



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Baderstraße 2" der
Gemeinde Mehring

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch
öffentlichen Straßenverkehr

Lage: Gemeinde Mehring
Landkreis Altötting
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Josef Maier Architekturbüro
Lohbergstraße 18
84570 Polling

Projekt Nr.: MEH-5769-01 / 5769-01_E01
Umfang: 25 Seiten
Datum: 11.07.2021

Projektbearbeitung:
M. Eng. Elsa Pelkermüller

Projektleitung:
M. Eng. Lukas Schweimer

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 Mehring.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
2	Aufgabenstellung	5
3	Anforderungen an den Schallschutz	5
3.1	Lärmschutz in der Bauleitplanung.....	5
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
5.1.1	Abschirmung und Reflexion	11
5.2	Berechnungsergebnisse.....	11
6	Schalltechnische Beurteilung.....	12
6.1	Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehr.....	12
6.2	Geräuschsituation während der Tagzeit auf den Freiflächen und in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen	13
6.3	Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden	15
6.4	Zusammenfassung	15
7	Schallschutz im Bebauungsplan	16
8	Zitierte Unterlagen	18
8.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	18
8.2	Projektspezifische Unterlagen	18
9	Lärmbelastungskarten	19



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Mehring

Mit der Änderung des Bebauungsplans Nr. 2 "Baderstraße 2" /7/ beabsichtigt die Gemeinde Mehring die Ausweisung eines Mischgebiets nach § 6 BauNVO. Der Geltungsbereich der Planung beschränkt sich auf das Grundstück Fl.Nr. 1887/32 der Gemarkung Mehring, auf dem ein Mehrparteienhaus in dreigeschossiger Bauweise entstehen soll. Zusätzlich ist eine Lärmschutzwand entlang der südlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 5 Metern geplant. Die Zufahrt erfolgt aus Richtung Norden über die Baderstraße. (vgl. Abbildung 1)

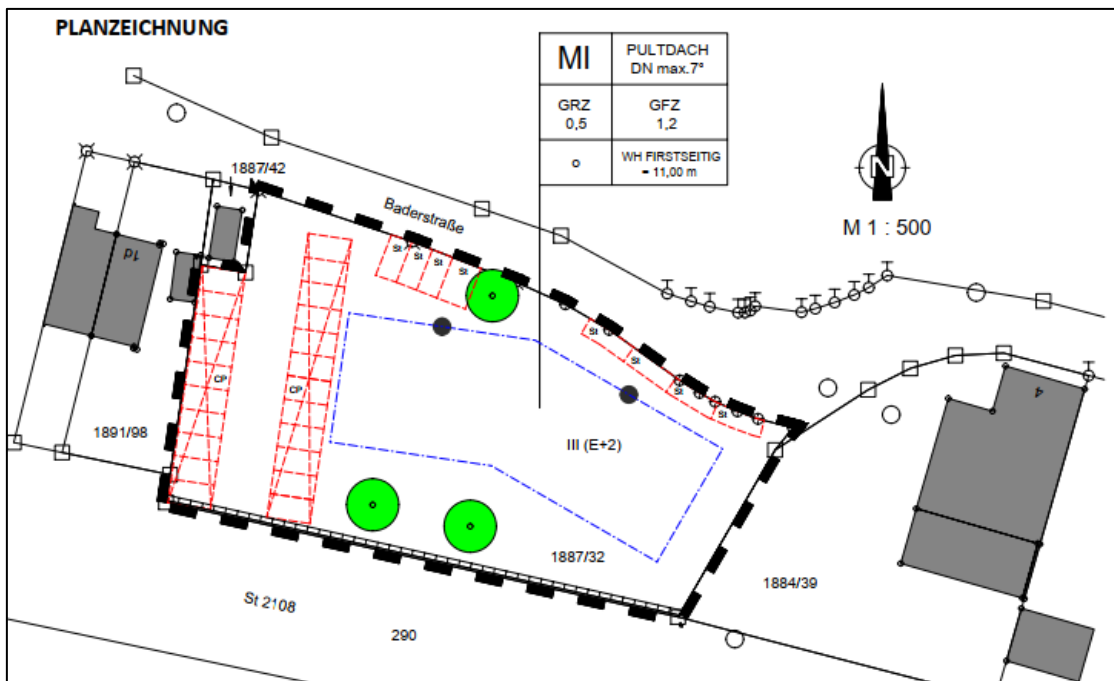


Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan "Baderstraße 2" /7/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Rand des Ortsteils Öd circa 1 km nördlich des Gemeindezentrums von Mehring. Unmittelbar im Süden der Planung verläuft die Staatsstraße St 2108. Während die Nachbarschaft nördlich der Staatsstraße von Einzelwohnhäusern geprägt ist, sind südlich davon überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen mit dazugehörigen Hofstellen vorzufinden (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung /11/



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr auf der Staatsstraße St 2108 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 baulichen, technischen, planerischen bzw. organisatorischen Schutzmaßnahmen sollen entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.

3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Lärmschutz in der Bauleitplanung

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

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]	
Bezugszeitraum	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	50

MI:.....Mischgebiet



3.2 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /3/ 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 ganz besonders eingehenden und qualifizierten Begründung.

Immissionsgrenzwerte IGW der 16. BImSchV [dB(A)]	
Bezugszeitraum	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	64
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	54

MI:.....Mischgebiet



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Freien liegen entsprechend der Anlage 1 zu § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung /3/ entweder

- *"vor Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes"*

oder

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

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /2/ insbesondere Aufenthaltsräume wie z. B. Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume sowie Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Abgesehen von diesen streng reglementierten Immissionsorten sollte im Rahmen von Bauleitplanungen zusätzliches Augenmerk zumindest auf die Geräuschbelastung der Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone) und nach Möglichkeit auch anderer Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (z. B. private Grünflächen).

Die Zuordnung der Immissionsorte zu einem Gebiet nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV und damit auch ihres Anspruchs auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche wird – wie in § 2 Abs. 2 der 16. BImSchV gefordert – entsprechend der textlichen Festsetzung Nr. 1.1 des untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplans als Mischgebiet (MI) vorgenommen.



4 Emissionsprognose

- **Berechnungsregelwerk**

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen – RLS-90" /4/ vorgenommen.¹

- **Relevante Schallquellen**

Das Planungsgebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Staatsstraße St 2108. Die weiteren Straßen im Planungsumfeld (z. B. "Baderstraße") sind aufgrund ihrer Funktion als Anliegerstraßen und des dadurch im Vergleich zur Staatsstraße deutlich geringeren Verkehrsaufkommens aus schalltechnischer Sicht zu vernachlässigen.

- **Verkehrsbelastung im Jahr 2015**

Im Verkehrsmengen-Atlas 2015 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministe-rium des Innern, für Bau und Verkehr /6/ ist für die Staatsstraße St 2108 an der relevanten Zählstelle die folgenden Verkehrsbelastung angegeben:

Verkehrsbelastung (Bezugsjahr 2015)			
Zählstelle Nr. 78429437 St2108 Burghausen bis Emmerting)	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	13.479	315	4,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		49	3,1

DTV:durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M:maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p:maßgebender Lkw-Anteil [%]

¹ Seit der jüngsten Änderung vom 01.03.2021 verweist die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zur Ermittlung der Beurteilungspegel durch Straßenverkehrslärm auf die Berechnungsvorschriften der "RLS-19" als Ersatz für die bis dato zu verwendenden "RLS-90". In der vorliegenden Untersuchung werden die Berechnungen des Straßenverkehrslärms aufgrund der längeren Projektlaufzeit in Abstimmung mit dem Landratsamt Altötting hingegen noch nach den RLS-90 vorgenommen. Diese Vorgehensweise ist insbesondere dadurch zulässig, da die vorliegende Planungskonstellation (Heranrücken schutzbedürftiger Bebauung an Straßen-verkehrswege) nicht den Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung darstellen, welche lediglich für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen rechtsverbindlich ist (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

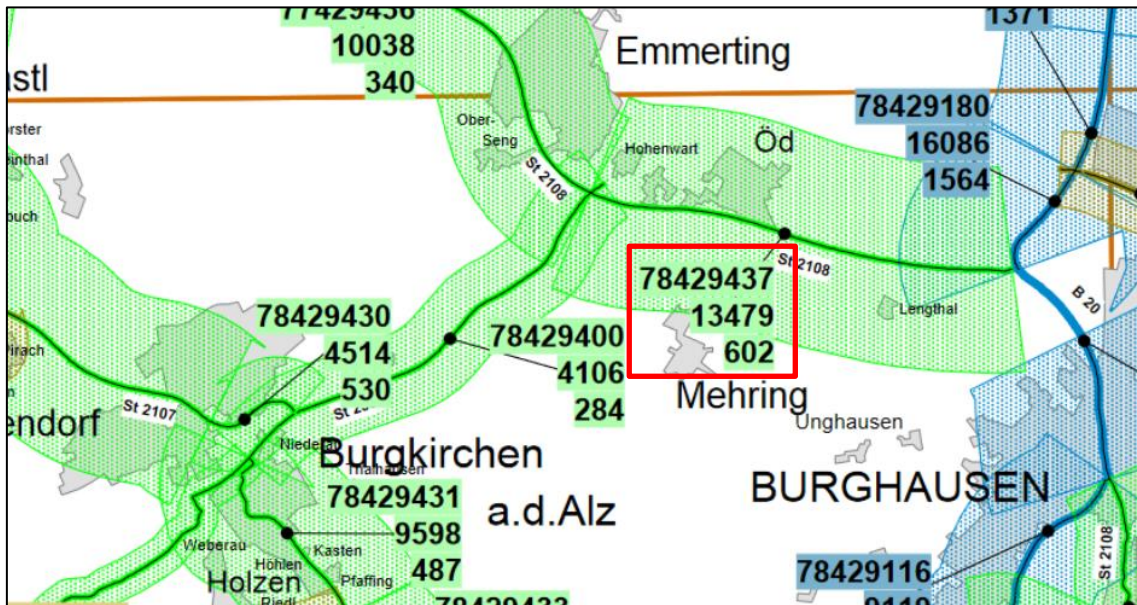


Abbildung 3: Auszug aus der Verkehrsmengenkarte für den Landkreis Altötting aus dem Jahr 2015

- **Prognosehorizont für das Jahr 2035**

Vergleicht man die Ergebnisse der in Abständen von fünf Jahren von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr durchgeführten Zählungen von 2005 bis 2015, so lässt sich feststellen, dass keine Zunahme des Schwerververkehrs zu verzeichnen war. Die maßgebenden Lkw-Anteile haben vielmehr tagsüber von 5,5 % in 2005 auf 4,6 % in 2015 sowie nachts von 7,6 % in 2005 auf 3,1 % in 2015 abgenommen. Vor diesem Hintergrund wird es als ausreichend erachtet, den Prognosehorizont für das Jahr 2035 anhand der vom Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr in Auftrag gegebenen Studie "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern" /5/ über ein Wachstum des Pkw-Verkehrs von 1,0 % pro Jahr zu ermitteln. Somit dienen die folgenden Verkehrsbelastungen als Grundlage für die Emissionsberechnungen:

Verkehrsbelastung (Prognosejahr 2035)			
Zählstelle Nr. 78429437 St2108 Burghausen bis Emmerting)	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	16.581	959	4,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		155	3,1

DTV:durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M:maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p:maßgebender Lkw-Anteil [%]

- **Steigungszuschläge**

Eine Vergabe von Steigungszuschlägen D_{Stg} wäre erst bei Straßenlängsneigungen $> 5 \%$ relevant und entfällt im vorliegenden Fall.



- **Zulässige Geschwindigkeit**

Gemäß den Auskünften der Gemeinde Emmerting /9/ ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem relevanten Abschnitt der Staatsstraße St 2108 auf 80 km/h begrenzt.

- **Emissionsdaten**

Emissionskennwerte nach den RLS-90					
Staatsstraße St 2108	M	p	v _{zul}	D _{StrO}	L _{m,E}
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	959	4,6	80	0,0	66,9
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	154,7	3,1	80	0,0	58,3

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

v_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw [km/h]

D_{StrO}: Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen [dB(A)]

L_{m,E}: Emissionspegel [dB(A)]



5 Immissionsprognose

5.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2020 [488] vom 05.05.2021) nach den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90" durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /8/ 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 bestehenden Gebäude im Planungsumfeld sowie das gemäß /7/ geplante Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Insbesondere wird die Abschirmwirkung der vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahme im Süden des Plangebiets entlang der Staatsstraße St 2108 berücksichtigt. Diese Lärmschutzwand, deren Oberkante in fünf Metern über Gelände zu liegen kommen soll, wird im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans neu errichtet.

Ortslage sowie Höhenentwicklung aller Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/.

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.

5.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Geltungsbereich der Planung Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf Plan 1 bis Plan 6 in Kapitel 9 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit sowie nach den planungsrelevanten Geschossebenen dargestellt sind.



6 Schalltechnische Beurteilung

6.1 Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehr

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 /2/ ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z. B. Terrassen, Balkone)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden.²

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 (vgl. Kapitel 3.1) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 3.2) herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht.

² Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung dem passiven Schallschutz, d. h. der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen ohnehin notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" /2 / ab.



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 auf einem Höhenniveau von 2,0 m über Gelände gemäß /7/ und dient der Beurteilung der Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen (private Grünflächen) sowie insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen). Auf Plan 2 bis Plan 3 wird ergänzend die Geräuschsituation in 4,85 m bzw. 7,7 m über Gelände³ dargestellt, wo Balkone als schutzbedürftige Außenwohnbereiche entstehen werden.

Demnach kann der anzustrebende Orientierungswert $OW_{MI,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ auf Höhe des Erdgeschosses sowie des 1. Obergeschosses in 2 m bzw. 4,85 m über Gelände durch die Abschirmwirkung der am südlichen Rand des Geltungsbereichs geplanten Lärmschutzwand großflächig eingehalten werden. Lediglich am südöstlichen Rand der Baugrenze kommt es durch den Flankeneintrag zu Überschreitungen des Orientierungswertes die sich auf Höhe des Erdgeschosses auf bis zu 4 dB(A) und auf Höhe des 1. Obergeschosses auf bis zu 5 dB(A) belaufen. Der im Rahmen des Abwägungsprozesses relevante Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV kann auf Höhe des Erdgeschosses dementsprechend jedoch eingehalten werden.

Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 3.2 und 6.1 ist bei einer Einhaltung des um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwertes $IGW_{MI,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$ der 16. BImSchV davon auszugehen, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Deshalb besteht für die schutzbedürftigen Außenwohnbereiche all derjenigen Parzellen, auf denen Orientierungswertüberschreitungen um bis zu 4 dB(A) prognostiziert werden, aus fachlicher Sicht nicht zwingend das Erfordernis, (zusätzliche) Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen.

Den bisherigen Ausführungen entsprechend müssten aufgrund der auf Höhe des 1. Obergeschosses ermittelten Überschreitung des Immissionsgrenzwerts im Bereich des südöstlichsten und damit in der geringsten Entfernung zur Staatsstraße geplanten Balkons Maßnahmen zum Schutz dieses Außenwohnbereichs getroffen bzw. festgesetzt werden. Nachdem jedoch nur ca. ein Fünftel als Außenwohnbereich vorgesehenen Fläche von Überschreitungen betroffen ist und den künftigen Bewohnern dementsprechend eine angemessen große und ausreichend vor Verkehrslärm geschützte Fläche als Außenwohnbereich zur Verfügung steht, werden keine weiterführenden Maßnahmen zum Schutz des betroffenen Balkons entwickelt.

Deutlich ungünstiger stellt sich die Situation in den Außenwohnbereichen des zweiten Obergeschosses dar. Durch die nachlassende Abschirmwirkung der Lärmschutzwand werden die Orientierungswerte gemäß /12/ im Bereich der im Anschluss an die Südfassade geplanten Dachterrassen zum Teil deutlich um bis zu **11 dB(A)** überschritten. Demnach werden auch die Immissionsgrenzwerte z. T. deutlich überschritten, sodass die betroffenen Dachterrassen durch geeignete Maßnahmen so geschützt werden müssen, dass eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien gewährleistet ist.

³ Die Immissionshöhe wird aus den Vorhaben- und Erschließungsplänen abgeleitet: $h_I = h_{FOK} + 2 \text{ m}$



Theoretisch käme hierfür die Erhöhung und Erweiterung der an der südlichen Grundstücksgrenze geplanten Lärmschutzanlage in Frage. In der Praxis scheidet dies jedoch aus, da diese mit einer Höhe von 5,0m über Gelände bereits eine als beträchtlich einzustufende Höhenentwicklung aufweist. Außerdem müssten sie zwingend entweder über den Geltungsbereich der Planung hinaus oder entlang der westlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs fortgeführt werden, um so den seitlichen Flankeneintrag zu unterbinden. Weitergehende aktive Schallschutzmaßnahmen sind daher aus städtebaulicher Sicht nicht wünschenswert vertretbar und scheiden daher zur Verbesserung der Lärmsituation aus.

Um den schallschutztechnischen Zielen im Städtebau dennoch so gut wie möglich gerecht zu werden und eine der vorgesehenen Nutzung angemessene Aufenthaltsqualität im Freien zu schaffen, sind Balkone, die im Anschluss an die von relevanten Grenzwertüberschreitungen betroffenen Südfassaden des zweiten Obergeschosses durch geeignete bauliche Maßnahmen (z. B. durch verschiebbare bzw. vorgehängte Glaselemente oder durch erhöhte Brüstungen) so abzuschirmen, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV $IGW_{MI,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$ eingehalten werden kann.

In diesem Zusammenhang wurden auf Grundlage der Vorhaben- und Erschließungspläne /12/ zusätzliche Berechnungen durchgeführt, um zu prüfen, welche Mindesthöhe die vorgenannten abschirmenden Maßnahmen für die im Anschluss an die Südfassade geplanten Balkone aufweisen müssen, damit der Immissionsgrenzwert $IGW_{MI,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$ zumindest in Höhe einer sitzenden Person ($h = 1,20 \text{ m}$ über FOK) eingehalten werden kann. Die aus diesen Berechnungen resultierenden Mindesthöhen der erforderlichen abschirmenden Maßnahmen für die Südbalkone - gemessen über der Fußbodenoberkante des 2. Obergeschosses – zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen (vgl. Kapitel 7).

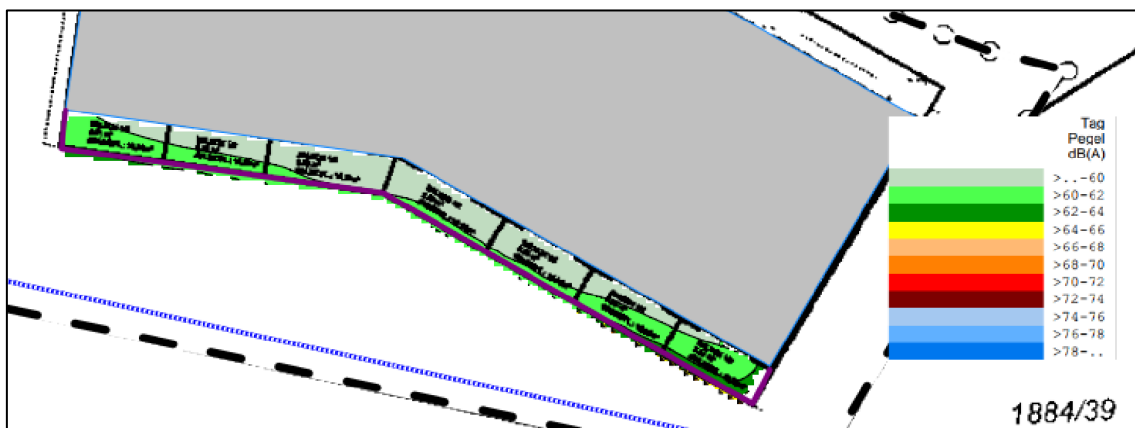


Abbildung 4: Exemplarische Darstellung der Geräuschkarte auf den südlichen Balkonen des zweiten Obergeschosses (Brüstungshöhe von $h = 1,20 \text{ m}$ über FOK)



6.3 Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden

Naturgemäß ungünstiger stellt sich die Verkehrslärmbelästigung in der Nachtzeit dar. Wie aus Plan 4 bis Plan 6 ersichtlich ist, kann der anzustrebende Orientierungswert $OW_{MI,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ lediglich vor der lärmabgewandten Nordfasse des Baukörpers auf Höhe aller Geschossebenen eingehalten werden. Ansonsten sind hingegen in Abhängigkeit der Geschossebene Überschreitungen des Orientierungswerts um bis zu 11 dB(A) zu befürchten, die durch den Flankeneintrag insbesondere vor der Ostfassade und auf Höhe des 2. Obergeschosses auch vor der Südfassade auftreten können. Demnach wird auch der im Rahmen des Abwägungsprozesses zu betrachtende Immissionsgrenzwert $IW_{MI,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$ um bis zu 7 dB(A) verletzt.

Zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen zur Verbesserung der nächtlichen Geräuschsituation scheiden aus den in Kapitel 6.2 genannten Gründen im vorliegenden Fall aus.

Da unter den vorliegenden Randbedingungen mit Wohnungen, die gemäß den Vorhaben- und Erschließungsplänen /?/ zum Teil ausschließlich über Fenster in der Südfassade belüftet werden können auch eine lärmabgewandte Grundrissorientierung nicht als alleinige Lösung in Betracht kommt, verbleibt im Umgang mit den erhöhten Verkehrslärmimmissionen lediglich noch **klassisch passiver Schallschutz**, welcher sich entgegen der landläufigen Meinung weniger auf – baurechtlich ohnehin erforderliche – ausreichend dimensionierte Schallschutzverglasungen bezieht, 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 nach ständiger Rechtsprechung Stoßlüftung durchaus zumutbar ist, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, in der Regel mit schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, um gesunden und ungestörten Schlaf zu gewährleisten.

Ergänzend dazu ist eine – baurechtlich ohnehin erforderliche – schalltechnisch ausreichende Dimensionierung der Außenbauteile des Baukörpers (insbesondere der Fenster) nach den Vorgaben der DIN 4109 vorzunehmen, so dass im Rauminnen gesunde Wohnverhältnisse vorliegen und ein ungestörter Schlaf möglich ist.

6.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass der Bebauungsplan "Baderstraße 2" der Gemeinde Mehring - **unter der Voraussetzung einer konsequenten Beachtung und Umsetzung der vorgeschlagenen Festsetzungen zum Schutz vor öffentlichem Verkehrslärm** – den Anforderungen, die entsprechend Kapitel 3.1 und Kapitel 3.3 aus lärmimmissionschutzfachlicher Sicht an die Ausweisung eines Mischgebietes zu stellen sind, unter den gegebenen Randbedingungen so gut wie möglich gerecht werden kann.



7 Schallschutz im Bebauungsplan

• Aktiver Schallschutz

Vor Aufnahme der Wohnnutzung ist die im Bebauungsplan dargestellte Lärmschutzanlage in vollem Umfang zu errichten. Die Oberkante der Lärmschutzanlage, die als Wand, Wall oder Wand-Wall-Kombination ausgeführt werden kann muss in mindestens 5 Metern über Gelände zu liegen kommen. Kommt eine Lärmschutzwand zur Ausführung, muss diese unabhängig des Materials witterungsbeständig und fugendicht ausgeführt sein und eine Luftschalldämmung von mindestens 20 dB aufweisen.

Weiterhin sind die Dachterrassen des 2. Obergeschosses im Anschluss an die Südfassade durch zusätzliche abschirmende Maßnahmen in Form von erhöhten, geschlossen ausgeführten Brüstungen oder anderen baulich, gleichwertigen Lärmschutzmaßnahmen abzuschirmen. Die Oberkante dieser baulichen Maßnahmen muss in mindestens 1,20 m über der Fußbodenoberkante des 2. Obergeschosses zu liegen kommen. Materialunabhängig müssen diese abschirmenden Maßnahmen fugendicht und witterungsbeständig ausgeführt werden und dabei eine Luftschalldämmung von mindestens 20 dB aufweisen.

• Passiver Schallschutz

*Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume der Obergeschosse die durch Außenwandöffnungen (z. B. Fenster, Türen) in den in **rot** markierten Fassaden belüftet werden müssen, sind zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel mit fensterunabhängigen schallgedämmten automatischen Belüftungsführungen/systemen/anlagen auszustatten. Deren Betrieb muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen. Alternativ können auch andere bauliche Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn diese nachweislich schallschutztechnisch gleichwertig sind.*



Abbildung 5: Lageplan mit Kennzeichnung der Bereiche und der Fassaden, an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind





8 Zitierte Unterlagen

8.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
3. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.6.1990
4. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90
5. "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern", Abschlussbericht vom August 2010, INTRAPLAN Consult GmbH, München

8.2 Projektspezifische Unterlagen

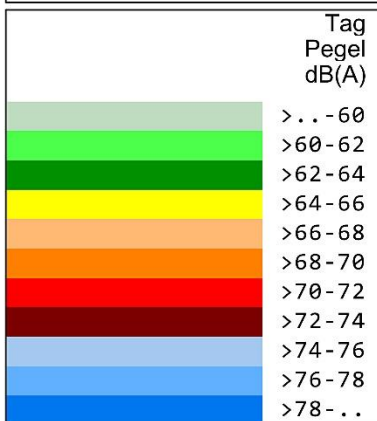
6. Verkehrsmengen-Atlas Bayern (Straßenverkehrszählungen 2015) Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München
7. Bebauungsplan " 2. Änderung des Bebauungsplans Baderstraße 2", Entwurf vom 20.05.2021, Josef Maier Architekturbüro, 84570 Polling
8. Digitales Geländemodell für den Untersuchungsbereich, Stand: 23.03.2021, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
9. Informationen zur Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet, Telefonat vom 16.02.2020, Frau Müller Gemeinde Emmerting
10. Digitales Gebäudemodell für den Untersuchungsbereich, Stand: 07.04.2021, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
11. BayernAtlas, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, online abgerufen am 30.06.2021, www.geoportal.bayern.de/bayernatlas
12. Eingabeplan "Neubau einer Wohnanlage mit 19 Wohneinheiten" M+M Immobilien 84570 Polling, vom 06.05.2021



9 Lärmbelastungskarten

Raster Tag [1 Einwirkung, Rel. Höhe 2.00m]

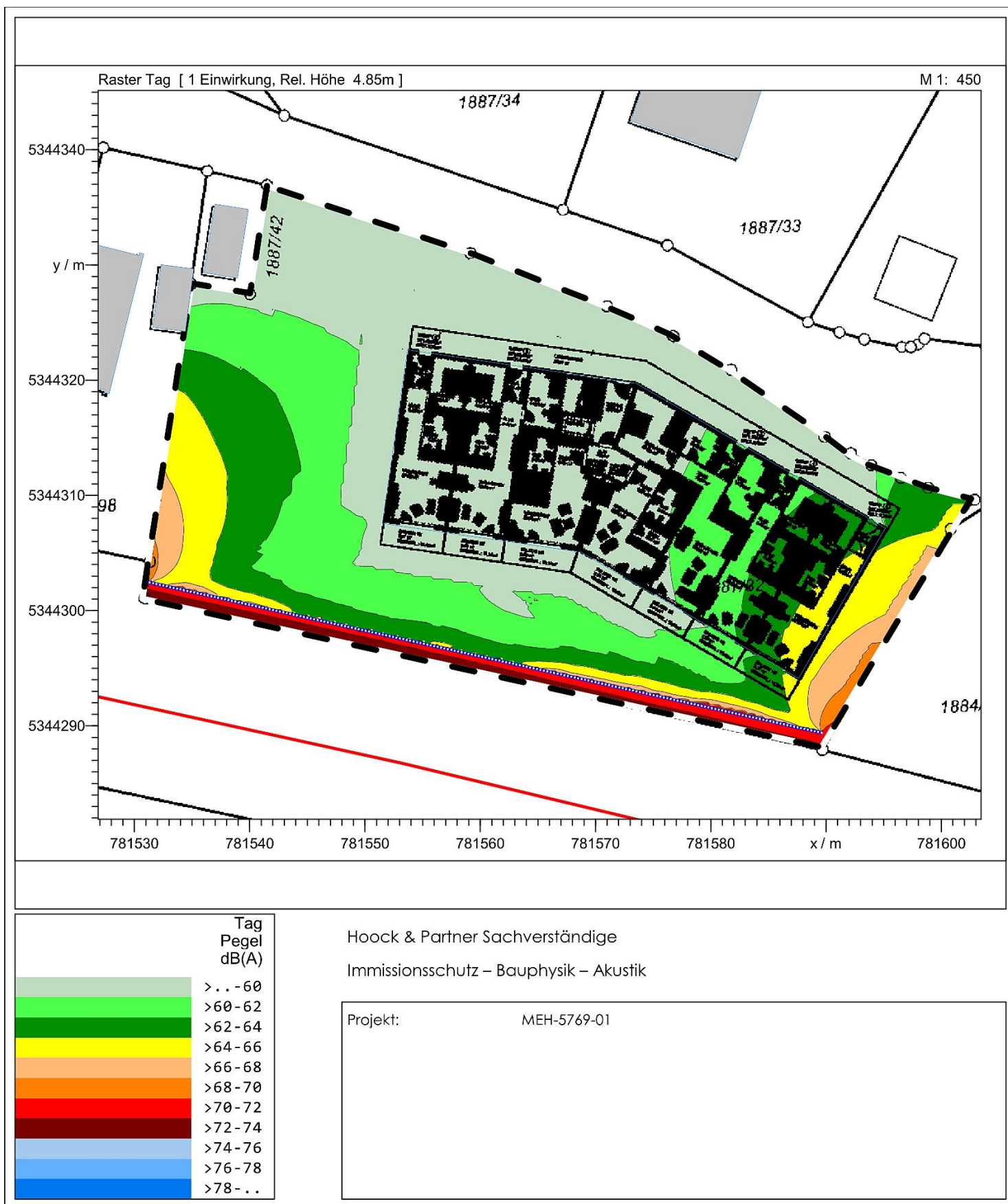
M 1: 450



Projekt: MEH-5769-01

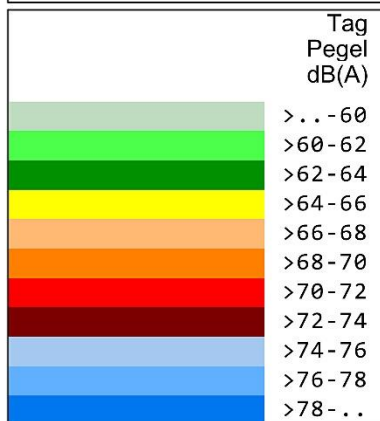
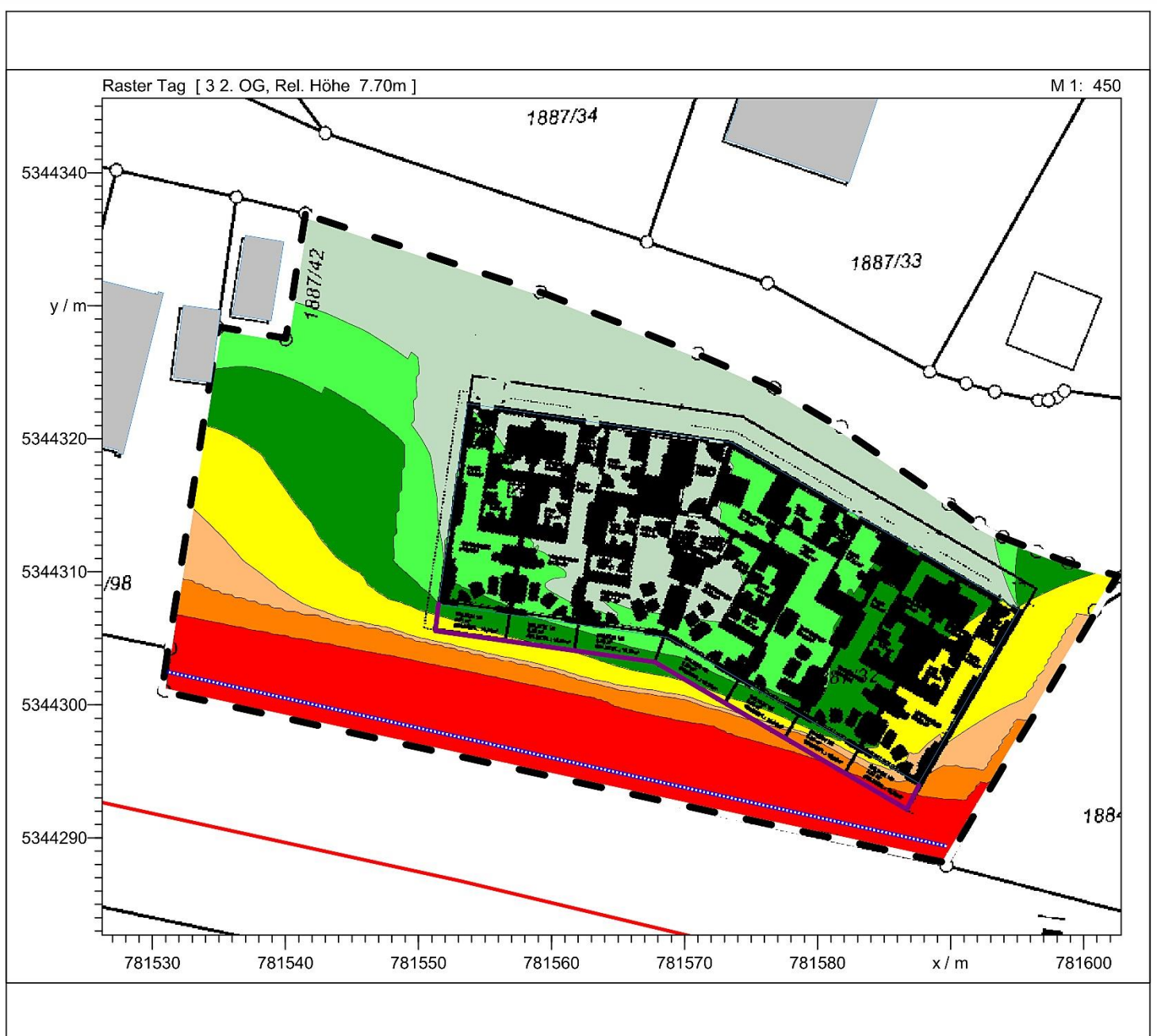


Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 4,85m Höhe über GOK (Außenwohnbereich des 1. Obergeschosses)





**Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 7,70 m Höhe
über GOK (Außenwohnbereich des 2. Obergeschosses)**

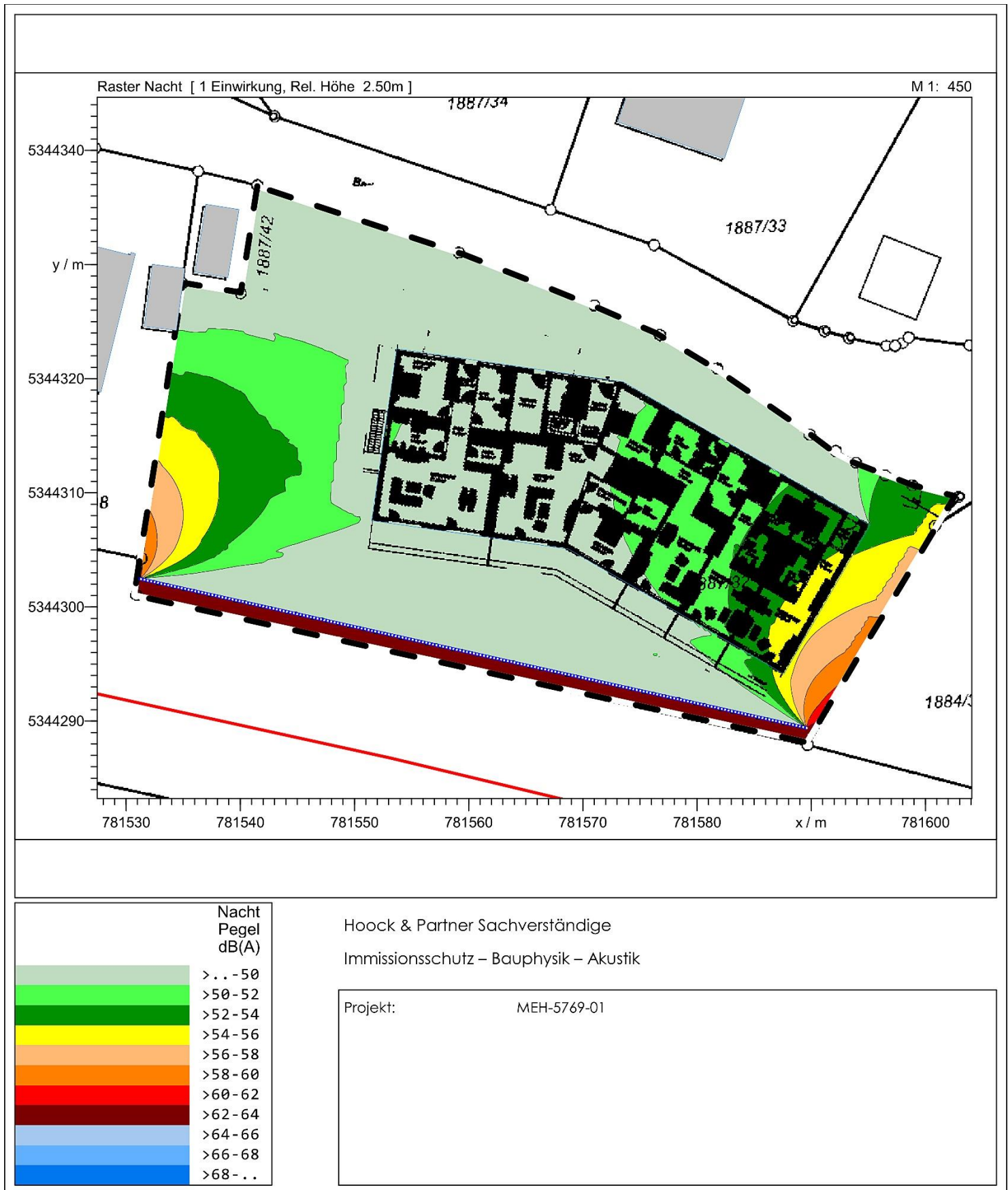


Hoock & Partner Sachverständige
Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

Projekt: MEH-5769-01

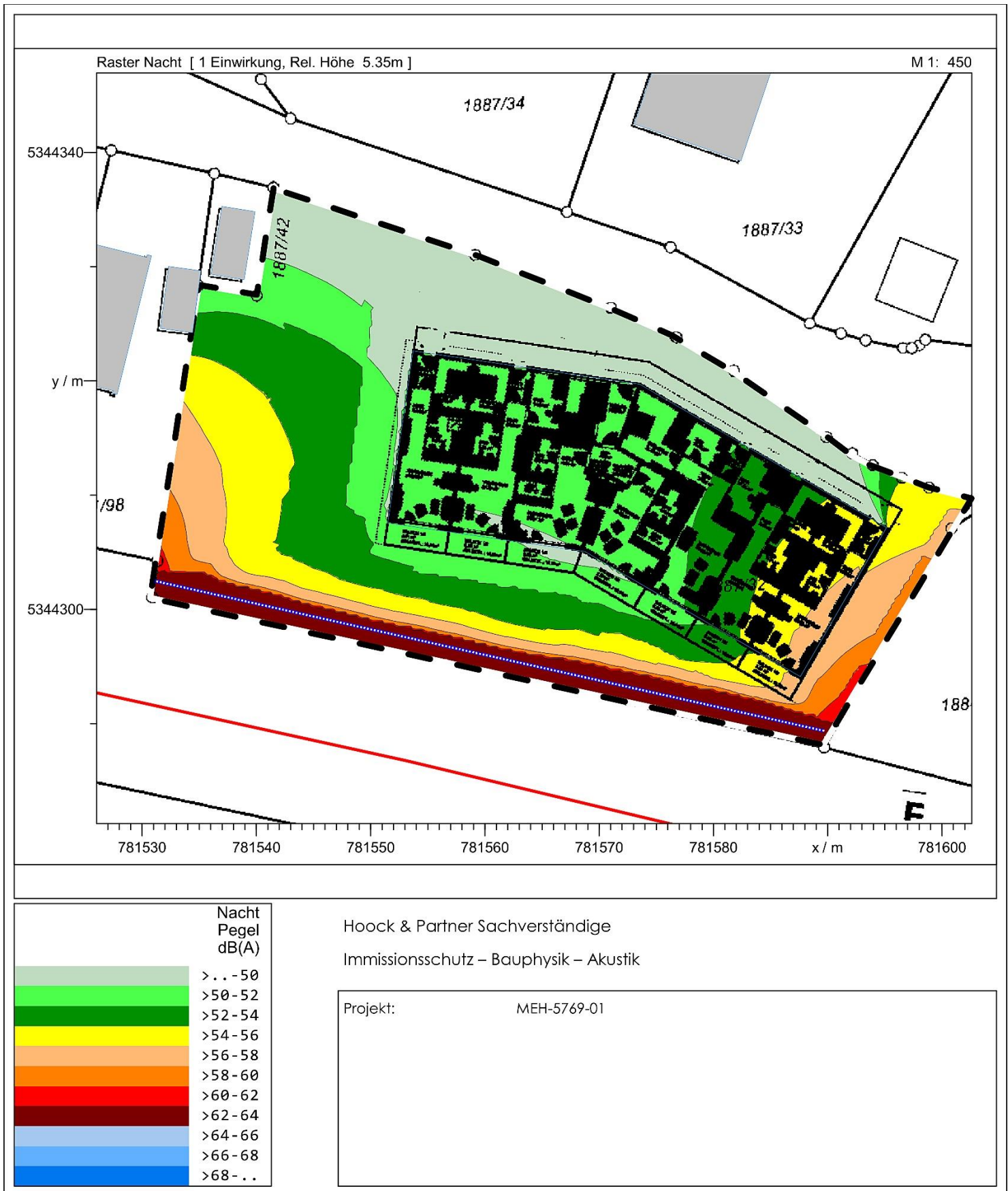


Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 2,50 m Höhe über GOK (~Erdgeschoss)





Plan5 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 5,35 m Höhe über GOK (~1. Obergeschoss)





**Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 8,05 m Höhe
über GOK (~2. Obergeschoss)**

