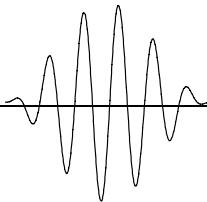


Ingenieurbüro Greiner

Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB



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 Prislin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

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

Messstelle nach § 29b BlmSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurkammer-Bau

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

Bebauungsplan „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“ Gemeinde Emmering

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Verkehrs- und Gewerbegeräusche)

Bericht Nr. 225075 / 2 vom 18.11.2025

Auftraggeber:

Gemeinde Emmering
Amperstraße 11a
82275 Emmering

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

Datum:

18.11.2025

Berichtsumfang:

Insgesamt 26 Seiten:
17 Seiten Textteil
6 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Verkehrsgeräusche	5
3.1	Anforderungen an den Schallschutz	5
3.2	Schallemissionen	6
3.3	Durchführung der Berechnungen	7
3.4	Schallimmissionen und Beurteilung	7
3.5	Schallschutzmaßnahmen	8
4.	Gewerbebergeräusche	10
4.1	Anforderungen an den Schallschutz	10
4.2	Schallemissionen	10
4.3	Durchführung der Berechnungen	11
4.4	Schallimmissionen und Beurteilung	12
5.	Geräusche Kinderbetreuungseinrichtung	12
5.1	Anforderungen an den Schallschutz	12
5.2	Schallemissionen	13
5.3	Durchführung der Berechnungen	14
5.4	Schallimmissionen und Beurteilung	14
6.	Qualität der Prognose	15
7.	Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz	15
8.	Zusammenfassung	16

Anhang A: **Abbildungen**

Anhang B: **Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Emmering plant Aufstellung des Bebauungsplanes „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“ auf dem Grundstück Fl.Nr. 1132 unmittelbar nördlich der Roggensteiner Straße (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Die Kindertagesstätte ist für 2 Kinderkrippengruppen à 12 Kinder und 4 Kindergartengruppen à 25 Kinder geplant. Optional ist die Erweiterung um jeweils 1 Gruppe vorgesehen.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich folgender Geräuschemittenten:

- Verkehrsgeräusche der Roggensteiner Straße (Kr FFB 17)
- Gewerbegeräusche des benachbarten Verbrauchermarktes (Bebauungsplan Nr. 1169) und des nördlich gelegenen Gewerbegebietes „Untere Au“ (Bebauungsplan Nr. 601)

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Kinderbetreuungseinrichtung mit Freibereichen anhand der Anforderungen der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV sowie Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.
- Ermittlung und Beurteilung der Gewerbegeräuschbelastung an der geplanten Kinderbetreuungseinrichtung anhand der Anforderungen der TA Lärm sowie Festlegung der gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.
- Ermittlung und Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Kinderbetreuungseinrichtung (Bring-/ Holverkehr, Kindergeräusche in den Freibereichen) in Bezug auf die angrenzende Wohnbebauung (Bebauungsplan Nr. 603) anhand der Anforderungen der 18. BImSchV / KJG sowie gegebenenfalls Empfehlung geeigneter Schallschutzmaßnahmen bzw. Optimierungen.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht. Für die Satzung des Bebauungsplanes wird ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet. Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] Planunterlagen:
 - Digitale Flurkarten, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell (LoD2), Stand 12.11.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung
 - Bebauungsplan „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“, Entwurf vom 30.07.2025, Dipl.-Ing. Univ. Architekt + Stadtplaner Frank Bernhard Reimann
 - Bebauungsplan Nr. 601 „Untere Au – Gewerbe nördlich der Roggensteiner Straße“ mit 2. Änderung vom 07.06.2011
 - Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1169 „Einzelhandel an der Roggensteiner Straße“ vom 20.10.2009
 - Bebauungsplan Nr. 603 „Am Wiesmahl“ (WA-Gebiet) vom 16.04.1996
- [2] 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“
- [3] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052

- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BlmSchV vom 04. November 2020
- [6] Verkehrsdaten der Roggensteiner Straße (FFB 17, Zählstelle 78339703, Zählung 2024) gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem)
- [7] Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“, Bericht vom 10.11.2025, INGEVOST Verkehrs- und Stadtplanung
- [8] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Februar 2025, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [9] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [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] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01.Juni 2017
- [13] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [14] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006
- [15] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BlmSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I, S. 1588, 1790) mit erster Verordnung zur Änderung vom 09. Februar 2006 (BGBl. I, S. 1324), zweiter Verordnung zur Änderung vom 01. Juni 2017 sowie dritter Verordnung zur Änderung vom 08. Oktober 2021
- [16] Gesetz über Anforderungen an Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011, Bayerisches Gesetz- u. Verordnungsblatt Nr. 14/2011, 2129-1-9-UG
- [17] Beurteilung der Geräusche von Kinderspielplätzen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, November 2001
- [18] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohäusern und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007 sowie Anwendungshinweise (Maximalpegelkriterium) vom Februar 2025
- [19] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [20] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [21] Telefonische Abstimmungen im November 2025 mit der Gemeinde Emmering (Hr. Pree), dem Stadtplaner (Hr. Reimann) sowie dem Landratsamt Fürstenfeldbruck (Hr. Fischer) zu der geplanten Kinderbetreuungseinrichtung sowie den einwirkenden Verkehrs- und Gewerbegeräuschen
- [22] Ortsbesichtigung im Untersuchungsgebiet am 14.11.2025

3. Verkehrsgeräusche

3.1 Anforderungen an den Schallschutz

DIN 18005

Die DIN 18005 [2] 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)
- MI-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	50 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.

In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten [21] wird für das Bebauungsplangebiet der Schutzzanspruch eines MI-Gebietes mit den genannten Orientierungswerten zugrundegelegt. Kinderbetreuungseinrichtungen sind in MI-Gebieten uneingeschränkt zulässig. Unter Berücksichtigung der reinen Tagesnutzung der Einrichtung ist der Schutz im Nachtzeitraum irrelevant.

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. BlmSchV

Die 16. BlmSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [4]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Die beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV gelten nicht für den vorliegenden Fall der Neuausweisung eines schutzbedürftigen Gebietes an bestehenden Verkehrswegen. Sie sind jedoch im Rahmen der Bauleitplanung ein wichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV betragen für:

Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR / WA)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
Mischgebiete (MI)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)

Gemäß der genannten Zugrundelegung des Schutzanspruchs eines MI-Gebietes für das Bebauungsplangebiet ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung des Immissionsgrenzwertes tags für MI-Gebiete (64 dB(A)) zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen anzustreben. Dies gilt bezüglich des Schutzes des Gebäudes der Kinderbetreuungseinrichtung sowie der Freispielbereiche für die Kinder.

3.2 Schallemissionen

Das Bebauungsplangebiet liegt im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Roggensteiner Straße (FFB 17).

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Straße wird nach den RLS-19 [5] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Lkw-Anteilen p1, p2 und dem Kradanteil in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Gemäß den aktuellen Angaben des Bayerischen Straßeninformationssystems [6] wurde für das Jahr 2024 eine DTV in Höhe von 7.404 Kfz/24h auf der Roggensteiner Straße ermittelt. Für das Prognosejahr 2040 wird auf der sicheren Seite liegend ein pauschaler Zuschlag von 10 % berücksichtigt.

Die Berechnungen werden für die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (Bestands-situation) sowie unter Berücksichtigung einer optionalen Begrenzung auf 30 km/h im Bereich des Bebauungsplangebietes (zwischen Querungshilfe im Westen und Wohnbebauung im Osten) durchgeführt.

Die Schallemissionen der Straße Untere Au (DTV ca. 2.400 Kfz/24h) können vernachlässigt werden, da hierdurch kein relevanter Immissionsbeitrag im Bebauungsplangebiet entsteht. Dies wurde anhand der Daten der Verkehrsuntersuchung [7] entsprechend geprüft.

Es ergeben sich folgende Emissionsdaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Ein-gabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 1: Schallemissionen der Roggensteiner Straße

Bezeichnung	L_w'		Prognose-daten	genaue Prognosedaten							zul. v			
	Tag	Nacht		DTV		M			Tag					
				dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	p1	p2	pmc				
Roggeneiner Straße FFB 17 (50km/h)	81,0	72,3	8.144	479	62	2,8	1,0	1,3	3,7	1,8	0,8	50		
Roggeneiner Straße FFB 17 (30km/h)	78,0	69,3	8.144	479	62	2,8	1,0	1,3	3,7	1,8	0,8	30		

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 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 Krafträder
zul. v	zulässige Höchstgeschwindigkeit

3.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach den RLS-19 [5]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2025 MR 1) sind:

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

Das Untersuchungsgebiet ist im Wesentlichen eben. Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Geodaten [1] und der Ortsbesichtigung [22] angesetzt. Gemäß den vorliegenden Angaben [21] wird das Plangebiet zukünftig etwa auf das Höhenniveau der Roggensteiner Straße angehoben. Derzeit liegt das Gelände ca. 1 m tiefer als die Straße.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes erfolgt anhand von Rasterlärmkarten für die Tageszeit. Die Abbildungen enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel erfolgt. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen der Rasterlärmkarten beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) mit dünnen Linien gekennzeichnet.

3.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aufgrund der Verkehrsgeräusche berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes während der Tageszeit sind in den Rasterlärmkarten im Anhang A auf den Seite 3 bis 5 dargestellt. Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

Bauraum für das Gebäude der Kinderbetreuung (vgl. Anhang A, Abbildung Seite 3 oben)

Innerhalb des geplanten Bauraumes treten während der Tageszeit Beurteilungspegel von maximal ca. 66 dB(A) an der südlichen Baugrenze auf. Nach Norden nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 57 dB(A) ab. Die Berechnungen wurden für eine Höhe von 5 m (1.OG) durchgeführt.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags) wird um bis zu 6 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für MI-Gebiete (64 dB(A)), als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen, wird nur in einem ca. 7 m breiten Streifen entlang der südlichen Baugrenze überschritten.

Freispielbereiche für Kinder (vgl. Anhang A, Abbildungen Seite 4 und 5)

Die schützenswerten Freispielbereiche der Kinder können im gesamten Plangebiet, d.h. auch außerhalb der Baugrenzen geplant werden.

Die Berechnungen in 1,5 m Höhe zeigen Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) an der südlichen Plangebietsgrenze. Nach Norden nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 56 dB(A) ab. Der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für MI-Gebiete (64 dB(A)) wird in einem ca. 11 m breiten Streifen entlang der südlichen Plangebietsgrenze überschritten. Hierbei wird durchgängig eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (Bestandssituation) auf der Roggensteiner Straße berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden zusätzlich unter Berücksichtigung einer beispielhaften Abschirmung mit 2 m Höhe über Gelände- bzw. Straßenniveau durchgeführt (vgl. Anhang A, Abbildung Seite 4 unten). Hierdurch kann im Plangebiet bzw. dem möglichen Freispielbereich eine deutliche Reduzierung der Geräuschbelastung auf Werte von unter 60 dB(A) tags erzielt werden.

Gemäß den vorliegenden Angaben [21] wird nach Möglichkeit eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h im Bereich des Bebauungsplangebietes angestrebt. Die Berechnungen hierzu (vgl. Anhang A, Abbildungen Seite 5) zeigen eine mögliche Reduzierung der Geräuschbelastung um ca. 3 dB(A) gegenüber der Situation ohne Geschwindigkeitsreduzierung. In diesem Fall kann bereits ohne zusätzliche Abschirmung der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) im Bereich der südlichen Plangebietsgrenze eingehalten werden. Hinter einer zusätzlichen Abschirmung (2 m Höhe) könnten dann Werte von unter 57 dB(A) tags erreicht werden.

3.5 Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen für Freispielbereiche

Zum Schutz der Freispielbereiche für Kinder, insbesondere wenn diese im südlichen Bereich des Plangebietes mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) geplant werden, wird die Errichtung einer Abschirmung (z.B. Lärmschutzwand, Wall) empfohlen.

Die vorliegenden Berechnungen mit einer beispielhaften Abschirmung (vgl. Punkt 3.4) zeigen, dass mit einer Höhe von ca. 2 m über Gelände- bzw. Straßenniveau Beurteilungspegel von unter 60 dB(A) erreicht werden können.

Es wird daher empfohlen, im Rahmen der Bauleitplanung die Zulässigkeit einer Abschirmanlage im Bereich der gesamten südlichen Plangebietsgrenze (mit Ausnahme des Parkplatzes) festzulegen.

Die detaillierten Anforderungen an die Abschirmung (Lage, Länge, Höhe, Absorptionseigenschaften) sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung der konkreten Freiflächenplanung zu ermitteln und festzulegen. Ziel ist es, die Verkehrsgeräuschbelastung im Bereich der Freispielfläche auf Beurteilungspegel von maximal 64 dB(A) tags zu begrenzen. Nach Möglichkeit ist ein Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) (Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete) anzustreben.

Aktive Schallschutzmaßnahmen für das Gebäude

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) im südlichen Bereich des Bauraums (ca. 7 m breiter Streifen entlang der südlichen Baugrenze) wird empfohlen, hier keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (insbesondere Ruhe- bzw. Schlafräume der Kinderkrippe) anzutragen. Dies kann beispielsweise durch einen entsprechenden Mindestabstand (ca. 7 m) des Gebäudes von der südlichen Baugrenze oder durch eine geeignete Grundrissorientierung erfolgen.

Passive Schallschutzmaßnahmen für das Gebäude

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Februar 2025 [8] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) [9] 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) [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 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 Aufenthaltsräume 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

Die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a innerhalb des Plangebietes sind in der Rasterlärmkarte im Anhang A auf der Seite 3 unten dargestellt. Die bei freier Schallausbreitung berechneten Außenlärmpegel in 5 m Höhe (1.OG) dienen zur Voreinschätzung der erforderlichen Schalldämmung des Gebäudes gegen die Verkehrsgeräusche.

Die Berechnungen zeigen, dass nahezu im gesamten Bauraum mit maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_a \geq 61 \text{ dB(A)}$ zu rechnen ist und daher im Bauvollzug ein Nachweis ausreichender Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach der DIN 4109-1:2018-01 erforderlich ist.

Im vorliegenden Fall würde sich nach obiger Gleichung beispielsweise an Fassaden im Bereich der südlichen Baugrenze mit der höchsten Belastung folgende Anforderung für Aufenthaltsräume ergeben:

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

Zur genauen Festlegung der Anforderungen ($R'_{w,ges}$) sind die an den Gebäudefassaden auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gegebenenfalls geschossweise zu ermitteln. Im Zuge des Nachweises der Erfüllung der Anforderungen sind zudem Angaben zu Raumart und Flächenverhältnissen der Räume (Außenfläche zu Grundfläche) erforderlich.

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

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 hierzu einen Beurteilungspegel (Mittelungspegel) von 50 dB(A).

Im vorliegenden Fall sind für Ruhe- bzw. Schlafräume der Kinderkrippe fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen nicht erforderlich, da eine Stoßlüftung über die Fenster durch das Betreuungspersonal erfolgt.

4. Gewerbegeräusche

4.1 Anforderungen an den Schallschutz

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [12]) vorzunehmen.

Die TA Lärm enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

In Analogie zu den Verkehrsgeräuschen wird für das Bebauungsplangebiet der Schutzzanspruch eines MI-Gebietes mit dem genannten Immissionsrichtwert für MI-Gebiete tags (60 dB(A)) zugrundegelegt. Unter Berücksichtigung der reinen Tagesnutzung der Einrichtung ist der Schutz im Nachtzeitraum irrelevant.

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen:	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MU-/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

4.2 Schallemissionen

Das Bebauungsplangebiet liegt im Einwirkungsbereich folgender Gewerbegeräusche (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

- Innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 1169 (vorhabenbezogener Bebauungsplan [1]) besteht ein REWE-Verbrauchermarkt. Für das Plangebiet wurden in der Satzung unter Punkt 2.5 Emissionskontingente nach DIN 45691 in Höhe von L_{EK} 60 dB tags / 45 dB nachts festgesetzt.
- Für das Gewerbegebiet „Untere Au“ (Bebauungsplan Nr. 601) wurden Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln in Höhe von 67 dB(A)/m² tags / 52 dB(A)/m² nachts auf der Teilfläche Ost sowie 63 dB(A)/m² tags / 48 dB(A)/m² nachts auf der Teilfläche West festgesetzt (Punkt 10 der Satzung).

Zur Ermittlung der Gewerbegeräuschbelastung während der Tageszeit an dem geplanten Bauraum der Kinderbetreuungseinrichtung sind die genannten Emissionskontingente wie folgt in Ansatz zu bringen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen der Gewerbeflächen während der Tageszeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel
Bebauungsplangebiet Nr. 1169			
Emissionskontingent L_{EK}	$L_{EK} = 60 \text{ dB}$	16 Stunden emittierende Fläche 6.828 m^2	$L_{WA} = 98,4 \text{ dB(A)}$
Bebauungsplangebiet Nr. 601			
Emissionskontingent Teilfläche Ost	$L_{WA}^{..} = 67 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$	16 Stunden emittierende Fläche 14.789 m^2	$L_{WA} = 108,7 \text{ dB(A)}$
Emissionskontingent Teilfläche West	$L_{WA}^{..} = 63 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$	16 Stunden emittierende Fläche 22.080 m^2	$L_{WA} = 106,5 \text{ dB(A)}$

Anmerkung:

- Durch den geplanten Bauraum der Kinderbetreuungseinrichtung mit dem Schutzanspruch eines MI-Gebietes entstehen zukünftig neue Immissionsorte in Bezug auf die genannten Emissionskontingente. Bislang waren die nächstgelegenen Immissionsorte im WA-Gebiet südöstlich (Bebauungsplan Nr. 603) und an Wohngebäuden südwestlich der Gewerbeflächen zu berücksichtigen. Überschlägige Berechnungen zeigen, dass durch den geplanten Bauraum gegenüber der Bestandssituation keine zusätzliche Einschränkung für das Gewerbegebiet und den Verbrauchermarkt entsteht.

4.3 Durchführung der Berechnungen

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2025 MR 1) sind:

- Flächenschallquellen, Bebauungsplanquellen
- Höhenpunkte
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)
- Immissionsort IO 1

Das Untersuchungsgebiet ist im Wesentlichen eben. Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Geodaten [1] und der Ortsbesichtigung [22] angesetzt. Gemäß den vorliegenden Angaben [21] wird das Plangebiet zukünftig etwa auf das Höhenniveau der Roggensteiner Straße angehoben. Derzeit liegt das Gelände ca. 1 m tiefer als die Straße.

Die Ausbreitungsberechnung für die flächenbezogenen Schallleistungspegel des Bebauungsplanes Nr. 601 erfolgt gemäß den Festsetzungen nach der TA Lärm [12] bzw. der DIN ISO 9613-2 [13] unter folgenden Bedingungen:

- Schallquellenhöhe beträgt 3 m über Grund
- Bodendämpfung wird nicht spektral gerechnet
- Meteorologiefaktor $C_0 = 2 \text{ dB}$
- Schallleistung ist gleichmäßig über die gesamte Grundfläche verteilt
- Berechnung wird für eine Schwerpunktfréquenz von 500 Hz durchgeführt
- Schallabstrahlung in den Halbraum
- Freie Schallausbreitung

Die Ausbreitungsberechnung für die Emissionskontingente des Bebauungsplangebietes Nr. 1169 wird nach dem Verfahren der DIN 45691 [14] durchgeführt. Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der Pegelabnahme aufgrund der geometrischen Abstandsverhältnisse mit $10 \cdot \lg^*(4 \cdot \pi \cdot s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500$ Hz gerechnet.

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes erfolgt anhand von Rasterlärmkarten für die Tageszeit. Die Abbildungen enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel erfolgt. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen der Rasterlärmkarten beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) mit dünnen Linien gekennzeichnet.

4.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aufgrund der Gewerbegeräusche berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes während der Tageszeit sind in der Rasterlärmkarte im Anhang A auf der Seite 6 oben dargestellt. Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

Innerhalb des geplanten Bauraumes treten während der Tageszeit Beurteilungspegel von maximal ca. 52 dB(A) an der nordwestlichen Baugrenze auf. Nach Südosten nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 48 dB(A) ab. Die Berechnungen wurden für eine Höhe von 5 m (1.OG) durchgeführt.

Zur Verdeutlichung des Einflusses der Schallquellen werden die Berechnungen zusätzlich an dem maßgeblichen Immissionsorten IO 1 durchgeführt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für MI-Gebiete (60 dB(A) tags) wird somit um mindestens ca. 8 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation aufgrund der einwirkenden Gewerbegeräusche ist als unkritisch einzustufen. Eine Festlegung von Schallschutzmaßnahmen für die geplante Kinderbetreuungseinrichtung ist nicht erforderlich.

5. Geräusche Kinderbetreuungseinrichtung

5.1 Anforderungen an den Schallschutz

Bei der Beurteilung der Geräuschemissionen von Kindereinrichtungen sind folgende Gegebenheiten zu beachten:

Gemäß den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums zum Lärmschutz in der Bauleitplanung [3] aus dem Jahr 2014 findet eine Beurteilung von „Kinderlärm“ in Bayern künftig nicht mehr statt. Dies gilt auch, wenn der Betrieb von Kindereinrichtungen zu einer steigenden Lärmbelastung der Anwohner führen sollte. Unnötig störender Lärm ist zu vermeiden. „Kinderlärm“ ist grundsätzlich hinzunehmen.

Gemäß dem bayerischen Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG [16]) sind die natürlichen Lebensäußerungen von Kindern, die Ausdruck natürlichen Spielens oder anderer kindlicher Verhaltensweisen sind, als sozialadäquat hinzunehmen.

Zum Schutz der Anwohner vor übermäßigen Lärmelästigungen sollte im Zuge einer vorausschauenden Planung dennoch eine Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen durchgeführt und eine Beurteilung der Situation in Bezug auf die schalltechnischen Belange für die weiteren Verfahrensschritte vorgenommen werden. Auf Grundlage der Berechnungen können dann die prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen genannt werden, um ein verträgliches Nebeneinander von Kindereinrichtungen und Wohnnutzung zu ermöglichen.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Situation nach den Regelungen des o.g. KJG für Jugendspieleinrichtungen. Demzufolge sind die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [15] (Sportanlagenlärmschutzverordnung) an der benachbarten Wohnbebauung einzuhalten mit der Maßgabe, dass die besonderen Regelungen und Immissionsrichtwerte für Ruhezeiten keine Anwendung finden. Die Beurteilungszeit beträgt 15 Stunden (07:00 bis 22:00 Uhr).

Die 18. BImSchV [15] nennt folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Nutzungszeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) nach Gebieten				
	WR	WA	MI	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten ¹ tags innerhalb der Ruhezeiten ²	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen ³	45	50	55	58	60
nachts (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	45	50

1 werktags von 08:00 bis 20:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr

2 werktags von 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr

3 werktags von 06:00 bis 08:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 07:00 bis 09:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

5.2 Schallemissionen

Gemäß den Angaben den vorliegenden Angaben der Gemeinde [21] umfasst die geplante Kindertagesstätte 2 Kinderkrippengruppen à 12 Kinder und 4 Kindergartengruppen à 25 Kinder. Optional ist die Erweiterung um jeweils 1 Gruppe vorgesehen.

Die maßgeblichen Schallemissionen entstehen durch

- den Bring- und Holverkehr mit Parken
- die Spielbereiche im Freien

Bring- und Holverkehr

Basierend auf den Angaben der Verkehrsuntersuchung [7] sowie im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Berechnung werden 400 Pkw-Fahren bzw. Parkbewegungen auf dem geplanten Parkplatz mit bis zu etwa 30 Stellplätzen angenommen. Die Berechnung erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [18].

Freispielflächen

Die zukünftige Lage des Freispielbereichs der Kinder ist derzeit nicht bekannt. Um bei den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wird beispielhaft im südöstlichen Bereich des Plangebietes nahe der angrenzenden Wohnbebauung eine Freispielfläche mit ca. 1.350 m² angesetzt.

Für diesen Freispielbereich wird der Emissionspegel gemäß der Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Geräusche von Kinderspielplätzen“ [17] angesetzt, in der es heißt:

„Für den Emissionswert eines Kindes, das mit mehreren anderen etwa eine bis drei Stunden im Freien spielt, kann in Rahmen der Bauleitplanung und möglichst auch Bauplanung ein energieäquivalenter Dauerschallleistungspegel L_{WA} von etwa 70 dB(A) angesetzt werden. Ggf. sind noch impulshaltige Geräusche durch (Spiel-)Geräte zu berücksichtigen.“

Es wird angenommen, dass sich bei insgesamt 125 Kindergartenkindern (maximal 5 Gruppen à 25 Kinder) jedes Kind maximal ca. 4 Stunden im Freispielbereich aufhält. Mit diesem Ansatz liegt man erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite. Die Kleinkinder (Kinderkrippe) sind irrelevant für die Freispielbereiche.

Es wird folgender Emissionsansatz gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 6 unten sowie Ein-gabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 4: Schallemissionen der Kindertagesstätte

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz mit 30 Stpl.	-	400 Pkw-Parkbewegungen	$L_{WA} = 84,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Freispielfläche	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	125 Kinder je 4 Stunden	$L_{WA} = 85,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]

5.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt für die Geräusche der Kinderbetreuungseinrichtung nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [19, 20]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2025 MR 1) sind:

- Flächenschallquelle, Parkplatz
- Abschirmkanten
- Höhenpunkte und Höhenlinien
- Bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)
- Immissionsort IO 2

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

5.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Aufgrund der angesetzten Geräusche der Kinderbetreuungseinrichtung ergibt sich an dem nächstgelegenen Immissionsort IO 2 der östlich angrenzenden Wohnbebauung (WA-Gebiet) ein Beurteilungspegel in Höhe von ca. 47 dB(A). Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

Der hilfsweise heranzuziehende Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für WA-Gebiete in Höhe von 55 dB(A) tags wird somit um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation ist selbst für den „ungünstigsten“ Beispielfall einer wohngebietsnahen Anordnung der Freispielfläche als unkritisch einzustufen. Die Nutzung des Parkplatzes leistet aufgrund des großen Abstandes zu der Wohnbebauung im Osten nur einen geringen Immissionsbeitrag.

Eine Festlegung von Schallschutzmaßnahmen für die geplante Kinderbetreuungseinrichtung ist somit nicht erforderlich. Dennoch wird im Sinne einer konfliktfreien Nachbarschaft empfohlen, die Freispielbereiche nicht im Nahbereich zu der angrenzenden Wohnbebauung anzurichten.

6. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst case“-Betrachtung (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 Vertrauengrenze abgebildet.

7. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz

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

Festsetzungen durch Planzeichen

Im Bereich der gesamten südlichen Plangebietsgrenze (mit Ausnahme des Parkplatzes) ist die Zulässigkeit einer Abschirmanlage mit einer Höhe von bis zu 3 m über dem Straßenniveau der Roggensteiner Straße festzulegen.

Festsetzungen durch Text

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung durch die Roggensteiner Straße (FFB 17) sind bei der Errichtung und wesentlichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im gesamten Bauraum erhöhte Anforderungen an den passiven 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.

Hinweise durch Text

- I. Den Festsetzungen liegt die schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung Bericht Nr. 225075 / 2 vom 18.11.2025 des Ingenieurbüros Greiner zugrunde.
- II. Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) im südlichen Bereich des Bauraums (ca. 7 m breiter Streifen entlang der südlichen Baugrenze) wird empfohlen, hier keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen anzutragen.
- III. Zum Schutz der Freispielbereiche für Kinder, insbesondere wenn diese im südlichen Bereich des Plangebietes mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) geplant werden, wird die Errichtung einer Abschirmung (z.B. Lärmschutzwand, Wall, vgl. Festsetzung durch Planzeichen) empfohlen. Die detaillierten Anforderungen an die Abschirmung (Lage, Länge, Höhe, Absorptionseigenschaften) sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung der konkreten Freiflächenplanung zu ermitteln. Ziel ist es, die Verkehrsgeräuschbelastung im Bereich der Freiflächen auf Beurteilungspegel von maximal 64 dB(A) tags zu begrenzen. Nach Möglichkeit ist ein Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) anzustreben.

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 Emmering plant Aufstellung des Bebauungsplanes „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“ auf dem Grundstück Fl.Nr. 1132 unmittelbar nördlich der Roggensteiner Straße.

Die Kindertagesstätte ist für 2 Kinderkrippengruppen à 12 Kinder und 4 Kindergartengruppen à 25 Kinder geplant. Optional ist die Erweiterung um jeweils 1 Gruppe vorgesehen.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich folgender Geräuschemittenten:

- Verkehrsgeräusche der Roggensteiner Straße (Kr FFB 17)
- Gewerbegeräusche des benachbarten Verbrauchermarktes (Bebauungsplan Nr. 1169) und des nördlich gelegenen Gewerbegebietes „Untere Au“ (Bebauungsplan Nr. 601)

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren sind die genannten Geräuscheinwirkungen anhand der einschlägigen Regelwerke zu ermitteln und zu beurteilen. Es sind die gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für die geplante Kinderbetreuungseinrichtung zu ermitteln.

Zudem sind die Auswirkungen der Kinderbetreuungseinrichtung auf die benachbarte bestehende Wohnbebauung zu untersuchen.

Untersuchungsergebnisse Verkehrsgeräusche

Innerhalb des geplanten Bauraumes treten während der Tageszeit Beurteilungspegel von maximal ca. 66 dB(A) an der südlichen Baugrenze auf. Nach Norden nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 57 dB(A) ab.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags) wird um bis zu 6 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für MI-Gebiete (64 dB(A)), als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen, wird nur in einem ca. 7 m breiten Streifen entlang der südlichen Baugrenze überschritten.

Die schützenswerten Freispielbereiche der Kinder können im gesamten Plangebiet, d.h. auch außerhalb der Baugrenzen geplant werden. Die Berechnungen zeigen Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) an der südlichen Plangebietsgrenze. Nach Norden nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 56 dB(A) ab. Der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für MI-Gebiete (64 dB(A)) wird in einem ca. 11 m breiten Streifen entlang der südlichen Plangebietsgrenze überschritten. Hierbei wird durchgängig eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (Bestandssituation) auf der Roggensteiner Straße berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden zusätzlich unter Berücksichtigung einer beispielhaften Abschirmung mit 2 m Höhe über Gelände- bzw. Straßenniveau durchgeführt. Hierdurch kann im Plangebiet bzw. dem möglichen Freispielbereich eine deutliche Reduzierung der Geräuschbelastung auf Werte von unter 60 dB(A) tags erzielt werden.

Gemäß den vorliegenden Angaben wird nach Möglichkeit eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h im Bereich des Bebauungsplangebietes angestrebt. Die Berechnungen hierzu zeigen eine mögliche Reduzierung der Geräuschbelastung um ca. 3 dB(A) gegenüber der Situation ohne Geschwindigkeitsreduzierung. In diesem Fall kann bereits ohne zusätzliche Abschirmung der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) im Bereich der südlichen Plangebietsgrenze eingehalten werden. Hinter einer zusätzlichen Abschirmung (2 m Höhe) könnten dann Werte von unter 57 dB(A) tags erreicht werden.

Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Freispielbereiche für Kinder, insbesondere wenn diese im südlichen Bereich des Plangebietes mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) geplant werden, wird die Errichtung einer Abschirmung (z.B. Lärmschutzwand, Wall) empfohlen.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für MI-Gebiete (64 dB(A) tags) im südlichen Bereich des Bauraums (ca. 7 m breiter Streifen entlang der südlichen Baugrenze) wird empfohlen, hier keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen anzurichten.

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung durch die Roggensteiner Straße (FFB 17) sind bei der Errichtung und wesentlichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im gesamten Bauraum erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109-1:2018-01 zu beachten.

Untersuchungsergebnisse Gewerbegeräusche

Aufgrund der Gewerbegeräusche treten innerhalb des geplanten Bauraumes während der Tageszeit Beurteilungspegel von maximal ca. 52 dB(A) an der nordwestlichen Baugrenze auf. Nach Südosten nimmt die Geräuschbelastung auf Werte von ca. 48 dB(A) ab. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für MI-Gebiete (60 dB(A) tags) wird somit um mindestens ca. 8 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation aufgrund der einwirkenden Gewerbegeräusche ist als unkritisch einzustufen. Eine Festlegung von Schallschutzmaßnahmen für die geplante Kinderbetreuungseinrichtung ist nicht erforderlich.

Untersuchungsergebnisse Geräusche Kinderbetreuungseinrichtung

Aufgrund der wesentlichen Geräusche der Kinderbetreuungseinrichtung (Parkplatz, Freispielbereich) ergibt sich an der nächstgelegenen östlich angrenzenden Wohnbebauung (WA-Gebiet) ein Beurteilungspegel in Höhe von ca. 47 dB(A). Der hilfsweise heranzuziehende Immissionsrichtwert der 18. BlmSchV für WA-Gebiete in Höhe von 55 dB(A) tags wird somit um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation ist selbst für den „ungünstigsten“ Beispielfall einer wohngebietsnahen Anordnung der Freispielfläche als unkritisch einzustufen. Die Nutzung des Parkplatzes leistet aufgrund des großen Abstandes zu der Wohnbebauung im Osten nur einen geringen Immissionsbeitrag. Eine Festlegung von Schallschutzmaßnahmen für die geplante Kinderbetreuungseinrichtung ist somit nicht erforderlich. Dennoch wird im Sinne einer konfliktfreien Nachbarschaft empfohlen, die Freispielbereiche nicht im Nahbereich zu der angrenzenden Wohnbebauung anzurichten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kinderbetreuungseinrichtung – Untere Au“ in der Gemeinde Emmering. Der Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz unter Punkt 7 ist entsprechend zu beachten.

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

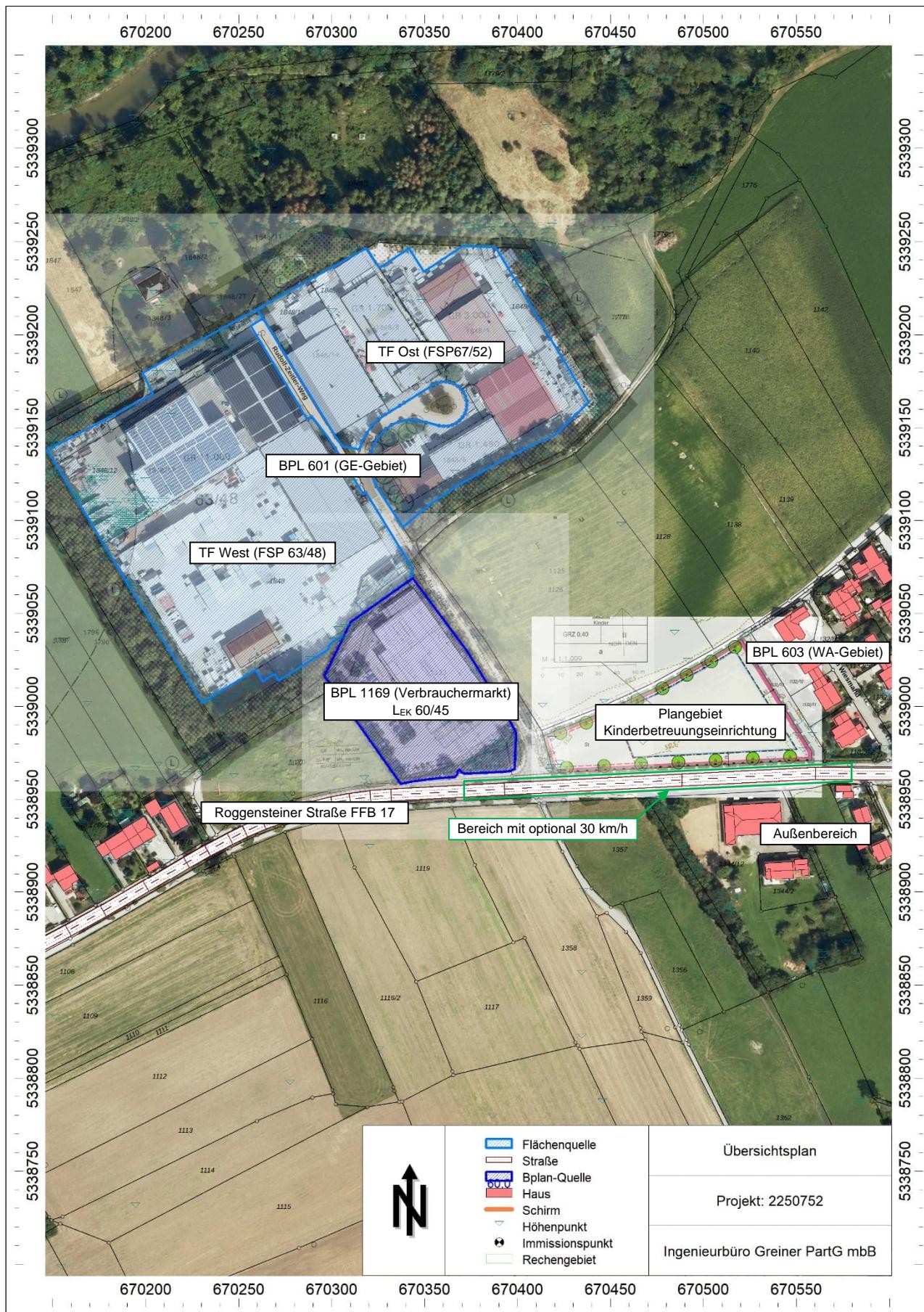


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

Abbildungen

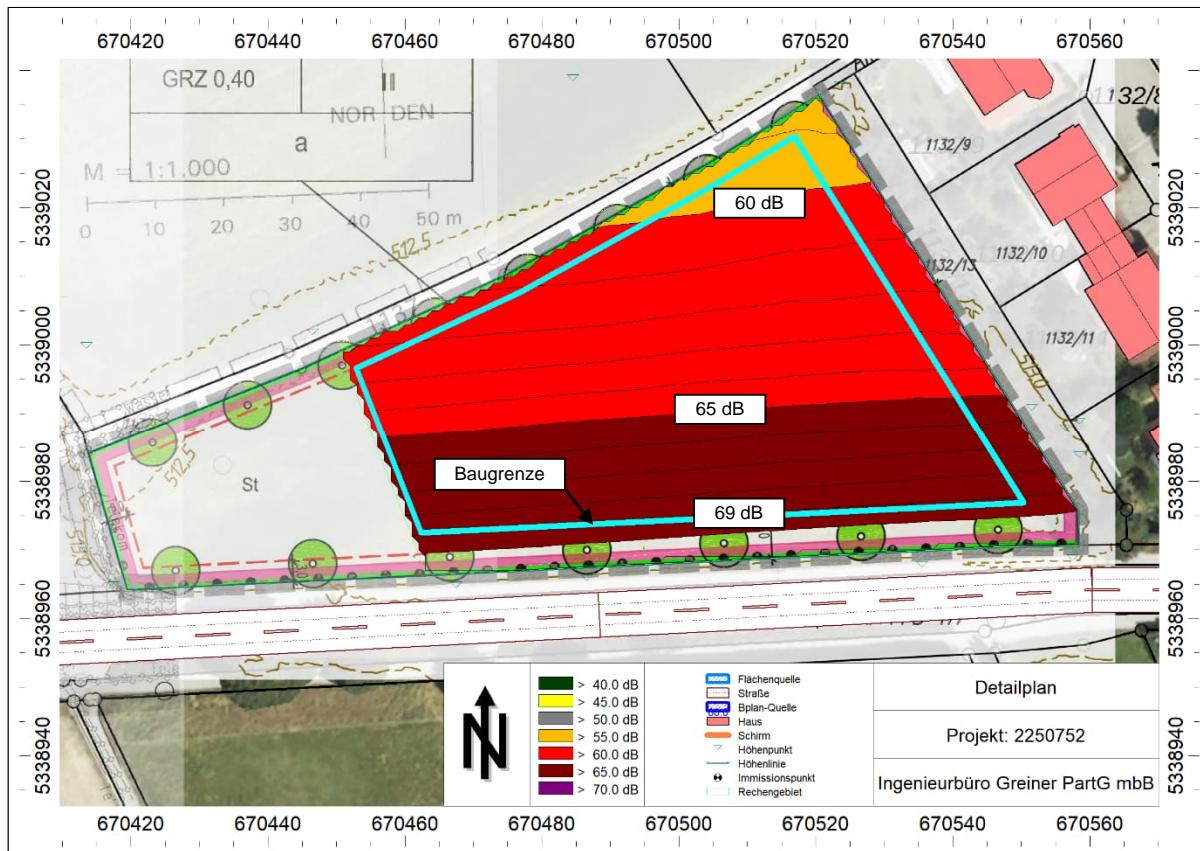
Übersichtsplan: Bebauungsplangebiet und Geräuschemittenten



Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Bauraum, Höhe 5 m, FFB 17 V_{zul} 50 km/h)



**Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Bauraum, Höhe 5 m, FFB 17 V_{zul} 50 km/h)
Maßgebliche Außenlärmpegel L_a in dB gemäß DIN 4109-2:2018-01**



Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Freibereich, Höhe 1,5 m, FFB 17 V_{zul} 50 km/h)



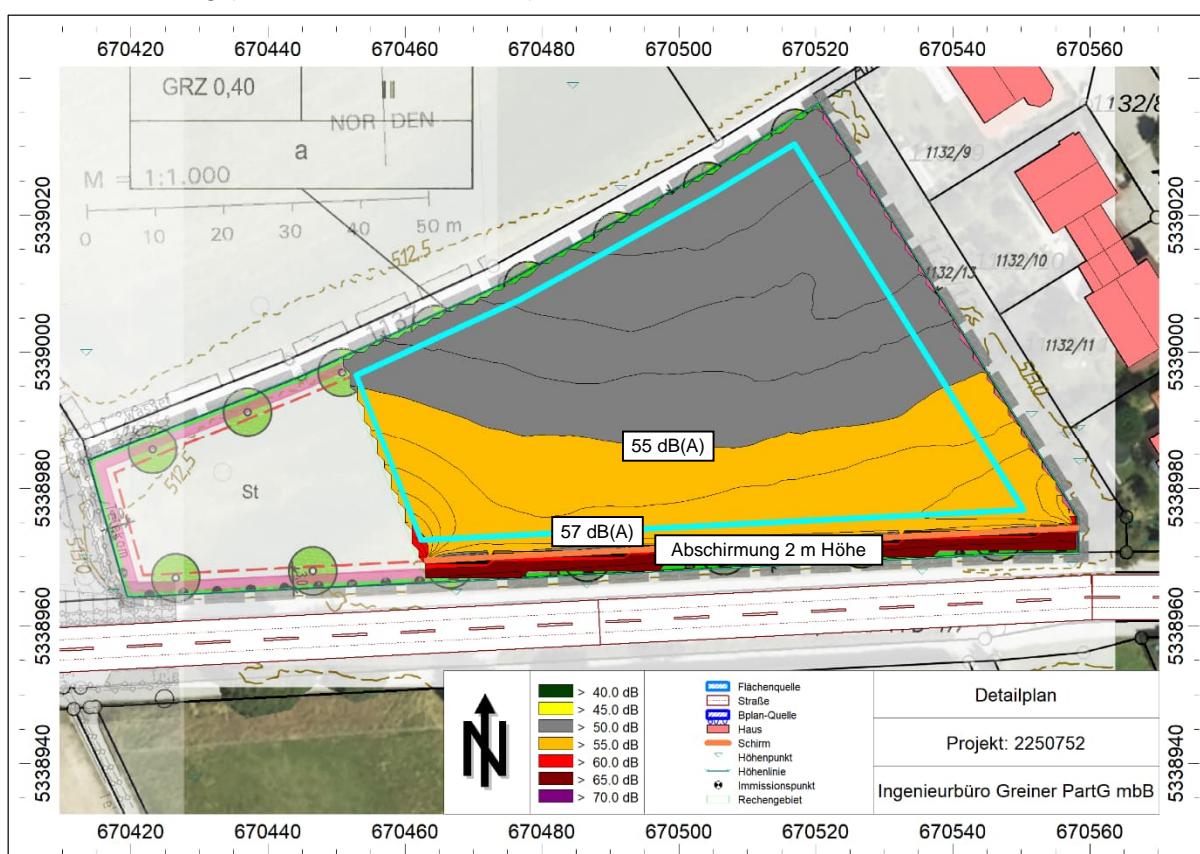
Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Freibereich, Höhe 1,5 m, FFB 17 V_{zul} 50 km/h) mit Abschirmung (Höhe 2,0 m über GOK)



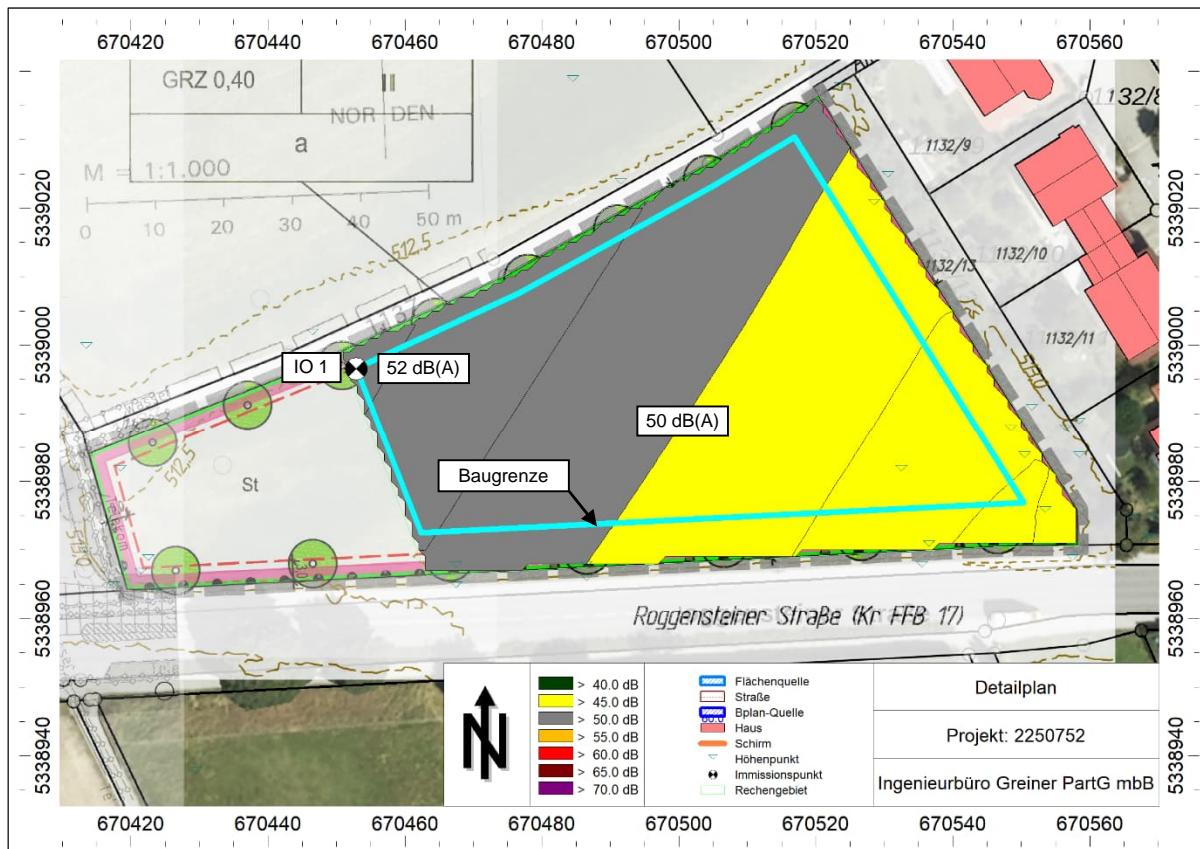
Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Freibereich, Höhe 1,5 m, FFB 17 V_{zul} 30 km/h)



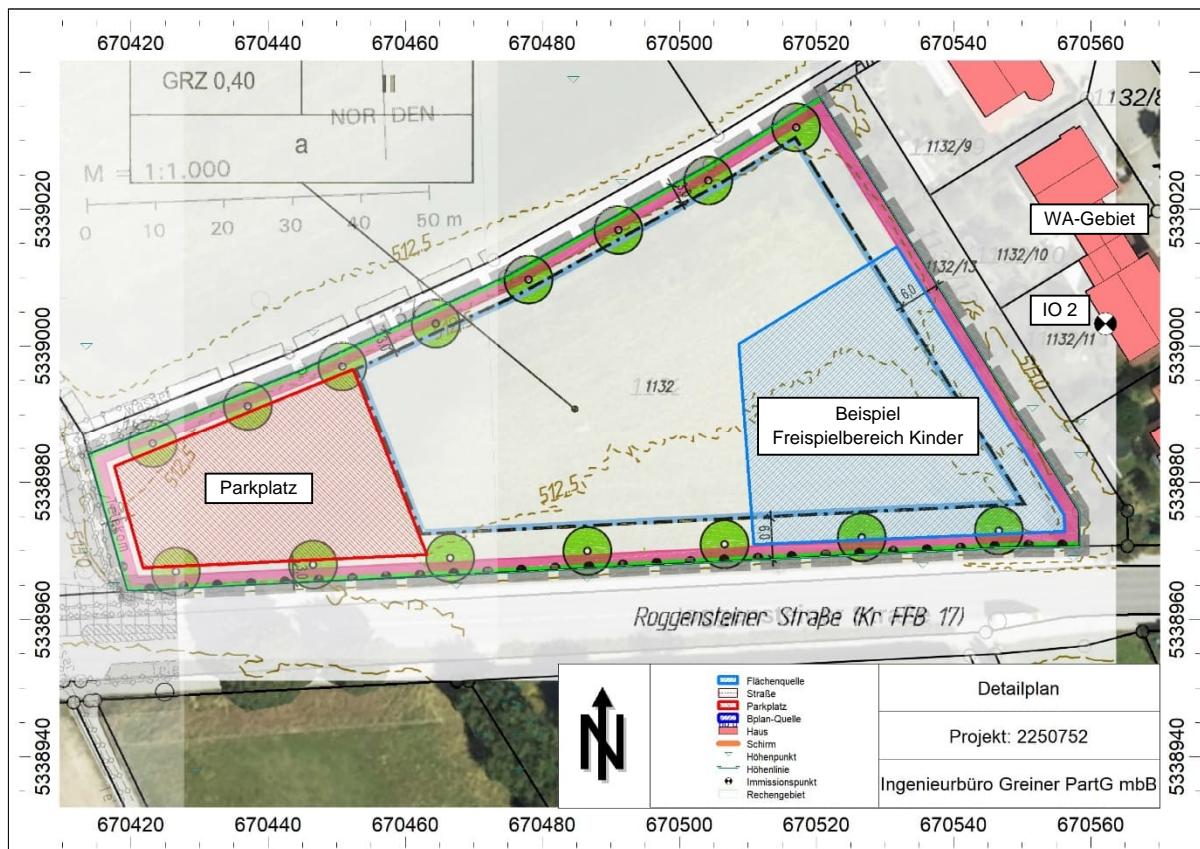
Verkehrsgeräusche: Rasterlärmkarte Tag (Freibereich, Höhe 1,5 m, FFB 17 V_{zul} 30 km/h) mit Abschirmung (Höhe 2,0 m über GOK)



Gewerbeberäusche : Rasterlärmkarte Tag (Höhe 5 m) und Immissionsort IO 1



Geräusche Kinderbetreuungseinrichtung, Schallquellen und Immissionsort IO 2



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse Gewerberäusche

Beurteilungspegel an dem maßgeblichen Immissionsort IO 1

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		X (m)	Y (m)	Z (m)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
IO 1	52.3	37.3	60	45	5.00	670452.88	5338996.59	517.76

Teilbeurteilungspegel Tages- und Nachtzeit

Bezeichnung	Quelle			Teilpegel (dB(A))	
	M.	ID	IO 1	Tag	Nacht
	dB(A)				
BPL Nr. 1169 (Verbrauchermarkt)			3	47.4	32.4
BPL Nr. 601 (GE-Gebiet), TF Ost			2	48.8	33.8
BPL Nr. 601 (GE-Gebiet), TF West			2	45.8	30.8

Berechnungsergebnisse Geräusche Kinderbetreuungseinrichtung

Beurteilungspegel an dem maßgeblichen Immissionsort IO 2

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		X (m)	Y (m)	Z (m)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
IO 2	46.9	-	55	40	4.80	670562.12	5339003.31	517.98

Teilbeurteilungspegel Tages- und Nachtzeit

Bezeichnung	Quelle			Teilpegel (dB(A))	
	M.	ID	IO 2	Tag	Nacht
	dB(A)				
Kita: Freispielfläche Kinder			4	46.7	-
Kita: Parkplatz			4	33.0	-

Eingabedaten

Bericht (2250752.cna)

CadnaA Version 2025 MR 1 (64 Bit)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.	Fläche
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht			
BPL Nr. 601 (GE-Gebiet), TF Ost	~ 2		108.7	93.7	67.0	52.0	Lw'	67	0.0	-15.0	0.0	500	14789.39
BPL Nr. 601 (GE-Gebiet), TF West	~ 2		106.5	91.5	63.0	48.0	Lw'	63	0.0	-15.0	0.0	500	22079.89
Kita: Freispielfläche Kinder	~ 4		85.2	0.0	53.9	-31.3	Lw	70	15.2	-70.0	0.0	500	1349.93

Emissionskontingente

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche
			Lw'	Lw	Lw'	Lw	
BPL Nr. 1169 (Verbrauchermarkt)	~ 3		60.0	98.4	45.0	83.4	6828.25

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa	Zähldaten			Zuschlag Art	Zuschlag Fahrb	Berechnung nach				
					Tag	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
Kita: Parkplatz	~ 4	ind		84.6	-51.8			30	0.890	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahrgassen

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'	genaue Zähldaten						zul. Geschw.	RQ	Straßenoberfl.	Steig.	
				Tag		Nacht		M						
				(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(%)
Roggeneisteiner Straße FFB 17 (50 km/h)	- 1		81.0	72.3	479.0	62.0	2.8	3.7	1.0	1.8	1.3	0.8	50	w6,5 RLS_REF auto VA
Roggeneisteiner Straße FFB 17 (50 km/h)	1		81.0	72.3	479.0	62.0	2.8	3.7	1.0	1.8	1.3	0.8	50	w6,5 RLS_REF auto VA
Roggeneisteiner Straße FFB 17 (50 km/h)	1		81.0	72.3	479.0	62.0	2.8	3.7	1.0	1.8	1.3	0.8	50	w6,5 RLS_REF auto VA
Roggeneisteiner Straße FFB 17 (30 km/h)	1		78.0	69.3	479.0	62.0	2.8	3.7	1.0	1.8	1.3	0.8	30	w6,5 RLS_REF auto VA
An der Au	- 1		76.1	64.3	148.0	7.0	4.4	28.6	2.7	0.0	0.0	0.0	50	w6,5 RLS_REF auto VA

Wände

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.		Auskragung		Höhe		Anfang	Ende
				links	rechts	horz.	vert.	Anfang	Ende	(m)	(m)		
LSW Höhe 2 m				0.68	0.68					2.00	r		

Geometrie Wände

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.		Auskragung		Höhe				Punktkoordinaten			
										x	y	z	Boden				
				links	rechts	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
LSW Höhe 2 m				0.68	0.68					670463.14	5338969.53	515.40	513.40				
										670558.13	5338974.28	515.40	513.40				

Häuser (Auszug)

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG		Einwohner		Absorption		Höhe		Anfang	Ende		
				Building	x	0	0,11	514.63	a						
Riedernweg 2b				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 46				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 46				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 52				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 52				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 61				Building	x	0	0,11								
Roggeneisteiner Straße 61				Building	x	0	0,11								
Josef-Kistler-Straße 18				Building	x	0	0,11								
Josef-Kistler-Straße 18				Building	x	0	0,11								
Josef-Kistler-Straße 18				Building	x	0	0,11								
Josef-Kistler-Straße 18				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 8a				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 8a				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 8a				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 8a				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 6				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 6				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 4				Building	x	0	0,11								
Am Wiesmahd 4				Building	x	0	0,11								