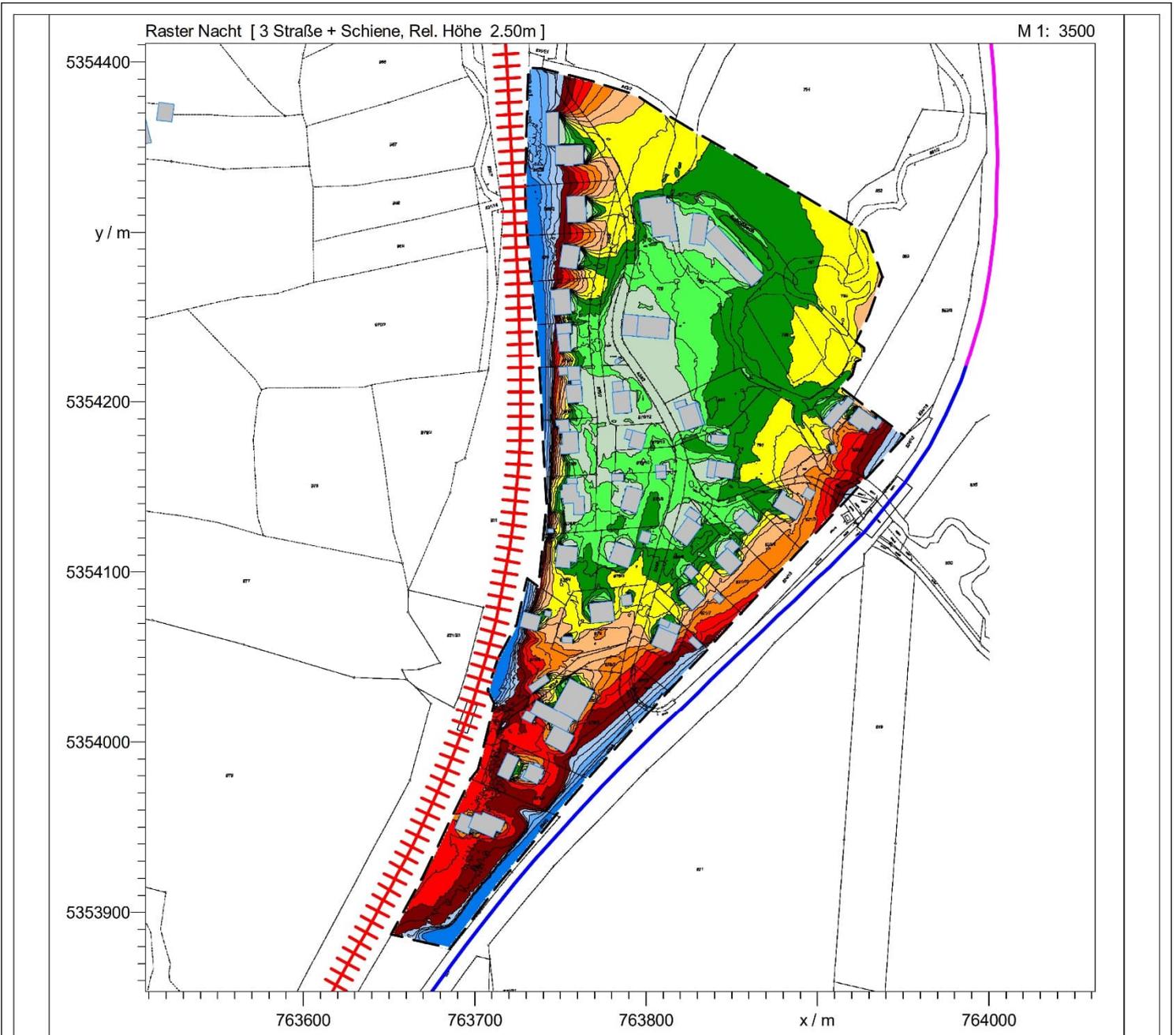
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: EHT-6031-02



**Plan 4 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Nachtzeit in 2,5m über GOK (Erdgeschoss)**



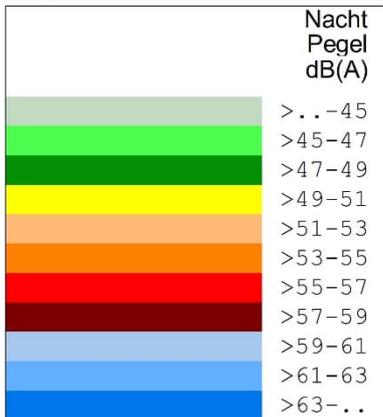
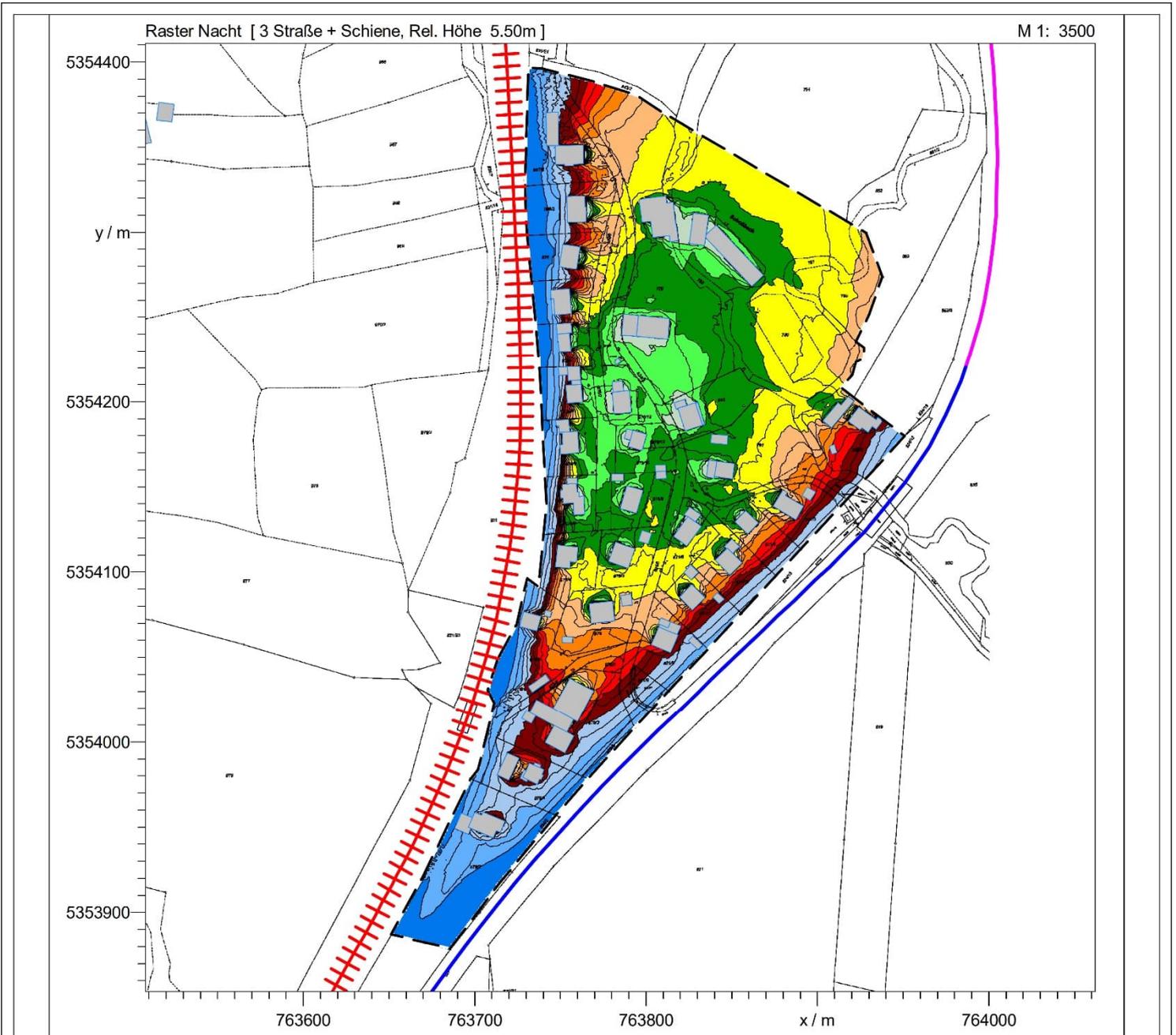
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: EHT-6031-02



**Plan 5 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Nachtzeit in 5,5m über GOK (1. Obergeschoss)**



Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



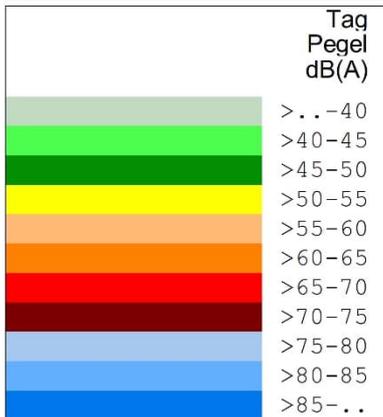
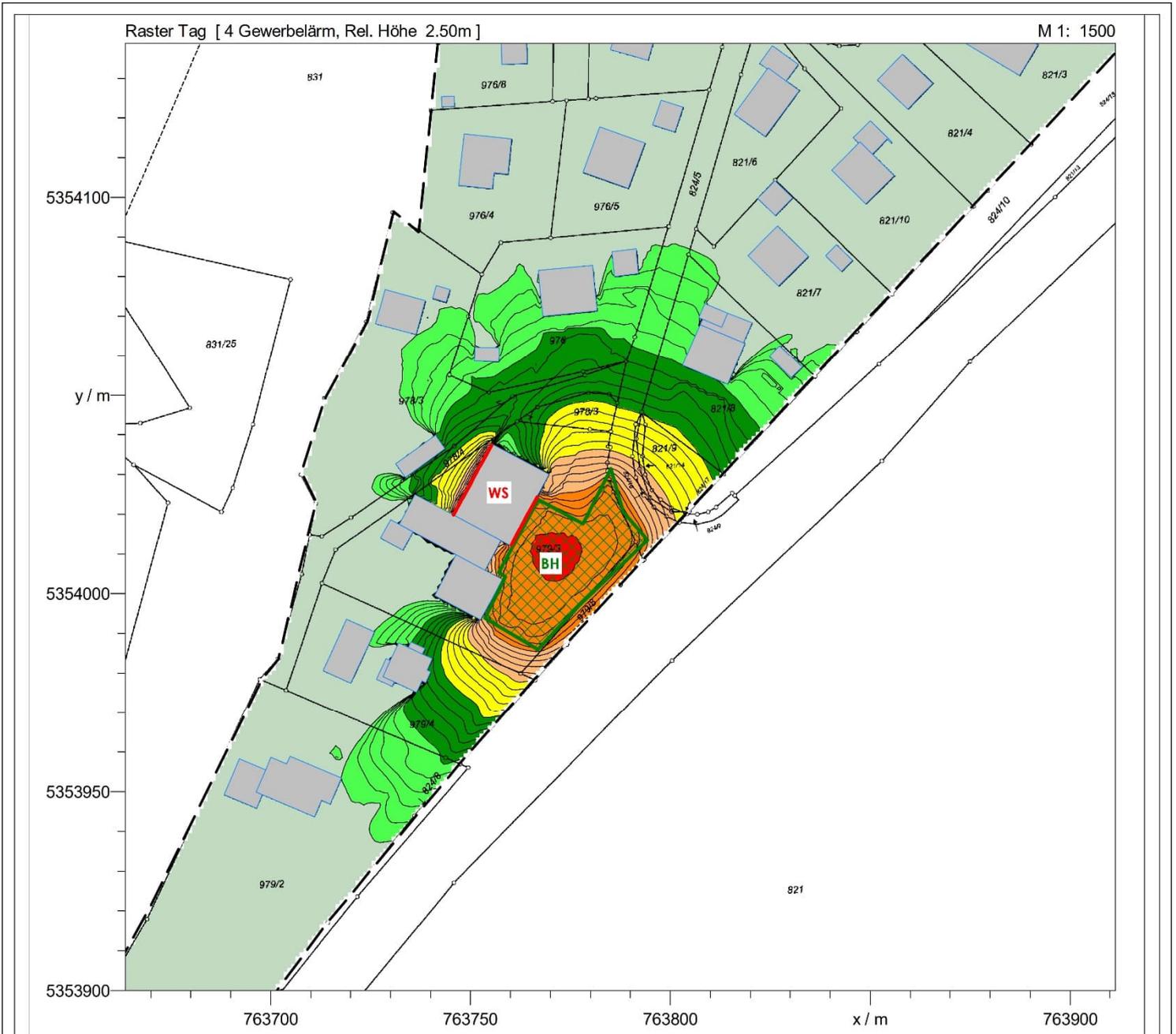
Projekt: EHT-6031-02



## **6.2 Gewerbelärm**



**Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 2,5m über GOK**



Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: EHT-6031-02