

Schalltechnisches Gutachten

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 80 „St. Bernhard Hospital Brake“ im Zuge geplanter Erweiterungsmaßnahmen für das St. Bernhard Hospital an der Claußenstraße 3 in 26919 Brake

Bericht-Nr.: 153-24-b-jb

Ausstellungsdatum: 3. Juli 2024

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
E-Mail: bruening@ib-akustik.de

Auftraggeber: St. Bernhard Hospital gGmbH
Herr Ingo Penner
Claußenstraße 3
26919 Brake

Berichtsumfang: 61 Seiten

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung
153-24-a-jb	14.02.2024	-	-
153-24-b-jb	03.07.2024	1	Aufgabenstellung um öffentlichen Straßenverkehr nach DIN 18005 erweitert. Abb. 2 hinzugefügt
		2	Literatur- /Unterlagenverzeichnis aktualisiert
		3.1	Neues Kapitel 3.1 „DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau“ hinzugefügt.
		3.5	Neues Kapitel 3.5 „MALP nach DIN 4109“ hinzugefügt
		4	Untersuchungsgebiet für Rasterberechnungen ergänzt. Tabelle der Immissionsorte: Höhe für Grüne Straße 20 angepasst. Redaktionelle Änderungen.
		5	Neues Kapitel 5 „Schallausbreitungsberechnung nach DIN 18005“ hinzugefügt
		6.4 (vormals 5.4)	Ergebnistabelle angepasst
		7.3 (vormals 6.3)	Hinweis zur Lage der stationären Schallquellen ergänzt
		7.4 (vormals 6.4)	Ergebnistabelle auf Grundlage neuer Immissionshöhen angepasst
		8 (vormals 7)	Technische Schallschutzmaßnahmen für Rückkühlwerke angepasst. Ergebnistabelle angepasst
		9 (vormals 8)	Redaktionelle Änderungen und textliche Änderungen ergänzt
		11 (vormals 10)	Redaktionelle Änderungen
		Anhang	Anhang C hinzugefügt

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	4
2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	7
3. Beurteilungsgrundlagen.....	10
3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau	10
3.2. 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	11
3.3. Ermittlung von Schutzansprüchen gemäß VLärmSchR 97	12
3.4. TA Lärm	13
3.5. MALP nach DIN 4109	14
4. Untersuchungsgebiet / Immissionsorte.....	15
5. Schallausbreitungsberechnung nach DIN 18005	18
5.1. Rechnerische Grundlagen.....	18
5.2. Schallemissionen der öffentlichen Verkehrswege.....	18
5.3. Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche	21
5.4. Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP.....	24
6. Schallausbreitungsberechnung nach 16. BImSchV	26
6.1. Vorgehensweise und rechnerische Grundlagen	26

6.2.	Schallemissionen neuer öffentlicher Verkehrswege und Parkplatzflächen.....	26
6.3.	Öffentlich nutzbare Stellplätze.....	28
6.4.	Berechnung der Schallimmissionen.....	29
7.	Schallausbreitungsberechnung nach TA Lärm.....	31
7.1.	Pkw-Parkplatz Krankenhaus inkl. Parkdeck.....	32
7.2.	Lieferverkehre.....	34
7.2.1	Fahr- und Rangiergeräusche von Lieferfahrzeugen am Technikgebäude	34
7.2.2	Sonstige Lkw-Geräusche	34
7.2.3	Befüllung Kaltvergaser an der Technikzentrale	35
7.2.4	Ver- und Entsorgung für medizinischen Bedarf	36
7.3.	Stationäre Schallquellen.....	36
7.3.1	Rückkühlwerke	36
7.3.2	Notstromaggregat (Funktionstest)	37
7.4.	Berechnung der Schallimmissionen.....	38
8.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen.....	39
9.	Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.....	42
9.1.	Aktiver Schallschutz.....	42
9.2.	Passiver Schallschutz.....	42
10.	Qualität der Prognose	43
11.	Zusammenfassung	44
Anhang A: Teil-Beurteilungspegel.....		45
Anhang B: kurzzeitige Geräuschspitzen.....		57
Anhang C: Raster Beurteilungspegel Verkehr, Höhe EG.....		59

1. Aufgabenstellung

Die *St. Bernhard Hospital gGmbH* plant den Umbau und die Erweiterung des *St. Bernhard Hospitals* an der *Claußenstraße 3* in Brake. Neben den geplanten Gebäudeerweiterungen wird der Parkplatz für Mitarbeiter und Besucher des Krankenhauses deutlich vergrößert. Geplant ist die Erweiterung des ebenerdigen Parkplatzes auf insgesamt 107 Pkw-Stellplätze (davon 13 öffentlich gewidmete) sowie zusätzlichen 96 Stellplätzen auf einem neuen Parkdeck (insgesamt 203 Stellplätze).

Da gemäß aktueller Planung und Abstimmung /23/ vorgesehen ist, für die Zu- und Abfahrtsituation einen öffentlich gewidmeten Straßenverlauf über die *Kirchenstraße* mit einem Sackgassen-Charakter herzurichten, liegt durch diese Maßnahme ein wesentlicher baulicher Eingriff in die lokal vorhandenen, öffentlichen Verkehrswege vor. Die von den zukünftigen Verkehrsgeräuschimmissionen betroffene Bebauung befindet sich teilweise in den Geltungsbereichen bestehender Bebauungspläne mit dem Schutzanspruch allgemeiner Wohngebiete (WA) sowie teilweise innerhalb des Geltungsbereiches des aufzustellenden Bebauungsplans Nr. 80, wo der Schutzanspruch eines urbanen Gebietes (MU) berücksichtigt werden soll.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, in welchem nach den Vorgaben der 16. BImSchV /7/ die Beurteilungspegel für die zukünftige Geräuschbelastung (gemäß vorliegender Verkehrsuntersuchung /22/) ermittelt werden. Sofern hierbei Überschreitungen der entsprechenden Immissionsgrenzwerte festgestellt werden, sind (vorrangig aktive) Schallschutzmaßnahmen zu treffen, die zu einer Einhaltung der Grenzwerte führen. Ggf. ist der Kreis der Anspruchsberechtigten gemäß den Vorgaben der VLärmSchR 97 /8/ zu ermitteln.

Außerdem ist die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschbelastung auf dem Plangebiet durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der *Kirchenstraße* nach DIN 18005 durchzuführen. Auf Basis der ermittelten Beurteilungspegel im Tag- und Nachtzeitraum wird das Plangebiet gemäß den Vorgaben der DIN 4109-1 / -2 in maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) eingeteilt.

Zusätzlich zu den Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr der o. g. baulichen Maßnahme sind die im Rahmen des zukünftigen Krankenhausbetriebes gewerblich bedingten Geräuschimmissionen zu ermitteln und beurteilen. Dies betrifft die Parkmöglichkeiten außerhalb der öffentlich gewidmeten Flächen (Parkhaus).

Die geführte Untersuchung soll mögliche Hinweise für ggf. erforderliche textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufführen und zudem auf Grundlage der aktuellen Planungsunterlagen für ein anschließendes Genehmigungsverfahren verwendet werden.

Abbildung 1 zeigt einen Übersichtslageplan mit dem zukünftigen Krankenhausgelände inklusive geplantem Anbau und dem erweiterten Parkplatz sowie der nahegelegenen Umgebung. Abbildung 2 ist der aktuelle Bebauungsplanentwurf zu entnehmen.

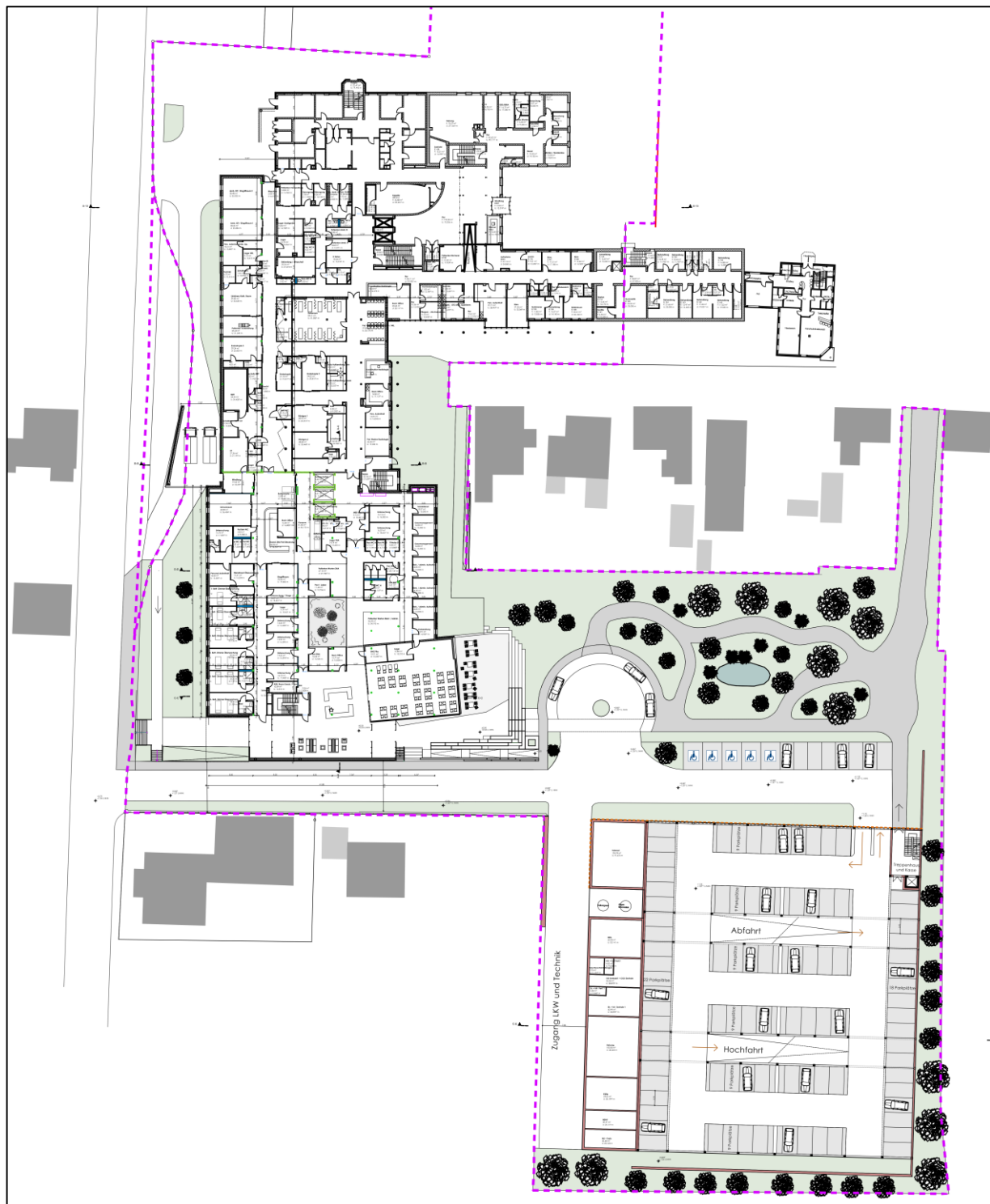


Abbildung 1: Übersichtslageplan mit dem geplanten Anbau (südlicher Gebäudeteil des Krankenhauses) sowie dem geplanten Parkhaus südöstlich, Quelle: /17/.

Stadt Brake

Bebauungsplan Nr. 80 "St. Bernhard-Hospital Brake"

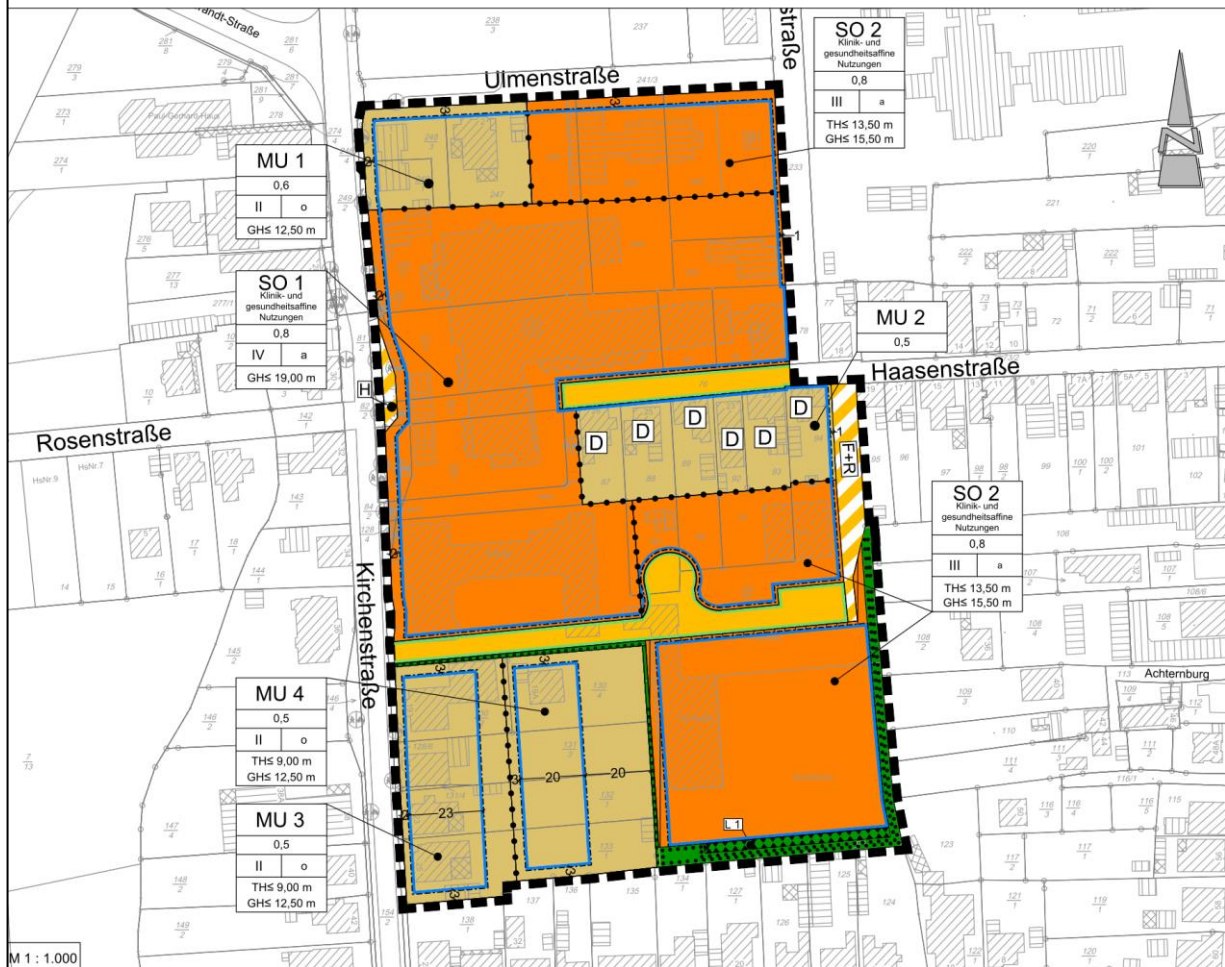


Abbildung 2: Planzeichnung des Bebauungsplan-Entwurfs /27/.

2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis

/1/ **BImSchG**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in aktueller Fassung.

/2/ **DIN 18005 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023; DIN 18005 Beiblatt 1, „Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Juli 2023, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

/3/ **BauNVO**

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

/4/ **BauGB**

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

/5/ **BVerwG 4 CN 2.06**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 22.03.2007.

/6/ **BVerwG 4 BN 59.09**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.02.2010.

/7/ **16. BImSchV**

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in aktueller Fassung.

/8/ **VLärmSchR 97**

„Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“, Stand 27.05.1997.

/9/ **TA Lärm**

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

/10/ **LAI-Hinweise**

zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des UMK-Umlaufbeschlusses 13/2023, Stand 24.02.2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).

/11/ **DIN ISO 9613-2**

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

/12/ **DIN 4109-1**

„Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag, Januar 2018.

/13/ **DIN 4109-2**

„Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Beuth Verlag, Januar 2018.

/14/ **Bayerische Parkplatzlärmstudie**

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. vollständig überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89; Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 2007.

/15/ **RLS-19**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

/16/ **IMMI 2024**

Software zur Berechnung von Geräuschimmissionen, Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG*, Höchberg.

/17/ **Entwurfspläne zum Planungskonzept** sowie weitere Planunterlagen, übermittelt per E-Mail durch das Büro *Diekmann Mosebach & Partner* im April 2023 sowie durch das Büro *Rosner + Partner Architekten PartG mbB* im August + September 2023 sowie im Januar 2024.

/18/ **Bebauungspläne**, ermittelt über die Online-Bebauungsplanauskunft der *Stadt Brake (Unterweser)* im April 2023.

/19/ **Angaben TGA-Planung**, übermittelt per E-Mail durch das *Ingenieurbüro Wendt GmbH* im Juni 2023.

/20/ **Angaben TGA-Planung**, übermittelt per E-Mail sowie telefonisch durch das *Ingenieurbüro Wichmann GmbH* im September 2023.

/21/ **OpenStreetMap** (© OpenStreetMap-Mitwirkende), Lizenz: CC- BY-SA 2.0, Urheberrecht- und Lizenzinformationen unter www.openstreetmap.org/copyright.

/22/ **Verkehrsuntersuchung** Erschließungskonzept Krankenhaus Brake (Entwurf), *IST Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau*, Projektnummer 2735, 30.01.2024, sowie ergänzende Informationen zu den dort aufgeführten Prognosewerten, übermittelt durch das Büro *IST Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau* am 01.02. und 07.02.2024.

/23/ **Abstimmungsgespräch** zur Vorgehensweise im Rahmen einer Videokonferenz mit dem Auftraggeber und Vertretern der Stadt Brake, dem zuständigen Planungsbüro, dem zuständigen Architekturbüro sowie der *I+B Akustik GmbH* am 14.07.2023.

/24/ **Abstimmungsgespräch** zur Vorgehensweise im Rahmen einer Videokonferenz mit dem Auftraggeber und Vertretern der Stadt Brake, des Landkreises Wesermarsch, dem zuständigen Planungsbüro, dem zuständigen Architekturbüro, dem zuständigen Verkehrsplanungsbüro sowie der *I+B Akustik GmbH* am 31.01.2024.

- /25/ **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw** auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Wiesbaden, 2005.
- /26/ **Emissionsdatenkatalog 1/2022**
Forum Schall Arbeitsbehelfe, ÖAL – Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.
- /27/ **Bebauungsplan-Entwurf**, Stand 14.02.2024, übermittelt durch das Büro *Diekmann Mosebach & Partner* im Februar 2024.
- /28/ **Einwendung im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit** durch die Eigentümer des Grundstückes *Grüne Straße 20* bezüglich der Höhe der untersuchten Immissionsorte, übermittelt als Textausschnitt per E-Mail durch das Büro *Diekmann Mosebach & Partner* im Juni 2024.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Im Rahmen der Bauleitplanung wird bei der Beurteilung von Geräuschemissionen die DIN 18005 /2/ herangezogen. In Abhängigkeit von der Schutzwürdigkeit eines Baugebiets, welche sich aus der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /3/ sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) /4/ ableitet, sind entsprechende Orientierungswerte zuzuordnen. Diese Werte ergeben sich aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 und sind als wünschenswerte Zielwerte zu verstehen. Bei Einhaltung dieser Zielwerte kann in Abhängigkeit der Baugebietsart prinzipiell von einem angemessenen Lärmschutz ausgegangen werden.

Da die Orientierungswerte keine verbindlichen Grenzwerte sind, kann deren Überschreitung im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als zumutbar eingestuft werden. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte kann das Ergebnis einer solchen sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind jedoch die Umstände des Einzelfalles (BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 /5/ und BVerwG 4 BN 59.09 vom 17.02.2010 /6/). Im Hinblick auf die Orientierungswerte bei gewerblichen Geräuschemissionen ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, dass diese mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /9/ übereinstimmen. Die Einhaltung dieser Richtwerte ist bei schutzbedürftiger Wohnnutzung dringend zu empfehlen. Ein Abwägungsspielraum ist hierbei z. B. im Vergleich zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschemissionen nicht vorhanden oder ggf. deutlich geringer einzustufen. Auch zur Absicherung des Bestandsschutzes umliegender, genehmigter gewerblicher Nutzungen sind Gebietsausweisungen mit absehbaren Überschreitungen zu vermeiden.

Die Geräuschemissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der *Kirchenstraße* sind innerhalb des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsplanes zu untersuchen. Im Bebauungsplanentwurf werden die bestehenden Wohnbebauungen innerhalb des Geltungsbereichs als urbanes Gebiet (MU) und die bestehenden und zukünftig durch das *St. Bernhard Hospital* genutzten Flächen als Sondergebiet (SO „Klinik- und gesundheitsaffine Nutzungen“) ausgewiesen. In der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zu DIN 18005 /2/ wird in Bezug auf Sondergebiete folgende Anmerkung formuliert: „Für Krankenhäuser [...] ist ein hohes Schutzniveau anzustreben“. Hiermit ist, z. B. im Hinblick auf ein späteres Genehmigungsverfahren, bereits ein Hinweis auf die frühzeitige Berücksichtigung einer ausreichenden Schalldämmung der lärmzugewandten Fassaden, insbesondere zu Bettenräumen von Krankenhäusern, gegeben. Entsprechend einzuhaltende Werte für die Schalldämmung für die Gesamt-Schalldämm-Maße der Außenbauteile werden in Kapitel 3.5 beschrieben. In der nachfolgenden Tabelle sind die im vorliegenden Fall maßgeblichen Orientierungswerte aufgelistet:

Tabelle 1: Orientierungswerte für verkehrsbedingte und gewerbliche Geräuschemissionen nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/.

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte Verkehr / Gewerbe in dB(A)	
	Urbane Gebiete (MU)	Sondergebiet (SO) ¹
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	60 / 60	45 bis 65 / 45 bis 65
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	50 / 45	35 bis 65 / 35 bis 65

¹ Die Höhe der einzuhaltenden Orientierungswerte im SO ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen und ergibt sich i. d. R. aus den späteren konkreten räumlichen Nutzungen innerhalb des Gebäudes.

3.2. 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Für den Schallschutz bzgl. des Verkehrslärms ist gemäß § 43 des Bundesimmissionschutzgesetzes /1/ grundsätzlich die 16. BImSchV /7/ heranzuziehen, wenn es sich gemäß § 1 Absatz 1 der 16. BImSchV

- um den Bau oder
- um eine wesentliche Änderung

von öffentlichen Straßen, Schienenwegen der Eisenbahn und Straßenbahn handelt.

Eine wesentliche Änderung liegt gemäß § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV /7/ vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen bzw. ein Schienenweg um ein oder mehrere Gleise erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB erhöht wird oder der Beurteilungspegel den Wert von 70 dB(A) tagsüber oder 60 dB(A) nachts erstmalig erreicht oder weitergehend überschreitet.

Neben dem Anwendungsbereich (§ 1) und der Berechnung des Beurteilungspegels (§ 3 und 4) sind in der 16. BImSchV unter § 2 Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche festgelegt. Beim Bau oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel diese nicht überschreitet.

In Tabelle 1 werden die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit zur Schutzwürdigkeit der maßgeblich betroffenen Wohnbebauung, welche sich aus der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /3/ sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) /4/ ableitet, für den Tag- und Nachtzeitraum dargelegt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV.

Beurteilungszeiträume	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Allgemeine Wohngebiete (WA)	Urbane Gebiete (MU)
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	59	64
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	49	54

Bei Einhaltung der o. g. Immissionsgrenzwerte können schädliche Umwelteinwirkungen auf die Nachbarschaft im Sinne der 16. BImSchV ausgeschlossen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Beurteilungspegel zunächst nur aufgrund der Geräuschbelastung durch die hinzukommenden bzw. wesentlich geänderten Verkehrswege ermittelt werden. Die ermittelten Beurteilungspegel sind hierbei ganzzahlig aufzurunden. Im Falle von Überschreitungen an einem oder mehreren maßgeblichen Immissionsorten ist im Rahmen einer gesonderten Prüfung nach den Maßgaben der VLärmSchR 97 /8/ der Kreis der Anspruchsberechtigten bzgl. Lärmschutz bzw. Entschädigungen zu ermitteln (siehe Kapitel 3.3).

3.3. Ermittlung von Schutzansprüchen gemäß VLärmSchR 97

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte durch den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die aus dem Bau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrswegs resultieren, besteht gemäß der VLärmSchR 97 /8/ für die Eigentümer der betroffenen Bebauungen ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Die in dem genannten Fall zu erarbeitenden Schallschutzmaßnahmen sollen eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gewährleisten. Gemäß VLärmSchR 97 /8/ ist der geforderte Schallschutz vorrangig durch aktive Maßnahmen zu erreichen. In dem Fall, dass aktive Maßnahmen nicht ausreichen oder möglich sind, besteht für die Eigentümer der betroffenen Bebauung der Anspruch auf passiven Schallschutz. Hierfür gilt es das vorhandene bewertete Schalldämm-Maß des betroffenen schutzbedürftigen Raumes dahingehend zu verbessern. Der Anspruch auf passiven Schallschutz wird im Planfeststellungsbeschluss oder in der Plangenehmigung festgelegt und ist bindend. Die Höhe der vom Träger der Straßenbaulast zu leistenden Erstattungskosten ist in einem gesonderten Verfahren festzustellen.

Gemäß der VLärmSchR 97 /8/ ist der Kreis der Anspruchsberechtigten für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln. Bei der Bestimmung des Kreises der Anspruchsberechtigten ist über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus der Bereich zu prüfen, der von den Verkehrsgeräuschen des Bauabschnitts betroffen ist. Hierbei ist gemäß VLärmSchR 97, Punkt 27 /8/ zu beachten, dass der Beurteilungspegel für die innerhalb des Bauabschnitts liegende Bebauung abweichend von dem der Bebauung außerhalb berechnet wird:

- Für die Bebauung innerhalb des Bauabschnitts wird der Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche durch den neu gebauten bzw. wesentlich geänderten Verkehrsweg sowie zusätzlich unter Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche des sich anschließenden, nicht geänderten Verkehrswegs ermittelt.
- Bei der Berechnung des Beurteilungspegels für die außerhalb des Bauabschnitts liegenden Immissionsorte werden nur die Verkehrsgeräusche auf dem neu geplanten bzw. wesentlich geänderten Verkehrsweg berücksichtigt.

Bei der Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen werden im Falle der Feststellung berechtigter Schallschutzansprüche hingegen die neu gebauten bzw. geänderten Verkehrswege sowie der sich anschließenden, nicht geänderten Verkehrswege berücksichtigt.

3.4. TA Lärm

Die zukünftig auf die in der Umgebung befindlichen, maßgeblichen Immissionsorte einwirkenden Schallimmissionen durch gewerbliche Nutzungen sind gemäß den Vorgaben der TA Lärm /9/ zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte an Immissionsorten vor schutzbedürftigen Gebäuden für die gewerblichen Geräuschemissionen sind in der TA Lärm /9/ formuliert. Die Immissionsrichtwerte sind in den Tag- und Nachtzeitraum zu unterteilen, wobei der Tagzeitraum eine Beurteilungszeit von 16 Stunden umfasst (6:00 Uhr – 22:00 Uhr). Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde (z.B. 5:00 Uhr – 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Tabelle 3: Richtwerte für Geräuschemissionen aus gewerblichen Anlagen nach TA Lärm.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A) für	
	Allgemeine Wohngebiete (WA)	Urbane Gebiete (MU)
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	55	63
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	40	45

Für folgende Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist in Wohngebieten (WA und WR) sowie in Kurgebieten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 9:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen im Tagzeitraum mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum mehr als 20 dB(A) über den Immissionsrichtwerten liegen.

Die Eigenverlärnung durch die (ausschließlich vom Krankenhausbetrieb selbst hervorgerufenen) gewerblich bedingten Betriebsgeräusche wird an dieser Stelle nicht betrachtet, da diese an Krankenhäusern erfahrungsgemäß unvermeidbar ist. Dies gilt insbesondere, sofern die Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1, Abschnitt g) der TA Lärm zu berücksichtigen sind.

3.5. MALP nach DIN 4109

Für die Planung, Bemessung und Ausführung zukünftiger Gebäude ergeben sich die Anforderungen an den passiven Schallschutz aus der DIN 4109-1. Des Weiteren werden auf der Ebene des Baugenehmigungsverfahrens die konkreten Anforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ mit einer Genauigkeit von 1-dB-Schritten gemäß Gleichung 6 der DIN 4109-1, wie folgt, berechnet:

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

$$L_a = \text{Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 /13/}.$$

Tabelle 4: Korrekturwerte $K_{Raumart}$ und Mindest-Gesamtschalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ in Abhängigkeit von der Raumart nach DIN 4109-1 /12/.

Raumart	$K_{Raumart}$ in dB	Mindest-Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25	35
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30	30
Büroräume und Ähnliches	35	30

Die Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP) ergibt sich aus den Vorgaben in Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /13/ und entspricht prinzipiell den ermittelten Beurteilungspegeln (im Tag- oder ggf. im Nachtzeitraum) zzgl. 3 dB(A).

Liegt eine Belastung durch unterschiedliche Lärmarten (z. B. durch Straßen- / Schienenverkehr und Gewerbe- / Industrieanlagen) vor, ist die kumulative Wirkung auf das Untersuchungsgebiet nach Abschnitt 4.4.5.7 in /13/ rechnerisch zu berücksichtigen.

4. Untersuchungsgebiet / Immissionsorte

Die Berechnung der untersuchungsrelevanten Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets erfolgt im vorliegenden Fall bei Verkehrsgeräuschen nach DIN 18005 /2/ anhand von flächenhaften Immissionsrastern. Als Untersuchungshöhe wird das erfahrungsgemäß am stärksten betroffene 1. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 4,8 m über Oberkante Gelände) rechnerisch geprüft und als Gegenstand der Beurteilung zur Ermittlung der ggf. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen herangezogen. In Bezug auf den Schutz der zukünftig im Geltungsbereich geplanter Außenwohnbereiche auf Höhe des Erdgeschosses wird zudem im Hinblick auf Empfehlungen für aktiven Schallschutz die Berechnung ebenfalls auf Höhe des Erdgeschosses durchgeführt (s. Anhang C).

Für die Beurteilung der gewerblich bedingten Geräuschimmissionen nach TA Lärm /9/ an schutzbedürftiger, bestehender Wohnbebauung werden Immissionsorte festgelegt (s. Tab. 5). Hierfür werden die Geschosshöhen in 2,0 m (Erdgeschoss) und 4,80 m (1. Obergeschoss) über Oberkante Gelände berechnet (für den Immissionsort *Grüne Straße 20* wird eine abweichende Höhe berücksichtigt (s. Tabelle 5)). Gemäß Anhang A.1.3 der TA Lärm /9/ werden die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes festgelegt.

Dieselben Immissionsorte werden für die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach 16. BImSchV (s. Kap. 3.2) berücksichtigt. Gemäß Kapitel 2.2.10 der 16. BImSchV /7/ ist ein Immissionsort bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante, entsprechend im Erdgeschoss erfahrungsgemäß in einer Höhe von ca. 3 m und im 1. Obergeschoss ca. 6 m über Oberkante Gelände) zu berücksichtigen. Gemäß der 16. BImSchV sind 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche ebenfalls Immissionsorte zu berücksichtigen. Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte an Außenwohnbereichen kann im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden, da sich die Außenwohnbereiche, sofern vorhanden, in unmittelbarer Nähe zu den Immissionsorten vor schutzbedürftigen Räumen befinden und in einer um 1 m geringeren Höhe zu berücksichtigen sind. Zudem sind Außenwohnbereiche lediglich im unkritischeren Tagzeitraum zu beurteilen. Folgende Immissionsorte (IO) wurden für die Untersuchung festgelegt:

Tabelle 5: Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsort	Adresse	Schutzanspruch
IO 1 EG	Kirchenstraße 34	WA
IO 1 1.OG	Kirchenstraße 34	
IO 2 EG	Kirchenstraße 36	
IO 2 1.OG	Kirchenstraße 36	
IO 3 EG	Kirchenstraße 36A	
IO 3 1.OG	Kirchenstraße 36A	
IO 4 EG	Kirchenstraße 23	MU
IO 5 1.OG	Kirchenstraße 21	
IO 6a EG	Kirchenstraße 19 west	
IO 6a 1.OG	Kirchenstraße 19 west	
IO 6b EG	Kirchenstraße 19 ost	
IO 6b 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 nord	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 nord	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 ost	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	
IO 8 EG	Haasenstraße 26	
IO 8 1.OG	Haasenstraße 26	
IO 9 EG	Haasenstraße 23	
IO 9 1.OG	Haasenstraße 23	
IO 10 EG	Haasenstraße 21 süd	WA
IO 10 1.OG	Haasenstraße 21 ost	
IO 11 EG	Haasenstraße 19 süd	
IO 11 1.OG	Haasenstraße 19 west	
IO 12 EG	Haasenstraße 15	
IO 12 1.OG	Haasenstraße 15	
IO 13 EG	Lange Straße 36	
IO 13 1.OG	Lange Straße 36	
IO 14 EG	Grüne Straße 20 (abweichende Höhe: 4,80 m ²)	
IO 14 1.OG	Grüne Straße 20 (abweichende Höhe: 7,60 m ²)	
IO 15 EG	Grüne Straße 24	
IO 15 1.OG	Grüne Straße 24	
IO 16 EG	Grüne Straße 26	
IO 16 1.OG	Grüne Straße 26	

Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

² Abweichende Untersuchungshöhe auf Grundlage einer Rückmeldung während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit durch die Eigentümer des Grundstücks Grüne Straße 20, Quelle /28/.

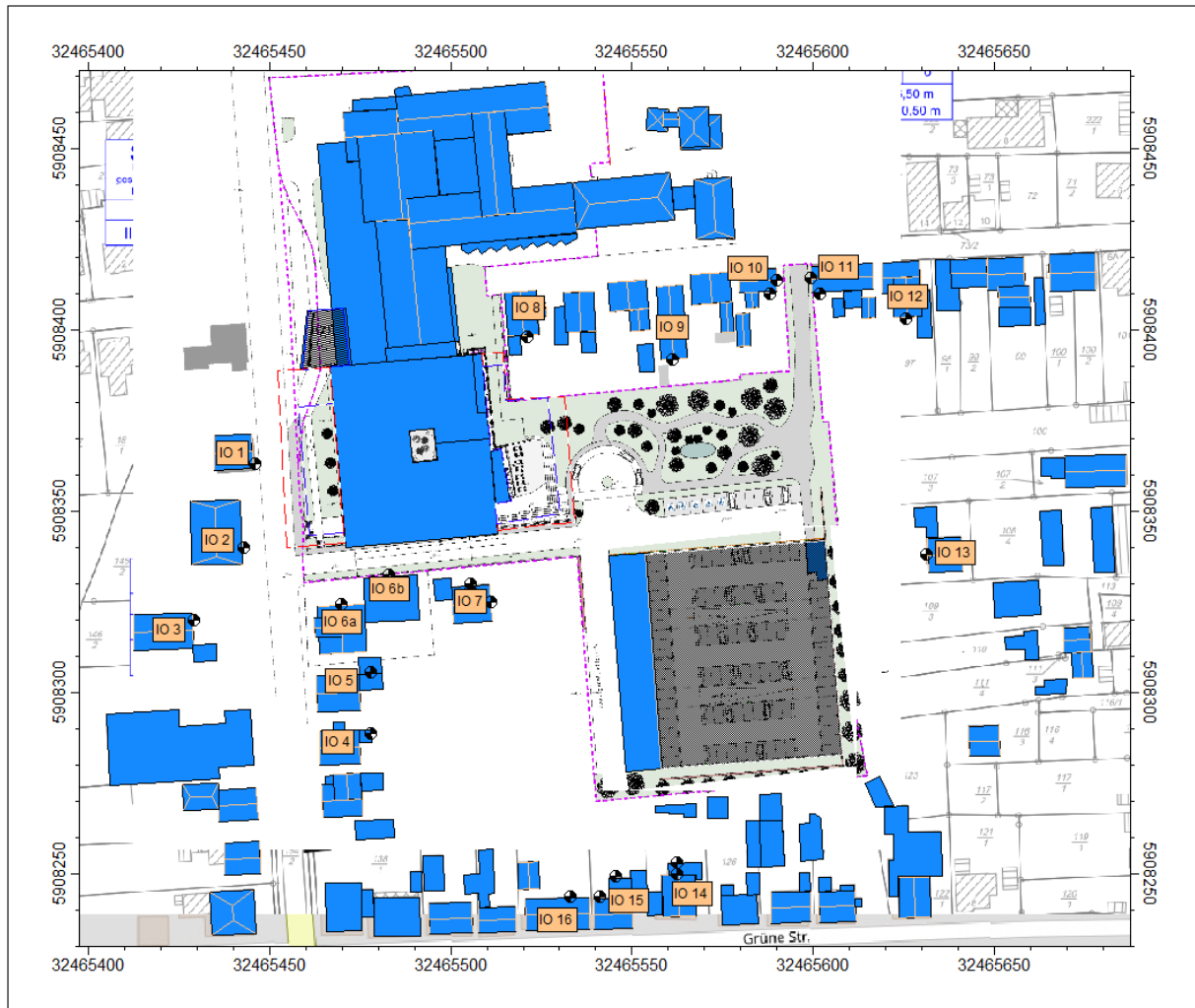


Abbildung 3: Lage der Immissionsorte.

5. Schallausbreitungsberechnung nach DIN 18005

5.1. Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet erfolgt mit der Software IMMI 2024 /16/. Die Schallemissionen der relevanten Verkehrswege werden gemäß den Vorgaben in Kapitel 3.3 der RLS-19 /15/ ermittelt. Die Berechnung der resultierenden Beurteilungspegel ist in Kapitel 3.2 der RLS-19 /15/ beschrieben (s. Kapitel 6.2).

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt unter Berücksichtigung einer ungehinderten Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets, d. h. ohne Abschirmungen durch oder Reflexionen an hier bereits bestehenden Gebäuden.

Die Immissionsraster werden in den in Kapitel 4 genannten Geschosshöhen für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Anschließend erfolgt, wie in Kapitel 3.5 beschrieben, auf deren Basis die Bestimmung der MALP.

5.2. Schallemissionen der öffentlichen Verkehrswege

Zur Ermittlung der Schallemissionen des relevanten Verkehrsweges (*Kirchenstraße*) kommen Zahlen der Verkehrsuntersuchung /22/ zur Anwendung. Dieser Untersuchung ist zu entnehmen, dass eine Zählung am 30.11.2023 ein Verkehrsaufkommen von bis zu 9.050 Fahrzeugen pro 24 Stunden ergeben hat. Eine Aufteilung der erfassten Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Fahrzeuggruppen sowie auf den Tag- und Nachtzeitraum ist der Untersuchung ebenfalls zu entnehmen.

Die RLS-19 /15/ unterscheidet insgesamt zwischen drei verschiedenen Fahrzeuggruppen: Pkw, Lkw_{1,p1} und Lkw_{2,p2}. Gemäß Kapitel 1 in /15/ sind der Fahrzeuggruppe Lkw_{1,p1} Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t sowie Busse enthalten. Die Fahrzeuggruppe Lkw_{2,p2} enthält Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t. Zudem werden dieser Fahrzeuggruppe Motorräder zugunsten der Lärmbetroffenen zugeordnet.

In der Regel wird für den bauleitplanerischen Abwägungsprozess eine Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für die kommenden Jahre zugrunde gelegt. Für die Immissionsprognose wird in Anlehnung an die Verkehrsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur ein Verkehrszuwachs von 0,48 % pro Jahr für Pkw und 1,66 % pro Jahr für Lkw bis zum Jahr 2039 angesetzt.

In Tabelle 6 sind die übermittelten Verkehrszählungen für den maximalen Tagesverkehr im Erhebungszeitraum sowie die Prognosezahlen gemäß o. g. Steigerungsansatz für das Jahr 2039 für den relevanten Verkehrsweg aufgelistet. In Tabelle 7 sind die resultierenden Eingangsdaten für die Linienschallquellen nach RLS-19 im Schallausbreitungsmodell aufgelistet.

Tabelle 6: Verkehrsdaten für 2023 und resultierende Prognosedaten für 2039 für die Kirchenstraße.

Fahrzeugart		2023		2039	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pkw		8624	318	9311	343
SV	Lkw1,p ₁	85	4	111	5
	Lkw2,p ₂	16	3	21	4
Total		8725	325	9442	352
Result. DTV-Werte		9050		9795	

Tabelle 7: Eingangsdaten der beurteilungsrelevanten Straße als Geräuschquellen nach RLS-19.

Straße	M _{Tag}	M _{Nacht}	Lkw1, p ₁ in %	Lkw2, p ₂ in %	v in km/h Pkw/Lkw1/ Lkw2	Emissionspegel L' _w in dB(A) Tag/Nacht
	Kfz/h	Kfz/h	Tag/Nacht	Tag/Nacht		Tag/Nacht
Kirchenstraße	590,1	44,1	1,17 / 1,48	0,22 / 1,11	50 / 50 / 50	81,3 / 70,3

Straßendeckschichttyp SDT: nicht geriffelter Gussasphalt,
 Regelquerschnitt RQ = 7,5
 Zul. Höchstgeschwindigkeit v

Die relative Lage der beurteilungsrelevanten Verkehrswege ist in Abbildung 4 dargestellt. Die Berechnungsergebnisse werden in Kapitel 5.3 dargelegt.

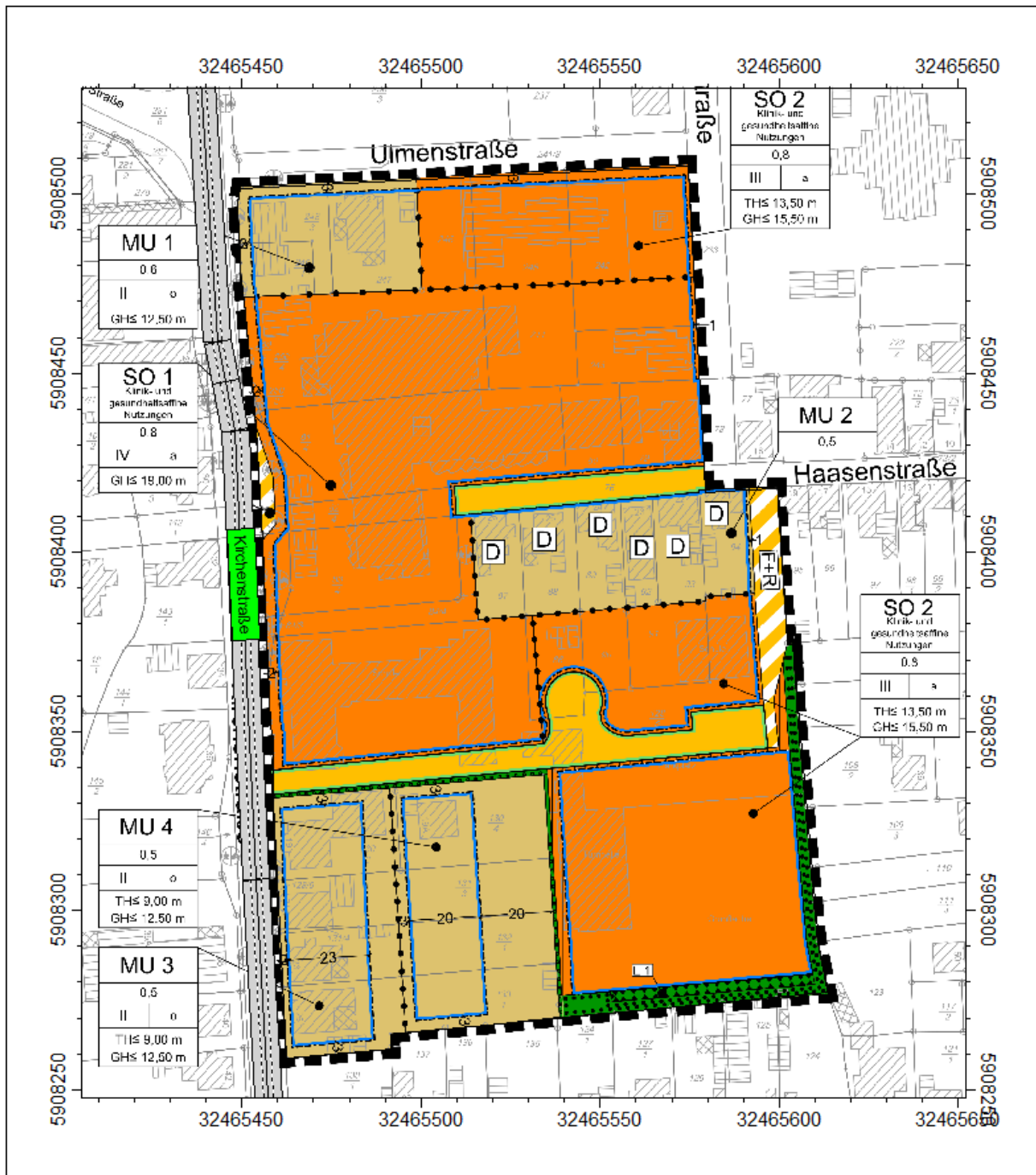


Abbildung 4: Lage des beurteilungsrelevanten Verkehrsweges.

5.3. Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche

Die farbigen Immissionsraster in den Abbildungen 5 und 6 zeigen für das Plangebiet die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungspegel durch öffentlichen Straßenverkehr auf Höhe des (schalltechnisch repräsentativen) 1. Obergeschosses tagsüber und nachts für das Prognosejahr 2039.

Die Prognose hat ergeben, dass innerhalb der Baugrenzen die Orientierungswerte

- für urbanes Gebiet (MU) von 60 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts
 - o tagsüber um bis zu 8 dB überschritten (siehe Abb. 5)
 - o nachts um bis zu 7 dB überschritten (s. Abb. 6)

werden.

Aufgrund der aufgezeigten Überschreitungen der Orientierungswerte durch den öffentlichen Straßenverkehr sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Straße ist davon auszugehen, dass keine sachgemäßen aktiven Schallschutzmaßnahmen realisiert werden können.

Informative Beurteilung für die Sondergebietsflächen:

Für die Sondergebietsflächen (SO „Klinik- und gesundheitsaffine Nutzungen“) werden die Orientierungswerte innerhalb der Baugrenzen unter Berücksichtigung des höchstmöglichen Schutzanspruches (vgl. Tab. 1 in diesem Bericht) von 45 dB(A) tagsüber und 35 dB(A) nachts

- o tagsüber um bis zu 23 dB überschritten (siehe Abb. 5)
- o nachts um bis zu 22 dB überschritten (s. Abb. 6).

Die Höhe des Schutzanspruches kann ggf. im Rahmen einer sachgemäßen Abwägung durch die *Stadt Brake* diskutiert bzw. festgelegt werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Orientierungswerte für den Außenbereich vor den Fassaden von schutzbedürftigen Gebäuden gelten. Bei Wohngebäuden betrifft dies beispielsweise die Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen. Derartige Außenwohnbereiche sind erfahrungsgemäß bei Krankenhäusern nicht zu erwarten, sodass sich der eigentliche Schutzanspruch, beispielsweise für Patienten in Bettenräumen, durch das gemäß DIN 4109-1 zu ermittelnde Gesamt-Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile ergibt. Hierbei ergibt sich für die genannten Bettenräume in Krankenanstalten i. d. R. ein hohes Schutzniveau, was bei der Planung der Außenbauteile im späteren Genehmigungsverfahren frühzeitig beachtet werden sollte.

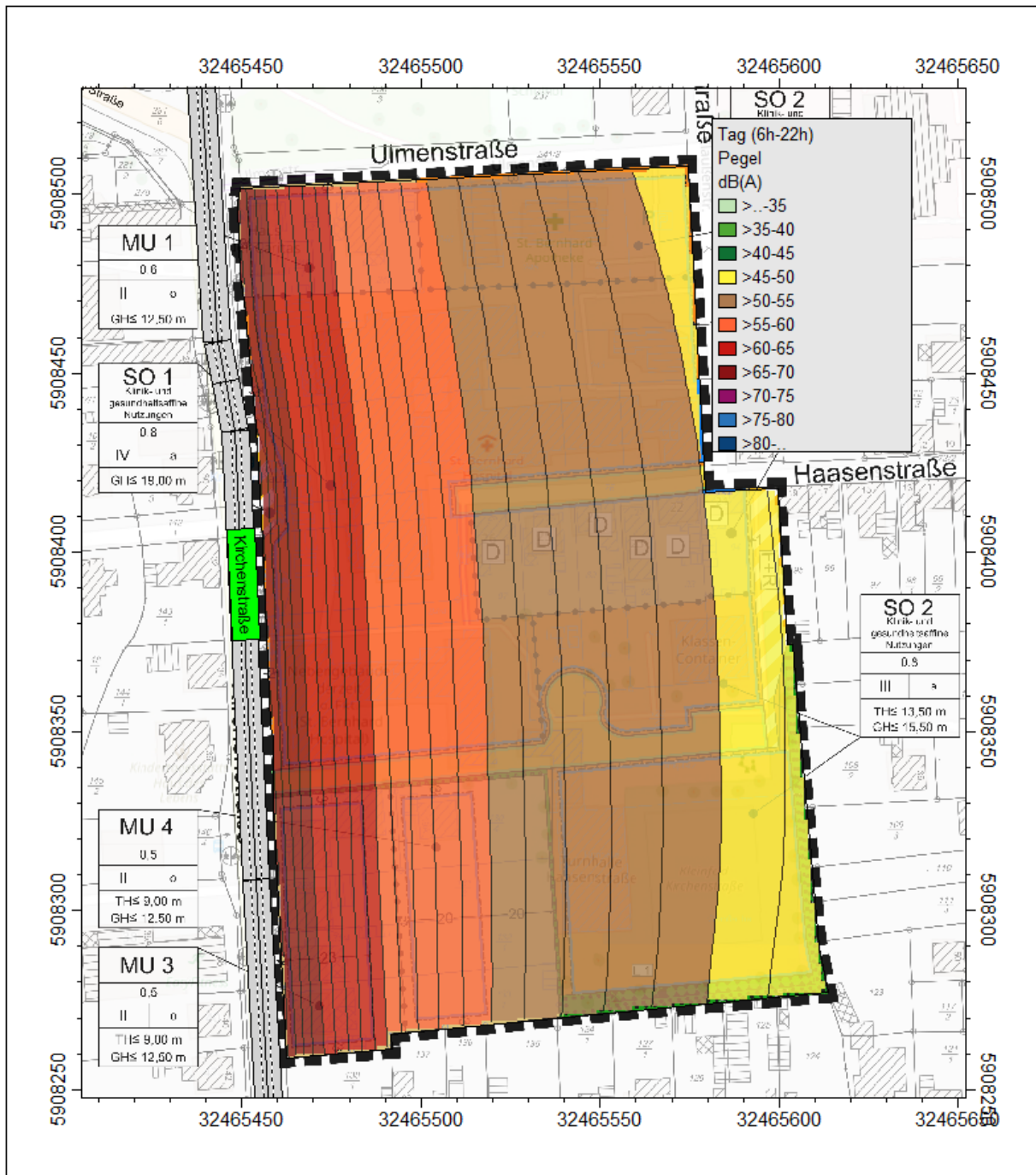


Abbildung 5: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ tagsüber, 1. OG (4,8 m über Grund).

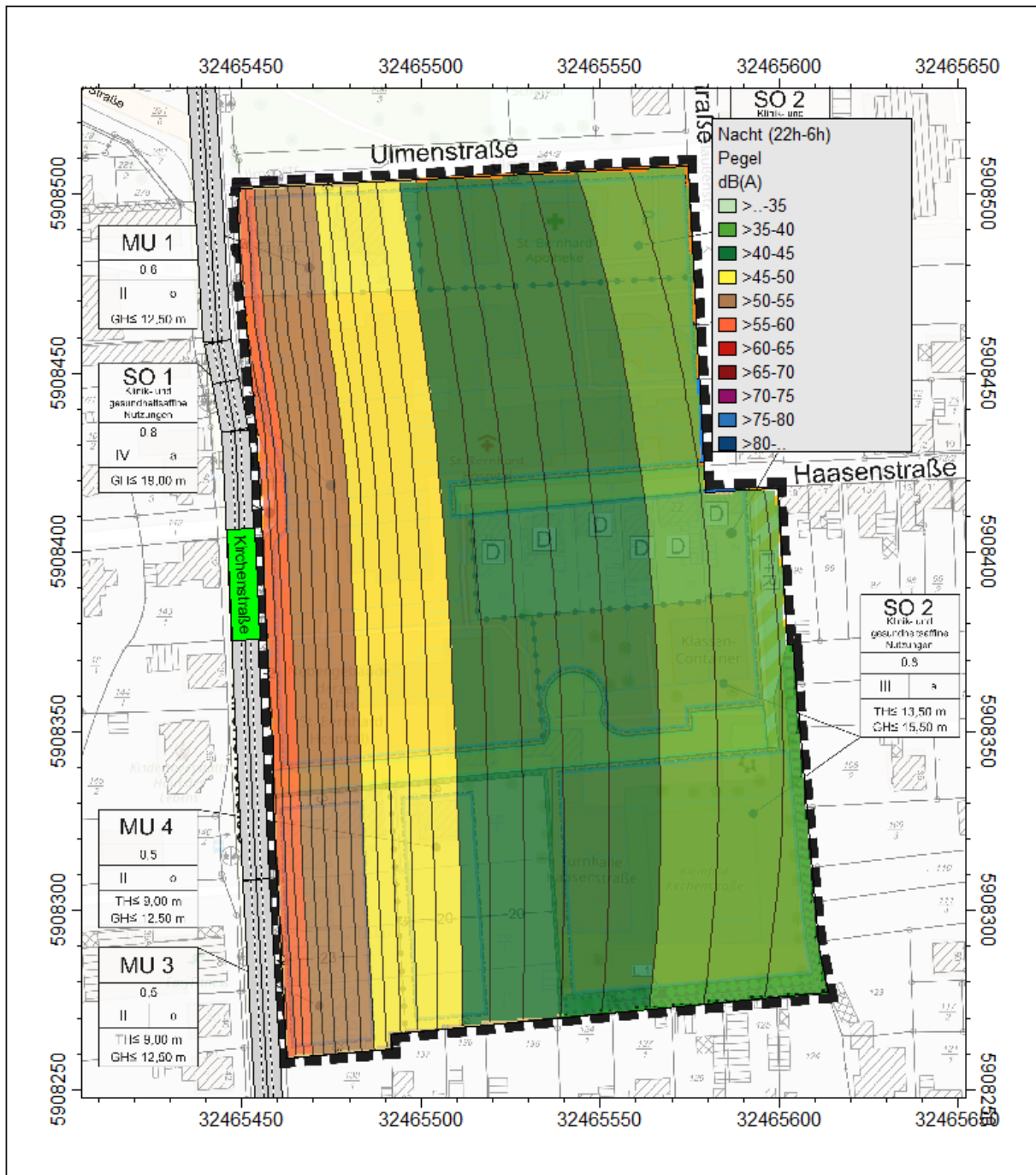


Abbildung 6: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ nachts, 1. OG (4,8 m über Grund).

5.4. Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP

Das farbige Immissionsraster in Abbildung 7 zeigt die Berechnungsergebnisse für die MALP innerhalb des Plangebietes aufgrund von verkehrsbedingten Geräuschen auf Höhe des (schalltechnisch repräsentativen) 1. Obergeschosses. Die Berechnungen haben ergeben, dass auf dem Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel L_a von 51 dB(A) bis 72 dB(A) erreicht werden.

Eine kumulative Wirkung inkl. der (ausschließlich durch den Krankenhausbetrieb selbst hervorgerufenen) gewerblich bedingten Betriebsgeräusche wird an dieser Stelle nicht betrachtet, da eine Eigenverlärmung an Krankenhäusern erfahrungsgemäß unvermeidbar ist. Im vorliegenden Fall sind die Belange des Schallschutzes durch die zum Zeitpunkt der Gutachtenbearbeitung vorliegende Planung bereits durch eine größtmögliche Entfernung des Parkhauses zum Krankenhausgebäude berücksichtigt worden. Dieser Punkt ist ggf. im Rahmen einer sachgerechten Abwägung durch die *Stadt Brake* zu diskutieren.

In Tabelle 8 werden die für die ermittelten MALP in 5-dB-Stufen sowie die gemäß Kapitel 3.5 daraus abgeleiteten gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße für die Außenbauteile von Bettenräumen in Krankenanstalten, Wohnräumen und Büroräumen aufgelistet. Es wird im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit empfohlen, die dargestellte Staffelung in 5 dB - Schritten in den Bebauungsplan aufzunehmen. Für die spätere Berechnung der Schalldämm-Maße auf der Ebene nachfolgender Baugenehmigungsverfahren sind die Isolinien in 1 dB - Schritten heranzuziehen.

Tabelle 8: MALP mit den rechnerischen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109-1 /12/.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)	Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB		
		Bettenräume in Krankenanstalten	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume
I	55	35	30	30
II	60	35	30	30
III	65	40	35	30
IV	70	45	40	35
V	75	50	45	40

Die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel sollten im Rahmen der Bauleitplanung Grundlage für Festsetzungen sein.

Im Kapitel 9 werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Hinblick auf den Schallschutz formuliert.

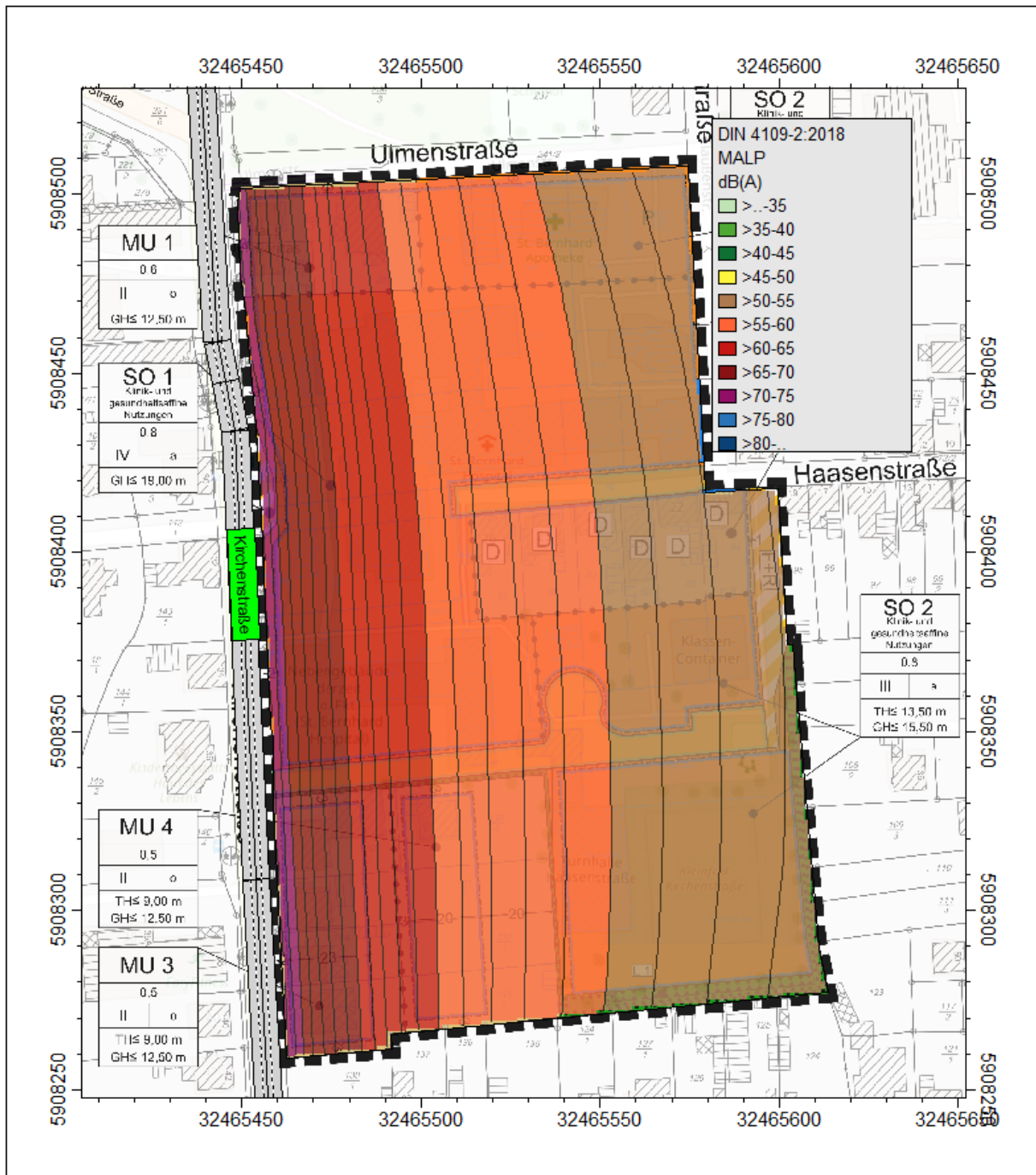


Abbildung 7: Immissionsraster MALP, 1. OG (4,8 m über Grund).

6. Schallausbreitungsberechnung nach 16. BImSchV

6.1. Vorgehensweise und rechnerische Grundlagen

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, ist im ersten Schritt zunächst nur der neu zu errichtende Straßenabschnitt als beurteilungsrelevant einzustufen (hier: Zuwegung über die *Kirchenstraße* zum Parkplatz mit Sackgassen-Charakter). Bauabschnitte mit baulichen Änderungen, die kein beurteilungsrelevantes Verkehrsaufkommen aufweisen, können hierbei unberücksichtigt bleiben (trifft im vorliegenden Fall nicht zu). Ebenso sind öffentlich gewidmete Parkplatzflächen (im vorliegenden Fall 13 Stellplätze) bei der Beurteilung zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet erfolgt mit der Software IMMI 2023 /16/. Die Schallemissionen des relevanten Verkehrsweges werden gemäß den Vorgaben in Kapitel 3.3 der RLS-19 /15/ ermittelt, die Schallemissionen öffentlich gewidmeter Parkplatzflächen gemäß den Vorgaben in Kapitel 3.4 der RLS-19. Die Berechnung der resultierenden Beurteilungspegel ist in Kapitel 3.2 der RLS-19 beschrieben (s. Kapitel 6.2).

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt unter Berücksichtigung von in der Umgebung befindlichen Gebäudekörpern bzw. sonstigen baulichen Strukturen, die sich durch Abschirmung und Beugung sowie Reflexion maßgeblich auf die Schallausbreitung zwischen den Verkehrswegen und den relevanten Immissionsorten auswirken.

6.2. Schallemissionen neuer öffentlicher Verkehrswege und Parkplatzflächen

Die Daten für das Verkehrsaufkommen auf der öffentlich zu widmenden Zuwegung zum Parkplatz des Krankenhauses werden aus einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung /22/ abgeleitet. Der Verkehrsuntersuchung liegt eine Knotenstromzählung auf Höhe der vorhandenen (und auch zukünftigen) Anbindung zum Parkplatz an einem Normalwerktag (Do., 30.11.2023) von 00:00 bis 24:00 Uhr zugrunde. Den vorliegenden Unterlagen zum Erschließungsverkehr /22/ sind Prognosedaten für das Jahr 2038 unter Berücksichtigung der geplanten Parkplatzsituation zu entnehmen. Für die Berechnungen werden die maximalen, als sehr konservativ zu betrachtenden, Prognosezahlen für eine 100%ige Auslastung der möglichen Verkehrsströme berücksichtigt.

Für die Erschließung zu den insgesamt geplanten 203 Stellplätze ergeben sich folgende Ansätze für die schalltechnischen Berechnungen:

- 2480 Pkw-Bewegungen innerhalb von 24 Stunden
- davon 96 Pkw-Bewegungen innerhalb der gesamten Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)
- 40 Pkw-Bewegungen innerhalb der lautesten Nachtstunde (relevant für TA Lärm-Nachweis)
- Die öffentlichen Stellplätze werden tags und nachts mit jeweils 0,5 Stellplatzwechseln pro Stunde berücksichtigt.

Eine Pkw-Frequentierung nachts durch Personen, die nicht zum Krankenhaus-Personal gehören (z. B. Patienten Notaufnahme), wird als relativ gering abgeschätzt. Aufgrund des Schichtdienstes sind eher An- und Abfahrten durch Personal im Spät-/Nacht- bzw. Frühdienst zu erwarten. Der Ansatz ist als konservativ zu betrachten.

Die Zu- und Abfahrstrecke (gemäß Abb. 8) wird mit nicht geriffeltem Gussasphalt berücksichtigt. Die ausführenden Gewerke sind hierauf hinzuweisen.

In der folgenden Abbildung ist der Verlauf der öffentlich gewidmeten Erschließung von der Kirchenstraße zum Parkhaus, zu den öffentlich gewidmeten Stellplätzen sowie zum Wendekreis vor dem Eingangsbereich dargestellt.

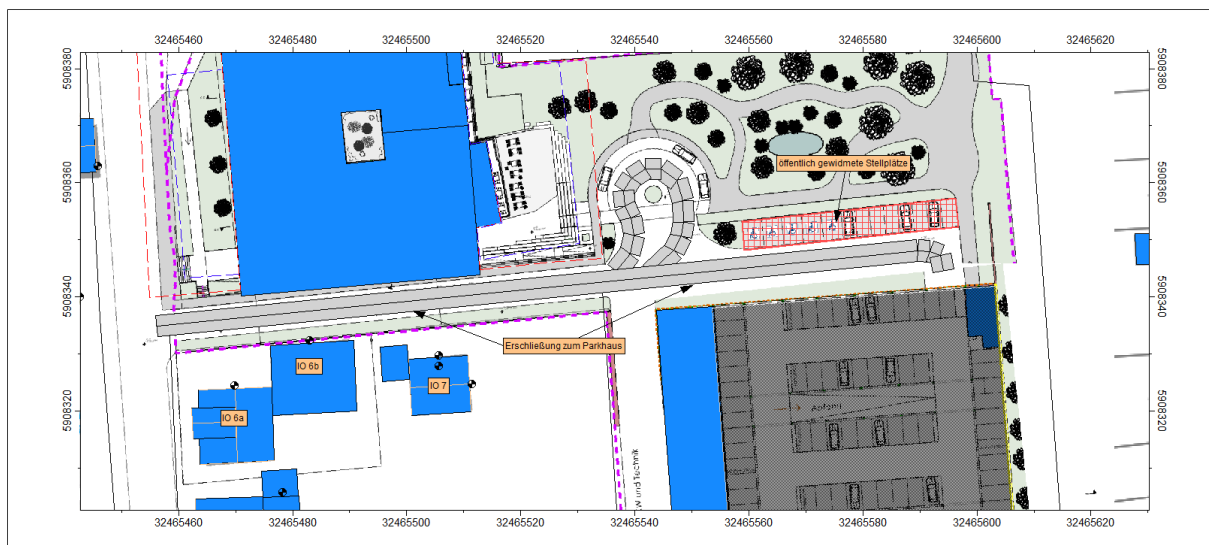


Abbildung 8: Darstellung der Erschließung zu den Parkmöglichkeiten über die Kirchenstraße mit Sackgassen-Charakter.

In Tabelle 9 sind die resultierenden Eingangsdaten für die Linienschallquellen nach RLS-19 im Schallausbreitungsmodell für die zukünftige Situation aufgelistet. Für den Straßen-Kreisel, an welchem erwartungsgemäß seltene Bring- und Abholsituationen entstehen, werden 10 % der Bewegungen auf der Zu-/ Abfahrtstrecke berücksichtigt.

Tabelle 9: Eingangsdaten des neuen öffentlichen Verkehrsweges als Geräuschquelle nach RLS-19.

Straße	M_{Tag}	M_{Nacht}	Lkw1, p_1	Lkw2, p_2	v in km/h Pkw/Lkw1/ Lkw2	Emissions- pegel L_W in dB(A) Tag/Nacht
	Kfz/h	Kfz/h	in % Tag/Nacht	in % Tag/Nacht		
Zukünftige Zuwegung zum Parkplatz des Krankenhauses	149	12	0 / 0	0 / 0	30	71,5 / 60,5
Wendekreis	14,9	1,2	0 / 0	0 / 0	30	61,5 / 50,5

- Straßendeckschichttyp SDT gemäß /15/: nicht geriffelter Gussasphalt

6.3. Öffentlich nutzbare Stellplätze

Im Zuge der öffentlichen Widmung der Zuwegung zum Krankenhausparkplatz wird die Errichtung von öffentlich nutzbaren Stellplätzen erforderlich. In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten /24/ werden 13 öffentliche Stellplätze errichtet, deren Lage in der Abbildung 8 dargestellt ist.

Die 13 öffentlichen Pkw-Stellplätze werden gemäß den Ansätzen der RLS-19 /15/ im Rechenmodell berücksichtigt. Es wird eine Oberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt zum Ansatz gebracht (s. auch Kapitel 8).

Es werden 162 Pkw-Parkvorgänge tagsüber und 22 in der gesamten Nachtzeit auf den öffentlichen Stellplätzen berücksichtigt. Dies entspricht einer gleichmäßigen Verteilung der Pkw-Bewegungen wie innerhalb des Parkhauses, welche auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsuntersuchung /22/ basieren.

Die Berechnung erfolgt nach dem in der RLS-19 /15/ aufgeführten Verfahren. Hierbei wird die flächenbezogene Schalleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = 63 + 10 \cdot \lg(N \cdot n) + D_{p,PT} \text{ dB(A)}$$

mit

N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche

$D_{p,PT}$ Zuschlag nach Tab. 6 RLS-19 /15/ für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 10: Emissionsdaten öffentliche Stellplätze.

Emissionsdaten		Parkplatz
Parkplatzart		Pkw-Parkplatz
Anzahl Stellplätze	n	13
Gesamtfläche des Parkplatzes in m ²	S	189
Bewegungshäufigkeit pro Einheit der Bezugsgröße und pro Stunde	N_{Tag}	0,784
	N_{Nacht}	0,211
Zuschlag für Parkplatztyp	$D_{p,PT}$	0
Straßendeckschichtkorrektur	$D_{SD,SDT}$	0
Maximale Fahrgeschwindigkeit in km/h	v	30
Flächenbezogener Schalleistungspegel in $\frac{dB(A)}{m^2}$	$L_{WA'',Tag}$	50,3
	$L_{WA'',Nacht}$	44,6
Relative Quellhöhe in m	h	0,5

6.4. Berechnung der Schallimmissionen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Berechnungsergebnisse für die beschriebene Situation der Zuwegung und Nutzung der öffentlichen Stellplätze aufgelistet, und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt. In der letzten Spalte wird dargestellt, ob bzw. welche der angrenzenden Immissionsorte unter Anwendung der in den Kapiteln 3.1 und 3.3 beschriebenen Kriterien einen Anspruch auf Schallschutz haben.

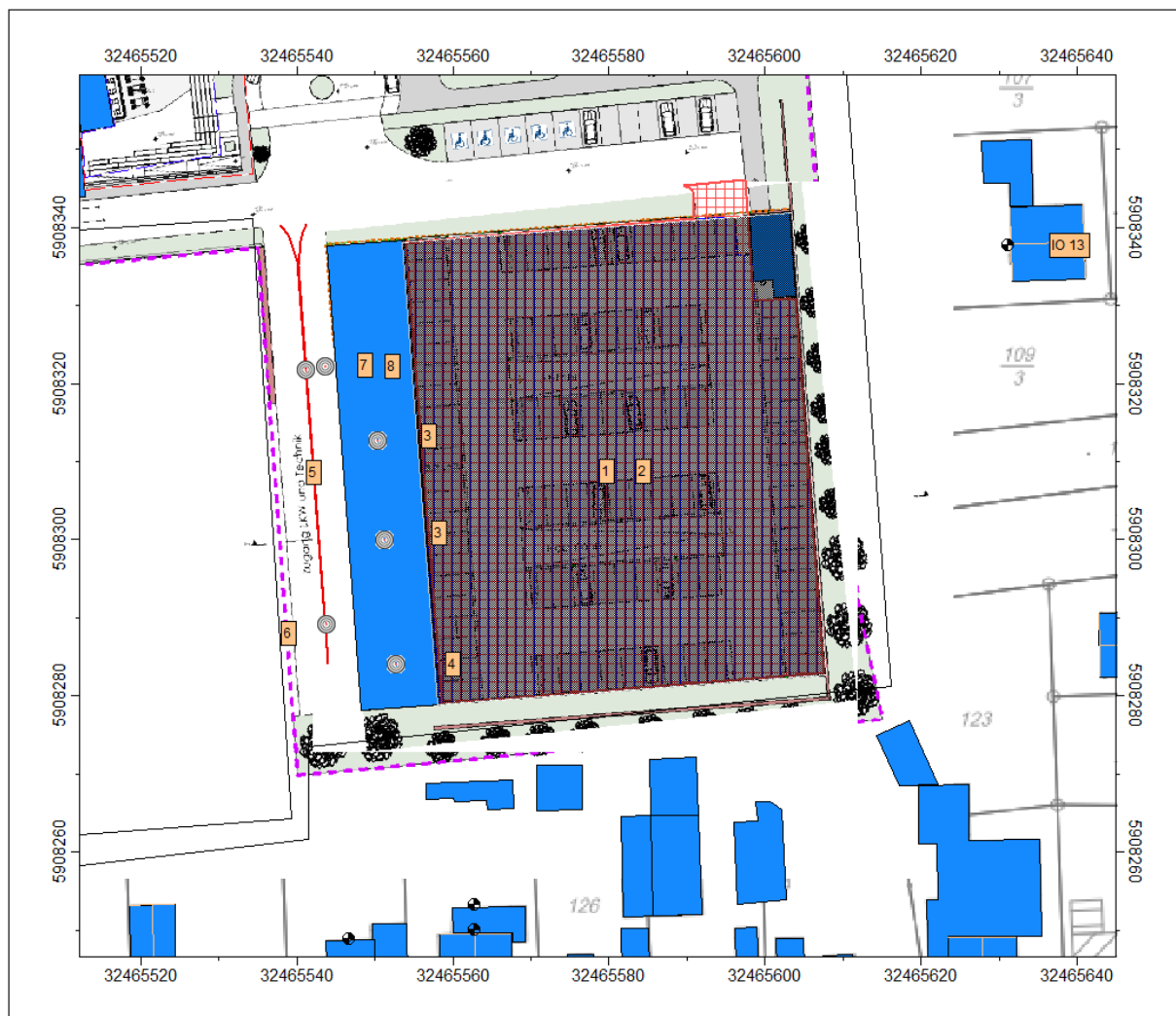
Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte an sämtlichen Immissionsorten eingehalten werden. Somit besteht an den maßgeblich betroffenen Wohnhäusern kein Anspruch auf zusätzliche aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen.

Tabelle 11: Darstellung der Beurteilungspegel und evtl. resultierende Kennzeichnung von Immissionsorten mit Anspruch auf Schallschutz gemäß 16. BImSchV.

Immissionsort	Anschrift	Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV in dB		Beurteilungspegel L_r Prognosefall in dB(A)		Anspruch auf Schallschutz	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 EG	Kirchenstraße 34	WA	59	49	46	36	NEIN	NEIN
IO 1 1.OG	Kirchenstraße 34	WA	59	49	48	37	NEIN	NEIN
IO 2 EG	Kirchenstraße 36	WA	59	49	52	41	NEIN	NEIN
IO 2 1.OG	Kirchenstraße 36	WA	59	49	52	41	NEIN	NEIN
IO 3 EG	Kirchenstraße 36A	WA	59	49	46	35	NEIN	NEIN
IO 3 1.OG	Kirchenstraße 36A	WA	59	49	48	37	NEIN	NEIN
IO 4 EG	Kirchenstraße 23	MU	64	54	42	31	NEIN	NEIN
IO 5 1.OG	Kirchenstraße 21	MU	64	54	43	32	NEIN	NEIN
IO 6a EG	Kirchenstraße 19 west	MU	64	54	58	47	NEIN	NEIN
IO 6a 1.OG	Kirchenstraße 19 west	MU	64	54	57	46	NEIN	NEIN
IO 6b EG	Kirchenstraße 19 ost	MU	64	54	63	52	NEIN	NEIN
IO 6b 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	MU	64	54	62	51	NEIN	NEIN
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 nord	MU	64	54	60	49	NEIN	NEIN
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 nord	MU	64	54	59	48	NEIN	NEIN
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 ost	MU	64	54	54	43	NEIN	NEIN
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	MU	64	54	58	47	NEIN	NEIN
IO 8 EG	Haasenstraße 26	MU	64	54	47	36	NEIN	NEIN
IO 8 1.OG	Haasenstraße 26	MU	64	54	48	37	NEIN	NEIN
IO 9 EG	Haasenstraße 23	MU	64	54	48	37	NEIN	NEIN
IO 9 1.OG	Haasenstraße 23	MU	64	54	49	39	NEIN	NEIN
IO 10 EG	Haasenstraße 21 süd	MU	64	54	41	31	NEIN	NEIN
IO 10 1.OG	Haasenstraße 21 ost	MU	64	54	37	26	NEIN	NEIN
IO 11 EG	Haasenstraße 19 süd	WA	59	49	43	33	NEIN	NEIN
IO 11 1.OG	Haasenstraße 19 west	WA	59	49	44	33	NEIN	NEIN
IO 12 EG	Haasenstraße 15	WA	59	49	44	34	NEIN	NEIN
IO 12 1.OG	Haasenstraße 15	WA	59	49	43	32	NEIN	NEIN
IO 13 EG	Lange Straße 36	WA	59	49	43	32	NEIN	NEIN
IO 13 1.OG	Lange Straße 36	WA	59	49	45	34	NEIN	NEIN
IO 14 EG	Grüne Straße 20	WA	59	49	40	30	NEIN	NEIN
IO 14 1.OG	Grüne Straße 20	WA	59	49	41	30	NEIN	NEIN
IO 15 EG	Grüne Straße 24	WA	59	49	41	30	NEIN	NEIN
IO 15 1.OG	Grüne Straße 24	WA	59	49	41	31	NEIN	NEIN
IO 16 EG	Grüne Straße 26	WA	59	49	41	30	NEIN	NEIN
IO 16 1.OG	Grüne Straße 26	WA	59	49	42	31	NEIN	NEIN

7. Schallausbreitungsberechnung nach TA Lärm

Die maßgeblichen Schallimmissionen für die Beurteilung nach TA Lärm werden durch die Pkw-Bewegungen im Parkhaus, den Lieferverkehr inkl. Liefervorgängen sowie stationäre technische Anlagen hervorgerufen. Diese werden mit den zum Ansatz gebrachten Emissionsdaten in den folgenden Kapiteln beschrieben. Den folgenden Abbildungen ist die Lage mit Kennzeichnung der maßgeblichen genannten Schallquellen zu entnehmen.



[1] Parkfläche Parkhaus ebenerdig; [2] Parkdeck Parkhaus; [3] Rückkühlwerke; [4] Tischkühler Notstromaggregat; [5] Lkw-Fahrwege; [6] sonst. Lkw-Geräusche; [7] Lkw-Motor Leerlauf bei Befüllung des Kaltvergasers; [8] Vakuumkompressor bei Befüllung des Kaltvergasers.

Abbildung 9: Lage der maßgeblichen Geräuschquellen.

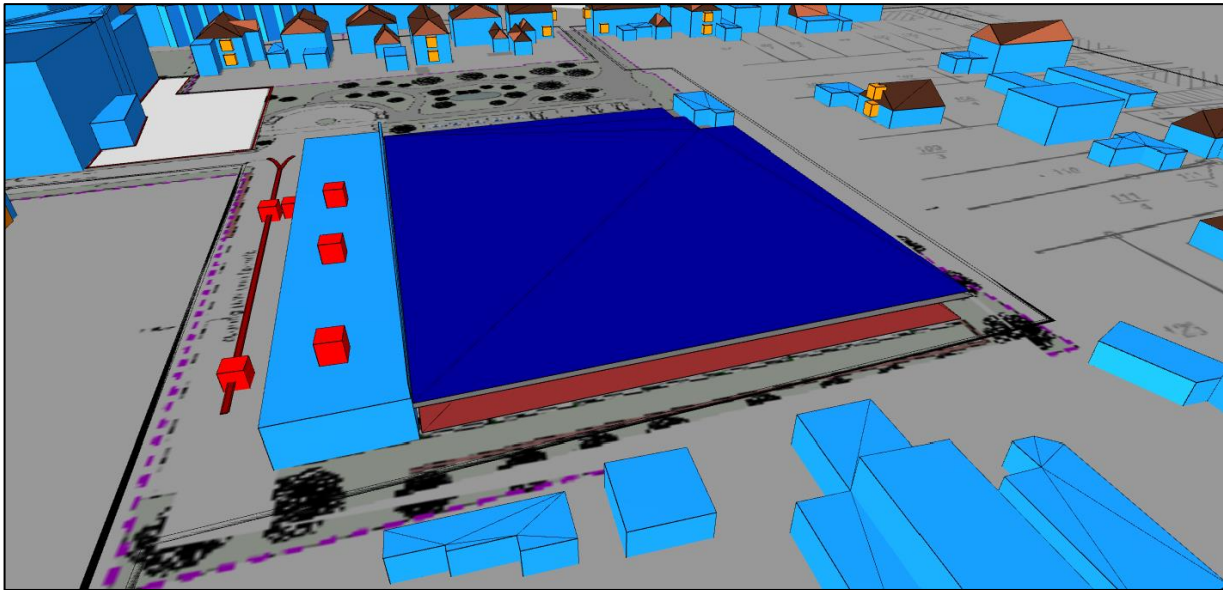


Abbildung 10: 3D-Ansicht aus dem Schallausbreitungsmodell.

7.1. Pkw-Parkplatz Krankenhaus inkl. Parkdeck

Der Parkplatz verfügt über 203 Pkw-Stellplätze (107 ebenerdig (davon 13 öffentlich gewidmet) und 96 auf dem Parkdeck) für Besucher und Mitarbeiter und wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /14/ im Rechenmodell berücksichtigt. Auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsuntersuchung /22/ wurden Zahlen zu den regelmäßigen An- und Abfahrten der Besucher und Mitarbeiter ermittelt, die unter Berücksichtigung der Anzahl der Stellplätze berechnet werden. Es wird der gemäß /22/ höchste Ansatz für eine 100%ige Auslastung der möglichen Verkehrsströme für die Berechnungen berücksichtigt:

- Prognose Tagesbelastung (24 Stunden) = 2.480 Kfz
- Prognose Nachtwert (22 - 06 Uhr) = 96 Kfz
- Prognose Nachtwert (Spitzenstunde) = (ca. 35 -) 40 Kfz

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie aufgeführten „zusammengefassten Verfahren“. Bei diesem Verfahren werden die Geräuschanteile von Ein- und Ausparkvorgängen mit dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen zusammengefasst. Hierbei sind die Anzahl der Stellplätze sowie die zugehörigen Flächenanteile des nicht öffentlich gewidmeten Bereiches zu berücksichtigen.

Die Fahrgassen und die Stellplatzflächen im Parkhaus sowie auf dem Parkdeck sind mit nicht geriffeltem Gussasphalt auszuführen (s. Schallschutzmaßnahmen in Kapitel 8) und werden entsprechend berücksichtigt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB(A)}$$

mit

L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /9/)

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /9/)

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A):

$$K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) \text{ für } f \cdot B > 10 \text{ Stellplätze; } K_D = 0 \text{ für } f \cdot B \leq 10$$

K_{Str0} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /9/)

f Stellplatz je Einheit der Bezugsgröße

N Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde

S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2 .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 12: Emissionsdaten Besucher- und Mitarbeiterparkplatz.

Emissionsdaten		Parkplatz	
		ebenerdig	Parkdeck
Parkplatzart		P+R-Parkplatz / Mitarbeiterparkplatz	
Anzahl Stellplätze	B	94	96
Gesamtfläche des Parkplatzes in m^2	S	2.889	2.851
Bewegungshäufigkeit pro Einheit der Bezugsgröße und pro Stunde	N_{Tag}	0,784	0,784
	$N_{\text{lt. Nachtstunde}}$	0,211	0,211
Korrekturfaktoren	K_{PA}	0	
	K_I	4	
	K_{Str0}	0	
Schallleistungspegel in dB(A)	$L_{WA, \text{Tag}}$	90,5	90,6
	$L_{WA, \text{lt. Nachtstunde}}$	84,8	84,9
Flächenbezogener Schallleistungspegel in $\frac{\text{dB(A)}}{\text{m}^2}$	$L_{WA'', \text{Tag}}$	55,9	56,1
	$L_{WA'', \text{lt. Nachtstunde}}$	50,2	50,4
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA, \text{max}}$	Kofferraumtür schlagen 99,5	
Relative Quellhöhe in m	h	0,5	3,5

Die Parkplatzfläche im Parkhaus bzw. auf dem Parkdeck wird im Rechenmodell mit asphaltierter Fahrbahn berücksichtigt.

7.2. Lieferverkehre

7.2.1 Fahr- und Rangiergeräusche von Lieferfahrzeugen am Technikgebäude

Die Emissionsdaten für Fahrbewegungen von Lieferfahrzeugen werden dem technischen Bericht zu Ladegeräuschen /25/ entnommen. Für Fahrzeuge mit einer Nutzlast > 7,5 t wird der Studie zufolge ein Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 63$ dB(A) pro Meter und Stunde je Ereignis empfohlen. Weiterhin ist für Rangierbewegungen ein Zuschlag von bis zu 5 dB zu vergeben. Es findet in der Regel maximal eine Lkw-An- und Abfahrt pro Tag statt. Sämtliche Lkw-Bewegungen zu Belieferung am Technikgebäude sollen im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten stattfinden (vgl. Kapitel 8). Das schalltechnisch maßgebliche Ereignis stellt die Anfahrt zur Befüllung des Kaltvergasers dar (s. Kapitel 7.2.3).

Tabelle 13: Emissionsdaten Fahr- und Rangiergeräusche.

Emissionsdaten		Fahrstrecken Lieferfahrzeuge	
		Fahrzeuge > 7,5 t (Lkw)	
Art der Geräuschquelle		Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Schallleistungspegel, längen- und stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{m \cdot h}$	$L_{WA,1h}$	63 bei normaler Fahrt 68 bei Rangieren	
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems 108	
Relative Quellhöhe in m	h	1,0	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	da es sich um stundenbezogene Schallleistungspegel handelt, gilt der Pegel für einen Vorgang pro Stunde	
	$T_{e,Ruhezeit}$		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Fahrzeuge pro Tag	n_{Tag}	1	
	$n_{Ruhezeit}$	-	
	$n_{lt. Nachtstunde}$	-	

7.2.2 Sonstige Lkw-Geräusche

Zu den sonstigen Lkw-Geräuschen (> 7,5 t) gehören die Betriebsbremse, Leerlaufgeräusche, TÜrenschiagen und Motorstart. Diese werden gemäß den Ansätzen des technischen Berichtes zu Ladegeräuschen /25/ mit einer zusammengefassten, stundenbezogenen Schallleistung von $L_{WA,1h} = 81,3$ dB(A) als Punktschallquelle im Rechenmodell mit den folgenden Emissionsdaten berücksichtigt.

Tabelle 14: Emissionsdaten sonstige Fahrzeug-Geräusche der Einsatzfahrzeuge.

Emissionsdaten		Sonst. Fahrzeug-Geräusche (> 7,5 t)	
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Schallleistungspegel, stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{h}$	$L_{WA,1h}$	81,3	
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems 108	
Relative Quellhöhe in m	h	1,0	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	da es sich um stundenbezogene Schallleistungspegel handelt, gilt der Pegel für einen Vorgang pro Stunde	
	$T_{e,RZ}$		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Fahrzeuge pro Tag	n_{Tag}	1	
	$n_{Ruhezeit}$	-	
	$n_{lt. Nachtstunde}$	-	

7.2.3 Befüllung Kaltvergaser an der Technikzentrale

Etwa einmal pro Monat wird im Tagzeitraum (außerhalb der Ruhezeiten) der Kaltvergaser an der Technikzentrale mit Sauerstoff befüllt. Dieser Vorgang erfolgt durch einen mit Flüssiggütern befüllten Lkw anhand eines Vakuumpressors, der an den Lkw angeschlossen wird.

Die Befüllung des Kaltvergasers findet an der westlichen Seite des Technikgebäudes statt. Für die rechnerische Prognose des Vakuumpressors liegen keine Quelldaten in schalltechnischen Fachstudien vor, sodass die Emissionsdaten aus eigens durchgeführten Schallmessungen vergleichbarer Vorgänge inkl. dabei ermittelter Tonhaltigkeitszuschläge herangezogen werden. Emissionsdaten für Lkw-Standlaufgeräusche werden dem Emissionsdatenkatalog des ÖAL /25/ entnommen.

Es wird davon ausgegangen, dass die Befüllung im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten zwischen 7:00 und 20:00 Uhr stattfindet und eine Dauer von 60 Minuten beansprucht, wobei jeweils die Vakuumpressor und der Lkw-Motor im Leerlauf betrieben werden. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 15: Emissionsdaten Vakuumpressor bei der Verladung von Flüssiggütern.

Emissionsdaten		Vakuumpressor
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel in dB(A)	L_{WA}	89
Tonhaltigkeitszuschlag in dB	K_T	6
Relative Quellhöhe in m	h	1,0
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	1,0
	$T_{e,Ruhezeit}$	-
	$T_{e,lit. Nachtstunde}$	-

Tabelle 16: Emissionsdaten Lkw-Motor Leerlauf.

Emissionsdaten		Lkw-Motor Leerlauf
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel in dB(A)	L_{WA}	94
Tonhaltigkeitszuschlag in dB	K_T	3
Relative Quellhöhe in m	h	1,0
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	1,0
	$T_{e,Ruhezeit}$	-
	$T_{e,lit. Nachtstunde}$	-

7.2.4 Ver- und Entsorgung für medizinischen Bedarf

Die Ver- und Entsorgung erfolgt an der bestehenden Lieferzone am nördlichen Bestandsgebäude-Trakt ausschließlich im Tagzeitraum. Gemäß Aussage des Auftraggebers wird es keine maßgebliche Erhöhung des Lieferaufkommens geben. Da die Lage für die maßgeblich vom Bauvorhaben betroffenen Immissionsorte keine Relevanz hat und die Lieferungen ausschließlich im Tagzeitraum erfolgen, kann auf eine Berücksichtigung in der Prognose verzichtet werden.

7.3. Stationäre Schallquellen

Gemäß aktuellen Angaben des zuständigen TGA-Planers /19/ liegen die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Informationen zu stationären Schallquellen vor. Nicht zu berücksichtigen sind dabei Drehstrom-Transformatoren mit einer gemäß TGA-Planer anzunehmenden Schalleistung von 70 dB(A), da sich diese innerhalb des Gebäudes der Technikzentrale befinden und somit immissionsseitig irrelevant sind.

Hinweis: Die endgültige Lage der stationären Schallquellen ist zum jetzigen Zeitpunkt im Rahmen des Bauleitplanverfahrens noch nicht final geklärt. Die diesbezügliche Auslegung der Schallschutzmaßnahmen (s. Kapitel 8) kann dementsprechend im späteren Genehmigungsverfahren noch abweichen.

7.3.1 Rückkühlwerke

Es werden zwei Rückkühlwerke auf dem Dach der Technikzentrale mit jeweils 14 Ventilatoren (maximale Schalleistung: 66,5 dB(A) pro Ventilator) berücksichtigt. Demnach ergibt sich eine Summschalleistung pro Rückkühlwerk von 78,0 dB(A). Dieser Wert stellt den maximalen Grenzwert dar und ist vom Haustechnikplaner zu bestätigen (Kapitel 8). Die berücksichtigte Lage der Rückkühlwerke ist in Abbildung 5 gekennzeichnet.

Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 17: Emissionsdaten Rückkühlwerke auf dem Dach der Technikzentrale.

Emissionsdaten		Rückkühlwerke 1 + 2	
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Anzahl	n	2	
Schalleistungspegel in dB(A)	L_{WA}	Gesamtschalleistung jew.	78
Relative Quellhöhe in m	h	6,1 (2,0 m über Gebäudeoberkante)	
Einwirkzeiten in Stunden	T_e	24	

7.3.2 Notstromaggregat (Funktionstest)

Etwa einmal pro Monat findet ein Funktionstest für das Notstromaggregat in der Technikzentrale mit einer Dauer von 1,0 Std. statt, welcher in den Berechnungen berücksichtigt wird. Da es sich hierbei um eine planbare Maßnahme handelt, wird die Vorgabe gestellt (s. Kapitel 8) und berücksichtigt, dass dieser Test im Tagzeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr (außerhalb der Ruhezeiten) stattfindet. Dies ist von technischer Seite zu bestätigen und berücksichtigen. Da sich das Notstromaggregat selbst innerhalb des Gebäudes der geplanten Energiezentrale befindet und gemäß Aussagen des TGA-Planers mit Schalldämpfern ausgestattet sein wird, wird nur der zugehörige Tischkühler auf dem Dach mit einer Schalleistung von 78 dB(A) (50 dB(A) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung /19/) berücksichtigt.

Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 18: Emissionsdaten Funktionstest Notstromaggregat (Tischkühler).

Emissionsdaten		Tischkühler für Notstromaggregat
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel in dB(A)	L_{WA}	78
Relative Quellhöhe in m	h	6,1 (2,0 m über Gebäudeoberkante)
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	1,0
	$T_{e,Ruhezeit}$	-
	$T_{e,lit. Nachtstunde}$	-

7.4. Berechnung der Schallimmissionen

Die Prognose der Beurteilungspegel wurde an den maßgeblichen Immissionsorten durchgeführt. Gemäß den Rundungsvorschriften für gerechnete und gemessene Pegelwerte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) /10/ werden die Beurteilungspegel in vollen dB angegeben.

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse für die gewerblich bedingte Belastung durch den Krankenhausbetrieb aufgeführt.

Tabelle 19: Beurteilungspegel durch gewerbliche Geräuschbelastung.

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A) tags / nachts
		tags	nachts	
IO 1 EG	Kirchenstraße 34	23	15	55 / 40
IO 1 1.OG	Kirchenstraße 34	24	16	
IO 2 EG	Kirchenstraße 36	36	28	
IO 2 1.OG	Kirchenstraße 36	38	30	
IO 3 EG	Kirchenstraße 36A	35	26	
IO 3 1.OG	Kirchenstraße 36A	37	29	
IO 4 EG	Kirchenstraße 23	42	35	63 / 45
IO 5 1.OG	Kirchenstraße 21	44	36	
IO 6a EG	Kirchenstraße 19 west	29	22	
IO 6a 1.OG	Kirchenstraße 19 west	36	30	
IO 6b EG	Kirchenstraße 19 ost	40	32	
IO 6b 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	42	34	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 nord	41	31	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 nord	47	37	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 ost	50	40	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	52	41	
IO 8 EG	Haasenstraße 26	43	37	55 / 40
IO 8 1.OG	Haasenstraße 26	45	39	
IO 9 EG	Haasenstraße 23	44	38	
IO 9 1.OG	Haasenstraße 23	45	40	
IO 10 EG	Haasenstraße 21 süd	41	36	
IO 10 1.OG	Haasenstraße 21 ost	40	34	
IO 11 EG	Haasenstraße 19 süd	43	36	
IO 11 1.OG	Haasenstraße 19 west	44	36	
IO 12 EG	Haasenstraße 15	42	35	
IO 12 1.OG	Haasenstraße 15	44	36	
IO 13 EG	Lange Straße 36	49	41	55 / 40
IO 13 1.OG	Lange Straße 36	50	43	
IO 14 EG	Grüne Straße 20	51	44	
IO 14 1.OG	Grüne Straße 20	51	44	
IO 15 EG	Grüne Straße 24	46	39	
IO 15 1.OG	Grüne Straße 24	47	40	
IO 16 EG	Grüne Straße 26	45	38	
IO 16 1.OG	Grüne Straße 26	46	39	

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der in diesem Kapitel dargestellten Emissionsdaten um bis zu 3 dB überschritten. Maßgeblich betroffen sind die Wohngebäude östlich und südlich des Parkhauses.

8. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Bauliche Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Untersuchungen wurde mit den zuständigen Planern und Architekten die Berücksichtigung von Lärmschutzwänden entlang der ursprünglich offen gestalteten östlichen und südlichen Parkhaus-Fassaden festgelegt.

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte werden Lärmschutzwände mit einer Höhe von jeweils 4,50 m erforderlich (1,50 m oberhalb Oberkante Fahrbahn des Parkdecks). Die Lage ist den folgenden Abbildungen zu entnehmen (gelb gekennzeichnet).

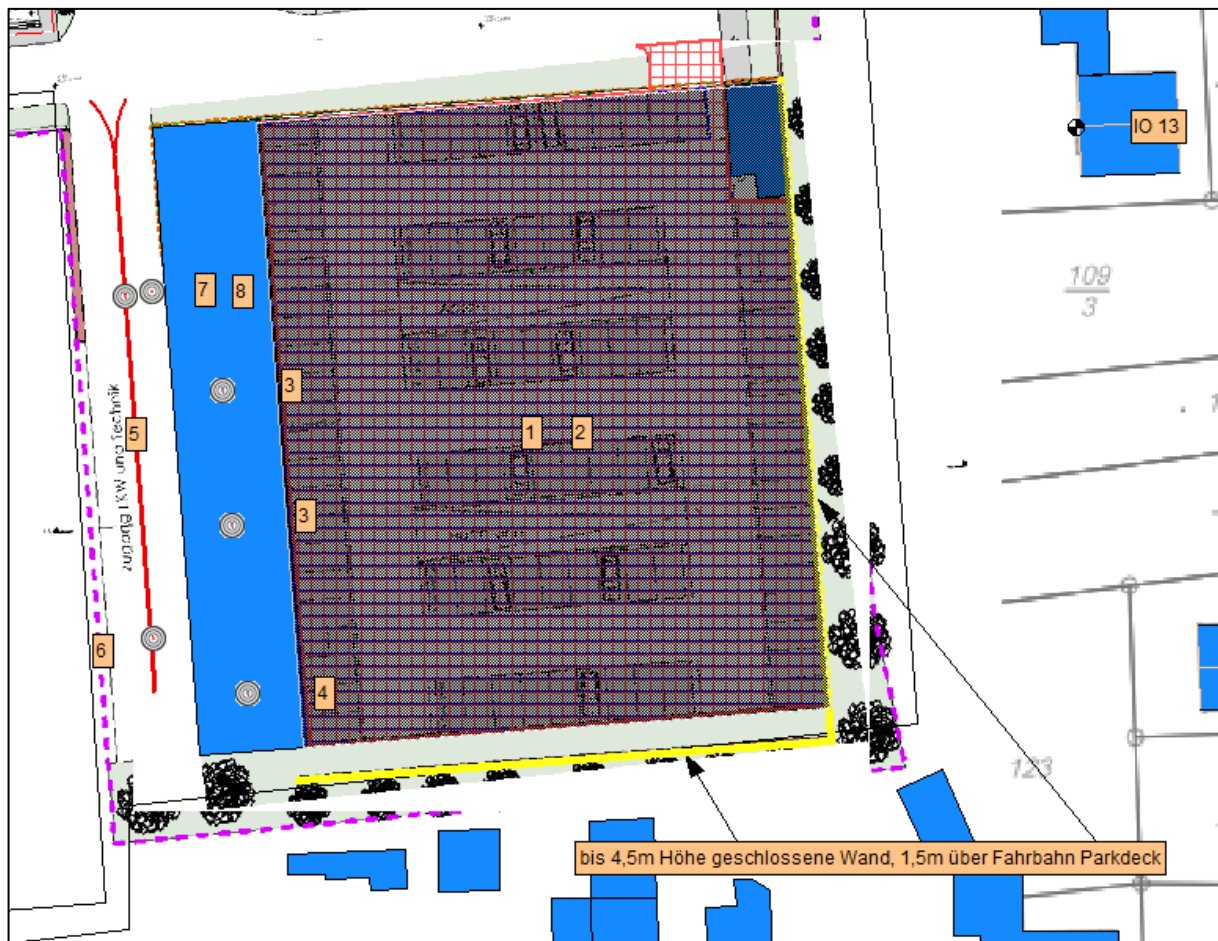


Abbildung 11: Lage der zu errichtenden Lärmschutzwände (gelb gekennzeichnet).

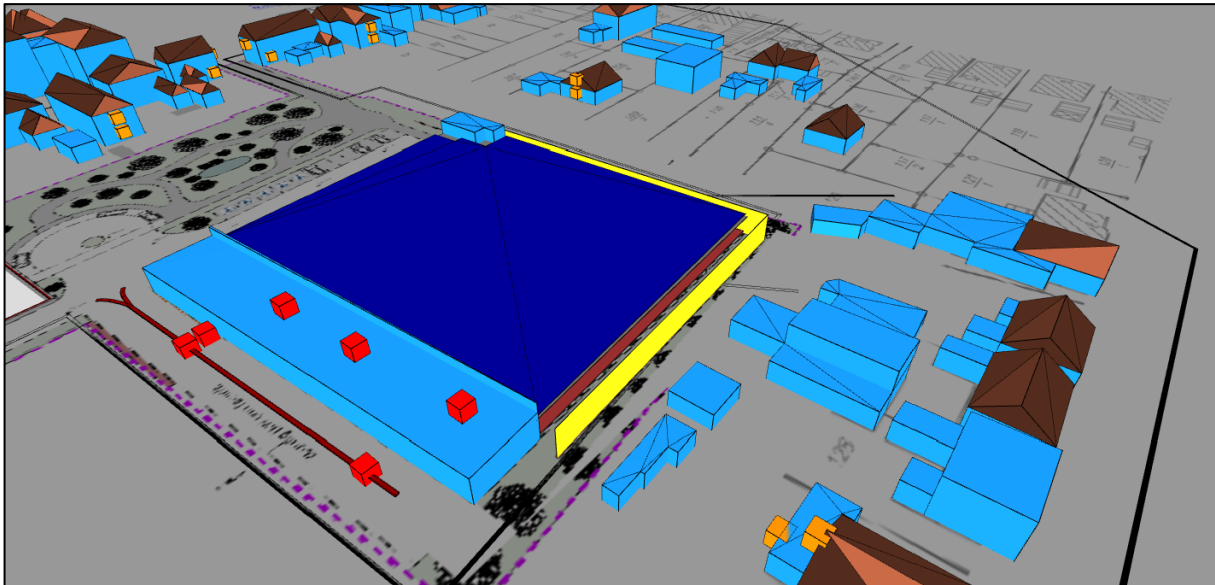


Abbildung 12: 3D-Ansicht der zu errichtenden Lärmschutzwände (gelb gekennzeichnet).

Zudem sind die Fahrbahnoberflächen der öffentlich gewidmeten Erschließung zu den Parkplätzen sowie die Fahrwege und Parkflächen selbst aus nicht geriffeltem Gussasphalt herzustellen.

Technische Schallschutzmaßnahmen:

Für die in den Berechnungen berücksichtigten stationären technischen Schallquellen sind folgende maximalen Schallleistungspegel einzuhalten:

- **Rückkühlwerke:** Gesamtschallleistung jeweils **78,0 dB(A) tagsüber** und **74,0 dB(A) nachts**
- **Tischkühler Notstromaggregat:** Schallleistung **78,0 dB(A)**
- **Vakuumkompressor:** Schallleistung **89,0 dB(A)** (zzgl. 6 dB Tonhaltigkeitszuschlag)

Eine Veränderung der in diesem Bericht dokumentierten Lage und Betriebszeiten der stationären Schallquellen kann zusätzliche Berechnungsschritte und Änderungen in den Schallschutzmaßnahmen erfordern.

Organisatorische Schallschutzmaßnahmen:

Um schalltechnische Konflikte zu vermeiden, sind sämtliche planbaren Vorgänge, wie beispielsweise Lkw-Fahr- und Liefervorgänge am Technikgebäude sowie z. B. die Befüllung des Kaltvergasers als auch der monatliche Funktionstest für das Notstromaggregat im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten, also zwischen 7:00 und 20:00 Uhr durchzuführen.

Ergebnisse unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen

In der folgenden Tabelle werden die Berechnungsergebnisse für die gewerblich bedingte Belastung durch den Krankenhausbetrieb unter Berücksichtigung der empfohlenen Lärmschutzwände am Parkhaus aufgeführt. Die technischen und organisatorischen Maßnahmen sowie Fahrbahn- und Parkplatzoberflächen aus nicht geriffeltem Gussasphalt wurden im ersten Schritt (Ergebnisdarstellung unter Kapitel 7.4) bereits berücksichtigt.

Tabelle 20: Beurteilungspegel durch gewerbliche Geräuschbelastung inkl. Lärmschutzwänden am Parkhaus.

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A) tags / nachts
		tags	nachts	
IO 1 EG	Kirchenstraße 34	23	14	55 / 40
IO 1 1.OG	Kirchenstraße 34	24	15	
IO 2 EG	Kirchenstraße 36	36	27	
IO 2 1.OG	Kirchenstraße 36	38	29	
IO 3 EG	Kirchenstraße 36A	35	24	
IO 3 1.OG	Kirchenstraße 36A	37	27	
IO 4 EG	Kirchenstraße 23	42	32	63 / 45
IO 5 1.OG	Kirchenstraße 21	44	34	
IO 6a EG	Kirchenstraße 19 west	29	21	
IO 6a 1.OG	Kirchenstraße 19 west	36	28	
IO 6b EG	Kirchenstraße 19 ost	40	30	
IO 6b 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	42	32	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 nord	41	29	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 nord	47	35	
IO 7 EG	Kirchenstraße 19 ost	50	37	
IO 7 1.OG	Kirchenstraße 19 ost	52	38	
IO 8 EG	Haasenstraße 26	43	37	55 / 40
IO 8 1.OG	Haasenstraße 26	45	38	
IO 9 EG	Haasenstraße 23	44	38	
IO 9 1.OG	Haasenstraße 23	45	39	
IO 10 EG	Haasenstraße 21 süd	41	36	
IO 10 1.OG	Haasenstraße 21 ost	40	34	
IO 11 EG	Haasenstraße 19 süd	43	36	
IO 11 1.OG	Haasenstraße 19 west	44	36	
IO 12 EG	Haasenstraße 15	42	34	
IO 12 1.OG	Haasenstraße 15	43	36	
IO 13 EG	Lange Straße 36	44	36	
IO 13 1.OG	Lange Straße 36	46	39	
IO 14 EG	Grüne Straße 20	47	40	
IO 14 1.OG	Grüne Straße 20	48	40	
IO 15 EG	Grüne Straße 24	44	36	
IO 15 1.OG	Grüne Straße 24	45	37	
IO 16 EG	Grüne Straße 26	44	35	
IO 16 1.OG	Grüne Straße 26	45	37	

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der in diesem Kapitel dargestellten Emissionsdaten an sämtlichen Immissionsorten eingehalten.

9. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende Festsetzungen sind sinngemäß in die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan aufzunehmen:

9.1. Aktiver Schallschutz

- Zur Reduzierung der Geräuschbelastung an den maßgeblich betroffenen Wohnnutzungen östlich und südlich des Parkhauses sind Lärmschutzwände mit einer Höhe von 4,50 m entlang der östlichen und südlichen Parkhausfassaden zu errichten. Der Verlauf ist in den Abbildungen 11 und 12 gekennzeichnet.
- Weiterführende Schallschutzmaßnahmen, z. B. technischer oder organisatorischer Art, zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, wie sie für den aktuell vorliegenden Planungsstand gemäß Kapitel 8 ermittelt wurden, sind im Zuge der Ausführungsplanung auf der Genehmigungsebene zu detaillieren und festzulegen.

9.2. Passiver Schallschutz

An die Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (z. B. Wohnzimmer, Schlafräume und Büroräume) sind erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen.

Innerhalb des Plangebiets werden maßgebliche Außenlärmpegel von $51 \text{ dB(A)} < L_a \leq 72 \text{ dB(A)}$ erreicht. In der nachfolgenden Tabelle werden die hierfür jeweils maßgeblichen Bau-Schalldämm-Maße in 5 dB - Stufen aufgeführt.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)	Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB		
		Bettenräume in Krankenanstalten	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume
I	55	35	30	30
II	60	35	30	30
III	65	40	35	30
IV	70	45	40	35
V	75	50	45	40

Auf der Ebene nachfolgender Baugenehmigungsverfahren können für die Berechnung der Schalldämm-Maße Isolinien in 1 dB - Schritten herangezogen werden.

Außenwohnbereiche:

Zur Einhaltung der Orientierungswerte im urbanen Gebiet (MU) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 innerhalb zukünftiger Außenwohnbereiche werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln zwischen $65 \text{ dB(A)} \geq L_{r,Tag} > 60 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie entweder zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet oder durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.
- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln von $L_{r,Tag} > 65 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet und durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Schlafräume/Bettenräume:

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von ≤ 30 dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.
- Zukünftige Schlafräume im Bereich mit einem Beurteilungspegel von 50 dB(A) $\geq L_{r,Nacht} > 45$ dB(A) sind bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder bspw. mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.
- Zukünftige Schlafräume im Bereich mit einem Beurteilungspegel von $L_{r,Nacht} > 50$ dB(A) sind bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite auszurichten sowie zusätzlich bspw. mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.

Die Dimensionierung von schallgedämmten Lüftungssystemen ist im Zuge einer möglichen Genehmigungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

Generell gilt gemäß Kapitel 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /13/, dass auf der lärmabgewandten Seite von um 5 dB verminderten Pegeln ausgegangen werden kann. Im Falle einer geschlossenen Bauweise bzw. bei Innenhöfen ist eine pauschale Reduzierung um 10 dB zulässig.

Von den oben aufgeführten Festsetzungsvorschlägen kann abgewichen werden, sofern im Baugenehmigungsverfahren anhand eines Schallgutachtens nachgewiesen werden kann, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel durch die Eigenabschirmung der Baukörper bzw. durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper verringert. Für die Ermittlung der Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz ist die DIN 4109 maßgeblich.

10. Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der Verkehrsgeräuschimmissionen wurden die Erhebungsdaten einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung konservativ auf die aktuelle Planung übertragen, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz der Anwohner besteht.

Für die Ermittlung der Parkplatzgeräusche wurden sehr hohe Ansätze bezüglich der zu erwartenden Pkw-Bewegungen im Tag und Nachtzeitraum angesetzt, die im späteren Regelbetrieb erwartungsgemäß nicht erreicht werden. Zur Ermittlung der weiteren anlagenbezogenen Geräuschimmissionen wurden Angaben der beteiligten Fachplaner, und validierte Studien herangezogen. Sie bilden die vorherrschende Geräuschbelastung so ab, sodass insgesamt von einer sehr konservativen Betrachtung der Geräuschsituation ausgegangen werden kann. Es werden nach baulicher Umsetzung des Vorhabens aus fachlicher Sicht in Zukunft geringere Beurteilungspegel an der schützenswerten Wohnnutzung in der Umgebung erwartet.

11. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognosegutachten wird im Zuge eines Bauleitplanverfahrens der *Stadt Brake* die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit für die Erweiterung und Modernisierung des *St. Bernhard Hospitals Brake* nachgewiesen.

Für das Plangebiet wurden die Beurteilungspegel durch öffentlichen Straßenverkehr auf der *Kirchenstraße* ermittelt. Hierdurch kommt es zu Überschreitungen der jeweils geltenden Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 (s. Kapitel 5.3). Auf Grundlage der ermittelten Beurteilungspegel wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Geltungsbereiches sowie die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 ermittelt und dokumentiert (s. Kapitel 5.4).

Die lärmtechnische Untersuchung nach den Vorgaben der 16. BImSchV kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsgrenzwerte an den maßgeblich betroffenen Immissionsorten eingehalten werden. Somit ist keine weitere Ermittlung von Anspruchsberechtigten für weitere Schallschutzmaßnahmen oder Entschädigungen anhand den Vorgaben der VLärmSchR 97 erforderlich.

Die Berechnung der Geräuschbelastung durch den Krankenhausbetrieb gemäß den Vorgaben der TA Lärm ergibt, dass für die planungsrechtliche Absicherung des Vorhabens die Kapitel 8 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen umgesetzt werden müssen.

Die Teilbeurteilungspegel für die Geräuschbelastung durch den Krankenhausbetrieb sind der Anlage A entnehmbar. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden hinreichend unterschritten. Diese sind dem Anhang B für jeden Immissionsort zu entnehmen.

In Kapitel 9 werden Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan vorgegeben.

Insgesamt bestehen gegenüber dem angestrebten Bauleitplan- bzw. einem späteren Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der genannten Schallschutzmaßnahmen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken. Weiterführende Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind im Zuge der Ausführungsplanung auf der Genehmigungsebene zu detaillieren und festzulegen.

Die in diesem Gutachten aufgeführten Emissionsdaten basieren auf Angaben durch den Auftraggeber und zuständige Fachplaner sowie auf der Grundlage anerkannter Fachliteratur zum Thema Immissionsschutz. Im Falle einer Abweichung der Daten, Planänderungen o. ä. können zusätzliche Berechnungsschritte und die Änderung der Dokumentation erforderlich werden.

Anhang A: Teil-Beurteilungspegel

Mittlere Liste »		IP_0001 2024-07-01 14:20					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt013 »	IO 1 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465445,95 m		y = 5908362,98 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	17,4	17,4	19,1	19,1	9,8	9,8
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	17,0	20,2	18,7	21,9	9,4	12,6
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	16,5	21,8		21,9		12,6
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	14,3	22,5		21,9		12,6
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	11,0	22,8	12,7	22,4	5,0	13,3
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	9,3	23,0	11,0	22,7	3,3	13,7
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	4,1	23,0		22,7		13,7
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	-0,4	23,1		22,7		13,7
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	-0,8	23,1		22,7		13,7
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	-5,1	23,1		22,7		13,7
	Summe		23,1		22,7		13,7

IPkt014 »	IO 1 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465445,95 m		y = 5908362,98 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	19,1	19,1	20,8	20,8	11,5	11,5
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	17,9	21,5	19,6	23,2	10,3	13,9
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	17,0	22,9		23,2		13,9
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	14,7	23,5		23,2		13,9
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	11,9	23,8	13,5	23,7	5,9	14,6
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	10,7	24,0	12,4	24,0	4,8	15,0
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	4,8	24,0		24,0		15,0
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	0,9	24,0		24,0		15,0
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	-0,1	24,1		24,0		15,0
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	-3,8	24,1		24,0		15,0
	Summe		24,1		24,0		15,0

IPkt006 »	IO 2 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465442,81 m		y = 5908340,07 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	32,2	32,2	33,9	33,9	24,6	24,6
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	27,6	33,5		33,9		24,6
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	26,0	34,2	27,7	34,9	18,3	25,5
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	25,8	34,8		34,9		25,5
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	23,6	35,1	25,3	35,3	17,7	26,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	23,4	35,4	25,1	35,7	17,5	26,7
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	19,0	35,5		35,7		26,7
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	14,0	35,5		35,7		26,7
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	9,2	35,6		35,7		26,7
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	8,8	35,6		35,7		26,7
	Summe		35,6		35,7		26,7

IPkt015 »	IO 2 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465442,81 m		y = 5908340,07 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	34,1	34,1	35,8	35,8	26,5	26,5
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	30,6	35,7		35,8		26,5
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	28,8	36,5		35,8		26,5
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	26,5	36,9	28,2	36,5	18,8	27,2
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,4	37,3	28,1	37,1	20,5	28,0
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,6	37,6	27,3	37,5	19,6	28,6
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	20,3	37,7		37,5		28,6
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	15,4	37,7		37,5		28,6
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	13,2	37,7		37,5		28,6
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	11,7	37,7		37,5		28,6
	Summe		37,7		37,5		28,6

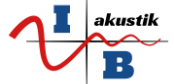
IPkt016 »	IO 3 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465429,46 m		y = 5908320,12 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	30,9	30,9				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	28,7	33,0				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	27,9	34,1	29,5	29,5	20,2	20,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	23,8	34,5	25,5	31,0	17,9	22,2
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	22,5	34,8	24,2	31,8	16,5	23,3
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	21,7	35,0	23,4	32,4	14,1	23,8
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	16,4	35,0		32,4		23,8
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	15,7	35,1		32,4		23,8
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	11,9	35,1		32,4		23,8
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	11,4	35,1		32,4		23,8
	Summe		35,1		32,4		23,8

IPkt017 »	IO 3 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465429,46 m		y = 5908320,12 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	32,0	32,0				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	32,0	35,1	33,7	33,7	24,4	24,4
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	29,9	36,2		33,7		24,4
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,9	36,6	27,6	34,7	20,0	25,7
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	25,3	36,9	27,0	35,4	19,4	26,7
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	22,4	37,1	24,1	35,7	14,8	26,9
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	19,2	37,1		35,7		26,9
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	17,1	37,2		35,7		26,9
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	14,2	37,2		35,7		26,9
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,8	37,2		35,7		26,9
	Summe		37,2		35,7		26,9

IPkt018 »	IO 4 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465478,36 m		y = 5908288,33 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	38,1	38,1				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	36,0	40,2				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	34,6	41,2	34,6	34,6	28,9	28,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	30,6	41,6	30,6	36,1	26,6	30,9
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	29,8	41,9	29,8	37,0	25,8	32,1
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	27,0	42,0		37,0		32,1
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	24,5	42,1	24,5	37,2	18,8	32,3
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	23,5	42,1		37,2		32,3
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	22,1	42,2		37,2		32,3
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	18,6	42,2		37,2		32,3
	Summe		42,2		37,2		32,3

IPkt019 »	IO 5 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465478,33 m		y = 5908305,60 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	40,6	40,6				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	37,7	42,4				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	36,0	43,3	36,0	36,0	30,3	30,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	31,7	43,6	31,7	37,4	27,7	32,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	31,5	43,8	31,5	38,4	27,5	33,5
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	27,9	44,0		38,4		33,5
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	25,0	44,0	25,0	38,6	19,3	33,6
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	22,9	44,0		38,6		33,6
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	22,6	44,1		38,6		33,6
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	17,6	44,1		38,6		33,6
	Summe		44,1		38,6		33,6

IPkt007 »	IO 6a EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465469,80 m		y = 5908324,41 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	24,1	24,1				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	22,5	26,4	22,5	22,5	16,8	16,8
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	21,9	27,7		22,5		16,8
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	21,2	28,6	21,2	24,9	15,5	19,2
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	17,2	28,9	17,2	25,6	13,2	20,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	16,3	29,1	16,3	26,0	12,3	20,8
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	11,4	29,2		26,0		20,8
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	10,2	29,2		26,0		20,8
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	9,7	29,3		26,0		20,8
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	6,5	29,3		26,0		20,8
	Summe		29,3		26,0		20,8



IPkt020 »	IO 6a 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465469,80 m		y = 5908324,41 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	30,8	30,8				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	30,7	33,7	30,7	30,7	25,0	25,0
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	28,5	34,9		30,7		25,0
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,6	35,5	26,6	32,1	22,6	26,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	24,1	35,8	24,1	32,7	20,1	27,8
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	23,9	36,1	23,9	33,3	18,2	28,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	18,2	36,1		33,3		28,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	14,0	36,2		33,3		28,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	13,2	36,2		33,3		28,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	11,8	36,2		33,3		28,2
	Summe		36,2		33,3		28,2

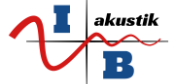
IPkt001 »	IO 6b EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465482,90 m		y = 5908332,44 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	36,0	36,0				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,8	38,1				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	33,0	39,3	33,0	33,0	27,3	27,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	28,6	39,6	28,6	34,3	24,6	29,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,7	39,8	25,7	34,9	21,7	29,9
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	24,9	39,9	24,9	35,3	19,2	30,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	24,1	40,0		35,3		30,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	19,4	40,1		35,3		30,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	10,8	40,1		35,3		30,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,2	40,1		35,3		30,2
	Summe		40,1		35,3		30,2

IPkt021 »	IO 6b 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465482,90 m		y = 5908332,44 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	37,4	37,4				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	35,2	39,5				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	35,0	40,8	35,0	35,0	29,3	29,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	29,9	41,1	29,9	36,2	25,9	31,0
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	28,6	41,4	28,6	36,9	24,6	31,9
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	26,3	41,5	26,3	37,3	20,6	32,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	25,5	41,6		37,3		32,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	20,8	41,6		37,3		32,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	14,8	41,7		37,3		32,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	13,3	41,7		37,3		32,2
	Summe		41,7		37,3		32,2

IPkt022 »	IO 7 EG nord	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465505,68 m		y = 5908329,75 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	36,8	36,8				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	34,7	38,9				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	32,3	39,8	32,3	32,3	26,6	26,6
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	27,9	40,1		32,3		26,6
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	27,4	40,3	27,4	33,5	21,7	27,8
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,2	40,5	26,2	34,3	22,2	28,9
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	23,1	40,5		34,3		28,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	22,4	40,6	22,4	34,5	18,4	29,3
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	18,9	40,6		34,5		29,3
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	15,5	40,6		34,5		29,3
	Summe		40,6		34,5		29,3

IPkt002 »	IO 7 1.OG nord	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465505,76 m		y = 5908327,80 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	43,7	43,7				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	41,7	45,9				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	38,2	46,5	38,2	38,2	32,5	32,5
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	32,5	46,7	32,5	39,2	28,5	33,9
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	31,0	46,8		39,2		33,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	30,9	46,9	30,9	39,8	26,9	34,7
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	29,2	47,0	29,2	40,2	23,5	35,0
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	26,1	47,0		40,2		35,0
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	21,9	47,1		40,2		35,0
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	17,8	47,1		40,2		35,0
	Summe		47,1		40,2		35,0

IPkt023 »	IO 7 EG ost	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465511,33 m		y = 5908324,85 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	46,8	46,8				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	44,5	48,8				
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	37,6	49,1	37,6	37,6	33,6	33,6
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	37,1	49,4	37,1	40,3	31,4	35,6
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	35,6	49,6	35,6	41,6	31,6	37,1
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	33,9	49,7		41,6		37,1
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	29,0	49,7	29,0	41,8	23,3	37,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	28,9	49,7		41,8		37,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	26,3	49,8		41,8		37,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	20,8	49,8		41,8		37,2
	Summe		49,8		41,8		37,2



IPkt012 »	IO 7 1.OG ost	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465511,33 m		y = 5908324,85 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	48,8	48,8				
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	46,5	50,8				
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	39,3	51,1	39,3	39,3	33,6	33,6
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	37,6	51,3	37,6	41,5	33,6	36,6
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	36,3	51,4	36,3	42,7	32,3	38,0
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	35,7	51,5		42,7		38,0
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	30,8	51,6		42,7		38,0
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	29,9	51,6	29,9	42,9	24,2	38,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	27,5	51,6		42,9		38,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	21,8	51,6		42,9		38,2
	Summe		51,6		42,9		38,2

IPkt024 »	IO 8 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465521,38 m		y = 5908398,15 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	39,1	39,1	39,1	39,1	33,4	33,4
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	38,6	41,8	38,6	41,8	32,9	36,1
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	35,1	42,7		41,8		36,1
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,0	43,1		41,8		36,1
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	27,8	43,2	27,8	42,0	23,8	36,4
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	26,6	43,3	26,6	42,1	22,6	36,6
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	22,7	43,4		42,1		36,6
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	17,8	43,4		42,1		36,6
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	16,9	43,4		42,1		36,6
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	14,6	43,4		42,1		36,6
	Summe		43,4		42,1		36,6

IPkt025 »	IO 8 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465521,38 m		y = 5908398,15 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	40,9	40,9	40,9	40,9	35,2	35,2
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	39,8	43,4	39,8	43,4	34,1	37,7
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	35,8	44,1		43,4		37,7
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,7	44,5		43,4		37,7
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	28,5	44,6	28,5	43,6	24,5	37,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	27,8	44,7	27,8	43,7	23,8	38,1
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	23,4	44,7		43,7		38,1
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	18,4	44,7		43,7		38,1
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	18,4	44,7		43,7		38,1
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	15,6	44,7		43,7		38,1
	Summe		44,7		43,7		38,1

IPkt026 »	IO 9 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465561,58 m		y = 5908391,60 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	40,5	40,5	40,5	40,5	34,8	34,8
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	39,6	43,1	39,6	43,1	33,9	37,4
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	29,1	43,3		43,1		37,4
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	29,0	43,4	29,0	43,3	25,0	37,6
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	27,0	43,5	27,0	43,4	23,0	37,8
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	22,8	43,6		43,4		37,8
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	21,0	43,6		43,4		37,8
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	16,1	43,6		43,4		37,8
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	13,3	43,6		43,4		37,8
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	7,2	43,6		43,4		37,8
	Summe		43,6		43,4		37,8

IPkt027 »	IO 9 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465561,58 m		y = 5908391,60 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	42,5	42,5	42,5	42,5	36,8	36,8
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	41,4	45,0	41,4	45,0	35,7	39,3
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	31,3	45,2		45,0		39,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	27,1	45,2	27,1	45,0	23,1	39,4
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,8	45,3	25,8	45,1	21,8	39,4
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	25,3	45,3		45,1		39,4
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	22,6	45,3		45,1		39,4
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	17,7	45,3		45,1		39,4
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	12,4	45,3		45,1		39,4
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	11,7	45,3		45,1		39,4
	Summe		45,3		45,1		39,4

IPkt008 »	IO 10 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465588,21 m		y = 5908410,14 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	38,4	38,4	38,4	38,4	32,7	32,7
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	37,6	41,0	37,6	41,0	31,9	35,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,1	41,2	26,1	41,2	22,1	35,6
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	23,7	41,3	23,7	41,3	19,7	35,7
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	18,2	41,3		41,3		35,7
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	13,7	41,3		41,3		35,7
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	10,7	41,3		41,3		35,7
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,6	41,3		41,3		35,7
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	5,7	41,3		41,3		35,7
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	2,4	41,3		41,3		35,7
	Summe		41,3		41,3		35,7

IPkt009 »	IO 10 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465590,17 m		y = 5908413,82 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	37,0	37,0	37,0	37,0	31,3	31,3
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	36,3	39,7	36,3	39,7	30,6	34,0
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	18,6	39,7	18,6	39,7	14,6	34,0
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	18,2	39,7	18,2	39,7	14,2	34,1
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	11,9	39,7		39,7		34,1
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	10,0	39,7		39,7		34,1
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	5,8	39,7		39,7		34,1
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	3,7	39,7		39,7		34,1
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	-1,3	39,7		39,7		34,1
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	-5,3	39,7		39,7		34,1
	Summe		39,7		39,7		34,1

IPkt010 »	IO 11 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465602,18 m		y = 5908410,14 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	40,0	40,0	41,7	41,7	32,4	32,4
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	39,9	42,9	41,5	44,6	32,2	35,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,2	43,0	27,9	44,7	20,3	35,4
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,3	43,1	27,0	44,8	19,4	35,5
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	19,9	43,1		44,8		35,5
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	14,8	43,1		44,8		35,5
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	14,4	43,1		44,8		35,5
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,4	43,1		44,8		35,5
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	9,5	43,1		44,8		35,5
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	1,3	43,1		44,8		35,5
	Summe		43,1		44,8		35,5

IPkt011 »	IO 11 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465599,15 m		y = 5908413,98 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	41,2	41,2	42,9	42,9	33,6	33,6
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	40,2	43,8	41,9	45,4	32,6	36,1
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,4	43,8	28,1	45,5	20,5	36,2
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,5	43,9	27,2	45,6	19,6	36,3
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	23,8	43,9		45,6		36,3
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	18,5	43,9		45,6		36,3
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	15,6	44,0		45,6		36,3
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	10,7	44,0		45,6		36,3
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,6	44,0		45,6		36,3
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	2,1	44,0		45,6		36,3
	Summe		44,0		45,6		36,3

IPkt028 »	IO 12 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465626,01 m		y = 5908403,15 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	38,5	38,5	40,2	40,2	30,9	30,9
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	38,5	41,5	40,2	43,2	30,9	33,9
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	25,9	41,6	27,6	43,3	20,0	34,1
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,2	41,7	26,9	43,4	19,3	34,2
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	19,5	41,8		43,4		34,2
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	14,9	41,8		43,4		34,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	14,1	41,8		43,4		34,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,4	41,8		43,4		34,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	9,4	41,8		43,4		34,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	-0,0	41,8		43,4		34,2
	Summe		41,8		43,4		34,2

IPkt029 »	IO 12 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465626,01 m		y = 5908403,15 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	40,6	40,6	42,3	42,3	32,9	32,9
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	39,2	42,9	40,9	44,6	31,5	35,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	26,5	43,0	28,2	44,7	20,5	35,5
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	25,7	43,1	27,4	44,8	19,8	35,6
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	18,0	43,1		44,8		35,6
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	13,3	43,1		44,8		35,6
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	13,3	43,1		44,8		35,6
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	10,9	43,1		44,8		35,6
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	8,5	43,1		44,8		35,6
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	0,5	43,1		44,8		35,6
	Summe		43,1		44,8		35,6

IPkt004 »	IO 13 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465631,19 m		y = 5908337,70 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	42,1	42,1	43,8	43,8	34,5	34,5
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	38,1	43,6	39,8	45,3	30,5	35,9
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	27,8	43,7	29,5	45,4	21,8	36,1
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	27,5	43,8	29,1	45,5	21,5	36,2
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	16,9	43,8		45,5		36,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	12,9	43,8		45,5		36,2
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	12,9	43,8		45,5		36,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	6,7	43,8		45,5		36,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	1,8	43,8		45,5		36,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	0,7	43,8		45,5		36,2
	Summe		43,8		45,5		36,2

IPkt030 »	IO 13 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465631,19 m		y = 5908337,70 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	44,7	44,7	46,4	46,4	37,1	37,1
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	41,1	46,3	42,8	48,0	33,4	38,6
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	29,7	46,4	31,4	48,1	23,8	38,8
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	29,2	46,5	30,9	48,1	23,3	38,9
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	17,8	46,5		48,1		38,9
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	14,6	46,5		48,1		38,9
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	13,4	46,5		48,1		38,9
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	8,7	46,5		48,1		38,9
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	3,7	46,5		48,1		38,9
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	2,0	46,5		48,1		38,9
	Summe		46,5		48,1		38,9

IPkt003 »	IO 14 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465562,75 m		y = 5908253,12 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	44,8	44,8	46,5	46,5	37,2	37,2
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	39,7	46,0	41,4	47,7	32,1	38,4
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	38,1	46,6	39,8	48,3	32,2	39,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	32,5	46,8	34,2	48,5	26,5	39,5
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	31,5	46,9		48,5		39,5
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	27,5	47,0		48,5		39,5
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	26,6	47,0		48,5		39,5
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	22,8	47,0		48,5		39,5
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	22,3	47,0		48,5		39,5
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	18,1	47,1		48,5		39,5
	Summe		47,1		48,5		39,5

IPkt031 »	IO 14 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465562,80 m		y = 5908249,94 m		z = 7,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	46,2	46,2	47,9	47,9	38,6	38,6
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	37,7	46,8	39,4	48,5	30,0	39,1
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	37,5	47,3	39,2	49,0	31,6	39,8
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	35,5	47,5	37,2	49,2	29,6	40,2
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	33,4	47,7		49,2		40,2
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	27,7	47,8		49,2		40,2
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	26,6	47,8		49,2		40,2
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	24,7	47,8		49,2		40,2
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	24,0	47,8		49,2		40,2
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	19,9	47,8		49,2		40,2
	Summe		47,8		49,2		40,2

IPkt032 »	IO 15 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465546,81 m		y = 5908248,92 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	39,3	39,3	41,0	41,0	31,7	31,7
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	37,7	41,6	39,4	43,3	30,1	34,0
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	35,6	42,6		43,3		34,0
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,6	43,1		43,3		34,0
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	33,3	43,5	35,0	43,9	27,3	34,8
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	33,1	43,9	34,8	44,4	27,1	35,5
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	26,8	44,0		44,4		35,5
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	26,6	44,1		44,4		35,5
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	26,1	44,1		44,4		35,5
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	21,6	44,2		44,4		35,5
	Summe		44,2		44,4		35,5

IPkt033 »	IO 15 1.OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465541,06 m		y = 5908241,19 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	42,1	42,1	43,8	43,8	34,4	34,4
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	38,2	43,6	39,9	45,3	30,6	35,9
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	35,5	44,2	37,2	45,9	29,5	36,8
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	35,4	44,7		45,9		36,8
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,3	45,0		45,9		36,8
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	33,0	45,3	34,7	46,2	27,1	37,3
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	26,1	45,4		46,2		37,3
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	25,5	45,4		46,2		37,3
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	24,8	45,4		46,2		37,3
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	21,1	45,5		46,2		37,3
	Summe		45,5		46,2		37,3

IPkt034 »	IO 16 EG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465533,39 m		y = 5908243,49 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	39,6	39,6	41,3	41,3	32,0	32,0
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	36,4	41,3	38,1	43,0	28,7	33,7
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	34,9	42,2		43,0		33,7
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	34,5	42,9	36,2	43,8	28,6	34,8
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	32,8	43,3		43,8		34,8
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	32,3	43,6	34,0	44,3	26,4	35,4
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	25,4	43,7		44,3		35,4
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	24,5	43,7		44,3		35,4
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	24,2	43,8		44,3		35,4
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	20,4	43,8		44,3		35,4
	Summe		43,8		44,3		35,4

IPkt035 »	IO 16 1. OG	Stand LP 19.01.2024		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 32465533,39 m	y = 5908241,40 m	z = 4,80 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Parkdeck 1 Lage ost	41,5	41,5	43,2	43,2	33,9	33,9
PRKL008 »	Parkplatz ebenerdig	37,4	43,0	39,1	44,7	29,8	35,3
EZQi009 »	Lkw-Motor Leerlauf	35,4	43,7		44,7		35,3
EZQi005 »	Rückkühlwerk 2	35,1	44,2	36,8	45,3	29,2	36,3
EZQi008 »	Vakuumkompressor Befüllung Kaltvergaser	33,3	44,6		45,3		36,3
EZQi004 »	Rückkühlwerk 1	32,8	44,8	34,5	45,7	26,9	36,8
LIQi001 »	Lkw-Rangieren	26,0	44,9		45,7		36,8
EZQi007 »	sonst. Lkw-Geräusche	25,3	44,9		45,7		36,8
EZQi006 »	Tischkühler Notstromaggregat	24,4	45,0		45,7		36,8
LIQi002 »	Lkw-Abfahrt	21,0	45,0		45,7		36,8
	Summe		45,0		45,7		36,8

Anhang B: kurzzeitige Geräuschspitzen

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt013	IO 1 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-69	39	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-72	28	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-72	28	60,0
IPkt014	IO 1 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-68	40	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-70	29	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-70	29	60,0
IPkt006	IO 2 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-50	58	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	46	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	46	60,0
IPkt015	IO 2 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-49	59	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	46	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	46	60,0
IPkt016	IO 3 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-52	56	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-60	39	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-60	39	60,0
IPkt017	IO 3 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-52	56	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-58	42	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-58	42	60,0
IPkt018	IO 4 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-46	62	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-54	45	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-54	45	65,0
IPkt019	IO 5 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-45	63	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	47	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-53	47	65,0
IPkt007	IO 6a EG	Werktag (6h-22h)	EZQi007	sonst. Lkw-Geräusche	108	-59	49	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-66	33	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-66	33	65,0
IPkt020	IO 6a 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-54	54	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-59	40	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-59	40	65,0
IPkt001	IO 6b EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-43	65	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-53	46	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-53	46	65,0
IPkt021	IO 6b 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-42	66	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	48	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	48	65,0
IPkt022	IO 7 EG nord	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-40	68	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	48	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	48	65,0
IPkt002	IO 7 1.OG nord	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-38	70	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-49	50	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-49	50	65,0
IPkt023	IO 7 EG ost	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-38	70	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	47	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-52	47	65,0
IPkt012	IO 7 1.OG ost	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-36	72	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-50	50	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-50	50	65,0
IPkt024	IO 8 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Abfahrt	108	-47	61	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-47	53	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-47	53	65,0
IPkt025	IO 8 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-46	62	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-46	54	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-46	54	65,0
IPkt026	IO 9 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-46	62	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-45	54	93,0

		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-45	54	65,0
IPkt027	IO 9 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-45	63	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-44	56	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-44	56	65,0
IPkt008	IO 10 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-56	52	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	65,0
IPkt009	IO 10 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	93,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	93,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	65,0
IPkt010	IO 11 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-49	59	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	60,0
IPkt011	IO 11 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-49	59	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	51	60,0
IPkt028	IO 12 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-50	58	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-48	51	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-48	51	60,0
IPkt029	IO 12 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-51	57	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	52	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-48	52	60,0
IPkt004	IO 13 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-42	57	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-42	57	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-42	57	60,0
IPkt030	IO 13 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-41	59	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-41	59	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	Parkplatz ebenerdig	100	-41	59	60,0
IPkt003	IO 14 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-42	66	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-46	54	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-46	54	60,0
IPkt031	IO 14 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Lkw-Rangieren	108	-42	66	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-45	55	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-45	55	60,0
IPkt032	IO 15 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi007	sonst. Lkw-Geräusche	108	-43	65	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-40	59	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-40	59	60,0
IPkt033	IO 15 1.OG	Werktag (6h-22h)	EZQi007	sonst. Lkw-Geräusche	108	-44	64	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-42	57	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-42	57	60,0
IPkt034	IO 16 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi007	sonst. Lkw-Geräusche	108	-45	63	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-44	55	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-44	55	60,0
IPkt035	IO 16 1. OG	Werktag (6h-22h)	EZQi007	sonst. Lkw-Geräusche	108	-44	64	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-43	56	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL005	Parkdeck 1 Lage ost	100	-43	56	60,0

Anhang C: Raster Beurteilungspegel Verkehr, Höhe EG

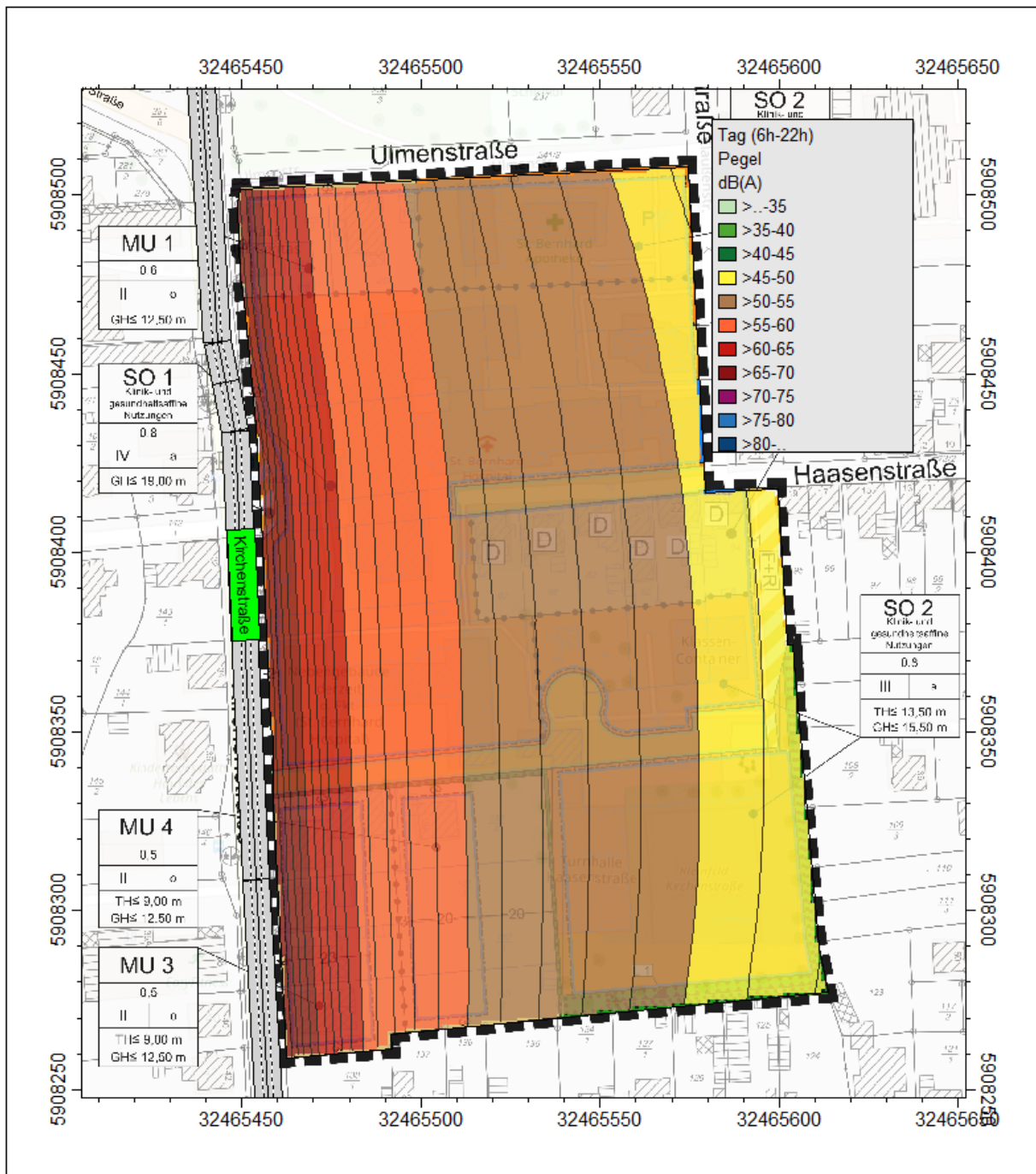


Abbildung C1: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ tagsüber, EG (2,0 m über Grund).

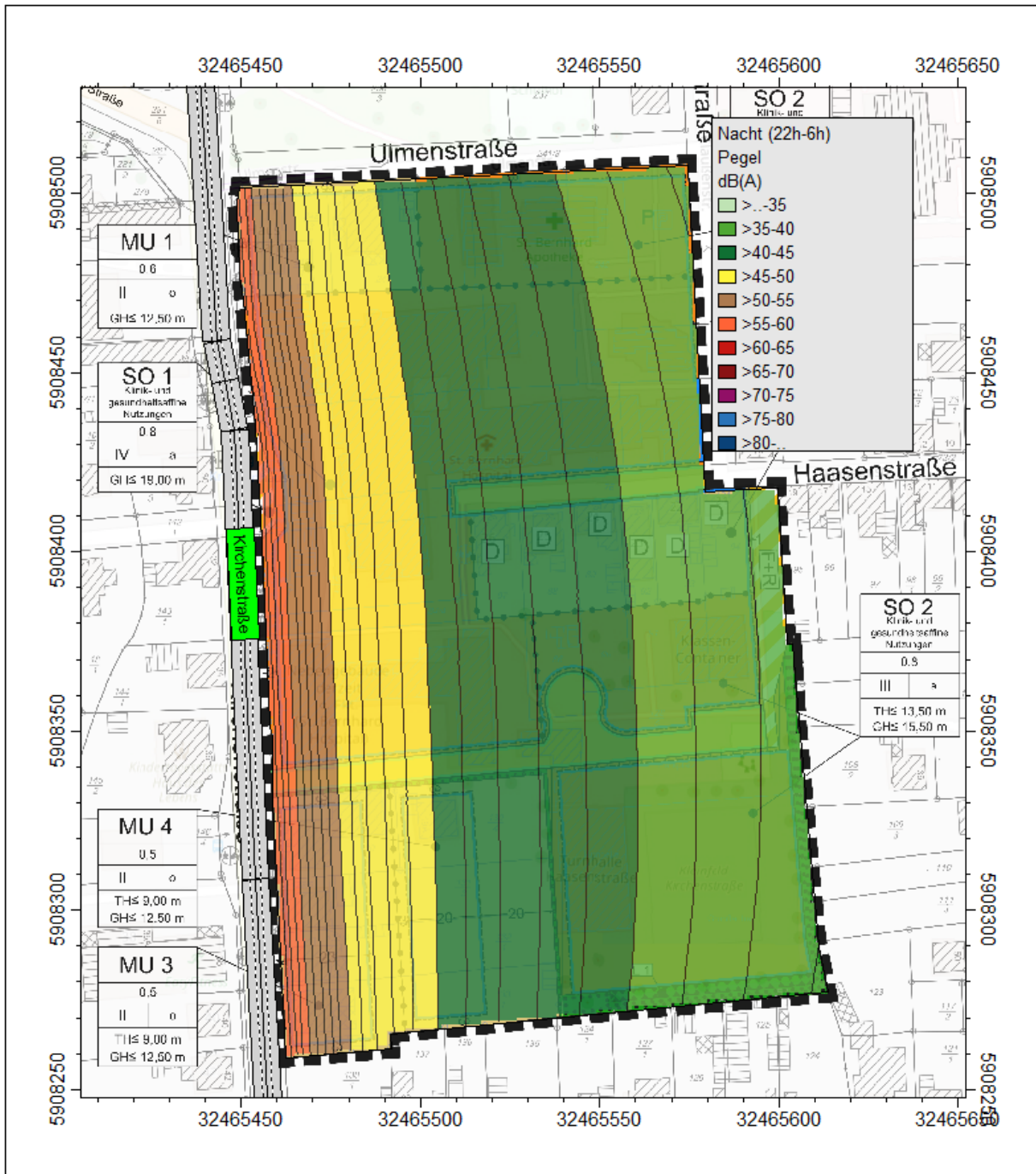


Abbildung C2: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ nachts, EG (2,0 m über Grund).

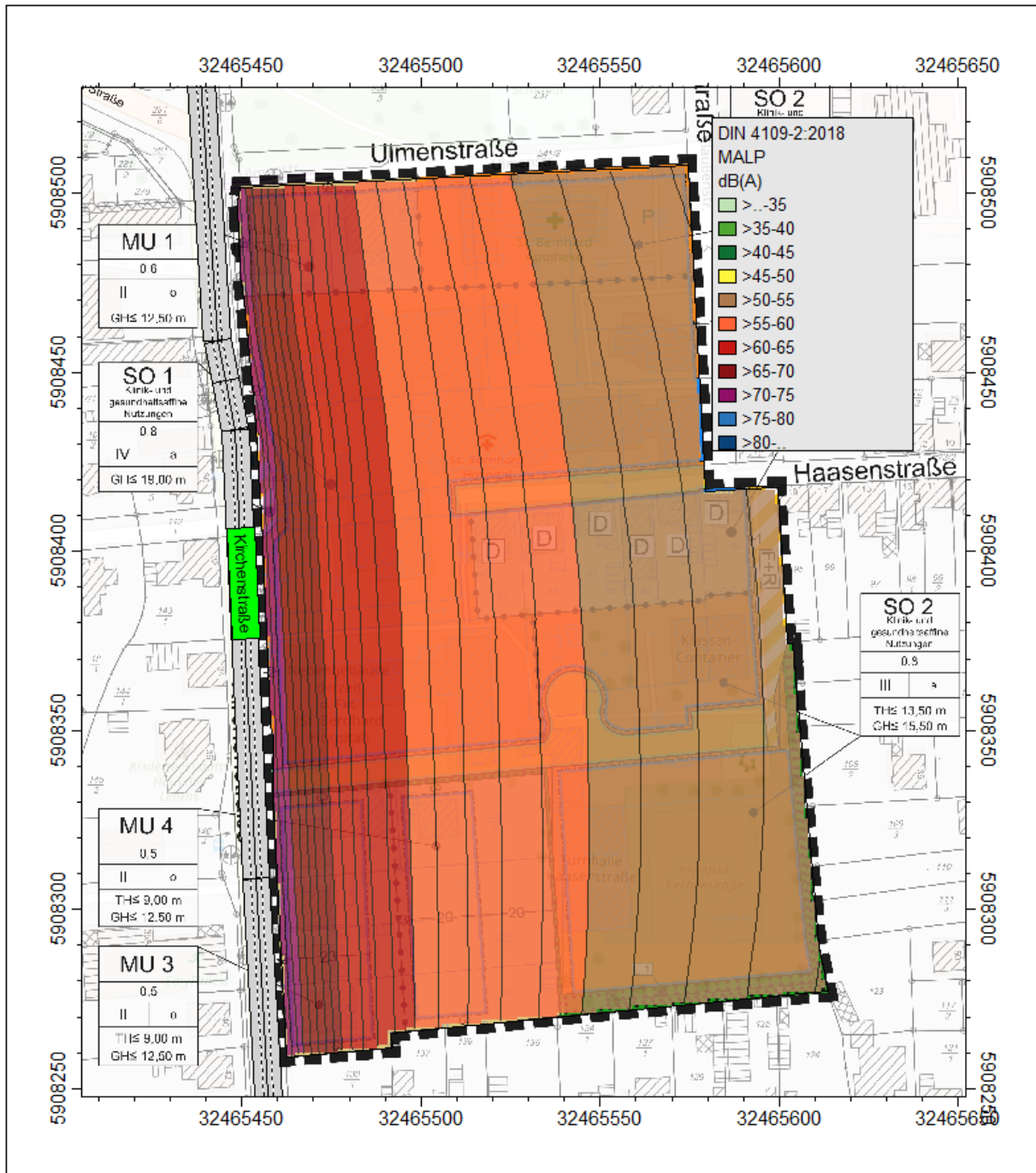


Abbildung C3: Immissionsraster MALP, EG (2,0 m über Grund).