

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“

Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 95 „Saliterhof“ auf Fl.Nr. 5761 und 5761/2, Gemarkung Peiting

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrsgeräusche)

Bericht Nr. 223076 / 4n vom 14.02.2024

Auftraggeber: Saliterhof Alpaka GbR
Bärbel Schlamp u. Thomas Lein
Kurzenried 3
86971 Peiting

Bearbeitet von: M.Eng. Andreas Voelcker
Dipl. Ing. (FH) Rüdiger Greiner

Datum: 14.02.2024

Berichtsumfang: Insgesamt 31 Seiten:
23 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
3.	Anforderungen an den Schallschutz	6
3.1.	Gewerbegeräusche	6
3.2.	Verkehrsgeräusche	7
4.	Schallemissionen	8
4.1.	Gewerbegeräusche	8
4.2.	Verkehrsgeräusche	12
5.	Schallimmissionen	13
5.1.	Durchführung der Berechnungen	13
5.2.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbegeräusche	13
5.3.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrsgeräusche	15
6.	Schallschutzmaßnahmen	18
6.1.	Gewerbegeräusche	18
6.2.	Verkehrsgeräusche	19
7.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes	21
8.	Qualität der Prognose	21
9.	Zusammenfassung	22
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

In 86971 Peiting besteht der Saliterhof, welcher aus einem landwirtschaftlichen Betrieb hervorgegangen ist und für Alpaka- und Pferdehaltung mit Hofladen und einer kleinen Gastronomie genehmigt ist (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Durch die Verschiebung des Nutzungsschwerpunktes in den letzten Jahren in Richtung Gastronomie inklusive Wirtsgarten mit Veranstaltungen (Hochzeiten) ist eine Anpassung der Genehmigung und die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist die Verträglichkeit der geplanten Nutzung und der angrenzenden Wohnbebauung mit dem Schutzanspruch eines MI-/ MD-Gebietes westlich des Plangebietes sowie innerhalb des Plangebietes nachzuweisen.

Zusätzlich sind die Verkehrsgeräuschemissionen innerhalb des Plangebietes zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV zu beurteilen sowie die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln.

Es sind geeignete Schallschutzmaßnahmen für die geplanten Nutzungen (Wirtsgarten, Veranstaltungsbetrieb, Stellplätze) auszuarbeiten, sodass die einschlägigen Anforderungen der TA Lärm an der angrenzenden Bebauung eingehalten werden können. Zudem sind die maßgebenden Außenlärmpegel zu berechnen und die Anforderungen an den Schallschutz gemäß der DIN 4109-1:2018-01 nennen.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist:

Gewerbegeräusche:

- die Ermittlung der Schallemissionen für zwei Varianten:
 - Variante 1: Regelnutzung mit typischen Veranstaltungen (z.B. Wirtsgartenbetrieb, kleinere Veranstaltungen wie Weihnachtsmarkt, Geburtstage).
 - Variante 2: geräusch- bzw. besucherintensive Veranstaltungen (z.B. Hochzeiten, Firmenfeiern, Konzerte, Theateraufführungen)
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Ausarbeitung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.

Verkehrsgeräusche

- die Ermittlung der Schallemissionen der Bundesstraße 17 während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) tags und nachts innerhalb des Bebauungsplangebietes,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel und Kennzeichnung der Bereiche (Fassadenabschnitte) mit Anforderungen an den Schallschutz gemäß der DIN 4109:2018-01.

Es wird eine Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz (Gewerbe- und Verkehrsgeräusche) formuliert und die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht. Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

Hinweis:

Der bereits bestehende Bericht Nr. 223076 / 3 vom 30.06.2023 wird im Zuge dieser schalltechnischen Untersuchung um folgende Punkte überarbeitet:

- Zusätzliche Untersuchung der Verkehrsräusche der Bundesstraße 17 auf das Bebauungsplanangebot
- Änderungen durch den Bebauungsplanentwurf vom 12.09.2023 mit Anpassungen an den Pkw- und Wohnmobilstellplätzen
- Anpassung an das aktualisierte Nutzer- und Betreiberkonzeptes vom 11.11.2023
- Untersuchung weiterer Immissionsorte (IO 3 – 6) innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Eingabeplanung (Grundriss und Schnitte) und Lageplan zum Bauantrag vom 02.06.2016 (Rudolf-Hörmann-GmbH, Buchloe)
- Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 95 „Saliterhof Peiting“ Vorentwurf vom 12.09.2023 (Terrabiota Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH, Starnberg)
- Flächennutzungsplan (Teil Süd) mit integriertem Landschaftsplan von 23.07.2019; Markt Peiting
- Digitale Flurkarten, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodelle (LoD2); Bayerische Vermessungsverwaltung vom 15.06.2023

[2] Ortsbesichtigung am 21.06.2023 in Peiting (Kurzenried)

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

[4] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

[5] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007

[6] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005

[7] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999

[8] VDI 3770, September 2012, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

[9] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976

[10] Abstimmungstermin im Ingenieurbüro Greiner (Teilnehmer: Herr Schlamp, Herr Ufer, Herr Dahlheimer, Herr Greiner, Herr Voelcker) am 15.07.2023

- [11] Nutzungs- und Betreiberkonzept des Saliterhofs, 11.11.2023
- [12] Abstimmung mit dem Landratsamt Weilheim-Schongau (Sachgebiet Immissionsschutz - Frau Englert) vom 29.06.2023 bzgl. der Vorbelastung durch die Biogasanlage auf Fl.Nr. 5759
- [13] 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“
- [14] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [15] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"
- [16] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052
- [17] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [18] Verkehrsmengen der B 17 im Untersuchungsbereich gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähldaten 2022)
- [19] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [20] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [21] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [22] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [23] Sächsische Freizeitlärmstudie „Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen“ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006
- [24] Stellungnahme des Landratsamtes Weilheim-Schongau (AZ: EAPI. 1708.0304 - SB 41.2 - 403 - 12/23 Br) vom 28.12.2023
- [25] Schreiben der Rechtsanwälte Meidert & Kollegen (AZ: 1625/23AW/ci) vom 12.01.2024
- [26] Schreiben der Feller Mielke Rechtsanwälte (AZ: 1095/23 MA14 D29/22-24) vom 12.01.2024

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1. Gewerbegeräusche

Allgemeine Anforderungen

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3] vorzunehmen. Die TA Lärm enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

MI/MD/MK-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die genannten 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

Unter Umständen kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

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/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Gemengelage**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Anforderungen im vorliegenden Fall

Der Bebauungsplan setzt ein Sondergebiet „Tourismus und Tierhaltung“ fest. Die umliegende (Wohn-) Bebauung befindet sich gemäß dem Flächennutzungsplan [1] des Marktes Peiting in dem Bereich „Flächen für Landwirtschaft“. Aufgrund der Gebietscharakteristik wird daher für alle Immissionsorte der Schutzanspruch eines MI- / MD- Gebietes angesetzt.

Hinweis zur Geräuschvorbelastung:

Südlich des Plangrundstückes befindet sich auf den Fl.Nr. 5759 und 5764 der Gemarkung Peiting eine Biogasanlage. Nach Rücksprache mit dem Landratsamt Weilheim Schongau [12] besitzt die Biogasanlage keine gesonderten Auflagen gemäß Genehmigungsbescheid, beispielsweise zur Einhaltung etwaiger reduzierter Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung.

In einer Vorprüfung wurde festgestellt, dass die Anlage unter Annahme eines durchgehenden Betriebs selbst bei Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte (60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts) an der nächstgelegenen Wohnbebauung (Wohnhaus auf Saliterhof im Süden) an den für den Saliterhof relevanten Immissionsorten nur Teilpegel in Höhe von < 27 dB(A) am IO 1 und < 33 dB(A) am IO 2 liefert. Auch an den hinzukommenden Immissionsorten IO 3 bis IO 5 liefert die Biogasanlage keine maßgebende Pegelerhöhung. Die Vorbelastung am IO 6 kann unberücksichtigt bleiben, da dieser sich auf dem Betriebsgrundstück der Biogasanlage befindet. Auf einen detaillierten Ansatz dieser Vorbelastung kann daher verzichtet werden.

3.2. Verkehrsgeräusche

Die DIN 18005 [13] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche 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.

Aufgrund der Ausweisung eines Sondergebietes „Tourismus und Tierhaltung“ werden die schalltechnischen Orientierungswerte für MI-/ MD-Gebiete angesetzt.

Diese betragen:

- MI-/ MD-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.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [16]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Planung eines Baugebietes an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht. Die beim Neubau von Verkehrswegen einzuhaltenden 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 für:

- Kern-, Dorf-, Misch und Urbane Gebiete	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)

4. Schallemissionen

4.1. Gewerbe Geräusche

Gemäß den Angaben des Betreibers bei der Ortsbesichtigung [2], des Grundstückseigentümers bei der Besprechung [10] sowie dem aktualisierten Nutzungs- und Betreiberkonzept [11] ist auf dem Saliterhof eine Nutzung bestehend aus Hofbetrieb mit Hofladen, Gastronomie, Wohnmobilstellplätze sowie Veranstaltungen geplant. Die Ermittlung und Berechnung erfolgt getrennt in zwei Varianten für den Regel- und Veranstaltungsbetrieb.

Regelbetrieb

Für diese häufige Art der Regelnutzung werden im Sinne einer schalltechnischen Maximalabschätzung folgende Abläufe bzw. Emissionen während der zu beurteilenden Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (lauteste Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr) angesetzt.

Nutzung im Regelbetrieb während der Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr)

- 340 Pkw-Bewegungen auf den 85 Stellplätzen für die An- und Abfahrt der Besucher zzgl. den Zuschlägen für Parkplätze an Gaststätten und gekiesten Fahrbahnoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie [5]. Hierdurch wird auch der Kundenverkehr des Hofladens abgedeckt.
- 20 Pkw-Bewegungen zzgl. der Zufahrt von der B17 auf den 10 Wohnmobil-Stellplätzen für die An- und Abfahrt der Gäste zzgl. den Zuschlägen für Parkplätze an Gaststätten und gekiesten Fahrbahnoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie [5].

- 1 Lkw > 7,5 t für Belieferung der Gastronomie mit Rangiergeräuschen sowie Be- und Entladung. Die Anlieferung erfolgt an der Nordfassade.
- Wirtsgartenbetrieb an der Südseite des Gebäudes über die Dauer von 10 Stunden. Die Kommunikations- und Serviergeräusche werden gemäß Bayerischer Biergartenstudie [7] für einen „leisen Biergarten“ angesetzt.
- Betrieb von zwei haustechnischen Anlagen (z.B. Abluftanlage) auf dem Dach über der Küche. Hierfür werden die typischen Schallemissionen einer solchen Anlage und ein durchgehender Betrieb während der Tageszeit angesetzt.
- Gespräche im Freien von insgesamt 100 Veranstaltungsgästen nördlich der Halle über jeweils 5 Minuten (jeder 2. spricht) je Stunde über den Zeitraum von 6 Stunden.
- Schallabstrahlung der Halle über Fenster, Außenwände, Tore und Dach aufgrund von Veranstaltungen (Weihnachtsmarkt, Mittelaltermarkt, usw.) Es wird ein hoher Innenschallpegel von $L_i = 80 \text{ dB(A)}$ zzgl. 6 dB(A) Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit angesetzt.

Für die einzelnen Bauteile werden die jeweiligen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ in Ansatz gebracht.

Die Tür im Schiebetor auf der Nordseite wird auf der sicheren Seite liegend für 2 Stunden geöffnet und die übrige Zeit geschlossen angesetzt.

Nutzung im Regelbetrieb während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde z.B. 22:00 – 06:00 Uhr)

- 85 Pkw-Bewegungen auf den geplanten 85 Stellplätzen (der komplette Parkplatz leert sich)

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für den genannten Regelbetrieb gewählt:

Tabelle 1: Schallemissionen Regelbetrieb während der Tageszeit (06:00 – 22.00 Uhr)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplätze				
Pkw-Parkplatz	-	340 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 90,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Wohnmobil-Parkplatz	-	20 Bewegungen	$L_{WA} = 73,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Zu-/ Abfahrt Wohnmobile	$L_{WA} = 47,5 + 3 \text{ dB(A)}$	20 Bewegungen	$L_{WA} = 73,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Gastronomie				
Wirtsgarten	$L_{WA}'' = 61,0 \text{ dB(A)}$	10 h	$L_{WA}'' = 59,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Fahrtweg Lkw > 7,5t	$L_{WA}' = 63,0 + 3 \text{ dB(A)}$	1 Lkw / Tag hin und zurück	$L_{WA}' = 54,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren Lkw > 7,5t	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw á 2 min	$L_{WA} = 72,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Be- und Entladen Lkw	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw á 10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Gespräche im Freien	$L_{WA} = 70,0 + 6 \text{ dB(A)}$	100 Personen á 5 min je Stunde (jeder 2. spricht); 6 h	$L_{WA} = 77,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Haustechnik				
Abluft Küche 1	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	16 h	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Abluft Küche 2	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	16 h	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Schallabstrahlung Halle				
Fassade Nord/Ost Ziegel	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	172 m ² , 6 h, $R'_{w, 30 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 70,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Fassade Nord/Ost Holz	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	189 m ² , 6 h, $R'_{w, 15 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 85,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Nord	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	625 m ² , 6 h, $R'_{w, 30 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 75,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Süd	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	600 m ² , 6 h, $R'_{w, 30 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 75,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Lichtband	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w, 20 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 74,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten Ost	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w, 15 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 79,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten West	$L_i = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w, 15 \text{ dB}}$	$L_{WA} = 79,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]

Tor geschlossen	$L_1 = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	20 m ² , 6 h, R'_w 10 dB	$L_{WA} = 80,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Tür in Tor geöffnet	$L_1 = 80,0 + 6 \text{ dB(A)}$	3 m ² , 2 h, R'_w 0 dB	$L_{WA} = 77,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]

Tabelle 2: Schallemissionen Regelbetrieb während der Nachtzeit, lauteste Nachtstunde (z.B. 22:00 – 23:00 Uhr)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz				
Pkw-Parkplatz	-	85 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 96,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]

Anmerkung:

Aufgrund der Gebietscharakteristik des Plangrundstücks sowie der Umgebung mit Schutzanspruch MI-/MD-Gebiet ist im vorliegenden Fall keine Vergabe von Ruhezeitenzuschlägen nach TA Lärm [3] im Zeitraum 20.00 bis 22.00 Uhr erforderlich (vgl. auch Punkt 3 Anforderungen an den Schallschutz).

Veranstaltungsbetrieb

Gemäß den Angaben des Betreibers ist auf dem Anwesen auch die Abhaltung von Veranstaltungen wie Hochzeiten, Konzerte, etc. mit erhöhter Besucherzahl an weniger als 10 Tagen im Jahr (seltene Ereignisse gemäß TA Lärm) geplant.

Ergänzend zur Regelnutzung werden folgende Schallemissionen angesetzt:

Änderung ggü. Regelbetrieb im Veranstaltungsbetrieb während der Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr)

- Ansatz eines erhöhten Innenschallpegels in der Halle von $L_1 = 90 \text{ dB(A)}$ zzgl. 6 dB(A) Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- Schließung der Tür im nördlichen Bereich der Halle und Abdichtung der Torränder des Tores
- Ansatz eines lauten anstatt eines leisen Wirtsgartens mit $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$
- Gespräche im Freien von insgesamt 200 Personen nördlich der Halle über jeweils 5 Minuten je Stunde (jeder 2. spricht)

Änderung ggü. Regelbetrieb im Veranstaltungsbetrieb während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde, z.B. 22:00 – 23:00 Uhr)

- Ansatz eines erhöhten Innenschallpegels in der Halle von $L_1 = 90 \text{ dB(A)}$ zzgl. 6 dB(A) Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- Wirtsgartenbetrieb an der Südseite des Gebäudes über die Dauer von 1 Stunde für einen lauten Biergarten mit $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für den Veranstaltungsbetrieb zusätzlich während der Tages- und Nachtzeit gewählt:

Tabelle 3: Schallemissionen Veranstaltungsbetrieb während der Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr)

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplätze				
Pkw-Parkplatz	-	340 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 90,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Wohnmobil-Parkplatz	-	20 Bewegungen	$L_{WA} = 73,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Zu-/ Abfahrt Wohnmobile	$L_{WA} = 47,5 + 3 \text{ dB(A)}$	20 Bewegungen	$L_{WA} = 73,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Gastronomie				
Wirtsgarten	$L_{WA}'' = 70,0 \text{ dB(A)}$	10 h	$L_{WA}'' = 68,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Fahrweg Lkw > 7,5t	$L_{WA}' = 63,0 + 3 \text{ dB(A)}$	1 Lkw / Tag hin und zurück	$L_{WA}' = 54,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren Lkw > 7,5t	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw á 2 min	$L_{WA} = 72,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Be- und Entladen Lkw	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw á 10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Gespräche im Freien	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)}$	200 Personen á 5 min je Stunde (jeder 2. spricht); 6 h	$L_{WA} = 81,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Haustechnik				
Abluft Küche 1	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	16 h	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Abluft Küche 2	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	16 h	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Schallabstrahlung Halle				
Fassade Nord/Ost Ziegel	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	172 m ² , 6 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 80,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Fassade Nord/Ost Holz	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	189 m ² , 6 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 95,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Nord	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	625 m ² , 6 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 85,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Süd	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	600 m ² , 6 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 85,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Lichtband	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w} 20 \text{ dB}$	$L_{WA} = 84,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten Ost	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 89,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten West	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 6 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 89,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Tor geschlossen & Fugen abgedichtet	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	20 m ² , 6 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 85,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]

Tabelle 4: Schallemissionen Veranstaltungsbetrieb während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde, z.B. 22:00 – 23:00 Uhr)

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplätze				
Pkw-Parkplatz	-	85 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 96,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [5]
Gastronomie				
Wirtsgarten	$L_{WA}'' = 70,0 \text{ dB(A)} *$	1 h	$L_{WA}'' = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Schallabstrahlung Halle				
Fassade Nord/Ost Ziegel	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	172 m ² , 1 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 84,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Fassade Nord/Ost Holz	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	189 m ² , 1 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 99,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Nord	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	625 m ² , 1 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Süd	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	600 m ² , 1 h, $R'_{w} 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 89,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Dach Lichtband	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 1 h, $R'_{w} 20 \text{ dB}$	$L_{WA} = 88,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten Ost	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 1 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 93,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Giebelfenster mit Doppelstegplatten West	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	45 m ² , 1 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 93,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Tor geschlossen	$L_I = 90,0 + 6 \text{ dB(A)}$	20 m ² , 1 h, $R'_{w} 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]

4.2. Verkehrsgeräusche

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ einer Straße wird nach den RLS-19 [17] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV und den Lkw-Anteilen p1, p2 in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Basierend auf den Angaben des Bayerischen Straßeninformationssystems BAYSIS [18] werden den Berechnungen die Zähldaten der B 17 (4.871 Kfz/24h) aus dem Jahr 2022 zugrunde gelegt. Die Werte werden für das Prognosejahr 2035 um 13% erhöht. Demnach ergibt sich für die B 17 eine DTV in Höhe von 5.504 Kfz/24h mit einem Lkw-Anteil ohne Anhänger (p1) in Höhe von 3,5% tags und 4,8% nachts, einem Lkw-Anteil mit Anhänger (p2) in Höhe von 2,5% tags und 5,9% nachts, sowie einem Kradanteil in Höhe von 2,3 % tags und 0,5 % nachts bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 bzw. 50 km/h. Steigungen > 5% treten im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht auf.

Es ergeben sich folgende Emissionskenndaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 2):

Tabelle 5: Emissionskenndaten der B 17, Prognosejahr 2035

Bezeichnung	$L_{w'}$		Prognose daten	genaue Prognosedaten				Geschwindigkeit
	Tag	Nacht	DTV 2035	M	M	p1 / p2 / pmc (%)	p1 / p2 / pmc (%)	km/h
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
B17 außerorts	86,1	77,9	5.504	320	49	3,5 / 2,5 / 2,3	4,8 / 5,9 / 0,5	100
B17 innerorts	79,8	72,0	5.504	320	49	3,5 / 2,5 / 2,3	4,8 / 5,9 / 0,5	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
Kradanteil pmc	prozentualer Anteil Krad

Hinweise:

- Für die B 17 wird als Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ ($D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB) angesetzt.

5. Schallimmissionen

5.1. Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt aufgrund der Gewerbe Geräusche erfolgt nach dem Verfahren der detaillierten Prognose der TA Lärm [3] und für die Verkehrsgeräusche nach der RLS-19 [17]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2023 MR2) sind:

- Straßen
- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- Parkplätze
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (Reflexionsverlust 1 dB bzw. 0,5 dB)
- Immissionsorte IO 1 bis IO 6 mit Schutzanspruch MD-Gebiet

Hinweis:

Der Bebauungsplan sieht im Plangebiet Ferien- bzw. Betriebswohnungen vor. Die hier anfallenden Schallimmissionen können daher als Eigenimmissionen gewertet werden. Dennoch werden die Geräuschimmissionen an diesen Immissionsorten (IO 3 – IO 5) hilfsweise beurteilt.

Das Untersuchungsgebiet ist leicht modelliert. Die Gebäude- und Geländehöhen werden auf Basis der vorliegenden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung und den Planunterlagen [1] angesetzt.

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

Die Eingabedaten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2. Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbe Geräusche

Berechnungsergebnisse

Aufgrund der Emissionsansätze gemäß Punkt 4 für die Regelnutzung sowie die Nutzung im Veranstaltungsbetrieb ergeben sich an der angrenzenden maßgebenden Wohnbebauung (Immissionsorte IO 1 bis IO 6) folgende Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit.

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse Regelbetrieb

Immissionsorte	Regelbetrieb Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	40	43	60	45
IO 2	36	39		
IO 3	45	41		
IO 4	43	36		
IO 5	45	38		
IO 6	38	32		

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse Veranstaltungsbetrieb

Immissionsorte	Veranstaltungsbetrieb Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionshöchstwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	45	50	70	55
IO 2	42	46		
IO 3	53	55		
IO 4	51	53		
IO 5	53	55		
IO 6	45	48		

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf den Seiten 2 bis 3 dargestellt.

Beurteilung

Der Vergleich der an der nächstgelegenen Wohnbebauung berechneten Beurteilungspegel aufgrund der geplanten Nutzung des Saliterhofes mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für MI-/ MD-Gebiete zeigt folgende Ergebnisse:

Regelbetrieb

Unter Berücksichtigung einer typischen Nutzung während der Tages- und Nachtzeit werden die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-/ MD-Gebiete (60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts) an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebiets IO 1, IO 2 und IO 6 um mindestens 20 dB(A) während der Tageszeit und 2 dB(A) während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde, z.B. 22:00 – 23:00 Uhr) unterschritten.

An den Immissionsorten innerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 3 bis IO 5) errechnen sich Beurteilungspegel von höchstens 45 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MD-Gebiete werden tags um mindestens 15 dB(A) und nachts um 4 dB(A) unterschritten.

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes (Ferien-/ Betriebsleiterwohnungen) können diese Immissionen als Eigenimmissionen gewertet werden.

Veranstaltungsbetrieb

Die im Sinne einer Maximalabschätzung erfolgte Prüfung für die lauteste Nachtstunde (z.B. 22.00 bis 23.00 Uhr bei Veranstaltungen) im Rahmen der sog. „seltenen Ereignisse“ an bis zu 10 Tagen im Jahr zeigt folgende Ergebnisse:

An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebietes IO 1, IO 2 und IO 6 wird der einzuhaltende Immissionshöchstwert der TA Lärm für MI-/ MD-Gebiete (70 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts bei seltenen Ereignissen) tags deutlich um mindestens 25 dB(A) und nachts mindestens um 5 dB(A) unterschritten.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich an den Immissionsorten IO 3 bis IO 5 Beurteilungspegel von 53 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Die Immissionshöchstwerte werden tags um mindestens 17 dB(A) unterschritten und nachts eingehalten (vgl. Ausführungen zu Eigenimmissionen unter Regelbetrieb).

Maximalpegelkriterium

Von einer Einhaltung des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm (Anforderungen in Bezug auf Spitzenpegel, z.B. durch Türeenschlagen Pkw) ist tags und nachts sicher während des Regel- und Veranstaltungsbetriebs auszugehen. In beiden Fällen ist der Parkplatz auf Grund des geringsten Abstands aller Schallquellen zu den Immissionsorten maßgebend.

Gemäß Parkplatzlärmstudie ist der für MI- /MD-Gebiete erforderliche Mindestabstand zwischen Parkplatz und Immissionsorten in Höhe von 15 m eingehalten.

Hinweis:

Auf dem Gelände sind zudem kleinere Veranstaltungen im Regelbetrieb auch im Freibereich südlich des Saliterhofes geplant. Hierzu zählen z.B. der Advents-, oder Mittelaltermarkt. Um die zu erwartende Schallemissionen hieraus abzuschätzen, wurde in einer überschlägigen Überprüfung die Daten aus der Sächsische Freizeitlärmstudie [23] unter Punkt 6 für Volksfeste angesetzt. Die Studie gibt für Straßenfeste einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 62 \text{ dB(A)}$ an.

Der Wirtsgarten wurden mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 61 \text{ dB(A)}$ über den Zeitraum von 10 Stunden während der Tageszeit in Ansatz gebracht.

Aus der Studie resultiert, dass bei einer 8 stündigen Nutzung durch Advents- oder Mittelaltermärkte dieselben Beurteilungspegel wie beim Wirtsgartenbetrieb an den Immissionsorten zu erwarten sind.

Die geplante Nutzung ist daher als unkritisch anzusehen, da der Betrieb des Wirtsgarten und die kleineren Veranstaltungen im Freibereich nicht zeitgleich auftreten und ohnehin eine hohe Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tageszeit erfolgt.

5.3. Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrsgeräusche

Allgemeines

Die Darstellung der innerhalb des Bebauungsplangebietes berechneten Geräuschimmissionen aufgrund der Verkehrsgeräusche erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten für die Tages- und Nachtzeit.

Die Berechnungsergebnisse werden jeweils für das Geschoss mit der höchsten Geräuschbelastung in den Gebäudelärmkarten dargestellt.

Berechnungsergebnisse

Abbildung 1 – Verkehrsgeräusche Tag

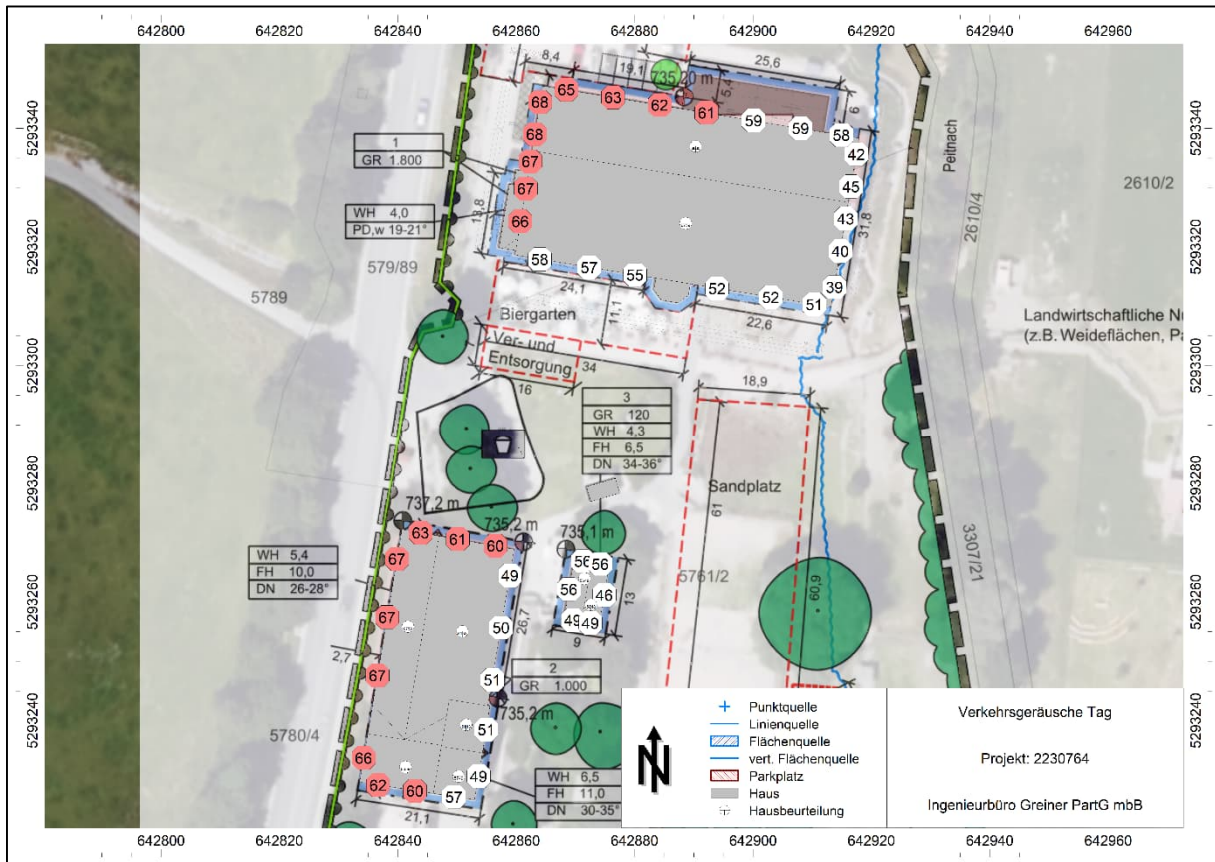
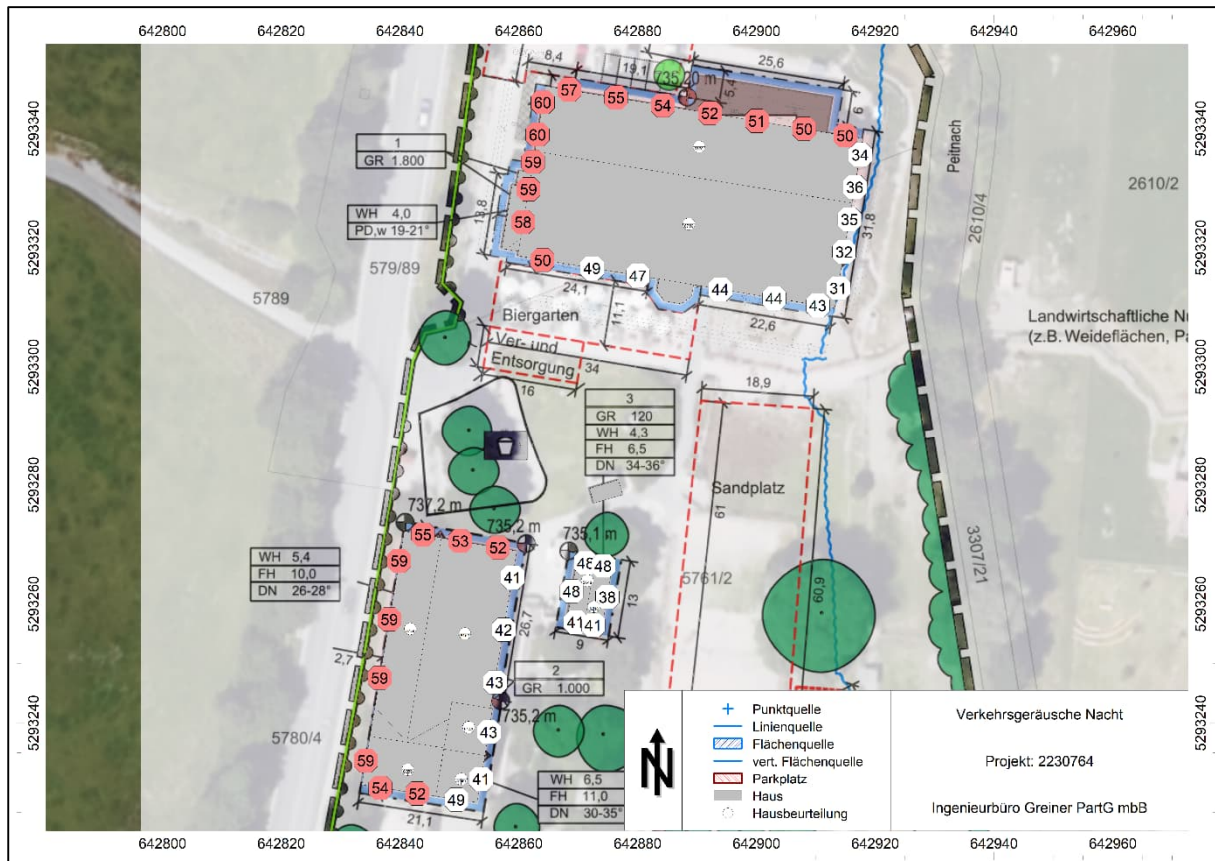


Abbildung 2 – Verkehrsgeräusche Nacht



Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergibt sich folgende Situation:

Bauraum 1 - Saliterhof

- West- und Nordfassade 58 - 68 dB(A) tags / 50 - 60 dB(A) nachts
- Ost- und Südfassaden 42 - 58 dB(A) tags / 31 - 50 dB(A) nachts

Bauraum 2 – 4 Wohnungen / Ferienwohnungen

- West-, Nord-, Südfassade 57- 67 dB(A) tags / 49 - 59 dB(A) nachts
- Ostfassade 49 - 51 dB(A) tags / 41 - 43 dB(A) nachts

Bauraum 3 – 1 Wohnung / Ferienwohnung

- West-, Nord-, Südfassade 49 - 56 dB(A) tags / 41 - 48 dB(A) nachts
- Ostfassade 46 dB(A) tags / 38 dB(A) nachts

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für MI-/ MD-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) sowie den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für Mischgebiete (64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen zeigt folgende Ergebnisse:

Bauraum 1 - Saliterhof

An der West- und Nordfassade (vgl. rot markierte Beurteilungspegel in Abbildung 1 und 2) werden die Orientierungswerte für MD-Gebiete um bis zu 8 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte werden hier um bis zu 4 dB(A) tags und 6 dB(A) nachts überschritten.

Bauraum 2 – 4 Wohnungen / Ferienwohnungen

An der West-, Nord und Südfassade (vgl. rot markierte Beurteilungspegel in Abbildung 1 und 2) beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte für MI-/ MD-Gebiete bis zu 7 dB(A) tags und 9 dB(A) nachts. Die Immissionsgrenzwerte werden hier um bis zu 3 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts überschritten.

Bauraum 3 – 1 Wohnung / Ferienwohnung

An allen Fassaden können die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Aufgrund der Straßenverkehrsbelastung sind die unter Punkt 6.2 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

6. Schallschutzmaßnahmen

6.1. Gewerbegeräusche

Zur Einhaltung der einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind die folgenden baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für die geplante Nutzung des Saliterhofes im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen:

Bauliche und technische Maßnahmen

- Begrenzung des Innenpegels auf $L_I = 80 \text{ dB(A)}$ während des Regelbetriebs und $L_I = 90 \text{ dB(A)}$ während des Veranstaltungsbetriebes in der Halle
- Die Außenbauteile des Gebäudes (im Bereich der Halle) müssen mindestens folgende gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ (in am Bau funktionstüchtig eingebauten Zustand) erreichen:

Außenwände (Mauerwerk)	$R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
Außenwände (Holz)	$R'_{w,ges} \geq 15 \text{ dB}$
Dach (ohne Lichtband)	$R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
Lichtband	$R'_{w,ges} \geq 20 \text{ dB}$
Giebelfenster (Doppelstegplatten)	$R'_{w,ges} \geq 15 \text{ dB}$
Tor (Nordfassade)	$R'_{w,ges} \geq 10 \text{ dB}$

- Der Schallleistungspegel L_{WA} der haustechnischen Anlagen (z.B. Lüftungsanlage auf dem Dach über der Küche) ist auf jeweils 80 dB(A) zu begrenzen. Eine Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit bei Vorliegen der konkreten Planung der Haustechnik wird empfohlen.

Organisatorische Maßnahmen

Regelbetrieb

- Bei geräuschintensiver Nutzung in der Halle bis 22:00 Uhr sind Fenster und Türen geschlossen zu halten.
- Die Nutzung des Wirtsgarten ist während der Tageszeit bis 22:00 Uhr zulässig.
- Der Betrieb des Hofladens inklusive Kunden- und Lieferverkehr ist nur während der Tageszeit zulässig.
- Die Nutzungen müssen bis spätestens 22:00 Uhr beendet sein. Die anschließende Nutzung des Parkplatzes zur Abfahrt ist auch nach 22:00 Uhr zulässig.

Veranstaltungsbetrieb

- Veranstaltungen, die erst deutlich nach 22.00 Uhr enden, sind im Rahmen der Regelungen der TA Lärm für „seltenen Ereignisse“ zulässig. Hierfür stehen bis zu 10 Tage im Jahr zu Verfügung.
- Bei geräuschintensiver Nutzung in den Räumlichkeiten (z.B. Hochzeiten, Theateraufführungen, Konzerte, Musikbeschallungen) sind Fenster und Türen geschlossen zu halten. Beim Tor auf der Nordseite sind die Fugen abzudichten.
- Die Nutzung der Halle und des Wirtsgarten ist auch nach 22:00 Uhr gemäß Emissionsansatz unter Punkt 4 zulässig.

6.2. Verkehrsgeräusche

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums [14] kommen für den Fall des Heranführens von schutzbedürftiger Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege insbesondere folgende einzelne oder miteinander kombinierte Schallschutzmaßnahmen in Betracht:

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

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es gemäß [14] 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 schienen- und straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz „architektonische Selbsthilfe“).

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sind aktive Schallschutzmaßnahmen (Wälle oder Wände) nicht geplant oder vorgesehen, bzw. sind diese aufgrund der Topografie nicht praktikabel.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom November 2023 [19] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) [20] 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 und Ähnlichem

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) [11] 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

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

$K_{Raumart,Büro} =$ 35 dB für Aufenthaltsräumen in Wohnungen

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, 7.2, 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

Im Anhang A auf Seite 4 ist eine Gebäudelärmkarte mit den höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a an den Gebäudefassaden gemäß Bebauungsplan dargestellt. Diese Gebäudelärmkarte dient zur Voreinschätzung der zu erwartenden Anforderungen an den Gebäuden aufgrund der Verkehrsräusche.

Im vorliegenden Fall ergibt sich nach obiger Gleichung beispielsweise folgende Anforderung für Aufenthaltsräume von Wohnungen bzw. Büros:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ (L_a 65 dB(A) gemäß Gebäudelärmkarte – 30 dB für $K_{\text{Raumart,Wohnen}}$ – Wohnung Nordfassade Bauraum 2)

$R'_{w,ges} = 38 \text{ dB}$ (L_a 73 dB(A) gemäß Gebäudelärmkarte – 35 dB für $K_{\text{Raumart,Büro}}$ – Büro Westfassade Bauraum 1)

Zur genauen Festlegung der Anforderungen ($R'_{w,ges}$) sind die an den Gebäudefassaden auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a 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 Eingabepanung anzuwenden.

Im vorliegenden Bebauungsplan ist an den Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegel $L_a \geq 61 \text{ dB(A)}$ (vgl. rot markierte Beurteilungspegel im Anhang A, Seite 4) ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01 erforderlich.

Bei Büronutzung ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen gemäß der Norm erst ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel $L_a \geq 66 \text{ dB(A)}$ erforderlich.

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die VDI-Richtlinie 2719 [22] nennt hierzu einen Beurteilungspegel (Mittelungspegel) von 50 dB(A) nachts.

Die nächtlichen Beurteilungspegel an den Fassaden sind der Gebäudelärmkarte in Abbildung 2 auf Seite 16 zu entnehmen.

Generell wird der Einbau von schallgedämmten Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 49 dB(A) empfohlen.

Ist dies an den genannten Fassaden nicht möglich, so sind hier vor offenbaren Fenstern von nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen spezielle Schallschutzkonstruktionen (verglaste Loggien, verglaste Vorbauten o.Ä.) in Betracht zu ziehen.

Sofern Wert auf sehr guten Schallschutz gelegt wird, können die Belüftungseinrichtungen bereits ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) vorgesehen werden.

7. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Festsetzungen durch Planzeichen

In der Planzeichnung sind folgende Schallschutzmaßnahmen zu kennzeichnen:

Aufnahme von Planzeichen an Fassaden mit rot eingefärbten Pegeln für bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm entsprechend der Abbildung im Anhang A, Seite 4.

Festsetzungen durch Text

- I. Aufgrund der Straßenverkehrsgeräuschbelastung sind an den mit Planzeichen markierten Fassaden bei der Errichtung und wesentlichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm zu treffen. Die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109-1:2018-01, entsprechend der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom November 2023, sind einzuhalten.
- II. Zur Bemessung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 sind in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 223076 / 4n vom 14.02.2024 des Ingenieurbüros Greiner die höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel aufgrund der Verkehrsgeräusche dargestellt.
- III. Zudem ist der Einbau von schallgedämmten Belüftungseinrichtungen oder alternativ verglasten Loggien bzw. Vorbauten o.Ä. für nachts schutzbedürftige Aufenthaltsräume bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 49 dB(A) (Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV für Wohngebiete) vorzusehen. Die nächtlichen Beurteilungspegel sind in o.g. Untersuchung dargestellt.

Hinweise durch Text

- IV. Ergänzend zu der Festsetzung zum Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche ist folgender Punkt zu beachten:

Die schalltechnische Verträglichkeit des Betriebs des Saliterhofs in Bezug auf die umliegende Bebauung wurde in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 223076 / 4n vom 14.02.2024 des Ingenieurbüros Greiner entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Untersuchung genannten Schallschutzmaßnahmen sind im Baugenehmigungsverfahren zu beachten.

Die Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse unter Punkt 9 kann als Basis für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verwendet werden.

8. 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 2023 MR 2) 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.

9. Zusammenfassung

In 86971 Peiting besteht der Saliterhof, welcher aus einem landwirtschaftlichen Betrieb hervorgegangen ist und für Alpaka- und Pferdehaltung mit Hofladen und einer kleinen Gastronomie genehmigt ist.

Durch die Verschiebung des Nutzungsschwerpunktes in den letzten Jahren in Richtung Gastronomie inklusive Wirtsgarten mit Veranstaltungen (Hochzeiten) ist eine Anpassung der Genehmigung und die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist die Verträglichkeit der geplanten Nutzung und der angrenzenden Wohnbebauung mit dem Schutzanspruch eines MI-/ MD-Gebietes westlich des Plangebietes nachzuweisen.

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung der Nachweis der Verträglichkeit entsprechend den Anforderungen der TA Lärm zu erbringen. Zusätzlich sind die Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV zu beurteilen.

Untersuchungsergebnisse

Gewerbegeräusche

Der Vergleich berechneten Beurteilungspegel aufgrund der geplanten Nutzung des Saliterhofes mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für MI- / MD-Gebiete zeigt folgende Ergebnisse:

Regelbetrieb

Unter Berücksichtigung einer typischen Nutzung während der Tages- und Nachtzeit werden die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-/ MD-Gebiete (60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts) an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebiets IO 1, IO 2 und IO 6 der umliegenden Wohnbebauung um mindestens 20 dB(A) während der Tageszeit und 2 dB(A) während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde, z.B. 22:00 – 23:00 Uhr) unterschritten.

An den Immissionsorten innerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 3 bis IO 5) errechnen sich Beurteilungspegel von höchstens 45 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MD-Gebiete werden tags um mindestens 15 dB(A) und nachts um 4 dB(A) unterschritten. Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes (Ferien-/ Betriebsleiterwohnungen) können diese Immissionen als Eigenimmissionen gewertet werden.

Veranstaltungsbetrieb

Die im Sinne einer Maximalabschätzung erfolgte Prüfung für die lauteste Nachtstunde (z.B. 22.00 bis 23.00 Uhr bei Veranstaltungen) im Rahmen der sog. „seltenen Ereignisse“ an bis zu 10 Tagen im Jahr zeigt folgende Ergebnisse:

An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebietes IO 1, IO 2 und IO 6 wird der einzuhaltende Immissionshöchstwert der TA Lärm für MI-/ MD-Gebiete (70 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts bei seltenen Ereignissen) tags deutlich um mindestens 25 dB(A) und nachts mindestens um 5 dB(A) unterschritten.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich an den Immissionsorten IO 3 bis IO 5 Beurteilungspegel von 53 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Die Immissionshöchstwerte werden tags um mindestens 17 dB(A) unterschritten und nachts eingehalten (vgl. Ausführungen zu Eigenimmissionen unter Regelbetrieb).

Verkehrsgeräusche

An den Bauräumen innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich maximale Beurteilungspegel aufgrund der Verkehrsgeräusche in Höhe von 68 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-/ MD-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) werden um bis zu 8 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Misch-/ Dorfgebiete (64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden hier um bis zu 4 dB(A) tags und 6 dB(A) nachts überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der 16. BImSchV sind die unter Punkt 6 genannten baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Der Textvorschlag für die Satzung unter Punkt 7 ist zu beachten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes, sofern der Nutzungsansatz gemäß Punkt 4 und die unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

M.Eng. Andreas Voelcker

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

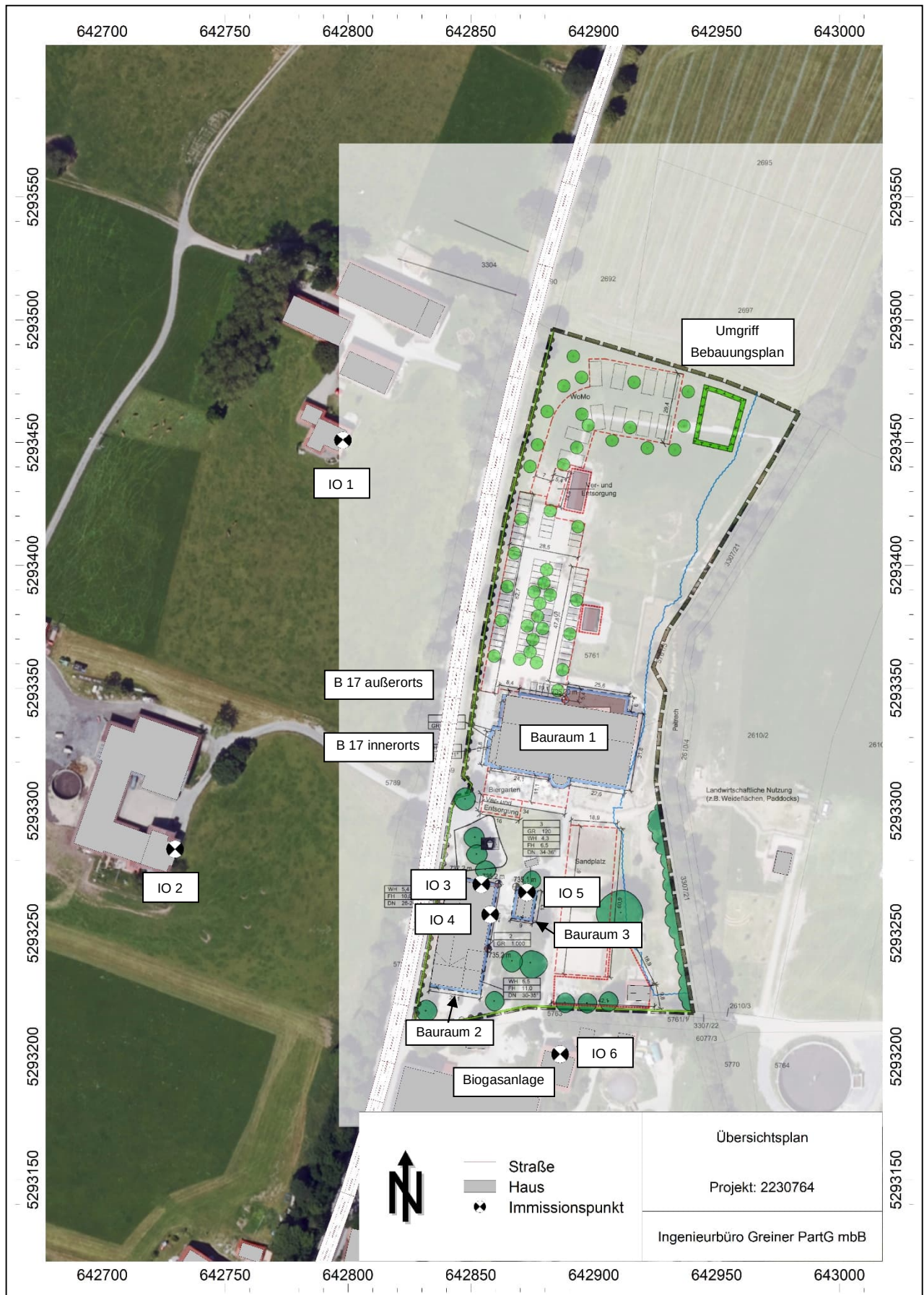


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

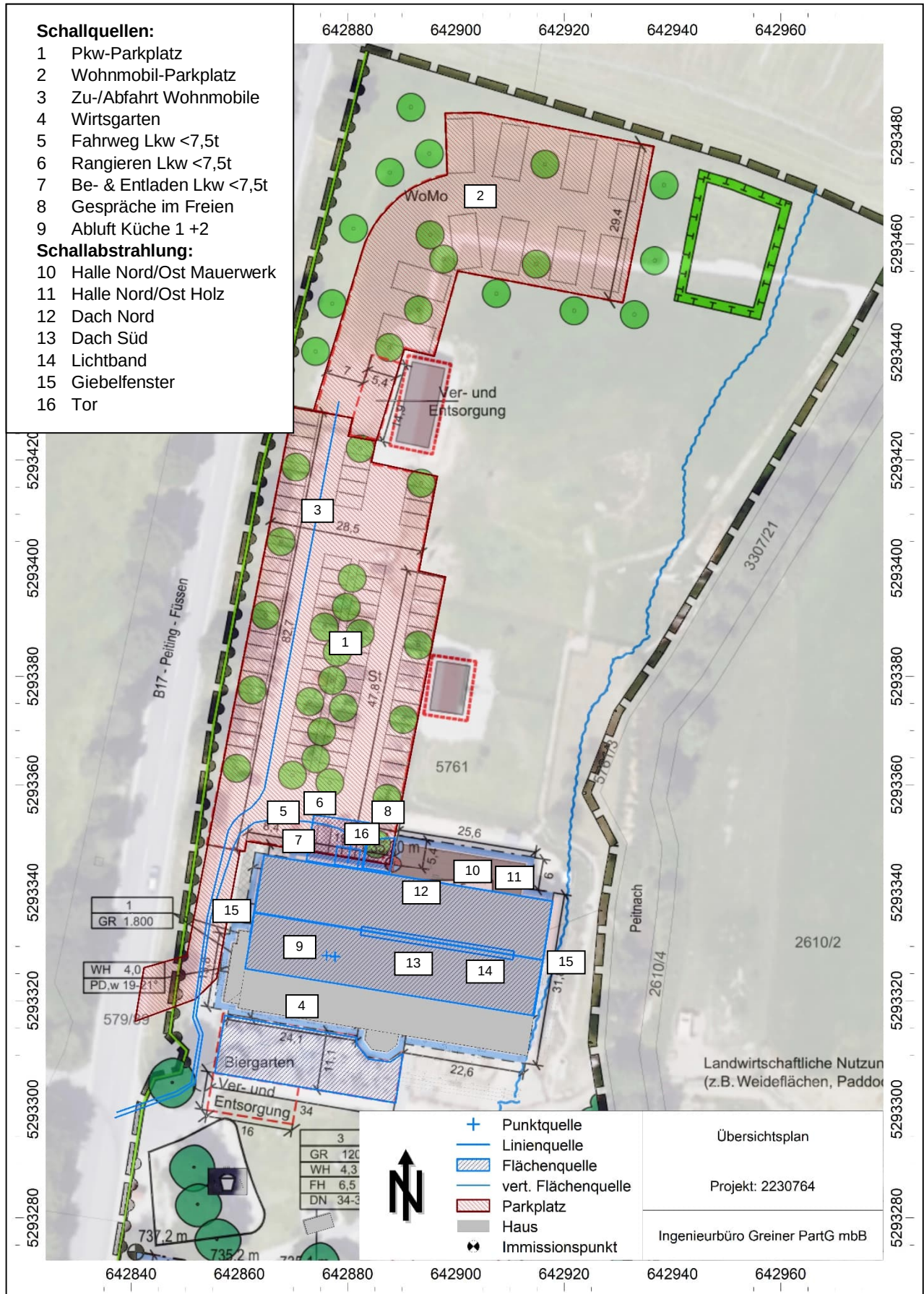
Anhang A

Abbildungen

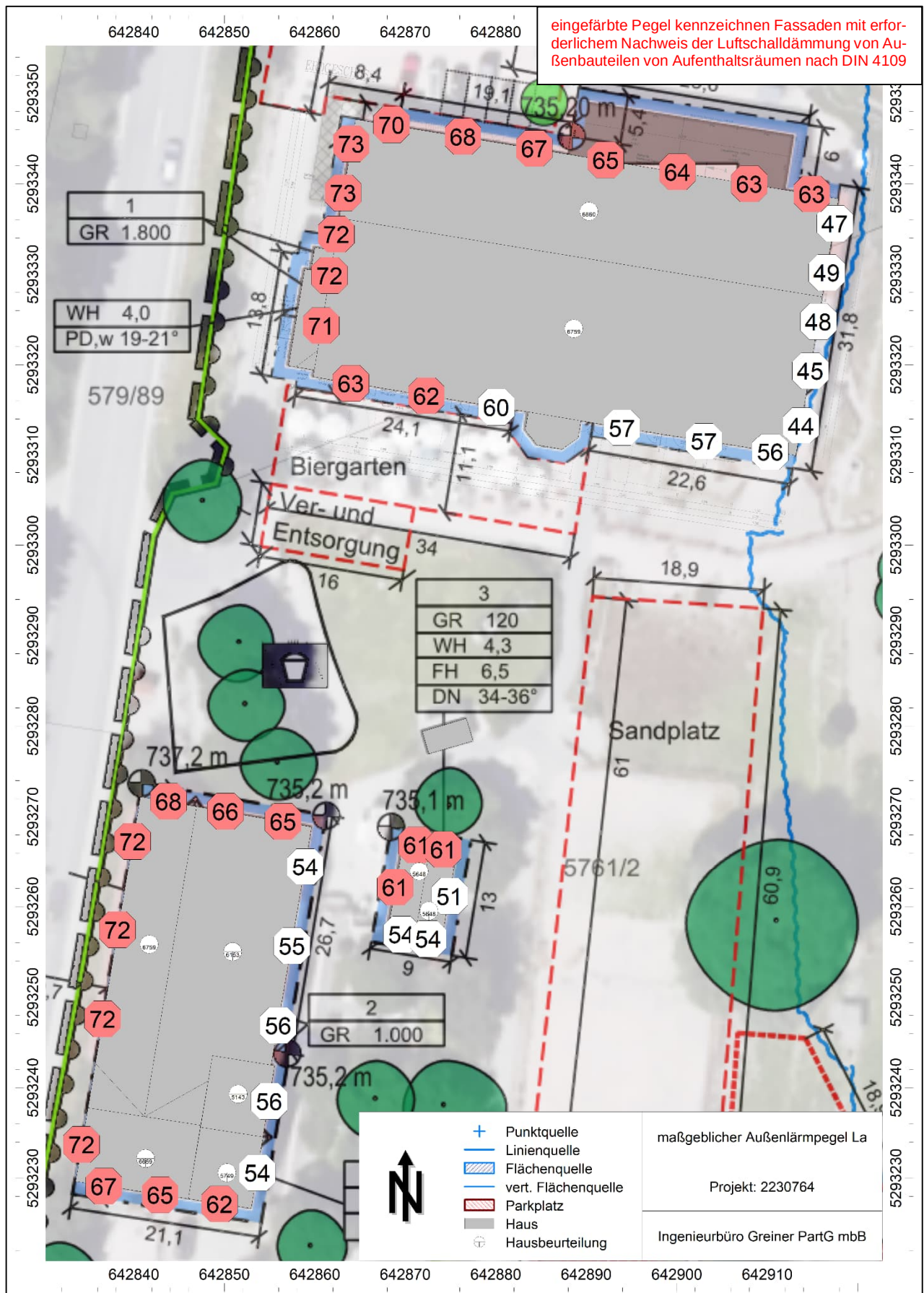
Übersichtsplan mit Immissionsorten



Gewerbegeräusche - Detailplan mit Schallquellen



Verkehrsgeräusche - Maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018-01, Gebäude- lärmkarte mit höchsten Pegeln in dB(A)



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse Regelbetrieb*Beurteilungspegel bei Regelbetrieb*

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1	40,0	43,3	60,0	45,0	6,00	r	642797,92	5293451,08	748,39
IO 2	36,1	38,5	60,0	45,0	6,00	r	642729,55	5293284,50	752,55
IO 3	45,4	40,7	60,0	45,0	4,60	r	642854,23	5293269,88	739,96
IO 4 1.OG	43,3	35,8	60,0	45,0	5,30	r	642857,78	5293257,68	740,53
IO 5 EG	42,4	36,9	60,0	45,0	2,00	r	642872,71	5293266,65	737,17
IO 5 1.OG	45,3	37,7	60,0	45,0	4,80	r	642872,71	5293266,65	739,97
IO 6 EG	36,3	31,3	60,0	45,0	2,80	r	642886,28	5293200,97	737,76
IO 6 1.OG	37,0	31,3	60,0	45,0	5,60	r	642886,28	5293200,97	740,56
IO 6 2.OG	37,7	32,1	60,0	45,0	8,40	r	642886,28	5293200,97	743,36

Teilbeurteilungspegel Regelbetrieb Tag

Quelle			Teilpegel Tag								
Bezeichnung	M.	ID									
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4 1.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG
Parkplatz		3	37,3	32,5	34,7	29,7	30,9	31,7	25,2	25,3	26,1
Wohnmobil Parkplatz		3	20,2	12,0	5,8	7,0	2,8	5,8	3,0	4,8	6,8
Zu-Abfahrt Wohnmobilmobilparkplatz T 20 Bew.		3	19,1	16,2	25,5	19,0	20,8	23,4	13,6	13,8	15,0
R Wirtsgarten 10h tags		1	22,2	28,0	41,8	39,9	39,4	42,0	31,2	32,1	33,2
Anlieferung Gastro T 1 Lkw Fahrweg		3	18,6	17,7	28,3	21,3	23,4	26,0	15,9	15,9	17,2
Anlieferung Gastro T 2 min Rangieren		3	19,2	7,8	2,7	1,2	1,1	2,2	-4,2	-3,5	-2,9
Anlieferung Gastro T 10 min Be-/Entladen		3	23,1	4,3	6,2	4,7	4,6	5,4	-1,1	-0,6	-0,1
R 100 Personen sprechen im Freien jew. 5 min; jeder zweite spricht T 6h		1	24,3	5,4	7,9	6,1	5,8	6,7	0,3	0,9	1,4
Küche HLS 1 durchgehend		3	23,7	25,2	37,4	35,9	33,4	37,7	28,9	29,4	29,8
Küche HLS 2 durchgehend		3	23,6	25,1	37,3	35,9	33,4	37,8	28,9	29,4	29,8
R Abstrahlung Fassade Holz Halle T 6h		1	31,0	15,6	22,3	22,7	23,3	24,1	24,1	25,0	25,8
R Abstrahlung Fassade Ziegel Halle T 6h		1	14,6	-2,6	5,0	5,2	5,8	6,8	7,4	8,2	9,0
R Abstrahlung Dach Nord T 6h		1	23,1	17,8	20,7	20,6	20,5	21,2	15,8	16,3	16,7
R Abstrahlung Dach Süd T 6h		1	16,7	21,6	31,8	30,5	30,5	32,8	24,2	24,9	25,4
R Abstrahlung Lichtband T 6h		1	19,4	18,2	28,0	27,2	27,3	29,3	21,0	21,4	21,8
R Abstrahlung Fenster Ost T6h		1	14,6	13,0	21,9	22,7	23,8	24,6	24,2	24,9	25,4
R Abstrahlung Fenster West T6h		1	28,4	27,6	32,3	27,7	25,8	26,7	17,9	19,5	20,1
R Tor Abstrahlung T6h geschlossen		1	28,3	9,5	14,8	13,2	13,1	13,8	7,1	7,6	8,1
R Tür in Tor Abstrahlung T2h offen		1	24,9	5,4	11,2	9,4	9,3	10,1	3,4	3,8	4,2

Teilbeurteilungspegel Regelbetrieb Nacht

Quelle			Teilpegel Nacht								
Bezeichnung	M.	ID									
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4 1.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG
Parkplatz		3	43,3	38,5	40,7	35,8	36,9	37,7	31,3	31,3	32,1

Berechnungsergebnisse Veranstaltungsbetrieb

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe (m)		Koordinaten		
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1	45,3	49,7	60,0	45,0	6,00	r	642797,92	5293451,08	748,39
IO 2	42,2	45,9	60,0	45,0	6,00	r	642729,55	5293284,50	752,55
IO 3	52,5	55,1	60,0	45,0	4,60	r	642854,23	5293269,88	739,96
IO 4 1.OG	50,5	53,0	60,0	45,0	5,30	r	642857,78	5293257,68	740,53
IO 5 EG	50,1	52,7	60,0	45,0	2,00	r	642872,71	5293266,65	737,17
IO 5 1.OG	52,5	54,9	60,0	45,0	4,80	r	642872,71	5293266,65	739,97
IO 6 EG	43,5	46,6	60,0	45,0	2,80	r	642886,28	5293200,97	737,76
IO 6 1.OG	44,3	47,3	60,0	45,0	5,60	r	642886,28	5293200,97	740,56
IO 6 2.OG	45,2	48,1	60,0	45,0	8,40	r	642886,28	5293200,97	743,36

Teilbeurteilungspegel Tag

Quelle			Teilpegel Tag								
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4 1.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG
Parkplatz		3	37,3	32,5	34,7	29,7	30,9	31,7	25,2	25,3	26,1
Wohnmobil Parkplatz		3	20,2	12,0	5,8	7,0	2,8	5,8	3,0	4,8	6,8
Zu-Abfahrt Wohnmobilmplatz T 20 Bew.		3	19,1	16,2	25,5	19,0	20,8	23,4	13,6	13,8	15,0
V Wirtsgarten 10h tags 1h nachts		2	31,2	37,0	50,8	48,9	48,4	51,0	40,2	41,1	42,2
Anlieferung Gastro T 1 Lkw Fahrweg		3	18,6	17,7	28,3	21,3	23,4	26,0	15,9	15,9	17,2
Anlieferung Gastro T 2 min Rangieren		3	19,2	7,8	2,7	1,2	1,1	2,2	-4,2	-3,5	-2,9
Anlieferung Gastro T 10 min Be-/Entladen		3	23,1	4,3	6,2	4,7	4,6	5,4	-1,1	-0,6	-0,1
V 200 Personen sprechen im Freien jew. 5 min; jeder zweite spricht T 6h		2	27,4	8,5	11,0	9,2	8,9	9,8	3,4	4,0	4,5
Küche HLS 1 durchgehend		3	23,7	25,2	37,4	35,9	33,4	37,7	28,9	29,4	29,8
Küche HLS 2 durchgehend		3	23,6	25,1	37,3	35,9	33,4	37,8	28,9	29,4	29,8
V Abstrahlung Fassade Ziegel Halle T 6h N 1h		2	24,6	7,4	15,0	15,2	15,8	16,8	17,4	18,2	19,0
V Abstrahlung Fassade Holz Halle T 6h N 1h		2	41,0	25,6	32,3	32,7	33,3	34,1	34,1	35,0	35,8
V Abstrahlung Dach Nord T 6h N 1h		2	33,1	27,8	30,7	30,6	30,5	31,2	25,8	26,3	26,7
V Abstrahlung Dach Süd T 6h N 1h		2	26,7	31,6	41,8	40,5	40,5	42,8	34,2	34,9	35,4
V Abstrahlung Lichtband T 6h N 1h		2	29,4	28,2	38,0	37,2	37,3	39,3	31,0	31,4	31,8
V Abstrahlung Fenster Ost T 6h N 1h		2	24,6	23,0	31,9	32,7	33,8	34,6	34,2	34,9	35,4
V Abstrahlung Fenster West T 6h N 1h		2	38,4	37,6	42,3	37,7	35,8	36,7	27,9	29,5	30,1
V Tor Abstrahlung T 6h N 1h		2	33,3	14,5	19,8	18,2	18,1	18,8	12,1	12,6	13,1

Teilbeurteilungspegel Nacht

Quelle			Teilpegel Nacht								
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4 1.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG
Parkplatz		3	43,3	38,5	40,7	35,8	36,9	37,7	31,3	31,3	32,1
V Wirtsgarten 10h tags 1h nachts		2	33,2	39,0	52,8	50,9	50,4	53,0	42,2	43,1	44,2
V Abstrahlung Fassade Ziegel Halle T 6h N 1h		2	28,9	11,7	19,3	19,5	20,1	21,1	21,7	22,5	23,3
V Abstrahlung Fassade Holz Halle T 6h N 1h		2	45,3	29,9	36,6	37,0	37,6	38,4	38,4	39,3	40,1
V Abstrahlung Dach Nord T 6h N 1h		2	37,4	32,1	35,0	34,9	34,8	35,5	30,1	30,6	31,0
V Abstrahlung Dach Süd T 6h N 1h		2	31,0	35,9	46,1	44,8	44,8	47,1	38,5	39,2	39,7
V Abstrahlung Lichtband T 6h N 1h		2	33,7	32,5	42,3	41,5	41,6	43,6	35,3	35,7	36,1
V Abstrahlung Fenster Ost T 6h N 1h		2	28,9	27,3	36,2	37,0	38,1	38,9	38,5	39,2	39,7
V Abstrahlung Fenster West T 6h N 1h		2	42,7	41,9	46,6	42,0	40,1	41,0	32,2	33,8	34,4
V Tor Abstrahlung T 6h N 1h		2	37,6	18,8	24,1	22,5	22,4	23,1	16,4	16,9	17,4

Bericht (2230764.cna)

CadnaA Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.	Höhe
			Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche			
			(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)	(m)
Küche HLS 1 durchgehend	3		80,0	0,0	Lw	80	0,0	-80,0			0,0	500	745,00 a
Küche HLS 2 durchgehend	3		80,0	0,0	Lw	80	0,0	-80,0			0,0	500	745,00 a

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)
Anlieferung Gastro T 1 Lkw Fahrweg	3		73,6	3,2	54,0	-16,4	Lw'	63+3	-12,0	-82,4			0,0	500
Zu-Abfahrt Wohnmobilmobilparkplatz T 20 Bew.	3		73,1	0,0	51,5	-21,6	Lw'	47,5+3	1,0	-72,1			0,0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert norm.	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)			
Anlieferung Gastro T 2 min Rangieren		3	72,2	0,0	52,6	-19,6	Lw	99		-26,8	-99,0		0,0	500	
Anlieferung Gastro T 10 min Be-/Entladen		3	76,2	0,0	64,5	-11,7	Lw	96		-19,8	-96,0		0,0	500	
R Wirtsgarten 10h tags	~	1	84,2	-3,0	59,0	-28,2	Lw''	61		-2,0	-89,2		0,0	500	
V Wirtsgarten 10h tags 1h nachts		2	93,2	95,2	68,0	70,0	Lw''	70		-2,0	0,0		0,0	500	
R Abstrahlung Lichtband T 6h	~	1	74,2	5,0	57,7	-11,5	Li	80+6		-4,3	-73,5	20	45,10	0,0	500
V Abstrahlung Lichtband T 6h N 1h		2	84,2	88,5	67,7	72,0	Li	90+6		-4,3	0,0	20	45,10	0,0	500
R Abstrahlung Dach Nord T 6h	~	1	75,7	-0,9	47,7	-28,9	Li	80+6		-4,3	-80,9	30	625,38	0,0	500
V Abstrahlung Dach Nord T 6h N 1h		2	85,7	90,0	57,7	62,0	Li	90+6		-4,3	0,0	30	625,38	0,0	500
R Abstrahlung Dach Süd T 6h	~	1	75,5	-0,0	47,7	-27,8	Li	80+6		-4,3	-79,8	30	599,56	0,0	500
V Abstrahlung Dach Süd T 6h N 1h		2	85,5	89,8	57,7	62,0	Li	90+6		-4,3	0,0	30	599,56	0,0	500
R 100 Personen sprechen im Freien jew. 5 min; jeder zweite spricht T 6h	~	1	77,9	6,0	63,1	-8,8	Lw	70+6		1,9	-70,0		0,0	500	
V 200 Personen sprechen im Freien jew. 5 min; jeder zweite spricht T 6h	2		81,0	0,0	66,2	-14,8	Lw	70+6		5,0	-76,0		0,0	500	

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)
V Tor Abstrahlung T 6h N 1h	2		85,7	90,0	72,7	77,0	Li	90+6	-4,3	0,0	15	20,00	3,0	500
V Abstrahlung Fenster Ost T 6h N 1h	2		89,2	93,5	73,8	78,1	Li	90+6	-4,3	0,0	15	45,00	3,0	500
V Abstrahlung Fenster West T 6h N 1h	2		89,2	93,5	73,8	78,1	Li	90+6	-4,3	0,0	15	45,00	3,0	500
V Abstrahlung Fassade Ziegel Halle T 6h N 1h	2		80,1	84,4	57,7	62,0	Li	90+6	-4,3	0,0	30	172,25	3,0	500
R Abstrahlung Fassade Ziegel Halle T 6h	~ 1		70,1	-2,0	47,7	-24,4	Li	80+6	-4,3	-76,4	30	172,25	3,0	500
R Abstrahlung Fenster West T6h	~ 1		79,2	10,0	63,8	-5,4	Li	80+6	-4,3	-73,5	15	45,00	3,0	500
R Abstrahlung Fenster Ost T6h	~ 1		79,2	10,0	63,8	-5,4	Li	80+6	-4,3	-73,5	15	45,00	3,0	500
R Tür in Tor Abstrahlung T2h offen	~ 1		77,8	-0,0	73,0	-4,8	Li	80+6	-9,0	-86,8	0	3,00	3,0	500
R Tor Abstrahlung T6h geschlossen	~ 1		80,7	0,0	67,7	-13,0	Li	80+6	-4,3	-85,0	10	20,00	3,0	500
R Abstrahlung Fassade Holz Halle T 6h	~ 1		85,5	-0,0	62,7	-22,8	Li	80+6	-4,3	-89,8	15	189,48	3,0	500
V Abstrahlung Fassade Holz Halle T 6h N 1h	2		95,5	99,8	72,7	77,0	Li	90+6	-4,3	0,0	15	189,48	3,0	500

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach	
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		
								Tag (dB)	Nacht (dB)					
Wohnmobil Parkplatz	3	RLS		73,5	-51,8	10	1,00	0,125	0,000	7,0	Gaststätte	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007
Parkplatz	3	RLS		90,5	96,5	85	1,00	0,250	1,000	7,0	Gaststätte	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'			genaue Zählraten												zul. Geschw.	RQ	Steig.		
			Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)						Pkw	Abst.
						Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht					
B17 100 kmh Nord	~	4	86,1	-99,0	77,9	320,0	0,0	49,0	3,5	0,0	4,8	2,5	0,0	5,9	2,3	0,0	0,5	100	RQ 7,5	0,0		
B17 50 kmh	~	4	79,8	-99,0	72,0	320,0	0,0	49,0	3,5	0,0	4,8	2,5	0,0	5,9	2,3	0,0	0,5	50	RQ 7,5	0,0		
B17 100 kmh Süd	~	4	86,1	-99,0	77,9	320,0	0,0	49,0	3,5	0,0	4,8	2,5	0,0	5,9	2,3	0,0	0,5	100	RQ 7,5	0,0		