

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

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
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“

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 149 für einen Teilbereich an der Peter-Rosegger-Straße Stadt Waldkraiburg

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Verkehrs- und Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 225094 / 3 vom 05.11.2025

Auftraggeber: WSGW Wohnungs- und Siedlungs-
genossenschaft eG Waldkraiburg
Berliner Straße 34
84478 Waldkraiburg

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
M. Eng. Tobias Frankenberger-Sandner
Datum: 05.11.2025
Berichtsumfang: Insgesamt 23 Seiten:
15 Seiten Textteil
5 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Durchführung der Berechnungen	4
4.	Verkehrsgeräusche	4
4.1	Anforderungen an den Schallschutz	4
4.2	Schallemissionen	6
4.3	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	6
4.4	Schallschutzmaßnahmen	8
5.	Anwohnerstellplätze	11
5.1	Anforderungen an den Schallschutz	11
5.2	Schallemissionen	11
5.3	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	12
5.4	Schallschutzmaßnahmen	12
6.	Qualität der Prognose	13
7.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplans	13
8.	Zusammenfassung	14

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Stadt Waldkraiburg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 149 für einen Teilbereich an der Peter-Rosegger-Straße zur Neuerrichtung von Geschosswohnungsbau in einem WA-Gebiet geplant. Auf das Plangebiet wirken die Verkehrsgeräusche der Peter-Rosegger-Straße ein. Hierzu liegt eine Verkehrszählung aus dem Jahr 2022 vor (vgl. Übersichtsplan im Anhang A, Seite 2).

Aufgrund der Verkehrsgeräusche können die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 an der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes überschritten werden. Daher sind die Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes zu ermitteln und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zu beurteilen.

Hierauf basierend sind die maßgebenden Außenlärmpegel zu berechnen und die Anforderungen an den Schallschutz (für Büro- und Wohnnutzungen) gemäß der DIN 4109-1:2018-01 sowie die Anforderungen an Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer zu nennen.

Zudem ist die schalltechnische Verträglichkeit der Anwohnerstellplätze mit der umliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauung zu prüfen und es sind die hierfür erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu nennen.

Es wird ein Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Bebauungsplan Nr. 149 für einen Teilbereich an der Peter-Rosegger-Straße, Entwurf in der Fassung vom 22.10.2025, Wüstinger Rickert Architekten und Stadtplaner PartGmbH, Frasdorf
- Digitale Flurkarten, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodelle (LoD2); Bayerische Vermessungsverwaltung vom 24.10.2025 (Bayernatlas)

[2] Ortsbesichtigung in Waldkraiburg am 26.10.2025

[3] Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

[4] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ mit DIN 18005 Bbl 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052 mit Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03 – 2014)“

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

[7] Verkehrszählung „KP4 Grüner Weg / Schillerstraße“ Waldkraiburg VEP – Bestand 2022; Schlothauer & Wauer GmbH

- [8] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Februar 2025; Bayerisches Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr
- [9] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1 (Mindestanforderungen) vom Juli 2018 (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [10] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [11] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [12] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage; August 2007 mit Aktualisierung Feb. 2025

3. Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschmissionen erfolgt für die Straßenverkehrsgeräusche gemäß den RLS-19 [6]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Berechnungsprogramms "Cadna A" (Version 2025 MR 1) sind:

- Straßen, Parkplätze
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (Reflexionsverlust 0,5 bzw. 1 dB).

Das Untersuchungsgebiet ist im Wesentlichen eben. Die Höhenangaben wurden entsprechend dem Geländemodell [1] angesetzt und im Zuge der Ortsbesichtigung [2] ergänzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen berücksichtigt durch

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

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die Eingabedaten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen im Anhang A grafisch dargestellt.

4. Verkehrsgeräusche

4.1 Anforderungen an den Schallschutz

DIN 18005

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 [4] eingeführt. Sie enthält 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.

Die schalltechnischen Orientierungswerte betragen u.a.:

für WA-Gebiete (WA)	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 Anmerkung:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

- 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.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [5] gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Bebauungsplanung 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 Wohngebieten:	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Liegt kein Bebauungsplan vor, sind die Anlagen entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

4.2 Schallemissionen

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ einer Straße wird nach den RLS-19 [6] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Lkw-Anteilen p1, p2 und dem Krad-Anteil pmc in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation sind die Geräuschemissionen der Peter-Rosegger-Straße maßgebend. Gemäß der vorliegenden Verkehrszählung [7] ist im Jahr 2022 eine Verkehrsmenge in Höhe von 2.480 Kfz/24h (Werktagswert) ermittelt worden. Um die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebende DTV (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge) zu erhalten ist der gezählte Werktagswert um etwa 15 % zu reduzieren. Für den Prognosezeitraum 2040 kann wiederum eine Steigerung der Verkehrsmenge in Höhe von etwa 15 % angesetzt werden. Daher kann für die schalltechnischen Berechnungen der oben genannte Werktagswert als DTV für das Prognosejahr 2040 zugrunde gelegt werden.

Die bei den Zählungen ermittelten Lkw- und Krad-Anteile werden gemäß den RLS-19 auf die Tag- und Nachtwerte umgerechnet, die für Gemeindestraßen tags und nachts Werte in gleicher Höhe haben. Auf der sicheren Seite liegend werden die Lieferfahrzeuge als Lkw-Anteil p1 und die restlichen Lkw, Lastzüge und Busse als Lkw-Anteil p2 eingestuft. Die Krafträder gehen als pmc in die Berechnungen ein. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der Peter-Rosegger-Straße 50 km/h.

Folgende detaillierte Emissionskenndaten werden im Einzelnen angesetzt:

Tabelle 1: Emissionskenndaten der Peter-Rosegger-Straße, Prognose 2040

Bezeichnung	$L_{w'}$		DTV	genaue Prognosedaten								Geschw. km/h
	Tag	Nacht		M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		
	dB(A)	dB(A)	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Peter-Rosegger-Straße	76,1	68,5	2.480	143	25	5,4	5,4	2,2	2,2	0,7	0,7	50

Es bedeuten:

- $L_{w',T}$ längenbezogener Schallleistungspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
- $L_{w',N}$ längenbezogener Schallleistungspegel 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 p1 prozentualer Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw-Anteil p2 prozentualer Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
- Krad-Anteil pmc prozentualer Anteil Motorräder

4.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der berechneten Geräuschemissionen an der geplanten schutzbedürftigen Bebauung innerhalb des Plangebietes aufgrund der Verkehrsgeräusche erfolgt anhand von Gebäude-lärmkarten. Entlang der Gebäudefassaden werden Immissionspunkte gewählt. Die Berechnungen werden für alle Geschosse für die Tages- und Nachtzeit durchgeführt. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel wird in den Pegelsymbolen angegeben.

Die Berechnungen zeigen während der Tages- und Nachtzeit folgende Ergebnisse:

Tageszeit (vgl. Gebäudelärmkarte Anhang A, Seite 3)

- Während der Tageszeit ergeben sich an den drei Gebäuden an der Peter-Rosegger-Straße an den schallzugewandten Nordostfassaden Beurteilungspegel von bis zu etwa 60 bis 64 dB(A).
- An den Nordwest und Südostfassaden kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von etwa 53 – 59 dB(A) tags.
- An den schallabgewandten Südwestfassaden werden Beurteilungspegel in Höhe von maximal 51 dB(A) erreicht.
- An dem Gebäude am Immanuel-Kant-Weg ergeben sich an allen Fassaden Beurteilungspegel unter 55 dB(A) tags mit Ausnahme der Nordostfassade, an der punktuell ein Beurteilungspegel in Höhe von 56 dB(A) erreicht wird.

Nachtzeit (vgl. Gebäudelärmkarte Anhang A, Seite 4)

- Während der Nachtzeit ergeben sich an den drei Gebäuden an der Peter-Rosegger-Straße an der Nordostfassaden Beurteilungspegel von bis zu etwa 53 bis 56 dB(A).
- An den Nordwest und Südostfassaden kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von etwa 47 bis 52 dB(A) tags.
- An den schallabgewandten Südwestfassaden werden Beurteilungspegel in Höhe von maximal 43 dB(A) erreicht.
- An dem Gebäude am Immanuel-Kant-Weg ergeben sich an allen Fassaden Beurteilungspegel unter 45 dB(A) nachts mit Ausnahme der Nordostfassade, an der es zu Beurteilungspegeln in Höhe von bis zu 48 dB(A) kommt.

Beurteilung

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

Tageszeit

- Während der Tageszeit wird an den drei Gebäuden an der Peter-Rosegger-Straße an den Nordostfassaden der Orientierungswert um bis zu etwa 5 bis 9 dB(A) überschritten.
- An den Nordwest und Südostfassaden ergeben sich Überschreitungen von bis zu 4 dB(A) tags.
- An den schallabgewandten Südwestfassaden wird der Orientierungswert tags eingehalten.
- An dem Gebäude am Immanuel-Kant-Weg wird der Orientierungswert ab allen Hausfassaden eingehalten mit Ausnahme der Nordostfassade, an der punktuell eine Überschreitung von 1 dB(A) auftritt.

Nachtzeit

- Während der Nachtzeit wird an den drei Gebäuden an der Peter-Rosegger-Straße an den Nordostfassaden der Orientierungswert um bis zu 8 bis 11 dB(A) überschritten.
- An den Nordwest und Südostfassaden ergeben sich Überschreitungen von bis zu 7 dB(A) nachts.
- An den schallabgewandten Südwestfassaden wird der Orientierungswert nachts eingehalten.
- An dem Gebäude am Immanuel-Kant-Weg wird der Orientierungswert nachts an allen Hausfassaden eingehalten mit Ausnahme der Nordostfassade, an der sich nachts Überschreitungen von bis zu 3 dB(A) ergeben.

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 / 49 dB(A) tags / nachts) - als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen – zeigt folgende Ergebnisse:

- Während der Tageszeit wird der Immissionsgrenzwert an allen Hausfassaden eingehalten mit Ausnahme der drei Gebäude an der Peter-Rosegger-Straße. Hier wird der Immissionsgrenzwert an den Nordostfassaden um bis zu 5 dB(A) überschritten.
- Während der Nachtzeit wird der Immissionsgrenzwert an allen Hausfassaden eingehalten mit Ausnahme der drei Gebäude an der Peter-Rosegger-Straße. Hier wird der Immissionsgrenzwert an den Nordostfassaden um bis zu 7 dB(A) und an den Nordwest und Südostfassaden um bis zu 3 dB(A) überschritten.

4.4 Schallschutzmaßnahmen

Die DIN 18005 [4] enthält die Anmerkung, dass der Belang des Schallschutzes 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 ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. 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.

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums [3] kommen für den Fall des Heranführens von schutzbedürftiger Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege insbesondere folgende Schallschutzmaßnahmen in Betracht - einzeln oder miteinander kombiniert:

- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- 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 gemäß [3] 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

Eine Abschirmung wirkt dann besonders gut, wenn sie unmittelbar an der Schallquelle oder am Immissionsort liegt. In jedem Fall sollte die Sichtverbindung zwischen maßgebendem Immissionsort und Schallquelle unterbrochen sein. Des Weiteren sollten aktive Schallschutzmaßnahmen, um spürbare Pegelminderungen zu erzielen, lückenlos und mit ausreichenden seitlichen Überstandslängen errichtet werden.

Im vorliegenden Fall sind keine aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände, etc.) geplant und aufgrund der innerstädtischen Lage und der vorgesehenen mehrgeschossigen Bauweise voraussichtlich nicht realisierbar bzw. zielführend.

Schallschutzkonzept am Gebäude

Grundsätzlich können an Fassaden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen, überschritten werden, besondere Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für schutzbedürftige Wohnnutzungen) in Betracht gezogen werden.

An diesen Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte wird die Umsetzung eines Schallschutzkonzeptes (Grundrissorientierungen bzw. zusätzliche Maßnahmen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) empfohlen.

Dort sollten keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, sondern lediglich Nebenräume wie Bäder, Küchen, Treppenhäuser, etc. situiert werden.

Alternativ wären die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume mittels in ihrer Wirkung vergleichbarer Schallschutzkonzepte zu schützen. An den betroffenen Fassadenabschnitten können für schutzbedürftige Aufenthaltsräume zum Beispiel verglaste Vorbauten bzw. Wintergärten oder in ihrer Wirkung gleichwertige Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Somit können dort auch die Außenwohnbereiche (Terrassen / Balkone / Loggien) vor den Verkehrsgeräuschen geschützt werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Februar 2025 [6] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) 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 [9] 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) [10] 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 in Wohnungen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) ergeben sich nach folgender Gleichung gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01:

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

mit

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

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräumen in Wohnungen

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büros

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Anforderungen im vorliegenden Fall

In der Gebäudelärmkarte im Anhang A, Seite 5 sind die höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a an den Gebäudefassaden dargestellt. Diese Gebäudelärmkarte dient zur Voreinschätzung der zu erwartenden Anforderungen an den Schallschutz aufgrund der Verkehrsgereusche.

Im vorliegenden Fall ergibt sich nach obiger Gleichung beispielsweise an den straßenzugewandten Nordostfassaden mit der höchsten Belastung folgende Anforderung für Aufenthaltsräume in Wohnungen (z.B. Schlafzimmer):

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

Im Zuge des Nachweises der Erfüllung der Anforderungen sind Angaben zur Raumart und zu Flächenverhältnissen der Räume (Außenfläche zu Grundfläche), etc. erforderlich.

Daher ist das Verfahren der DIN 4109 sinnvollerweise erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Bauvollzuges anzuwenden.

Im vorliegenden Bebauungsplan ist an den in der Abbildung im Anhang A, Seite 5 rot gekennzeichneten Hausfassaden ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01 erforderlich.

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. Die VDI-Richtlinie 2719 [11] nennt einen Pegel von 50 dB(A).

Entsprechend dem oben genannten Abwägungsspielraum wird der Einbau von schallgedämmten Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 49 dB(A) (Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16 BImSchV für Wohngebiete) empfohlen, sofern die Räume nicht über schallabgewandte Fassaden belüftet werden können. Sofern Wert auf sehr guten Schallschutz gelegt wird, können die Belüftungseinrichtungen bereits ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) vorgesehen werden.

In der Gebäudelärmkarte für die Nachtzeit im Anhang A auf der Seite 4 sind die Hausfassaden mit Beurteilungspegeln über 49 dB(A) nachts rot gekennzeichnet, an denen fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer vorzusehen sind. An den gelb markierten Hausfassaden mit Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts wird, sofern Wert auf hohen Schallschutz gelegt wird, der Einbau von fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen empfohlen.

5. Anwohnerstellplätze / Tiefgarage

5.1 Anforderungen an den Schallschutz

In der Parkplatzlärmstudie [12] heißt es unter Punkt 10.2.3 Parkplätze an Wohnanlagen:

„Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägtem Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Vgl. hierzu u.a. den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94. Trotzdem sollte auch bei Parkplätzen in Wohnanlagen das unter 10.1 und 10.2.1 beschriebene Beurteilungsverfahren zur schalltechnischen Optimierung herangezogen werden. ...“

Gemäß dem in der Parkplatzlärmstudie genannten Urteil erscheint es zweifelhaft, ob die in der TA Lärm enthaltenen Zumutbarkeitsgrenzen auf Verkehrslärm überhaupt Anwendung finden. Zudem müsse gemäß dem Urteil bei baurechtlich erforderlichen Stellplätzen, die aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung notwendig seien, das Spitzenpegelkriterium jedoch in jedem Falle außer Betracht bleiben. Denn bezüglich dieser Garagen und Stellplätze sei davon auszugehen, dass sie auch in einem durch Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Diese Einschätzung liege auch der Regelung des § 12 Abs. 2 BauNVO zugrunde, der Bewohner von u.a. reinen Wohngebieten und allgemeinen Wohngebieten lediglich insoweit schützt, als er Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf für zulässig erklärt.

Im Zuge der gegenständlichen Bauleitplanung erfolgt daher gemäß gutachterlicher Praxis eine Beurteilung der Geräuschemissionen der Anwohnerstellplätze anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) bzw. auf der sicheren Seite liegend hilfsweise gemäß den Regelungen der TA Lärm sowie der 16. BIMSchV.

Die maßgebenden umliegenden Immissionsorte liegen gemäß dem Flächennutzungsplan in einem WA-Gebiet (IP 1) bzw. in einem WR-Gebiet (IP 2 – IP 5).

5.2 Schallemissionen

Innerhalb des Plangebietes sind folgende Stellplätze vorgesehen (vgl. Abb. im Anhang A, Seite 2):

- Parkplatz 1 mit 7 Stellplätzen
- Parkplatz 2 mit 19 Stellplätzen
- Parkplatz 3 mit 16 Stellplätzen

Gemäß Parkplatzlärmstudie [12] sind für oberirdische Stellplätze 0,4 Bew./(Stpl. x h) tags, 0,15 Bew./(Stpl. x h) in der lautesten Nachtstunde bzw. 0,05 Bew./(Stpl. x h) nachts (Nachtmittelwert) anzusetzen.

Somit sind folgende Frequentierungen zu berücksichtigen (gerundet):

- Parkplatz 1: 45 / 3 / 1 Bew. tags / nachts / lauteste Nachtstunde
- Parkplatz 2: 122 / 8 / 3 Bew. tags / nachts / lauteste Nachtstunde
- Parkplatz 1: 102 / 6 / 2 Bew. tags / nachts / lauteste Nachtstunde

Die Emissionskenndaten der Parkplätze (Tag / Nacht – Nachtmittelwert) können den Tabellen im Anhang A, auf der Seite 2 entnommen werden. Die Kennzahlen für die lauteste Nachtstunde sind nicht dargestellt.

5.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen zeigen an der maßgebenden angrenzenden Wohnbebauung im Umfeld des Plangebietes (vgl. IP 1 bis IP 5) folgende maximale Ergebnisse (vgl. Berechnungsergebnisse im Anhang A, Seite 3):

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse tags, lauteste Nachtstunde (l. Ns.) bzw. nachts (Mittelwert)

Immissionsorte	Berechnungsergebnisse in dB(A)			Gebiets- einstufung
	Tag	l. Ns	Nacht	
IP 1	40	36	31	WA
IP 2	38	34	29	WR
IP 3	41	37	32	WR
IP 4	47	43	38	WR
IP 5	45	41	36	WR

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den hilfsweise heranzuziehenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm für WA-Gebiete (55 / 40 dB(A) tags / nachts) bzw. WR-Gebiete (50 / 35 dB(A) tags / nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

- Die hilfsweise heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden während der Tageszeit an allen Immissionsorten eingehalten.
- In der lautesten Nachtstunde (l. Ns) ergeben sich an den Immissionsorten IP 3, 4 und 5 Überschreitungen in Höhe von 2 dB(A), 8 dB(A) bzw. 6 dB(A), an den weiteren Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 / 45 dB(A) tags nachts) bzw. WR-Gebiete (50 / 40 dB(A) tags / nachts) werden an allen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts (Nachtmittelwert) eingehalten.

Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete in Höhe von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts, als Indiz dafür, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, werden tags und nachts eingehalten.

Die schalltechnische Situation stellt sich bezüglich der Anwohnerstellplätze trotz der Überschreitung der hilfsweise heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachts als unkritisch dar.

5.4 Schallschutzmaßnahmen

Zur schalltechnischen Optimierung könnten bezüglich der Anwohnerstellplätze folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden:

Die Fahrwege zu den Stellplätzen sollten asphaltieren bzw. mit einem ebenen Pflasterbelag versehen werden.

6. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst-case“-Betrachtung (Berücksichtigung eines Prognosehorizontes / auf der sicheren Seite liegender Emissionsansatz in Bezug auf die anzusetzenden Emissionsdaten und Berechnungsparameter, etc.) gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2025 MR 1) werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

7. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplans

Es wird empfohlen, in den Bebauungsplan (Festsetzungen / Hinweis) sinngemäß folgende Punkte zu übernehmen. In die Begründung des Bebauungsplanes kann die Zusammenfassung der schalltechnischen Untersuchung aufgenommen werden (vgl. Punkt 8).

Festsetzungen durch Planzeichen

In der Planzeichnung sind die Fassaden mit Anforderungen an den Schallschutz gemäß den Abbildungen im Anhang A auf der Seite 4 zu kennzeichnen.

Festsetzungen durch Text

Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche

An den mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 4 – rot gekennzeichnete Fassaden mit Beurteilungspegeln über 49 dB(A) nachts) ist für alle Schlaf- und Kinderzimmer der Einbau von schallgedämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen vorzusehen, sofern diese Zimmer nicht über Fenster an einer schallabgewandten Hausfassade belüftet werden können.

Hinweise durch Text

Die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 225094 / 3 vom 05.11.2025 (Ingenieurbüro Greiner) ist Grundlage der schalltechnischen Auflagen des Bebauungsplanes und zu beachten.

- Aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräumen von Wohnungen Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm zu treffen. Hier sind nach derzeitiger Maßgabe 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 Februar 2025 einzuhalten.

An den mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 5 – rot gekennzeichnete Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a größer 61 dB) ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 erforderlich.

Zur Voreinschätzung 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 höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a aufgrund der Verkehrsgeräusche dargestellt.

- An Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 4 – rot gekennzeichnete Fassaden mit Beurteilungspegeln über 49 dB(A) nachts) wird eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Dort können ebenso verglaste Vorbauten bzw. Loggien oder in ihrer Wirkung gleichwertige Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.
- Für alle Schlaf- und Kinderzimmer, bei denen aufgrund der Verkehrsgeräusche ein nächtlicher Beurteilungspegel von 45 dB(A) an zum Lüften notwendigen Fenstern überschritten wird, wird der Einbau von schallgedämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen empfohlen. Die zu erwartenden nächtlichen Beurteilungspegel sind in o.g. Untersuchung dargestellt (vgl. gelb gekennzeichnete Fassaden in der Gebäudelärmkarte im Anhang A, Seite 4 - Beurteilungspegel Nacht). Nach Möglichkeit sollten die zum Lüften notwendigen Fenster an den schallabgewandten Fassaden situiert werden, sodass auf Belüftungseinrichtungen verzichtet werden kann.

8. Zusammenfassung

In der Stadt Waldkraiburg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 149 für einen Teilbereich an der Peter-Rosegger-Straße zur Neuerrichtung von Geschosswohnungsbau in einem WA-Gebiet geplant. Auf das Plangebiet wirken die Verkehrsgeräusche der Peter-Rosegger-Straße ein.

Aufgrund der Verkehrsgeräusche können die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 an der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes überschritten werden. Daher sind die Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes zu ermitteln und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zu beurteilen.

Hierauf basierend sind die maßgebenden Außenlärmpegel zu berechnen und die Anforderungen an den Schallschutz (für Büro- und Wohnnutzungen) gemäß der DIN 4109-1:2018-01 sowie die Anforderungen an Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer zu nennen.

Zudem ist die schalltechnische Verträglichkeit der Anwohnerstellplätze mit der umliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauung zu prüfen und es sind die hierfür erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu nennen.

Untersuchungsergebnisse

Verkehrsgeräusche

- Während der Tageszeit ergeben sich an den drei Gebäuden an der Peter-Rosegger-Straße an den schallzugewandten Nordostfassaden Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts.
- An den weiteren Hausfassaden kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von etwa 51 bis 59 dB(A) tags und 43 bis 52 dB(A) nachts.

Die schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden an den besonders geräuschbeaufschlagten Fassaden tags um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 11 dB(A) überschritten. An den schallabgewandten Hausfassaden werden die Orientierungswerte eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 / 49 dB(A) tags / nachts) - als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden während der Tageszeit an allen Hausfassaden mit Ausnahme der straßenzugewandten Hausfassaden eingehalten.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse sind die unter Punkt 4.4 bzw. 7 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

Anwohnerstellplätze

Aufgrund der Nutzung der geplanten Besucher- und Anwohnerstellplätze ist mit keinen Immissionskonflikten zu rechnen. Die hilfsweise heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an der umliegenden Wohnbebauung nachts zwar zum Teil überschritten. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, als Indiz dafür, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, werden tags und nachts eingehalten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 149 für einen Teilbereich an der Peter-Rosegger-Straße zur Neuerrichtung von Geschosswohnungsbau in einem WA-Gebiet in Waldkraiburg sofern die unter Punkt 4.4 bzw. 7 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

M.Eng. Tobias Frankenberger-Sandner

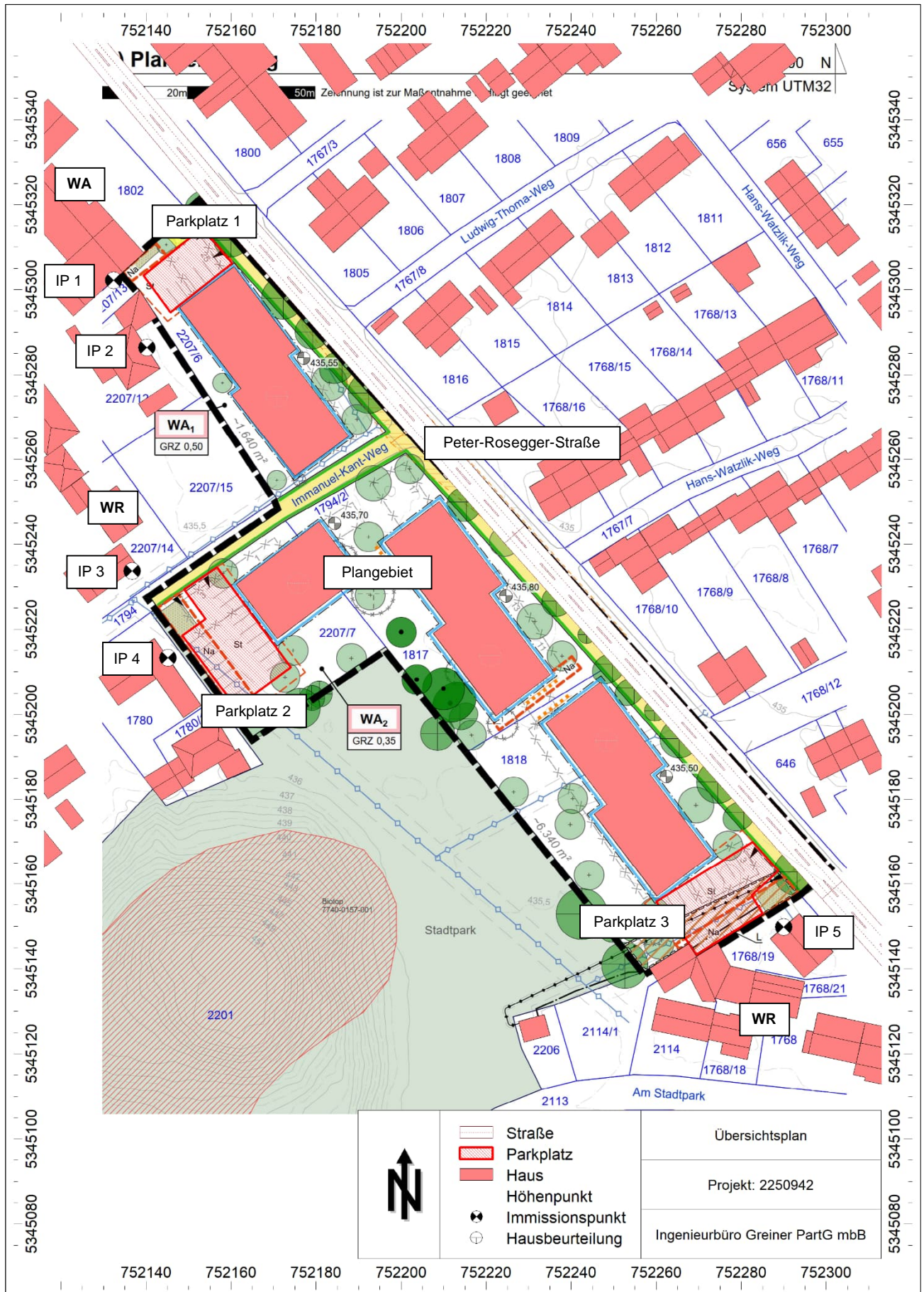


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

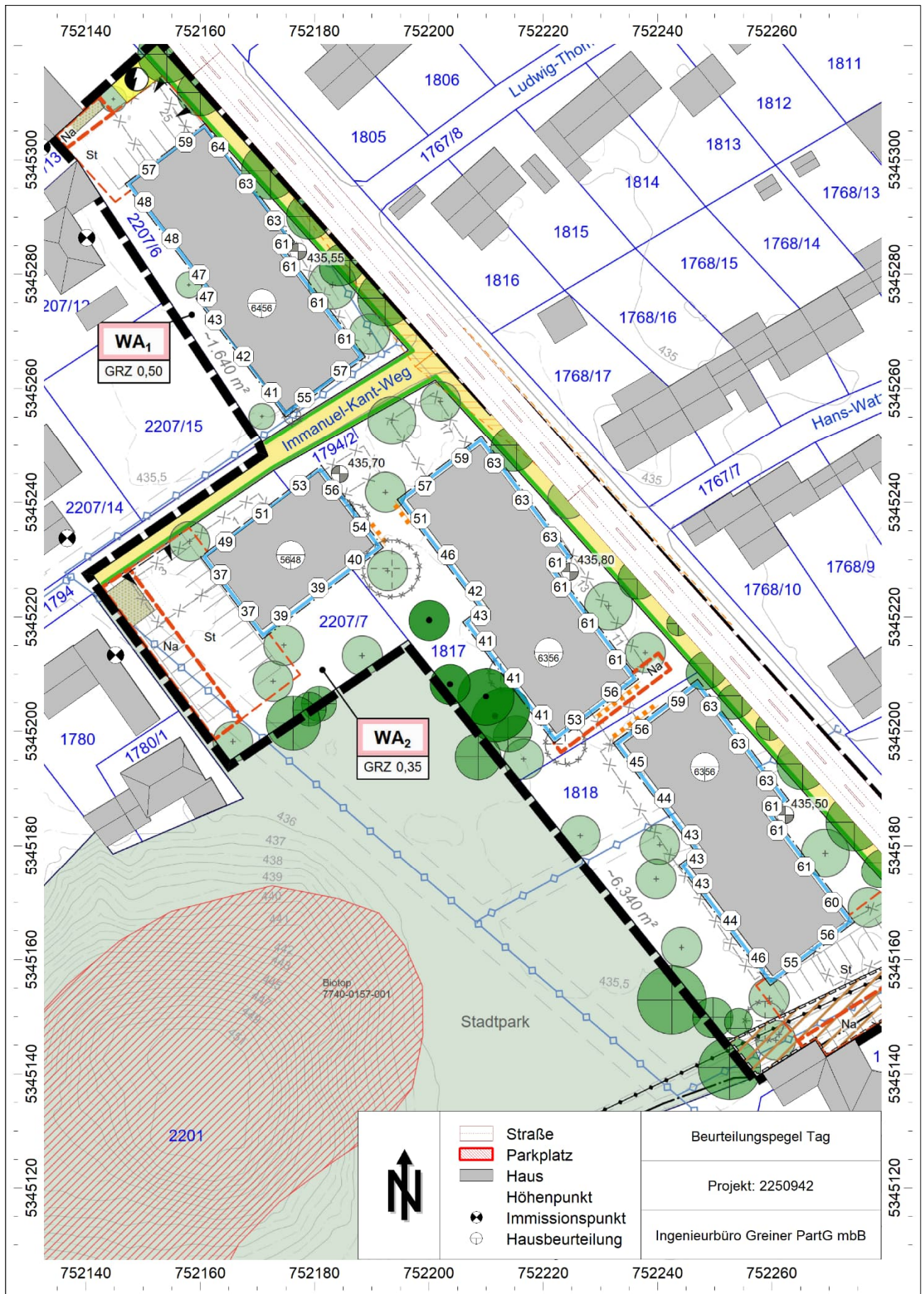
Anhang A

Abbildungen

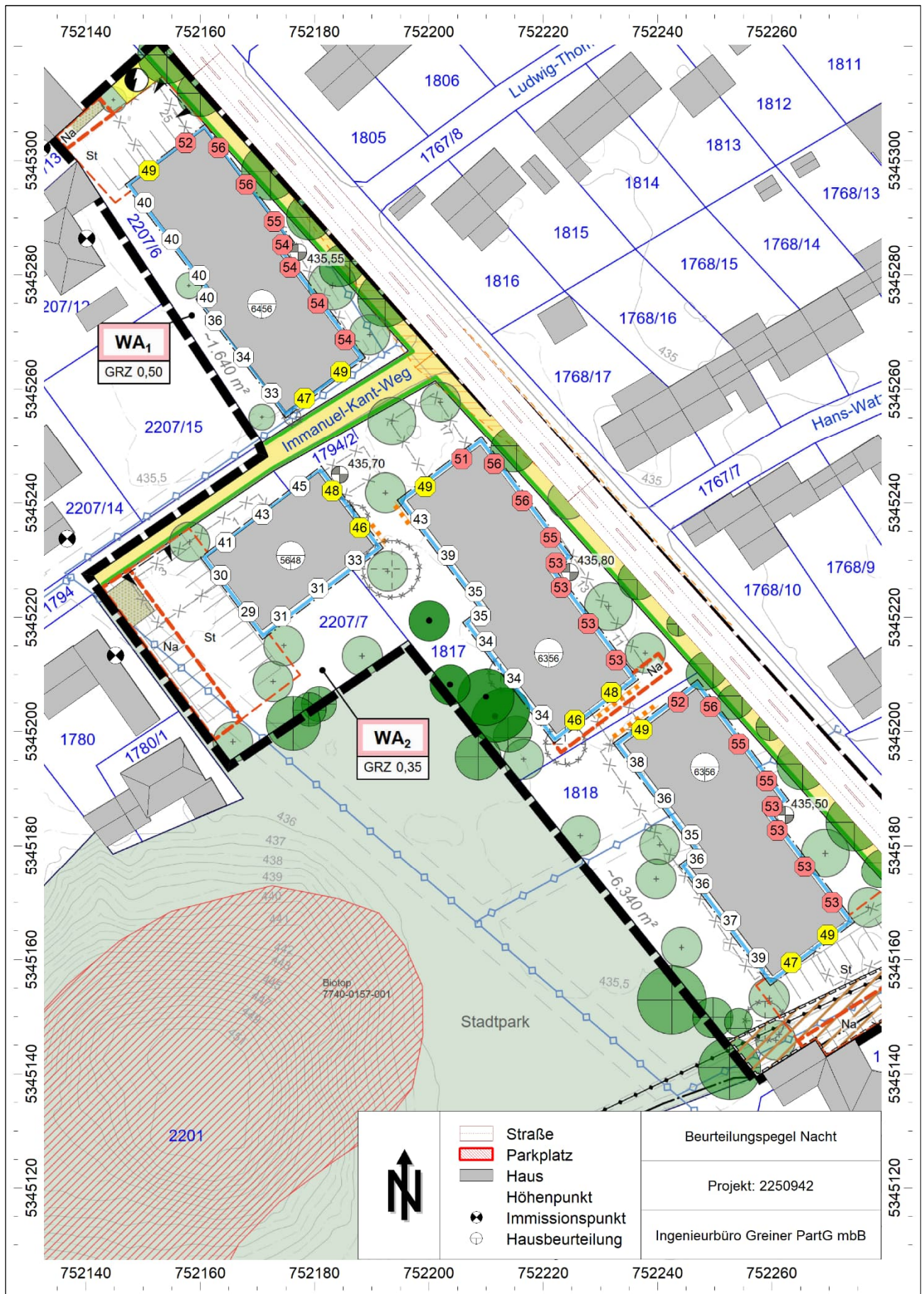
Abbildung 1: Waldkraiburg – Bebauungsplan Peter-Rosegger-Straße



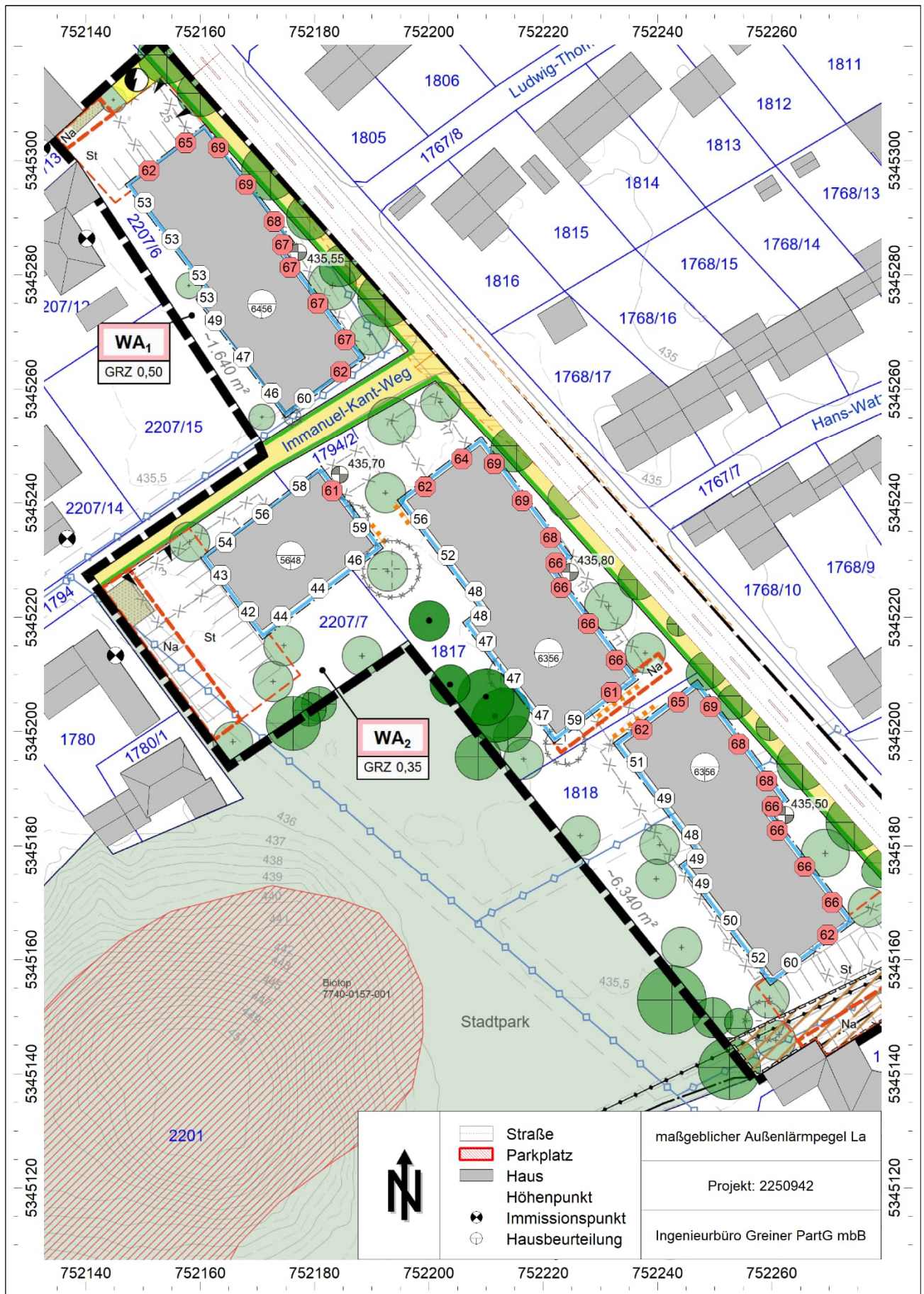
Verkehrsgeräusche – Beurteilungspegel Tag



Verkehrsgeräusche – Beurteilungspegel Nacht



Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Bericht (2250942.cna)

CadnaA Version 2025 MR 1 (64 Bit)

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach			
					Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGrf	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart		Kstro	Fahrbahnoberfl	
PP 1		~ 2	RLS		71,5	71,5	62,4	1	Stellplatz	7	1,00	0,400	0,400	0,050	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007
PP 2		~ 2	RLS		78,3	78,3	69,3	1	Stellplatz	19	1,00	0,400	0,400	0,050	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007
PP 3		~ 2	RLS		77,2	77,2	68,1	1	Stellplatz	16	1,00	0,400	0,400	0,050	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007

Strassen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Lw'	Zähldaten				genaue Zähldaten					zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.					
					Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)				Pkw	Lkw	Abst.	Art	
									Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag								Nacht
Peter-Rosegger-Straße		+	1	76,1	68,5			142,6	24,8	5,4	5,4	2,2	2,2	0,7	0,7	50		RQ 7.5	0,0				

Häuser (Auszug)

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
								Anfang (m)
Adalbert-Stifter-Weg 15			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 17			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 17			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 19			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 19			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 19			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 5			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 5			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 7			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 7			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 9			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 9			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 11			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 11			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 16			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 16			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 6			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 6			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 6			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 4			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 4			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 2			Building	x	0	0,11		
Adalbert-Stifter-Weg 2			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 14			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 14			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 18			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 18			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 18			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 20			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 20			Building	x	0	0,11	437,95 a	
Hans-Watzlik-Weg 20			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 22			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 22			Building	x	0	0,11	437,81 a	
Hans-Watzlik-Weg 22			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 24			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 24			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 26			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 26			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 28			Building	x	0	0,11		
Hans-Watzlik-Weg 28			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 25a			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 25a			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 35			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 35			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 35			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 33			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 33			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 41			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 41a			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 41a			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 41b			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 41b			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 39			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 39			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 37			Building	x	0	0,11		
Eichendorffstraße 37			Building	x	0	0,11		
Grüner Weg 16b			Building	x	0	0,11	444,87 a	
Grüner Weg 18			Building	x	0	0,11	456,89 a	
Grüner Weg 16a			Building	x	0	0,11	444,87 a	

Berechnungsergebnisse Anwohnerstellplätze

Berechnung nach TA Lärm (lauteste Nachtstunde)

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)	r	Koordinaten		
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)			X (m)	Y (m)	Z (m)
IP 1	39,9	35,7	55,0	40,0	5,00	r	752132,35	5345302,17	440,30
IP 2	38,1	33,8	50,0	35,0	5,00	r	752140,17	5345286,39	440,52
IP 3	40,8	36,5	50,0	35,0	2,00	r	752136,70	5345233,70	437,69
IP 4	47,0	42,8	50,0	35,0	2,00	r	752145,15	5345213,32	437,75
IP 5	45,4	41,1	50,0	35,0	5,00	r	752289,96	5345149,81	440,41

Berechnung nach DIN 18005 bzw. 16. BImSchV (Nachtmittelwert)

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)	r	Koordinaten		
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)			X (m)	Y (m)	Z (m)
IP 1	39,9	30,9	55,0	45,0	5,00	r	752132,35	5345302,17	440,30
IP 2	38,1	29,0	50,0	40,0	5,00	r	752140,17	5345286,39	440,52
IP 3	40,8	31,8	50,0	40,0	2,00	r	752136,70	5345233,70	437,69
IP 4	47,0	38,0	50,0	40,0	2,00	r	752145,15	5345213,32	437,75
IP 5	45,4	36,3	50,0	40,0	5,00	r	752289,96	5345149,81	440,41