

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

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

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

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

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

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

Bebauungsplan Sondergebiet Einzelhandel Kloster Scheyern Gemeinde Scheyern

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 221026 / 2 vom 21.04.2021

Auftraggeber: Kloster Scheyern
Schyrenplatz 1
85298 Scheyern

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Datum: 21.04.2021
Berichtsumfang: Insgesamt 27 Seiten:
17 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang A
6 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	6
4.	Schallemissionen	7
5.	Schallimmissionen	11
5.1	Durchführung der Berechnungen	11
5.2	Berechnungsergebnisse	11
6.	Beurteilung	12
7.	Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs	13
8.	Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung	15
9.	Zusammenfassung	16

Anhang A: **Abbildungen**

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

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Scheyern ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Sondergebiet Einzelhandel geplant (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Das Plangebiet wird derzeit durch die Klostergärtnerei und einen Parkplatz für das Kloster bzw. die Berufliche Oberschule genutzt.

Innerhalb des Plangebiets sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Lebensmittelvollsortimenter mit Backshop sowie Verkaufsgebäude für die Kloster-Metzgerei mit Parkplatz
- Parkplatz für das Kloster (u.a. Gäste Klostergastronomie) sowie die Berufliche Oberschule (FOS, BOS) Scheyern

Westlich Plangebietes besteht ein weiterer Parkplatz für die Oberschule sowie ein Wohngebäude. Im Südwesten und Süden (Bereich Benediktenweg) befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung. Auch im nordöstlich gelegenen Kloster bestehen Wohnnutzungen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung (Einzelhandel und Parkplätze) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den genannten schutzbedürftigen Wohnnutzungen eingehalten werden. Es sind die erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den Einzelhandel und die Parkplätze auszuarbeiten.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der geplanten Nutzungen während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der schutzbedürftigen Wohnbebauung während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Ermittlung der baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen.
- die Formulierung eines Textvorschlages zum Thema Immissionsschutz für die Satzung des Bebauungsplanes,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte mit Orthophoto im Maßstab 1:2.500 vom 19.04.2021 der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Geltungsbereich des Bebauungsplanes Sondergebiet Einzelhandel Kloster Scheyern vom 09.12.2020 (Eichenseher Ingenieure) mit Höhenlinien Untersuchungsgebiet
- Konzeptplanung Einzelhandel Kloster Scheyern (Variante REWE) mit Höhenlinien vom 11.11.2020 (Architekturbüro Obereisenbuchner)
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Scheyern, Stand 18.04.2006
- Bebauungspläne Nr. 29 „Am Forsthaus“ vom 09.09.2014, Nr. 5 „Scheyern Süd-West“ vom 03.03.1981 und „Ortskern Scheyern“ vom 19.02.1998
- Einrichtungsplan Lebensmittel- und Getränkemarkt mit Backshop, Vorabzug vom 08.12.2020 (REWE Markt GmbH, Zweigniederlassung Süd)

- [2] Ortsbesichtigung am 16.04.2021 in der Gemeinde Scheyern
- [3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [6] 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
- [7] "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
- [8] Messungen der Geräuschemissionen durch die Warenanlieferung für Lebensmittelmärkte mit großen Lkw (Rangieren, Be- und Entladung, Kühlaggregate) an offener Rampe und Rampe mit Torrandabdichtung im Mai 2017, Bericht Nr. 215157 / 2 vom 22.05.2017 des Ingenieurbüros Greiner
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [11] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Sondergebiet Einzelhandel Kloster Scheyern vom 20.04.2021, Gevas Humberg & Partner
- [12] Telefonische Besprechungen mit der Gemeinde Scheyern (Fr. Gruber) vom April 2021 zu der Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung und den Gebietseinstufungen in der Umgebung des Bebauungsplangebietes
- [13] Angaben des Betreibers (REWE, Hr. Kästl) zu den Betriebsabläufen der Lebensmittelmärkte (Warenanlieferung, haustechnische Anlagen) im März 2021
- [14] Angaben des Planungsbüros (Fr. Kempf, Hr. Flössler, Eichenseher Ingenieure) zum Bebauungsplan Sondergebiet Einzelhandel Kloster Scheyern im April 2021 (Gebäudehöhen Einzelhandel und Bauausführung Parkplätze)

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeines

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

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

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

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 Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrs-, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

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.

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.

• Berücksichtigung von Verkehrsrgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [12]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [13] zu berechnen.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Immissionsorte

Für die Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit der geplanten Nutzungen (Einzelhandel und Parkplätze) werden die in Tabelle 1 genannten maßgeblichen Immissionsorte an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung gewählt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Der Schutzanspruch bzw. die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden entsprechend den Gebietsausweisungen der umliegenden Bebauungspläne [1] bzw. den Angaben der Gemeinde Scheyern angesetzt (vgl. Anmerkungen unter Tabelle 1).

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsorte	Fl.Nr.	Nutzung	Gebiet / Schutzanspruch	Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 1	639/1	Wohnen	MI	60	45
IO 2	639	Büro / Wohnen	MD	60	45
IO 3	639/2	Wohnen	WA	55	40
IO 4	8	Wohnen	WA	55	40
IO 5	2	Büro / Wohnen	SO Kloster	60	45

Anmerkungen zu Tabelle 1:

- Für die Immissionsorte IO 1 (Wohngebäude auf Fl.Nr. 639/1) und IO 5 (Kloster auf Fl.Nr. 2) wird der Schutzanspruch eines MI-Gebietes entsprechend den Angaben der Gemeinde Scheyern [12] angesetzt.
- Die Immissionsorte IO 2 (Forsthaus auf Fl.Nr. 639, MD-Gebiet) sowie IO 3 (Wohngebäude auf Fl.Nr. 639/2, WA-Gebiet) liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 29 „Am Forsthaus“ [1].
- Der Immissionsort IO 4 (Wohngebäude auf Fl.Nr. 8, WA-Gebiet) liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5 „Scheyern Süd-West“ [1].

4. Schallemissionen

Basierend auf den vorliegenden Planunterlagen sowie den Angaben zu den geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes wird folgender Schallemissionsansatz gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 2 bis 4).

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Parkplätze

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung von zwei Parkplätzen geplant. Basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [11] werden folgende Frequentierungen angesetzt:

- Parkplatz Nord (ca. 150 Stpl.) mit ca. 2.520 Pkw-Bewegungen für geplanten Einzelhandel sowie ca. 684 Pkw-Bewegungen für Berufliche Oberschule, Klostergastronomie
- Parkplatz Süd (ca. 64 Stpl.) mit 291 Pkw-Bewegungen für Berufliche Oberschule, Kloster-gastronomie und Arztpraxis (Fl.Nr. 8)

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [6] mit den entsprechenden Zuschlägen für Parkplatzart und Impulshaltigkeit.

Anmerkung:

- Die in der Verkehrsuntersuchung genannte Anzahl von 2.520 Pkw-Bewegungen für den geplanten Einzelhandel korreliert mit den Werten, die sich bei Anwendung der Erhebungsdaten der Parkplatzlärmstudie ergeben. Unter Berücksichtigung der angestrebten Gesamt-Verkaufsfläche von ca. 1.585 m² (Lebensmittelmarkt mit Backshop sowie Metzgerei abzüglich ca. 100 m² für Kassenzonen) würde sich nach Parkplatzlärmstudie eine Frequentierung zwischen ca. 1.900 Pkw-Bewegungen (Mittelwert 0,79 Bewegungen je 10 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde) und ca. 2.500 Pkw-Bewegungen (Maximalwert 1,05 Bewegungen je 10 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde) ergeben.

Einzelhandel (Warenanlieferung, Haustechnik)

Die Warenanlieferung erfolgt gemäß [13] in der Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr. Am Tag mit der höchsten Belastung ist von folgender Frequentierung auszugehen:

- Warenanlieferung Lebensmittelmarkt mit insgesamt ca. 40 Paletten, Rollcontainern o.ä. mit 7 Lkw in der Anlieferzone (Rampe) an der Westfassade des Marktgebäudes. Vier der Lkw verfügen über Kühlaggregate. Die Kühlaggregate sind während der Standzeit auszuschalten.
- Warenanlieferung Getränkemarkt bzw. -abteilung mit insgesamt 24 Paletten mit 2 Lkw in der o.g. Anlieferzone.
- Warenanlieferung Backshop mit 1 Lkw (ca. 4 Rollcontainern)
- Warenanlieferung Metzgerei mit 1 Lkw (ca. 4 Rollcontainern)

Es wird der durchgehende Betrieb folgender schalltechnisch relevanter haustechnischen Anlagen berücksichtigt:

- Lebensmittelmarkt Gaskühler, Außengeräte Verkauf (6 Stk), Außengeräte Büro (2 Stk), Zu- und Abluftöffnung Aggregaterraum
- Außengerät Backshop
- Außengerät Metzgerei

Emissionsansatz

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit unter Berücksichtigung der Ruhezeitenzuschläge nach TA Lärm gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 2: Schallemissionen während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplätze				
Parkplatz Nord, ca. 150 Stellplätze	-	2.520 Pkw-Bewegungen für Einzelhandel	$L_{WA} = 97,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Parkplatz Nord, ca. 150 Stellplätze	-	684 Pkw-Bewegungen für Schule, Gastronomie etc., davon 10 % in der Ruhezeit	$L_{WA} = 90,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Parkplatz Süd, ca. 64 Stellplätze	-	291 Pkw-Bewegungen für Schule, Gastronomie etc., davon 10 % in der Ruhezeit	$L_{WA} = 85,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Warenanlieferung / Haustechnik Lebensmittelmarkt				
Fahrtweg 7 Lkw	$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$	7 Lkw (An- u. Abfahrt), davon 3 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 88,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Kühlaggregate 4 Lkw	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min je Lkw, davon 3 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 83,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren 7 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min je Lkw, davon 3 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 86,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be-/Entladen 7 Lkw (insges. ca. 40 Paletten, Rollcontainer)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	50 min, davon 15 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 83,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Gaskühler	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 66,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Verkauf (6 Stk)	$L_{WA} = 77,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 78,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Büro (2 Stk)	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 66,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Zu- und Abluft Aggregaterraum	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 71,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Warenanlieferung Getränkemarkt				
Fahrtweg 2 Lkw	$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$	2 Lkw (An- u. Abfahrt)	$L_{WA} = 79,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rangieren 2 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min je Lkw	$L_{WA} = 77,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be-/Entladen 2 Lkw (insges. ca. 24 Paletten)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	30 min	$L_{WA} = 78,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Warenanlieferung / Terrasse / Haustechnik Backshop				
Fahrtweg 1 Lkw (7,5 t)	$L'_{WA} = 62,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw (An- u. Abfahrt) in der Ruhezeit	$L_{WA} = 78,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Kühlaggregat 1 Lkw	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 78,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren 1 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 80,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be-/Entladen 1 Lkw (insges. ca. 4 Rollcontainer)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 77,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Terrasse	$L''_{WA} = 61,0 \text{ dB(A)}$	6 h	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	Literatur
Außengerät	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 71,9 \text{ dB(A)}$	-
Warenanlieferung / Haustechnik Metzgerei				
Fahrtweg 1 Lkw (7,5 t)	$L'_{WA} = 62,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw (An- u. Abfahrt) in der Ruhezeit	$L_{WA} = 78,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Kühlaggregat 1 Lkw	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 78,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren 1 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 80,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be-/Entladen 1 Lkw (insges. ca. 4 Rollcontainer)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 77,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Außengerät	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	16 h mit Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 71,9 \text{ dB(A)}$	-

Anmerkung zu Tabelle 2:

- Gemäß [8] wurde für das Entladen oder Beladen von 8 Ladeeinheiten (Europaletten, Rollcontainer, Blumencontainer) an einer offenen Laderampe ein Schalleistungspegel mit Impulshaltigkeitszuschlag (L_{WAFTEq}) in Höhe von 94 dB(A) ermittelt. Die Vorgangsdauer beträgt ca. 5 Minuten für das Entladen oder Beladen von 8 Ladeeinheiten. Im vorliegenden Fall wird auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass die in den Tabellen genannten Ladeeinheiten entladen und anschließend Leergut in gleichem Umfang wieder beladen wird.

Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Parkplätze

Gemäß der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [11] sind für die Nachtzeit keine Pkw-Bewegungen auf den beiden Parkplätzen zu berücksichtigen.

Im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Berechnung werden unter Berücksichtigung der Gastronomie im Kloster (Biergarten, Klosterschenke, Bräustüberl) für die nach TA Lärm zu beurteilende lauteste Nachtstunde von 22.00 bis 23.00 Uhr insgesamt 20 Pkw-Bewegungen im zentralen bzw. gastronomienahen Bereich der Parkplätze Nord und Süd (ca. 60 Stellplätze) angesetzt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 4).

Da bereits im Hofbereich zwischen Brauhaus, Metzgerei und Bräustüberl, d.h. in unmittelbarer Nähe zur Gastronomie ca. 24 Stellplätze zur Verfügung stehen, ergeben sich zusammen mit den o.g. 20 Pkw-Bewegungen insgesamt ca. 44 Pkw-Bewegungen. Gemäß der Parkplatzlärmstudie wären bei einer Netto-Gastraumfläche von hier ca. 600 m² und 0,5 Bewegungen je 10 m² Netto-Gastraumfläche (für Gaststätten im ländlichen Bereich) ca. 30 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde anzusetzen.

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [6] mit den entsprechenden Zuschlägen für Parkplatzart und Impulshaltigkeit.

Einzelhandel (Warenanlieferung, Haustechnik)

Während der Nachtzeit herrscht Betriebsruhe. Für die mögliche Warenanlieferung in der Zeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr wird in der nach TA Lärm zu beurteilenden ungünstigsten bzw. lautesten Nachtstunde von 05.00 bis 06.00 Uhr folgendes angesetzt:

- Warenanlieferung Backshop mit 1 Lkw (insgesamt ca. 4 Rollcontainern)

Es wird zudem der durchgehende Betrieb der schalltechnisch relevanten haustechnischen Anlagen berücksichtigt.

Emissionsansatz

Folgende Schallemissionsansätze werden für die nach TA Lärm zu beurteilende lauteste Nachtstunde gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 bzw. 4 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Nachtstunde von 05.00 bis 06.00 Uhr

Tabelle 3: Schallemissionen während der Nachtzeit (Nachtstunde 05.00 bis 06.00 Uhr)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Warenanlieferung Backshop				
Fahrtweg 1 Lkw	$L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw (An- u. Abfahrt)	$L_{WA} = 84,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Kühlaggregat 1 Lkw	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min	$L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren 1 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3,5 min	$L_{WA} = 86,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]

Be-/Entladen 1 Lkw (insges. ca. 4 Rollcontainer)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 min	$L_{WA} = 83,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Haustechnik Lebensmittelmarkt, Backshop, Metzgerei				
Gaskühler	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Verkauf (6 Stk)	$L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Büro (2 Stk)	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Zu- und Abluft Aggregaterraum	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengerät Backshop	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	-
Außengerät Metzgerei	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	-

Nachtstunde von 22.00 bis 23.00 Uhr*Tabelle 4: Schallemissionen während der Nachtzeit (Nachtstunde 22.00 bis 23.00 Uhr)*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplätze				
Parkplatz Nord, ca. 30 Stellplätze	-	10 Pkw-Bewegungen für Gastronomie	$L_{WA} = 83,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Parkplatz Süd, ca. 30 Stellplätze	-	10 Pkw-Bewegungen für Gastronomie	$L_{WA} = 83,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Haustechnik Lebensmittelmarkt, Backshop, Metzgerei				
Gaskühler	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Verkauf (6 Stk)	$L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengeräte Büro (2 Stk)	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Zu- und Abluft Aggregaterraum	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Außengerät Backshop	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	-
Außengerät Metzgerei	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	-

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt für Geräusche aus gewerblichen Anlagen nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Parkplätze, Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen, Straßen
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden als Abschirmkanten berücksichtigt, die Fassaden wirken schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte IO 1 bis IO 6 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2, Gebietseinstufung bzw. Schutzanspruch siehe Punkt 3.2):

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2021) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Untersuchungsgebiet ist stark modelliert. Die Gelände- und Gebäudehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen und im Zuge der Ortsbegehung [2] ergänzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 [5] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 für die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes ergeben sich an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung folgende Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit. In der Tabelle 5 werden die höchsten Beurteilungspegel je Immissionsort gerundet auf ganze dB(A) und die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 3.2) genannt.

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)			Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)		Gebiet / Schutzanspruch
	Tag	Nachtstunde 05.00 bis 06.00 Uhr	Nachtstunde 22.00 bis 23.00 Uhr	Tag	Nacht	
IO 1	50	38	30	60	45	MI
IO 2	47	38	30	60	45	MD
IO 3	42	33	27	55	40	WA
IO 4	49	39	40	55	40	WA
IO 5	48	42	38	60	45	SO Kloster

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

6. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt folgende Ergebnisse:

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Aufgrund der geplanten Nutzungen (Einzelhandel und Parkplätze) werden die Immissionsrichtwerte an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung (Immissionsorte IO 1 bis IO 5) tags um mindestens 6 bis 13 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation während der Tageszeit ist als unkritisch einzustufen. Den Berechnungen wurde in Bezug auf den Einzelhandel (Kundenfrequentierung und Warenanlieferung) ein „worst case Szenario“ zugrundegelegt.

Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

In der Nachtstunde von 05.00 bis 06.00 Uhr (Warenanlieferung Backshop, Betrieb Haustechnik Einzelhandel) werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten um mindestens 1 bis 7 dB(A) unterschritten.

In der Nachtstunde von 22.00 bis 23.00 Uhr (Parkplatznutzung durch Gastronomie, Betrieb Haustechnik Einzelhandel) werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten eingehalten (IO 4) bzw. um mindestens 7 bis 13 dB(A) unterschritten.

Auch während der Nachtzeit ist die schalltechnische Situation als unkritisch einzustufen. Den Berechnungen wurde hinsichtlich der Parkplatzfrequentierung und Warenanlieferung ein „worst case Szenario“ zugrundegelegt.

In Bezug auf die prognostizierte Verträglichkeit der nächtlichen Parkplatznutzung durch Gastronomiegäste ist anzumerken, dass diese Nutzung gemäß den Angaben der Gemeinde bereits im langjährigen Bestand ohne Lärmkonflikte stattfindet.

Maximalpegelkriterium

Gemäß der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) dürfen einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Aufgrund der ausreichenden Abstände zwischen den geräuschrelevanten Bereichen des Einzelhandels (Parkplatz, Warenanlieferung) sind tags und nachts keine Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 zu erwarten. Die im vorliegenden Fall gemäß der Parkplatzlärmstudie maßgeblichen Mindestabstände betragen nachts zwischen der Warenanlieferung Backshop und den Immissionsorten im MI-/MD-Gebiet 34 m und zu den Immissionsorten im WA-Gebiet 51 m.

In Bezug auf die nächtliche Nutzung der Parkplätze Nord und Süd durch Gastronomiegäste sind ebenfalls keine Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel an der Wohnbebauung zu erwarten, sofern diese Nutzung wie angesetzt im zentralen Bereich der beiden Parkplätze stattfindet. Hiervon ist auch in der Praxis auszugehen, da die Gäste im Regelfall möglichst nahe an der Klostergastronomie parken. Der Mindestabstand zur sicheren Vermeidung von Maximalpegelüberschreitungen beträgt gemäß Parkplatzlärmstudie 34 m zwischen Gaststättenparkplätzen und Immissionsorten im WA-Gebiet.

Gewerbliche Geräuschvorbelastung

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die gesamte einwirkende Gewerbe-geräuschbelastung, d.h. neben der geplanten Nutzung innerhalb des Bebauungsplangebietes sind bei der Beurteilung auch die möglichen Geräusche von gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen. Die Situation stellt sich wie folgt dar (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

- Im Bereich des Immissionsortes IO 5 (Kloster) liegt eine Vorbelastung durch die klostereigene Gastronomie vor, die jedoch als sog. „Eigenimmission“ nicht relevant für die Beurteilung ist. Zudem wird hier der Immissionsrichtwert um ca. 12 dB(A) unterschritten, sodass auch bei einer Summenbetrachtung die Erhöhung des Immissionsbeitrags durch die geplanten Nutzungen im Sinne der Regelungen der TA Lärm als irrelevant einzustufen wäre.
- Im Bereich des Immissionsortes IO 4 (Wohngebäude) liegt eine mögliche Vorbelastung durch den Gewerbebetrieb (Metallbau) auf Fl.Nr. 10 östlich der Hochstraße vor. Aufgrund der berechneten Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um mindestens 6 dB(A) durch die geplanten Nutzungen sowie der örtlichen Situation kann eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes (55 dB(A) tags für WA-Gebiete) ausgeschlossen werden.
- An den weiteren Immissionsorten IO 1 bis IO 3 liegt keine relevante Gewerbe-geräuschbelastung vor.

7. Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs

Anforderungen

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [9]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen zu berechnen. Seit November 2020 sind hierzu die RLS-19 [9, 10] anzuwenden.

Schallemissionen

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [11] werden die Verkehrsmengen der Straßen Klosterberg, Schyrenplatz, Hochstraße und Ottostraße für den Prognosenullfall 2035 (Verkehrsprognose ohne Bebauungsplan) sowie den Prognoseplanfall 2035 (Verkehrsprognose mit Bebauungsplan) genannt.

Im vorliegenden Fall ist für die Beurteilung der Situation lediglich die Tageszeit (Verkehrszunahme durch Einzelhandel) relevant.

Es ergeben sich folgende Emissionskenndaten nach den RLS-19 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 6: Prognosenullfall 2035, Emissionskenndaten der Straßen

Bezeichnung	L _{w'}		Prognose- daten	genaue Prognosedaten				Geschwindigkeit km/h
	Tag	Nacht		M	M	p1 bzw. p2 (%)	p1 bzw. p2 (%)	
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Schyrenplatz	79,1	-	5.345	325	-	2,2 / 1,3	-	50
Hochstraße	80,6	-	7.165	432	-	3,0 / 2,2	-	50
Ottostraße	60,5	-	200	12	-	0,0 / 0,0	-	30
Klosterberg 50 km/h	78,5	-	4.225	255	-	3,2 / 3,2	-	50
Klosterberg 30 km/h	75,6	-	4.225	255	-	3,2 / 3,2	-	30

Tabelle 7: Prognoseplanfall 2035, Emissionskenndaten der Straßen

Bezeichnung	L _{w'}		Prognose- daten	genaue Prognosedaten				Geschwindigkeit km/h
	Tag	Nacht		M	M	p1 bzw. p2 (%)	p1 bzw. p2 (%)	
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Schyrenplatz	79,3	-	5.685	346	-	2,1 / 1,3	-	50
Hochstraße	81,1	-	8.080	489	-	2,7 / 2,6	-	50
Ottostraße	60,6	-	205	12	-	0,0 / 0,0	-	30
Klosterberg 50 km/h	79,6	-	5.495	334	-	2,6 / 3,4	-	50
Klosterberg 30 km/h	76,8	-	5.495	334	-	2,6 / 3,4	-	30

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 sowie Motorräder

Schallimmissionen und Beurteilung

Die Ermittlung der Verkehrsgeräuschbelastung erfolgt an den maßgeblichen Immissionsorten IO 5 und IO 6 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2) im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Straßen. Die Berechnungen zeigen folgende Ergebnisse:

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse in dB(A) für die Tageszeit

Immissionspunkte	Prognosenullfall 2035 Beurteilungspegel in dB(A)		Prognoseplanfall 2035 Beurteilungspegel in dB(A)		Gebiet
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO 5	59,6	-	60,7	-	SO Kloster
IO 6	63,8	-	64,6	-	WA

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind dem Anhang B auf der Seite 4 zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Anforderungen bzw. Kriterien der TA Lärm ergibt sich folgende Beurteilung:

- Am Immissionsort IO 5 (Kloster) tritt im Planfall ein Beurteilungspegel von ca. 61 dB(A) auf. Die Erhöhung der Verkehrsgeräuschbelastung beträgt ca. 1 dB(A). Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (64 dB(A) tags in MI-Gebieten) wird deutlich unterschritten.
- Am Immissionsort IO 6 (Wohngebäude) tritt im Planfall ein Beurteilungspegel von ca. 65 dB(A) auf. Die Erhöhung der Verkehrsgeräuschbelastung beträgt knapp 1 dB(A). Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (59 dB(A) tags in WA-Gebieten) wird deutlich überschritten.

Da die Kriterien der TA Lärm an beiden Immissionsorten kumulativ nicht erfüllt werden, erübrigt sich eine Abwägung organisatorischer Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräuschbelastung durch den anlagenbezogenen Verkehr.

8. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für das SO-Gebiet ist eine Festsetzung von baulichen Schallschutzmaßnahmen für den geplanten Einzelhandel und die Parkplätze nicht erforderlich.

Eine optionale Einhausung der Anlieferungszone des Lebensmittelmarktes an der Westfassade des Marktgebäudes sollte planerisch berücksichtigt werden. Inwieweit eine Nachtanlieferung des Lebensmittelmarktes in der Anlieferungszone verträglich ist, kann erst nach genauer Abstimmung mit dem zukünftigen Betreiber und Prüfung im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens beurteilt werden.

Es wird empfohlen, folgenden Punkt zum Thema Immissionsschutz in die Hinweise des Bebauungsplanes aufzunehmen:

„Die Verträglichkeit der Einzelhandels- und Parkplatznutzungen innerhalb des Plangebietes in Bezug auf die angrenzenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen wurde in der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros Greiner Bericht Nr. 221026 / 2 vom 21.04.2021 entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Verträglichkeitsuntersuchung unter Punkt 8 genannten organisatorischen und technischen Schallschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.“

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sind zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm nach derzeitigem Kenntnisstand folgende organisatorische und technische Schallschutzmaßnahmen für den Einzelhandel und die Parkplätze zu beachten:

- Der Betrieb des Einzelhandels inkl. des zugehörigen Kunden- und Lieferverkehrs und der Ladetätigkeiten ist während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) uneingeschränkt zulässig.
- Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten mit folgenden Ausnahmen:
 - Die Warenanlieferung für den Backshop ist zulässig (1 Lkw mit Kühlaggregat).
 - Der Betrieb der haustechnischen Anlagen ist nachts unter Beachtung der nachfolgend genannten Angaben zur Schallleistung zulässig.
- Die Schallleistungspegel L_{WA} der haustechnischen Anlagen sind wie folgt zu begrenzen:

Gaskühler, 1 Stk.	L_{WA} 65 dB(A) tags und nachts
Außengeräte Verkauf, 6 Stk.	$L_{WA, \text{gesamt}}$ 77 dB(A) tags und 69 dB(A) nachts
Außengeräte Büro, 2 Stk.	$L_{WA, \text{gesamt}}$ 65 dB(A) tags und nachts
Zu-/Abluft Aggregaterraum	$L_{WA, \text{gesamt}}$ 70 dB(A) tags und nachts

Außengerät Backshop, 1 Stk.

L_{WA, gesamt} 70 dB(A) tags und nachts

Außengerät Metzgerei, 1 Stk.

L_{WA, gesamt} 70 dB(A) tags und nachts

Sofern die Lage und/oder Schallleistung der haustechnischen Anlagen wesentlich von den Angaben dieser Untersuchung abweichen, ist eine Prüfung und gegebenenfalls Anpassung der Werte erforderlich.

- Die Fahrwege der Parkplätze Nord und Süd sind zu asphaltieren oder mit einem Betonsteinpflaster mit engen Fugenabständen (ca. 3 mm) zu versehen.
- Die Nutzung des Parkplatzes Süd sollte während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf die nördlichen 30 Stellplätze (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 4) beschränkt werden.

9. Zusammenfassung

In der Gemeinde Scheyern ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Sondergebiet Einzelhandel geplant. Das Plangebiet wird derzeit durch die Klostergärtnerei und einen Parkplatz für das Kloster bzw. die Berufliche Oberschule genutzt.

Innerhalb des Plangebiets sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Lebensmittelvollsortimenter mit Backshop sowie Verkaufsgebäude für die Kloster-Metzgerei mit Parkplatz
- Parkplatz für das Kloster (u.a. Gäste Klostergastronomie) sowie die Berufliche Oberschule (FOS, BOS) Scheyern

Westlich Plangebietes besteht ein weiterer Parkplatz für die Oberschule sowie ein Wohngebäude. Im Südwesten und Süden (Bereich Benediktenweg) befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung. Auch im nordöstlich gelegenen Kloster bestehen Wohnnutzungen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung (Einzelhandel und Parkplätze) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den genannten schutzbedürftigen Wohnnutzungen eingehalten werden. Es sind die erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den Einzelhandel und die Parkplätze auszuarbeiten.

Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung (Immissionsorte IO 1 bis IO 5) tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten.

Die schalltechnische Situation während der Tages- und Nachtzeit ist als unkritisch einzustufen. Den Berechnungen wurde in Bezug auf Parkplatzfrequentierung und Warenanlieferung ein „worst case Szenario“ zugrundegelegt.

Die gemäß der TA Lärm einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Pegelspitzen (Maximalpegelkriterium) können ebenfalls tags und nachts eingehalten werden.

Die Kriterien der TA Lärm hinsichtlich des durch das Vorhaben ausgelösten anlagenbezogenen Verkehrs auf den umliegenden Straßen werden nicht erfüllt, sodass keine Abwägung organisatorischer Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräuschbelastung erforderlich ist.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sind die unter Punkt 8 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend zu beachten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Einzelhandel Kloster Scheyern“, sofern der Beurteilung die unter Punkt 4 beschriebenen Nutzungen zugrundegelegt werden und die unter Punkt 8 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

(verantwortlich für den technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. Dominik Prislin

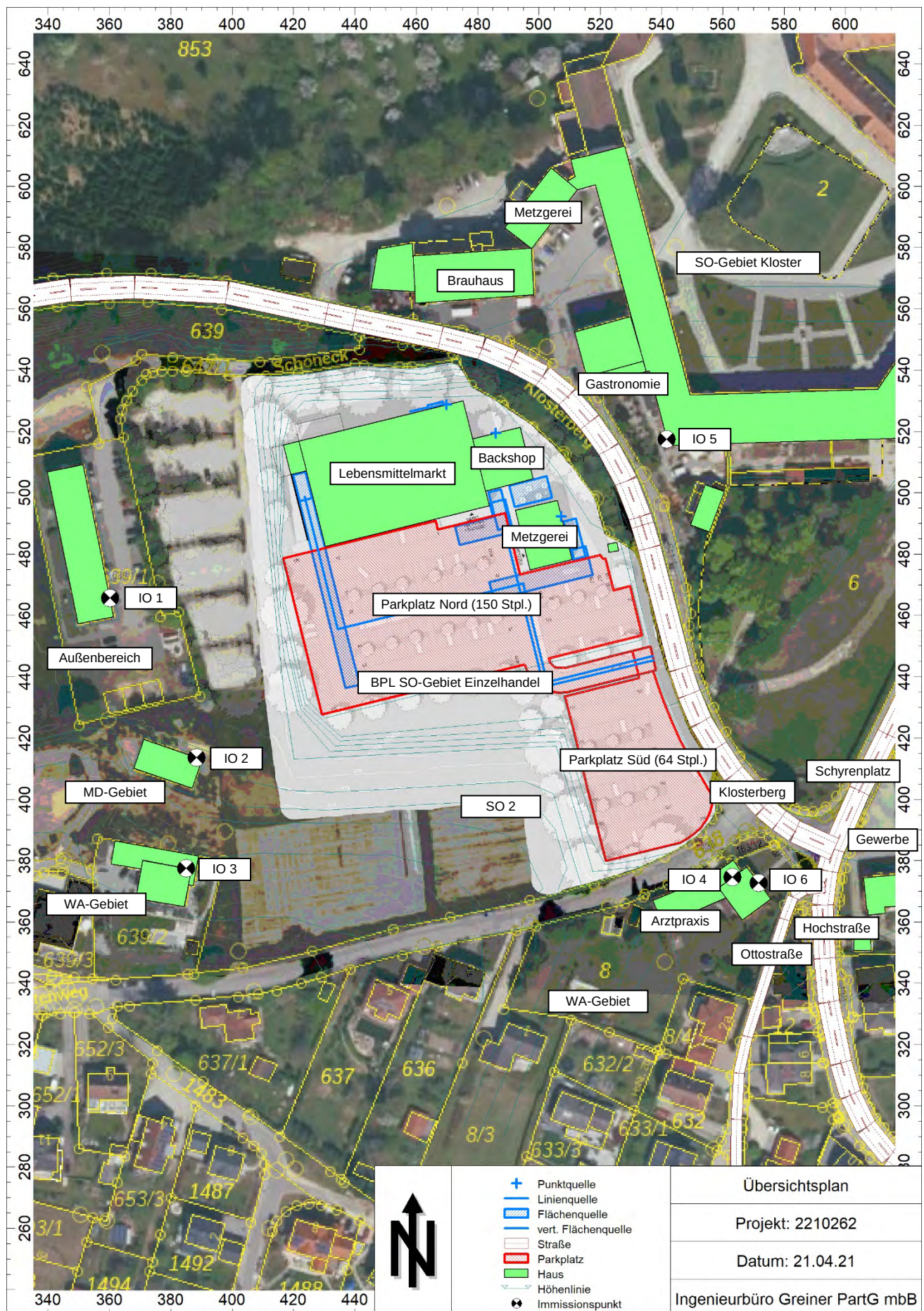


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

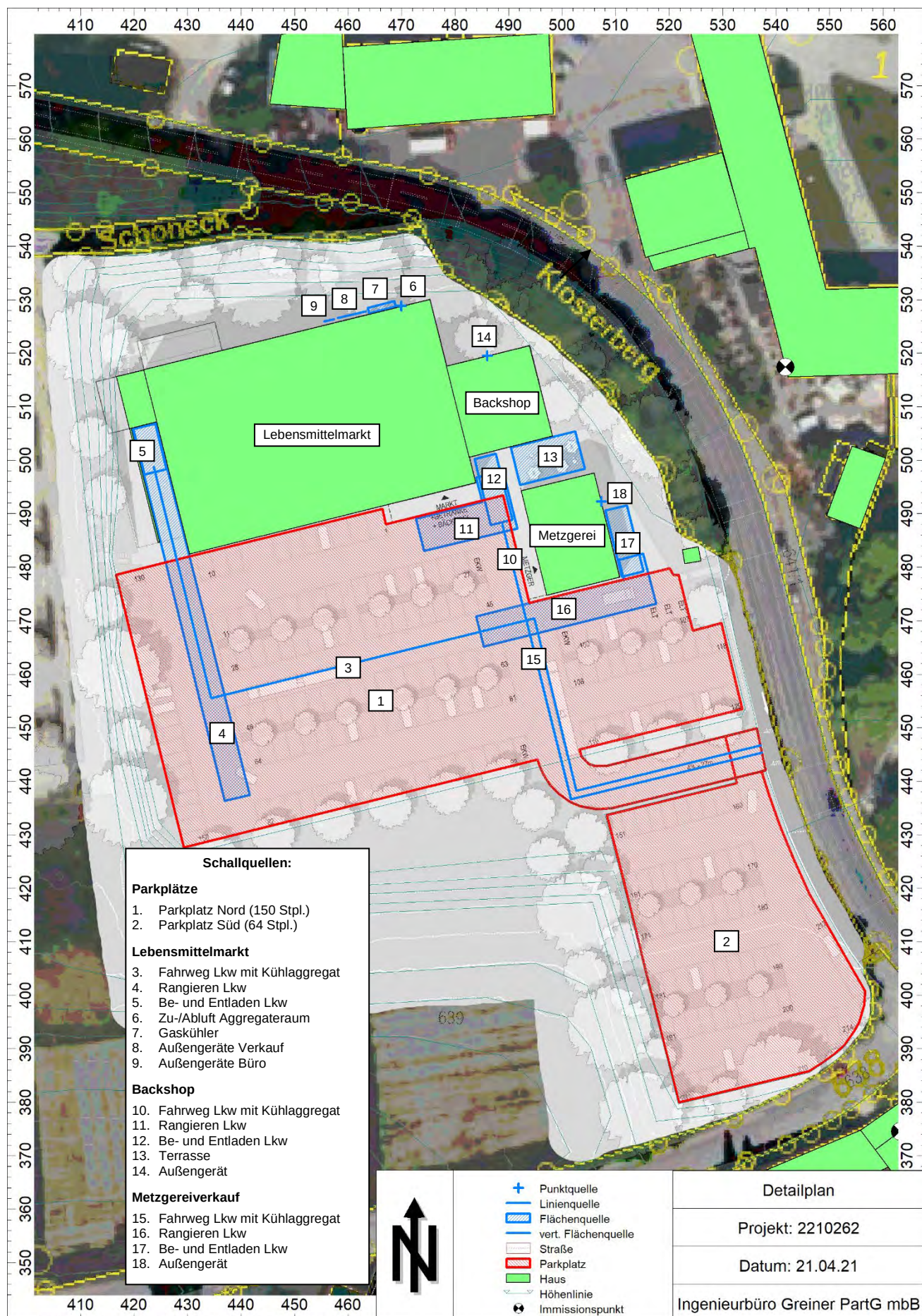
Anhang A

Abbildungen

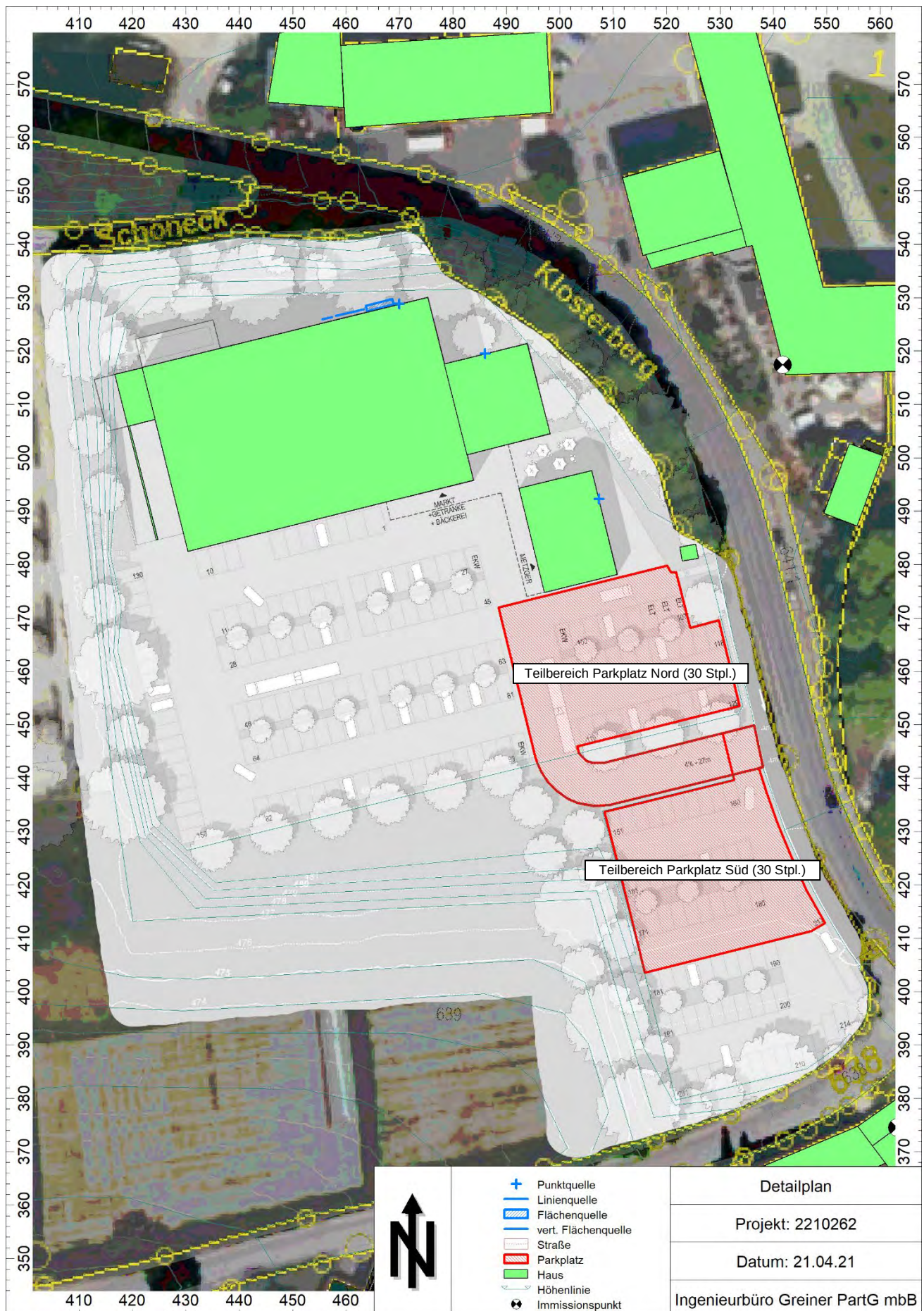
Übersichtsplan: Plangebiet mit Immissionsorten und Schallquellen Gewerbe / Verkehr



Detailplan: Einzelhandel mit Schallquellen



Detailplan: Parkplatznutzung nachts mit Schallquellen



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse Gewerbege räusche

Schallimmissionen Tag:

Einzelhandel (Parkplatz, Warenanlieferungen, Haustechnik) sowie externe Parkplatznutzung

Schallimmissionen lauteste Nachtstunde:
(hier 05.00 bis 06.00 Uhr)

Einzelhandel (Warenanlieferung Backshop, Haustechnik)

Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	45.7	34.6	55	40	2.50	r	360.15	465.69
IO 1 1.OG	46.5	35.3	55	40	5.30	r	360.15	465.69
IO 1 2.OG	48.9	36.8	55	40	8.10	r	360.15	465.69
IO 1 3.OG	49.8	37.6	55	40	10.90	r	360.15	465.69
IO 2 EG	45.1	34.6	60	45	2.00	r	388.33	413.63
IO 2 1.OG	47.4	37.5	60	45	4.80	r	388.33	413.63
IO 3 1.OG	42.0	32.6	55	40	473.50	a	385.02	377.51
IO 4 EG	46.7	36.5	55	40	481.50	a	563.09	374.58
IO 4 1.OG	48.0	37.7	55	40	484.30	a	563.09	374.58
IO 4 2.OG	48.7	38.8	55	40	487.10	a	563.09	374.58
IO 5 1.OG	48.2	42.0	55	40	486.00	a	541.68	517.46

Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

Quelle			Teilpegel Tag				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 3.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 2.OG	IO 5 1.OG
Parkplatz Nord: Nutzung tags, Einzelhandel		1	47.2	45.2	39.4	44.5	45.2
Parkplatz Nord: Nutzung tags, Schule, Gastro etc.		1	40.2	38.2	32.4	37.5	38.2
Parkplatz Süd: Nutzung tags, Schule, Gastro etc.		1	27.5	28.3	27.4	44.5	33.3
Lebensmittelmkt: Fahrweg Lkw		1	39.1	35.8	30.9	36.2	35.4
Lebensmittelmkt: Lkw-Kühlaggregate		1	35.3	32.7	27.9	32.0	32.0
Lebensmittelmkt: Rangieren Lkw		1	39.8	36.6	30.9	30.0	28.1
Lebensmittelmkt: Be- und Entladen Lkw		1	36.5	30.4	26.3	8.7	17.7
Lebensmittelmkt: Zu-/Abluft Aggregaterraum		5	-	-	-	9.7	12.2
Lebensmittelmkt: Gaskühler		5	-	-	-	6.9	6.4
Lebensmittelmkt: Außengeräte Verkauf		5	9.2	2.9	-	18.0	15.0
Lebensmittelmkt: Außengeräte Büro		5	-	-	-	6.0	1.7
Getränkemarkt: Fahrweg Lkw		1	30.1	26.8	21.9	27.2	26.4
Getränkemarkt: Rangieren Lkw		1	30.7	27.5	21.8	20.9	19.0
Getränkemarkt: Be- und Entladen Lkw		1	31.5	25.4	21.3	3.7	12.7
Backshop: Fahrweg Lkw		1	23.9	23.3	19.2	28.1	27.3
Backshop: Lkw-Kühlaggregat		1	24.4	24.6	21.7	28.6	28.3
Backshop: Rangieren Lkw		1	28.6	28.3	22.1	26.0	31.0
Backshop: Be- und Entladen Lkw		1	22.6	23.1	17.8	20.4	31.0
Backshop: Terrasse		1	16.5	19.2	14.9	15.5	34.7
Backshop: Außengerät		5	-	-	-	10.0	17.1
Metzgerei: Fahrweg Lkw		1	23.9	23.3	19.2	28.1	27.3
Metzgerei: Lkw-Kühlaggregat		1	24.8	25.1	21.9	27.9	27.7
Metzgerei: Rangieren Lkw		1	25.2	24.5	18.7	28.4	33.6
Metzgerei: Be- und Entladen Lkw		1	8.3	9.5	6.3	24.1	37.3
Metzgerei: Außengerät		5	3.1	-	-	17.6	31.5

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

Quelle			Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 3.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 2.OG	IO 5 1.OG
Lebensmittelmkt: Zu-/Abluft Aggregaterraum		5	-	-	-	7.8	10.3
Lebensmittelmkt: Gaskühler		5	-	-	-	5.0	4.5
Lebensmittelmkt: Außengeräte Verkauf		5	-	-	-	8.1	5.1
Lebensmittelmkt: Außengeräte Büro		5	-	-	-	4.1	-
Backshop: Fahrweg Lkw		1	29.9	29.3	25.2	34.1	33.3
Backshop: Lkw-Kühlaggregat		1	30.5	30.7	27.8	34.7	34.4
Backshop: Rangieren Lkw		1	34.7	34.4	28.2	32.1	37.1
Backshop: Be- und Entladen Lkw		1	28.6	29.1	23.8	26.4	37.0
Backshop: Außengerät		5	-	-	-	8.1	15.2
Metzgerei: Außengerät		5	1.2	-	-	15.7	29.6

Berechnungsergebnisse Gewerbe Geräusche

Schallimmissionen lauteste Nachtstunde:
(hier 22.00 bis 23.00 Uhr)

externe Parkplatznutzung durch Gastronomiegäste sowie Einzelhandel (Haustechnik)

Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	-	26.3	55	40	2.50	r	360.15	465.69
IO 1 1.OG	-	28.3	55	40	5.30	r	360.15	465.69
IO 1 2.OG	-	29.1	55	40	8.10	r	360.15	465.69
IO 1 3.OG	-	29.9	55	40	10.90	r	360.15	465.69
IO 2 EG	-	27.9	60	45	2.00	r	388.33	413.63
IO 2 1.OG	-	29.9	60	45	4.80	r	388.33	413.63
IO 3 1.OG	-	27.4	55	40	473.50	a	385.02	377.51
IO 4 EG	-	37.1	55	40	481.50	a	563.09	374.58
IO 4 1.OG	-	38.9	55	40	484.30	a	563.09	374.58
IO 4 2.OG	-	40.1	55	40	487.10	a	563.09	374.58
IO 5 1.OG	-	38.2	55	40	486.00	a	541.68	517.46

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

Quelle			Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 3.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 2.OG	IO 5 1.OG
Parkplatz Nord: Nutzung nachts, Gastronomie		2	27.7	27.0	22.7	33.1	35.9
Parkplatz Süd: Nutzung nachts, Gastronomie		2	26.0	26.7	25.7	39.1	32.4
Lebensmittelmarkt: Zu-/Abluft Aggregaterraum		5	-	-	-	7.8	10.3
Lebensmittelmarkt: Gaskühler		5	-	-	-	5.0	4.5
Lebensmittelmarkt: Außengeräte Verkauf		5	-	-	-	8.1	5.1
Lebensmittelmarkt: Außengeräte Büro		5	-	-	-	4.1	-
Backshop: Außengerät		5	-	-	-	8.1	15.2
Metzgerei: Außengerät		5	1.2	-	-	15.7	29.6

Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräusche*Prognosenullfall 2035, Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 5 und IO 6:*

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Höhe	Koordinaten		
	Tag	Nacht		X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)	(m)	(m)	(m)
IO 5 1.OG	59.6	47.4	486.00	541.68	517.46	486.00
IO 6 1.OG	63.8	52.3	484.30	571.65	372.79	484.30

Prognosenullfall 2035, Teilbeurteilungspegel

Quelle				Teilpegel Tag				
Bezeichnung			M.	ID	IO 1 3.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 5 1.OG
PNF 2035: Schyrenplatz (50 km/h)				3	37.8	39.1	37.5	38.5
PNF 2035: Hochstraße (50 km/h)				3	39.3	37.1	36.4	37.9
PNF 2035: Ottostraße (30 km/h)				3	19.7	16.4	15.8	20.2
PNF 2035: Klosterberg (50 km/h)				3	41.1	41.4	39.8	53.6
PNF 2035: Klosterberg (30 km/h)				3	36.9	27.0	23.9	58.1
PNF 2035: Klosterberg (50 km/h)				3	34.4	32.5	30.2	41.0

Prognoseplanfall 2035, Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 5 und IO 6:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Höhe	Koordinaten		
	Tag	Nacht		X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)	(m)	(m)	(m)
IO 5 1.OG	60.7	47.4	486.00	541.68	517.46	486.00
IO 6 1.OG	64.6	52.3	484.30	571.65	372.79	484.30

Prognoseplanfall 2035, Teilbeurteilungspegel

Quelle				Teilpegel Tag				
Bezeichnung			M.	ID	IO 1 3.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 5 1.OG
PPF 2035: Schyrenplatz (50 km/h)				4	38.1	39.4	37.7	38.8
PPF 2035: Hochstraße (50 km/h)				4	39.9	37.7	37.0	38.5
PPF 2035: Ottostraße (30 km/h)				4	19.9	16.5	15.9	20.3
PPF 2035: Klosterberg (50 km/h)				4	42.2	42.5	41.0	54.7
PPF 2035: Klosterberg (30 km/h)				4	38.1	28.1	25.0	59.3
PPF 2035: Klosterberg (50 km/h)				4	35.5	33.7	31.4	42.2

Bericht (2210262.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	(dB)	(Hz)	
			(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)								(min)	(min)	(min)				(m)	(m)	(m)			
Lebensmittelmarkt: Zu-/Abluft Aggregaterraum	5		70.0	70.0	70.0	Lw	70		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)	1.50	r	469.93	528.79	483.50
Backshop: Außengerät	5		71.9	71.9	70.0	Lw	70		1.9	1.9	0.0						0.0	500	(keine)	2.50	r	485.98	519.52	484.50
Metzgerei: Außengerät	5		71.9	71.9	70.0	Lw	70		1.9	1.9	0.0						0.0	500	(keine)	2.50	r	507.32	492.28	484.50

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert (dBA)	norm. dB(A)	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))		Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Anzahl	Geschw.
Lebensmittelmarkt: Fahrweg Lkw	1		88.4	88.4	0.0	66.0	66.0	-22.4	Lw'	63+3		0.0	0.0	-88.4						0.0	500	(keine)				
Lebensmittelmarkt: Lkw-Kühlaggregate	1		83.8	83.8	0.0	61.4	61.4	-22.4	Lw	97		-13.2	-13.2	-97.0						0.0	500	(keine)				
Getränkemarkt: Fahrweg Lkw	1		79.4	79.4	0.0	57.0	57.0	-22.4	Lw'	63+3		-9.0	-9.0	-88.4						0.0	500	(keine)				
Backshop: Fahrweg Lkw	1		78.5	78.5	84.5	59.0	59.0	65.0	Lw	62+3		-6.0	-6.0	0.0						0.0	500	(keine)				
Backshop: Lkw-Kühlaggregat	1		78.6	78.6	84.7	59.1	59.1	65.2	Lw	97		-18.4	-18.4	-12.3						0.0	500	(keine)				
Metzgerei: Fahrweg Lkw	1		78.5	78.5	0.0	59.0	59.0	-19.5	Lw'	62+3		-6.0	-6.0	-84.5						0.0	500	(keine)				
Metzgerei: Lkw-Kühlaggregat	1		78.6	78.6	0.0	57.1	57.1	-21.5	Lw	97		-18.4	-18.4	-97.0						0.0	500	(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert (dB(A))	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R		Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)				Nacht (min)	Anzahl Tag Abend Nacht
Lebensmittelmarkt: Rangieren Lkw	1		86.7	86.7	0.0	61.5	61.5	-25.2	Lw	99		-12.3	-12.3	-99.0						0.0	500	(keine)		
Lebensmittelmarkt: Be- und Entladen Lkw	1		83.9	83.9	0.0	68.2	68.2	-15.7	Lw	94		-10.1	-10.1	-94.0						0.0	500	(keine)		
Lebensmittelmarkt: Gaskühler	5		66.9	66.9	65.0	59.7	59.7	57.8	Lw	65		1.9	1.9	0.0						0.0	500	(keine)		
Getränkemarkt: Rangieren Lkw	1		77.6	77.6	0.0	52.4	52.4	-25.2	Lw	99		-21.4	-21.4	-99.0						0.0	500	(keine)		
Getränkemarkt: Be- und Entladen Lkw	1		78.9	78.9	0.0	63.2	63.2	-15.7	Lw	94		-15.1	-15.1	-94.0						0.0	500	(keine)		
Backshop: Rangieren Lkw	1		80.6	80.6	86.7	59.2	59.2	65.3	Lw	99		-18.4	-18.4	-12.3						0.0	500	(keine)		
Backshop: Be- und Entladen Lkw	1		77.2	77.2	83.2	60.0	60.0	66.0	Lw	94		-16.8	-16.8	-10.8						0.0	500	(keine)		
Backshop: Terrasse	1		76.2	76.2	0.0	56.7	56.7	-19.5	Lw'	61		-4.3	-4.3	-80.5						0.0	500	(keine)		
Metzgerei: Rangieren Lkw	1		80.6	80.6	0.0	57.4	57.4	-23.2	Lw	99		-18.4	-18.4	-99.0						0.0	500	(keine)		
Metzgerei: Be- und Entladen Lkw	1		77.2	77.2	0.0	60.0	60.0	-17.2	Lw	94		-16.8	-16.8	-94.0						0.0	500	(keine)		

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert (dBA)	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Lebensmittelmarkt: Außengeräte Verkauf	5		78.9	78.9	69.0	69.8	69.8	59.9	Lw	77		1.9	1.9	-8.0							0.0	500	(keine)
Lebensmittelmarkt: Außengeräte Büro	5		66.9	66.9	65.0	64.0	64.0	62.1	Lw	65		1.9	1.9	0.0							0.0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M	ID	Typ	Lwa		Zählzeiten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrt		Berechnung nach	Einwirkzeit				
				Tag	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Bewegh/BezGr K			Kpa	N	Kstro		Fahrbahnberf	Tag	Ruhe	Nacht	
				(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht									(dB)
Parkplatz Nord: Nutzung tags, Einzelhandel	1	ind		97.3	-51.8	-51.8	Stellplatz	150	1.00	1.050	0.000	0.000	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LIU-Studie 2007			
Parkplatz Nord: Nutzung tags, Schule, Gastro, etc.	1	ind		90.3	-51.8	-51.8	Stellplatz	150	1.00	0.371	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LIU-Studie 2007			
Parkplatz Nord: Nutzung nachts, Gastronomie	~ 2	ind		-51.8	-51.8	83.8	Stellplatz	30	1.00	0.000	0.000	0.333	7.0	Gaststätte	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LIU-Studie 2007			
Parkplatz Süd: Nutzung tags, Schule, Gastro, etc.	1	ind		85.6	-51.8	-51.8	Stellplatz	64	1.00	0.371	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LIU-Studie 2007			
Parkplatz Süd: Nutzung nachts, Gastronomie	~ 2	ind		-51.8	-51.8	83.8	Stellplatz	30	1.00	0.000	0.000	0.333	7.0	Gaststätte	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LIU-Studie 2007			

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'			Zählzeiten			genaue Zählzeiten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.		M			p1 (%)			p2 (%)			pnc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbeb
PNF 2035: Schyrenplatz (50 km/h)	~ 3		79.1	-99.0	66.0				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)	w7	0.0	1	0.0	0.0	
PNF 2035: Hochstraße (50 km/h)	~ 3		80.6	-99.0	69.5				325.0	0.0	18.1	2.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7	0.0	1	0.0	0.0	
PNF 2035: Ottostraße (30 km/h)	~ 3		60.5	-99.0	50.9				11.9	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	w3	0.0	1	0.0	0.0	
PNF 2035: Klosterberg (50 km/h)	~ 3		78.5	-99.0	66.7				255.0	0.0	18.1	3.2	0.0	6.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	
PNF 2035: Klosterberg (30 km/h)	~ 3		75.6	-99.0	63.3				255.0	0.0	18.1	3.2	0.0	6.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	
PNF 2035: Klosterberg (50 km/h)	~ 3		78.5	-99.0	66.7				255.0	0.0	18.1	3.2	0.0	6.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Schyrenplatz (50 km/h)	~ 4		79.3	-99.0	66.0				346.3	0.0	18.1	2.1	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Hochstraße (50 km/h)	~ 4		81.1	-99.0	69.5				489.1	0.0	31.9	2.7	0.0	5.9	2.6	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Ottostraße (30 km/h)	~ 4		60.6	-99.0	50.9				12.2	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	w3	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Klosterberg (50 km/h)	~ 4		79.6	-99.0	66.7				334.4	0.0	18.1	2.6	0.0	6.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Klosterberg (30 km/h)	~ 4		76.8	-99.0	63.3				334.4	0.0	18.1	2.6	0.0	6.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	
PPF 2035: Klosterberg (50 km/h)	~ 4		79.6	-99.0	66.7				334.4	0.0	18.1	2.6	0.0	6.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	w7.5	0.0	1	0.0	0.0	

Bericht (2210262.cna)**Hindernisse****Schirme**

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskrägung		Höhe	
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende
					(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	
						(m)	
Gebäude NB			x	0	0.21		
Gebäude NB			x	0	0.21	4.00	r
Gebäude NB			x	0	0.21	4.50	r
Gebäude NB			x	0	0.21	4.50	r
Wand NB			x	0	0.21	482.00	a
Gebäude			x	0	0.21	13.00	r
Gebäude			x	0	0.21	6.50	r
Gebäude			x	0	0.21	489.00	a
Gebäude			x	0	0.21	483.00	a
Gebäude			x	0	0.21	480.00	a
Gebäude			x	0	0.21	475.00	a
Gebäude			x	0	0.21	471.00	a
Gebäude			x	0	0.21	489.00	a
Gebäude			x	0	0.21	489.00	a
Gebäude			x	0	0.21	484.00	a
Gebäude			x	0	0.21	486.00	a
Gebäude			x	0	0.21	481.00	a
Gebäude			x	0	0.21	478.00	a
Gebäude			x	0	0.21	485.00	a
Gebäude			x	0	0.21	2.50	r
Gebäude			x	0	0.21	6.00	r
Gebäude			x	0	0.21	8.00	r
Gebäude			x	0	0.21	2.50	r