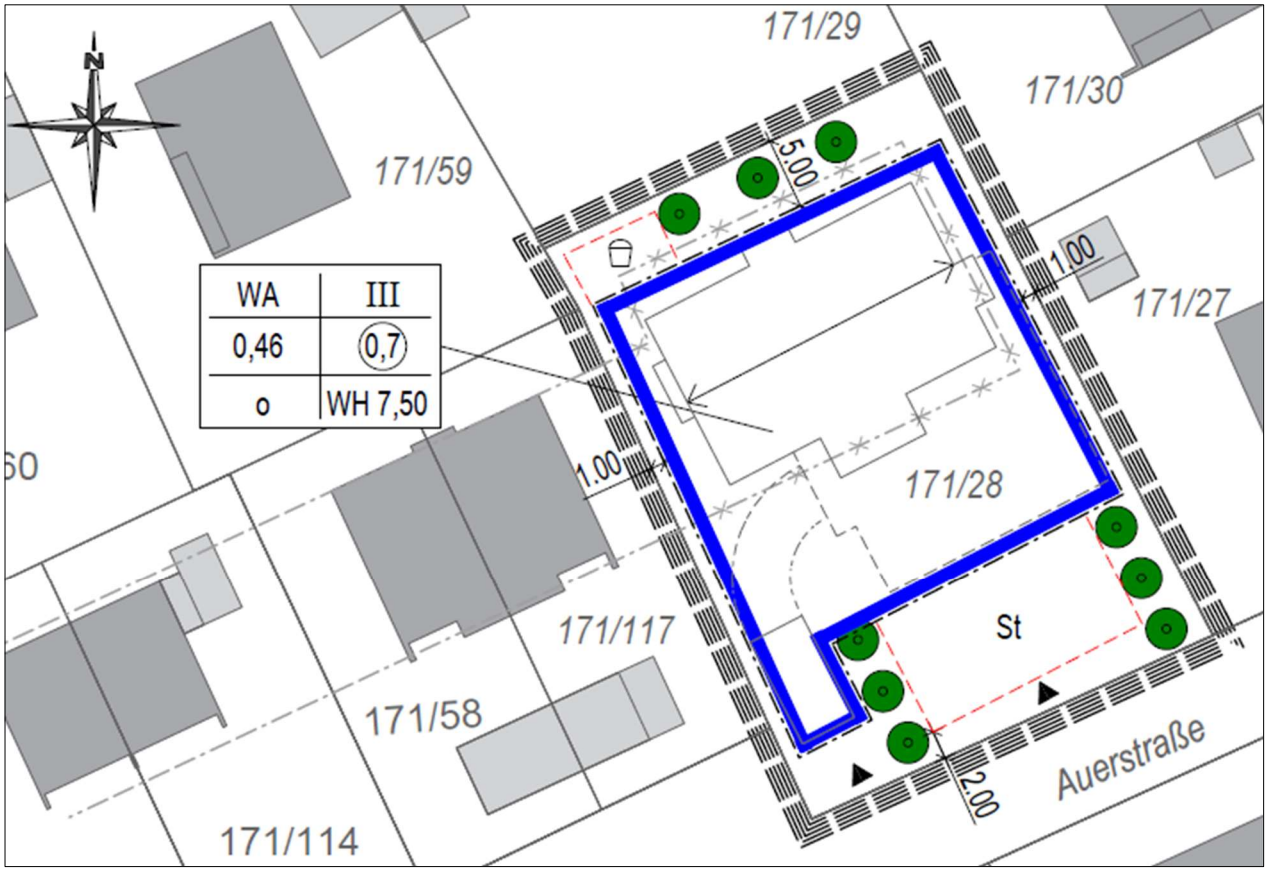
meine Volksbank Raiffeisenbank eG
Abteilung Baumanagement



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik

CHC

Vorhabensbezogener Bebauungsplan „Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage in der Auerstraße 37“ in Neubeuern

Schalltechnische Untersuchung

November 2024

Auftraggeber:	meine Volksbank Raiffeisenbank eG Abteilung Baumanagement Tegernseestraße 20 83022 Rosenheim
Auftragnehmer:	C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH Oberer Graben 3a 85354 Freising
Projekt-Nr.:	2999-2024 SU V01
Projektleitung:	Dipl.-Ing. (FH) C. Hentschel Tel.: 08161 / 8853 250 Fax: 08161 / 8069 248 E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de
Projektbearbeitung:	M. Sc. L. Fahnenbruck Tel.: 08161 / 8853 254 Fax: 08161 / 8069 248 E-Mail: l.fahnenbruck@c-h-consult.de
Seitenzahl:	I-III, 1-23
Anlagenzahl:	Anlage 1 (1 Seite) Anlage 2 (1 Seiten) Anlage 3 (3 Seiten) Anlage 4 (1 Seiten)

Freising, den 29.11.2024

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20319-01-00

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel
fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1 AUFGABENSTELLUNG 4

2 UNTERLAGEN 4

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 5

3.1 Bauleitplanung 5

3.2 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile 8

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF 9

5 EINWIRKENDER STRAßENVERKEHRSLÄRM 11

5.1 Schallemissionen 11

5.1.1 Straßenverkehr 11

5.1.2 Öffentliche Parkplätze Fl.Nrn. 177 und 177/3 12

5.2 Schallimmissionen und Beurteilung 13

5.2.1 Freie Schallausbreitung 13

5.2.2 Immissionsbelastung am geplanten Vorhaben 14

6 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN 17

6.1 Allgemein 17

6.1.1 Mindestabstand 17

6.1.2 Geschwindigkeit / Fahrbahnbelag / Wand/Wall 17

6.1.3 Baulicher Schallschutz 18

6.2 Eingabeplanung 19

7 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN 20

7.1 Festsetzungsvorschlag Bebauungsplan 20

7.2 Hinweise 20

8 ZUSAMMENFASSUNG 21

9 LITERATURVERZEICHNIS 22

10 ANLAGENVERZEICHNIS 23

1 AUFGABENSTELLUNG

Auf dem Grundstück Auerstraße 37 in Neubeuern ist der Neubau eines Mehrfamilienhauses geplant. Mit dem Vorhaben wird der vorhabensbezogene Bebauungsplan „Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage in der Auerstr. 37“, als 65. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Marktfeld“, aufgestellt. Die Nutzungsart des Plangebiets wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) [1] festgesetzt. Das Plangebiet umfasst die Fl.Nr. 171/28 der Gemarkung Altenbeuern und sieht ein Baufeld vor.

Das Grundstück ist von Wohnbebauung umgeben und steht im Einflussbereich der südlich verlaufenden Auerstraße, einer Verbindungsstraße zwischen Raubling und Rohrdorf. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr schalltechnisch zu beurteilen.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde über das Planungsbüro List Wagner Winkler mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

(a) Entwurf 65. Änderung Bebauungsplan Nr. 1 „Marktfeld“ in der Fassung vom 28.10.2024, Verfasser: Roland Richter und Partner GmbH

(b) Vorbesprechung und Ortstermin mit AG und Planer am 26.09.2024

(c) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, Stand September 2024:

- digitales Orthofoto (DOP 40 cm als TIFF-Datei)
- digitales Geländemodell (DGM 1 m ASCII)
- digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei)

(d) Vorhabenplanung, Stand 19.03.2024, Verfasser: Planungsbüro List Wagner Winkler

(e) Eingabeplanung mit Grundrissen Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachgeschoss, Verfasser: Planungsbüro List Wagner Winkler, zugesendet am 28.11.2024

(f) Verkehrsbelastung auf der Auerstraße 2024, zugestellt per E-Mail am 10.10.2024

(g) Digitale Flurkarte (DFK) im Untersuchungsraum, zugestellt 07.11.2024

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) [2] sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [3] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [3] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem BauGB [2] und der BauNVO [1] in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen), die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach DIN 18005 [3] ($ORW_{DIN18005}$)

Gebietsnutzung	$ORW_{DIN18005}$			
	Verkehrslärm / L_r / dB(A)		Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusch von vergleichbaren öffentlichen Anlagen L_r / dB(A)	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Dorfgebiet (MD) Dörfliche Wohngebiet (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiet (MU)	60	50	60	45
Besondere Wohngebiet (WB)	60	45	60	40
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS) Campingplatzgebiete	**55**	**45**	55	40

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die DIN 18005 [3] weist darauf hin, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 in den Kapiteln II.1.1.b) und II.4.2 aus, dass die in der

DIN 18005 [3] niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeplant wird, abwägungsfähig sind:

- *„(…) Im Bauleitplanverfahren ist die Gemeinde allerdings nicht von vorneherein gehindert, im Wege der Abwägung Nutzungen festzulegen, die die Richtwerte der DIN 18005 über- oder unterschreiten. Dies folgt […] daraus, dass die technischen Regelwerke gerade keinen Rechtssatzcharakter haben, sondern nach der Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urt. V. 22.03.2007 – 4 CN 2.06 juris -) lediglich … als Orientierungshilfen im Rahmen gerechter Abwägung herangezogen werden können.*

- *Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe und Belange sein, und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. […]*

- *[Es] ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können […]*

- *Bei der Planung und Abwägung sind des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen […]. […]*

- *Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz (siehe oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden. […]“*

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [3] für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von den zuständigen Genehmigungsbehörden zu entscheiden.

Im Regelfall werden für die oben genannte Abwägung der Verkehrsgeräusche die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] herangezogen, welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten. Der $IGW_{16.BImSchV}$ liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

Tabelle 2 Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4]

Gebietsnutzung	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Gebietsnutzung	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Reine Wohngebiete (WR)	**59 dB(A)**	**49 dB(A)**

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenstern auf Überschreitungen reagiert werden.

Nach Kapitel 9 der VDI 2719 [5] sollen Schlaf- und Kinderzimmer ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden, da auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist.

Anstelle einer Lüftungseinrichtung werden heutzutage bauliche Maßnahmen wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare, schalltechnisch gleichwertige Maßnahmen bevorzugt, die die Immissionsbelastungen vor dem Fenster so weit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster (also bei ausreichender Luftzufuhr) ermöglicht wird – was auch der gängigen Rechtsprechung entspricht [6], wonach *„zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster gehört“*.

Der Schutz von **Außenwohnbereichen** (z.B. Terrassen, Loggien, Balkone, Dachterrassen) ist in der Bauleitplanung bisher nicht explizit geregelt. Da Außenwohnbereiche, die dem Wohnen zugeordnet sind, auch am Schutzbedürfnis der Wohnnutzungen teilnehmen, sind Maßnahmen zu deren Schutz in belasteten Bereichen dennoch zu empfehlen bzw. notwendig.

In Außenwohnbereichen wird von einer höheren Lärmerwartung ausgegangen, als in innenliegenden Aufenthaltsräumen. Gleichwohl müssen auch in Außenwohnbereichen Kommunikations- und Erholungsmöglichkeiten gewährleistet sein (vgl. hierzu VGH Mannheim, Urteil vom 17.6.2010 – 5 S 884/09).

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität in einem Wohngebiet, das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der $ORW_{DIN18005}$ herangezogen werden kann, ist z.B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem ungestörte Kommunikation unter den o.g. Voraussetzungen möglich ist, sieht die Rechtsprechung (z.B. BVerwG, Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von **62 dB(A)** außen. Die Schutzbedürftigkeit ist dabei auf die üblichen Nutzungszeiten am Tag beschränkt, da Außenwohnbereiche regelmäßig nur innerhalb der Tagzeit (06:00 – 22:00 Uhr) genutzt werden. Die DIN 18005 [3] strebt an, dass bereits am Rand des Geltungsbereichs der Orientierungswert eingehalten wird.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Allgemeines Wohngebiet, auf Grund dessen empfehlen wir, Außenwohnbereiche an Fassaden mit Immissionsbelastungen > 59 dB(A) - und demnach ab einer Überschreitung des tagsüber zulässigen Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV [4] - abzuschirmen, z.B. mit einer Balkonverglasung, die auch beweglich sein kann. Bei geschlossener Ausführung der Abschirmung dient die Maßnahme auch als Abschirmung für das dahinterliegende Wohnraumfenster. Hierbei ist darauf zu achten, dass eine Loggia bzw. der Wintergarten selbst nicht als schutzbedürftiger Aufenthaltsraum einer Wohnung eingestuft werden muss, wofür höhere Anforderungen gelten würden. Je Wohnung ist ein Außenbereich mit einer Immissionsbelastung ≤ 59 dB(A) ausreichend.

3.2 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [8] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der zu erwartenden Immissionsbelastung nach folgender Gleichung abgeleitet:

- $\mathbf{R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}}$ (1)

$R'_{w,ges}$ Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind:
- $R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büro etc.

L_a maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5[1)]

$K_{Raumart}$ Raumart
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- 35 dB für Büroräume und ähnliches

Der maßgebliche Außenlärmpegel errechnet sich wie folgt:

- $\mathbf{L_a = 10\ lg\ (10^{L_{r,\ Straße}/10} + 10^{L_{r,\ Gewerbe}/10}) + 3\ dB(A)}$ (2)

$L_{r,\ Straße}$ = berechneter Beurteilungspegel Straße / dB(A)

$L_{r,\ Gewerbe}$ = Regelfall: Der gemäß Gebietskategorie maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] für den Tagzeitraum / dB(A)[1)]

Zu 2) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [9] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ($L_{r,Verkehr}$) eine Korrektur von <u>+3 dB(A)</u> gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von

+ 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei einer Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der baurechtlich eingeführten Fassung umzusetzen und zu beachten.

Anmerkung zum Schalldämm-Maß:
Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB), zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „C_{tr}“ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, das heißt die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

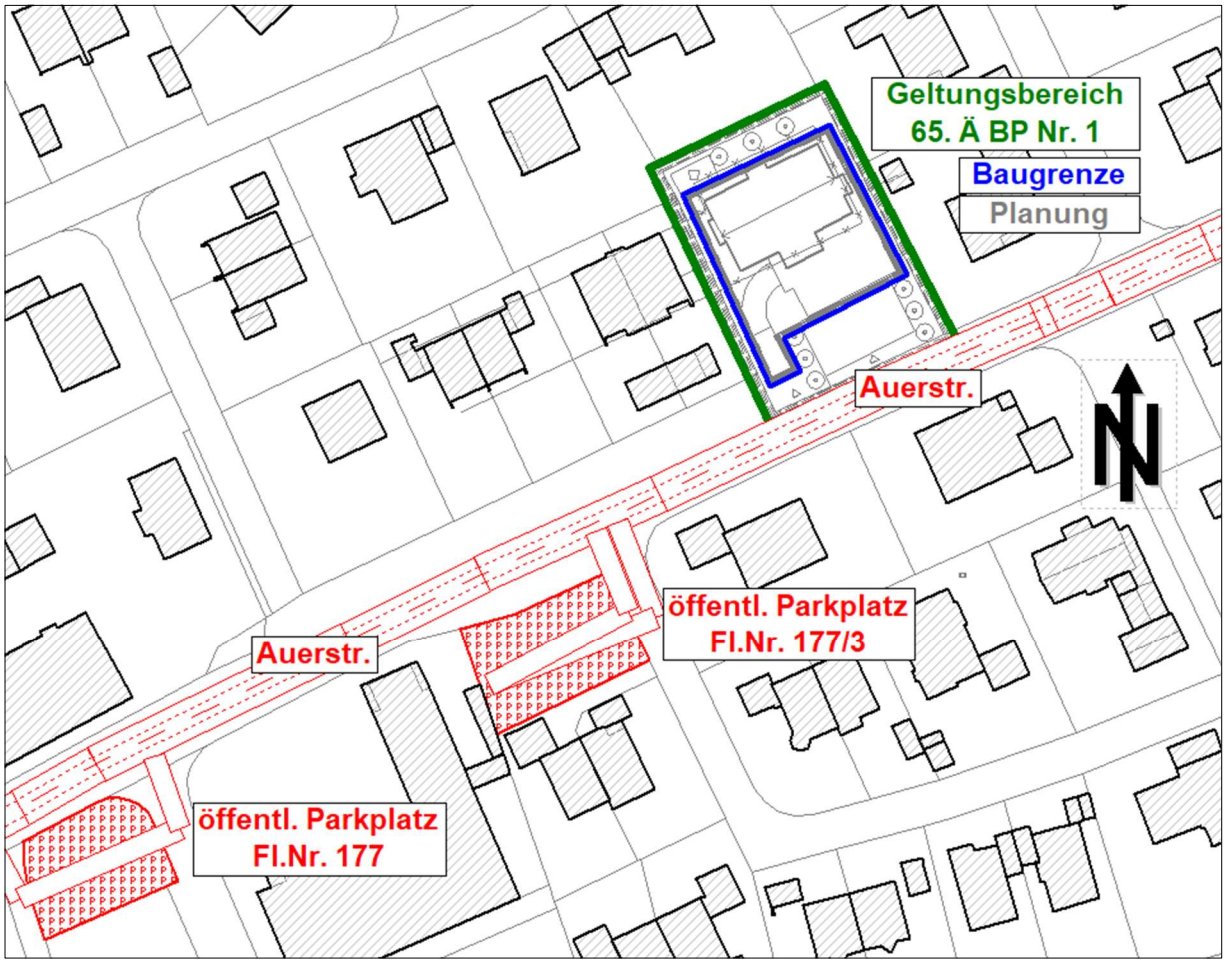
4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF

Das Plangebiet liegt in der Marktgemeinde Neubeuern und umfasst die Fl.Nr. 171/28 der Gemarkung Altenbeuern. Südlich an das Plangebiet angrenzend verläuft die Auerstraße. Des Weiteren liegen südwestlich der Auerstraße zwei öffentliche Parkplätze auf den Fl.Nrn. 177 und 177/3. In den übrigen Richtungen – Westen, Norden und Osten – grenzt Wohnbebauung an das Plangebiet.

Nach der Ortseinsicht (b) ist der Untersuchungsraum als weitestgehend eben zu betrachten. Für die Ausbreitungsrechnung werden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Bayerischen Landesvermessungsamts im 1 m-Raster (c) herangezogen, die die topographischen Gegebenheiten in der Umgebung beinhalten. Die Gebäude im Untersuchungsgebiet werden sofern notwendig als Abschirmung bzw. reflektierende Fassaden in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Die Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebietes



Die maximal zulässige Wandhöhe beträgt gem. Entwurf des vorhabensbezogenen Bebauungsplanes (BP) (a) 7,5 m, gemessen von dem festgesetzten Niveau der Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss (453,1 m über NHN) bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Oberkante der Dachhaut. Die Zahl der Vollgeschosse beträgt III, wobei das Dachgeschoss als Vollgeschoss auszubilden ist. Das Gebäude wird mit einer Höhe von 9 m, entspricht einer III-geschossiger Bauweise, simuliert. Das Bestandsgebäude wird abgerissen.

Im Untergeschoss befindet sich eine Tiefgarage mit 12 Stellplätzen (weitere 6 Stellplätze oberirdisch) sowie im Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss 9 Wohneinheiten.

Die Beurteilung der Schallimmissionen an den Fassaden durch den einwirkenden Verkehrslärm erfolgt an der Vorhabenplanung (d) im Geltungsbereich des BP (a).

5 EINWIRKENDER STRAßENVERKEHRSLÄRM

5.1 Schallemissionen

Die Schallemissionen aus den öffentlichen Verkehrsflächen setzen sich zusammen aus dem Straßenverkehr auf der südlich verlaufenden Auerstraße sowie den zwei öffentlichen Parkplätze auf den Fl.Nrn. 177 und 177/3, Gmkg. Altenbeuern. Bei allen weiteren Straßen im Umkreis handelt es sich um Anliegerstraßen, die demgegenüber schalltechnisch zu vernachlässigen sind.

Die Schallemission der Auerstraße wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) [10] berechnet.

5.1.1 Straßenverkehr

Für den zu untersuchenden Streckenabschnitt werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel L_W‘ der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart.

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W‘ einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [10] nach folgender Gleichung:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg\left[\frac{100-p1-p2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}}\right] - 30 \qquad (3)$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG(vFzG)}$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %

Die Auerstraße wird nach Auskunft der Marktgemeinde als Verbindungsstraße zwischen Raubling an der A93 und Rohrdorf an der A8 genutzt und lässt eine höhere Belastung als auf üblichen Ortsstraßen vermuten.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen dienen die am 10.10.2024 zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen (f) aus einer Zählung in dem Jahr **2024**.

Die Hochrechnung auf das **Prognosejahr 2040** erfolgt über einen Verkehrszuwachs von 1 % pro Jahr ohne Regression bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen.

Nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) gilt auf dem relevanten Abschnitt der Auerstraße eine zulässige Geschwindigkeit von **50 km/h** für Pkw und **30 km/h** für Lkw. Angaben für den Fahrbahnbelag liegen nicht vor und es wird ungünstigstenfalls eine Fahrbahndecke ohne Abschlag angesetzt, d.h. $D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB(A).

In der Anlage 2.1 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Ein Steigungszuschlag wird vom Berechnungsprogramm CadnaA, sofern notwendig, abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn automatisch berücksichtigt.

5.1.2 Öffentliche Parkplätze Fl.Nrn. 177 und 177/3

Ausgangsgrößen für die Berechnung der Schallemissionen auf den zwei öffentlichen Parkplätzen sind die Fahrbewegungen und die Anzahl der Stellplätze n (Fl.Nr. 177 n = 14; Fl.Nr. 177/3 n = 20). Der Emissionspegel aus der An- und Abfahrt auf dem Parkplatz errechnet sich nach RLS-19 [10] nach folgender Gleichung:

- $L_W = 63 + 10 \cdot \lg[N \cdot n] + D_{P,PT}$ (4)

  mit:

  L_W Schallleistungspegel auf dem Parkplatz dB(A)
  N Anzahl der Fahrbewegungen je Parkstand und Stunde
  An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung
  n Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche
  $D_{P,Pt}$ Zuschlag nach Parkplatztyp

Der Fahrverkehr auf dem Parkplatz sowie auf der Zufahrt errechnet sich wie in Kapitel 5.1.1 beschrieben nach Formel (3).

Für die Prognose wird der Anhaltswert aus der Parkplatzlärmstudie [11] für einen P+R-Parkplatz stadtnah und gebührenfreien mit $N_{Tag} = 0{,}3$ und $N_{Nacht} = 0{,}06$ herangezogen. Der Zuschlag $D_{P,Pt}$ beträgt für eine Pkw-Stellplatz 0 dB. Die Fahrgeschwindigkeit auf dem Parkplatz und der Zufahrt wird mit 30 km/h in der Berechnung angesetzt.

Der daraus resultierende Schallleistungspegel auf den Parkplätzen und der längenbezogene Schallleistungspegel auf der Zufahrt ist in Anlage 2.2 gelistet.

5.2 Schallimmissionen und Beurteilung

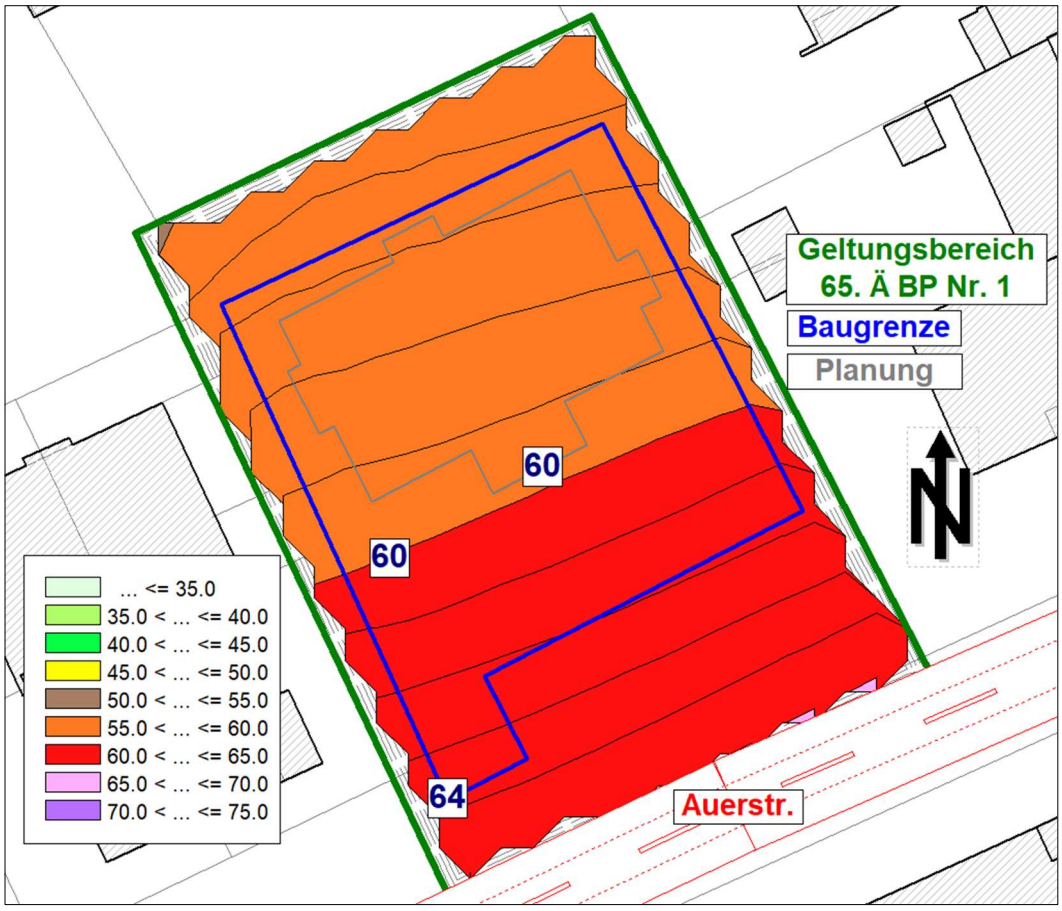
Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 205) nach den Vorgaben der RLS-19 [10]. Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells (c) vollständig digital nachgebildet.

5.2.1 Freie Schallausbreitung

Vorsorglich wird auf Grund des Bauraumes, der auch die Tiefgarage beinhaltet, und zur Straße heranrückt, die Immissionsbelastung bei freier Schallausbreitung dargestellt. Auf Grundlage der in Kapitel 5.1 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form von farbigen Isophonenkarten in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellte Immissionsbelastung innerhalb des Geltungsbereichs während der Tag- und Nachtzeit in 8,4 m über Gelände (≙ 2. OG, kritischstes Geschoss).

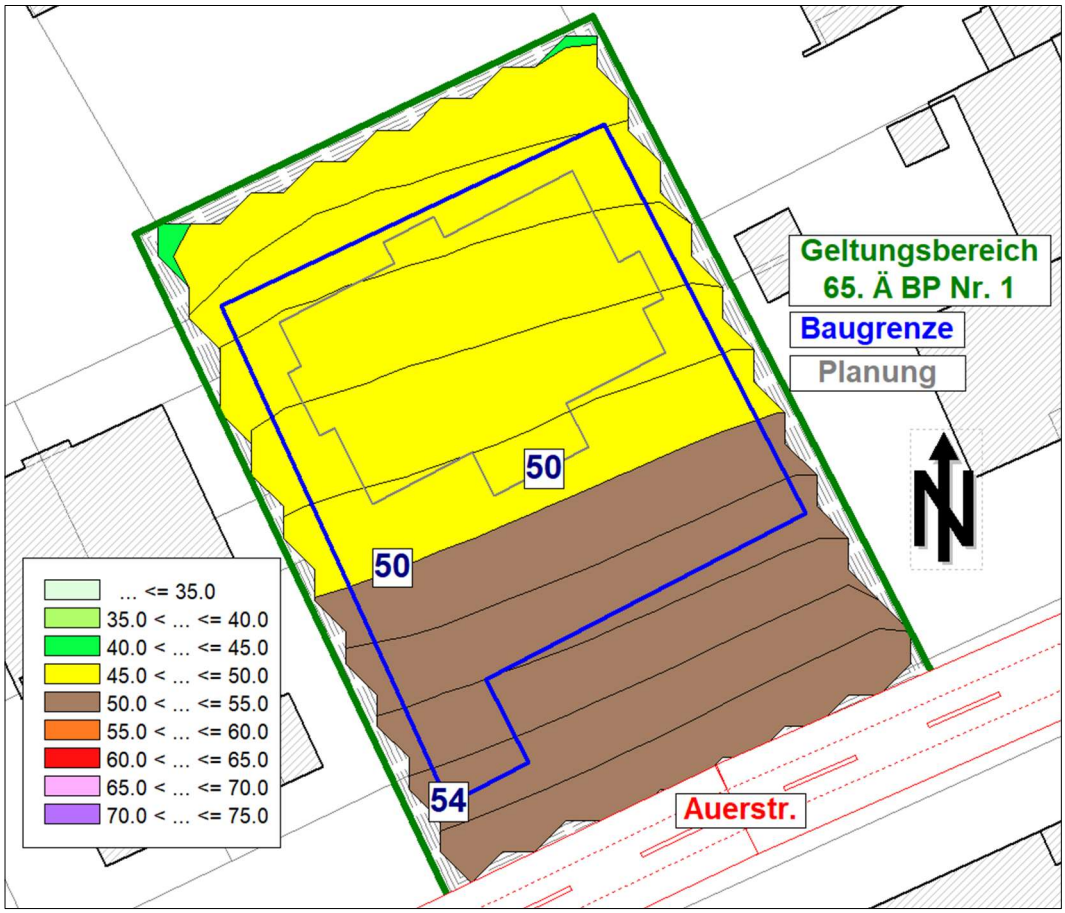
Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [3] (nachfolgend $ORW_{DIN18005}$) bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Gebäude) eingehalten werden können.

Abbildung 2 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr - **Tag** (06:00 – 22:00 Uhr)
Isophonenkarte in 8,4 m über dem Gelände; $ORW_{WA,Tag}$ = 55 dB(A)



Wie aus der Abbildung 2 ersichtlich, wird **tagsüber** der $ORW_{DIN18005}$ im gesamten Plangebiet überschritten. Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (nachfolgend $IGW_{16.BImSchV}$) [4] wird in einem Abstand von ca. 24 m zur Straßenmitte eingehalten. Die Immissionsbelastung liegt an der südlichen Baugrenze bei maximal 64 dB(A) und an der Planung bei maximal 60 dB(A).

Abbildung 3 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr – **Nacht** (22:00 – 06:00 Uhr)
Isophonenkarte in 8,4 m über dem Gelände; $ORW_{WA,Nacht}$ = 45 dB(A)



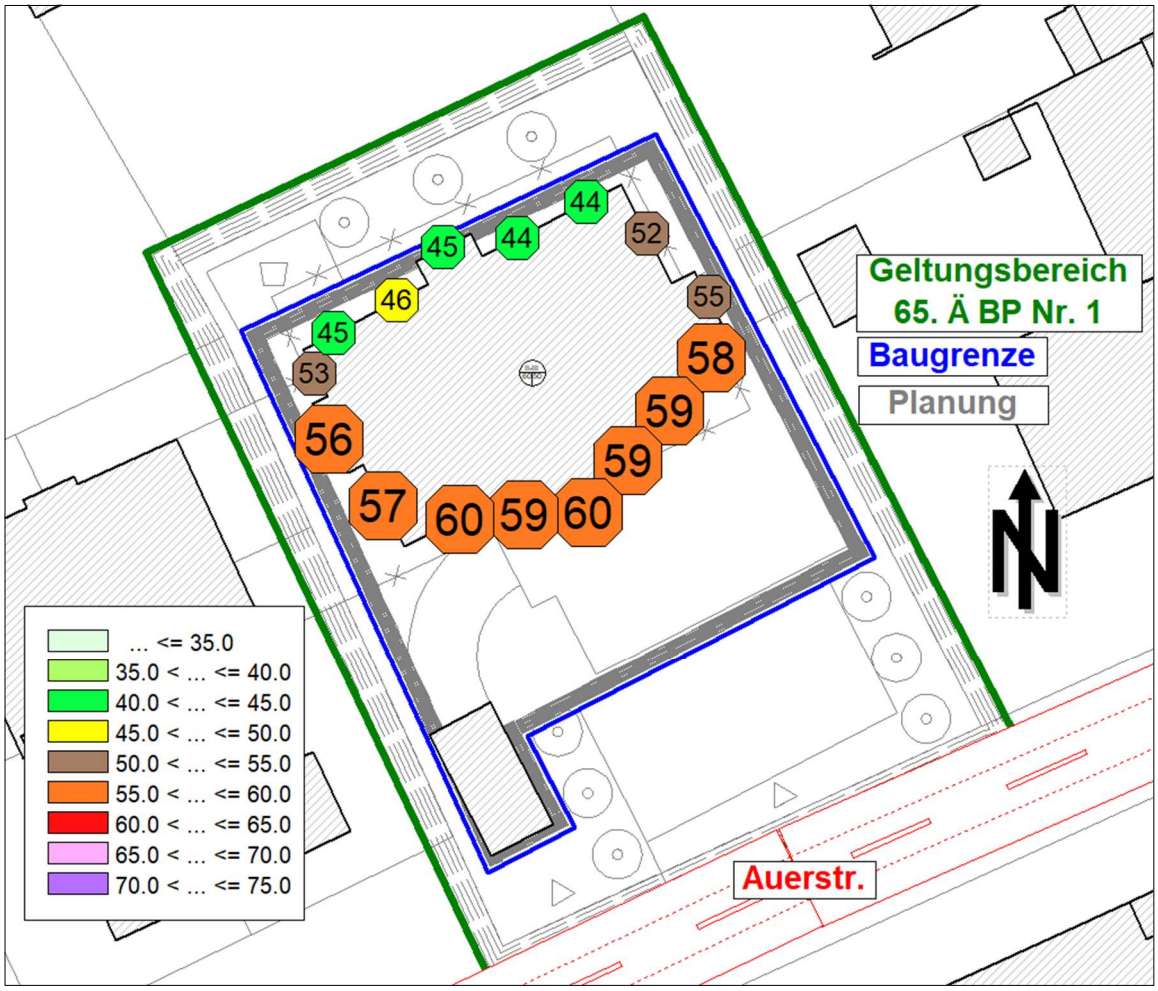
Nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) stellt sich die Verkehrslärmsituation ähnlich dar. Auch in diesem Bezugszeitraum wird der $ORW_{DIN18005}$ im gesamten Plangebiet überschritten. Der um 4 dB(A) höhere $IGW_{16.BImSchV}$ wird in einem Abstand von ca. 24 m zur Straßenmitte eingehalten. Die Immissionsbelastung liegt an der südlichen Baugrenze bei maximal 54 dB(A) und an der Planung bei maximal 50 dB(A).

5.2.2 Immissionsbelastung am geplanten Vorhaben

In Abbildung 4 und Abbildung 5 sind die Immissionsbelastungen an den Fassaden in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt, die die Wirkung der Baukörpereigenabschirmung zeigen. Die

Höhe im Erdgeschoss ist auf 2,8 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt und für das kritischste Geschoss dargestellt.

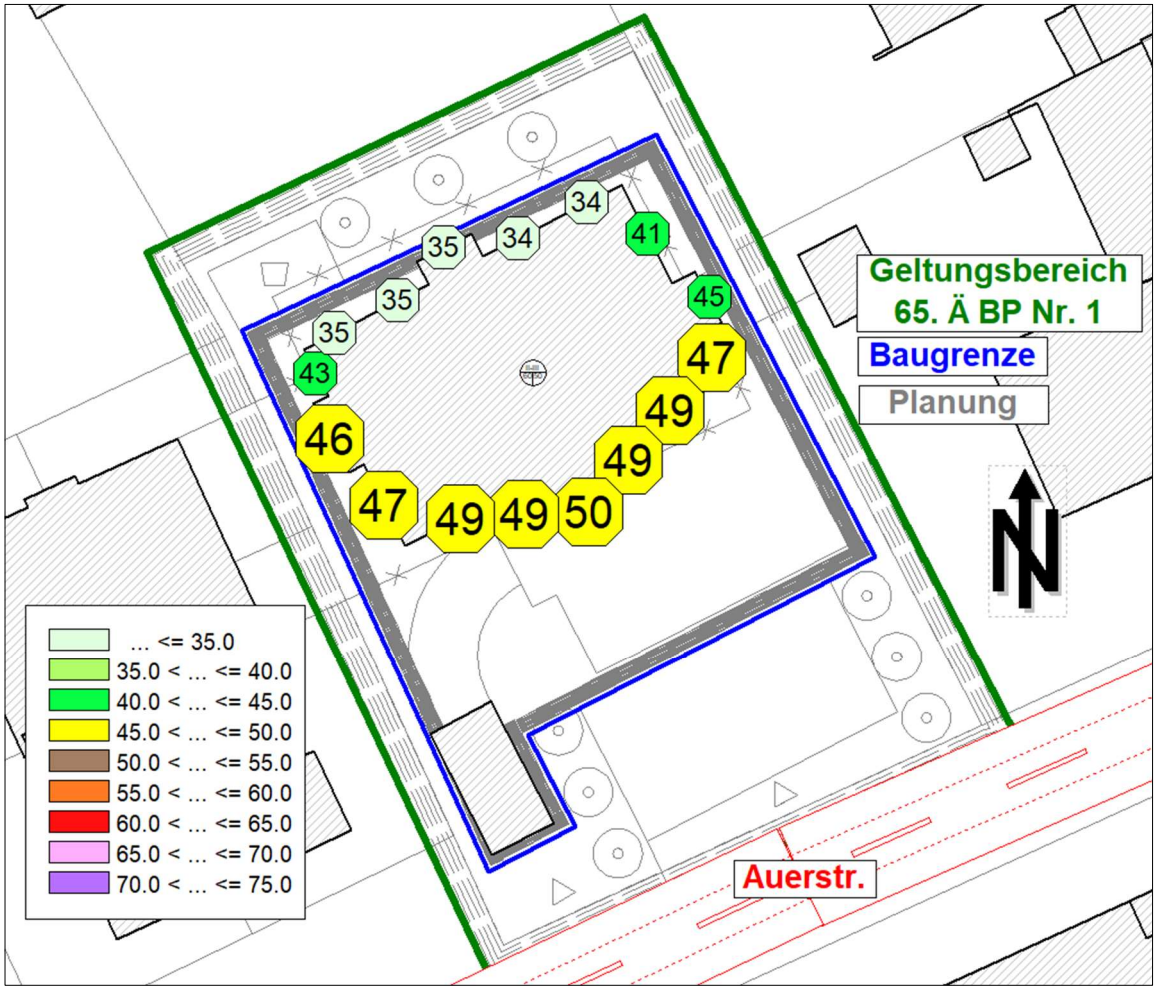
Abbildung 4 Immissionsbelastung aus Verkehr - **Tag** (06:00-22:00 Uhr)
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)
WA: $ORW_{DIN18005}$ = 55 dB(A) $IGW_{16.BImSchV}$ = 59 dB(A)
kleine Symbole ORW ist eingehalten / große Symbole ORW ist überschritten



Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung des Gebäudes zeigt sich, dass **tagsüber** der $ORW_{DIN18005}$ an der Nordfassade und abschnittsweise an der Ost- und Westfassade eingehalten werden kann. Der $IGW_{16.BImSchV}$ wird mit Ausnahme von zwei Abschnitten an der Südfassade eingehalten. Die Immissionsbelastung an der Südfassade liegt bei maximal 60 dB(A), der $IGW_{16.BImSchV}$ wird um 1 dB(A) überschritten.

In den **Außenwohnbereichen** (Balkon, Terrasse) auf dem Grundstück liegt die Immissionsbelastung tagsüber in allen Bereichen bei ≤ 60 dB(A). Die angestrebten 59 dB(A) tagsüber werden abschnittsweise im 1. und 2. OG um 1 dB(A) verfehlt.

Abbildung 5 Immissionsbelastung aus Verkehr - **Nacht** (22:00-06:00 Uhr)
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)
WA: $ORW_{DIN18005}$ = 45 dB(A) $IGW_{16.BImSchV}$ = 49 dB(A)
kleine Symbole ORW ist eingehalten / große Symbole ORW ist überschritten



Nachts ist mit einem ähnlichen Beurteilungsergebnis zu rechnen. Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung des Gebäudes zeigt sich, dass der $ORW_{DIN18005}$ an der Nordfassade und abschnittsweise an der Ost- und Westfassade eingehalten werden kann. An der Ost- und Westfassade wird der $ORW_{DIN18005}$ um 2 dB(A) und an der Südfassade um 5 dB(A) überschritten. Der $IGW_{16.BImSchV}$ wird mit Ausnahme von einem Fassadenabschnitt an der Südfassade eingehalten. Die Immissionsbelastung an der Südfassade liegt bei maximal 50 dB(A), der $IGW_{16.BImSchV}$ wird um 1 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen werden im nachfolgenden Kapitel 6 mögliche Schallschutzmaßnahmen diskutiert.

6 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

6.1 Allgemein

Die Untersuchung in Kapitel 5.2 kam zu dem Ergebnis, dass durch den Verkehr mit Überschreitungen der $ORW_{DIN18005}$ für ein WA von 55/45 dB(A) Tag/Nacht zu rechnen ist. Tagsüber liegt die Immissionsbelastung bei bis zu 60 dB(A) und nachts bei bis zu 50 dB(A).

Im Bauleitplanverfahren heißt es, wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 bis 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind.

1. das Einhalten von Mindestabständen
2. die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
   - Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit / Verkehrslärm
   - Einbau von lärmminderndem Asphalt / Verkehrslärm
   - Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] ($IGW_{16.BImSchV}$; Verkehrslärmschutzverordnung), welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Dieser liegt für ein WA bei 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht und wird an der Südfassade im 1. Obergeschoss am Vorbau und an zwei Fassadenabschnitte im 2. Obergeschoss um 1 dB(A) überschritten.

Für den Abwägungsprozess der Marktgemeinde wird die Wirkung von Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

6.1.1 Mindestabstand

Die Planung innerhalb des Bauraumes wurde bereits von der Auerstraße abgerückt. Ein weiteres Abrücken ist nicht möglich und auch nicht zielführend, da auf dem gesamten Grundstück mit Überschreitungen des $ORW_{DIN18005}$ zu rechnen ist.

6.1.2 Geschwindigkeit / Fahrbahnbelag / Wand/Wall

Mit einer **Geschwindigkeitsreduzierung** die auch für Pkw gilt oder **einem lärmmindernden Fahrbahnbelag** auf der Auerstraße kann die Immissionsbelastung wie folgt reduziert werden:

Tabelle 3 Pegelminderung

Straße	Reduzierung der Geschwindigkeit auch für Pkw	Lärmmindernder Fahrbahnbelag	Kombination
Auerstraße – Tag	Von 50 auf 30 km/h - 3,0 dB(A)	- 2,6 dB(A)	- 5,4 dB(A)
Auerstraße – Nacht	Von 50 auf 30 km/h - 2,5 dB(A)	- 2,5 dB(A)	- 4,8 dB(A)

Neben dem Plangebiet, würde auch die Nachbarschaft profitieren. Der $ORW_{DIN18005}$ würde tagsüber und nachts durch die kombinierten Maßnahmen einhalten werden.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Gemeindestraße und die Umsetzung der o.g. Maßnahmen obliegt der Marktgemeinde Neubeuern. Die Maßnahme kann im Rahmen der Änderung des BP jedoch nicht in Aussicht gestellt werden, wir empfehlen dennoch die Möglichkeit der Umsetzung der Maßnahme mit der Marktgemeinde zu erörtern.

Eine **Schallschutzwand** unmittelbar an der Auerstraße ist laut Auftraggeber bei der notwendigen Grundstückserschließung nicht möglich bzw. nicht wirksam.

6.1.3 Baulicher Schallschutz

So ist neben einer **ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile** in Kombination mit einer „**architektonischen Selbsthilfe**“ dafür zu sorgen, dass die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume über eine Fassade belüftet werden können, an welcher zumindest der $IGW_{16.BImschV}$ von 59 dB(A) tagsüber und 49 dB(A) nachts für schutzbedürftige Aufenthaltsräume eingehalten werden kann. Aus Kapitel 5.2.2 ist zu entnehmen, dass nur an zwei Fassadenabschnitte im 1. und 2. Obergeschoss der $IGW_{16.BImschV}$ um 1 dB(A) verfehlt wird.

Grundsätzlich besteht alternativ die Möglichkeit, dass der

a. schutzbedürftige Aufenthaltsraum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringender Gebäudeteil) erhält, oder

b. vor dem zu öffnenden Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen (Kastenfenster) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden.

Ziel der o.g. Maßnahmen soll sein, dass insbesondere nachts, unabhängig von einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, mit einer der oben genannten Maßnahmen die Möglichkeit für

die Bewohner besteht, dass die Schlafräume über ein gekipptes Fenster belüftet werden können und ein mittlerer Innenraumpegel von 30 dB nicht überschritten wird. Aufgrund dessen schlagen wir vor, dass in Schlaf- und Kinderzimmern, nur für den Fall, dass die obigen Maßnahmen nicht ausreichend sind, eine fensterunabhängige eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftungseinrichtung als mögliche Maßnahme zugelassen werden soll. Nebenräume wie Dielen, Bäder, WC´s, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

Im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ werden erzielbare Pegeldifferenzen in Kombination von Fenster und Vorbau angegeben, siehe Anlage 4.

Außenwohnbereiche
Grundsätzlich wäre zu empfehlen, die Außenbereiche ab einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] tagsüber (= 59 dB(A)) abzuschirmen. Im vorliegenden Fall liegt die Immissionsbelastung bei 60 dB(A) eine Unterhaltung wäre noch möglich (bis 62 dB(A), vgl. Kapitel 3.1).

Das erforderliche **Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend Kapitel 3.2 über den maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2040) und des Immissionsrichtwerts nach TA Lärm [7] für ein WA von 55 dB(A) tags abgeleitet. Die Differenz zwischen Tag und Nacht liegt im vorliegenden Fall bei 10 dB(A), so dass die Nacht nicht gesondert betrachtet werden muss.

Der maßgebliche Außenlärmpegel liegt bei L_a = 64 dB an der Südfassade, L_a = 63 dB an der Ostfassade, L_a = 62 dB an der Westfassade und L_a = 59 dB an der Nordfassade. Hierdurch ergibt sich ein erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ von 34 dB an der Südfassade, 33 dB an der Ostfassade, 32 dB an der Westfassade und 30 dB an der Nordfassade.

6.2 Eingabeplanung

Da für das Vorhaben eine Eingabeplanung (e) mit der Aufteilung der Räume und Anordnung der Fenster vorliegt wurde die Immissionsbelastung nach Geschoss an der Eingabeplanung (e) berechnet und ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Dem Ergebnis aus Anlage 3 kann entnommen werden, dass die mit ≥ 59 / 49 dB(A) Tag/Nacht betroffenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume, vgl. Kapitel 5.2.2, jeweils über ein Fenster belüftet werden können, an dem der $IGW_{16.BImSchV}$ tagsüber bzw. nachts eingehalten werden kann. Eine schallabgewandte Grundrissorientierung ist somit gegeben.

7 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

Grundlage für den Textvorschlag für den Bebauungsplan ist die Eingabeplanung (e), zugesendet durch das Planungsbüro List Wagner Winkler am 28.11.2024.

7.1 Festsetzungsvorschlag Bebauungsplan

1. Bau-Schalldämm-Maß $R`_{w.ges}$

Außenflächen von schutzbedürftige Aufenthaltsräumen müssen abhängig von der Raumart mindestens folgendes bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109 erreichen:

- Südfassade $R'_{w,ges}$ = 34 dB
- Ostfassade $R'_{w,ges}$ = 33 dB
- Westfassade $R'_{w,ges}$ = 32 dB
- Nordfassade $R'_{w,ges}$ = 30 dB

7.2 Hinweise

- Die genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Marktgemeinde Neubeuern eingesehen werden.
- Im Rahmen des Bauantrags ist der Marktgemeinde Neubeuern unaufgefordert ein Nachweis nach Punkt 1. der Festsetzung vorzulegen.
- Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen Punkt 1. abgewichen werden, wenn im Rahmen des Bauantrags damit verminderte Anforderungen durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen werden.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit dem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Bei den festgelegten Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.
- Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Ableitung des notwendigen Gesamtschallbauschalldämm-Maß nach DIN4109-1:2018-01 basiert auf dem Straßenverkehr, Prognose 2040 und dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet.
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzahlangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise: R_w (C;C_{tr}) = 37 (-1;-3). Der Korrekturwert „C_{tr}“ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Im obigen Beispiel ergibt sich eine

Schalldämmung für den Straßenverkehrslärm, der um 3 dB geringer ausfällt, als das Schalldämm-Maß R_w. Aufgrund dessen empfehlen wir, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C_{tr} erreicht wird.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge eines vorhabensbezogenen Bebauungsplanverfahrens für den Neubau eines Mehrfamilienhauses in der Auerstraße 37 in Neubeuern war eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Immissionsbelastung durch den öffentlichen Verkehr erforderlich. Das Plangebiet wird gemäß § 4 BauNVO [1] als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt und umfasst das Flurstück Nr. 171/28 der Gemarkung Altenbeuern. Die Planung sieht ein Baufeld vor.

Zusammenfassend kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgendem Ergebnis:

- **Einwirkender Straßenverkehrslärm**
  Die durchgeführten Berechnungen in Kapitel 5 zeigen, dass Tag und Nacht innerhalb des Plangebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 [3] im straßennahen Bereich überschritten werden. Der $IGW_{16.BImSchV}$, dessen Anwendung das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann, wird mit Ausnahme von zwei Abschnitten an der Südfassade im 1. und 2. OG eingehalten. Aufgrund von Überschreitung des $ORW_{DIN18005}$ bzw. $IGW_{16.BImSchV}$ wurden in Kapitel 6.1 allgemeine Schallschutzmaßnahmen für den Abwägungsprozess aufgezeigt.

  Anhand der Eingabeplanung (e) konnte eine schallabgewandte Grundrissorientierung nachgewiesen werden, siehe Anlage 3. Auf Grundlage der Eingabeplanung (e) wurde ein Festsetzungsvorschlag ausgearbeitet.

  Aus schalltechnischer Sicht empfehlen wir die Umsetzung von 30 km/h zu prüfen, auch in Hinblick für das vorhandene Wohnen entlang der Auerstraße.

- **Textvorschlag für den Bebauungsplan**
  In Kapitel 7 wurde ein Textvorschlag für die Festsetzung und Hinweise ausgearbeitet.

i.A. L. Fahnenbruck

9 LITERATURVERZEICHNIS

[1] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist

[3] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

[4] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

[5] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987

[6] Urteil des BVerwG vom 21.09.2006, Az. 4 C 4.05

[7] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 (Az. IG I 7 – 501 - 1/2)

[8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen

[9] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

[10] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

[11] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

10 ANLAGENVERZEICHNIS

1 Lageplan

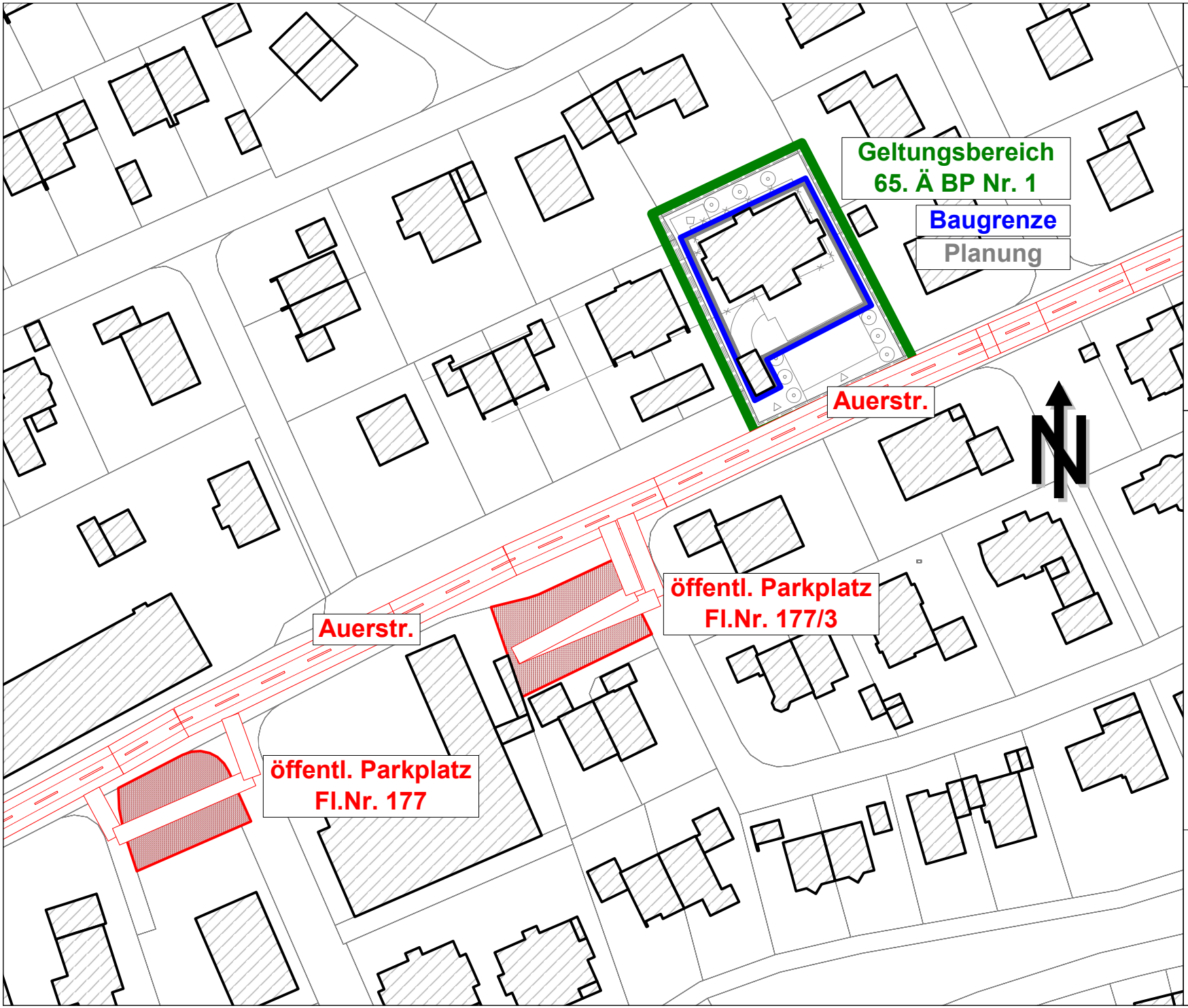
2 Schallemissionen Verkehrslärm

2.1 Straßenverkehr

2.2 Öffentlicher Parkplatzverkehr

3 Immissionsbelastung Verkehrslärm getrennt nach Geschoss

4 Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010



Anlage 1
Lageplan

Projekt:
Vorhabensbezogener Bebauungsplan
„Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage
in der Auerstraße 37“ in Neubeuern

Auftraggeber:
meine Volksbank Raiffeisenbank eG
Abteilung Baumanagement
Tegernseestr. 20
83022 Rosenheim

Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

- Straße
- Parkplatz
- Haus

0 5 10 15 20 25 m

Maßstab: 1 : 1000
(DIN A4)

Freising, den 28.11.24

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2999-24 C205 V01.cna

Anlage 2.1 – Straßenverkehr

Emissionskennwerte nach den RLS-19 [10] für den Prognosehorizont 2040

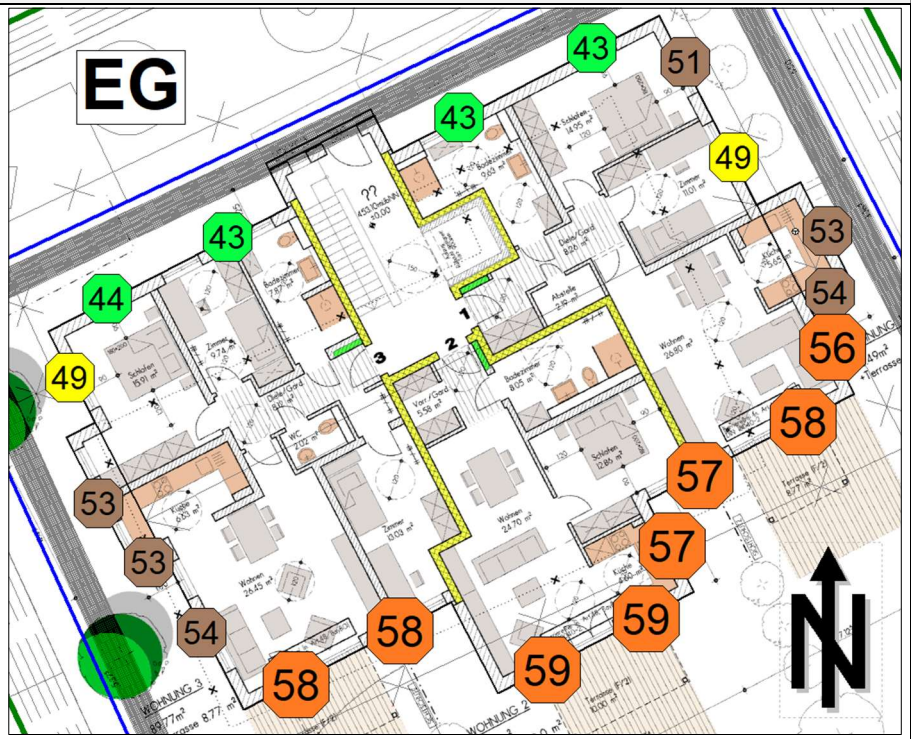
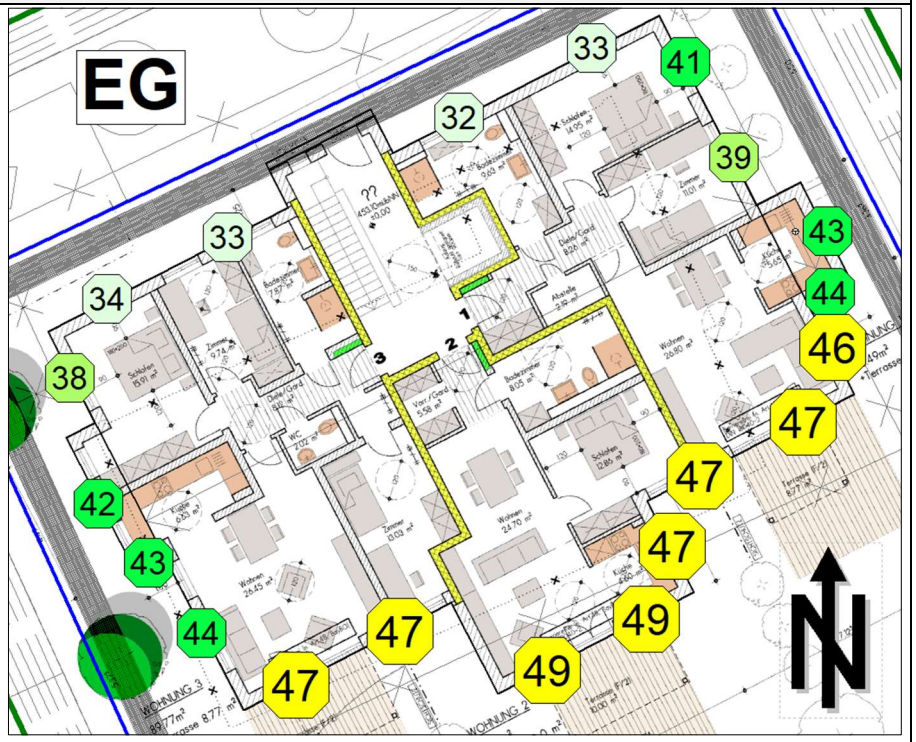
Straßenabschnitt	Zähldaten						L_W'	
	M (Kfz/h)		p_1 (%)		p_2 (%)		**Tag**	**Nacht**
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	**dB(A)**	**dB(A)**
Auerstraße	208	18	5,8	6,5	0,6	2,9	**77,0**	**66,8**

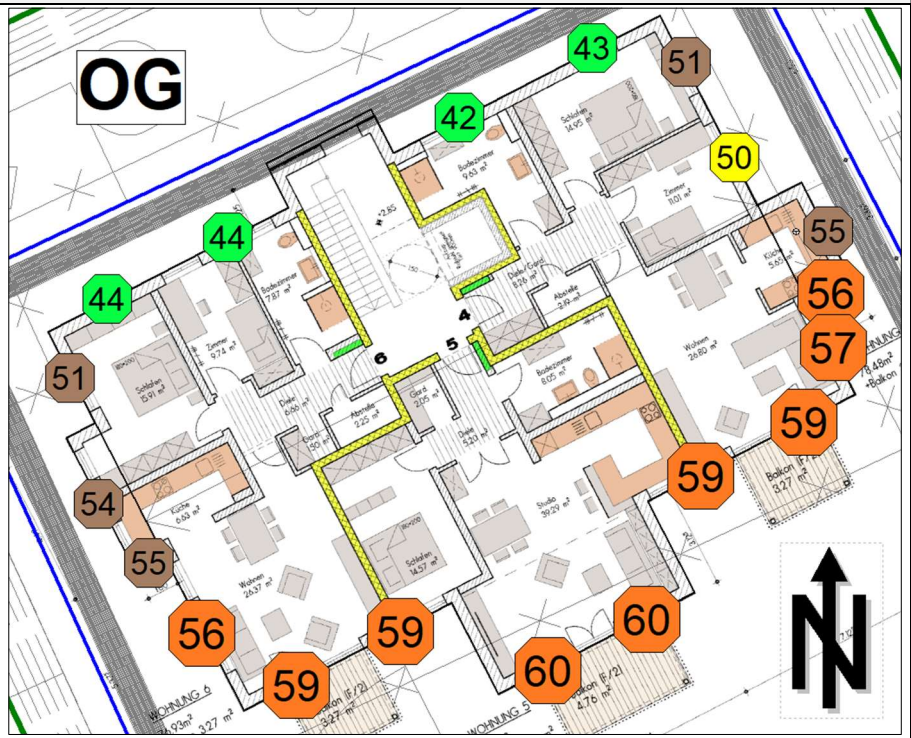
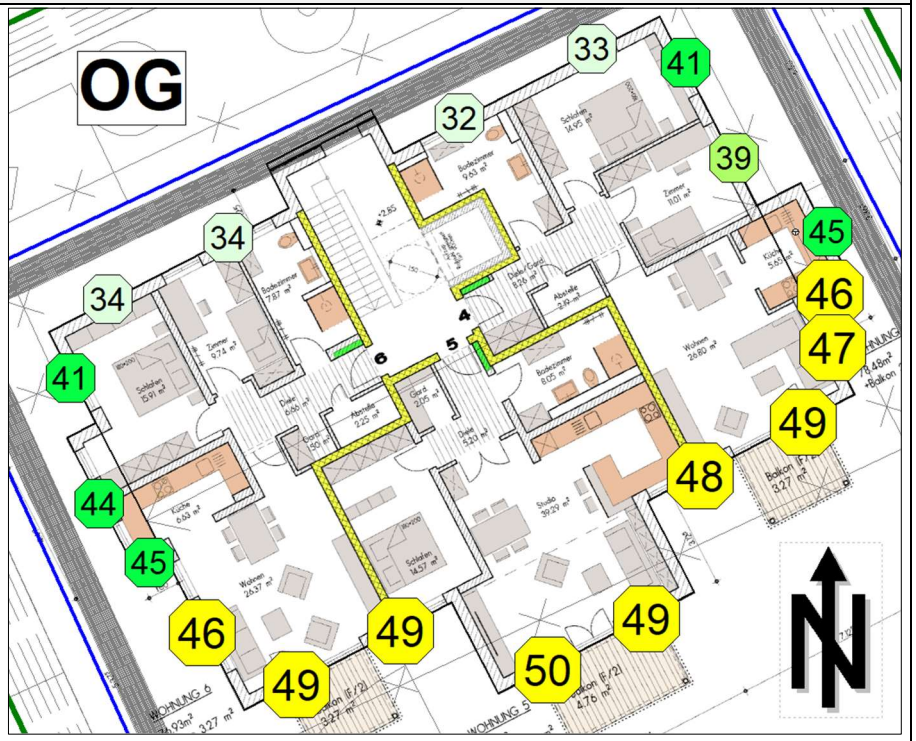
Anlage 2.2 – Öffentlicher Parkplatzverkehr

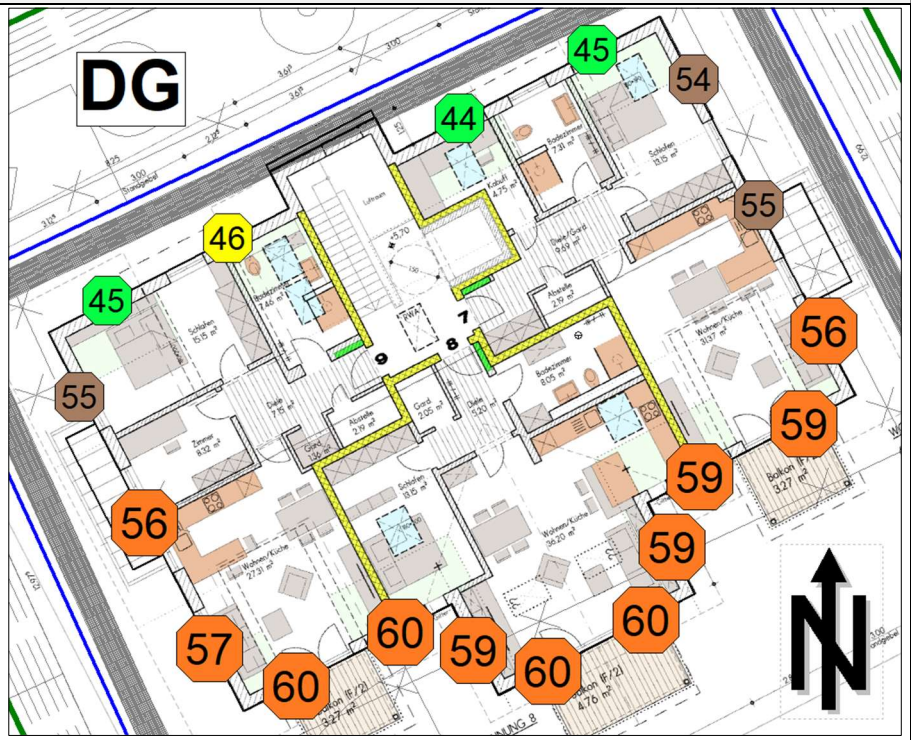
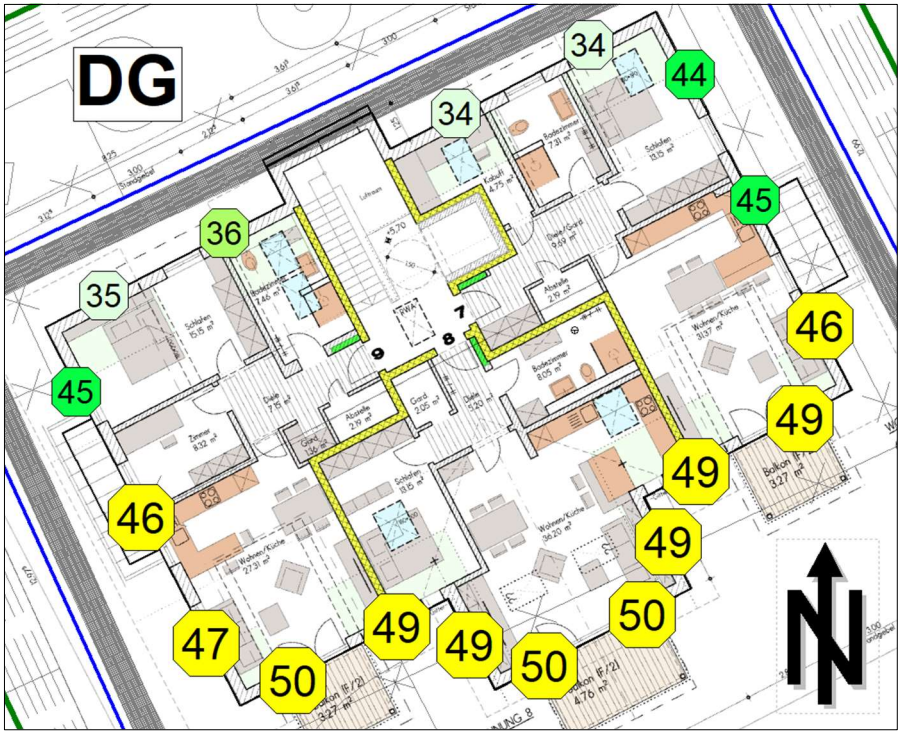
Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach
					Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
					(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		
Öffentlicher Parkplatz Fl.Nr. 177			!05!	RLS	69.2	69.2	62.2	1 Stellplatz	14	14.00	0.300	0.300	0.060	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-19
Öffentlicher Parkplatz Fl.Nr. 177/3			!05!	RLS	70.8	70.8	63.8	1 Stellplatz	20	20.00	0.300	0.300	0.060	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-19

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Lw'			Zähldaten		genaue Zähldaten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.
				Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)
Fahrverkehr öffentlicher Parkplatz Fl.Nr. 177			!05!	56.0	-99.0	49.0			4.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	RQ 5	RLS_REF	auto VA
Fahrverkehr öffentlicher Parkplatz Fl.Nr. 177/3			!05!	57.5	-99.0	50.5			6.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	RQ 5	RLS_REF	auto VA

Anlage 3
Immissionsbelastung Verkehrslärm getrennt nach Geschoss an der Eingabeplanung

	Tag – $ORW_{DIN18005}$ = 55 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 59 dB(A)	Nacht – $ORW_{DIN18005}$ = 45 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 49 dB(A)
Erdgeschoss		

	Tag – $ORW_{DIN18005}$ = 55 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 59 dB(A)	Nacht – $ORW_{DIN18005}$ = 45 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 49 dB(A)
Obergeschoss		

	Tag – $ORW_{DIN18005}$ = 55 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 59 dB(A)	Nacht – $ORW_{DIN18005}$ = 45 dB(A); $IGW_{16.BImSchV}$ = 49 dB(A)
Dachgeschoss		

Anlage 4
Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden über die erzielbare Dämmung von Vorbauten:

Ziel ist, dass im Raum ein Pegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird. Hierbei ist gemäß VDI 2719 zum berechneten Wert (Kapitel 5) ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Z.B. notwendige Gesamtpegeldifferenz für einen berechneten Nachtpegel von **z.B. 58 dB(A**)

Gesamtpegeldifferenz = 58 + 3 - 30 = **31 dB(A)**

Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)

Maßnahme Fenster **Maßnahme Vorbau**	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm - (23 dB(A))
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster (3 dB(A))	11	16	20	26
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm (8 dB(A))	16	21	25	31
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung (16-17 dB(A))	24-25	29-30	33-34	39-40