

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

2. Änderung des Bebauungsplanes „An der Dorfen“ Gemeinde Neuching

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche)

Bericht Nr. 216172 / 5 vom 22.09.2022

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Oberneuching
St.-Martin-Str. 9
85467 Neuching

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
M.Eng. Andreas Voelcker

Datum: 22.09.2022

Berichtsumfang: Insgesamt 18 Seiten:
12 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang A
2 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
4.	Schallemissionen	5
5.	Schallimmissionen	6
5.1	Durchführung der Berechnungen	6
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	7
6.	Schallschutzmaßnahmen	8
7.	Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz	10
8.	Zusammenfassung	11
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Neuching plant die 2. Änderung des Bebauungsplanes „An der Dorfen“. Innerhalb des Änderungsbereichs ist die Umstrukturierung der Bauräume vorgesehen.

Zu dem rechtskräftigen Bebauungsplan liegt unsere schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 216172 / 3 vom 05.12.2017 [2] vor. In dieser Untersuchung wurden die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Wohnbebauung aufgrund der Münchner Straße (St 2082) ermittelt sowie die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen festgelegt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes sind die schalltechnischen Berechnungen für den Änderungsbereich anzupassen. Hierbei ist auch die Aktualisierung maßgeblicher Regelwerke (RLS-19 zur Berechnung des Straßenverkehrslärms sowie DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau) zu beachten.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Münchner Straße (St 2082) während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen an den beiden geplanten Bauräumen innerhalb des Änderungsbereichs während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Nennung der Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 sowie die Ausarbeitung eines Textvorschlages zum Thema Immissionsschutz für die Satzung,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- 2. Änderung des Bebauungsplanes „An der Dorfen“, Entwurf vom 22.08.2022, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
- Bebauungsplan „An der Dorfen“ vom 27.02.2018
- Digitale Flurkarte mit Orthophoto im Maßstab 1:2.500 vom 21.09.2022 der Bayerischen Vermessungsverwaltung

[2] Schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 216172 / 3 vom 05.12.2017 zum Bebauungsplan „An der Dorfen“ mit allen darin genannten Grundlagen, Ingenieurbüro Greiner

[3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"

[4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052

[6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020

- [7] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Juni 2022, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [8] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [9] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [10] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [11] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [12] Verkehrszahlen der Münchner Straße (St 2082) gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähldaten Jahr 2015, Zählstelle Nr. 77369402)
- [13] Telefonische Besprechung mit dem Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (Fr. Dobmann) im August 2022 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung

3. Anforderungen an den Schallschutz

DIN 18005

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 [4] Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. In der Neufassung der DIN 18005 vom Juli 2002 wird auf eigene Berechnungsverfahren verzichtet. Die Neufassung folgt der längst gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. den RLS-19 (für Verkehrsgeräusche) anzuwenden.

Die DIN 18005 enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche u.a. folgende schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten

abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [5] gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Ausweisung schutzbedürftiger Wohngebiete an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind jedoch ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen:

- in reinen und allgemeinen Wohngebieten	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

4. Schallemissionen

Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{w'}$ einer Straße wird nach den RLS-19 [6] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Lkw-Anteilen p_1 und p_2 in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Gemäß den aktuellen BAYSIS-Daten [12] wurde für die Münchner Straße (St 2082) eine Verkehrsmenge von 5.348 Kfz/24h ermittelt. Für die Berechnungen wird ein Prognosezuschlag in Höhe von 15% bis zum Jahr 2035 angesetzt. Im Bereich des Plangebietes besteht eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h. Steigungen von mehr als 5 % treten nicht auf.

Es werden folgende Emissionsdaten in Ansatz gebracht (vgl. Eingabedaten, Anhang B, Seite s):

Tabelle 1: Emissionsdaten der Münchner Straße, Prognosefall 2035

Bezeichnung	$L_{w'}$		Prognosedaten	genaue Prognosedaten				v	
	Tag	Nacht		DTV 2035		M	M		p1 / p2
	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag		Nacht
Münchner Straße	80,1	72,3	6.150	357	55	2,6 / 4,3	4,5 / 5,4	50	

Es bedeuten:

$L_{w',T}$	längenbezogener Schalleistungspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
$L_{w',N}$	längenbezogener Schalleistungspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
M	Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
Lkw-Anteil p_1	prozentualer Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
Lkw-Anteil p_2	prozentualer Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
v	zulässige Höchstgeschwindigkeit

Anmerkungen:

- Eine aus schalltechnischer Sicht wesentliche Änderung bei der ab dem 01.03.2021 eingeführten RLS-19 im Vergleich zur bisher geltenden RLS-90 ist die Klassifizierung der Lkw-Anteile.

Der bisher maßgebende Lkw-Anteil nach RLS-90 (Lkw > 2,8 t) wird gemäß der neuen RLS-19 in die Lkw-Anteile p1 (für Lkw 1 = Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) und p2 (für Lkw 2 = Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) aufgeteilt. Zudem kann der Anteil an Motorrädern berücksichtigt werden (emissionsmäßige Einstufung wie Lkw 2).

Diese Klassifizierung bzw. Einstufung ist bei den vorliegenden Prognosedaten [12] noch nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist daher der Lkw-Anteil p, der alle Kfz > 3,5 t erfasst, gemäß Tabelle 2 der RLS-19 auf die Lkw-Anteile p1 und p2 umzurechnen.

- Für die Straße wird als Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ ($D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB) angesetzt.

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-19 [6]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßenverkehrswege
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2022 MR 1) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen eben. Die Münchner Straße verläuft jedoch gegenüber dem Plangebiet in leicht erhöhter Lage. Die Höhenangaben wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung bei der Erstuntersuchung [2] ermittelt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach den RLS-19 ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird für die Straßenverkehrsgläusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes aufgrund der Straßenverkehrsgläusche erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten. Hierbei werden entlang der Gebäudefassaden Immissionspunkte gewählt. Die Berechnungen werden für alle Geschosse (E+I+D) durchgeführt. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel für die Tages- und Nachtzeit wird in den Pegelsymbolen angegeben.

Die Gebäudelärmkarten mit den höchsten auftretenden Beurteilungspegeln sind im Anhang A auf der Seite 2 dargestellt. Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

Südlicher Bauraum (Einzelhaus)

- Südfassade: 64 dB(A) tags / 56 dB(A) nachts
- West-/Ostfassade: 61 dB(A) tags / 53 dB(A) nachts
- Nordfassade: 51 dB(A) tags / 43 dB(A) nachts

Nördlicher Bauraum (Hausgruppe)

- Südfassade: 56 dB(A) tags / 48 dB(A) nachts
- Ostfassade: 54 dB(A) tags / 46 dB(A) nachts
- Westfassade: 51 dB(A) tags / 44 dB(A) nachts
- Nordfassade: 49 dB(A) tags / 41 dB(A) nachts

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 / 45 dB(A) tags / nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

Südlicher Bauraum (Einzelhaus)

An den schallzugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte überschritten. Die Überschreitungen betragen an der Südfassade bis zu 9 dB(A) tags / 11 dB(A) nachts und an der West- und Ostfassade bis zu 6 dB(A) tags / 8 dB(A) nachts. An der Nordfassade werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinrichtungen werden an den o.g. schallzugewandten Fassaden überschritten.

Nördlicher Bauraum (Hausgruppe)

An den schallzugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte geringfügig überschritten. Die Überschreitungen betragen an der Südfassade bis zu 1 dB(A) tags / 3 dB(A) nachts und an der Ostfassade 1 dB(A) nachts. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinrichtungen werden an allen Fassaden eingehalten bzw. unterschritten.

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Bebauungsplangebietes sind die nachfolgend unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

6. Schallschutzmaßnahmen

Allgemeines

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums [11] kommen für den Fall des Heranführens von schutzbedürftiger Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege insbesondere folgende einzelne oder miteinander kombinierte Schallschutzmaßnahmen in Betracht:

- Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes (z.B. Lärmschutzwände),
- Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung"), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,
- passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen.

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 angemessenerer Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sind aus städtebaulichen Gründen keine aktiven Maßnahmen beispielsweise in Form einer Lärmschutzwand an der Münchner Straße vorgesehen.

Schallschutz durch Grundrissorientierung und Schallschutzkonzepte

Im südlichen Bauraum (Einzelhaus) wird an der Südfassade mit der höchsten Geräuschbelastung eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Alternativ ist hier für schutzbedürftige Aufenthaltsräume ein Schallschutzkonzept beispielsweise mit verglasten Vorbauten, Loggien oder Balkonen in Betracht zu ziehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Juni 2022 [7] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) [8] erforderlich, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 66 dB(A) bei Büroräumen

Der pauschale Anwendungsbereich der DIN 4109-1:2018-01 gilt bis zu einer Obergrenze des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a von 80 dB(A).

Die DIN 4109-2:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen) [9] enthält unter Punkt 4.4.5 Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a .

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach folgender Gleichung gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \text{ mit}$$

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräumen in Wohnungen Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Im Zuge des Nachweises der Anforderungen sind zudem gemäß DIN 4109-2:2018-01 Sicherheitsbeiwerte und Korrekturen unter Berücksichtigung der Flächenverhältnisse der Räume zu berücksichtigen.

Anforderungen im vorliegenden Fall

Im Anhang A auf den Seiten 3 und 4 sind Gebäudelärmkarten für alle Geschosse (EG, OG, DG) mit den höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a an den Gebäudefassaden bzw. Baugrenzen bei kompletter Bebauung dargestellt. Diese Gebäudelärmkarten dienen zur Voreinschätzung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen aufgrund der Verkehrsgeräusche gemäß dem Emissionsansatz unter Punkt 4.

Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 ist an allen Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln gleich oder höher als 61 dB(A) erforderlich. Gemäß den vorliegenden Berechnungen ist somit im südlichen Bauraum für die Süd-, West- und Ostfassade und im nördlichen Bauraum für die Südfassade ein entsprechender Nachweis zu führen.

Im vorliegenden Fall ergibt sich nach obiger Gleichung beispielsweise an der Südfassade im südlichen Bauraum (Einzelhaus) mit der höchsten Belastung folgende Anforderung für Aufenthaltsräume mit Schlafnutzung (Kinder- und Schlafzimmer):

$$R'_{w,ges} = 39 \text{ dB} (L_a 69 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB für } K_{Raumart}).$$

Das Verfahren der DIN 4109 ist sinnvollerweise erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Bauvollzuges bei Vorliegen der Eingabeplanung anzuwenden. Zur genauen Festlegung der Anforderungen ($R'_{w,ges}$) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a an den Gebäudefassaden des Bauvorhabens unter Beachtung folgender Punkte zu ermitteln:

- Ermittlung der Außenlärmpegel getrennt nach Geschossen unter Berücksichtigung der Tag- bzw. Nachtnutzung von Aufenthaltsräumen
- Berücksichtigung der konkreten baulichen Situation in der Umgebung (gilt insbesondere bei abschnittsweiser Bebauung)

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Bei Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) nachts ist es empfehlenswert, während der Nachtzeit einen ausreichenden Luftaustausch für Schlaf- und Kinderzimmer durch schalldämmte Belüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Die nächtlichen Beurteilungspegel sind in der Gebäudelärmkarte im Anhang A auf der Seite 2 unten dargestellt.

Demzufolge sind im südlichen Bauraum an allen Fassaden (Ausnahme Nordfassade) und im nördlichen Bauraum an der Süd- und Ostfassade Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer zu empfehlen, sofern die Räume nicht über weniger geräuschbelastete Fassaden belüftet werden können.

7. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz

Aus der schalltechnischen Untersuchung für den vorliegenden Bebauungsplanentwurf ergeben sich folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz, die in die Satzung des Bebauungsplanes aufgenommen werden sollten:

Hinweise durch Text

Den Hinweisen zum Thema Verkehrsgeräusche liegt die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 216172 / 5 vom 22.09.2022 des Ingenieurbüros Greiner zugrunde. Folgende Anforderungen sind zu beachten:

- Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind aufgrund der Geräuschbelastung durch die Münchner Straße (St 2082) die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109-1:2018-01 entsprechend den Regelungen unter Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Juni 2022 einzuhalten.
- Zur Bemessung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 sind in o.g. Untersuchung die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel an den Bauräumen dargestellt.
- Für alle Schlaf- und Kinderzimmer, bei denen ein nächtlicher Beurteilungspegel von 45 dB(A) an zum Lüften notwendigen Fenstern überschritten wird, ist der Einbau von schallgedämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen vorzusehen. Die höchsten zu erwartenden nächtlichen Beurteilungspegel an den Bauräumen sind in o.g. Untersuchung dargestellt.
- Im südlichen Bauraum (Einzelhaus) wird an der Südfassade eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Alternativ ist hier für schutzbedürftige Aufenthaltsräume ein Schallschutzkonzept beispielsweise mit verglasten Vorbauten, Loggien oder Balkonen in Betracht zu ziehen.

Begründung

Die nachfolgende Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse unter Punkt 8 kann als Grundlage für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des Bebauungsplanes verwendet werden.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Neuching plant die 2. Änderung des Bebauungsplanes „An der Dorfen“. Innerhalb des Änderungsbereichs ist die Umstrukturierung der Bauräume vorgesehen.

Zu dem rechtskräftigen Bebauungsplan liegt unsere schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 216172 / 3 vom 05.12.2017 vor. In dieser Untersuchung wurden die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Wohnbebauung aufgrund der Münchner Straße (St 2082) ermittelt sowie die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen festgelegt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes sind die schalltechnischen Berechnungen für den Änderungsbereich anzupassen. Hierbei ist auch die Aktualisierung maßgeblicher Regelwerke (RLS-19 zur Berechnung des Straßenverkehrslärms sowie DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau) zu beachten.

Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche der St 2082 treten folgende Beurteilungspegel auf:

Südlicher Bauraum (Einzelhaus)

- Südfassade: 64 dB(A) tags / 56 dB(A) nachts
- West-/Ostfassade: 61 dB(A) tags / 53 dB(A) nachts
- Nordfassade: 51 dB(A) tags / 43 dB(A) nachts

Nördlicher Bauraum (Hausgruppe)

- Südfassade: 56 dB(A) tags / 48 dB(A) nachts
- Ostfassade: 54 dB(A) tags / 46 dB(A) nachts
- Westfassade: 51 dB(A) tags / 44 dB(A) nachts
- Nordfassade: 49 dB(A) tags / 41 dB(A) nachts

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 / 45 dB(A) tags / nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

Südlicher Bauraum (Einzelhaus)

An den schallzugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte überschritten. Die Überschreitungen betragen an der Südfassade bis zu 9 dB(A) tags / 11 dB(A) nachts und an der West- und Ostfassade bis zu 6 dB(A) tags / 8 dB(A) nachts. An der Nordfassade werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinrichtungen werden an den o.g. schallzugewandten Fassaden überschritten.

Nördlicher Bauraum (Hausgruppe)

An den schallzugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte geringfügig überschritten. Die Überschreitungen betragen an der Südfassade bis zu 1 dB(A) tags / 3 dB(A) nachts und an der Ostfassade 1 dB(A) nachts. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinrichtungen werden an allen Fassaden eingehalten bzw. unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung ergeben sich zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile und die Notwendigkeit von fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer.

Im südlichen Bauraum (Einzelhaus) wird zudem an der Südfassade eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Alternativ ist hier für schutzbedürftige Aufenthaltsräume ein Schallschutzkonzept beispielsweise mit verglasten Vorbauten, Loggien oder Balkonen in Betracht zu ziehen.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 2. Änderung des Bebauungsplanes „An der Dorfen“ in der Gemeinde Neuching. Der Textvorschlag für die Satzung unter Punkt 7 ist zu beachten.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



M.Eng. Andreas Voelcker

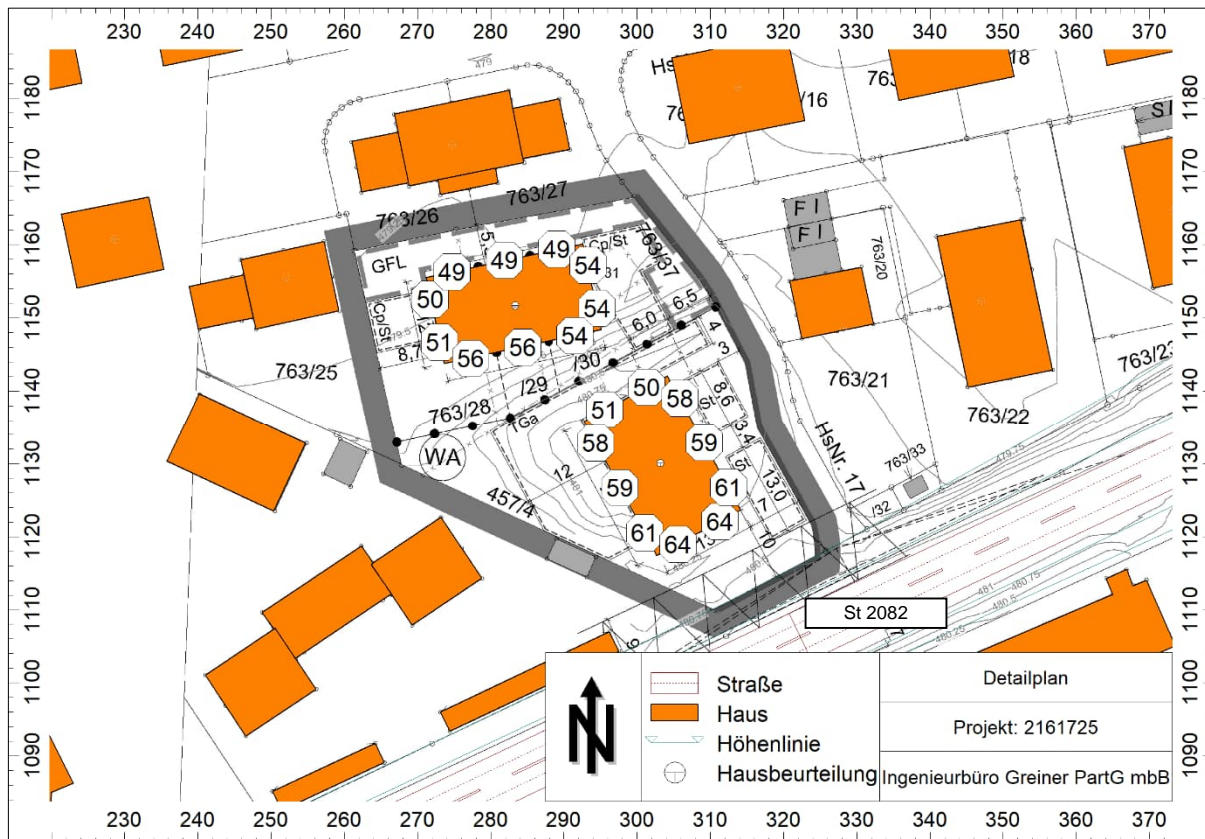


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

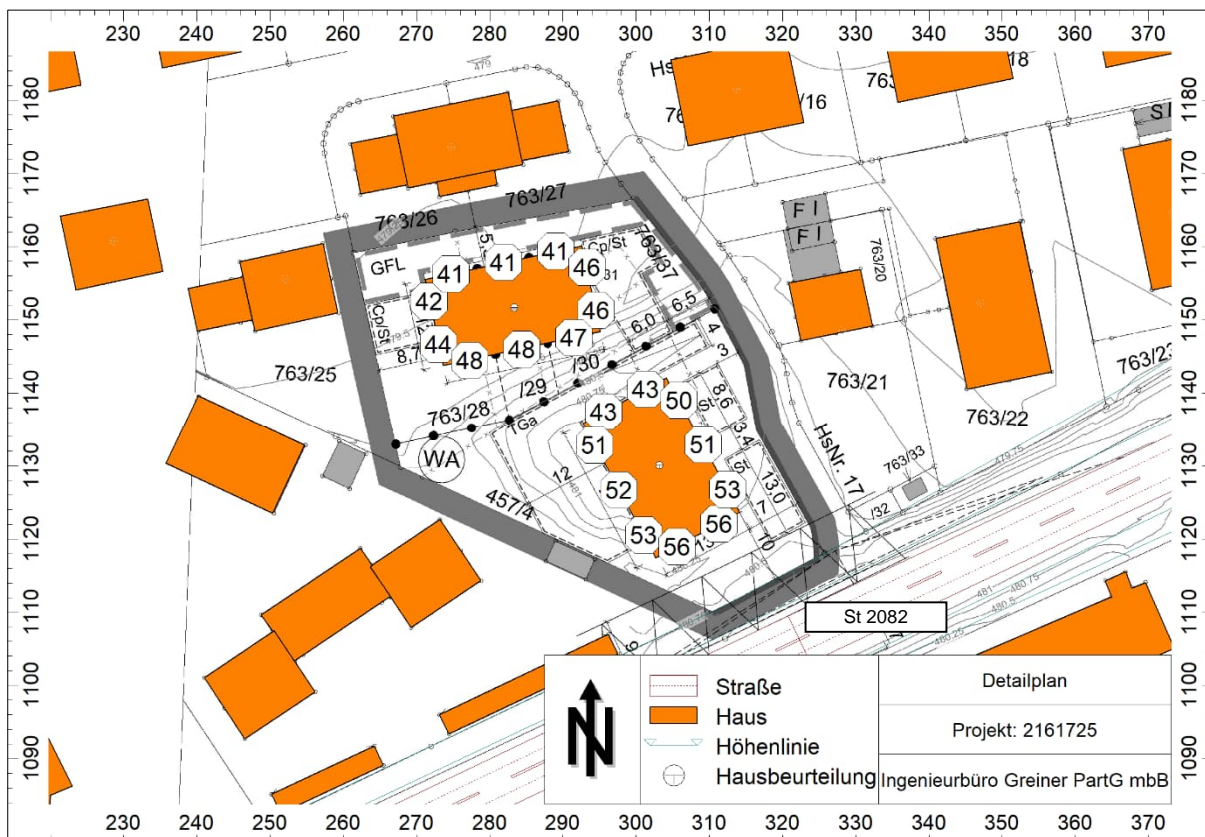
Anhang A

Abbildungen

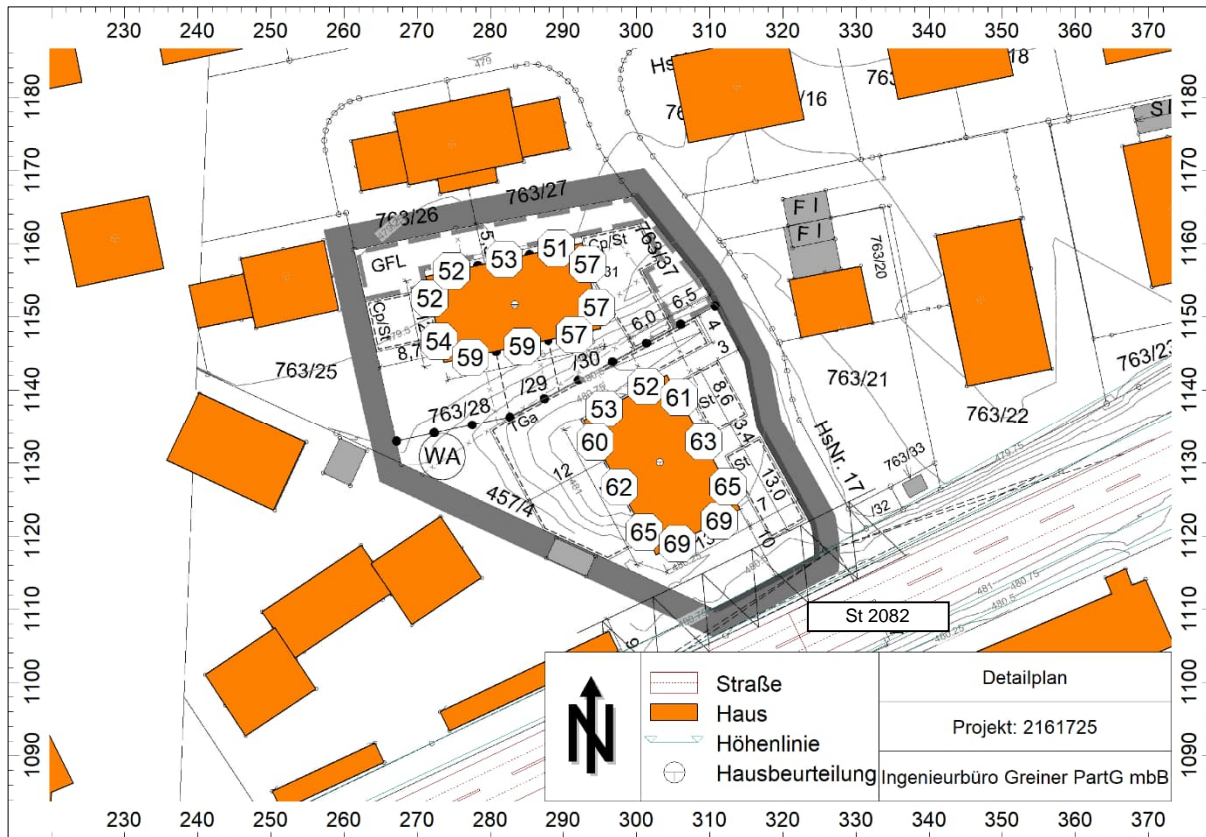
Verkehrsgeräusche: Gebäudelärmkarte Tageszeit, höchste Beurteilungspegel in dB(A)



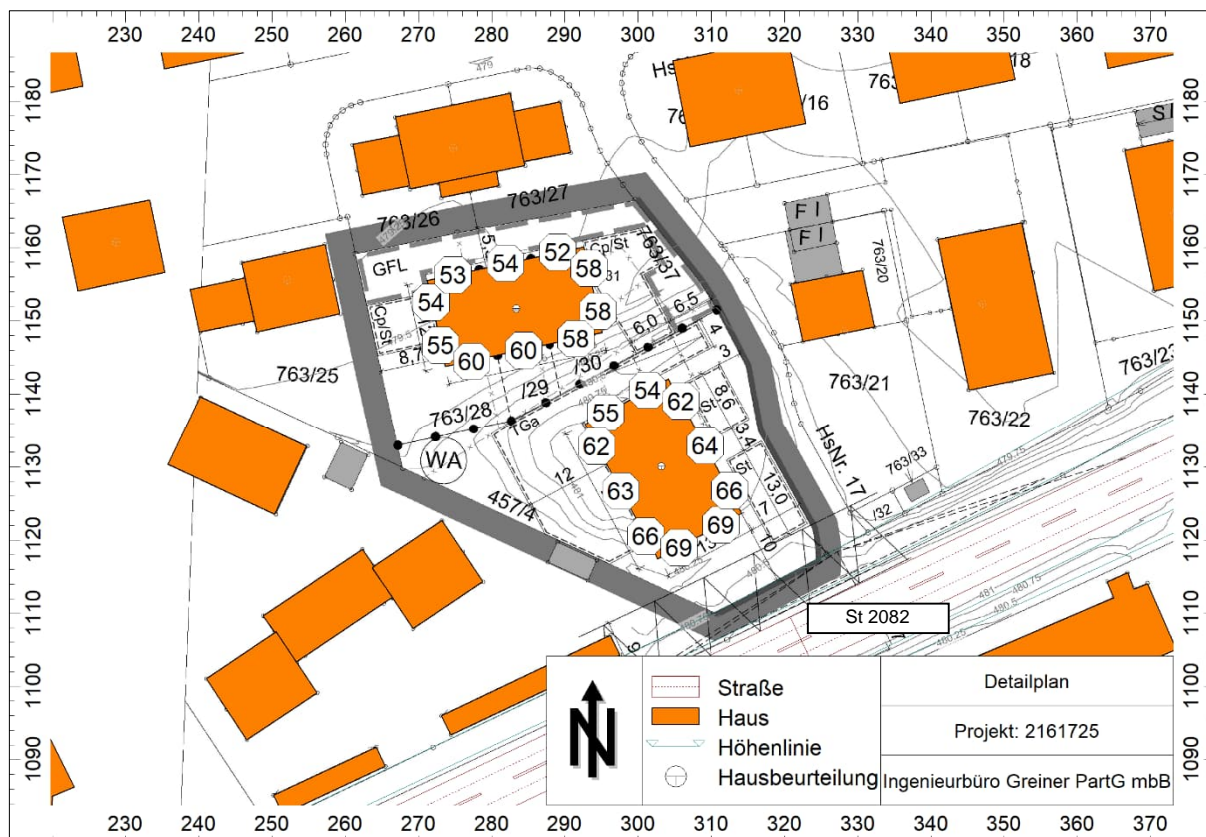
Verkehrsgeräusche: Gebäudelärmkarte Nachtzeit, höchste Beurteilungspegel in dB(A)



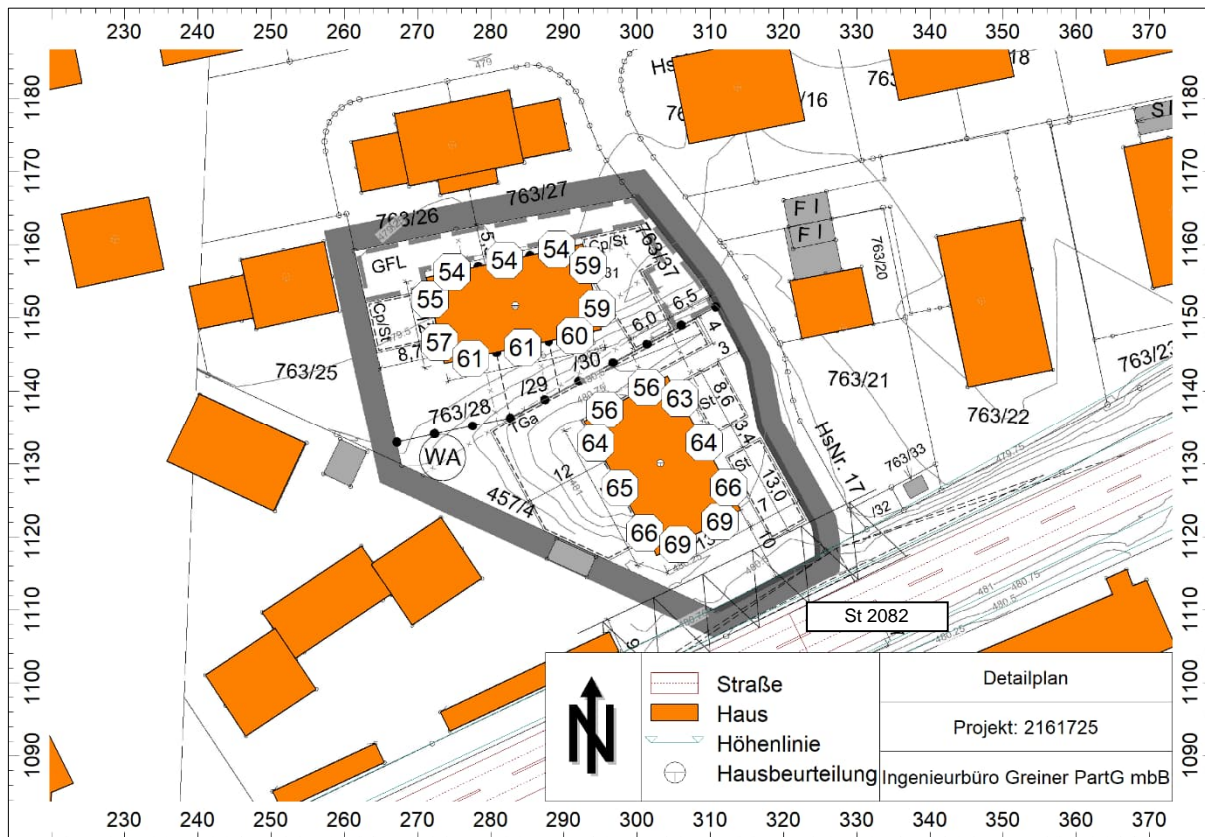
Verkehrsgeräusche: maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018-01, Erdgeschoss



Verkehrsgeräusche: maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018-01, Obergeschoss



Verkehrsgeräusche: maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018-01, Dachgeschoss



Anhang B

Eingabedaten (Auszug)

