

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

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

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

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

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

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

Bebauungsplan Nr. 203/Gauting für ein Teilgebiet zwischen Kreisverkehr und Einmündung der Robert-Koch-Allee in die Ammerseestraße Gemeinde Gauting

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrsgeräusche) Bericht Nr. 224072 / 3 vom 16.05.2025

Auftraggeber: Gemeinde Gauting
Bahnhofstraße 7
82131 Gauting

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

Datum: 16.05.2025

Berichtsumfang: Insgesamt 35 Seiten:
22 Seiten Textteil
7 Seiten Anhang A
6 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Gewerbegeräusche	4
3.1	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.2	Geräuschkontingentierung	5
3.2.1	Allgemeines	5
3.2.2	Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte	6
3.2.3	Geräuschvorbelastung	7
3.2.4	Planwerte	10
3.2.5	Emissionskontingente	10
3.2.6	Beurteilung der gewerblichen Gesamtgeräuschsituation	12
4.	Verkehrsgeräusche	13
4.1	Anforderungen an den Schallschutz	13
4.2	Anforderungen / Vorgehensweise im vorliegenden Fall	14
4.3	Schallemissionen	15
4.4	Durchführung der Berechnungen	16
4.5	Schallimmissionen und Beurteilung	17
4.6	Planinduzierter Verkehr	17
5.	Schallschutzmaßnahmen	18
6.	Qualität der Prognose	19
7.	Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz	19
8.	Zusammenfassung	20

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gauting plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 203/Gauting für ein Gewerbegebiet am westlichen Ortsrand im Bereich des ehemaligen Golfplatzgeländes (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Kreisverkehr an der Ammerseestraße.

Im Umfeld des geplanten GE-Gebietes bestehen schutzbedürftige Wohnnutzungen u.a. im Bereich der Andechsstraße sowie auf dem südlich gelegenen Klinikgelände. Zudem sind die Asklepios Klinik (Verwaltung, Behandlung, Bettenräume), die Polizeistation und das Mischgebiet nördlich der Ammerseestraße zu beachten.

Nördlich der Ammerseestraße bestehen bereits gewerbliche Nutzungen (GE-Gebiet BPL Nr. 184 sowie der Penny-Markt).

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

- Durchführung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet zur Sicherstellung des Schutzanspruchs der umliegenden Bebauung. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch die im Umfeld bestehenden gewerblichen Nutzungen zu berücksichtigen.
- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des GE-Gebietes durch die angrenzenden Straßen auf Basis der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Nennung der Bereiche mit erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz von Gebäuden.
- Ermittlung und Beurteilung der planinduzierten Verkehrsgeräuschbelastung in der Nachbarschaft durch den Neuverkehr des GE-Gebietes auf Basis der Verkehrsuntersuchung.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht. Für die Satzung des Bebauungsplanes wird ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarten, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell (LoD2), Stand 24.03.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung
- Bebauungsplan Nr. 203/Gauting, Entwurf vom 29.04.2025
- Bebauungsplan Nr. 184/Gauting (GE- und MI-Gebiet) vom 15.12.2020
- Bebauungsplan Nr. 185/Gauting (SO-Gebiet Polizei) vom 02.04.2020
- Bebauungsplan Nr. 136/Gauting (WA- und WR-Gebiet mit Lebensmittelmarkt) vom 14.12.2000 und 27.07.2004 (Änderung Bereich Lebensmittelmarkt)
- Bebauungsplan Nr. 103/Gauting (WR-Gebiet) vom 01.03.2000
- Bebauungsplan Nr. 58-1/Gauting (WR-Gebiet) vom 05.02.2013
- Bebauungsplan Nr. 2b Fuchswinkel (WA-Gebiet) der Gemeinde Krailling vom 11.09.2018
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Gauting, Stand März 2025

[2] Ortsbesichtigung im März 2025 in Gauting

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

- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01.Juni 2017
- [5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [6] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006
- [7] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007 mit Aktualisierung vom Februar 2025
- [8] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierungen im Jahr 2005 und 2024
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [11] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Februar 2025, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [12] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [13] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [14] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [15] Angaben der Gemeinde Gauting (Hr. Härta) zu den Nutzungen auf dem Klinikgelände (Asklepios) vom 10.01.2025 und 10.04.2025
- [16] Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan 203/Gauting mit Eingangsdaten nach RLS-19 vom 13.05.2025, PSLV Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH

3. Gewerbegeräusche

3.1 Anforderungen an den Schallschutz

Für die Bauleitplanung ist die Norm DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] heranzuziehen. Sie enthält im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm für Gewerbegeräusche und der DIN 45691 für Geräuschkontingentierungen anzuwenden.

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

- Kurgelbiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

- WR-Gebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI/MD/MK-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [3].

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

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

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

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

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MU-/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

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

3.2 Geräuschkontingentierung

3.2.1 Allgemeines

Für Gewerbe- und Industriegebiete wird in der Regel bereits im Bebauungsplan in Form von Emissionskontingenten festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch bereits bestehende sowie zukünftige gewerbliche Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes zu berücksichtigen.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens kann die Immissionsschutzbehörde dann prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

Für das geplante GE-Gebiet wird daher eine Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 [6] durchgeführt. Für die Teilflächen des GE-Gebietes sind Emissionskontingente in der Form festzulegen, dass der zukünftigen gewerblichen Nutzung einerseits ein ausreichend hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt wird und zum anderen der Schutzanspruch der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung (u.a. Wohnbebauung, Krankenhausgelände) sichergestellt wird.

Hierzu sind nach der DIN 45691 folgende Verfahrensschritte vorzunehmen:

- Festlegung der maßgebenden Immissionsorte sowie der zulässigen Gesamt-Immissionswerte.
- Ermittlung der gewerblichen Geräuschvorbelastung und Festlegung von Planwerten an den Immissionsorten.
- Bestimmung der Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet und gegebenenfalls von Zusatzkontingenten, sodass die Planwerte eingehalten werden.

3.2.2 Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte

Für die Bemessung der Emissionskontingente werden an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung die maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 13 gewählt (vgl. Anhang A, Seite 2, Übersichtsplan).

Die Festlegung des Schutzanspruchs an den Immissionsorten erfolgt in Abstimmung mit der Gemeinde Gauting auf Basis der geltenden Bebauungspläne bzw. der vorhandenen Nutzungen.

Im vorliegenden Fall entsprechen die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1).

In der folgenden Tabelle 1 sind die Immissionsorte mit Gebietseinstufung bzw. Schutzanspruch und die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} genannt.

Tabelle 1: Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Immissionsorte	Nutzung	Gebiet bzw. Schutzanspruch	Bebauungsplan	Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 1	Wohnen	WR	BPL Nr. 103	50	35
IO 2	Wohnen	WA	BPL Nr. 136	55	40
IO 3					
IO 4					
IO 5					
IO 6	Polizei	SO (analog MI)	BPL Nr. 185	60	45
IO 7	Asylunterkunft, Baugrenze	MI	BPL Nr. 184	60	45
IO 8	Wohnen	WA	BPL Nr. 2b Krailing	55	40
IO 9	Kindergarten	Außenbereich (analog MI)	FNP	60	45
IO 10	Klinik Verwaltung, Behandlung	Klinikgelände (analog WA)	-	55	40
IO 11	Klinik, Bettenräume	Klinikgelände (analog Krankenhaus)	-	45	35
IO 12	Klinik, Wohnen Personal	Klinikgelände (analog WA)	-	55	40
IO 13					

Hinweise zur Gebietseinstufung bzw. dem Schutzanspruch an den Immissionsorten:

- An den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 ist die Gebietseinstufung durch die geltenden Bebauungspläne eindeutig festgelegt. Hieraus ergeben sich die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte bzw. Gesamt-Immissionswerte.

- Der IO 9 (Kindergarten) liegt im Außenbereich gemäß Flächennutzungsplan. Im Außenbereich wird üblicherweise vom Schutzanspruch eines MI-Gebietes ausgegangen.
- Für das Klinikgelände (Asklepios) gilt keine Bebauungsplan. Es liegen Angaben der Gemeinde [15] zu den Nutzungen auf dem Gelände vor. Für die Bereiche Verwaltung/Behandlung (Immissionsort IO 10) sowie Wohnen Personal (Immissionsorte IO 12, IO 13) wird vom Schutzanspruch eine WA-Gebietes ausgegangen. In diesen Bereichen liegt bereits durch die Klinik selbst (Parkplätze, technische Anlagen) eine Geräuschbelastung vor, sodass in Bezug auf das geplante Gewerbegebiet der Ansatz der Immissionsrichtwerte bzw. Gesamt-Immissionswerte für WA-Gebiete ausreichenden Schutz bietet.
- Im Bereich der abgeschirmt gelegenen Bettenräume der Klinik (Immissionsort IO 11) wird der hohe Schutzanspruch für Krankenhäuser zugrundegelegt.

3.2.3 Geräuschvorbelastung

Im Umfeld des Bebauungsplangebietes sind folgende schalltechnisch relevante Nutzungen zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten anzusetzen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

Schallemissionen Penny-Lebensmittelmarkt

Innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 136/Gauting [1] besteht ein Penny-Markt. Die zulässige Nettoverkaufsfläche beträgt 700 m². Der Parkplatz verfügt über 81 Stellplätze.

Basierend auf den Angaben der Parkplatzlärmstudie [7] sowie unseren Untersuchungen zu vergleichbaren Lebensmitteldiscountern wird folgender typisierende Ansatz für den werktäglichen Betrieb gewählt:

- Kunden-Öffnungszeiten werktags 07:00 bis 20:00 Uhr, Warenanlieferung werktags 06:00 bis 20:00 Uhr
- 1.743 Pkw-Parkbewegungen (entspricht 872 Pkw-Kunden) auf dem Parkplatz. Dies entspricht gemäß [7] dem Mittelwert für Lebensmitteldiscounter.
- Warenanlieferung tags mit 4 großen Lkw (mit Kühlaggregaten), davon 2 Lkw in der Ruhezeit nach TA Lärm (06:00 bis 07:00 Uhr). Während der Nachtzeit ist gemäß Bebauungsplan keine Anlieferung zulässig. Die Be- und Entladung erfolgt in der eingehausten Anlieferzone.
- Durchgehender Betrieb der haustechnischen Anlagen im Freibereich (Außenverflüssiger an der Südfassade und Außengerät an der Westfassade).

Es ergibt sich folgender Emissionsansatz für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 2: Schallemissionen Penny-Markt während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Parkplatz mit ca. 81 Stpl.	-	1.743 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 95,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Fahrweg 4 Lkw	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	4 Lkw (An- und Abfahrt), davon 2 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 82,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Lkw-Kühlaggregate	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	4 Lkw je 2 Minuten, davon 2 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 80,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rangieren Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	4 Lkw je 2 Minuten, davon 2 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 82,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be-/Entladen Lkw (Abstrahlung Öffnung Einhausung)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	4 Lkw je 20 Minuten, davon 2 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 87,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Außenverflüssiger (Südfassade)	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	16 Stunden inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 76,9 \text{ dB(A)}$	-

Außengerät (Westfassade)	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	16 Stunden inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 81,9 \text{ dB(A)}$	Datenblatt
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Außenverflüssiger (Südfassade)	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	-
Außengerät (Westfassade)	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Datenblatt

Anmerkungen zu Tabelle 2:

- Für die Außenverflüssiger (4 Ventilatoren) liegen keine Datenblätter bzw. Angaben zur Schallleistung vor. Es wird daher eine sinnvolle Annahme getroffen (ist im weiteren Verfahren gegebenenfalls zu konkretisieren).

Schallemissionen GE- und MI-Gebiet nördlich der Ammerseestraße

Für das GE- und MI-Gebiet gelten gemäß dem Bebauungsplan Nr. 184/Gauting [1] keine Emissionsbeschränkungen. Innerhalb des GE-Gebietes sowie im westlichen Bauraum des MI-Gebietes sind keine Wohnnutzungen zulässig. Im östlichen Bauraum des MI-Gebietes sind Wohnnutzungen zulässig. Derzeit besteht hier eine Asylunterkunft.

Zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die ansässigen bzw. möglichen gewerblichen Nutzungen werden hilfsweise typisierende flächenbezogene Schallleistungspegel in folgender Höhe angesetzt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 3: Schallemissionen GE- und MI-Gebiet (BPL Nr. 184) während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)				
GE-Gebiet	$L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}^2$	16 Stunden emittierende Fläche 8.022 m ²	$L_{WA} = 102,0 \text{ dB(A)}$	-
MI-Gebiet	$L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$	16 Stunden emittierende Fläche 2.045 m ²	$L_{WA} = 93,1 \text{ dB(A)}$	-
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
GE-Gebiet	$L_{WA} = 48 \text{ dB(A)/m}^2$	1 Stunde emittierende Fläche 8.022 m ²	$L_{WA} = 87,0 \text{ dB(A)}$	-
MI-Gebiet	$L_{WA} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$	1 Stunde emittierende Fläche 2.045 m ²	$L_{WA} = 78,1 \text{ dB(A)}$	-

Schallemissionen Parkplatz Klinikgelände

Im Bereich des Klinikgeländes wird der Parkplatz ost für Patienten und Mitarbeiter (ca. 240 Stellplätze) sowie der Parkplatz west für Mitarbeiter (ca. 50 Stellplätze) als Vorbelastung in Bezug auf die Personalwohnungen (Immissionsorte IO 12 und IO 13) in Ansatz gebracht.

Es werden folgende Annahmen hinsichtlich der Frequentierung getroffen:

Parkplatz ost

- 1.000 Pkw-Bewegungen tags, davon 10 % in den Ruhezeiten gemäß TA Lärm (06:00 bis 07:00 und 20:00 bis 22:00 Uhr)
- 10 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde (z.B. 22:00 bis 23:00 Uhr)

Parkplatz west

- 150 Pkw-Bewegungen tags, davon 10 % in den Ruhezeiten gemäß TA Lärm (06:00 bis 07:00 und 20:00 bis 22:00 Uhr)
- 15 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde (z.B. 22:00 bis 23:00 Uhr)

Es ergibt sich folgender Emissionsansatz für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 4: Schallemissionen Parkplatz Klinik während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Parkplatz ost mit ca. 240 Stpl.	-	1.000 Pkw-Bewegungen, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 92,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Parkplatz west mit ca. 50 Stpl.	-	150 Pkw-Bewegungen, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 81,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Parkplatz ost mit ca. 240 Stpl.	-	10 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 82,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Parkplatz west mit ca. 50 Stpl.	-	15 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 82,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]

Schallimmissionen an den Immissionsorten

Die Berechnung der Geräuschvorbelastung L_{vor} an den Immissionsorten aufgrund der genannten gewerblichen Nutzungen erfolgt nach der TA Lärm bzw. der DIN ISO 9613-2 [5]. Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den Planunterlagen [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt. Das Berechnungsprogramm entwickelt hieraus ein digitales Geländemodell, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist. Es werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berechnet.

Die Berechnungsergebnisse zur Geräuschvorbelastung L_{vor} sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst (vgl. auch Ergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln im Anhang B, Seite 2).

Tabelle 5: Geräuschvorbelastung L_{vor}

Immissionsort	Geräuschvorbelastung L_{vor} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	36,8	23,7
IO 2	44,1	25,9
IO 3	47,4	26,7
IO 4	45,8	31,7
IO 5	48,2	30,3
IO 6	45,2	30,5
IO 7	58,5	43,5
IO 8	33,6	19,1
IO 9	30,6	17,7
IO 10	40,9	38,2
IO 11	24,8	11,6
IO 12	47,4	37,4
IO 13	44,8	33,1

3.2.4 Planwerte

Die Planwerte L_{PI} , die als Grundlage zur Ermittlung der Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet dienen, werden unter Berücksichtigung der genannten Gesamt-Immissionswerte L_{GI} und der Geräuschvorbelastung L_{vor} an den für die Bemessung maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 13 ermittelt.

Die Planwerte L_{PI} sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6: Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	49,8	34,7
IO 2	54,6	39,8
IO 3	54,2	39,8
IO 4	54,4	39,3
IO 5	54,0	39,5
IO 6	59,9	44,8
IO 7	54,7	39,7
IO 8	55,0	40,0
IO 9	60,0	45,0
IO 10	54,8	35,3
IO 11	45,0	35,0
IO 12	54,2	36,5
IO 13	54,6	39,0

3.2.5 Emissionskontingente

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 6 genannten Planwerte werden auf den Teilflächen des geplanten GE-Gebietes abgestufte Emissionskontingente L_{EK} für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) festgelegt.

In der folgenden Tabelle sind die Emissionskontingente zusammengefasst (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 und Eingabedaten Anhang B, Seite 5):

Tabelle 7: Emissionskontingente L_{EK} in dB

Teilfläche	Emittierende Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1 (1)	8.838	60	45
GE 1 (2)	12.231	63	48
GE 2	9.777	59	44
GE 3	9.920	62	47

Die emittierende Fläche der Emissionskontingente entspricht der nutzbaren Gewerbefläche (in der Bebauungsplanzeichnung weiß eingefärbt).

Für die Teilfläche GE 1 (2) wird ein Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ in Bezug auf Immissionsorte innerhalb des Richtungssektors A festgelegt. Der Richtungssektor ist im Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2, dargestellt.

Dies bedeutet, dass die in der Tabelle 7 genannten Emissionskontingente der Teilfläche GE 1 (2) in Bezug auf die Immissionsorte IO 8 und IO 9 innerhalb dieses Richtungssektors A um den Wert gemäß nachfolgender Tabelle erhöht werden können.

Tabelle 8: Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB für die Teilfläche GE 1 (2)

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB für Teilfläche GE 1 (2)
A	4

Die Vergabe des Zusatzkontingentes dient der Optimierung der Emissionskontingente der Teilfläche GE 1 (2) in Richtung Westen.

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

Aufgrund der genannten Emissionskontingente inkl. Zusatzkontingent ergeben sich an den Immissionsorten IO 1 bis IO 13 die in der folgenden Tabelle genannten Immissionskontingente L_{IK} während der Tages- und Nachtzeit (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 9: Immissionskontingente L_{IK}

Immissionsort	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	49,2	34,2
IO 2	51,6	36,6
IO 3	50,9	35,9
IO 4	48,2	33,2
IO 5	47,3	32,3
IO 6	54,5	39,5
IO 7	51,1	36,1
IO 8	41,9	26,9
IO 9	44,0	29,0
IO 10	46,4	31,4
IO 11	44,1	29,1
IO 12	50,9	35,9
IO 13	51,8	36,8

Die Immissionskontingente L_{IK} getrennt nach den GE-Teilflächen inkl. des Zusatzkontingentes für die Teilfläche GE 1 (2) sind im Anhang A auf Seite 3 dargestellt.

Gemäß § 8 BauNVO dienen Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Auf den GE-Teilflächen wird durch die genannten Emissionskontingente typischen Gewerbebetrieben (u.a. produzierende und verarbeitende Betriebe sowie Handwerksbetriebe) im Regelfall ein ausreichend hohes Emissionskontingent zur Verfügung gestellt.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Emissionskontingente können Schallschutzmaßnahmen für die anzusiedelnden Betriebe erforderlich sein. Hierzu zählen z.B. die günstige Situierung und/oder Abschirmung von geräuschintensiven Freibereichen, eine ausreichende Schalldämmung von geräuschintensiven Werkshallen oder Werkstätten sowie organisatorische Maßnahmen wie die zeitliche Beschränkung bzw. der Ausschluss von nächtlichen Betriebstätigkeiten.

Die Prüfung und Festlegung der gegebenenfalls notwendigen Schallschutzmaßnahmen erfolgt in der Regel im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens.

Zur Prüfung der Verträglichkeit von anzusiedelnden Betrieben in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebietes (z.B. Büros und ähnliche Räume) entfalten die Emissionskontingente keine Wirkung. Hier ist gegebenenfalls der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete (65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) eingehalten werden. Gleiches gilt in Bezug auf das bestehende Gewerbegebiet nördlich der Ammerseestraße.

Die Festlegung einer sog. „uneingeschränkten“ Gewerbefläche im Plangebiet mit nachts erhöhten Emissionskontingenten ($L_{EK} \geq \text{ca. } 50 \text{ dB nachts}$) im Sinne der Rechtsprechung (z.B. BVerwG 4 CN 8/19 vom 29.06.2021, BayVG 2 N 21.184 vom 29.03.2022) erfolgt im vorliegenden Fall durch die Teilfläche GE 1 (2), deren Emissionskontingente L_{EK} von 63 dB tags / 48 dB nachts um 4 dB im Richtungssektor A erhöht werden dürfen.

3.2.6 Beurteilung der gewerblichen Gesamtgeräuschsituation

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen aufgrund der gewerblichen Nutzung (Geräuschvorbelastung gemäß Punkt 3.2.3 und GE-Gebiet gemäß Punkt 3.2.5) sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 3).

Tabelle 10: Schallimmissionen aufgrund der gesamten gewerblichen Nutzung

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	49,4	34,5	50	35
IO 2	52,3	36,9	55	40
IO 3	52,5	36,4	55	40
IO 4	50,2	35,5	55	40
IO 5	50,8	34,5	55	40
IO 6	55,0	40,0	60	45
IO 7	59,3	44,3	60	45
IO 8	42,5	27,6	55	40
IO 9	44,2	29,3	60	45
IO 10	47,5	39,0	55	40
IO 11	44,2	29,2	45	35
IO 12	52,5	39,7	55	40
IO 13	52,6	38,3	55	40

Der Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt an allen maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 13 die Einhaltung bzw. Unterschreitung der zulässigen Werte. Die Gesamtgeräuschsituation unter Berücksichtigung der ermittelten Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet und der gewerblichen Geräuschvorbelastung stellt sich somit als verträglich dar.

4. Verkehrsgeräusche

4.1 Anforderungen an den Schallschutz

DIN 18005

Die DIN 18005 [3] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche u.a. folgende schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- WR-Gebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- MI- / MU-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	55 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr und nachts von 22:00 – 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [9]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Die beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV gelten nicht für den vorliegenden Fall der Bauleitplanung an bestehenden Verkehrswegen. Sie sind jedoch im Rahmen der Bauleitplanung ein Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für:

- WR- / WA-Gebiete	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
- MI- / MU-Gebiete	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	69 dB(A)
	nachts	59 dB(A)

Planinduzierter Verkehr

Für die Beurteilung der durch eine Bauleitplanung induzierten Verkehrsgeräusche auf Immissionsorte außerhalb des Plangebietes liegen keine verbindlichen Richt- oder Grenzwerte einschlägiger Regelwerke vor.

Für Immissionsorte, an denen im Prognoseplanfall durch den planinduzierten Verkehr keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 auftreten, ist grundsätzlich von einer Verträglichkeit des Vorhabens auszugehen.

Sofern die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (unabhängig von der Höhe der zu erwartenden Pegelzunahme) im Prognoseplanfall eingehalten werden, können in der Regel maßgebliche Belästigungen ausgeschlossen werden. Weitere Schallschutzmaßnahmen werden in diesem Fall normalerweise nicht ergriffen.

Für Immissionsorte, an denen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auftreten, ist zu prüfen, ob die Erhöhung der Beurteilungspegel durch das Planvorhaben für die betroffenen Anwohner wahrnehmbar ist. Hier ist auf die Veränderung gegenüber dem Prognosenullfall abzustellen. An Immissionsorten, die keine wahrnehmbare Veränderung aufweisen, ist aus fachlicher Sicht mit keinem nennenswerten Einfluss des planinduzierten Verkehrs zu rechnen, selbst wenn Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

In Studien wurde festgestellt, dass unter Idealbedingungen eine Erhöhung des Pegels erst ab etwa 1 dB(A) wahrzunehmen ist. Unter Normalbedingungen ist die Erhöhung des Pegels erst ab ca. 3 dB(A) wahrzunehmen.

Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch den planinduzierten Verkehr mit gleichzeitiger Pegelzunahme um mehr als 3 dB(A) gegenüber dem Nullfall sind daher weitergehende Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu untersuchen.

4.2 Anforderungen / Vorgehensweise im vorliegenden Fall

Die Berechnung der Schallimmissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes aufgrund der Verkehrsgeräusche der umliegenden Straßen ist entsprechend der zweiten Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020 nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 [10] zu berechnen.

Zudem werden die Auswirkungen des planinduzierten Verkehrs auf bestehende schutzbedürftige Wohnnutzungen außerhalb des Bebauungsplangebietes ermittelt und beurteilt.

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche erfolgt auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung [16] zum Bebauungsplanverfahren.

4.3 Schallemissionen

Straßenverkehr

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ einer Straße wird nach den RLS-19 [10] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Lkw-Anteilen p1, p2 und dem Kradanteil in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Die Emissionsdaten der maßgeblichen Straßen im Bereich des Untersuchungsgebietes werden auf Basis der Verkehrsuntersuchung [16] zum Bebauungsplanverfahren für den Prognosenullfall (Prognose 2040 ohne GE-Gebiet) und den Prognoseplanfall (Prognose 2040 mit GE-Gebiet) in Ansatz gebracht.

Es ergeben sich folgende Emissionsdaten (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 4 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 11: Prognosenullfall 2040, Schallemissionen der Straßen

Bezeichnung	L _{w'}		Prognose- daten	genaue Prognosedaten								zul. v
	Tag	Nacht	DTV	M		Tag			Nacht			km/h
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	p1	p2	pmc	p1	p2	pmc	
Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)	85,0	73,8	4.157	250	19	6,4	0,2	2,7	13,8	0,7	1,0	100
Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)	74,4	63,9	1.713	103	8	7,0	0,1	0,6	10,8	1,5	0,9	50
Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)	79,0	68,3	4.687	282	22	5,6	0,2	2,4	12,1	0,6	1,1	50
Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)	79,9	68,9	5.751	347	26	5,1	0,3	2,3	10,6	0,5	1,1	50
Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)	74,1	62,2	1.560	95	6	4,4	0,9	1,4	4,4	2,2	0,5	50
Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)	72,7	54,3	1.227	76	1	2,1	0,1	0,9	0,0	0,0	4,4	50
Kreisverkehr Spur süd (A/B)	77,6	65,9	3.380	205	13	5,0	0,3	2,2	10,6	1,0	0,9	50
Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)	77,4	66,2	3.240	196	14	5,0	0,3	2,3	10,0	0,9	1,0	50

Tabelle 12: Prognoseplanfall 2040, Schallemissionen der Straßen

Bezeichnung	L _{w'}		Prognose- daten	genaue Prognosedaten								zul. v
	Tag	Nacht	DTV	M		Tag			Nacht			km/h
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	p1	p2	pmc	p1	p2	pmc	
Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)	85,5	74,4	4.667	281	22	6,7	0,4	2,6	12,6	0,6	1,1	100
Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)	74,4	63,9	1.713	103	8	7,0	0,1	0,6	10,8	1,5	0,9	50
Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)	79,5	68,8	5.197	313	25	6,0	0,4	2,4	11,2	0,5	1,2	50
Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)	79,9	69,3	6.261	377	29	5,3	0,4	0,3	10,0	0,4	1,1	50
Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)	74,2	62,1	1.668	101	6	4,3	1,0	0,1	3,9	2,0	0,6	50
Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)	73,0	54,3	1.251	78	1	2,2	0,1	1,9	0,0	0,0	4,4	50
Kreisverkehr Spur süd (A/B)	78,3	66,8	3.956	239	16	5,4	0,5	2,1	10,0	0,8	1,0	50
Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)	78,1	67,2	3.816	230	18	5,4	0,5	2,2	8,9	0,7	1,1	50
Zufahrtsstraße GE- Gebiet	73,3	62,6	1.151	69	7	7,7	2,0	1,8	3,8	0,0	1,5	50
Ringstraße GE-Gebiet	70,3	60,2	576	35	4	7,7	2,0	1,8	3,8	0,0	1,5	50

Es bedeuten:

Bez. (1 - 7, A - E)	Querschnittsbezeichnungen aus dem Verkehrsgutachten [16]
$L_{w,T}$	längenbezogener Schallleistungspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
$L_{w,N}$	längenbezogener Schallleistungspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
M	Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
Lkw-Anteil p1	prozentualer Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
Lkw-Anteil p2	prozentualer Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
Krad-Anteil pmc	prozentualer Anteil Krafträder
zul. v	zulässige Höchstgeschwindigkeit

Anmerkungen:

- Für die Straßen wird als Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ ($D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB) angesetzt.
- Für den Kreisverkehr wird der entfernungsabhängige Zuschlag für Knotenpunkte gemäß den RLS-19 berücksichtigt.

Öffentlicher Parkplatz

Entlang der geplanten Ringstraße des GE-Gebietes sind im östlichen Bereich ca. 27 öffentliche Stellplätze vorgesehen (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 7).

Die Berechnung erfolgt gemäß den RLS-19 [10]. Es werden folgende Annahmen hinsichtlich der Frequentierung getroffen:

- 200 Pkw-Bewegungen tags
- 20 Pkw-Bewegungen nachts

Es ergibt sich folgender Emissionsansatz für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 7 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 5):

Tabelle 13: Schallemissionen öffentl. Parkplatz Ringstraße während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Öffentlicher Parkplatz mit ca. 27 Stpl.	-	200 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 74,0$ dB(A)	gemäß [10]
Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)				
Öffentlicher Parkplatz mit ca. 27 Stpl.	-	20 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 67,0$ dB(A)	gemäß [10]

4.4 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Schallimmissionen aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach den RLS-19 [10]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2024 MR 1) sind:

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

Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Planunterlagen [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt. Das Berechnungsprogramm entwickelt hieraus ein digitales Geländemodell, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

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

Bei den Berechnungen für den Prognoseplanfall wird der geplante Wall (ca. 2 m Höhe) im Bereich der nordöstlichen Grenze des Bebauungsplangebietes (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 7) entsprechend berücksichtigt.

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

4.5 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aufgrund der Verkehrsgeräusche berechneten Schallimmissionen innerhalb des GE-Gebietes während der Tages- und Nachtzeit sind in den Rasterlärmkarten im Anhang A auf der Seite 4 und 5 dargestellt. Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

Die berechneten Beurteilungspegel innerhalb der voraussichtlichen Baugrenzen (derzeit liegt nur das städtebaulichen Konzept vor) liegen während der Tageszeit im Bereich von maximal ca. 65 dB(A) im Nordosten und nehmen nach Süden auf Werte von ca. 50 dB(A) ab. Während der Nachtzeit betragen die Pegel hier zwischen maximal ca. 55 dB(A) und 40 dB(A).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) werden innerhalb des Plangebietes eingehalten bzw. unterschritten.

Die Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des GE-Gebietes ist als unkritisch einzustufen. Die unter Punkt 5 genannten Anforderungen an den Schallschutz gegen die Verkehrsgeräusche sind zu beachten.

4.6 Planinduzierter Verkehr

Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschbelastung gemäß dem Emissionsansatz unter Punkt 4.3 für den Prognosenullfall (Prognose 2040 ohne GE-Gebiet) und den Prognoseplanfall (Prognose 2040 mit GE-Gebiet) erfolgt an den repräsentativen Immissionsorten IO 2 und IO 3 der Wohngebäude unmittelbar östlich des Bebauungsplangebietes (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 7).

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Beurteilungspegel sowie die für die Beurteilung heranzuziehenden Pegelsteigerungen und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zusammengefasst. Die Gebietseinstufung (WA-Gebiet) im Bereich der Immissionsorte ergibt sich aus dem Bebauungsplan Nr. 136/Gauting [1].

Tabelle 14: Beurteilungspegel planinduzierter Verkehr und Immissionsgrenzwerte

Immissionsorte	Gebiet	Beurteilungspegel in dB(A) Prognosenullfall		Beurteilungspegel in dB(A) Prognoseplanfall		Pegelerhöhung in dB(A)		Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 2	WA	56,0	44,8	57,3	46,4	+1,3	+1,6	59	49
IO 3		61,7	50,6	62,1	51,3	+0,4	+0,7		
IO 3 nord		64,5	53,5	64,6	54,0	+0,1	+0,5		
IO 3 süd		50,6	39,6	52,1	41,4	+1,5	+1,8		

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 4 dargestellt.

Beurteilung

Auf Grundlage der unter Punkt 4.1 genannten Anforderungen bzw. Kriterien zu den planinduzierten Verkehrsgeräuschen ergibt sich folgende Beurteilung:

An dem nördlichen Wohngebäude werden an den schallzugewandten Fassaden (IO 3 und IO 3 nord) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) sowohl im Nullfall als auch im Planfall überschritten. Die Pegelsteigerungen von maximal 0,7 dB(A) durch den Neuverkehr sind jedoch unwesentlich und führen zu keiner wahrnehmbaren Veränderung an diesen Immissionsorten.

An der Südfassade des nördlichen Wohngebäudes (IO 3 süd) sowie an der Westfassades des südlichen Wohngebäudes (IO 2) werden die o.g. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete sowohl im Nullfall als auch im Planfall deutlich unterschritten. Somit kann hier trotz der Pegelsteigerung von bis zu 1,8 dB(A) von keiner maßgeblichen Belästigung ausgegangen werden.

Fazit

Der in der Verkehrsuntersuchung prognostizierte Neuverkehr führt nur zu einer unwesentlichen bzw. unkritischen Verkehrsgeräuscherhöhung an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes. Bei den Berechnungen für den Prognoseplanfall wurde der geplante Wall (ca. 2 m Höhe) im Bereich der nordöstlichen Grenze des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Es sind keine weiteren Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsgeräuschbelastung erforderlich.

5. Schallschutzmaßnahmen

Schallschutz durch aktiven Lärmschutz

Da die Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden, besteht hinsichtlich aktiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. Abschirmung durch Lärmschutzwall entlang der nördlichen Plangebietsgrenze an der Ammerseestraße) kein Abwägungsbedarf.

Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Gemäß den Angaben der Gemeinde Gauting sollen Wohnnutzungen (Betriebswohnungen, Beherbergungsbetriebe) innerhalb des GE-Gebietes ausgeschlossen werden.

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Februar 2025 [11] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) [12] erforderlich, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gleich oder höher ist als

- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen

Im Anhang A auf der Seite 6 ist eine Rasterlärmkarte mit den höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a innerhalb des Bebauungsplangebietes bei freier Schallausbreitung in 4,0 m Höhe dargestellt. Diese Rasterlärmkarte dienen zur Voreinschätzung der zu erwartenden Außenlärmpegel in den Bauräumen aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche.

Die Berechnungen zeigen, dass der für Büroräume maßgebliche Außenlärmpegel in Höhe von 66 dB aufgrund der Verkehrsgeräusche nur im nördlichen bzw. nordöstlichen Grenzbereich des Plangebietes erreicht bzw. überschritten wird und hier somit erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz nach der DIN 4109 zu beachten sind.

Auch sind gegebenenfalls innerhalb des Plangebietes auftretende Emissionen zu berücksichtigen. Auf Basis der in GE-Gebieten geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm können zusätzliche gewerbliche Geräuschbelastungen von bis zu 65 dB(A) tags an Gebäuden zu berücksichtigen sein.

Zur genauen Festlegung der Anforderungen sind die konkret an den Gebäudefassaden auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a zu ermitteln. Dies kann erst bei Kenntnis der Gebäudelage und Kubatur sowie der umgebenden Bebauung bzw. Nutzungen erfolgen.

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

6. Qualität der Prognose

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

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2024 MR 1) werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet. Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

7. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz

Basierend auf den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung sind folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz in die Satzung des Bebauungsplanes Nr. 203/Gauting aufzunehmen:

Festsetzungen durch Planzeichen

In der Planzeichnung sind die Emissionskontingente der Teilflächen GE 1 (1), GE 1 (2), GE 2 und GE 3 sowie der Richtungssektor A entsprechend den Abbildungen, Anhang A, Seite 2 und 3 darzustellen bzw. zu kennzeichnen. Die emittierende Fläche der Emissionskontingente entspricht der nutzbaren Gewerbefläche (in der Bebauungsplanzeichnung weiß eingefärbt).

Festsetzungen durch Text

Innerhalb des Plangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Teilflächen	Emittierende Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1 (1)	8.838	60	45
GE 1 (2)	12.231	63	48
GE 2	9.777	59	44
GE 3	9.920	62	47

Die emittierende Fläche der Emissionskontingente entspricht der nutzbaren Gewerbefläche (vgl. Festsetzungen durch Planzeichen).

Für den Richtungssektor A gilt folgendes Zusatzkontingent $L_{EK,ZUS}$, um welches die Emissionskontingente L_{EK} der Teilfläche GE 1 (2) erhöht werden dürfen:

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,ZUS}$ in dB für Teilfläche GE 1 (2)
A	4

Die Prüfung der Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Der Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente ist nur für Immissionsorte außerhalb des GE-Gebietes (einschließlich des GE-Gebietes im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 184/Gauting) zu führen.

Innerhalb des GE-Gebietes sind die einschlägigen Anforderungen der TA Lärm mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten für GE-Gebiete einzuhalten.

Hinweise durch Text

Den Festsetzungen zur Emissionskontingentierung liegt die schalltechnische Voruntersuchung Bericht Nr. 224072 / 3 vom 16.05.2025 des Ingenieurbüros Greiner zugrunde.

Aufgrund der Verkehrsgeräusche durch die angrenzenden Straßen sowie der Gewerbe Geräusche innerhalb des Gebietes können sich für Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (Büros und ähnliche Räume) erhöhte Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ergeben.

Im Bauvollzug sind nach derzeitiger Maßgabe die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109-1:2018-01 entsprechend den Regelungen unter Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Februar 2025 zu beachten.

Zur Voreinschätzung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 sind in o.g. Untersuchung die höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche im geplanten GE-Gebiet dargestellt.

Begründung

Die nachfolgend unter Punkt 8 genannte Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse kann als Grundlage für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des Bebauungsplanes verwendet werden.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Gauting plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 203/Gauting für ein Gewerbegebiet am westlichen Ortsrand im Bereich des ehemaligen Golfplatzgeländes. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Kreisverkehr an der Ammerseestraße.

Im Umfeld des geplanten GE-Gebietes bestehen schutzbedürftige Wohnnutzungen u.a. im Bereich der Andechsstraße sowie auf dem südlich gelegenen Klinikgelände. Zudem sind die Asklepios Klinik (Verwaltung, Behandlung, Bettenräume), die Polizeistation und das Mischgebiet nördlich der Ammerseestraße zu beachten.

Nördlich der Ammerseestraße bestehen bereits gewerbliche Nutzungen (GE-Gebiet BPL Nr. 184 sowie der Penny-Markt).

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

- Durchführung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet zur Sicherstellung des Schutzanspruchs der umliegenden Bebauung. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch die im Umfeld bestehenden gewerblichen Nutzungen zu berücksichtigen.
- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeschäusbelastung innerhalb des GE-Gebietes durch die angrenzenden Straßen auf Basis der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Nennung der Bereiche mit erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz von Gebäuden.

- Ermittlung und Beurteilung der planinduzierten Verkehrsräuschbelastung in der Nachbarschaft durch den Neuverkehr des GE-Gebietes auf Basis der Verkehrsuntersuchung.

Untersuchungsergebnisse Gewerbegeäuusche

Unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Geräuschvorbelastung wurden für die Teilflächen des GE-Gebietes folgende abgestufte Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 für die Tages- und Nachtzeit festgelegt:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1 (1)	8.838	60	45
GE 1 (2)	12.231	63	48
GE 2	9.777	59	44
GE 3	9.920	62	47

Für die Teilfläche GE 1 (2) wurde zur Optimierung des Emissionsvermögens ein Zusatzkontingent in Höhe von 4 dB in Bezug auf Immissionsorte innerhalb des Richtungssektors A in westlicher Richtung festgelegt.

Gemäß § 8 BauNVO dienen Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Auf den GE-Teilflächen wird durch die genannten Emissionskontingente typischen Gewerbebetrieben (u.a. produzierende und verarbeitende Betriebe sowie Handwerksbetriebe) im Regelfall ein ausreichend hohes Emissionskontingent zur Verfügung gestellt.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Emissionskontingente können Schallschutzmaßnahmen für die anzusiedelnden Betriebe erforderlich sein. Hierzu zählen z.B. die günstige Situierung und/oder Abschirmung von geräuschintensiven Freibereichen, eine ausreichende Schalldämmung von geräuschintensiven Werkshallen oder Werkstätten sowie organisatorische Maßnahmen wie die zeitliche Beschränkung bzw. der Ausschluss von nächtlichen Betriebstätigkeiten. Die Prüfung und Festlegung der gegebenenfalls notwendigen Schallschutzmaßnahmen erfolgt in der Regel im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens.

Zur Prüfung der Verträglichkeit von anzusiedelnden Betrieben in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebietes (z.B. Büros und ähnliche Räume) entfalten die Emissionskontingente keine Wirkung. Hier ist gegebenenfalls der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete (65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) eingehalten werden. Gleiches gilt in Bezug auf das bestehende Gewerbegebiet nördlich der Ammerseestraße.

Die Festlegung einer sog. „uneingeschränkten“ Gewerbebeteilfläche im Plangebiet mit nachts erhöhten Emissionskontingenten ($L_{EK} \geq \text{ca. } 50 \text{ dB nachts}$) im Sinne der Rechtsprechung (z.B. BVerwG 4 CN 8/19 vom 29.06.2021, BayVG 2 N 21.184 vom 29.03.2022) erfolgt im vorliegenden Fall durch die Teilfläche GE 1 (2), deren Emissionskontingente L_{EK} von 63 dB tags / 48 dB nachts um 4 dB im Richtungssektor A erhöht werden dürfen.

Untersuchungsergebnisse Verkehrsgeräusche

Die aufgrund der Verkehrsgeräusche berechneten Beurteilungspegel innerhalb des GE-Gebietes liegen während der Tageszeit im Bereich von maximal ca. 65 dB(A) im Nordosten und nehmen nach Süden auf Werte von ca. 50 dB(A) ab. Während der Nachtzeit betragen die Pegel im genannten Bereich zwischen ca. 55 dB(A) und 40 dB(A).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) werden innerhalb des Plangebietes eingehalten bzw. unterschritten. Die Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des GE-Gebietes ist als unkritisch einzustufen.

Untersuchungsergebnisse planinduzierte Verkehrsgeräusche

Die vergleichende Berechnung der Verkehrsgeräuschbelastung für den Prognosenullfall (Prognose 2040 ohne GE-Gebiet) und den Prognoseplanfall (Prognose 2040 mit GE-Gebiet) an den bestehenden Wohngebäuden unmittelbar östlich des Bebauungsplangebietes (Bereich Andechsstraße) zeigt folgende Ergebnisse:

An dem nördlichen Wohngebäude werden an den schallzugewandten Fassaden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) sowohl im Nullfall als auch im Planfall überschritten. Die Pegelsteigerungen von maximal 0,7 dB(A) durch den Neuverkehr sind jedoch unwesentlich und führen zu keiner wahrnehmbaren Veränderung an diesen Immissionsorten.

An der Südfassade des nördlichen Wohngebäudes sowie an der Westfassades des südlichen Wohngebäudes werden die o.g. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete sowohl im Nullfall als auch im Planfall deutlich unterschritten. Somit kann hier trotz der Pegelsteigerung von bis zu 1,8 dB(A) von keiner maßgeblichen Belästigung ausgegangen werden.

Der in der Verkehrsuntersuchung prognostizierte Neuverkehr führt nur zu einer unwesentlichen bzw. unkritischen Verkehrsgeräuscherhöhung an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes. Bei den Berechnungen für den Prognoseplanfall wurde der geplante Wall (ca. 2 m Höhe) im Bereich der nordöstlichen Grenze des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Es sind keine weiteren Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsgeräuschbelastung erforderlich.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 203 für ein Gewerbegebiet in der Gemeinde Gauting. Die unter Punkt 7 genannten Auflagen zum Immissionsschutz sind entsprechend zu beachten.

**Robert
Ricchiuti**

Digital signiert von Robert Ricchiuti
DN: cn=Robert Ricchiuti,
o=Ingenieurbüro Greiner Beratende
Ingenieure PartG mbB,
email=info@ibgreiner.de
Datum: 19. Mai 2025

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

**Dominik
Prišlin**

Digital signiert von Dominik Prišlin
DN: cn=Dominik Prišlin,
o=Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB,
email=info@ibgreiner.de
Datum: 19. Mai 2025

Dipl.-Ing. Dominik Prišlin



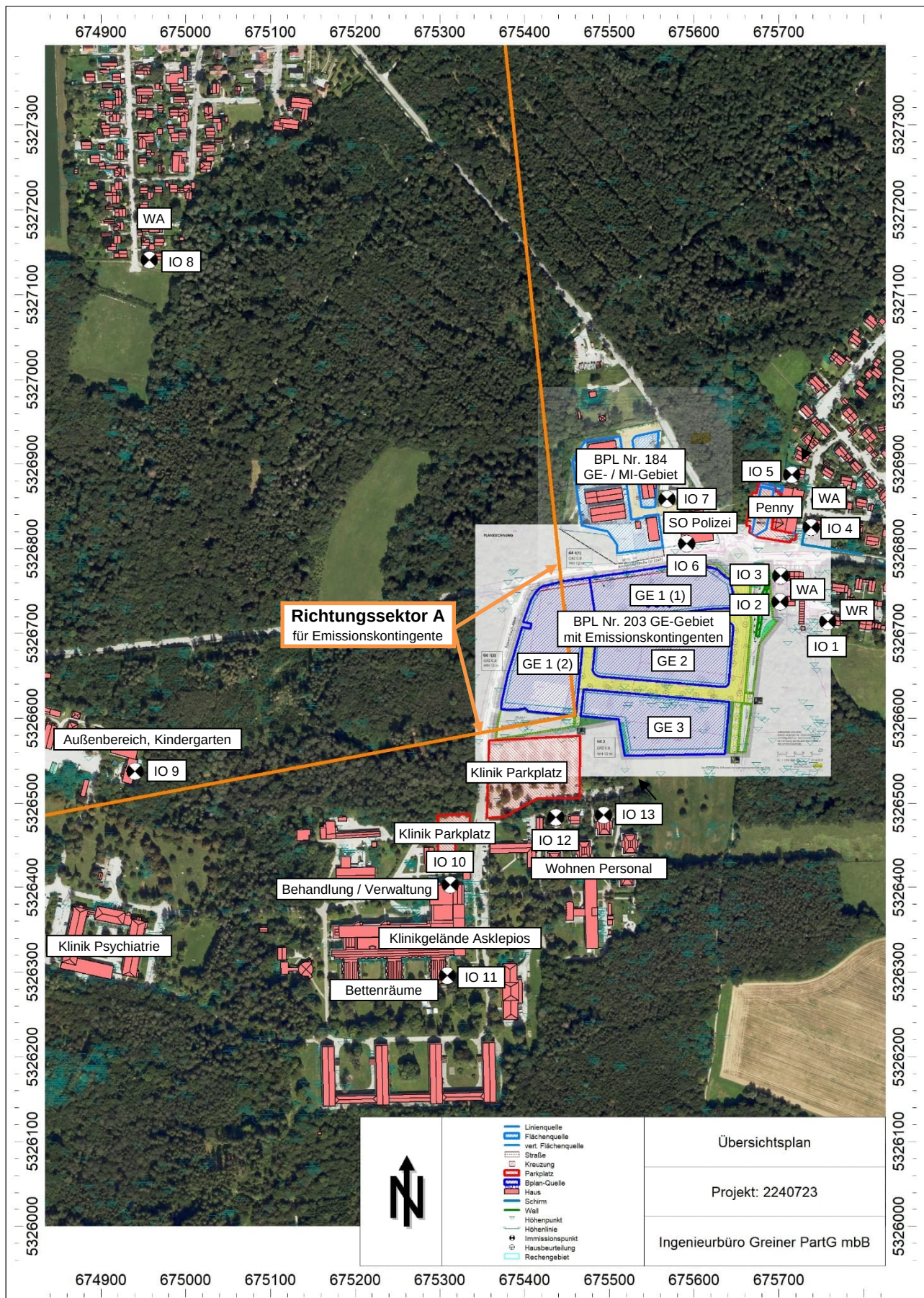
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

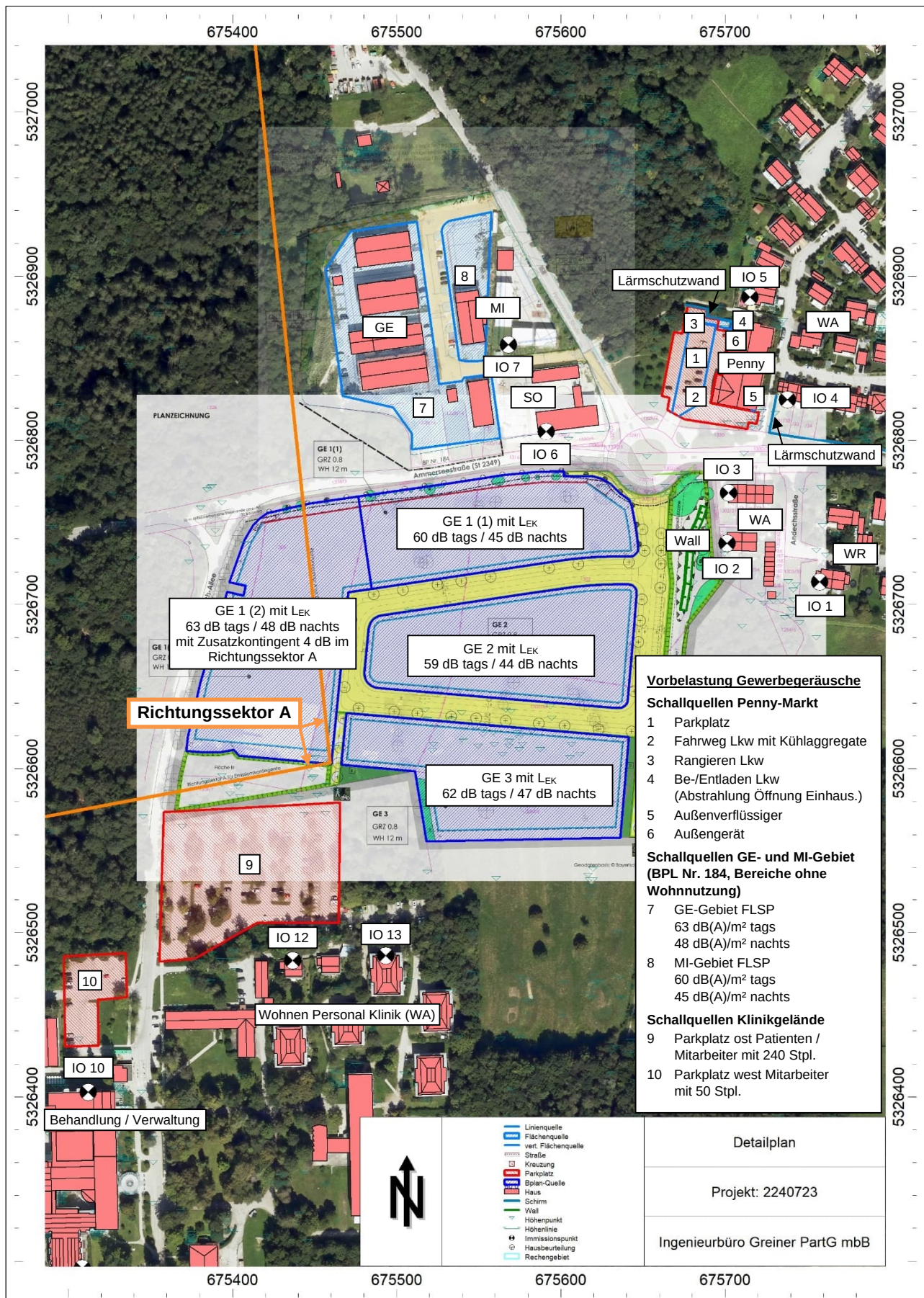
Durch die DAKkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

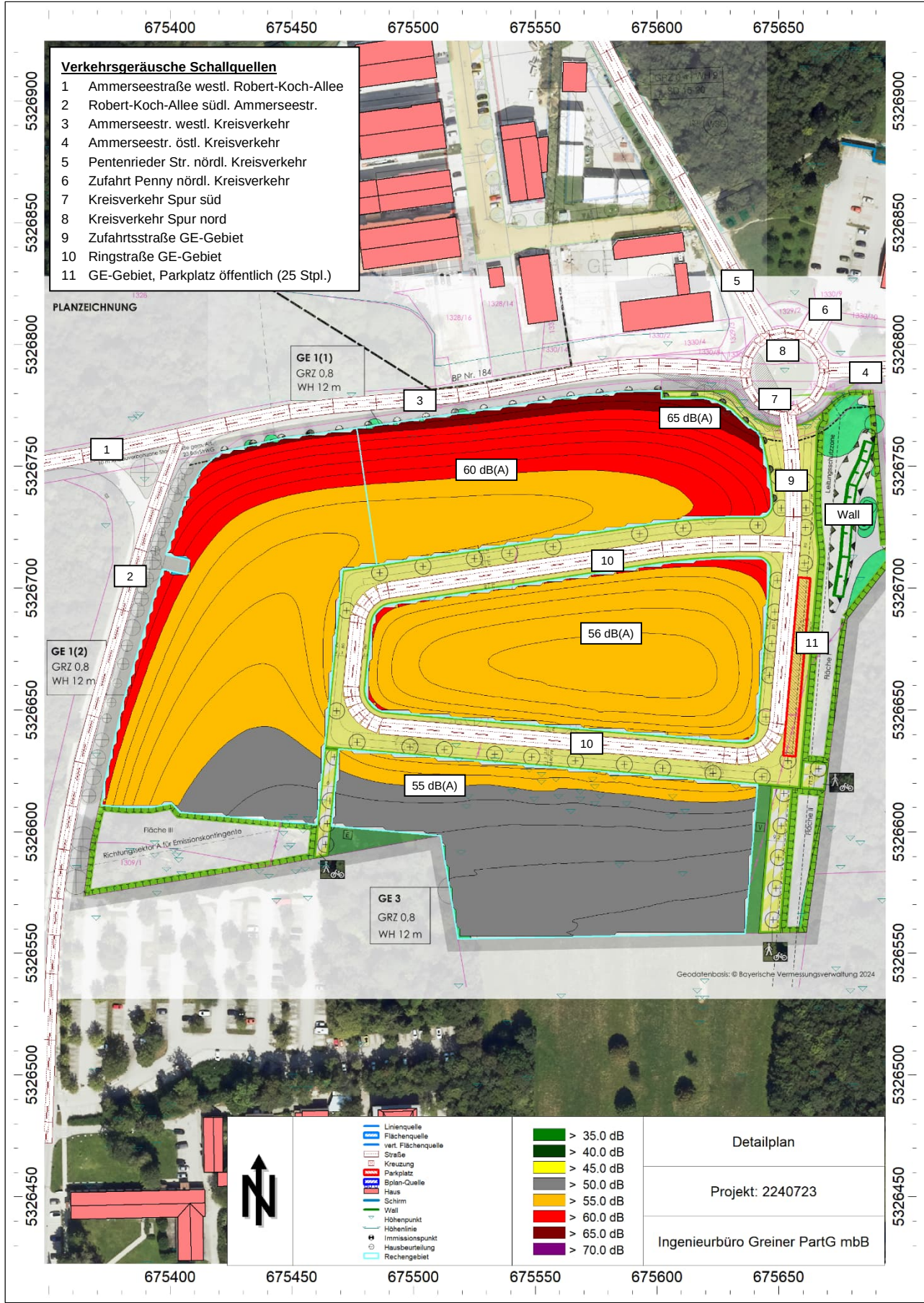
Abbildungen

Übersichtsplan: Bebauungsplangebiet Nr. 203, Schallquellen Gewerbe sowie Immissionsorte

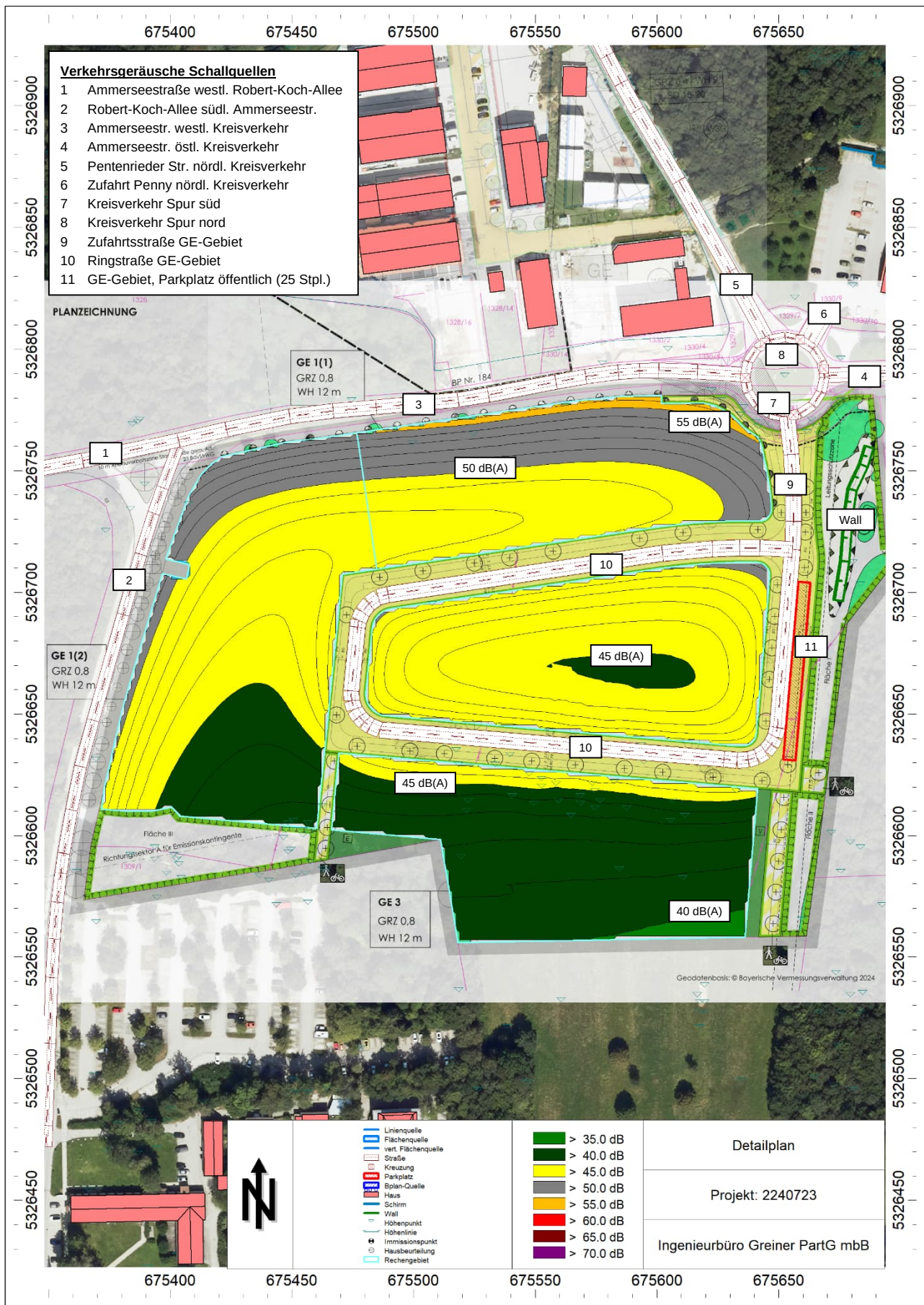


Detailplan: Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet Nr. 203 sowie Vorbelastung


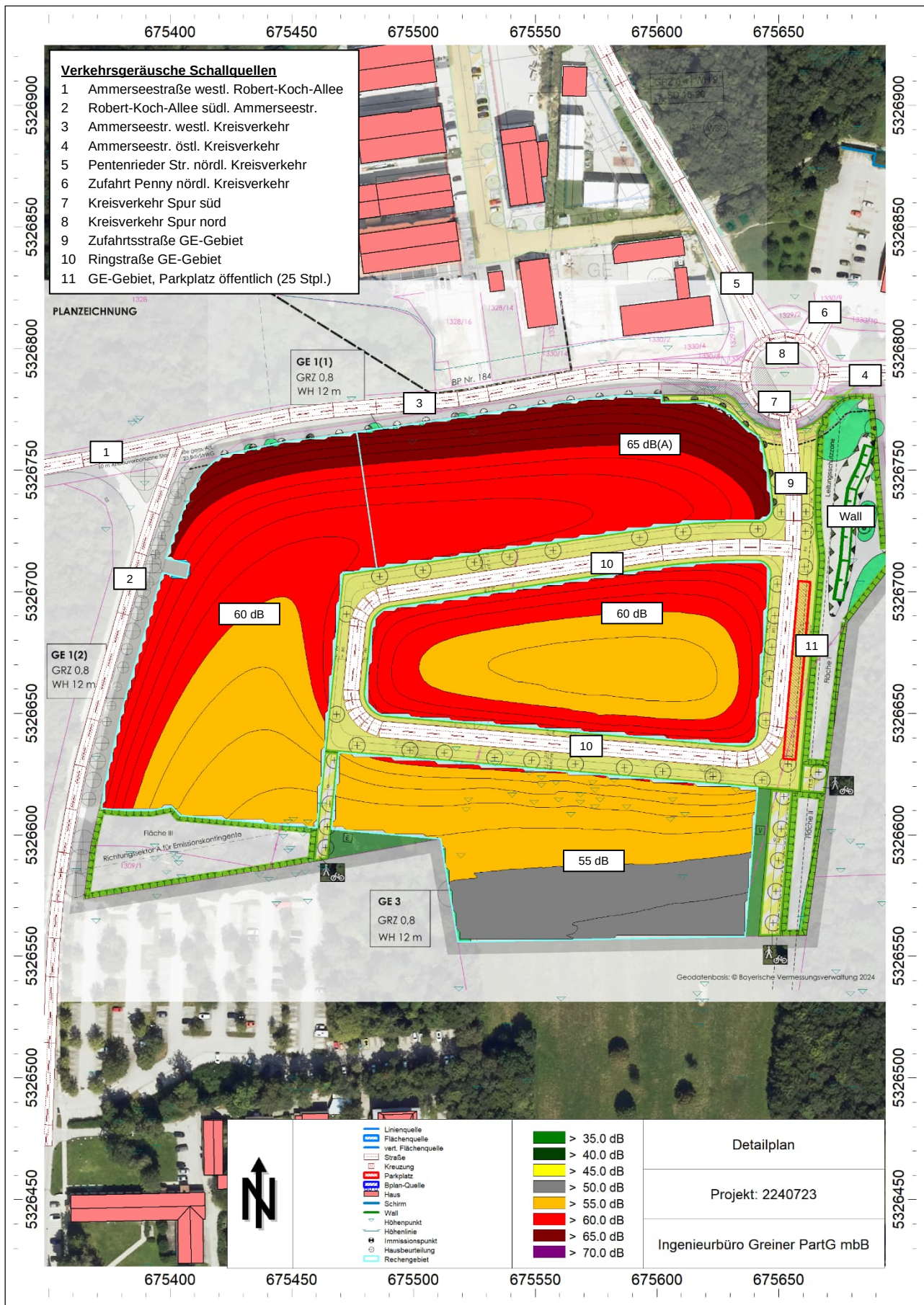
Detailplan: Verkehrsgeräusche Tag (Rasterlärmkarte in 4 m Höhe, Pegel in dB(A))



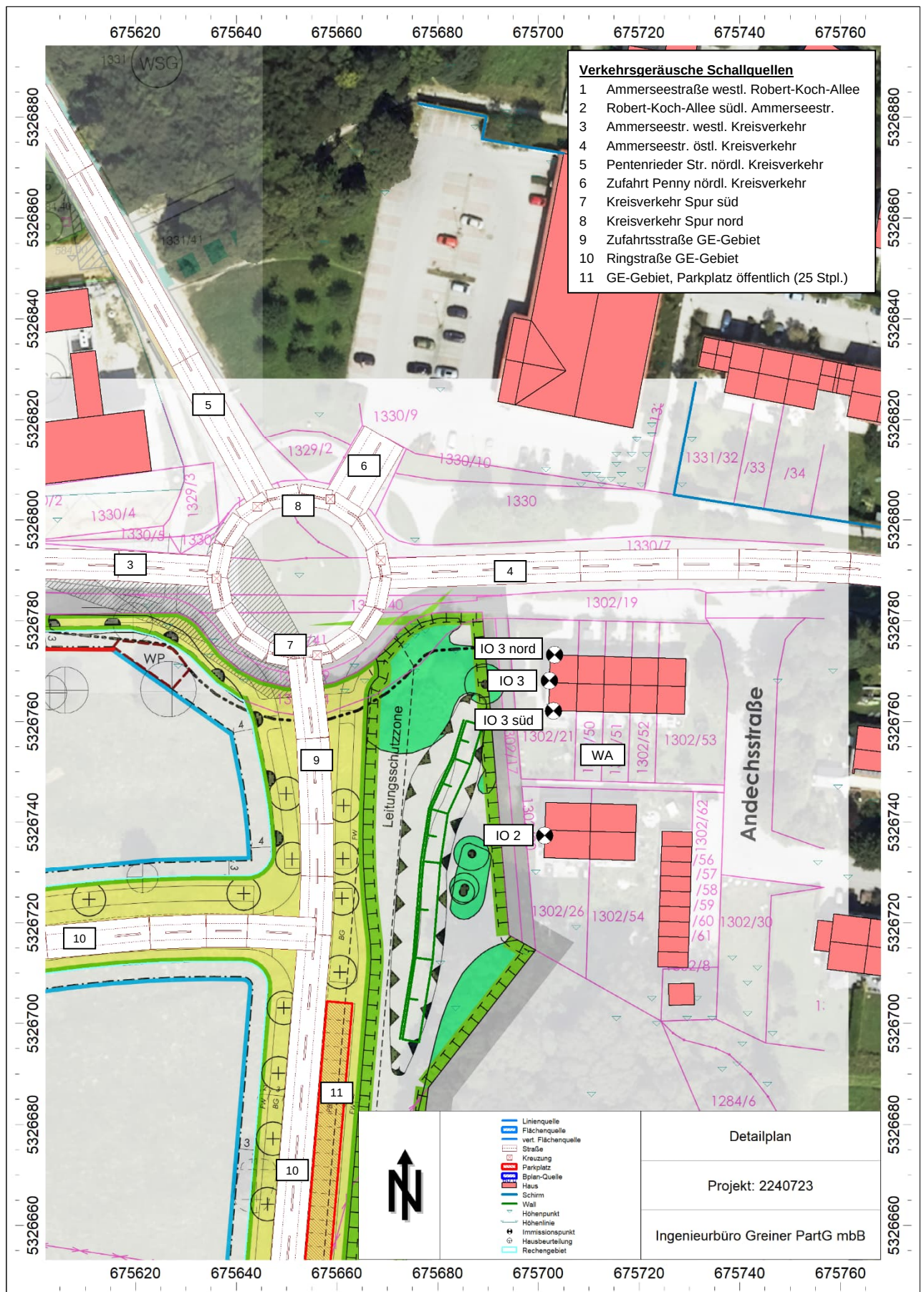
Detailplan: Verkehrsgeräusche Nacht (Rasterlärmkarte in 4 m Höhe, Pegel in dB(A))



Detailplan: Verkehrsgeräusche, maßgebl. Außenlärmpegel L_a in dB gemäß DIN 4109-2:2018-01 für schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Büros und ähnliche Räume)



Detailplan: Planinduzierte Verkehrsgeräusche, Maßgebliche Immissionsorte



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691**Geräuschvorbelastung:**

Geräuschvorbelastung L_{vor} an den Immissionsorten IO 1 bis IO 13 (aufgrund GE- und MI-Gebiet BPL Nr. 184, Penny-Markt sowie Parkplatz Klinik):

Bezeichnung	Pegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1	36,8	23,7	4,80	r	675757,66	5326713,93	590,05
IO 2	44,1	25,9	4,80	r	675701,20	5326737,37	589,62
IO 3	47,4	26,7	4,80	r	675702,15	5326768,10	589,67
IO 4	45,8	31,7	4,80	r	675738,05	5326825,13	589,07
IO 5	48,2	30,3	4,80	r	675715,09	5326887,45	588,74
IO 6	45,2	30,5	4,80	r	675590,99	5326805,73	588,80
IO 7	58,5	43,5	4,80	r	675568,01	5326858,58	588,80
IO 8	33,6	19,1	5,00	r	674957,18	5327140,72	587,79
IO 9	30,6	17,7	5,00	r	674940,01	5326537,57	589,87
IO 10	40,9	38,2	5,00	r	675312,12	5326402,83	591,26
IO 11	24,8	11,6	5,00	r	675308,42	5326295,59	593,93
IO 12	47,4	37,4	4,00	r	675436,69	5326483,06	591,26
IO 13	44,8	33,1	4,00	r	675493,25	5326486,01	591,13

Geräuschvorbelastung L_{vor} , Teilpegel Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

Quelle			Teilpegel Tag												
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
GE-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 63/48		2	33,8	39,7	38,4	31,7	39,4	44,6	55,9	33,2	29,8	36,7	23,3	42,0	42,6
MI-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 60/45		2	24,9	25,4	30,1	21,8	34,7	24,5	54,8	18,9	15,0	21,9	10,9	24,9	25,1
Penny: Parkplatz		3	31,7	41,6	46,3	45,2	45,3	35,1	41,2	18,3	16,7	21,0	15,0	23,7	23,8
Penny: Fahrweg Lkw		3	15,7	28,5	32,7	21,5	34,8	19,0	29,2	6,7	-	7,6	-	10,0	10,6
Penny: Kühlaggregate Lkw		3	14,9	27,0	31,2	21,2	34,8	17,5	27,5	-	-	6,9	-	9,0	9,7
Penny: Rangieren Lkw		3	14,8	23,9	27,2	16,9	35,1	10,0	28,6	5,8	6,2	9,4	-	11,7	11,5
Penny: Be-/Entladen (Öfn. Einhaus.)		3	10,7	13,8	16,7	21,0	39,8	15,0	30,8	9,5	9,8	14,0	9,0	16,6	17,2
Penny: Außenverflüssiger		3	21,9	12,9	23,5	33,2	8,8	21,8	13,9	-	-	-	-	6,0	6,9
Penny: Außengerät		3	6,0	11,1	14,0	16,9	30,1	10,2	28,8	6,8	5,5	8,3	3,7	11,1	12,0
Klinikgelände: Parkplatz ost		4	23,6	25,3	24,8	22,7	22,0	26,5	21,4	14,1	18,7	33,2	14,6	45,9	40,5
Klinikgelände: Parkplatz west		4	11,5	12,2	11,8	10,6	10,3	12,8	8,9	8,0	11,3	37,1	-	21,1	15,3

Geräuschvorbelastung L_{vor} , Teilpegel Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

Quelle			Teilpegel Nacht												
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
GE-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 63/48		2	18,8	24,7	23,4	16,7	24,4	29,6	40,9	18,2	14,8	21,7	8,3	27,0	27,6
MI-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 60/45		2	9,9	10,4	15,1	6,8	19,7	9,5	39,8	-	-	6,9	-	9,9	10,1
Penny: Außenverflüssiger		3	20,0	11,0	21,6	31,3	6,9	19,9	12,0	-	-	-	-	-	5,0
Penny: Außengerät		3	-	9,2	12,1	15,0	28,2	8,3	26,9	-	-	6,4	-	9,2	10,1
Klinikgelände: Parkplatz ost		4	14,5	16,2	15,7	13,6	12,9	17,5	12,3	5,0	9,7	24,2	5,5	36,8	31,4
Klinikgelände: Parkplatz west		4	12,3	12,9	12,6	11,4	11,1	13,6	9,7	8,8	12,1	37,9	-	21,9	16,1

Planwerte:

Vorbelastung L_{vor} , Gesamtimmissionswerte L_{GI} , Planwerte L_{PI}

Bezeichnung	Vorbelastung L_{vor}		Gesamtimmissionswerte L_{GI}		Planwerte L_{PI}	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1	36,8	23,7	50	35	49,8	34,7
IO 2	44,1	25,9	55	40	54,6	39,8
IO 3	47,4	26,7	55	40	54,2	39,8
IO 4	45,8	31,7	55	40	54,4	39,3
IO 5	48,2	30,3	55	40	54,0	39,5
IO 6	45,2	30,5	60	45	59,9	44,8
IO 7	58,5	43,5	60	45	54,7	39,7
IO 8	33,6	19,1	55	40	55,0	40,0
IO 9	30,6	17,7	60	45	60,0	45,0
IO 10	40,9	38,2	55	40	54,8	35,3
IO 11	24,8	11,6	45	35	45,0	35,0
IO 12	47,4	37,4	55	40	54,2	36,5
IO 13	44,8	33,1	55	40	54,6	39,0

* Die Gesamtimmissionswerte L_{GI} entsprechen den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm

Emissionskontingente:Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen des geplanten GE-Gebietes:

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Emittierende Fläche (m²)
	L_w''	L_w	L_w''	L_w	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
BPL Nr. 203: GE 1 (1)	60,0	99,5	45,0	84,5	8.838,31
BPL Nr. 203: GE 1 (2)	63,0	103,9	48,0	88,9	12.231,04
BPL Nr. 203: GE 2	59,0	98,9	44,0	83,9	9.777,37
BPL Nr. 203: GE 3	62,0	102,0	47,0	87,0	9.920,31

Zusatzkontingent für die Teilfläche GE 1 (2):

Bezeichnung	Zeitraum Tag und Nacht
	dB
Richtungssektor A	4

Immissionskontingente L_{IK} aufgrund der Teilflächen inkl. Zusatzkontingent für GE 1 (2):

Bezeichnung	Immissionskontingente L_{IK}		Planwerte	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	49,2	34,2	49,8	34,7
IO 2	51,6	36,6	54,6	39,8
IO 3	50,9	35,9	54,2	39,8
IO 4	48,2	33,2	54,4	39,3
IO 5	47,3	32,3	54,0	39,5
IO 6	54,5	39,5	59,9	44,8
IO 7	51,1	36,1	54,7	39,7
IO 8	41,9	26,9	55,0	40,0
IO 9	44,0	29,0	60,0	45,0
IO 10	46,4	31,4	54,8	35,3
IO 11	44,1	29,1	45,0	35,0
IO 12	50,9	35,9	54,2	36,5
IO 13	51,8	36,8	54,6	39,0

Immissionskontingente L_{IK} Tageszeit getrennt nach Teilflächen inkl. Zusatzkontingent für GE 1 (2):

Quelle			Teilpegel Tag												
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
BPL Nr. 203: GE 1 (1)		1	42,9	46,9	46,7	43,3	42,4	52,3	47,2	31,4	32,2	36,0	34,2	39,2	39,8
BPL Nr. 203: GE 1 (2)		1	42,5	44,1	43,8	42,3	42,1	47,1	46,3	40,5	42,7	43,5	40,9	47,5	47,1
BPL Nr. 203: GE 2		1	42,9	45,7	44,4	41,1	39,7	45,2	42,4	30,2	31,7	36,5	34,7	40,6	41,7
BPL Nr. 203: GE 3		1	44,0	45,1	44,1	41,7	40,6	44,3	42,5	32,8	35,1	41,1	39,1	46,6	48,7

Immissionskontingente L_{IK} Nachtzeit getrennt nach Teilflächen inkl. Zusatzkontingent für GE 1 (2):

Quelle			Teilpegel Nacht												
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
BPL Nr. 203: GE 1 (1)		1	27,9	31,9	31,7	28,3	27,4	37,3	32,2	16,4	17,2	21,0	19,2	24,2	24,8
BPL Nr. 203: GE 1 (2)		1	27,5	29,1	28,8	27,3	27,1	32,1	31,3	25,5	27,7	28,5	25,9	32,5	32,1
BPL Nr. 203: GE 2		1	27,9	30,7	29,4	26,1	24,7	30,2	27,4	15,2	16,7	21,5	19,7	25,6	26,7
BPL Nr. 203: GE 3		1	29,0	30,1	29,1	26,7	25,6	29,3	27,5	17,8	20,1	26,1	24,1	31,6	33,7

Gesamtbetrachtung:Geräuschvorbelastung L_{vor} , Immissionskontingente L_{IK} , Summenpegel, Gesamtimmissionswerte L_{GI}

Bezeichnung	Vorbelastung L_{vor}		Immissionskontingente L_{IK}		Summenpegel		Gesamtimmissionswerte L_{GI} bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	36,8	23,7	49,2	34,2	49,4	34,5	50	35
IO 2	44,1	25,9	51,6	36,6	52,3	36,9	55	40
IO 3	47,4	26,7	50,9	35,9	52,5	36,4	55	40
IO 4	45,8	31,7	48,2	33,2	50,2	35,5	55	40
IO 5	48,2	30,3	47,3	32,3	50,8	34,5	55	40
IO 6	45,2	30,5	54,5	39,5	55,0	40,0	60	45
IO 7	58,5	43,5	51,1	36,1	59,3	44,3	60	45
IO 8	33,6	19,1	41,9	26,9	42,5	27,6	55	40
IO 9	30,6	17,7	44,0	29,0	44,2	29,3	60	45
IO 10	40,9	38,2	46,4	31,4	47,5	39,0	55	40
IO 11	24,8	11,6	44,1	29,1	44,2	29,2	45	35
IO 12	47,4	37,4	50,9	35,9	52,5	39,7	55	40
IO 13	44,8	33,1	51,8	36,8	52,6	38,3	55	40

Berechnungsergebnisse planinduzierte Verkehrsgeräusche*Prognosenullfall 2040: Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 2 und IO 3*

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 2	56,0	44,8	4,80	r	675701,20	5326737,37	589,62
IO 3	61,7	50,6	4,80	r	675702,15	5326768,10	589,67
IO 3 nord	64,5	53,5	2,00	r	675703,19	5326773,23	586,99
IO 3 süd	50,6	39,6	2,00	r	675702,99	5326762,12	586,75

Prognosenullfall 2040: Teilbeurteilungspegel Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle				Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID		IO 2	IO 3	IO 3 nord	IO 3 süd
PNF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)		5		42,1	42,0	29,1	42,9
PNF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)		5		34,1	34,8	28,6	34,4
PNF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)		5		48,4	49,1	48,5	42,2
PNF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)		5		51,8	60,1	63,9	48,3
PNF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)		5		42,6	44,6	44,3	27,5
PNF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)		5		36,7	40,8	40,3	21,1
PNF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)		5		49,4	53,0	51,6	35,6
PNF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)		5		46,9	50,7	49,8	35,1

Prognosenullfall 2040: Teilbeurteilungspegel Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)

Quelle				Teilpegel Nacht			
Bezeichnung	M.	ID		IO 2	IO 3	IO 3 nord	IO 3 süd
PNF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)		5		30,9	30,8	17,9	31,7
PNF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)		5		23,7	24,3	18,1	24,0
PNF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)		5		37,7	38,4	37,8	31,5
PNF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)		5		40,9	49,1	53,0	37,4
PNF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)		5		30,6	32,7	32,4	15,6
PNF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)		5		18,4	22,5	22,0	2,7
PNF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)		5		37,8	41,4	40,0	24,0
PNF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)		5		35,7	39,5	38,7	24,0

Prognoseplanfall 2040: Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 2 und IO 3

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 2	57,3	46,4	4,80	r	675701,20	5326737,37	589,62
IO 3	62,1	51,3	4,80	r	675702,15	5326768,10	589,67
IO 3 nord	64,6	54,0	2,00	r	675703,19	5326773,23	586,99
IO 3 süd	52,1	41,4	2,00	r	675702,99	5326762,12	586,75

Prognoseplanfall 2040: Teilbeurteilungspegel Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle				Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID		IO 2	IO 3	IO 3 nord	IO 3 süd
PPF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)		6		42,6	42,5	29,6	43,4
PPF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)		6		34,1	34,8	28,6	34,3
PPF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)		6		48,9	49,7	49,0	42,7
PPF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)		6		51,8	60,1	64,0	48,4
PPF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)		6		42,6	44,6	44,4	27,5
PPF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)		6		37,1	41,2	40,7	21,4
PPF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)		6		50,2	53,8	52,5	36,4
PPF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)		6		47,6	51,5	50,6	35,9
PPF: Zufahrtsstraße GE-Gebiet		6		48,2	47,5	38,1	44,2
PPF: Ringstraße GE-Gebiet		6		44,6	42,6	35,3	41,5
PPF: GE-Gebiet, Parkplatz öffentlich		6		22,8	17,8	8,2	17,4

Prognoseplanfall 2040: Teilbeurteilungspegel Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)

Quelle				Teilpegel Nacht			
Bezeichnung	M.	ID		IO 2	IO 3	IO 3 nord	IO 3 süd
PPF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)		6		31,5	31,4	18,4	32,3
PPF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)		6		23,7	24,3	18,1	23,9
PPF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)		6		38,2	38,9	38,3	32,0
PPF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)		6		41,3	49,5	53,4	37,8
PPF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)		6		30,6	32,6	32,3	15,5
PPF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)		6		18,4	22,5	22,0	2,7
PPF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)		6		38,7	42,3	41,0	24,9
PPF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)		6		36,7	40,5	39,6	24,9
PPF: Zufahrtsstraße GE-Gebiet		6		37,5	36,8	27,4	33,5
PPF: Ringstraße GE-Gebiet		6		34,4	32,4	25,1	31,3
PPF: GE-Gebiet, Parkplatz öffentlich		6		15,8	10,8	1,2	10,4

Eingabedaten**Bericht (2240723.cna)****CadnaA Version 2024 MR 1 (64 Bit)****Linienquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Penny: Fahrweg Lkw	~	3	82.3	0.0	61.0	-21.3	Lw'	63	-2.0	-84.3	0.0	500
Penny: Kühlaggregate Lkw	~	3	80.2	0.0	58.9	-21.3	Lw	97	-16.8	-97.0	0.0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
GE-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 63/48	~	2	102.0	87.0	63.0	48.0	Lw''	63	0.0	-15.0	0.0	500
MI-Gebiet BPL Nr. 184: FLSP 60/45	~	2	93.1	78.1	60.0	45.0	Lw''	60	0.0	-15.0	0.0	500
Penny: Rangieren Lkw	~	3	82.2	0.0	61.1	-21.1	Lw	99	-16.8	-99.0	0.0	500

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Penny: Be-/Entladen (Abstrahlung Öffnung Einhausung)	~	3	87.2	0.0	74.7	-12.5	Lw	94	-6.8	-94.0	0.0	500
Penny: Außenverflüssiger	~	3	76.9	75.0	68.9	67.0	Lw	75	1.9	0.0	0.0	500
Penny: Außengerät	~	3	81.9	80.0	79.0	77.1	Lw	80	1.9	0.0	0.0	500

Emissionskontingente

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche
			Lw'' (dBA)	Lw (dBA)	Lw'' (dBA)	Lw (dBA)	
BPL Nr. 203: GE 1 (1)	~	1	60.0	99.5	45.0	84.5	8838.31
BPL Nr. 203: GE 1 (2)	~	1	63.0	103.9	48.0	88.9	12231.04
BPL Nr. 203: GE 2	~	1	59.0	98.9	44.0	83.9	9777.37
BPL Nr. 203: GE 3	~	1	62.0	102.0	47.0	87.0	9920.31

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Bezugsgr. B0	Zählraten		Kpa	Zuschlag Art		Berechnung nach
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Anzahl B	Beweg/h/BezGr. N		Parkplatzart		
							Tag	Nacht	(dB)			
Penny: Parkplatz	~	3	ind	95.0	-51.8	Stellplatz	81	1.345	0.000	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	LfU-Studie 2007
Klinikgelände: Parkplatz ost	~	4	ind	92.0	82.9	Stellplatz	240	0.339	0.042	4.0	P+R-Parkplatz	LfU-Studie 2007
Klinikgelände: Parkplatz west	~	4	ind	81.9	82.8	Stellplatz	50	0.243	0.300	4.0	P+R-Parkplatz	LfU-Studie 2007
PPF: GE-Gebiet, Parkplatz öffentlich	6	ind	74.0	67.0	Stellplatz	27	0.463	0.093	0.0	PKW-Parkplatz		RLS-19

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		genaue Zählraten								zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		
			Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw			Abst.	Art
			(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		
PNF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)	~	5	85.0	73.8	250.0	19.0	6.4	13.8	0.2	0.7	2.7	1.0	100			w6	RLS	REF
PNF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)	~	5	74.4	63.9	103.0	8.0	7.0	10.8	0.1	1.5	0.6	0.9	50			w5	RLS	REF
PNF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)	~	5	79.0	68.3	282.0	22.0	5.6	12.1	0.2	0.6	2.4	1.1	50			w6	RLS	REF
PNF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)	~	5	79.9	68.9	347.0	26.0	5.1	10.6	0.3	0.5	2.3	1.1	50			w6	RLS	REF
PNF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)	~	5	74.1	62.2	95.0	6.0	4.4	4.4	0.9	2.2	1.4	0.5	50			w6	RLS	REF
PNF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)	~	5	72.7	54.3	76.0	1.0	2.1	0.0	0.1	0.0	0.9	4.4	50			w9	RLS	REF
PNF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)	~	5	77.6	65.9	205.0	13.0	5.0	10.6	0.3	1.0	2.2	0.9	50			w4	RLS	REF
PNF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)	~	5	77.4	66.2	196.0	14.0	5.0	10.0	0.3	0.9	2.3	1.0	50			w4	RLS	REF
PPF: Ammerseestr. westl. Robert-Koch-Allee (1)	6		85.5	74.4	281.0	22.0	6.7	12.6	0.4	0.6	2.6	1.1	100			w6	RLS	REF
PPF: Robert-Koch-Allee südl. Ammerseestr. (2)	6		74.4	63.9	103.0	8.0	7.0	10.8	0.1	1.5	0.6	0.9	50			w5	RLS	REF
PPF: Ammerseestr. westl. Kreisverkehr (3/4)	6		79.5	68.8	313.0	25.0	6.0	11.2	0.4	0.5	2.4	1.2	50			w6	RLS	REF
PPF: Ammerseestr. östl. Kreisverkehr (5)	6		79.9	69.3	377.0	29.0	5.3	10.0	0.4	0.4	0.3	1.1	50			w6	RLS	REF
PPF: Pentenrieder Str. nördl. Kreisverkehr (6)	6		74.2	62.1	101.0	6.0	4.3	3.9	1.0	2.0	0.1	0.6	50			w6	RLS	REF
PPF: Zufahrt Penny nördl. Kreisverkehr (7)	6		73.0	54.3	78.0	1.0	2.2	0.0	0.1	0.0	1.9	4.4	50			w9	RLS	REF
PPF: Kreisverkehr Spur süd (A/B)	6		78.3	66.8	239.0	16.0	5.4	10.0	0.5	0.8	2.1	1.0	50			w4	RLS	REF
PPF: Kreisverkehr Spur nord (C/D/E)	6		78.1	67.2	230.0	18.0	5.4	8.9	0.5	0.7	2.2	1.1	50			w4	RLS	REF
PPF: Zufahrtsstraße GE-Gebiet	6		73.3	62.6	69.0	7.0	7.7	3.8	2.0	0.0	1.8	1.5	50			w6,5	RLS	REF
PPF: Ringstraße GE-Gebiet	6		70.3	60.2	35.0	4.0	7.7	3.8	2.0	0.0	1.8	1.5	50			w6,5	RLS	REF

Bezeichnung	M.	Aktiv			Höhe Anfang	Koordinaten		
			Tag	Abend		Nacht	X (m)	Y (m)
PNF: Kreisverkehr	~ 5	x	x	x	0.00	r 675636.09	5326788.36	584.97
PNF: Kreisverkehr	~ 5	x	x	x	0.00	r 675644.18	5326802.59	585.12
PNF: Kreisverkehr	~ 5	x	x	x	0.00	r 675658.68	5326804.11	585.48
PNF: Kreisverkehr	~ 5	x	x	x	0.00	r 675668.66	5326791.96	585.58
PPF: Kreisverkehr	~ 6	x	x	x	0.00	r 675668.66	5326791.96	585.58
PPF: Kreisverkehr	~ 6	x	x	x	0.00	r 675656.13	5326773.16	585.54
PPF: Kreisverkehr	~ 6	x	x	x	0.00	r 675636.09	5326788.36	584.97
PPF: Kreisverkehr	~ 6	x	x	x	0.00	r 675658.68	5326804.11	585.48
PPF: Kreisverkehr	~ 6	x	x	x	0.00	r 675644.18	5326802.59	585.12

Bezeichnung	Sel.	M.	ID		Absorption		Z.-Ausd.		Auskragung		Höhe	
			links	rechts			horz.	vert.	Anfang	Ende		
							(m)	(m)	(m)		(m)	
Penny: Lärmschutzwand Bestand			0.11	0.11						587.00	a	
BPL Nr. 136: Lärmschutzwand Bestand			0.11	0.11						2.20	r	

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	rel. Höhe	Neigung	Kronenbreite
				(m)	1:	(m)
BPL Nr. 203: Wall (2 m)		+	6	2.00	1.700	0.50

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe Anfang (m)	
Birkenallee 33a			Building	x	0	0,11		
Birkenallee 33a			Building	x	0	0,11		
Birkenallee 33a			Building	x	0	0,11		
Birkenallee 33a			Building	x	0	0,11		
Föhrengrund 17			Building	x	0	0,11		
Föhrengrund 17			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	598.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	599.50	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	588.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	588.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	588.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	597.72	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	600.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	603.63	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	596.90	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	600.10	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	586.50	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	593.16	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	599.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	598.80	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	599.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	598.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	598.70	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	593.16	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	593.16	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	592.80	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	600.60	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	596.30	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11	600.73	a
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		
Robert-Koch-Allee 2			Building	x	0	0,11		