

## Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan  
Kolpingstr./Saulgauer Str. in  
Biberach a. d. Riß

Bericht Nr. 700-6508-3

im Auftrag der

HP Vierzehnte Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG  
83233 Bernau a. Chiemsee

München, im April 2023

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./Saulgauer Str. in Biberach a. d. Riß

**Bericht-Nr.:** 700-6508-3  
ersetzt den Bericht 700-6508-2 vom 17.06.2022

**Datum:** 26.04.2023

**Auftraggeber:**

HP Vierzehnte Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG  
Hitzelsbergerstr. 20  
83233 Bernau a. Chiemsee

**Auftragnehmer:**

Möhler + Partner Ingenieure AG  
Beratung in Schallschutz + Bauphysik  
Landaubogen 10  
D-81373 München  
T + 49 89 544 217 - 0  
F + 49 89 544 217 - 99  
[www.mopa.de](http://www.mopa.de)  
[info@mopa.de](mailto:info@mopa.de)

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing (FH) M. Rasch  
B. Eng. A. Schlecht

## Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung .....	9
2. Örtliche Gegebenheiten .....	9
3. Grundlagen.....	10
4. Verkehrslärm .....	14
4.1 Prognose-Nullfall .....	14
4.2 Prognose-Planfall .....	16
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge.....	18
4.4 Auswirkungen auf die Nachbarschaft.....	21
5. Anlagenlärm .....	24
5.1 Anlagenlärm außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung .....	24
5.2 Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets – Zusatzbelastung .....	29
6. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen des Bebauungsplans .....	34
6.1 Satzung .....	34
6.2 Begründung.....	36
7. Anlagen .....	40

## Abbildungsverzeichnis:

<b>Abbildung 1:</b> Konfliktpegelkarte Verkehr, Außenwohnbereich Berechnungshöhe h=2m, Verkehrsanalyse 2022 - Planfall.....	20
<b>Abbildung 2:</b> Konfliktpegelkarte Verkehr, Außenwohnbereich Berechnungshöhe h=2m, Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 - Planfall.....	20
<b>Abbildung 3:</b> Verkehrslärm - Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall), Verkehrsanalyse 2022.	22
<b>Abbildung 4:</b> Verkehrslärm - Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall), Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10.....	23

## Tabellenverzeichnis:

<b>Tabelle 1:</b> Schallemissionen Straßenverkehr Verkehrsanalyse 2022 gemäß RLS-19.....	14
<b>Tabelle 2:</b> Schallemissionen Straßenverkehr Verkehrsprognose 2035+ gemäß RLS-19 .....	15
<b>Tabelle 3:</b> Mehrverkehr durch den Ziel-/Quellverkehr des Planvorhabens.....	16
<b>Tabelle 4:</b> Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten Verkehrsanalyse 2022...	17
<b>Tabelle 5:</b> Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 .....	17
<b>Tabelle 6:</b> Vorbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten .....	27
<b>Tabelle 7:</b> Zusatzbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten.....	31
<b>Tabelle 8:</b> Vorbelastung + Zusatzbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten .....	32

## Grundlagenverzeichnis:

- [1] Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 Biberach Modus Consult Ulm GmbH, übermittelt per Email von Frau Bauer, HERECON Projekt GmbH am 15.01.2021
- [2] Ergänzung zu Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 Biberach aus E-Mail von Herr Winter, Stadtplanungsamt Biberach vom 21.01.2021
- [3] Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften, Martin-Luther-Straße Süd, 1. Änderung vom 11.11.2019
- [4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [7] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), Mai 2017
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die 2. Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 S. 2334) geändert worden ist
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), August 1998, die durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert wurde
- [11] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [12] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 (zurückgezogen)
- [13] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLUG), Mai 1995
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Juni 2005

- [16] Ergebnisbericht „Zuarbeiten zum Update des Emissionsmodells der neuen Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, August 2011, unveröffentlicht, verfügbar auf Anfrage beim Umweltbundesamt
- [17] Geräusche aus „Biergärten – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, LfU, Januar 1999
- [18] VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, Stand: September 2012
- [19] Einsichtnahme in Genehmigungsunterlagen der angrenzenden Betriebe durch die Möhler + Partner Ingenieure AG am 13.05.2020
- [20] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, November 1989
- [21] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil1: Mindestanforderungen
- [22] Flächennutzungsplan 2020, Verwaltungsgemeinschaft Biberach, 4. Änderung, 13.07.2018
- [23] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VlärmschR97), Oberste Straßenbaubehörden der Länder, Bonn, 2. Juni 1997
- [24] IMMI Version 2020, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [25] Ortsbesichtigung von der Möhler + Partner Ingenieure AG am 13.05.2020
- [26] E-Mail von Herrn Winter, Stadtplanungsamt, mit den Verkehrsmengen der Stadt Biberach vom 30.01.2020
- [27] E-Mail von Herrn Winter, Stadtplanungsamt, mit den aktuellen Geschwindigkeitsangaben des Straßenverkehrs vom 28.07.2021
- [28] Ergebnisbericht „Zuarbeiten zum Update des Emissionsmodells der neuen Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, August 2011, unveröffentlicht, verfügbar auf Anfrage beim Umweltbundesamt
- [29] Verkehrszählung an der Kolpingstraße durch die Firma Schuh & Co GmbH, Erhebungszeitraum Montag 06.08.2021 22 Uhr bis Mittwoch 08.09.2021 6 Uhr
- [30] Angaben zum Straßenbelag auf der Kolpingstraße, übermittelt per Email von Herrn Münch Regierungspräsidium Tübingen am 30.08.2021
- [31] Schalltechnische Voruntersuchung, städtebaulicher Entwurf für den Bebauungsplan Kolpingstraße in Biberach an der Riß, Bericht Nr. 710-6198, Möhler + Partner Ing. AG, Stand: 18.06.2020
- [32] <https://www.hochschule-biberach.de/hochschule/veranstaltungen>, zugegriffen im November 2021

- [33] E-Mail von Herrn Winter, Stadtplanungsamt, bzgl. dem zu berücksichtigenden Verkehrslastfalls (Prognosefall 2035 A+ UV10) vom 25.11.2021
- [34] Email von Frau Preiss, Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm, zum geplanten Vorhaben auf der Parkplatzfläche der Hochschule, vom 09.12.2021
- [35] Email von Herr Flum, Leiter Technische Abteilung Hochschule Biberach, zum Nutzungsverhalten des Hochschulparkplatzes, vom 14.12.2021
- [36] E-Mail von Hr. Adler (Leiter Stadtplanungsamt Biberach), weitergeleitet von Hr. Winter (Stadtplanungsamt) zum Nutzungsverhalten des Hochschulparkplatzes vom 16.02.2022
- [37] Email von Herrn Winter, Stadtplanungsamt, bzgl. der Berücksichtigung der Verkehrsanalyse Stand 2022 vom 06.04.2022
- [38] Verkehrsanalyse 2022 Stand: 23.03.2022, übermittelt per Email von Herrn Winter, Stadtplanungsamt am 06.04.2022
- [39] Email von Herrn Winter, Stadtplanungsamt, bzgl. der Geschwindigkeit zu der Verkehrsanalyse Stand 2022 vom 26.04.2022
- [40] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Kolpingstr./Saulgauer Str. in Biberach a. d. Riß, M+P Bericht Nr. 700-6508-2 vom 17.06.2022
- [41] Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Kolpingstraße / Saulgauer Straße“ der Stadt Biberach an der Riß, Planstand: 03.04.2023
- [42] Planunterlagen zum Vorhaben Studentenwohnheim Kolpingstraße in Biberach, hoyos architekten, Planstand 23.03.2023 und 06.04.2023
- [43] Zusätzliche Informationen zum Vorhaben (Stellplätze, Nutzungen, etc.), übermittelt per Email von Herrn Junghans, HERECON Projekt GmbH am 06.04.2023 und telefonische Ergänzungen am 26.04.2023

## Zusammenfassung:

Die Stadt Biberach plant die Aufstellung eines Bebauungsplans an der Kolpingstraße Ecke Saulgauer Straße in Biberach. Der Geltungsbereich wird nördlich durch die Kolpingstraße, südlich durch die Karlstraße und westlich durch die Saulgauer Straße begrenzt. Aufgrund der vielbefahrenen Kolpingstraße ist eine Verkehrslärmbelastung auf das Plangebiet zu erwarten.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Aufgrund der Nähe der Plangebäude zur Kolpingstraße und Saulgauer Straße treten im Plangebiet Verkehrslärmpegel beim Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“ von bis zu 66/58 dB(A) Tag/Nacht und beim Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ von bis zu 65/58 dB(A) Tag/Nacht auf. Demnach werden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Gesundheitsgefährdende Pegel von 70/60 dB(A) tags/nachts werden nicht überschritten.
- An den Fassaden der Gebäude mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64/54 dB(A) Tag/Nacht sind neben einem ausreichenden Schalldämm-Maß der Außenbauteile zusätzlich eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung bzw. andere geeignete Einrichtungen zur fensterunabhängigen Belüftung notwendig.

Das Planvorhaben führt zu einer durch den Ziel-/Quellverkehr sowie zum anderen durch Fassaden- und Wandreflexionen und Gebäudeabschirmungen aufgrund der Planbebauung zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Die Untersuchung der 2 Lastfälle hat gezeigt, dass durch das Planvorhaben entlang der Kolpingstraße eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung von bis zu 0,6/0,4 dB(A) Tag/Nacht (Kolpingstraße 19 und 21) an der angrenzenden Nachbarschaft auftritt. Die rechnerische Erhöhung von bis zu 0,6 dB(A) bei einem Beurteilungspegel < 70/60 dB(A) Tag/Nacht ist nach der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV nicht wesentlich.

- Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation im Tag- und Nachtzeitraum sind im Hinblick auf die gesamte Anlagenlärsituation (Vor- + Zusatzbelastung) in der Nachbarschaft keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
- Die Zusatzbelastung führt zu keiner negativen Auswirkung auf die Planbebauung bzw. auf die Nachbarschaft. Die Anlagenlärmvorbelastung wird unter Berücksichtigung der hinzukommenden gewerblichen Nutzung (Zusatzbelastung) nicht weitergehend bzw. nicht maßgeblich erhöht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

Es werden Festsetzungen und Formulierungen für die textliche Fassung des Bebauungsplans vorgeschlagen. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind bei konsequenter Umsetzung der Festsetzungen sichergestellt.

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Biberach plant die Aufstellung eines Bebauungsplans an der Kolpingstraße Ecke Saulgauer Straße in Biberach. Der Geltungsbereich wird nördlich durch die Kolpingstraße, südlich durch die Karlstraße und westlich durch die Saulgauer Straße begrenzt.

Aufgrund der vielbefahrenen Kolpingstraße ist eine gewisse Verkehrslärmbelastung auf das Plangebiet zu erwarten. Das Plangebiet befindet sich in einer innerstädtischen Lage, sodass ebenfalls mit Gewerbelärm z.B. durch die umliegenden Einzelhandelsbetriebe auf dem Plangebiet zu rechnen ist. In einer schalltechnischen Voruntersuchung wurde die Schallsituation auf dem Plangebiet bereits untersucht [31]. In der Voruntersuchung wurde jedoch eine andere Gebäudekubatur berücksichtigt, sodass eine erneute schalltechnische Beurteilung des Planvorhabens erforderlich wurde.

Im Rahmen einer weiteren schalltechnischen Untersuchung wurden für den Bebauungsplan die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sowie die vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (jeweils Anlagen- und Verkehrslärm) rechnerisch prognostiziert und nach entsprechenden Regelwerken beurteilt. Erforderlichenfalls wurden Schallschutzmaßnahmen erarbeitet. Gemäß der Stadt Biberach sollen folgende zwei Verkehrslastfälle berücksichtigt werden:

- Verkehrsanalyse 2022 [33]
- Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 [37].

Die Ergebnisse wurden in einem Untersuchungsbericht [40] zusammengefasst. Aufgrund einer Änderung der gewerblichen Nutzung im Erdgeschoss des nördlichen Gebäudes ist eine Überarbeitung der Untersuchung erforderlich geworden. Im Rahmen der Überarbeitung wurden die Planunterlagen zum Vorhaben vom 23.03.2023 bzw. 06.04.2023 [42] berücksichtigt.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 06.05.2021 von der HP Vierzehnte Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich in einer innenstädtischen Lage und ist laut Flächennutzungsplan [22] von hauptsächlich Mischgebieten umschlossen. In umliegender Nähe befinden sich Wohnhäuser als auch Kleingewerbebetriebe. Südwestlich der Plangebäude befindet sich die Hochschule Biberach sowie die dazugehörige Akademie der Hochschule Biberach die als Sondergebiet gekennzeichnet sind. Westlich ist derzeit noch eine Parkierungsfläche (Parkplatz) der Hochschule vorhanden, zukünftig soll diese entfallen und anderweitig genutzt werden. Die Bundesstraße B 312 verläuft östlich (Kolping Straße) und nördlich (Saulgauer Straße) entlang des Plangebiets. Als Art der baulichen Nutzung ist ein urbanes Gebiet (MU) geplant.

Das Plangebiet und der weitere Umgriff sind im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

### 3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [4] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [5] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [6]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [6] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten  
tags 50 dB(A)  
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
  - b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten  
tags 55 dB(A)  
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
  - c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen  
tags und nachts 55 dB(A).
  - d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)  
tags 60 dB(A)  
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
  - e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)  
tags 60 dB(A)  
nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).
  - f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)  
tags 65 dB(A)  
nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A).
  - g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart  
tags 45 bis 65 dB(A)  
nachts 35 bis 65 dB(A).
- [...] Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.
- [...] Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Mit Änderung der BauNVO [7] wurde die Gebietskategorie des Urbanen Gebietes als schutzwürdige Nutzung eingeführt. Die bisher geltenden Verordnungen, Verwaltungsvorschriften und Normen des Immissionsschutzes müssen daher überarbeitet werden. Die 18. BImSchV sowie die TA Lärm wurden bereits hinsichtlich des Urbanen Gebietes überarbeitet und rechtskräftig eingeführt. Eine mögliche Änderung der DIN 18005 ist von Seiten des Normungsausschusses derzeit nichts bekannt, sodass für das Urbane Gebiet keine Orientierungswerte vorliegen. Aus diesem Grund wurde zur Einstufung des Urbanen Gebietes anhand vergleichbarer Untersuchungen hilfsweise die Einstufung als Mischgebiet nach Beiblatt 1 der DIN 18005 mit den Orientierungswerten 60/50 dB(A) tags/nachts herangezogen.

Die 16. BImSchV wurde aufgrund der Änderungsverordnung [8] zum 1. März 2021 geändert. Dabei wurde insbesondere folgende Änderung vorgenommen: Das Berechnungsverfahren für den Straßenverkehrslärm, die RLS-90 [6], ist seit Erlass der 16. BImSchV am 12. Juni 1990 für die Ermittlung des Beurteilungspegels verbindlich anzuwenden. Seitdem haben sich die Geräuschemissionen von Fahrzeugen zum Teil deutlich geändert, sodass eine Anpassung der Emissionsannahmen an den aktuellen Stand im Berechnungsverfahren erforderlich ist. Hierzu werden die RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 [9] für die Lärmvorsorge verbindlich eingeführt. Die RLS-19 wurden am 31. Oktober 2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur amtlich bekannt gemacht (VkB. 2019 S. 698).

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1: 2002-07 angegebenen Verfahren werden die *Schallemissionen und –immissionen des Straßenverkehrs* nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [9] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [6] beurteilt.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [6] können beim Verkehrslärm als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [8] herangezogen werden. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden.

Die 16. BImSchV gilt gemäß § 1 Abs. 1 unmittelbar nur für den Bau bzw. die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Gemäß § 2 der 16. BImSchV betragen die Immissionsgrenzwerte:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbane Gebiete	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A).

In der 16. BImSchV ist festgelegt, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Bauleitplanung wird deshalb der Maßstab der 16. BImSchV regelmäßig für

eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Eine Obergrenze in Wohngebieten (WR/WA) stellen gesundheitsgefährdende Lärmpegel dar: Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung gem. Art. 2 Abs. 2 GG („körperliche Unversehrtheit“) liegt bei einer Dauerlärmbelastung von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts vor Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach TA Lärm [10] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [11] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit Sport- und Freizeitanlagen. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [10]) in der geänderten Fassung vom Juni 2017. Nach TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte (auszugsweise):

„...“

#### 6. Immissionsrichtwerte

##### 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

[...]

##### c) in urbanen Gebieten

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

##### d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

##### e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

##### f) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

##### g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

[...]

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

[...]

##### 6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

#### 6.4 Beurteilungszeiten

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr

2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

[...]

#### 6.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr

20.00 – 22.00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr

13.00 – 15.00 Uhr

20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

...“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Verkehrslärm werden gemäß DIN 18005 [5] und 16. BImSchV [8] entsprechend der RLS-19 [9] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [12] und DIN ISO 9613-2 [11] mit dem EDV-Programms IMMI [24].

## 4. Verkehrslärm

Relevante Verkehrslärmimmissionen gehen von den unmittelbar angrenzenden Straßenverkehrsweegen, Kolpingstraße Saulgauer Straße, die zur Bundesstraße B 312 gehören aus.

### 4.1 Prognose-Nullfall

#### 4.1.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßenverkehrswege beschrieben.

Die Verkehrsmengenangaben für die zu untersuchenden Lastfälle „Verkehrsanalyse 2022“ und „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ wurden aus der Verkehrsanalyse [38] bzw. der Verkehrsprognose [1], [2] entnommen. Lediglich für die Karlsstraße lagen keine Verkehrsmengendaten in der Verkehrsprognose 2035 vor. Deshalb wurde aufgrund der vermutlich geringen Frequentierung der Karlstraße ein DTV von 500 Kfz/Tag angenommen. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf den einzelnen Straßen wurden für den Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“ aus [39] und für den Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ aus [27] entnommen. Die Aufteilung von DTV auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht erfolgte entsprechend der Straßengattung nach RLS-19 [9].

Die Angaben zum Schwerverkehr liegen nur als Lkw/24h für Lkws > 3,5 t vor. Für die Ermittlung der Schallemissionen nach RLS-19 wurden für alle Straßen (Theater-, Felsengartenstraße und Riedlinger, Kolpingstraße, Saulgauer Straße) die erforderlichen Angaben zu Lkw 1 und Lkw 2 anhand einer gewichteten Übertragung aus der Aufteilung gemäß der RLS-90 ermittelt. Für den Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ wurden für die Kolpingstraße und Saulgauer Straße explizit die erforderlichen Angaben zu Lkw 1 und Lkw 2 für den Tag- und Nachtzeitraum anhand der Verkehrszählung [29] bestimmt.

Gemäß [30] wurde für die Kolpingstraße als Straßenbelag ein SMA 8 berücksichtigt. Für die restlichen Straßen wurde als Straßenoberfläche ein nicht geriffelter Gussasphalt unterstellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Schallemissionen des Straßenverkehrs der zwei betrachteten Lastfälle „Verkehrsanalyse 2022“ und „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ aufgelistet.

Straße/Straßenabschnitt	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil [%]				Geschwindigkeit v [km/h]		Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	
		leicht		schwer		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Theaterstraße A	11.700	1,22	1,43	2,86	2,65	30	30	79,46	71,81
Theaterstraße B	5.200	2,09	0,63	2,78	0,83	30	30	76,01	67,40
Theaterstraße C	4.800	2,26	0,68	3,02	0,90	30	30	75,78	67,09
Kolpingstraße A	11.600	1,23	1,44	2,88	2,67	30	30	77,10	69,44
Kolpingstraße B	11.600	1,23	1,44	2,88	2,67	30	30	77,10	69,44
Kolpingstraße C	16.800	1,36	1,59	3,18	2,95	30	30	78,86	71,20
Kolpingstraße D	12.900	1,66	1,94	3,88	3,61	30	30	78,04	70,37
Saulgauer Straße A	10.800	1,19	1,39	2,79	2,59	30	30	79,08	71,43

Straße/Straßenabschnitt	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil [%]				Geschwindigkeit v [km/h]		Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	
		leicht		schwer		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Saulgauer Straße B	10.300	1,25	1,46	2,92	2,71	30	30	78,94	71,28
Saulgauer Straße C	4.700	0,91	1,07	2,13	1,98	30	30	75,17	67,53
Felsengartenstraße A	11.800	1,21	1,41	2,83	2,63	30	30	79,49	71,84
Felsengartenstraße B	10.900	1,31	1,53	3,07	2,85	30	30	79,25	71,59
Riedlinger Straße	15.900	1,26	1,47	2,94	2,73	30	30	80,83	73,18
Karlstraße	1.300	0	0	0	0	30	30	68,46	60,86

Straße/Straßenabschnitt	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil [%]				Geschwindigkeit v [km/h]		Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	
		leicht		schwer		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Theaterstraße A	8.500	1,01	1,18	2,36	2,19	30	30	77,85	70,21
Theaterstraße B	4.400	1,98	0,59	2,63	0,79	30	30	75,22	66,65
Theaterstraße C	4.000	2,17	0,65	2,90	0,87	30	30	74,93	66,28
Kolpingstraße A	8.500	3,21	4,30	1,73	4,93	30	30	75,53	69,32
Kolpingstraße B	9.200	3,21	4,30	1,73	4,93	30	30	75,87	69,66
Kolpingstraße C+D	13.200	2,86	2,39	1,77	2,60	30	30	77,40	70,11
Saulgauer Straße A	8.600	5,20	7,28	0,00	1,69	30	30	77,46	70,81
Saulgauer Straße B+C	7.900	5,20	7,28	0,00	1,69	30	30	77,10	70,44
Felsengartenstraße A+B	9.500	1,21	1,41	2,81	2,61	30	30	78,54	70,89
Riedlinger Straße	13.100	0,87	1,02	2,04	1,89	30	30	79,58	71,94
Karlstraße	500	0,00	0,00	0,00	0,00	30	30	64,31	56,71

Die vollständigen Eingabedaten der Verkehrsgeräusche können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der Straßen ist aus dem Lageplan in Anlage 1 ersichtlich.

#### 4.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [9] bestimmt.

Es kommt zu hohen Beurteilungspegeln an der Plangebietsgrenze. Entlang der Kolping- und Saulgauer Straße treten Beurteilungspegel von bis zu 68/61 dB(A) Tag/Nacht (Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“) bzw. von bis zu 67/60 dB(A) Tag/Nacht (Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“) auf. Somit werden die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV für Mischgebiete 64/54 dB(A) Tag/Nacht deutlich überschritten. Gesundheitsgefährdende Pegel von > 70/60 dB(A) Tag/Nacht treten nur im Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“ nachts auf.

## 4.2 Prognose-Planfall

### 4.2.1 Schallemissionen

Derzeit besteht keine Verkehrsprognose für den Stand nach der Realisierung des Bebauungsplans. Jedoch ist die geplante Anzahl der Stellplätze im Plangebiet bekannt. Es ist eine Tiefgarage mit einer Ein- und Ausfahrt auf die Karlstraße mit 80 Stellplätzen geplant. Außerdem befinden sich östlich auf dem Plangebiet 6 oberirdische Parkplätze (Zufahrt über die Kolpingstraße). Anhand der Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie [13] wurde der durch das Planvorhaben entstehende Ziel-/Quellverkehr ermittelt. Von den verfügbaren 80 Stellplätze in der Tiefgarage werden 40 Stellplätze von den Bewohnern des Studentenwohnheims genutzt. Die anderen 40 Stellplätzen in der Tiefgarage sowie die 6 oberirdischen Stellplätze stehen der gewerblichen Nutzung (Bäcker, Café, Büro etc.) im Erdgeschoss des nördlichen Gebäudes zur Verfügung gestellt. Für die Ermittlung des Ziel-/Quellverkehrs aus der Tiefgarage durch die Bewohner wurde gemäß Parkplatzlärmstudie eine Bewegungshäufigkeit für Tiefgaragen in Wohnanlagen von  $N = 0,15/0,02$  tags/nachts berücksichtigt. Für die gewerbliche Nutzung der 40 Stellplätze in der Tiefgarage und der 6 oberirdischen Stellplätze wurde der Ansatz eines kleinen Verbrauchermarktes mit einer Nettoverkaufsfläche von 400 m<sup>2</sup> gewählt. Nach der Parkplatzlärmstudie ergibt daraus eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,10$  tags.

Da die Aufteilung des entstehenden Verkehrs der geplanten Stellplätze nicht bekannt ist, wurden Annahmen getroffen und der Ziel-/Quellverkehr des Vorhabens auf die Straßen im Kapitel 4.1 aufsummiert. Es wurde hierbei unterstellt, dass der gesamte Ziel-/Quellverkehr ausgehend von der Tiefgarage über die Karlstraße auf die Saulgauer Straße übergeht und weiter auf die Kolpingstraße fährt. Für den Ziel-/Quellverkehr der 6 oberirdischen Stellplätze wurde die Annahme getroffen, dass dieser entlang der Kolpingstraße entsteht. Die zusätzlich berücksichtigte Verkehrsstärke des Ziel-/Quellverkehrs auf den angrenzenden Straßen ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

<b>Tabelle 3:</b> Mehrverkehr durch den Ziel-/Quellverkehr des Planvorhabens				
Straße	M [Kfz/h]		Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag 30 km/h	Nacht 30 km/h
Karlstraße	40,8	0,8	65,8	48,8
Saulgauer Straße	40,8	0,8	65,8	48,8
Kolpingstraße	46,0	0,8	63,8	46,2

Die vollständigen Eingabedaten der Verkehrsgeräusche können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der Straßen ist aus den Lageplänen in Anlage 1 ersichtlich.

#### 4.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [9] bestimmt. Die Schallimmissionen des Verkehrslärms sind flächenhaft (vgl. Anlage 4) und an den maßgebenden Immissionsorten als Einzelpunkte berechnet worden. Die vollständigen Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 enthalten. Die genaue Lage der betrachteten Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1.3 entnommen werden.

Eine Zusammenstellung der wesentlichen Ergebnisse ist für jeden Lastfall in den folgenden Tabellen aufgelistet. Für jedes Gebäude wurde ein repräsentativer Immissionsort an der straßenzugewandten Fassade und ein Immissionsort dem Innenhof zugewandten Fassade aufgelistet:

#### Verkehrsanalyse 2022

Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswerte DIN 18005 [dB(A)]		Überschreitung der IRW [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus A V 1 EG N/O	<b>65,6</b>	<b>57,8</b>	60	50	5,6	7,8
Haus A V 4 OG1N/W	<b>65,2</b>	<b>57,4</b>	60	50	5,2	7,4
Haus A III 2 OG2S/W	54,1	46,2	60	50	--	--
Haus B IV 4 OG1N/O	<b>64,8</b>	<b>57,0</b>	60	50	4,8	7,0
Haus B IV 2 OG3S/W	50,2	42,4	60	50	--	--
Haus C III 3 EG S/W	60,0	<b>51,3</b>	60	50	0,0	1,3
Haus C III 1 OG2N/O	52,0	44,2	60	50	--	--
Haus D IV 4 OG1N/W	<b>65,7</b>	<b>57,8</b>	60	50	5,7	7,8
Haus D IV 3 EG S/W	<b>62,1</b>	<b>53,7</b>	60	50	2,1	3,7
Karlstr 5 EG	57,5	49,5	60	50	--	--
K 26/1 OG2	51,7	43,9	60	50	--	--
K 26/2 O OG2	48,8	41,1	60	50	--	--
K 26/2 S OG2	49,8	41,9	60	50	--	--

**Fett:** Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Es werden Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 66/58 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. Abgesehen vom Innenhofbereich werden an allen Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tag- und Nachtzeitraum überschritten. Gesundheitsgefährdende Pegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden nicht erreicht.

#### Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10

Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswerte DIN 18005 [dB(A)]		Überschreitung der IRW [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus A V 1 EG N/O	<b>64,2</b>	<b>56,8</b>	60	50	4,2	6,8
Haus A V 4 OG1N/W	<b>63,7</b>	<b>56,8</b>	60	50	3,7	6,8
Haus A III 2 OG2S/W	52,6	45,5	60	50	--	--
Haus B IV 4 OG1N/O	<b>63,5</b>	<b>56,0</b>	60	50	3,5	6,0

**Tabelle 5:** Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10

Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswerte DIN 18005 [dB(A)]		Überschreitung der IRW [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus B IV 2 OG3S/W	48,7	41,6	60	50	--	--
Haus C III 3 EG S/W	57,7	48,6	60	50	--	--
Haus C III 1 OG2N/O	50,5	43,5	60	50	--	--
Haus D IV 4 OG1N/W	<b>64,1</b>	<b>57,1</b>	60	50	4,1	7,1
Haus D IV 3 EG S/W	<b>60,2</b>	<b>51,9</b>	60	50	0,2	1,9
Karlstr 5 EG	54,6	46,4	60	50	--	--
K 26/1 OG2	49,8	42,8	60	50	--	--
K 26/2 O OG2	47,4	40,0	60	50	--	--
K 26/2 S OG2	47,3	39,7	60	50	--	--

**Fett:** Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Es werden Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 65/58 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. Abgesehen vom Innenhofbereich werden an fast allen Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tag- und Nachtzeitraum überschritten. Gesundheitsgefährdende Pegel von 70/60 dB(A) tags/nachts werden nicht erreicht.

#### 4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

Da die Bebauung teilweise direkt an die Kolpingstraße und Saulgauer Straße grenzt, treten im Plangebiet Verkehrslärmpegel beim Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“ von bis zu 66/58 dB(A) Tag/Nacht und beim Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ von bis zu 65/58 dB(A) Tag/Nacht auf. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (urbane Gebiete) z.T. deutlich überschreiten, so dass hier ein Schallschutzkonzept erforderlich wird, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV i.d.R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Mischgebiete (urbane Gebiete) 64/54 dB(A) Tag/Nacht.

Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden. Gerade im Nachtzeitraum sollte der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) nicht überschritten werden.

Für die Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden folgende Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu schaffen:

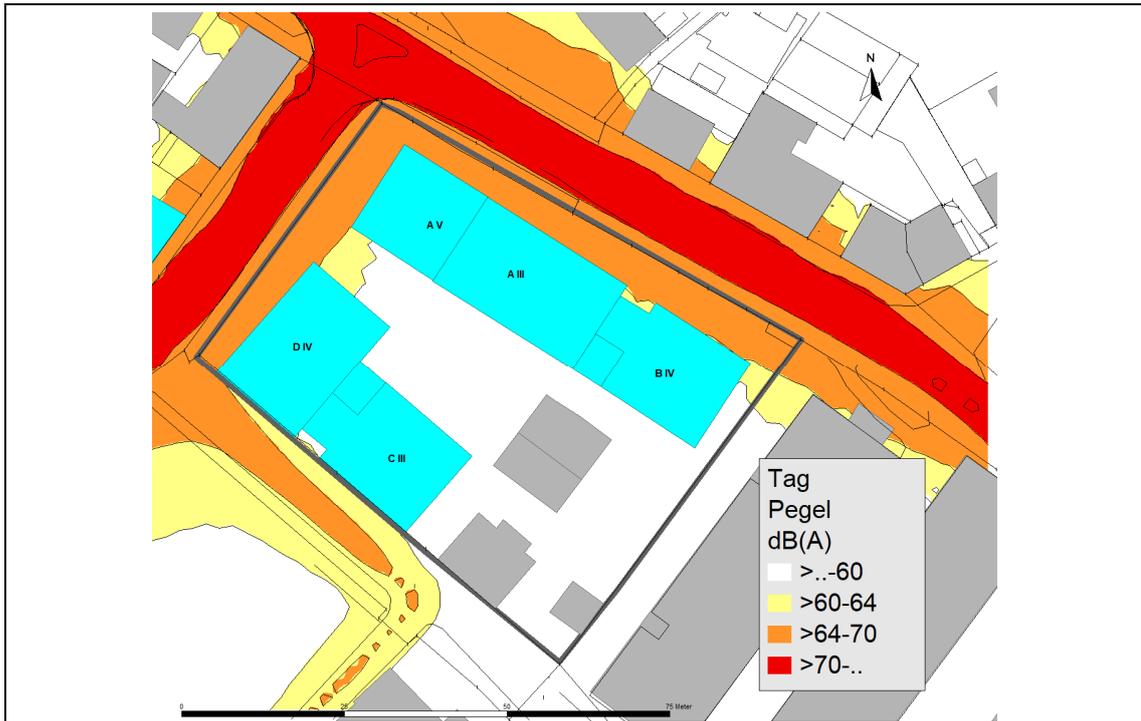
In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (64/54 dB(A) Tag/Nacht), jedoch mit Unterschreitung gesundheitsgefährdender Verkehrslärmpegel, kann der notwendige Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Kinder-, Schlaf-, Wohnzimmer) durch passive Maßnahmen, d. h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Ausnahmen hiervon können zulässig sein, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

*Außenwohnbereiche an den Gebäuden (Balkone, Loggien, Freibereiche)*

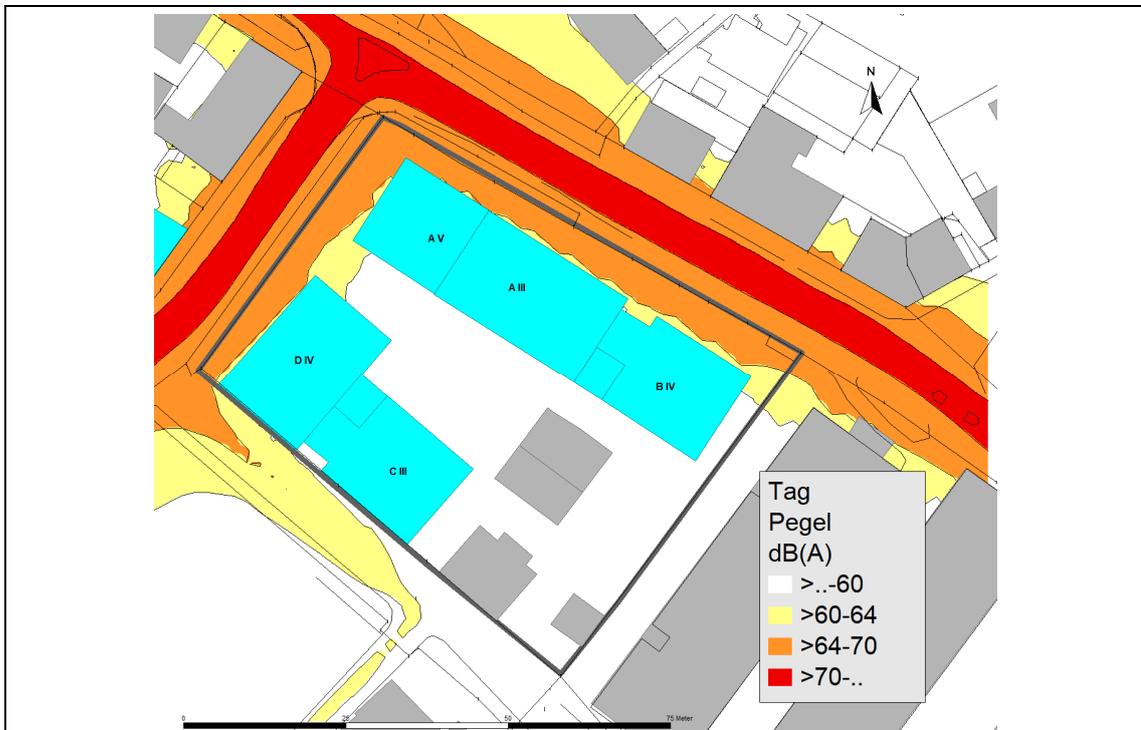
Neben den Aufenthaltsräumen innerhalb der Gebäude sind auch Außenwohnbereiche (Privatgärten, Terrassen, Dachterrassen, Balkone, Loggien usw.) schutzbedürftige Räume im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Als Anforderung an die Lärmvorsorge bei der Neuplanung von Außenwohnbereichen im Rahmen der Bauleitplanung müssen auf Außenwohnbereichen zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tagzeitraum von 64 dB(A) eingehalten werden. Da auf Außenwohnbereichen die Nutzung auf den Tagzeitraum (6-22 Uhr) beschränkt ist, ist die nächtliche Verkehrslärmbelastung nicht beurteilungsrelevant. Sofern auf Außenwohnbereichen mit einem höheren Verkehrslärmpegel gerechnet werden muss, so sind diese durch planerische oder baulich-technische Maßnahmen zu schützen (z. B. Abrücken, Verlegen, Loggien-/Balkonverglasungen, Abschirmwände, geschlossene Brüstungen für Dachterrassen usw.).

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass entlang der Hauptverkehrsstraßen (Kolpingstraße, Saulgauer Straße) an den lärmzugewandten Fassadenseiten Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) tags auftreten. Somit sind hier Balkone, Loggien etc. nur mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (z. B. Loggien-/Balkonverglasungen) zulässig. Lediglich im Innenhofbereich und am Gebäude C ist die Nutzung ohne schallschutztechnische Maßnahmen möglich

Nachfolgende Abbildungen stellen die betroffenen Bereiche der Bebauung je Lastfall dar an denen Maßnahmen notwendig sind (rot und orange markierter Bereich) und die Bereiche, an denen eine Nutzung des Außenwohnbereichs ohne Maßnahmen möglich ist (gelb- und weiß markierter Bereich).



**Abbildung 1:** Konfliktpegelkarte Verkehr, Außenwohnbereich Berechnungshöhe h=2m, Verkehrsanalyse 2022 - Planfall



**Abbildung 2:** Konfliktpegelkarte Verkehr, Außenwohnbereich Berechnungshöhe h=2m, Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 - Planfall

#### 4.4 Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung der Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten.

Die Auswirkungen des Planvorhabens werden im Hinblick auf die Verkehrslärsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben einer Gesundheitsgefährdung (70/ 60 dB(A) Tag/ Nacht) bzw. der 16. BImSchV bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern (mit Ausnahme von Gewerbegebieten) Verkehrslärmpegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht bzw. weitergehend überschritten werden.

Das Planvorhaben führt zu einem durch den Ziel-/Quellverkehr sowie zum anderen durch Fassaden- und Wandreflexionen und Gebäudeabschirmungen aufgrund der Planbebauung zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Dabei wurde für Berechnungen auf der sicheren Seite für die Planbebauung ein Absorptionsverlust von  $D_{\text{ref}} = 1$  dB angesetzt, wenngleich der tatsächliche Absorptionsverlust vsl. höher ist.

Um die Auswirkungen auf die Nachbarschaft durch das Planvorhaben zu untersuchen, wurden folgende 2 Verkehrslastfälle herangezogen:

- Verkehrsanalyse 2022
- Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10

Die Verkehrsmengenangaben für die zwei zu untersuchenden Lastfälle „Verkehrsanalyse 2022“ und „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ sowie für den Ziel-/Quellverkehr sind in Kapitel 4.1 und 4.2 detailliert beschrieben. Die Schallimmissionen wurden durch Ausbreitungsrechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 bestimmt.

Die Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in der Nachbarschaft flächenhaft für den jeweiligen Nullfall (Ohne Realisierung des Planvorhabens) und den jeweiligen Planfall (Nach Realisierung des Planvorhabens) berechnet worden. In der Anlage 4 sind die Differenzpegelkarten zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall (Relativpegel) dargestellt. In den Bereichen mit relevanten Erhöhungen wurden Einzelpunkte berechnet, um die Erheblichkeit dieser Auswirkungen zu bewerten. Die genaue Lage der Einzelpunkte kann Anlage 1 entnommen werden.

In den nachfolgenden Abbildungen sind die entsprechenden Ergebnisse der Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall) der einzelnen Lastfälle dargestellt.

Auswirkung auf die Nachbarschaft		Kriterium		Prognose Nullfall		Prognose Planfall		Differenz Planfall - Nullfall		Kriterium erfüllt
IO-Nr.	Anschrift	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	ja/nein
IO N 01 EG	Karlstraße 7	70	60	52,8	45,2	49,2	41,4	-3,6	-3,8	nein
IO N 01 OG1		70	60	53,8	46,2	50,4	42,6	-3,4	-3,6	nein
IO N 01 OG2		70	60	54,7	47,1	51,4	43,7	-3,3	-3,4	nein
IO N 01 OG3		70	60	55,6	48,0	52,6	44,8	-3,0	-3,2	nein
IO N 02 EG	Kolpingstraße 28	70	60	59,2	51,5	58,8	51,1	-0,4	-0,4	nein
IO N 02 OG1		70	60	59,8	52,1	59,4	51,6	-0,4	-0,5	nein
IO N 02 OG2		70	60	59,9	52,3	59,6	51,8	-0,3	-0,5	nein
IO N 02 OG3		70	60	60,0	52,3	59,5	51,8	-0,5	-0,5	nein
IO N 03 EG	Martin-Luther-Straße 16	70	60	66,8	59,1	67,1	59,3	0,3	0,2	nein
IO N 03 OG1		70	60	66,3	58,7	66,6	58,8	0,3	0,1	nein
IO N 03 OG2		70	60	65,6	58,0	66,0	58,2	0,4	0,2	nein
IO N 04 EG	Kolpingstraße 21	70	60	66,9	59,2	67,2	59,4	0,3	0,2	nein
IO N 04 OG1		70	60	66,4	58,7	66,9	59,1	0,5	0,4	nein
IO N 05 EG	Kolpingstraße 19	70	60	66,8	59,1	67,2	59,4	0,4	0,3	nein
IO N 05 OG1		70	60	66,4	58,7	66,9	59,1	0,5	0,4	nein
IO N 06 EG	Kolpingstraße 16	70	60	67,9	60,3	67,8	60,0	-0,1	-0,3	nein
IO N 06 OG1		70	60	67,7	60,1	67,4	59,6	-0,3	-0,5	nein
IO N 06 OG2		70	60	67,1	59,5	66,9	59,0	-0,2	-0,5	nein
		Überschreitung der 70/60 dB(A) tags/nachts								
		negative Auswirkung								

**Abbildung 3:** Verkehrslärm - Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall), Verkehrsanalyse 2022

Es zeigt sich, dass entlang der Kolpingstraße eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung von bis zu 0,5 dB(A) bei einem Beurteilungspegel unter 70/60 dB(A) Tag/Nacht vorhanden ist.

Die Pegelerhöhungen sind nach der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV **nicht wesentlich**, sodass **keine** negative Auswirkung auf die Nachbarschaft besteht. In der übrigen Nachbarschaft sind die verkehrlichen Auswirkungen als nicht wesentlich einzustufen.

Auswirkung auf die Nachbarschaft		Kriterium		Prognose Nullfall		Prognose Planfall		Differenz Planfall - Nullfall		Kriterium erfüllt
IO-Nr.	Anschrift	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	ja/nein
IO N 01 EG	Karlstraße 7	70	60	51,3	44,1	47,6	40,3	-3,7	-3,8	nein
IO N 01 OG1		70	60	52,2	45	48,7	41,3	-3,5	-3,7	nein
IO N 01 OG2		70	60	53,2	45,9	49,8	42,4	-3,4	-3,5	nein
IO N 01 OG3		70	60	54,1	46,9	51	43,6	-3,1	-3,3	nein
IO N 02 EG	Kolpingstraße 28	70	60	57,7	50,4	57,5	50	-0,2	-0,4	nein
IO N 02 OG1		70	60	58,3	51	58,1	50,6	-0,2	-0,4	nein
IO N 02 OG2		70	60	58,5	51,2	58,2	50,8	-0,3	-0,4	nein
IO N 02 OG3		70	60	58,5	51,3	58,2	50,8	-0,3	-0,5	nein
IO N 03 EG	Martin-Luther-Straße 16	70	60	65,4	58,2	65,7	58,3	0,3	0,1	nein
IO N 03 OG1		70	60	65	57,7	65,3	57,9	0,3	0,2	nein
IO N 03 OG2		70	60	64,3	57	64,7	57,3	0,4	0,3	nein
IO N 04 EG	Kolpingstraße 21	70	60	65,4	58,2	65,8	58,4	0,4	0,2	nein
IO N 04 OG1		70	60	64,9	57,7	65,5	58	0,6	0,3	nein
IO N 05 EG	Kolpingstraße 19	70	60	65,4	58,1	65,8	58,3	0,4	0,2	nein
IO N 05 OG1		70	60	64,9	57,7	65,5	58,1	0,6	0,4	nein
IO N 06 EG	Kolpingstraße 16	70	60	66,3	59,7	66,3	59,3	0,0	-0,4	nein
IO N 06 OG1		70	60	66,1	59,4	65,9	59	-0,2	-0,4	nein
IO N 06 OG2		70	60	65,5	58,9	65,4	58,4	-0,1	-0,5	nein
		Überschreitung der 70/60 dB(A) tags/nachts								
		negative Auswirkung								

**Abbildung 4:** Verkehrslärm - Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall), Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10

Es zeigt sich, dass entlang der Kolpingstraße eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung von bis zu 0,6 dB(A) bei einem Beurteilungspegel unter 70/60 dB(A) Tag/Nacht vorhanden ist.

Die Pegelerhöhungen sind nach der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV **nicht wesentlich**, sodass **keine** negative Auswirkung auf die Nachbarschaft besteht. In der übrigen Nachbarschaft sind die verkehrlichen Auswirkungen als nicht wesentlich einzustufen.

## 5. Anlagenlärm

Im Folgenden werden die Anlagenlärmimmissionen außerhalb und innerhalb des Plangebiets untersucht

### 5.1 Anlagenlärm außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung

Das Plangebiet grenzt an weitere Mischgebiete sowie an das Sondergebiet Studentenwerk der Hochschule Biberach. In direkter Nachbarschaft zu den Plangebäuden befindet sich Kleingewerbe wie Fahrradläden und – Werkstätten (Die Fahrradprofis und Radsport Reichel Handels-GmbH), Vertrieb und Lager der Baustoffe (Max Stark KG), Fliesenvertrieb (Fliesen Tahiri), Kleidergeschäft (S&D Outlet). Die Geräuschemissionen in der Nachbarschaft werden hauptsächlich durch den Kunden- und Mitarbeiterverkehr auf den Parkplätzen und durch die Anlieferungen der Betriebe bestimmt.

#### 5.1.1 Schallemissionen

Anhand der Einsichtnahme in den vorhandenen Genehmigungsunterlagen zu den Nachbarschaftsbetrieben bei der Stadt Biberach konnten keine Auflagen oder Angaben zu immissionsschutztechnischen Themen ermittelt werden [19]. Um jedoch eine realistische Vorbelastung in der Nachbarschaft schalltechnisch abbilden zu können, wurden Annahmen zu den Nachbarbetrieben anhand von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Betrieben getroffen.

Im Folgenden werden die Emissionsansätze im Einzelnen beschrieben. Die genaue Lage der beschriebenen Schallquellen kann der Anlage 1 entnommen werden. Die vollständigen Eingabedaten der Schallemissionen sind in Anlage 2 dokumentiert.

#### **Parkplätze**

Die Geräuschemissionen aus den Parkplätzen wurden anhand der Parkplatzlärmstudie [13] ermittelt.

In der Nachbarschaft vom Plangebiet befinden sich mehrere Kunden- und Mitarbeiterparkplätze. Für alle von diesen Parkplätzen wurde angenommen, dass sie sich innerhalb eines Tages (6 – 22 Uhr) 4 mal leeren und füllen, was einer Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,25$  entspricht. Die Öffnungszeiten der angrenzenden Betriebe belaufen sich nur auf den Tagzeitraum (6-22 Uhr), sodass vorerst von keinem Verkehr auf den Parkplätzen im Nachtzeitraum ausgegangen wurde. Die anhand der Bewegungshäufigkeit und der Anzahl der Stellplätze berechneten Schalleistungspegel betragen:

- $L_{WA} = 71,0 \text{ dB(A)}$  für die Fa. Fliesen Tahiri (10 Stellplätze) tags
- $L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)}$  für die Fa. S&D Outlet (12 Stellplätze) tags
- $L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)}$  für die Fa. Max Stark KG (12 Stellplätze) tags

Südlich der Karlstraße befindet sich der Privatparkplatz der Hochschule Biberach mit 143 Stellplätzen. Auf der Fläche des Hochschulparkplatzes ist ein Forschungsneubau der Hochschule geplant. Gemäß der Aussage von Frau Preiss (Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm) [34] wird für den geplanten Forschungsneubau auf dem Hochschulparkplatz der Bauantrag im Jahr 2024 eingereicht und voraussichtlich im Jahr 2025 mit dem Bau begonnen werden. Der entsprechende Bauvorbescheid wurde bereits erteilt.

Derzeit existiert dieser Parkplatz noch und wird nach Aussage von Herr Flum (Hochschule Biberach) [35] tagsüber von den Studenten der Hochschule genutzt. Gemäß den Aussagen von Hr. Adler [36] (Stadtplanungsamt Biberach) findet eine nächtliche Nutzung „in der Regel“ nicht statt. Unter diesen Gegebenheiten ist somit nicht von einer regelmäßigen Nutzung im Nachtzeitraum des Parkplatzes zu rechnen. Die Nutzung des Parkplatzes orientiert sich an den Öffnungszeiten der Hochschule, sodass ab 22 Uhr keine Parkplatznutzung vorliegt.

Dementsprechend wird im Tagzeitraum (6-22 Uhr) eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,25$  (4-facher Stellplatzwechsel am Tag) angenommen. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) wird unter Berücksichtigung der Aussagen des Stadtplanungsamtes [39] angenommen, dass keine Parkplatznutzung vorliegt. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 87,9$  dB(A) für die Hochschule (143 Stellplätze) im Tagzeitraum.

### **Anlieferungen**

Die durch die Warenanlieferungen verursachten Geräuschemissionen wurden gemäß [14], [15] und [16] ermittelt. Für alle Betriebe in der Nachbarschaft wurde eine Linienquelle für die Zu- und Abfahrtsgeräusche der Lieferfahrzeuge unter Berücksichtigung der Anzahl und Art (leichtes Nutzfahrzeug bis 3,5 to, Lkw bis 7,5 to und ein Lkw über 7,5 to) und für die Rangier- und Abladegeräusche eine Flächenquelle angesetzt.

Nachfolgend werden die, für die Betriebe in der Nachbarschaft getroffenen Annahmen einzeln beschrieben und der entsprechende Schalleistungspegel ( $L_{WA}$  für die Anlieferzufahrt und  $L_{WA}$  für die Anlieferzone) angegeben. Ein Betrieb im Nachtzeitraum wurde aufgrund der Öffnungszeiten der Betriebe nicht angesetzt.

### Fliesen Tahiri

Es wurde eine Lieferung mit einem Nutzfahrzeug von bis zu 7,5 to am Tag angesetzt. Die Waren werden mittels eines Handhubwagens in das Gebäude transportiert. Somit ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

- $L_{WA} = 43,4$  dB(A) tags für die An- und Abfahrt
- $L_{WA} = 83,3$  dB(A) tags für die Be- und Entladung

### S&D Outlet

Hierbei wurden 3 Lieferungen pro Tag mit einem leichten Nutzfahrzeug bis 3,5 to berücksichtigt. Die Waren werden per Hand ausgeladen. Der entsprechende Schalleistungspegel beträgt:

- $L_{WA} = 43,1$  dB(A) tags für die An- und Abfahrt
- $L_{WA} = 69,6$  dB(A) tags für die Be- und Entladung

### Die Fahrradprofis / Radsport Reichel

Für die Fahrradgeschäfte wurden ebenso 3 Lieferungen mit leichten Nutzfahrzeugen angenommen. Die Waren werden per Hand ausgeladen. Der entsprechende Schalleistungspegel beträgt:

- $L_{WA} = 43,1$  dB(A) tags für die An- und Abfahrt
- $L_{WA} = 69,8$  dB(A) tags für die Be- und Entladung

### Max Stark KG

Es wurden 2 Lieferungen mit Lkws angesetzt. Die Waren werden mit einem Handhubwagen ausgeladen. Der entsprechende Schalleistungspegel beträgt:

- $L_{WA} = 54,0$  dB(A) tags für die An- und Abfahrt
- $L_{WA} = 86,8$  dB(A) tags für die Be- und Entladung

### Hochschule Biberach - Mensa

Die Zufahrt zur Lieferzone der Hochschule Biberach findet auf der öffentlichen Straße (Olgastraße) statt und wurde nicht berücksichtigt. Es wurden nur die Ablade- und Rangiergeräusche als eine Flächenquelle modelliert. Es wurde angenommen, dass die Waren mit einem Hubwagen ausgeladen werden. Der entsprechende Schalleistungspegel beträgt:

- $L_{WA} = 83,7$  dB(A) tags für die Be- und Entladung

## Spitzenpegel

Gemäß 6.1 der TA Lärm sind neben dem Mittelungspegel auch die kurzzeitigen Geräuschspitzen (Spitzenpegel) zu berücksichtigen.

Bei der Nutzung der Anlagen außerhalb des Plangebietes kann es zu kurzzeitigen Geräuschspitzen kommen. Dies betrifft im vorliegenden Fall Geräuschspitzen infolge von Parkgeräuschen und Anlieferverkehr:

- Kofferraumschlagen [13]:  $L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A) tags}$
- LKW – Betriebsbremse [14]:  $L_{W,max} = 108 \text{ dB(A) tags}$

### 5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Bei der Bildung der Beurteilungspegel ist nach TA Lärm für Wohngebiete ein Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 6 \text{ dB}$  für Geräusche innerhalb der werktäglichen Ruhezeit (06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) und der Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen (6-9, 13-15 und 20-22 Uhr) zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist für das Schutzniveau des Plangebietes ein Urbanes Gebiet (MU) vorgesehen, sodass kein Ruhezeitenzuschlag zu vergeben ist.

Ausgehend von den Schallemissionen aus Abschnitt 5.1.1 werden die Schallimmissionen der bestehenden Nutzungen durch Ausbreitungsberechnung nach ISO 9613-2 [11] als Einzelpunkte berechnet. Die Ergebnisse sind in Anlage 3 ersichtlich. In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse der Vorbelastung für die maßgebliche Immissionsorte dargestellt.

Tabelle 6: Vorbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten						
Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW nach TA-Lärm [dB(A)]		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets						
Haus A V 1 OG2N/O	MU	51,4	--	63	45	
Haus A V 3 OG4S/W	MU	37,9	--	63	45	
Haus A V 4 OG2N/W	MU	47,3	--	63	45	
Haus A III 1 OG2S/O	MU	35,2	--	63	45	
Haus A III 2 OG2S/W	MU	33,6	--	63	45	
Haus A III 4 OG2N/O	MU	48,8	--	63	45	
Haus B IV 1 OG3S/O	MU	34,0	--	63	45	
Haus B IV 2 OG3S/W	MU	36,3	--	63	45	
Haus B IV 3 OG3N/W	MU	37,8	--	63	45	
Haus B IV 4 OG3N/O	MU	44,0	--	63	45	
Haus C III 1 OG2N/O	MU	31,4	--	63	45	
Haus C III 2 OG2S/O	MU	44,9	--	63	45	
Haus C III 3 OG2S/W	MU	49,8	--	63	45	
Haus D IV 1 OG3N/O	MU	36,4	--	63	45	
Haus D IV 2 OG3S/O	MU	39,6	--	63	45	

<b>Tabelle 6:</b> Vorbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten					
Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW nach TA-Lärm [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus D IV 3 OG3S/W	MU	49,7	--	63	45
Haus D IV 4 OG3N/W	MU	45,4	--	63	45
Karlstr 5 OG2	MU	48,2	--	63	45
K 26/1 OG2	MU	39,2	--	63	45
K 26/2 O OG2	MU	34,7	--	63	45
K 26/2 S OG2	MU	41,3	--	63	45
Immissionsorte außerhalb des Plangebiets					
IO N 01 OG3	MI	40,3	--	60	45
IO N 02 OG3	MI	35,6	--	60	45
IO N 03 OG2	MI	37,3	--	60	45
IO N 04 OG1	MI	40,0	--	60	45
IO N 05 OG1	MI	45,1	--	60	45
IO N 06 OG2	MI	47,9	--	60	45

**Fett:** Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für urbane Gebiete (MU) von 63 dB(A) tags an allen Plangebäuden zuverlässig eingehalten werden. An den Immissionsorten in der Nachbarschaft (Mischgebiet) werden ebenfalls die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) tags zuverlässig eingehalten.

#### Spitzenpegel

Das Kriterium für kurzzeitige Geräuschspitzen von 93 dB(A) (MU) bzw. 90 dB(A) (MI) tags wird ebenso eingehalten.

#### ***Sonder-Veranstaltungen auf dem Hochschulgelände***

Betrachtet wurden außerdem mögliche hochschultypische Veranstaltungen. Es liegen keine genauen Informationen zu Veranstaltungen auf dem Gelände der Hochschule Biberach vor. Gemäß [35] können Veranstaltungen über den Tagzeitraum hinausgehen. Allerdings ist die Anzahl der Veranstaltungen, die bis in den Nachtzeitraum stattfinden begrenzt auf wenige Male pro Kalenderjahr (vsl. < 10 Tage/Jahr). Somit sind gemäß TA-Lärm diese Veranstaltungen als seltenes Ereignis zu bewerten. Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse betragen 70/55 dB(A) Tag/Nacht. Für die Kommunikationsgeräusche der Besucher von Hochschulveranstaltungen wird erfahrungsgemäß anhand der VDI 3770 [18] ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 65$  dB(A) (je Person) herangezogen. Anhand der örtlichen Situation ist im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass durch solche Veranstaltungen es zu keinen negativen Auswirkungen im Plangebiet kommt.

## 5.2 Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets – Zusatzbelastung

Innerhalb des Plangebiets sind mit Emissionen ausgehend von der geplanten Tiefgaragennutzung bzw. der oberirdischen Stellplatznutzung und der in einem Urbanen Gebiet (MU) allgemein zulässigen gewerblichen Nutzungen (Bäckerei/Café und sonstige gewerbliche Nutzung) zu rechnen.

### 5.2.1 Schallemissionen

Anhand den Planunterlagen und den zusätzlichen Informationen ([42], [43]) wurden Emissionsansätze für die Tiefgaragennutzung bzw. der oberirdischen Stellplatznutzung sowie der Bäckerei/Café inkl. Außenbereich angenommen. Die Nutzung der Bäckerei/Café inkl. Außenbereich ist nur im Tagzeitraum vorgesehen. Nachfolgend werden die Emissionsansätze im Einzelnen beschrieben. Die genaue Lage der beschriebenen Schallquellen kann der Anlage 1 entnommen werden. Die vollständigen Eingabedaten der Schallemissionen sind in Anlage 2 dokumentiert.

#### *Tiefgarage*

Gemäß den Planunterlagen und zusätzlichen Angaben ist eine in das Gebäude integrierte Tiefgarage mit 80 Stellplätzen vorgesehen ([42], [43]). Die Zufahrt ist im Süden über die Karlstraße vorgesehen. Von den verfügbaren 80 Stellplätze in der Tiefgarage werden 40 Stellplätze von den Bewohnern des Studentenwohnheims genutzt. Die anderen 40 Stellplätzen in der Tiefgarage stehen der gewerblichen Nutzung (Bäcker, Café, Büro etc.) im Erdgeschoss des nördlichen Gebäudes zur Verfügung gestellt. Demnach ist eine Mischnutzung in der Tiefgarage zu berücksichtigen.

Gemäß Parkplatzlärmstudie [13] ergibt sich für Tiefgaragen für Wohnanlagen bei einer Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,15/0,09$  tags/nachts und 40 Stellplätze ein linienbezogener Schallleistungspegel von  $L_{w'} = 55,3/53,5$  dB(A) Tag/Nacht für die Zufahrt und ein Schallleistungspegel von  $L_w = 58,7/56,9$  dB(A) Tag/Nacht für das Tiefgaragentor.

Für die Gäste/Kunden der gewerblichen Nutzungen (Bäckerei/Café, etc.) stehen die Stellplätze in der Tiefgarage sowie die des oberirdischen Parkplatzes zur Verfügung. Für die Ermittlung des Stellplatzwechsels in der Tiefgarage wurde eine Nettoverkaufsfläche von 400 m<sup>2</sup> angenommen, die sich auf die gesamten 46 Stellplätze aufgeteilt. Somit ergibt sich eine anteilige Nettoverkaufsfläche für die 40 Stellplätze von 348 m<sup>2</sup>. Unter der Annahme eines kleinen Verbrauchermarktes ist gemäß Parkplatzlärmstudie [13] eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,1$  tags anzusetzen.

Unter Berücksichtigung einer anteiligen Nettoverkaufsfläche von 348 m<sup>2</sup> ist für die Tiefgaragenzufahrt ein linienbezogener Schallleistungspegel von  $L_{w'} = 62,9$  dB(A) Tag und das Tiefgaragentor mit einem Schallleistungspegel von  $L_w = 66,3$  dB(A) Tag anzusetzen.

Dementsprechend wurde für die gemischte Nutzung (50/50) der 80 Stellplätze in der Tiefgarage ein linienbezogener Schallleistungspegel von  $L_{w'} = 63,6/53,5$  dB(A) Tag/Nacht für die Zufahrt und ein Schallleistungspegel von  $L_w = 67,0/56,9$  dB(A) Tag/Nacht für das Tiefgaragentor berücksichtigt.

### ***Oberirdische Stellplätze***

Östlich des Plangebäudes A ist ein oberirdischer Parkplatz mit 6 Stellplätzen für die gewerblichen Nutzungen vorgesehen [42]. Die Nutzung der oberirdischen Stellplätze ist nur im Tagzeitraum (6-22 Uhr) geplant. Im Nachtzeitraum findet keine gewerbliche Nutzung statt.

Für die Ermittlung des oberirdischen Stellplatzwechsels wurde die angenommene Nettoverkaufsfläche von 400 m<sup>2</sup> auf die gesamten 46 Stellplätze aufgeteilt und ergibt somit eine anteilige Nettoverkaufsfläche für die 6 oberirdischen Stellplätze von 52 m<sup>2</sup>. Unter der Annahme eines kleinen Verbrauchermarktes ist gemäß Parkplatzlärmstudie [13] eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,1$  tags anzusetzen.

### ***Anlieferung***

Die derzeitige Planung sieht im westlichen Plangebäude A eine Bäckerei/Café vor. Erfahrungsgemäß erfolgt die Anlieferung durch leichte Nutzfahrzeuge (Sprinter, o.ä.) und die Be- und Entladung findet per Hand statt. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) finden weder Fahrbewegungen noch Anlieferungen statt. Die genaue Verortung der Anlieferzone steht noch nicht fest.

Anhand von vergleichbaren Vorhaben kann man ableiten, dass durch eine Anlieferung wie oben beschrieben keine hohen Schallemissionen zu erwarten sind und somit eine Verträglichkeit mit der künftigen Nutzung im Plangebiet sowie mit der bestehenden Nachbarschaft gegeben ist. Alternative Anlieferungen zu dem o.g. Ansatz sind zulässig, sofern die schalltechnische Verträglichkeit nachgewiesen werden kann.

### ***Außenbereich Bäckerei/Café***

Entlang der West- und Südfassade der Bäckerei/Café ist ein bestuhlter Außenbereich vorgesehen [42]. Die Nutzung des Außenbereichs ist nur im Tagzeitraum (6-22 Uhr) geplant. Dieser Außenbereich dient hauptsächlich zur Einnahme von Speisen und Getränken. Gemäß [17] wurde demnach ein „leiser Biergarten“ mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 61$  dB(A) pro m<sup>2</sup> zzgl. eines Zuschlages von 3 dB berücksichtigt.

### ***Geräusche aus dem Inneren***

Die Bäckerei/Café hat i.d.R. neben den Außenbereich auch Sitzflächen im Innenraum. Zur Berücksichtigung der Geräusche aus dem Inneren wurde in Anlehnung an [17] ein „leiser Biergarten“ mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 61$  dB(A) pro m<sup>2</sup> zzgl. eines Zuschlages von 3 dB angenommen. Gemäß der VDI 2571 [12] ergibt sich in Verbindung mit einer Sitzfläche von 180 m<sup>2</sup> und einer Deckenhöhe von 3 m (Volumen 540 m<sup>3</sup>) ein Innenpegel von  $L_I = 76,2$  dB(A). Gemäß den Planunterlagen [42] ist eine Stahlrahmenkonstruktion mit Glas aus Außenfassade vorgesehen und somit wurde ein Schalldämm-Maß der Außenbauteile von  $R_w = 30$  dB angenommen.

## Haustechnik

Zu dem jetzigen Planungstand sind detaillierte Angaben zu haustechnischen Anlagen nicht vorhanden. Aufgrund der heutigen Lärminderungstechnik kann eine ggf. vorgesehene Haustechnik so weit lärmtechnisch gemindert werden, dass keine relevanten Schallemissionen durch haustechnische Anlagen verursacht werden. Dies ist dann der Fall, wenn die Anlagen den Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 10 dB(A) am nächstgelegenen Immissionsort unterschreiten.

### 5.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Bei der Bildung der Beurteilungspegel ist nach TA Lärm für Wohngebiete ein Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 6$  dB für Geräusche innerhalb der werktäglichen Ruhezeit (06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) und der Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen (6-9, 13-15 und 20-22 Uhr) zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist für das Schutzniveau des Plangebietes ein Urbanes Gebiet vorgesehen und in der umliegenden Nachbarschaft befinden sich ausschließlich Mischgebiete. Somit ist kein Ruhezeitenzuschlag zu vergeben.

In nachfolgender Tabelle sind die maßgeblichen Beurteilungspegel innerhalb und außerhalb des Plangebietes den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt. Die Lage der gewählten Immissionsorte ist aus Anlage 1 ersichtlich. Die detaillierten Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 aufgeführt.

<b>Tabelle 7:</b> Zusatzbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten					
Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW nach TA-Lärm [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets					
Haus A V 1 OG1N/O	MU	41,5	< 20	63	45
Haus A V 3 OG1S/W	MU	55,8	< 20	63	45
Haus A V 4 OG1N/W	MU	57,1	< 20	63	45
Haus A III 1 OG2S/O	MU	36,2	< 20	63	45
Haus A III 2 OG1S/W	MU	48,1	< 20	63	45
Haus A III 4 OG2N/O	MU	35,4	< 20	63	45
Haus B IV 1 EG S/O	MU	51,8	< 20	63	45
Haus B IV 2 EG S/W	MU	48,8	< 20	63	45
Haus B IV 3 OG2N/W	MU	38,7	< 20	63	45
Haus B IV 4 EG N/O	MU	45,8	< 20	63	45
Haus C III 1 OG1N/O	MU	47,0	< 20	63	45
Haus C III 2 OG2S/O	MU	34,3	< 20	63	45
Haus C III 3 EG S/W	MU	43,5	33,3	63	45
Haus C III 4 OG2N/W	MU	44,8	< 20	63	45
Haus D IV 1 EG N/O	MU	55,2	< 20	63	45
Haus D IV 2 OG2S/O	MU	43,5	< 20	63	45
Haus D IV 3 OG1S/W	MU	32,4	21,2	63	45

**Tabelle 7:** Zusatzbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten

Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW nach TA-Lärm [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus D IV 4 OG1N/W	MU	40,1	< 20	63	45
Karlstr 5 EG	MU	42,0	31,8	63	45
K 26/1 OG1	MU	45,7	< 20	63	45
K 26/2 O EG	MU	46,0	< 20	63	45
K 26/2 S OG1	MU	36,9	< 20	63	45
Immissionsorte außerhalb des Plangebiets					
IO N 01 OG1	MI	42,9	< 20	60	45
IO N 02 EG	MI	46,7	< 20	60	45
IO N 03 OG2	MI	40,6	< 20	60	45
IO N 04 OG1	MI	40,0	< 20	60	45
IO N 05 OG1	MI	37,0	< 20	60	45
IO N 06 OG1	MI	48,1	< 20	60	45

**Fett:** Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Es ist ersichtlich, dass die heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachbarschaft (Mischgebiet) sowie im Plangebiet (urbanes Gebiet) eingehalten werden.

Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation im Tag- und Nachtzeitraum sind im Hinblick auf die gesamte Anlagenlärmsituation (Vor- + Zusatzbelastung) in der Nachbarschaft keine negativen Auswirkungen zu erwarten (vgl. Anlage 3.09 – 3.10). In nachfolgender Tabelle ist eine Summation der Vorbelastung und der Zusatzbelastung an den kritischen Immissionsorten dargestellt. Die detaillierten Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 aufgeführt.

**Tabelle 8:** Vorbelastung + Zusatzbelastung - Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten

Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW nach TA-Lärm [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets					
Haus A V 4 OG1N/W	MU	57,7	< 20	63	45
Haus B IV 1 EG S/O	MU	51,9	< 20	63	45
Haus C III 3 OG1S/W	MU	50,4	31,4	63	45
Haus D IV 1 EG N/O	MU	55,3	< 20	63	45
Karlstr 5 OG2	MU	48,8	29,5	63	45
K 26/1 OG2	MU	46,7	< 20	63	45
K 26/2 O EG	MU	46,2	< 20	63	45
Immissionsorte außerhalb des Plangebiets					
IO N 02 EG	MI	47,0	< 20	60	45
IO N 06 OG2	MI	51,0	< 20	60	45

**Fett:** Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Unter Berücksichtigung der Summation der Vorbelastung und Zusatzbelastung werden auch weiterhin die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten. Weitergehende Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet sind daher nicht erforderlich.

#### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Im Nahbereich des Tiefgaragentores (Südfassade Plangebäude C) werden kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 64 dB(A) prognostiziert. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Urbane Gebiete (93/65 dB(A) Tag/Nacht) wird demnach Tag und Nacht eingehalten.

Bedingt durch die Nutzung des oberirdischen Parkplatzes kommt es an den Bestands- bzw. Plangebäuden zu kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 74 dB(A). Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Mischgebiete (90/65 dB(A) Tag/Nacht) bzw. Urbane Gebiete (93/65 dB(A) Tag/Nacht) wird demnach im Tagzeitraum eingehalten. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) findet keine gewerbliche nächtliche Nutzung der oberirdischen Stellplätze statt.

## 6. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen des Bebauungsplans

### 6.1 Satzung

- [1] Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind technische Vorkehrungen gegen Außenlärm gemäß der jeweils aktuellen und als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" vorzusehen.
- [2] Schutzbedürftige Räume an den in nachfolgender Abbildung blau gekennzeichneten Fassadenbereichen mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 64/54 dB(A) tags/nachts sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder anderen technisch geeigneten Maßnahmen zur Belüftung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen. Ausnahmen sind zulässig, wenn diese Räume durch ein weiteres Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Hausseite belüftet werden können.

Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“



Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“



- [3] Die Errichtung von Außenwohnbereichen (Privatgärten, Terrassen, Dachterrassen, offene Balkone/ Loggien, usw.) ist entlang der in der Abbildung zu vorstehendem Absatz 1 blau gekennzeichneten Fassadenbereichen nur zulässig, sofern diese durch eine geeignete Gebäudeeigenabschirmung oder sonstige aktive Schallschutzmaßnahmen (Verglasungen, Wände o.Ä.) so abgeschirmt sind, dass in Raummitte ein Verkehrslärmpegel von 64 dB(A) am Tage (Aufpunkthöhe 2 m über Oberkante Nutzfläche) nicht überschritten wird.
- [4] Tiefgaragenrampen sind einzuhausen oder in die Gebäude zu integrieren. Die Innenwände (Wand- und Deckenflächen) der Rampen sind schallabsorbierend zu verkleiden (Mindestfläche 350 m<sup>2</sup>) und haben einen Absorptionskoeffizienten von  $\alpha_{500\text{Hz}} \geq 0,6$  aufzuweisen. Die Einhausung ist mit einer Schalldämmung von mindestens 25 dB auszuführen. Bei der Errichtung von Tiefgaragenein- und -ausfahrten sind lärmarme Entwässerungsrinnen sowie Garagentore zu verwenden, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.
- [5] Eine gewerbliche Nutzung der oberirdischen Stellplätze im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ist unzulässig.
- [6] Eine Anlieferung ist nur im Tagzeitraum (6-22 Uhr) zulässig.

## 6.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure AG, Bericht Nr. 700-6508-3 vom April 2023) wurden die Ein- und Auswirkungen der zukünftigen Verkehrs- und Anlagengeräusche auf und durch das geplante Vorhaben prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und TA Lärm beurteilt.

### Verkehrslärm

Maßgebend für die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind die Schallimmissionen der Kolpingstraße und der Saulgauer Straße. Dadurch treten an den lärmzugewandten Fassaden an den Plangebäuden Beurteilungspegel von bis zu 66/59 dB(A) Tag/Nacht („Verkehrsanalyse 2022“) bzw. 65/58 dB(A) Tag/Nacht („Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“) auf.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (Urbane Gebiete) (60/50 dB(A) Tag/Nacht) werden somit an den lärmzugewandten Fassaden der Plangebäude beim Lastfall „Verkehrsanalyse 2022“ um bis zu 6/8 dB(A) Tag/Nacht und beim Lastfall „Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10“ um bis zu 5/8 dB(A) Tag/Nacht überschritten. Zudem werden die um 4 dB höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64/54 dB(A) Tag/Nacht an den lärmzugewandten Fassaden ebenfalls überschritten.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i.d.R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Misch- und Kerngebiete (Urbane Gebiete) 64/54 dB(A) Tag/Nacht.

Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden können. Gesundheitsgefährdende Pegel von 70/60 dB(A) tags/nachts werden nicht überschritten.

### *Maßnahmen zum Verkehrslärm*

Aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Baukörper kommen aufgrund der innerstädtischen Lage des Planungsgebietes nicht in Betracht: Aufgrund der Höhe der Gebäude mit Wandhöhen von bis zu 14 m, der unterschiedlichen Wirkrichtungen der Verkehrswege sowie aufgrund der Gebietsgröße ist es im vorliegenden Einzelfall nicht möglich, bei verhältnismäßigem Aufwand, den erforderlichen Schallschutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände, -wälle) herzustellen. Gesunde Wohnverhältnisse werden daher durch Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden hergestellt.

In den Bereichen ohne bzw. mit geringen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von bis zu 4 dB(A) ist baulicher Schallschutz ausreichend: Die Mindestanforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) ergeben sich aus der DIN 4109 „Schallschutz im

Hochbau“. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen zu berücksichtigen.

An den Fassaden der Gebäude mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von mehr als 4 dB(A) ist neben einem ausreichenden Schalldämm-Maß der Außenbauteile zusätzlich eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung bzw. andere geeignete Einrichtungen zur fensterunabhängigen Belüftung notwendig. Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die durch eine geeignete Grundrissorientierung über Fenster an einer lärmgeschützten Fassadenseite belüftet werden können, kann auf schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere geeignete Belüftungssysteme verzichtet werden.

#### *Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft*

Die schalltechnischen Auswirkungen des Planvorhabens für die betroffene Nachbarschaft wurden in einem schalltechnischen Gutachten im Hinblick auf die Verkehrslärsituation hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Verkehrslärms von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern die Grenzwerte von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht sind.

Das Planvorhaben führt zu einer durch den Ziel-/Quellverkehr sowie zum anderen durch Fassaden- und Wandreflexionen und Gebäudeabschirmungen aufgrund der Planbebauung zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Die Untersuchung der 2 Lastfälle hat gezeigt, dass durch das Planvorhaben entlang der Kolpingstraße eine Erhöhung der Verkehrslärbelastung von bis zu 0,6/0,4 dB(A) Tag/Nacht (Kolpingstraße 19 und 21) an der angrenzenden Nachbarschaft auftritt.

Die rechnerische Erhöhung von bis zu 0,6 dB(A) bei einem Beurteilungspegel < 70/60 dB(A) Tag/Nacht ist nach der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV nicht wesentlich. Somit sind keine negativen Auswirkungen auf die Nachbarschaft gemäß der 16. BImSchV zu erwarten.

#### Anlagenlärm

Das Plangebiet grenzt an weitere Mischgebiete sowie an ein Sondergebiet Studentenwerk der Hochschule Biberach. In direkter Nachbarschaft zu den Plangebäuden befindet sich Kleingewerbe wie Fahrradläden und – Werkstätten (Die Fahrradprofis und Radsport Reichel Handels-GmbH), Vertrieb und Lager der Baustoffe (Max Stark KG), Fliesenvertrieb (Fliesen Tahiri), Kleidergeschäft (S&D Outlet). Die Geräuschemissionen in der Nachbarschaft werden hauptsächlich durch den Kunden- und Mitarbeiterverkehr auf den Parkplätzen und durch die Anlieferungen der Betriebe bestimmt.

Südlich der Karlstraße befindet sich der Privatparkplatz der Hochschule Biberach mit 143 Stellplätzen. Auf der Fläche des Hochschulparkplatzes ist ein Forschungsneubau der Hochschule geplant. Der entsprechende Bauantrag soll 2024 laut der Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm eingereicht werden und mit dem Bau wird voraussichtlich im Jahr 2025 begonnen. Der entsprechende Bauvorbescheid wurde bereits erteilt.

Derzeit existiert dieser Parkplatz noch und wird nach Aussage der Hochschule Biberach tagsüber von den Studenten der Hochschule genutzt. Gemäß den Aussagen vom Stadtplanungsamt Biberach findet eine nächtliche Nutzung „in der Regel“ nicht statt. Unter diesen Gegebenheiten ist somit nicht von einer regelmäßigen Nutzung im Nachtzeitraum des Parkplatzes zu rechnen. Die Nutzung des Parkplatzes orientiert sich an den Öffnungszeiten der Hochschule, sodass ab 22 Uhr keine Parkplatznutzung vorliegt.

Aufgrund der Vorbelastungssituation in der Nachbarschaft sind keine negativen Auswirkungen an den Plangebäuden zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden zuverlässig eingehalten.

Innerhalb des Plangebietes sind studentisches Wohnen, ein Bäcker/Café mit Außenbereich und eine flexible gewerbliche Nutzung vorgesehen.

Die erforderlichen Stellplätze für die Bewohner (Studenten) der Wohngebäude sowie für die Gäste/Kunden der gewerblichen Nutzungen im Plangebiet werden in einer Tiefgarage mit 80 Stellplätzen untergebracht. Für die gewerblichen Nutzungen sind zudem 6 oberirdische Stellplätze entlang der Ostfassade des Plangebäudes B vorgesehen.

Relevante Geräusche durch die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes entstehen durch den ober- und unterirdischen Parkverkehr, stationäre Anlagen (Haustechnik) sowie durch die gewerblichen Nutzungen (Bäcker, Café, etc.) mit den jeweiligen Nebennutzungen.

Aus Gründen des Lärmschutzes wird festgesetzt, dass die Tiefgaragenrampen eingehaust werden. Die Wand- und Deckenflächen der Tiefgaragenrampe (Mindestfläche 350 m<sup>2</sup>) müssen innenseitig schallabsorbierend ausgekleidet werden und einen Absorptionskoeffizienten von mindestens  $\alpha = 0,6$  bei 500 Hz aufweisen. Bei der Errichtung von Tiefgaragenein- und -ausfahrten sind lärmarme Entwässerungsrinnen sowie Garagentore zu verwenden, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Im Sinne einer Optimierung sollte im Nahbereich der Tiefgaragenzufahrten auf die Errichtung von Lüftungstechnisch notwendigen Fenstern nachts schutzbedürftiger Räume verzichtet werden. Alternativ können baulich-technische Maßnahmen (Schallschutzvorbauten und fensterunabhängige Wohnraumbelüftung) umgesetzt werden. Diese Optimierungsmöglichkeiten haben als Empfehlungen informativen Charakter, Festsetzungen werden nicht getroffen.

Die gewerbliche Nutzung (Bäcker, Café, etc.) ist im Tagzeitraum geplant. Die dazugehörigen Nebennutzungen (z.B. Anlieferung und Freischankbereiche) sind nur im Tagzeitraum (6-22 Uhr) vorgesehen. Eine Nutzung der oberirdischen Stellplätze sowie Anlieferungen bzw. Ver-/Entsorgungsfahrten für das studentische Wohnen sind aus schalltechnischen Gründen im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) nicht zulässig.

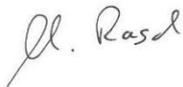
Zu dem jetzigen Planungstand sind detaillierte Angaben zu haustechnischen Anlagen nicht vorhanden. Aufgrund der heutigen Lärminderungstechnik kann eine ggf. vorgesehene Haustechnik soweit lärmtechnisch gemindert werden, dass von keiner relevanten Schallemission aus haustechnischen Anlagen ausgegangen werden kann.

Aufgrund der geringen Vorbelastungssituation im Tag- und Nachtzeitraum sind im Hinblick auf die gesamte Anlagenlärmsituation (Vor- + Zusatzbelastung) in der Nachbarschaft keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der hinzukommenden gewerblichen Nutzung (Zusatzbelastung) wird diese Lärmsituation nicht weitergehend erhöht. Aufgrund der Summation der Vorbelastung und Zusatzbelastung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebiet eingehalten.

Dieses Gutachten umfasst 40 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 26. April 2023

Möhler + Partner  
Ingenieure AG



i.V. Dipl.-Ing. (FH) M. Rasch



i.A. B. Eng. A. Schlecht

## 7. Anlagen

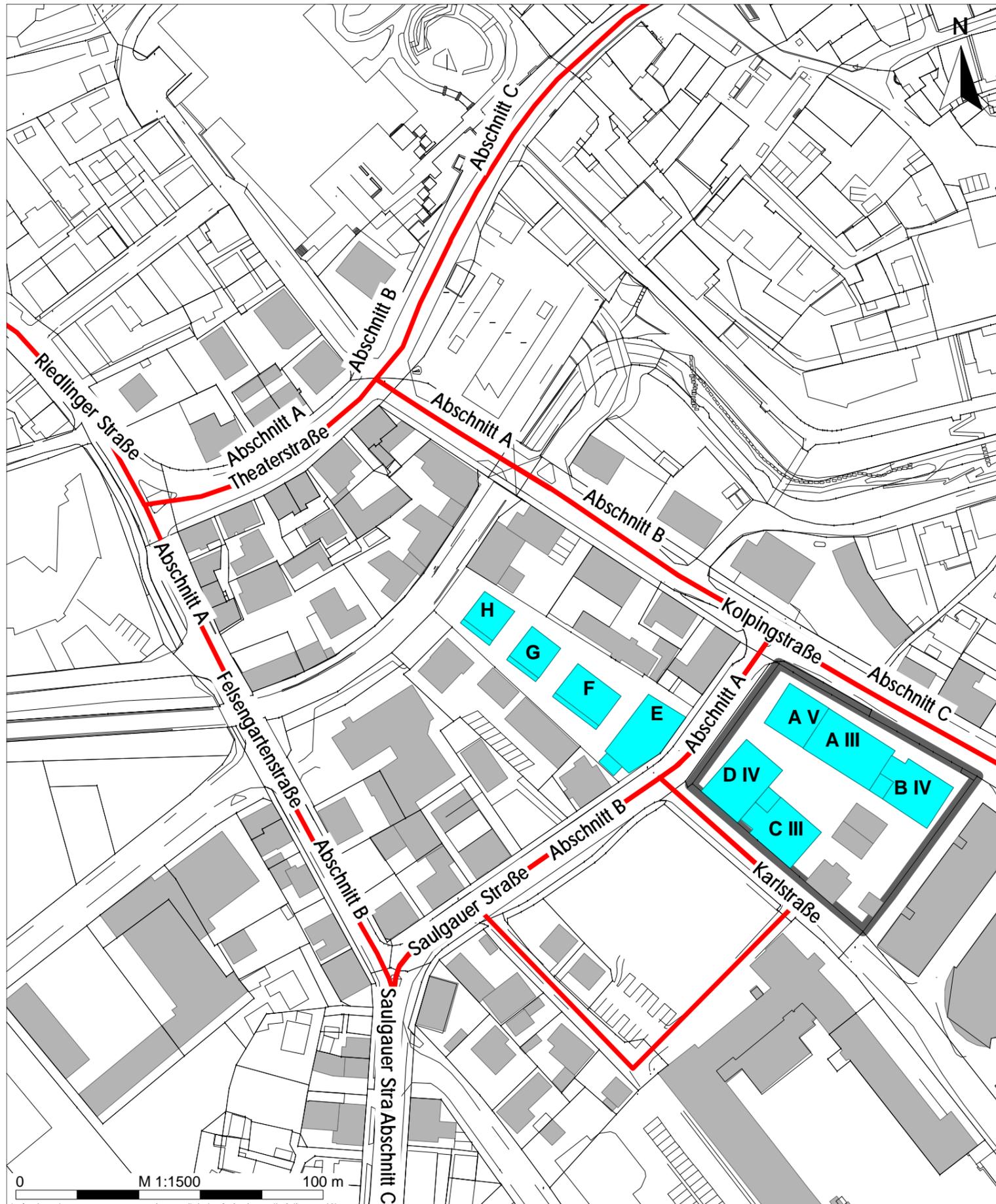
- Anlage 1:                   Übersichtslagepläne
- Anlage 2:                   Ausgabeprotokoll der Schallquellen
- Anlage 3:                   Einzelpunktberechnungen
- Anlage 4:                   Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saulgauerstr.  
in Biberach a. d. Riß

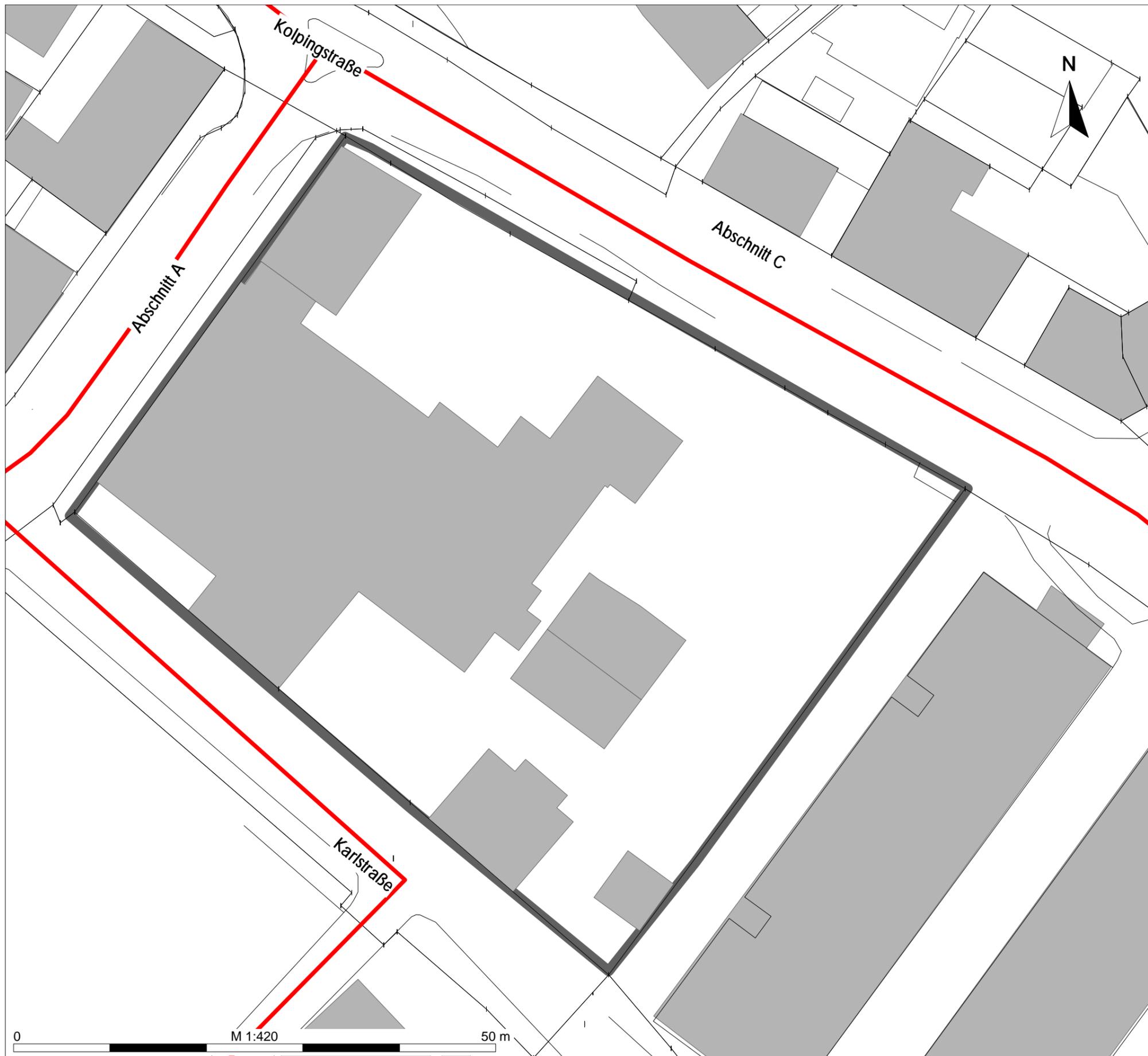
Anlage 1.1 zu Bericht 700-6508-3

Übersichtslageplan Verkehrslärm



Legende

- Plangebiet
- Bestandsgebäude
- Plangebäude
- Straße RLS-19

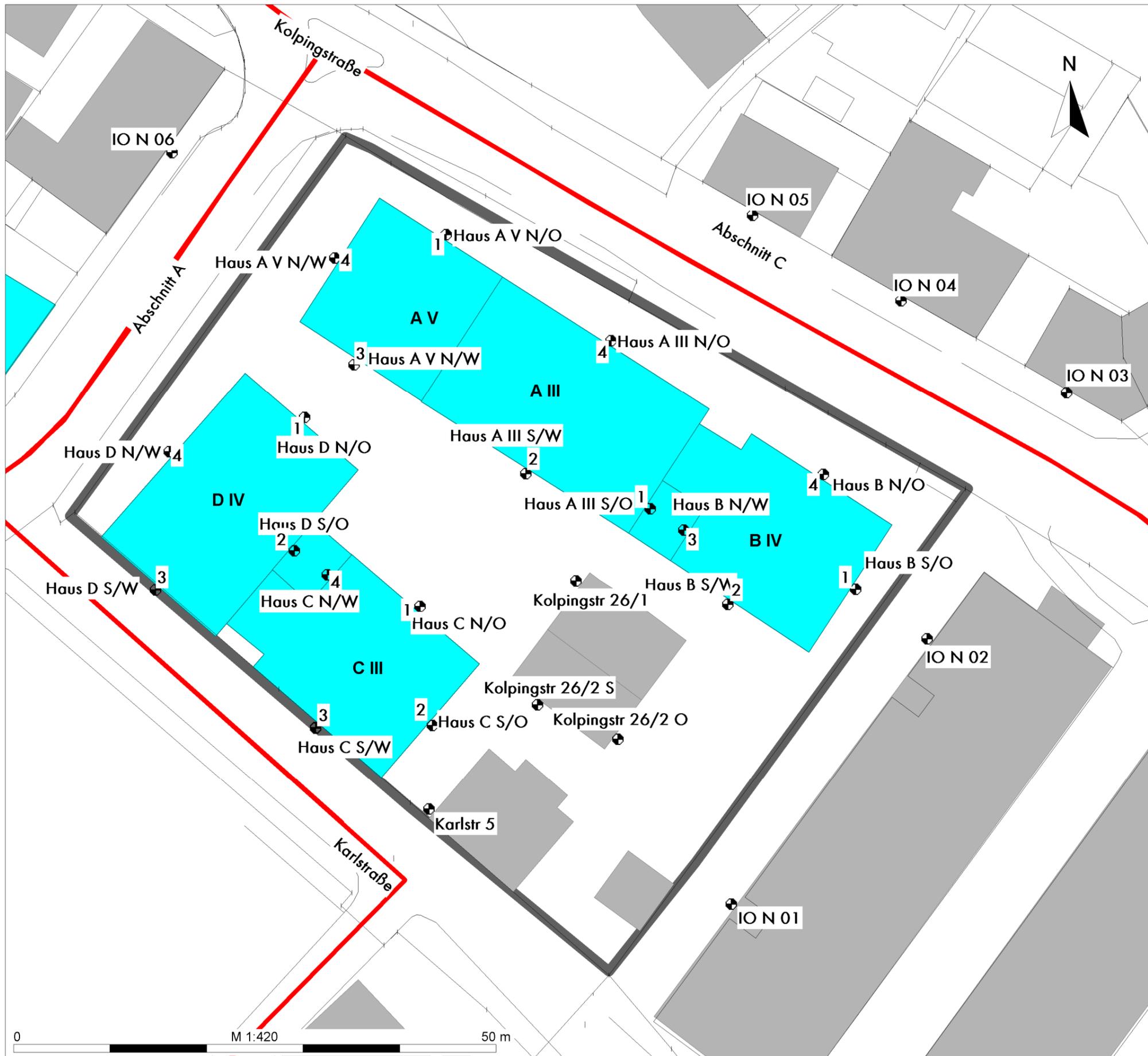


Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan Kolpingstr./  
Saulgauerstr. in Biberach a. d. Riß  
Anlage 1.2 zu Bericht 700-6508-3  
Detaillageplan Verkehr Nullfall

Legende

- Plangebiet
- Bestandgebäude

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan Kolpingstr./  
 Saulgauerstr. in Biberach a. d. Riß  
 Anlage 1.3 zu Bericht 700-6508-3  
 Detaillageplan Verkehr Planfall  
 und Lage der Immissionsorte



Legende

-  Immissionsort
-  Plangebiet
-  Bestandgebäude
-  Plangebäude
-  Straße /RLS-19

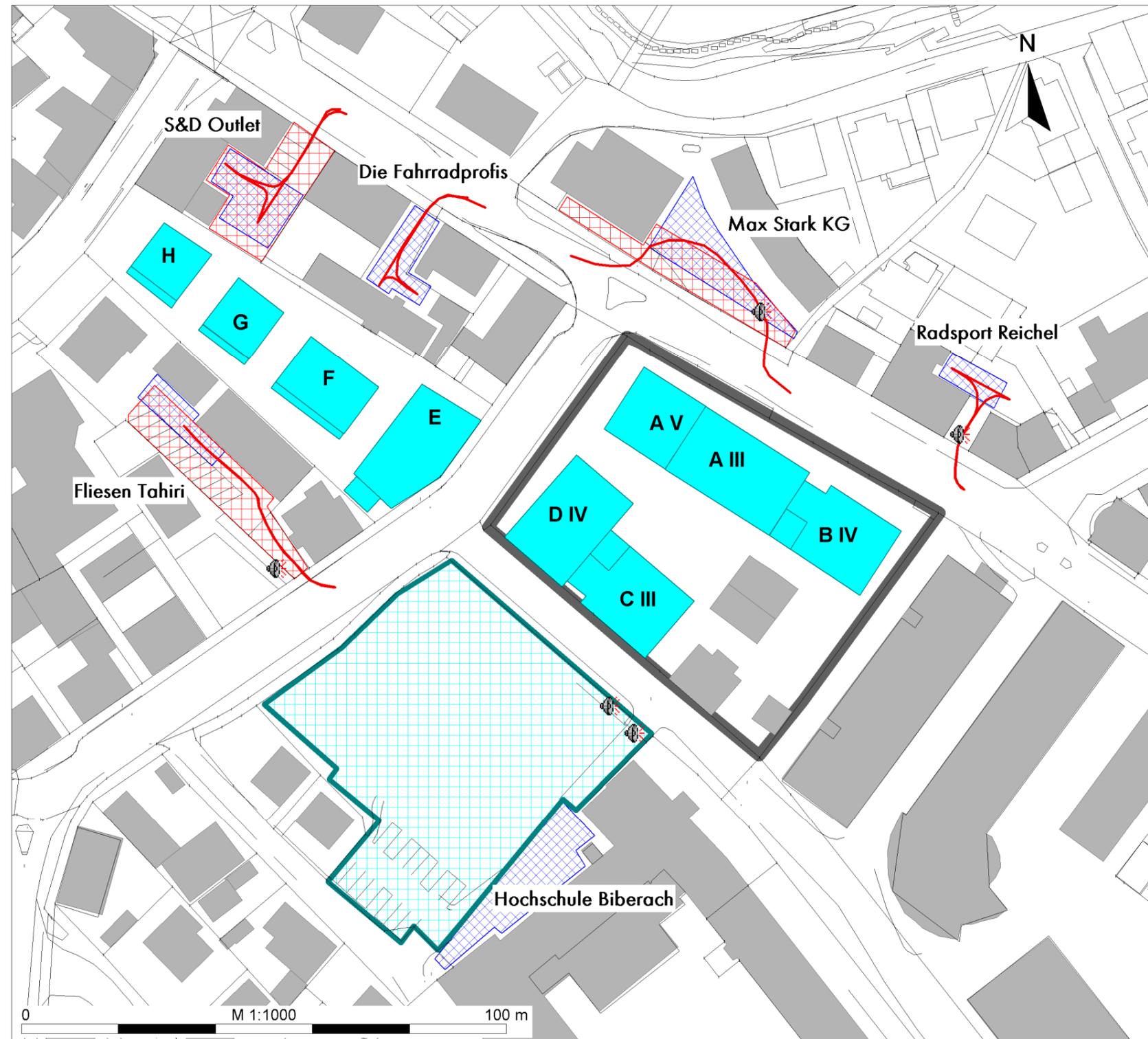
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saulgauerstr.  
in Biberach a. d. Riß

Anlage 1.4 zu Bericht 700-6508-3

Übersichtslageplan - Anlagenlärm  
außerhalb des Plangebiets

Vorbelastung



Legende

-  Plangebiet
-  Bestandsgebäude
-  Plangebäude
-  Mitarbeiter-/Kundenparkplatz
-  Anlieferung
-  Anlieferungszone
-  Spitzenpegel
-  Parkplatz Hochschule

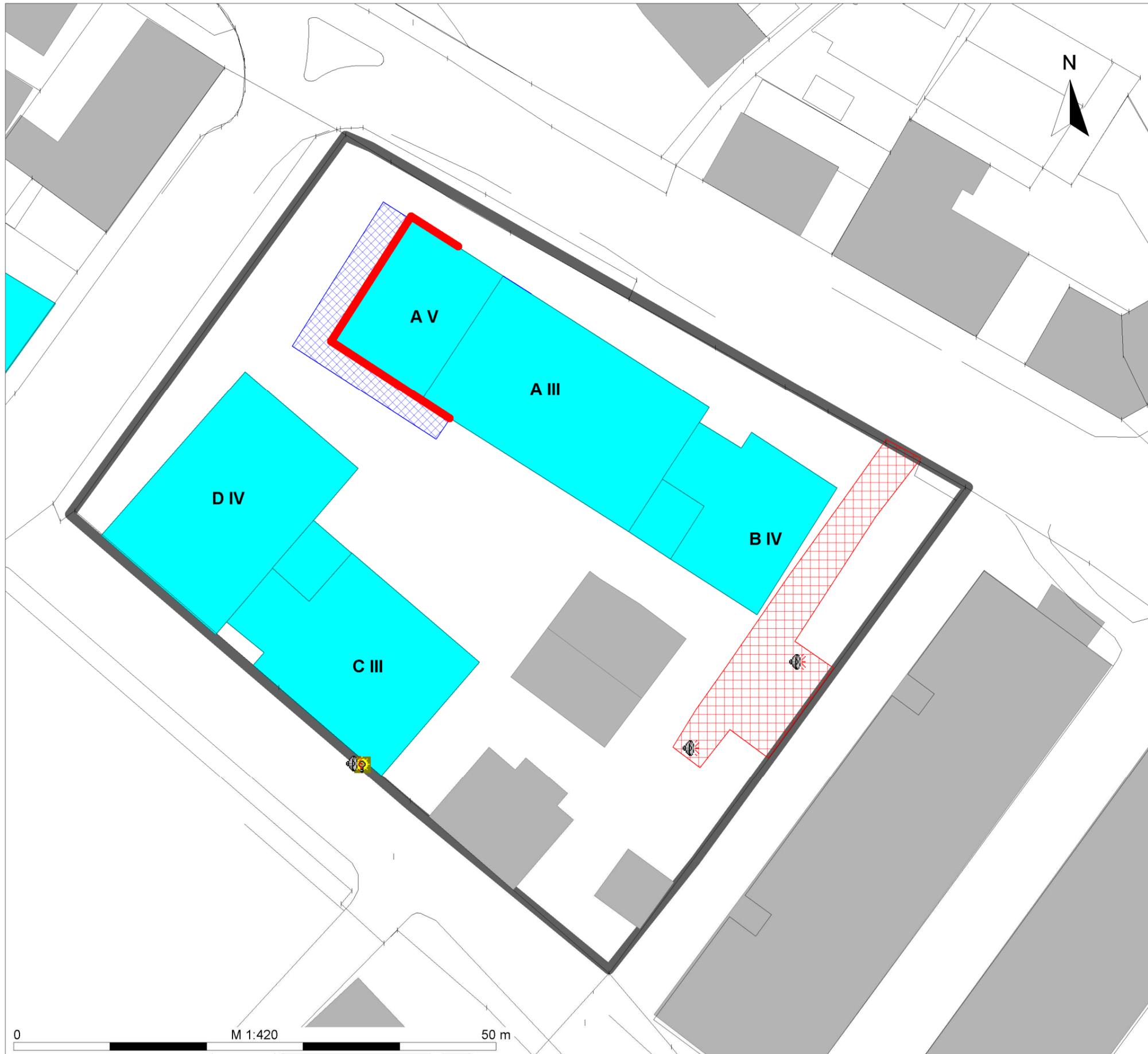
# Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saulgauerstr.  
in Biberach a. d. Riß

Anlage 1.5 zu Bericht 700-6508-3

Übersichtslageplan - Anlagenlärm  
innerhalb des Plangebiets

Zusatzbelastung



## Legende

- Plangebiet
- Bestandsgebäude
- Plangebäude
- Oberirdischer Stellplatz
- Tiefgaragentor
- Tiefgaragenzufahrt
- Freischankfläche
- Geräusche aus dem Innenraum
- Spitzenpegel

## Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

## Allgemein

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung: RLS-19	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	2	2
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:		
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Mehrfachreflexion		
Winkelschrittweite (x-y)°	1,00	1,00
Winkelschrittweite (z)°	1,00	1,00
maximale Reflexionsweglänge		
* in Vielfachen des direkten Abstandes	10,00	10,00
Strahlverzweigung an Refl.Flächen	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Verkehrslärm

Verkehrsanalyse 2022

Straße /RLS-19 (14)										Verkehr 2022		
SR19060	Bezeichnung	Felsengartenstraße A*			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	82,33			Tag	82,48	-	-	98,64	79,49		
	Länge /m (2D)	82,33			Nacht	71,84	-	-	90,99	71,84		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte			1,38				
					DTV in Kfz/Tag			11800,00				
					Verkehr			Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)			1,38				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor						
	Tag	Tag	678,50	1,21	2,83	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad						
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				79,49		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor						
	Nacht	Nacht	118,00	1,41	2,63	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad						
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				71,84		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19065	Bezeichnung	Kolpingstraße C*			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	97,08			Tag	81,67	-	-	98,73	78,86		
	Länge /m (2D)	97,08			Nacht	71,20	-	-	91,07	71,20		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte			1,38				
					DTV in Kfz/Tag			16800,00				
					Verkehr			Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)			1,38				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor						
	Tag	Tag	966,00	1,36	3,18	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad						
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad						
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				78,86		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor						
	Nacht	Nacht	168,00	1,59	2,95	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad						
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad						
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				71,20		
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)									
SR19066	Bezeichnung	Kolpingstraße D*			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		



Straße /RLS-19 (14)										Verkehr 2022		
					DTV in Kfz/Tag			10800,00				
					Verkehr			Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)			0,00				
	Emiss.-Vari- Tag	Zeitraum Tag	M PKW /Kfz/h 621,00	p1 % 1,19	p2 % 2,79	p Motor 0,00						
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00						
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00						
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			79,08			
	Emiss.-Vari- Nacht	Zeitraum Nacht	M PKW /Kfz/h 108,00	p1 % 1,39	p2 % 2,59	p Motor 0,00						
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00						
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00						
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			71,43			
Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19069	Bezeichnung		Saulgauer Straße B*		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		Straße 2022		Emi.Vari- Tag	Emission dB(A)	Dämmung dB	Zuschlag dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)		
	Knotenzahl		9		81,91	-	-	99,52	78,94			
	Länge /m		114,38		Nacht	71,28	-	91,87	71,28			
	Länge /m (2D)		114,38									
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00				
					DTV in Kfz/Tag			10300,00				
					Verkehr			Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)			0,00				
	Emiss.-Vari- Tag	Zeitraum Tag	M PKW /Kfz/h 592,25	p1 % 1,25	p2 % 2,92	p Motor 0,00						
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00						
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00						
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			78,94			
	Emiss.-Vari- Nacht	Zeitraum Nacht	M PKW /Kfz/h 103,00	p1 % 1,46	p2 % 2,71	p Motor 0,00						
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00						
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00						
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			71,28			
Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19061	Bezeichnung		Felsengartenstraße B*		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		Straße 2022		Emi.Vari- Tag	Emission dB(A)	Dämmung dB	Zuschlag dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)		
	Knotenzahl		5		82,19	-	-	99,02	79,25			
	Länge /m		94,86		Nacht	71,59	-	91,36	71,59			
	Länge /m (2D)		94,86									
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38				
					DTV in Kfz/Tag			10900,00				
					Verkehr			Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)			1,38				
	Emiss.-Vari- Tag	Zeitraum Tag	M PKW /Kfz/h 626,75	p1 % 1,31	p2 % 3,07	p Motor 0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad						

Straße /RLS-19 (14)							Verkehr 2022				
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00			79,25		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
		Nacht	109,00	1,53	2,85	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00			71,59		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19071	Bezeichnung		Theaterstraße A*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		87,84			Tag	82,45	-	-	98,90	79,46
	Länge /m (2D)		87,84			Nacht	71,81	-	-	91,25	71,81
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte		1,38				
					DTV in Kfz/Tag		11700,00				
					Verkehr		Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)		1,38				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
		Tag	672,75	1,22	2,86	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				79,46	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
		Nacht	117,00	1,43	2,65	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				71,81	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19063	Bezeichnung		Kolpingstraße A*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		66,53			Tag	79,98	-	-	95,33	77,10
	Länge /m (2D)		66,53			Nacht	69,44	-	-	87,67	69,44
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte		0,00				
					DTV in Kfz/Tag		11600,00				
					Verkehr		Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)		0,00				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
		Tag	667,00	1,23	2,88	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				77,10	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					

Straße /RLS-19 (14)										Verkehr 2022	
	Nacht	Nacht	116,00	1,44	2,67	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				69,44	
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)								
SR19062	Bezeichnung		Karlst*			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw
	Knotenzahl		4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		207,61			Tag	72,18	-	-	91,63	68,46
	Länge /m (2D)		207,61			Nacht	60,86	-	-	84,03	60,86
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
						DTV in Kfz/Tag			1300,00		
						Verkehr			Gemeindestraße		
						d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	74,75	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				68,46	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	13,00	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				60,86	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19067	Bezeichnung		Riedlinger Str.*			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Straße 2022			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		88,73			Tag	83,80	-	-	100,31	80,83
	Länge /m (2D)		88,73			Nacht	73,18	-	-	92,66	73,18
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
						DTV in Kfz/Tag			15900,00		
						Verkehr			Bundesstraße		
						d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	914,25	1,26	2,94	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				80,83	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	159,00	1,47	2,73	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					

Straße /RLS-19 (14)										Verkehr 2022		
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				73,18		
	<b>Straßenoberfläche</b>		Nicht geriffelter Gußasphalt									
<b>SR19073</b>	<b>Bezeichnung</b>		Theaterstraße C*			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00				
	<b>Gruppe</b>		Straße 2022			<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Knotenzahl</b>		8				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m</b>		108,83			<b>Tag</b>	78,70	-	-	96,14	75,78	
	<b>Länge /m (2D)</b>		108,83			<b>Nacht</b>	67,09	-	-	87,46	67,09	
	<b>Fläche /m²</b>		---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>		0,00				
			<b>Fahrtrichtung</b>		2 Richt. /Rechtsverkehr							
			<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte</b>		1,38							
			<b>DTV in Kfz/Tag</b>		4800,00							
			<b>Verkehr</b>		Gemeindestraße							
			<b>d/m(Emissionslinie)</b>		1,38							
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>						
	Tag	Tag	276,00	2,26	3,02	0,00						
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>						
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				75,78		
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>						
	Nacht	Nacht	48,00	0,68	0,90	0,00						
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>						
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				67,09		
	<b>Straßenoberfläche</b>		Nicht geriffelter Gußasphalt									
<b>SR19070</b>	<b>Bezeichnung</b>		Saulgauer Straße C*			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00				
	<b>Gruppe</b>		Straße 2022			<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Knotenzahl</b>		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m</b>		100,54			<b>Tag</b>	78,31	-	-	95,20	75,17	
	<b>Länge /m (2D)</b>		100,54			<b>Nacht</b>	67,53	-	-	87,56	67,53	
	<b>Fläche /m²</b>		---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>		0,00				
			<b>Fahrtrichtung</b>		2 Richt. /Rechtsverkehr							
			<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte</b>		1,38							
			<b>DTV in Kfz/Tag</b>		4700,00							
			<b>Verkehr</b>		Bundesstraße							
			<b>d/m(Emissionslinie)</b>		1,38							
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>						
	Tag	Tag	270,25	0,91	2,13	0,00						
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>						
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				75,17		
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>						
	Nacht	Nacht	47,00	1,07	1,98	0,00						
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>						
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				67,53		
	<b>Straßenoberfläche</b>		Nicht geriffelter Gußasphalt									
<b>SR19072</b>	<b>Bezeichnung</b>		Theaterstraße B*			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00				
	<b>Gruppe</b>		Straße 2022			<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Knotenzahl</b>		4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m</b>		51,05			<b>Tag</b>	78,99	-	-	93,09	76,01	

Straße /RLS-19 (14)							Verkehr 2022		
	Länge /m (2D)		51,05	Nacht	67,40	-	-	84,48	67,40
	Fläche /m²		---	Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
				DTV in Kfz/Tag			5200,00		
				Verkehr			Gemeindestraße		
				d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Vari- Tag	Zeitraum Tag	M PKW /Kfz/h 299,00	p1 % 2,09	p2 % 2,78	p Motor 0,00			
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00			
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00			
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			76,01
	Emiss.-Vari- Nacht	Zeitraum Nacht	M PKW /Kfz/h 52,00	p1 % 0,63	p2 % 0,83	p Motor 0,00			
			DSD PKW /dB 0,00	DSD LKW (1) 0,00	DSD LKW (2) 0,00	DSD Motorrad 0,00			
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00			
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00			67,40
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						

Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10

Straße /RLS-19 (11)							Verkehr 2035+			
SR19009	Bezeichnung	Kolpingstraße C+D			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Straße 2035+			Emi.Vari- Tag	Emission dB(A)	Dämmung dB	Zuschlag dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)
	Knotenzahl	7								
	Länge /m	198,39			Tag	77,40	-	-	100,38	77,40
	Länge /m (2D)	198,39			Nacht	70,11	-	-	93,09	70,11
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38			
				DTV in Kfz/Tag			13200,00			
				Verkehr			Bundesstraße			
				d/m(Emissionslinie)			1,38			
	Emiss.-Vari- Tag	Zeitraum Tag	M PKW /Kfz/h 759,00	p1 % 2,86	p2 % 1,77	p Motor 0,00				
			DSD PKW /dB -2,60	DSD LKW (1) -1,80	DSD LKW (2) -1,80	DSD Motorrad 0,00				
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00				
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00				77,40
	Emiss.-Vari- Nacht	Zeitraum Nacht	M PKW /Kfz/h 132,00	p1 % 2,39	p2 % 2,60	p Motor 0,00				
			DSD PKW /dB -2,60	DSD LKW (1) -1,80	DSD LKW (2) -1,80	DSD Motorrad 0,00				
			DLN PKW /dB 0,00	DLN LKW (1) 0,00	DLN LKW (2) 0,00	DLN Motorrad 0,00				
			v PKW /Kfz/h 30,00	v LKW (1) 30,00	v LKW (2) 30,00	v Motorrad 30,00				70,11
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)							
SR19018	Bezeichnung	Kolpingstraße B			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Straße 2035+			Emi.Vari- Tag	Emission dB(A)	Dämmung dB	Zuschlag dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)
	Knotenzahl	5								
	Länge /m	86,85			Tag	75,87	-	-	95,26	75,87
	Länge /m (2D)	86,85			Nacht	69,66	-	-	89,05	69,66

	Fläche /m²	---	Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00
			DTV in Kfz/Tag				9200,00
			Verkehr				Bundesstraße
			d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor	
	Tag	Tag	529,00	3,21	1,73	0,00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad	
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad	
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00	
						75,87	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor	
	Nacht	Nacht	92,00	4,30	4,93	0,00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad	
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad	
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00	
						69,66	
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)				
SR19024	Bezeichnung	Saulgauer Straße A		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße 2035+		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	
	Knotenzahl	6			dB(A)	dB	
	Länge /m	57,63		Tag	77,46	-	
	Länge /m (2D)	57,63		Nacht	70,81	-	
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00
			DTV in Kfz/Tag				8600,00
			Verkehr				Bundesstraße
			d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor	
	Tag	Tag	494,50	5,20	0,00	0,00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad	
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00	
						77,46	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor	
	Nacht	Nacht	86,00	7,28	1,69	0,00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad	
			0,00	0,00	0,00	0,00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad	
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00	
						70,81	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
SR19026	Bezeichnung	Saulgauer Straße B+C		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße 2035+		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	
	Knotenzahl	13			dB(A)	dB	
	Länge /m	214,91		Tag	77,10	-	
	Länge /m (2D)	214,91		Nacht	70,44	-	
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00
			DTV in Kfz/Tag				7900,00
			Verkehr				Bundesstraße
			d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor	

	Tag	Tag	454,25	5,20	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00			77,10		
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
	Nacht	Nacht	79,00	7,28	1,69	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00			70,44		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19028	Bezeichnung		Felsengartenstraße A+B			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße 2035+			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		177,19			Tag	78,54	-	-	101,02	78,54
	Länge /m (2D)		177,19			Nacht	70,89	-	-	93,37	70,89
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,38				
					DTV in Kfz/Tag		9500,00				
					Verkehr		Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)		1,38				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
	Tag	Tag	546,25	1,21	2,81	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				78,54	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
	Nacht	Nacht	95,00	1,41	2,61	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00				70,89	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19036	Bezeichnung		Kolpingstraße A			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße 2035+			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		66,53			Tag	75,53	-	-	93,76	75,53
	Länge /m (2D)		66,53			Nacht	69,32	-	-	87,55	69,32
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00				
					DTV in Kfz/Tag		8500,00				
					Verkehr		Bundesstraße				
					d/m(Emissionslinie)		0,00				
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor					
	Tag	Tag	488,75	3,21	1,73	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				75,53	

	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	85,00	4,30	4,93	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			-2,60	-1,80	-1,80	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		69,32	
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
SR19040	Bezeichnung		Theaterstraße A			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Straße 2035+			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl		7				dB(A)	dB	dB
	Länge /m		87,84			Tag	77,85	-	97,29
	Länge /m (2D)		87,84			Nacht	70,21	-	89,65
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,38	
						DTV in Kfz/Tag		8500,00	
						Verkehr		Bundesstraße	
						d/m(Emissionslinie)		1,38	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	488,75	1,01	2,36	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		77,85	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	85,00	1,18	2,19	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		70,21	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19041	Bezeichnung		Riedlinger Str.			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Straße 2035+			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB
	Länge /m		88,73			Tag	79,58	-	99,06
	Länge /m (2D)		88,73			Nacht	71,94	-	91,42
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,38	
						DTV in Kfz/Tag		13100,00	
						Verkehr		Bundesstraße	
						d/m(Emissionslinie)		1,38	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	753,25	0,87	2,04	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		79,58	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	131,00	1,02	1,89	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			

		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00			71,94	
	<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt								
<b>SR19039</b>	<b>Bezeichnung</b>	Theaterstraße C			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Straße 2035+			<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Knotenzahl</b>	8				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	<b>Länge /m</b>	108,83			<b>Tag</b>	74,93	-	-	95,30	74,93
	<b>Länge /m (2D)</b>	108,83			<b>Nacht</b>	66,28	-	-	86,65	66,28
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>			0,00		
					<b>Fahrtrichtung</b>			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte</b>			1,38		
					<b>DTV in Kfz/Tag</b>			4000,00		
					<b>Verkehr</b>			Gemeindestraße		
					<b>d/m(Emissionslinie)</b>			1,38		
	<b>Emiss.-Vari-</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>				
	Tag	Tag	230,00	2,17	2,90	0,00				
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>				
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00			74,93	
	<b>Emiss.-Vari-</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>				
	Nacht	Nacht	40,00	0,65	0,87	0,00				
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>				
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00			66,28	
	<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt								
<b>SR19047</b>	<b>Bezeichnung</b>	Karlstr			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Straße 2035+			<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Knotenzahl</b>	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	<b>Länge /m</b>	207,61			<b>Tag</b>	64,31	-	-	87,48	64,31
	<b>Länge /m (2D)</b>	207,61			<b>Nacht</b>	56,71	-	-	79,88	56,71
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>			0,00		
					<b>Fahrtrichtung</b>			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					<b>Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte</b>			0,00		
					<b>DTV in Kfz/Tag</b>			500,00		
					<b>Verkehr</b>			Gemeindestraße		
					<b>d/m(Emissionslinie)</b>			0,00		
	<b>Emiss.-Vari-</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>				
	Tag	Tag	28,75	0,00	0,00	0,00				
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>				
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00			64,31	
	<b>Emiss.-Vari-</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>				
	Nacht	Nacht	5,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>				
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00			56,71	
	<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt								
<b>SR19045</b>	<b>Bezeichnung</b>	Theaterstraße B			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Straße 2035+			<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Knotenzahl</b>	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	<b>Länge /m</b>	51,05			<b>Tag</b>	75,22	-	-	92,30	75,22
	<b>Länge /m (2D)</b>	51,05			<b>Nacht</b>	66,65	-	-	83,73	66,65

Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38
				DTV in Kfz/Tag			4400,00
				Verkehr			Gemeindestraße
				d/m(Emissionslinie)			1,38
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
Tag	Tag	253,00	1,98	2,63	0,00		
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		75,22
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
Nacht	Nacht	44,00	0,59	0,79	0,00		
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
		0,00	0,00	0,00	0,00		
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		66,65
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Ziel-/Quellverkehr des Planvorhabens

Emissionsvarianten			
T1	Tag		
T2	Nacht		

Straße /RLS-19 (3)		Ziel-/Quellverkehr						
SR19006	Bezeichnung	Karlstr Ziel-/Quellverkehr			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Ziel-/Quellverkehr			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	
	Länge /m	51,33			Tag	60,51	-	82,93
	Länge /m (2D)	51,33			Nacht	51,76	-	65,85
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00	
				d/m(Emissionslinie)			0,00	
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
Tag	-	40,80	0,00	0,00	0,00			
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
	-	30,00	30,00	30,00	30,00		65,83	
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
Nacht	-	0,80	0,00	0,00	0,00			
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
	-	30,00	30,00	30,00	30,00		48,75	
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19035	Bezeichnung	Kolpingstr Ziel-/Quellverkehr			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Ziel-/Quellverkehr			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	18				dB(A)	dB	
	Länge /m	350,99			Tag	60,92	-	89,20
	Länge /m (2D)	350,99			Nacht	46,15	-	71,60
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	

				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
				d/m(Emissionslinie)			1,38		
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Tag	-	46,00	0,00	0,00	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
		-2,60	-1,80	-1,80	-1,80				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-	30,00	30,00	30,00	30,00				63,75
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Nacht	-	0,80	0,00	0,00	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
		-2,60	-1,80	-1,80	-1,80				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-	30,00	30,00	30,00	30,00				46,15
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)							
SR19048	Bezeichnung	Saulgauerstr Ziel-/Quellverkehr		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Ziel-/Quellverkehr		Emi. Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	16			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	272,48		Tag	60,51	-	-	90,18	65,83
	Länge /m (2D)	272,48		Nacht	51,76	-	-	73,10	48,75
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
				d/m(Emissionslinie)			0,00		
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Tag	-	40,80	0,00	0,00	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-	30,00	30,00	30,00	30,00				65,83
Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Nacht	-	0,80	0,00	0,00	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-	30,00	30,00	30,00	30,00				48,75
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

Anlagenlärm

Vorbelastung

Fliesen Tahiri

Lieferfrequenz	Tag	Nacht						
LKW < 7,5 t	1	0						
Ladestrecke	Einfache Länge	Bodenoberfläche	Lastzuschlag					
	10 m	Asphalt, uneben	5 db					
Fahrwege (Linien-schallquelle)			Basiswert	L'WA				
			L'WA,1h	Hin- / Rückweg				
				gleich		verschieden		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Fahrgeräusch LKW < 7,5 t			55,4	46,4	—	43,4	—	
<b>Summenpegel Fahrgeräusch</b>				<b>46,4</b>	—	<b>43,4</b>	—	
Ladebereich (Flächenschallquelle)	L <sub>WAT</sub>	L'WA,1h	L <sub>WA,1h</sub> / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Rangiergeräusch			Basiswert					
LKW < 7,5 t			58,4	74,4	1	0	62,4	—
Ladegeräusche ladewegabhängig			Basiswert					
Handhubwagen leer	100	63	73,0	5	0	67,9	—	
Handhubwagen voll	90	58	68,0	5	0	62,9	—	
Ladegeräusche Ereignisse			Basiswert					
Palettenhubwagen über Ladebordwand								
— voll von LKW			84,0	5	0	78,9	—	
— leer auf LKW			85,2	5	0	80,1	—	
Rollgeräusche Wagenboden (Summe)			75,0	10	0	73,0	—	
Besondere Ereignisse und Zustände, Ladegeräusche zeitabhängig			Basiswert	t [s] / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>	
			L <sub>WA</sub>		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	1	0	59,4	—
Türenschiagen			100	5	2	0	62,4	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>83,3</b>	—

S&amp;D Outlet

Lieferfrequenz	Tag	Nacht						
LNF < 3,5 t	3	0						
Ladestrecke	Einfache Länge	Bodenoberfläche	Lastzuschlag					
	5 m	Asphalt, uneben	5 db					
Fahrwege (Linien-schallquelle)			Basiswert	L'WA				
			L'WA,1h	Hin- / Rückweg				
				gleich		verschieden		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Fahrgeräusch LNF < 3,5 t			50,4	46,1	—	43,1	—	
<b>Summenpegel Fahrgeräusch</b>				<b>46,1</b>	—	<b>43,1</b>	—	
Ladebereich (Flächenschallquelle)	L <sub>WAT</sub>	L'WA,1h	L <sub>WA,1h</sub> / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Rangiergeräusch			Basiswert					
LNF < 3,5 t			53,4	68,2	3	0	60,9	—
Besondere Ereignisse und Zustände, Ladegeräusche zeitabhängig			Basiswert	t [s] / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>	
			L <sub>WA</sub>		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	3	0	64,2	—
Türenschiagen			100	5	6	0	67,2	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>69,6</b>	—

## Die Fahrradprofis

Lieferfrequenz	Tag	Nacht						
LNF < 3,5 t	3	0						
Ladestrecke	Einfache Länge	Bodenoberfläche	Lastzuschlag					
	10 m	Asphalt, uneben	5 db					
Fahrwege (Linien-schallquelle)			Basiswert	L'WA				
			L'WA,1h	Hin- / Rückweg				
				gleich		verschieden		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Fahrgeräusch LNF < 3,5 t			50,4	46,1	—	43,1	—	
<b>Summenpegel Fahrgeräusch</b>				<b>46,1</b>	—	<b>43,1</b>	—	
Ladebereich (Flächenschallquelle)	L <sub>WAT</sub>	L'WA,1h	L <sub>WA,1h</sub> / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Rangiergeräusch			Basiswert					
LNF < 3,5 t			53,4	69,4	3	0	62,2	—
Besondere Ereignisse und Zustände, Ladegeräusche zeitabhängig			Basiswert	t [s] / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>	
			L <sub>WA</sub>		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	3	0	64,2	—
Türenschiagen			100	5	6	0	67,2	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>69,8</b>	—

## Max Stark KG

Lieferfrequenz	Tag	Nacht	Rangierniveau					
LKW	2	0	3 dB					
Ladestrecke	Einfache Länge	Bodenoberfläche	Lastzuschlag					
	10 m	Asphalt, uneben	5 db					
Fahrwege (Linien-schallquelle)			Basiswert	L'WA				
			L'WA,1h	Hin- / Rückweg				
				gleich		verschieden		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Fahrgeräusch LKW			63,0	57,0	—	54,0	—	
<b>Summenpegel Fahrgeräusch</b>				<b>57,0</b>	—	<b>54,0</b>	—	
Ladebereich (Flächenschallquelle)	L <sub>WAT</sub>	L'WA,1h	L <sub>WA,1h</sub> / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Rangiergeräusch			Basiswert					
LKW			66,0	83,0	2	0	74,0	—
Ladegeräusche ladewegabhängig			Basiswert					
Handhubwagen leer	100	63	73,0	10	0	71,0	—	
Handhubwagen voll	90	58	68,0	10	0	66,0	—	
Ladegeräusche Ereignisse			Basiswert					
Palettenhubwagen über Ladebordwand								
— voll von LKW			84,0	10	0	82,0	—	
Rollgeräusche Wagenboden (Summe)			75,0	20	0	76,0	—	
Besondere Ereignisse und Zustände, Ladegeräusche zeitabhängig			Basiswert	t [s] / Ereignis	Ereignisse		L <sub>WA</sub>	
			L <sub>WA</sub>		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	2	0	62,4	—
Türenschiagen			100	5	4	0	65,4	—
Leertlauf (nur LKW)			94	60	2	0	67,2	—
Betriebsbremse (nur LKW)			108	5	4	0	73,4	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>86,8</b>	—

## Hochschule Biberach

Lieferfrequenz	Tag	Nacht	Rangierniveau					
LKW	1	0	3 dB					
Ladestrecke	Einfache Länge		Bodenoberfläche		Lastzuschlag			
	10 m		Asphalt, uneben		5 db			
Ladebereich (Flächenschallquelle)	$L_{WAT}$	$L'_{WA,1h}$	$L_{WA,1h} /$ Ereignis		Ereignisse		$L_{WA}$	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Rangiergeräusch			Basiswert					
LKW			66,0	82,0	1	0	70,0	—
Ladegeräusche ladewegabhängig	Basiswert							
Handhubwagen leer	100	63	73,0		5	0	67,9	—
Handhubwagen voll	90	58	68,0		5	0	62,9	—
Ladegeräusche Ereignisse			Basiswert					
Palettenhubwagen über Ladebordwand								
— voll von LKW			84,0		5	0	78,9	—
— leer auf LKW			85,2		5	0	80,1	—
Rollgeräusche Wagenboden (Summe)			75,0		10	0	73,0	—
Besondere Ereignisse und Zustände,			Basiswert t [s] /		Ereignisse		$L_{WA}$	
Ladegeräusche zeitabhängig			$L_{WA}$	Ereignis	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	1	0	59,4	—
Türenschiagen			100	5	2	0	62,4	—
Leerlauf (nur LKW)			94	60	1	0	64,2	—
Betriebsbremse (nur LKW)			108	5	2	0	70,4	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>83,7</b>	<b>—</b>

## Radsport Reichel

Lieferfrequenz	Tag	Nacht						
LNF < 3,5 t	3	0						
Ladestrecke	Einfache Länge		Bodenoberfläche		Lastzuschlag			
	10 m		Asphalt, uneben		5 db			
Fahrwege (Linien-schallquelle)			Basiswert		$L'_{WA}$			
			$L'_{WA,1h}$		Hin- / Rückweg			
					gleich		verschieden	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Fahrgeräusch LNF < 3,5 t			50,4		46,1	—	43,1	—
<b>Summenpegel Fahrgeräusch</b>					<b>46,1</b>	<b>—</b>	<b>43,1</b>	<b>—</b>
Ladebereich (Flächenschallquelle)	$L_{WAT}$	$L'_{WA,1h}$	$L_{WA,1h} /$ Ereignis		Ereignisse		$L_{WA}$	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Rangiergeräusch			Basiswert					
LNF < 3,5 t			53,4	69,4	3	0	62,2	—
Besondere Ereignisse und Zustände,			Basiswert t [s] /		Ereignisse		$L_{WA}$	
Ladegeräusche zeitabhängig			$L_{WA}$	Ereignis	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlassen			100	5	3	0	64,2	—
Türenschiagen			100	5	6	0	67,2	—
<b>Summenpegel Ladebereich</b>							<b>69,8</b>	<b>—</b>

Parkplatzlärmstudie (3)				Vorbelastung oParkpl Hochschule			
PRKL002	Bezeichnung	Fa. Tahiri - 10 Stpl.	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	70,98			
	Knotenzahl	8	Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	111,28	Lw" (Tag) /dB(A)	45,10			
	Länge /m (2D)	111,28	Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
	Fläche /m²	387,15	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	10,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,25			
			N (Nacht)	0,00			
PRKL003	Bezeichnung	S&D Outlet - 12 Stpl.	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	72,96			
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	92,93	Lw" (Tag) /dB(A)	47,26			
	Länge /m (2D)	92,93	Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
	Fläche /m²	371,79	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	12,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,25			
			N (Nacht)	0,00			
PRKL004	Bezeichnung	Max Stark KG - 12 Stpl	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	72,96			
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	122,06	Lw" (Tag) /dB(A)	47,75			
	Länge /m (2D)	122,06	Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
	Fläche /m²	332,44	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	12,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,25			
			N (Nacht)	0,00			

Linien-SQ /ISO 9613 (5)				Vorbelastung oParkpl Hochschule				
LIQI003	Bezeichnung	Radspport Reichel - Lieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	30	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	68,73	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	68,73	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	43,10	-	-	61,47	43,10
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
LIQI004	Bezeichnung	Max Stark KG - Lieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	18	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	67,45	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				

Linien-SQ /ISO 9613 (5)		Vorbelastung oParkpl Hochschule						
	Länge /m (2D)	67,45	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,00	-	-	72,29	54,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>LIQi005</b>	Bezeichnung	Fahrradprofis - Lieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	23	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	71,95	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	71,95	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	43,10	-	-	61,67	43,10
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>LIQi006</b>	Bezeichnung	S&D Outlet - Lieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	30	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	81,03	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	81,03	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	43,10	-	-	62,19	43,10
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>LIQi008</b>	Bezeichnung	Tahiri - Anlieferung-Zufahrt	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	31	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	94,26	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	94,26	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	43,40	-	-	63,14	43,40
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (6)		Vorbelastung oParkpl Hochschule						
<b>FLQi001</b>	Bezeichnung	Radspport Reichel - Lieferzone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	37,29	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	37,29	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Fläche /m²	73,11		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	69,80	-	-	69,80	51,16
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>FLQi002</b>	Bezeichnung	Max Stark KG - Lieferzone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	92,92	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	92,92	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Fläche /m²	278,09		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	86,80	-	-	86,80	62,36
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>FLQi003</b>	Bezeichnung	Fahrradprofis - Ladezone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	59,76	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	59,76	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Fläche /m²	138,00		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	69,80	-	-	69,80	48,40
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
<b>FLQi004</b>	Bezeichnung	S&D Outlet Lieferzone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	61,32	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	61,32	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Fläche /m²	200,35		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	69,60	-	-	69,60	46,58
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (6)										Vorbelastung oParkpl Hochschule			
FLQi005	Bezeichnung	Hochschule - Lieferung			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Vorbelastung			D0			0,00					
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	100,41			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	100,41			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	323,89				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	83,70	-	-	83,70	58,60			
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00				
FLQi007	Bezeichnung	Tahiri - Anlieferung			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Vorbelastung			D0			0,00					
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	54,01			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	54,01			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	107,91				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	83,30	-	-	83,30	62,97			
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00				

Parkplatz Hochschule

Parkplatzlärmstudie (4)										Vorbelastung mParkpl Hochschule			
PRKL001	Bezeichnung	Hochschule - 143 Stpl			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Parkplatz Hochschule			Lw (Tag) /dB(A)			87,85					
	Knotenzahl	17			Lw (Nacht) /dB(A)			-					
	Länge /m	253,15			Lw" (Tag) /dB(A)			52,78					
	Länge /m (2D)	253,15			Lw" (Nacht) /dB(A)			-					
	Fläche /m²	3216,54			Konstante Höhe /m			0,00					
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)					
					Parkplatz			P+R - Parkplatz					
					Modus			Normalfall (zusammengefasst)					
					Kpa /dB			0,00					
					Ki /dB			4,00					
					Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen					
					B			143,00					
					f			1,00					
					N (Tag)			0,25					
					N (Nacht)			0,00					

Zusatzbelastung

Tiefgaragen Zu-/Abfahrten im Plangebiet	Bezugsgröße	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		25] = 37,3 + 10*log(B Steigung		Dv		DstrO		Dsig		LneE		LwK, 1h		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Wohnen (40 Stellplätze)	40	0,15	0,09	6	4	45,1	43,3	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	34,5	55,3	53,5
Gewerbe (40 Stellplätze)	348	0,1		35		52,7		0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	-8,8	62,9	
Gesamt																	63,6	53,5

Schallabstrahlung Garagentore im Plangebiet	Bezugsgröße	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		Lkorrektur	Lw, 1h		Schallabsorbierende Auskleidung				Li		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag*	Nacht*	Absorptionsgrad α500Hz	Fläche [m²]	Minderung L	Tag	Nacht		
Wohnen (40 Stellplätze)	40	0,15	0,09	6	4	0,0	68,6	66,8		0,6		350	-9,9	58,7	56,9
Gewerbe (40 Stellplätze)	348	0,1	0	35		0,0	76,2			0,6		350	-9,9	66,3	
Gesamt														67,0	56,9

\*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Emissionsvarianten	
T1	Tag
T2	Nacht

Parkplatzlärmstudie (1)										Zusatzbelastung			
PRKL006	Bezeichnung	Parkplatz oberirdisch 6 Stp			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Parken oberirdisch			Lw (Tag) /dB(A)			78,24					
	Knotenzahl	15			Lw (Nacht) /dB(A)			-					
	Länge /m	95,66			Lw" (Tag) /dB(A)			54,94					
	Länge /m (2D)	95,66			Lw" (Nacht) /dB(A)			-					
	Fläche /m²	214,19			Konstante Höhe /m			0,00					
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)					
					Parkplatz			P+R - Parkplatz					
					Modus			Normalfall (zusammengefasst)					

			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	52,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,10
			N (Nacht)	0,00

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)		Zusatzbelastung						
EZQi001	Bezeichnung	TG Tor - Haus C	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Tiefgaragen	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	67,00	-	-	67,00	
			Nacht	56,90	-	-	56,90	

Linien-SQ /ISO 9613 (1)		Zusatzbelastung						
LIQi001	Bezeichnung	TG Zufahrt - Haus C	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Tiefgaragen	D0		0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	0,96	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	0,96	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	63,60	-	-	63,41	
			Nacht	53,50	-	-	53,50	

Flächen-SQ /ISO 9613 (5)		Zusatzbelastung						
FLQi034	Bezeichnung	Außenbereich Cafe	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Außenbereich Cafe	D0		0,00			
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	70,97	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	70,97	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	88,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	61,00	-	3,00	83,48	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
FLQi036	Bezeichnung	Außenfassade/WAND1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gastro Innenbereich	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	17,60	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11,60	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	17,40		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	76,20	30,00	-	54,61	
			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
FLQi038	Bezeichnung	Außenfassade/WAND3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gastro Innenbereich	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	12,89	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	6,89	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	10,33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	76,20	30,00	-	52,34	
			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
FLQi043	Bezeichnung	Außenfassade/WAND8	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gastro Innenbereich	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	28,30	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	22,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	33,44		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	76,20	30,00	-	57,44	
			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	

			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi044	Bezeichnung	Außenfassade/WAND9	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gastro Innenbereich	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	36,65	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	30,65	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	45,97		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	76,20	30,00	-	58,82	42,20
			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		

Spitzenpegel  
Vorbelastung

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)		Spitzepegel Vorbelastung						
EZQi004	Bezeichnung	Betriebsbremse Max Stark Anliefe-	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Spitzenpegel	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	103,50	-	-	103,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
EZQi007	Bezeichnung	Betriebsbremse Anlieferung Thairi	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Spitzenpegel	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	103,50	-	-	103,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
EZQi008	Bezeichnung	Betriebsbremse Radsport Anliefe-	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Spitzenpegel	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	103,50	-	-	103,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
EZQi009	Bezeichnung	Betriebsbremse Anlieferung HS Bi-	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Spitzenpegel	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	103,50	-	-	103,50	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
EZQi015	Bezeichnung	Kofferraum Parkplatz HS Biberach	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Spitzenpegel	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	99,50	-	-	99,50	
			Nacht	99,50	-	-	99,50	

## Zusatzbelastung

Punkt-SQ /ISO 9613 (3)		Spitzenpegel Zusatzbel					
<b>EZQi012</b>	<b>Bezeichnung</b>	PPL Spitzenpegel	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spitzenpegel Zusatzbelastung	<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi. Vari- ante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			<b>Tag</b>	99,50	-	-	99,50
			<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00
<b>EZQi013</b>	<b>Bezeichnung</b>	PPL Spitzenpegel*	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spitzenpegel Zusatzbelastung	<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi. Vari- ante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			<b>Tag</b>	99,50	-	-	99,50
			<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00
<b>EZQi014</b>	<b>Bezeichnung</b>	Spitzenpegel TG	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spitzenpegel Zusatzbelastung	<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi. Vari- ante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			<b>Tag</b>	88,00	-	-	88,00
			<b>Nacht</b>	88,00	-	-	88,00

## Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

## Verkehrsanalyse 2022 + Ziel/Quellverkehr – Planfall

Planverkehr 2022		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt029	Haus A V 1 EG N/O		65,6		57,8				
IPkt030	Haus A V 1 OG1N/O		65,4		57,6				
IPkt031	Haus A V 1 OG2N/O		65,0		57,2				
IPkt032	Haus A V 1 OG3N/O		64,4		56,6				
IPkt104	Haus A V 1 OG4N/O		63,8		56,0				
IPkt037	Haus A V 3 EG S/W		58,4		50,5				
IPkt038	Haus A V 3 OG1S/W		58,8		51,0				
IPkt039	Haus A V 3 OG2S/W		58,9		51,0				
IPkt040	Haus A V 3 OG3S/W		58,7		50,9				
IPkt106	Haus A V 3 OG4S/W		58,7		50,9				
IPkt041	Haus A V 4 EG N/W		65,2		57,3				
IPkt042	Haus A V 4 OG1N/W		65,2		57,4				
IPkt043	Haus A V 4 OG2N/W		65,0		57,2				
IPkt044	Haus A V 4 OG3N/W		64,6		56,8				
IPkt105	Haus A V 4 OG4N/W		64,1		56,2				
IPkt046	Haus A III 1 OG1S/O		39,5		31,7				
IPkt047	Haus A III 1 OG2S/O		42,9		35,1				
IPkt048	Haus A III 2 EG S/W		51,9		44,0				
IPkt049	Haus A III 2 OG1S/W		53,0		45,2				
IPkt050	Haus A III 2 OG2S/W		54,1		46,2				
IPkt054	Haus A III 4 EG N/O		65,2		57,4				
IPkt055	Haus A III 4 OG1N/O		65,1		57,3				
IPkt056	Haus A III 4 OG2N/O		64,8		57,0				
IPkt057	Haus B IV 1 EG S/O		58,4		50,6				
IPkt058	Haus B IV 1 OG1S/O		59,0		51,2				
IPkt059	Haus B IV 1 OG2S/O		59,1		51,3				
IPkt060	Haus B IV 1 OG3S/O		59,0		51,2				
IPkt061	Haus B IV 2 EG S/W		46,9		39,1				
IPkt062	Haus B IV 2 OG1S/W		47,2		39,4				
IPkt063	Haus B IV 2 OG2S/W		48,5		40,6				
IPkt064	Haus B IV 2 OG3S/W		50,2		42,4				
IPkt066	Haus B IV 3 OG1N/W		40,2		32,4				
IPkt067	Haus B IV 3 OG2N/W		43,5		35,6				
IPkt068	Haus B IV 3 OG3N/W		49,4		41,6				
IPkt069	Haus B IV 4 EG N/O		64,7		56,9				
IPkt070	Haus B IV 4 OG1N/O		64,8		57,0				
IPkt071	Haus B IV 4 OG2N/O		64,6		56,8				
IPkt072	Haus B IV 4 OG3N/O		64,2		56,4				
IPkt001	Haus C III 1 EG N/O		50,1		42,2				
IPkt002	Haus C III 1 OG1N/O		51,0		43,2				
IPkt003	Haus C III 1 OG2N/O		52,0		44,2				
IPkt004	Haus C III 2 EG S/O		51,9		44,1				
IPkt005	Haus C III 2 OG1S/O		52,1		44,3				
IPkt006	Haus C III 2 OG2S/O		52,2		44,4				
IPkt007	Haus C III 3 EG S/W		60,0		51,3				
IPkt008	Haus C III 3 OG1S/W		59,5		51,0				
IPkt009	Haus C III 3 OG2S/W		59,2		50,9				

Planverkehr 2022		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt011	Haus C III 4 OG1N/W		38,8		30,9		
IPkt012	Haus C III 4 OG2N/W		41,2		33,4		
IPkt013	Haus D IV 1 EG N/O		59,4		51,5		
IPkt014	Haus D IV 1 OG1N/O		60,0		52,2		
IPkt015	Haus D IV 1 OG2N/O		60,2		52,4		
IPkt016	Haus D IV 1 OG3N/O		60,2		52,4		
IPkt018	Haus D IV 2 OG1S/O		38,9		31,1		
IPkt019	Haus D IV 2 OG2S/O		40,3		32,4		
IPkt020	Haus D IV 2 OG3S/O		45,0		37,2		
IPkt021	Haus D IV 3 EG S/W		62,1		53,7		
IPkt022	Haus D IV 3 OG1S/W		61,9		53,6		
IPkt023	Haus D IV 3 OG2S/W		61,5		53,3		
IPkt024	Haus D IV 3 OG3S/W		61,1		53,0		
IPkt025	Haus D IV 4 EG N/W		65,6		57,8		
IPkt026	Haus D IV 4 OG1N/W		65,7		57,8		
IPkt027	Haus D IV 4 OG2N/W		65,4		57,5		
IPkt028	Haus D IV 4 OG3N/W		65,0		57,1		
IPkt073	Karlstr 5 EG		57,5		49,5		
IPkt074	Karlstr 5 OG1		57,4		49,3		
IPkt075	Karlstr 5 OG2		57,1		49,1		
IPkt090	K 26/1 EG		49,8		42,0		
IPkt091	K 26/1 OG1		50,8		43,0		
IPkt092	K 26/1 OG2		51,7		43,9		
IPkt093	K 26/2 O EG		47,3		39,5		
IPkt094	K 26/2 O OG1		48,0		40,2		
IPkt095	K 26/2 O OG2		48,8		41,1		
IPkt109	K 26/2 S EG		48,2		40,3		
IPkt110	K 26/2 S OG1		49,4		41,5		
IPkt111	K 26/2 S OG2		49,8		41,9		
IPkt112	IO N 01 EG		49,2		41,4		
IPkt113	IO N 01 OG1		50,4		42,6		
IPkt114	IO N 01 OG2		51,4		43,7		
IPkt115	IO N 01 OG3		52,6		44,8		
IPkt076	IO N 02 EG		58,8		51,1		
IPkt077	IO N 02 OG1		59,4		51,6		
IPkt078	IO N 02 OG2		59,6		51,8		
IPkt079	IO N 02 OG3		59,5		51,8		
IPkt080	IO N 03 EG		67,1		59,3		
IPkt081	IO N 03 OG1		66,6		58,8		
IPkt082	IO N 03 OG2		66,0		58,2		
IPkt083	IO N 04 EG		67,2		59,4		
IPkt084	IO N 04 OG1		66,9		59,1		
IPkt086	IO N 05 EG		67,2		59,4		
IPkt085	IO N 05 OG1		66,9		59,1		
IPkt088	IO N 06 EG		67,8		60,0		
IPkt087	IO N 06 OG1		67,4		59,6		
IPkt089	IO N 06 OG2		66,9		59,0		

## Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A + Stärkung UV 10 + Ziel/Quellverkehr – Planfall

Planverkehr 2035+		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt029	Haus A V 1 EG N/O		64,2		56,8				
IPkt030	Haus A V 1 OG1N/O		64,0		56,7				
IPkt031	Haus A V 1 OG2N/O		63,6		56,3				
IPkt032	Haus A V 1 OG3N/O		63,0		55,7				
IPkt104	Haus A V 1 OG4N/O		62,4		55,2				
IPkt037	Haus A V 3 EG S/W		56,8		49,9				
IPkt038	Haus A V 3 OG1S/W		57,3		50,4				
IPkt039	Haus A V 3 OG2S/W		57,4		50,4				
IPkt040	Haus A V 3 OG3S/W		57,2		50,3				
IPkt106	Haus A V 3 OG4S/W		57,2		50,3				
IPkt041	Haus A V 4 EG N/W		63,7		56,7				
IPkt042	Haus A V 4 OG1N/W		63,7		56,8				
IPkt043	Haus A V 4 OG2N/W		63,5		56,5				
IPkt044	Haus A V 4 OG3N/W		63,1		56,2				
IPkt105	Haus A V 4 OG4N/W		62,6		55,6				
IPkt046	Haus A III 1 OG1S/O		38,1		30,8				
IPkt047	Haus A III 1 OG2S/O		41,4		34,2				
IPkt048	Haus A III 2 EG S/W		50,4		43,3				
IPkt049	Haus A III 2 OG1S/W		51,5		44,4				
IPkt050	Haus A III 2 OG2S/W		52,6		45,5				
IPkt054	Haus A III 4 EG N/O		63,8		56,4				
IPkt055	Haus A III 4 OG1N/O		63,7		56,3				
IPkt056	Haus A III 4 OG2N/O		63,4		56,0				
IPkt057	Haus B IV 1 EG S/O		57,1		49,6				
IPkt058	Haus B IV 1 OG1S/O		57,7		50,2				
IPkt059	Haus B IV 1 OG2S/O		57,8		50,3				
IPkt060	Haus B IV 1 OG3S/O		57,7		50,3				
IPkt061	Haus B IV 2 EG S/W		45,5		38,4				
IPkt062	Haus B IV 2 OG1S/W		45,7		38,7				
IPkt063	Haus B IV 2 OG2S/W		47,0		39,9				
IPkt064	Haus B IV 2 OG3S/W		48,7		41,6				
IPkt066	Haus B IV 3 OG1N/W		38,9		31,6				
IPkt067	Haus B IV 3 OG2N/W		42,1		34,9				
IPkt068	Haus B IV 3 OG3N/W		48,0		40,8				
IPkt069	Haus B IV 4 EG N/O		63,4		55,9				
IPkt070	Haus B IV 4 OG1N/O		63,5		56,0				
IPkt071	Haus B IV 4 OG2N/O		63,3		55,8				
IPkt072	Haus B IV 4 OG3N/O		62,9		55,5				
IPkt001	Haus C III 1 EG N/O		48,6		41,6				
IPkt002	Haus C III 1 OG1N/O		49,5		42,5				
IPkt003	Haus C III 1 OG2N/O		50,5		43,5				
IPkt004	Haus C III 2 EG S/O		48,7		40,9				
IPkt005	Haus C III 2 OG1S/O		49,0		41,2				
IPkt006	Haus C III 2 OG2S/O		49,3		41,5				
IPkt007	Haus C III 3 EG S/W		57,7		48,6				
IPkt008	Haus C III 3 OG1S/W		57,3		48,7				
IPkt009	Haus C III 3 OG2S/W		57,0		48,8				
IPkt011	Haus C III 4 OG1N/W		37,4		30,1				
IPkt012	Haus C III 4 OG2N/W		39,8		32,5				
IPkt013	Haus D IV 1 EG N/O		57,9		50,9				

Planverkehr 2035+		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt014	Haus D IV 1 OG1N/O		58,5		51,5		
IPkt015	Haus D IV 1 OG2N/O		58,7		51,7		
IPkt016	Haus D IV 1 OG3N/O		58,7		51,7		
IPkt018	Haus D IV 2 OG1S/O		37,5		30,2		
IPkt019	Haus D IV 2 OG2S/O		38,8		31,5		
IPkt020	Haus D IV 2 OG3S/O		43,4		36,2		
IPkt021	Haus D IV 3 EG S/W		60,2		51,9		
IPkt022	Haus D IV 3 OG1S/W		60,0		52,1		
IPkt023	Haus D IV 3 OG2S/W		59,6		51,9		
IPkt024	Haus D IV 3 OG3S/W		59,3		51,7		
IPkt025	Haus D IV 4 EG N/W		64,1		57,1		
IPkt026	Haus D IV 4 OG1N/W		64,1		57,1		
IPkt027	Haus D IV 4 OG2N/W		63,8		56,8		
IPkt028	Haus D IV 4 OG3N/W		63,4		56,4		
IPkt073	Karlstr 5 EG		54,6		46,4		
IPkt074	Karlstr 5 OG1		54,6		46,5		
IPkt075	Karlstr 5 OG2		54,5		46,4		
IPkt090	K 26/1 EG		47,9		40,9		
IPkt091	K 26/1 OG1		48,9		41,8		
IPkt092	K 26/1 OG2		49,8		42,8		
IPkt093	K 26/2 O EG		45,7		38,3		
IPkt094	K 26/2 O OG1		46,5		39,1		
IPkt095	K 26/2 O OG2		47,4		40,0		
IPkt109	K 26/2 S EG		45,6		38,1		
IPkt110	K 26/2 S OG1		46,7		39,1		
IPkt111	K 26/2 S OG2		47,3		39,7		
IPkt112	IO N 01 EG		47,6		40,3		
IPkt113	IO N 01 OG1		48,7		41,3		
IPkt114	IO N 01 OG2		49,8		42,4		
IPkt115	IO N 01 OG3		51,0		43,6		
IPkt076	IO N 02 EG		57,5		50,0		
IPkt077	IO N 02 OG1		58,1		50,6		
IPkt078	IO N 02 OG2		58,2		50,8		
IPkt079	IO N 02 OG3		58,2		50,8		
IPkt080	IO N 03 EG		65,7		58,3		
IPkt081	IO N 03 OG1		65,3		57,9		
IPkt082	IO N 03 OG2		64,7		57,3		
IPkt083	IO N 04 EG		65,8		58,4		
IPkt084	IO N 04 OG1		65,5		58,0		
IPkt086	IO N 05 EG		65,8		58,3		
IPkt085	IO N 05 OG1		65,5		58,1		
IPkt088	IO N 06 EG		66,3		59,3		
IPkt087	IO N 06 OG1		65,9		59,0		
IPkt089	IO N 06 OG2		65,4		58,4		

## Anlagenlärm

## Vorbelastung

Vorbelastung		Einstellung: Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt029	Haus A V 1 EG N/O		50,7						
IPkt030	Haus A V 1 OG1N/O		51,4						
IPkt031	Haus A V 1 OG2N/O		51,4						
IPkt032	Haus A V 1 OG3N/O		51,2						
IPkt104	Haus A V 1 OG4N/O		50,8						
IPkt037	Haus A V 3 EG S/W		32,7						
IPkt038	Haus A V 3 OG1S/W		33,3						
IPkt039	Haus A V 3 OG2S/W		34,2						
IPkt040	Haus A V 3 OG3S/W		35,4						
IPkt106	Haus A V 3 OG4S/W		37,9						
IPkt041	Haus A V 4 EG N/W		45,7						
IPkt042	Haus A V 4 OG1N/W		47,1						
IPkt043	Haus A V 4 OG2N/W		47,3						
IPkt044	Haus A V 4 OG3N/W		47,3						
IPkt105	Haus A V 4 OG4N/W		47,2						
IPkt046	Haus A III 1 OG1S/O		32,8						
IPkt047	Haus A III 1 OG2S/O		35,2						
IPkt048	Haus A III 2 EG S/W		30,5						
IPkt049	Haus A III 2 OG1S/W		31,5						
IPkt050	Haus A III 2 OG2S/W		33,6						
IPkt054	Haus A III 4 EG N/O		47,4						
IPkt055	Haus A III 4 OG1N/O		48,5						
IPkt056	Haus A III 4 OG2N/O		48,8						
IPkt057	Haus B IV 1 EG S/O		31,6						
IPkt058	Haus B IV 1 OG1S/O		32,4						
IPkt059	Haus B IV 1 OG2S/O		33,2						
IPkt060	Haus B IV 1 OG3S/O		34,0						
IPkt061	Haus B IV 2 EG S/W		30,6						
IPkt062	Haus B IV 2 OG1S/W		31,7						
IPkt063	Haus B IV 2 OG2S/W		33,6						
IPkt064	Haus B IV 2 OG3S/W		36,3						
IPkt066	Haus B IV 3 OG1N/W		30,5						
IPkt067	Haus B IV 3 OG2N/W		32,8						
IPkt068	Haus B IV 3 OG3N/W		37,8						
IPkt069	Haus B IV 4 EG N/O		41,5						
IPkt070	Haus B IV 4 OG1N/O		42,6						
IPkt071	Haus B IV 4 OG2N/O		43,4						
IPkt072	Haus B IV 4 OG3N/O		44,0						
IPkt001	Haus C III 1 EG N/O		29,6						
IPkt002	Haus C III 1 OG1N/O		30,3						
IPkt003	Haus C III 1 OG2N/O		31,4						
IPkt004	Haus C III 2 EG S/O		43,6						
IPkt005	Haus C III 2 OG1S/O		44,5						
IPkt006	Haus C III 2 OG2S/O		44,9						
IPkt007	Haus C III 3 EG S/W		49,3						
IPkt008	Haus C III 3 OG1S/W		49,7						
IPkt009	Haus C III 3 OG2S/W		49,8						

Vorbelastung		Einstellung: Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt011	Haus C III 4 OG1N/W		32,2				
IPkt012	Haus C III 4 OG2N/W		33,8				
IPkt013	Haus D IV 1 EG N/O		33,6				
IPkt014	Haus D IV 1 OG1N/O		34,3				
IPkt015	Haus D IV 1 OG2N/O		35,2				
IPkt016	Haus D IV 1 OG3N/O		36,4				
IPkt018	Haus D IV 2 OG1S/O		33,8				
IPkt019	Haus D IV 2 OG2S/O		34,6				
IPkt020	Haus D IV 2 OG3S/O		39,6				
IPkt021	Haus D IV 3 EG S/W		49,2				
IPkt022	Haus D IV 3 OG1S/W		49,6				
IPkt023	Haus D IV 3 OG2S/W		49,7				
IPkt024	Haus D IV 3 OG3S/W		49,7				
IPkt025	Haus D IV 4 EG N/W		43,2				
IPkt026	Haus D IV 4 OG1N/W		44,1				
IPkt027	Haus D IV 4 OG2N/W		44,7				
IPkt028	Haus D IV 4 OG3N/W		45,4				
IPkt073	Karlstr 5 EG		47,1				
IPkt074	Karlstr 5 OG1		47,9				
IPkt075	Karlstr 5 OG2		48,2				
IPkt090	K 26/1 EG		37,7				
IPkt091	K 26/1 OG1		38,5				
IPkt092	K 26/1 OG2		39,2				
IPkt093	K 26/2 O EG		32,7				
IPkt094	K 26/2 O OG1		33,7				
IPkt095	K 26/2 O OG2		34,7				
IPkt109	K 26/2 S EG		39,2				
IPkt110	K 26/2 S OG1		40,4				
IPkt111	K 26/2 S OG2		41,3				
IPkt112	IO N 01 EG		35,5				
IPkt113	IO N 01 OG1		37,8				
IPkt114	IO N 01 OG2		38,9				
IPkt115	IO N 01 OG3		40,3				
IPkt076	IO N 02 EG		31,6				
IPkt077	IO N 02 OG1		32,5				
IPkt078	IO N 02 OG2		33,7				
IPkt079	IO N 02 OG3		35,6				
IPkt080	IO N 03 EG		36,8				
IPkt081	IO N 03 OG1		37,0				
IPkt082	IO N 03 OG2		37,3				
IPkt083	IO N 04 EG		39,2				
IPkt084	IO N 04 OG1		40,0				
IPkt086	IO N 05 EG		43,9				
IPkt085	IO N 05 OG1		45,1				
IPkt088	IO N 06 EG		45,7				
IPkt087	IO N 06 OG1		47,0				
IPkt089	IO N 06 OG2		47,9				

## Zusatzbelastung

Zusatzbelastung		Einstellung: Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt029	Haus A V 1 EG N/O		43,2		-6,6				
IPkt030	Haus A V 1 OG1N/O		41,5		-6,0				
IPkt031	Haus A V 1 OG2N/O		40,5		-5,5				
IPkt032	Haus A V 1 OG3N/O		39,6		-4,9				
IPkt104	Haus A V 1 OG4N/O		39,0		-5,0				
IPkt037	Haus A V 3 EG S/W		59,0		-3,0				
IPkt038	Haus A V 3 OG1S/W		55,8		-2,3				
IPkt039	Haus A V 3 OG2S/W		53,8		-1,8				
IPkt040	Haus A V 3 OG3S/W		52,4		-1,7				
IPkt106	Haus A V 3 OG4S/W		51,1		1,8				
IPkt041	Haus A V 4 EG N/W		59,4		-1,9				
IPkt042	Haus A V 4 OG1N/W		57,1		-2,5				
IPkt043	Haus A V 4 OG2N/W		55,3		-2,1				
IPkt044	Haus A V 4 OG3N/W		53,7		-1,5				
IPkt105	Haus A V 4 OG4N/W		52,4		0,7				
IPkt046	Haus A III 1 OG1S/O		35,2		1,7				
IPkt047	Haus A III 1 OG2S/O		36,2		1,9				
IPkt048	Haus A III 2 EG S/W		48,4		0,7				
IPkt049	Haus A III 2 OG1S/W		48,1		1,4				
IPkt050	Haus A III 2 OG2S/W		47,6		1,3				
IPkt054	Haus A III 4 EG N/O		34,8		-5,8				
IPkt055	Haus A III 4 OG1N/O		35,4		-5,2				
IPkt056	Haus A III 4 OG2N/O		35,4		-4,6				
IPkt057	Haus B IV 1 EG S/O		51,8		-0,6				
IPkt058	Haus B IV 1 OG1S/O		50,5		-0,4				
IPkt059	Haus B IV 1 OG2S/O		49,3		-0,2				
IPkt060	Haus B IV 1 OG3S/O		48,3		-0,1				
IPkt061	Haus B IV 2 EG S/W		48,8		-2,0				
IPkt062	Haus B IV 2 OG1S/W		48,0		-1,2				
IPkt063	Haus B IV 2 OG2S/W		47,1		-0,9				
IPkt064	Haus B IV 2 OG3S/W		46,3		1,2				
IPkt066	Haus B IV 3 OG1N/W		37,0		-0,7				
IPkt067	Haus B IV 3 OG2N/W		38,7		0,6				
IPkt068	Haus B IV 3 OG3N/W		38,8		1,9				
IPkt069	Haus B IV 4 EG N/O		45,8		-5,5				
IPkt070	Haus B IV 4 OG1N/O		44,1		-5,1				
IPkt071	Haus B IV 4 OG2N/O		42,6		-4,7				
IPkt072	Haus B IV 4 OG3N/O		41,4		-4,3				
IPkt001	Haus C III 1 EG N/O		47,0		5,5				
IPkt002	Haus C III 1 OG1N/O		47,0		5,2				
IPkt003	Haus C III 1 OG2N/O		46,8		4,7				
IPkt004	Haus C III 2 EG S/O		33,2		17,3				
IPkt005	Haus C III 2 OG1S/O		33,8		16,3				
IPkt006	Haus C III 2 OG2S/O		34,3		15,0				
IPkt007	Haus C III 3 EG S/W		43,5		33,3				
IPkt008	Haus C III 3 OG1S/W		41,6		31,4				
IPkt009	Haus C III 3 OG2S/W		39,6		29,3				
IPkt011	Haus C III 4 OG1N/W		44,4		6,6				
IPkt012	Haus C III 4 OG2N/W		44,8		6,2				

Zusatzbelastung		Einstellung: Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt013	Haus D IV 1 EG N/O		55,2		-1,5		
IPkt014	Haus D IV 1 OG1N/O		54,1		-0,6		
IPkt015	Haus D IV 1 OG2N/O		53,0		-0,6		
IPkt016	Haus D IV 1 OG3N/O		51,8		0,3		
IPkt018	Haus D IV 2 OG1S/O		43,2		5,1		
IPkt019	Haus D IV 2 OG2S/O		43,5		4,9		
IPkt020	Haus D IV 2 OG3S/O		43,3		4,8		
IPkt021	Haus D IV 3 EG S/W		31,7		20,5		
IPkt022	Haus D IV 3 OG1S/W		32,4		21,2		
IPkt023	Haus D IV 3 OG2S/W		32,2		21,0		
IPkt024	Haus D IV 3 OG3S/W		32,0		20,7		
IPkt025	Haus D IV 4 EG N/W		39,9		1,6		
IPkt026	Haus D IV 4 OG1N/W		40,1		2,0		
IPkt027	Haus D IV 4 OG2N/W		39,8		2,1		
IPkt028	Haus D IV 4 OG3N/W		39,6		2,0		
IPkt073	Karlstr 5 EG		42,0		31,8		
IPkt074	Karlstr 5 OG1		41,1		30,8		
IPkt075	Karlstr 5 OG2		39,9		29,5		
IPkt090	K 26/1 EG		44,9		5,8		
IPkt091	K 26/1 OG1		45,7		6,9		
IPkt092	K 26/1 OG2		45,8		6,8		
IPkt093	K 26/2 O EG		46,0		4,5		
IPkt094	K 26/2 O OG1		45,8		4,9		
IPkt095	K 26/2 O OG2		45,4		4,8		
IPkt109	K 26/2 S EG		35,6		11,9		
IPkt110	K 26/2 S OG1		36,9		11,7		
IPkt111	K 26/2 S OG2		37,1		11,5		
IPkt112	IO N 01 EG		42,6		0,2		
IPkt113	IO N 01 OG1		42,9		2,6		
IPkt114	IO N 01 OG2		42,8		3,3		
IPkt115	IO N 01 OG3		42,6		4,4		
IPkt076	IO N 02 EG		46,7		-1,9		
IPkt077	IO N 02 OG1		46,3		-1,6		
IPkt078	IO N 02 OG2		45,7		-1,2		
IPkt079	IO N 02 OG3		45,2		-0,8		
IPkt080	IO N 03 EG		39,1		-5,5		
IPkt081	IO N 03 OG1		40,2		-5,4		
IPkt082	IO N 03 OG2		40,6		-5,3		
IPkt083	IO N 04 EG		39,4		-6,9		
IPkt084	IO N 04 OG1		40,0		-6,7		
IPkt086	IO N 05 EG		35,6		-9,0		
IPkt085	IO N 05 OG1		37,0		-8,6		
IPkt088	IO N 06 EG		47,7		1,2		
IPkt087	IO N 06 OG1		48,1		1,5		
IPkt089	IO N 06 OG2		48,0		1,7		

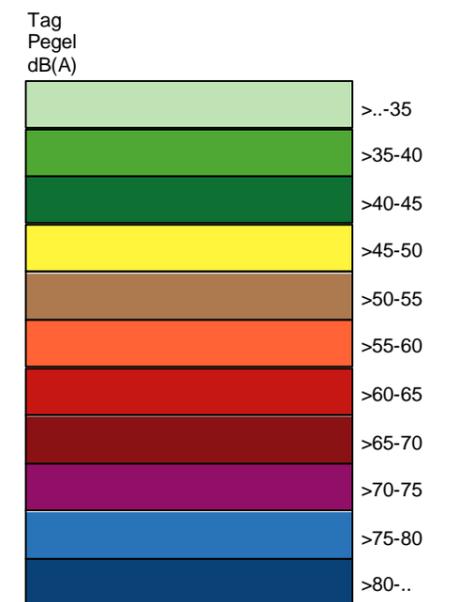
## Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung)

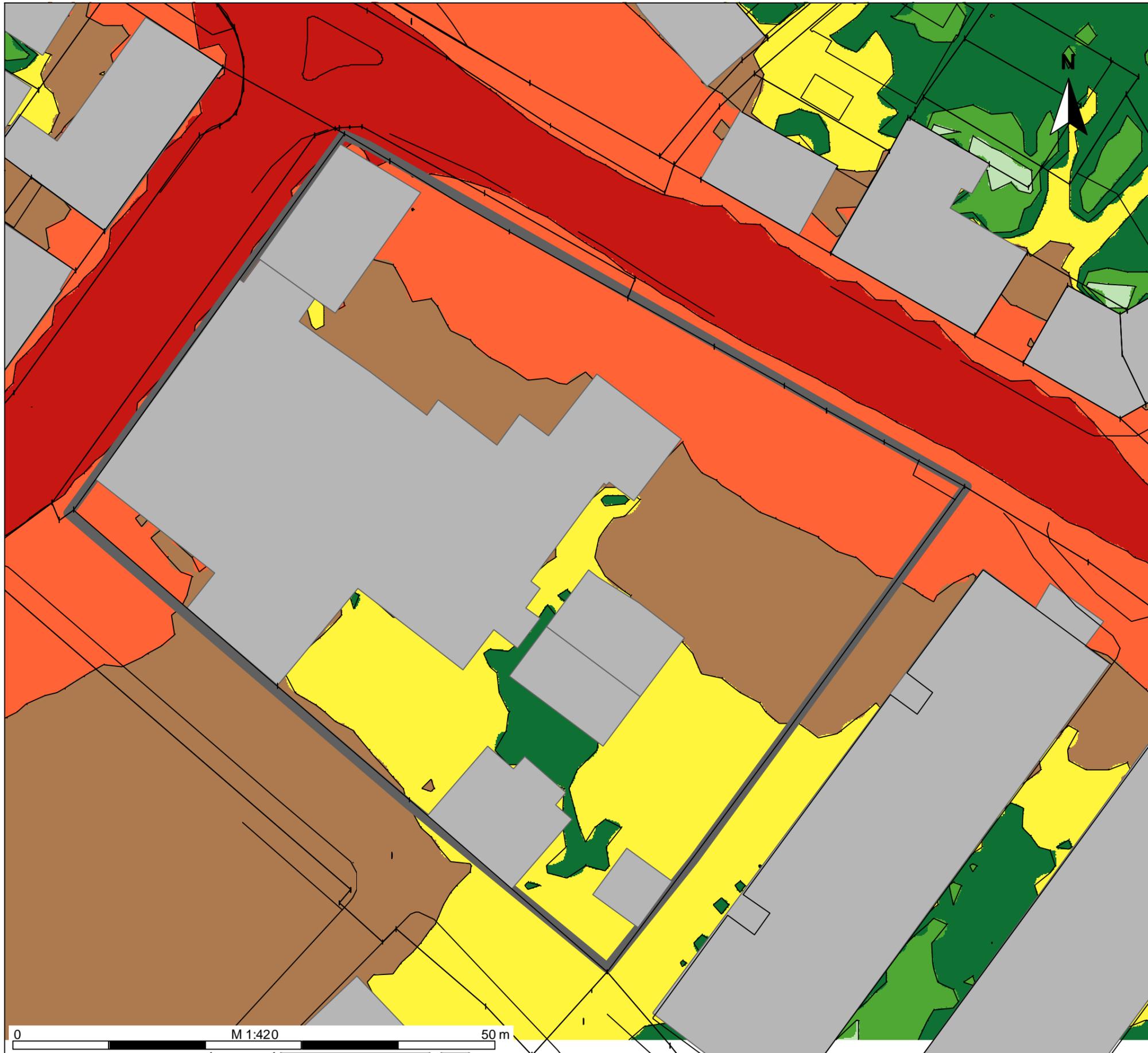
Vor-Zusatzbelastung mPark		Einstellung: Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt029	Haus A V 1 EG N/O		51,4		-6,6		
IPkt030	Haus A V 1 OG1N/O		51,8		-6,0		
IPkt031	Haus A V 1 OG2N/O		51,7		-5,5		
IPkt032	Haus A V 1 OG3N/O		51,4		-4,9		
IPkt104	Haus A V 1 OG4N/O		51,1		-5,0		
IPkt037	Haus A V 3 EG S/W		59,0		-3,0		
IPkt038	Haus A V 3 OG1S/W		55,9		-2,3		
IPkt039	Haus A V 3 OG2S/W		54,0		-1,8		
IPkt040	Haus A V 3 OG3S/W		52,6		-1,7		
IPkt106	Haus A V 3 OG4S/W		51,6		1,8		
IPkt041	Haus A V 4 EG N/W		59,7		-1,9		
IPkt042	Haus A V 4 OG1N/W		57,7		-2,5		
IPkt043	Haus A V 4 OG2N/W		56,3		-2,1		
IPkt044	Haus A V 4 OG3N/W		55,1		-1,5		
IPkt105	Haus A V 4 OG4N/W		54,1		0,7		
IPkt046	Haus A III 1 OG1S/O		37,1		1,7		
IPkt047	Haus A III 1 OG2S/O		38,8		1,9		
IPkt048	Haus A III 2 EG S/W		48,4		0,7		
IPkt049	Haus A III 2 OG1S/W		48,2		1,4		
IPkt050	Haus A III 2 OG2S/W		47,8		1,3		
IPkt054	Haus A III 4 EG N/O		47,6		-5,8		
IPkt055	Haus A III 4 OG1N/O		48,7		-5,2		
IPkt056	Haus A III 4 OG2N/O		49,0		-4,6		
IPkt057	Haus B IV 1 EG S/O		51,9		-0,6		
IPkt058	Haus B IV 1 OG1S/O		50,7		-0,4		
IPkt059	Haus B IV 1 OG2S/O		49,7		-0,2		
IPkt060	Haus B IV 1 OG3S/O		48,8		-0,1		
IPkt061	Haus B IV 2 EG S/W		48,9		-2,0		
IPkt062	Haus B IV 2 OG1S/W		48,1		-1,2		
IPkt063	Haus B IV 2 OG2S/W		47,3		-0,9		
IPkt064	Haus B IV 2 OG3S/W		46,7		1,2		
IPkt066	Haus B IV 3 OG1N/W		37,9		-0,7		
IPkt067	Haus B IV 3 OG2N/W		39,7		0,6		
IPkt068	Haus B IV 3 OG3N/W		41,4		1,9		
IPkt069	Haus B IV 4 EG N/O		47,2		-5,5		
IPkt070	Haus B IV 4 OG1N/O		46,4		-5,1		
IPkt071	Haus B IV 4 OG2N/O		46,0		-4,7		
IPkt072	Haus B IV 4 OG3N/O		45,9		-4,3		
IPkt001	Haus C III 1 EG N/O		47,0		5,5		
IPkt002	Haus C III 1 OG1N/O		47,1		5,2		
IPkt003	Haus C III 1 OG2N/O		47,0		4,7		
IPkt004	Haus C III 2 EG S/O		44,0		17,3		
IPkt005	Haus C III 2 OG1S/O		44,8		16,3		
IPkt006	Haus C III 2 OG2S/O		45,3		15,0		
IPkt007	Haus C III 3 EG S/W		50,3		33,3		
IPkt008	Haus C III 3 OG1S/W		50,4		31,4		
IPkt009	Haus C III 3 OG2S/W		50,2		29,3		
IPkt011	Haus C III 4 OG1N/W		44,6		6,6		
IPkt012	Haus C III 4 OG2N/W		45,1		6,2		
IPkt013	Haus D IV 1 EG N/O		55,3		-1,5		

Vor-Zusatzbelastung mPark		Einstellung: Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt014	Haus D IV 1 OG1N/O		54,3		-0,6		
IPkt015	Haus D IV 1 OG2N/O		53,3		-0,6		
IPkt016	Haus D IV 1 OG3N/O		52,3		0,3		
IPkt018	Haus D IV 2 OG1S/O		43,7		5,1		
IPkt019	Haus D IV 2 OG2S/O		44,1		4,9		
IPkt020	Haus D IV 2 OG3S/O		44,8		4,8		
IPkt021	Haus D IV 3 EG S/W		49,2		20,5		
IPkt022	Haus D IV 3 OG1S/W		49,7		21,2		
IPkt023	Haus D IV 3 OG2S/W		49,8		21,0		
IPkt024	Haus D IV 3 OG3S/W		49,8		20,7		
IPkt025	Haus D IV 4 EG N/W		45,0		1,6		
IPkt026	Haus D IV 4 OG1N/W		45,7		2,0		
IPkt027	Haus D IV 4 OG2N/W		46,1		2,1		
IPkt028	Haus D IV 4 OG3N/W		46,6		2,0		
IPkt073	Karlstr 5 EG		48,3		31,8		
IPkt074	Karlstr 5 OG1		48,7		30,8		
IPkt075	Karlstr 5 OG2		48,8		29,5		
IPkt090	K 26/1 EG		45,6		5,8		
IPkt091	K 26/1 OG1		46,5		6,9		
IPkt092	K 26/1 OG2		46,7		6,8		
IPkt093	K 26/2 O EG		46,2		4,5		
IPkt094	K 26/2 O OG1		46,1		4,9		
IPkt095	K 26/2 O OG2		45,7		4,8		
IPkt109	K 26/2 S EG		40,8		11,9		
IPkt110	K 26/2 S OG1		42,0		11,7		
IPkt111	K 26/2 S OG2		42,7		11,5		
IPkt112	IO N 01 EG		43,4		0,2		
IPkt113	IO N 01 OG1		44,1		2,6		
IPkt114	IO N 01 OG2		44,3		3,3		
IPkt115	IO N 01 OG3		44,6		4,4		
IPkt076	IO N 02 EG		47,0		-1,9		
IPkt077	IO N 02 OG1		46,8		-1,6		
IPkt078	IO N 02 OG2		46,4		-1,2		
IPkt079	IO N 02 OG3		46,2		-0,8		
IPkt080	IO N 03 EG		41,2		-5,5		
IPkt081	IO N 03 OG1		41,9		-5,4		
IPkt082	IO N 03 OG2		42,3		-5,3		
IPkt083	IO N 04 EG		42,3		-6,9		
IPkt084	IO N 04 OG1		43,0		-6,7		
IPkt086	IO N 05 EG		44,5		-9,0		
IPkt085	IO N 05 OG1		45,7		-8,6		
IPkt088	IO N 06 EG		49,8		1,2		
IPkt087	IO N 06 OG1		50,6		1,5		
IPkt089	IO N 06 OG2		51,0		1,7		

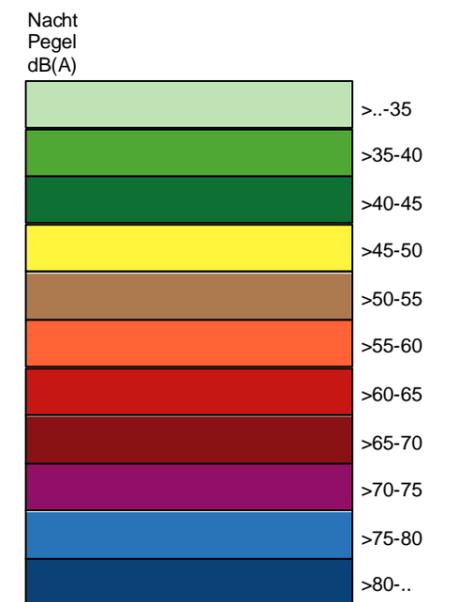


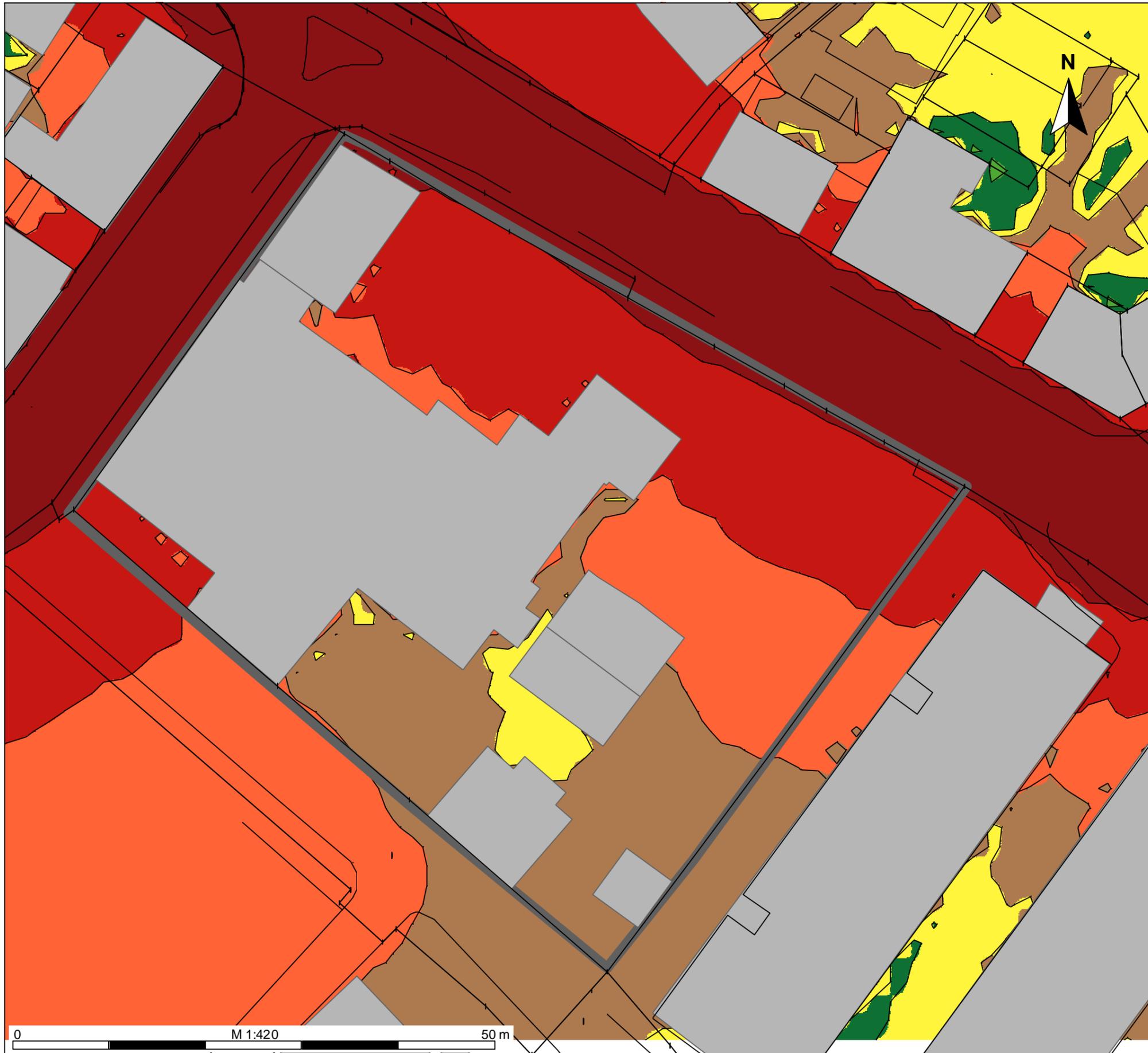
Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan Kolpingstr./ Saulgauer  
 Str. in Biberach a. d. Riß  
 Anlage 4.1 zu Bericht 700-6508-3  
 Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
 Verkehrsanalyse 2022 - Nullfall  
 Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)  
 Berechnungshöhe h = 6 m üGOK





Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan Kolpingstr./ Saulgauer  
 Str. in Biberach a. d. Riß  
 Anlage 4.2 zu Bericht 700-6508-3  
 Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
 Verkehrsanalyse 2022 - Nullfall  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)  
 Berechnungshöhe h = 6 m üGOK





Schalltechnische Untersuchung

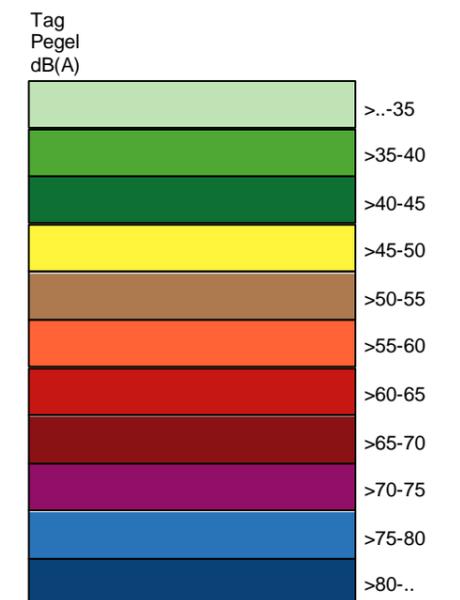
Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

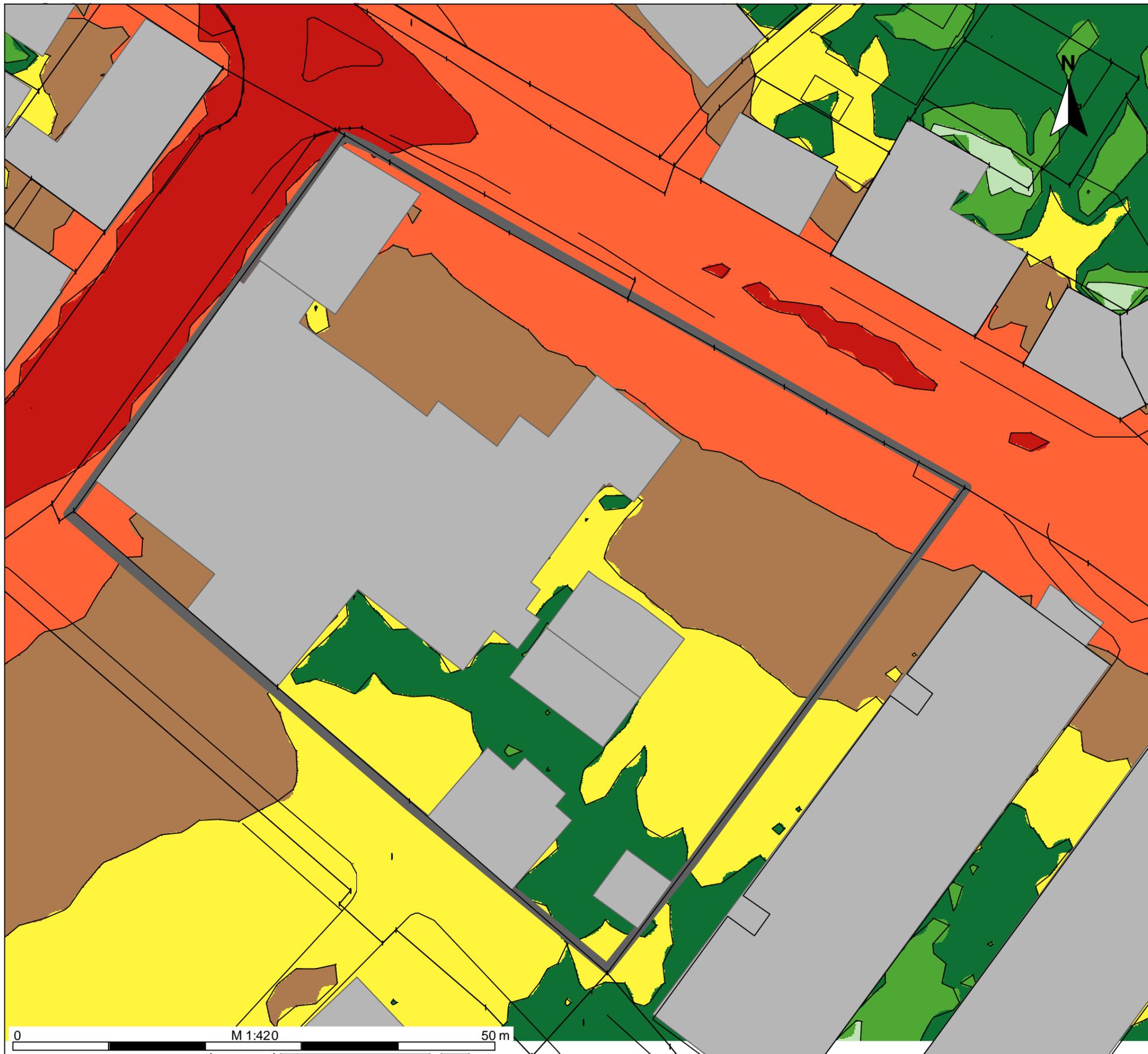
Anlage 4.3 zu Bericht 700-6508-3

Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10 - Nullfall

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK





Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

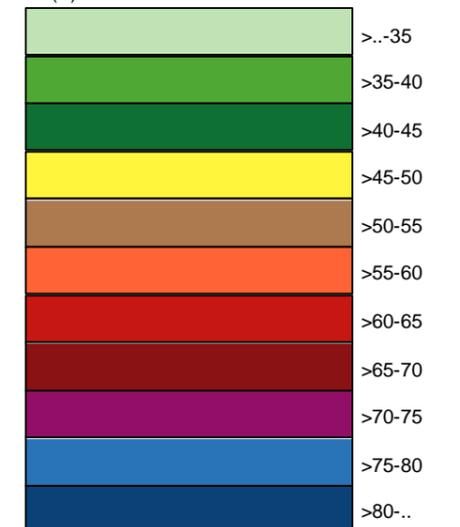
Anlage 4.4 zu Bericht 700-6508-3

Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10 - Nullfall

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Nacht  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

Schalltechnische Untersuchung

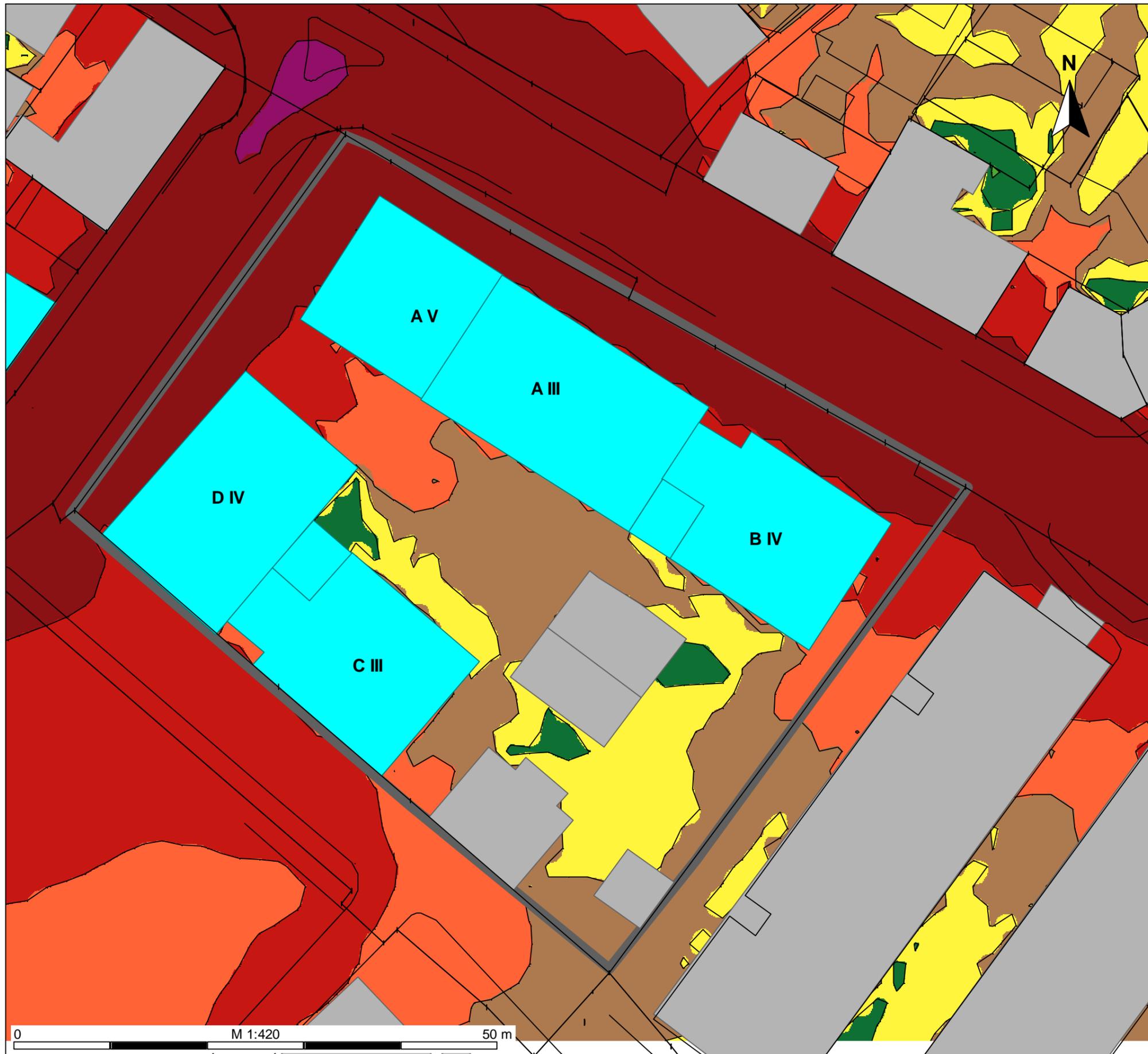
Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.5 zu Bericht 700-6508-3

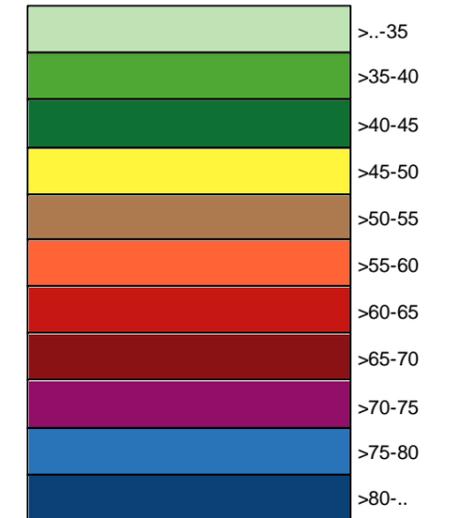
Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsanalyse 2022 - Planfall

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK



Tag  
Pegel  
dB(A)



Schalltechnische Untersuchung

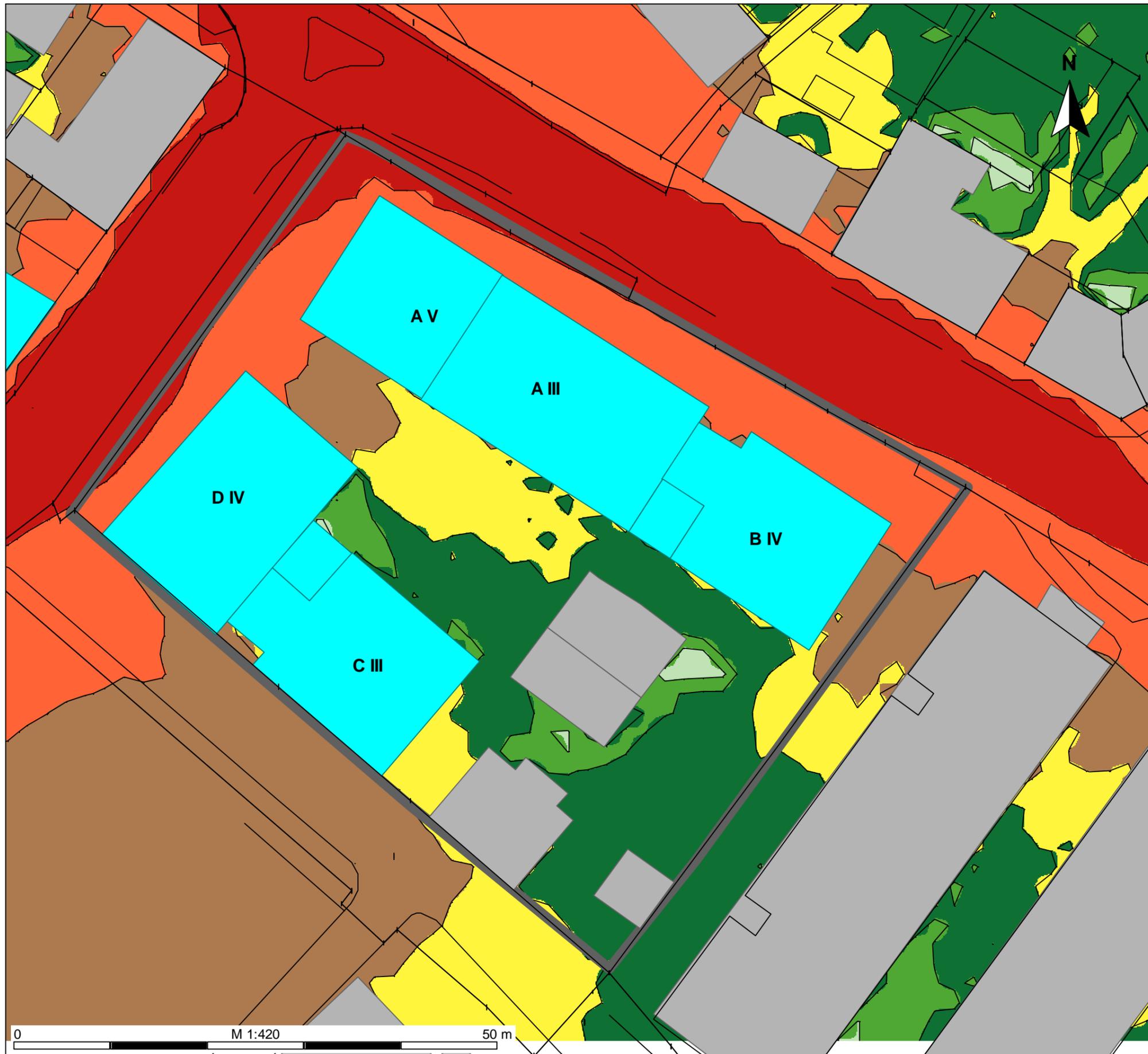
Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer  
Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.6 zu Bericht 700-6508-3

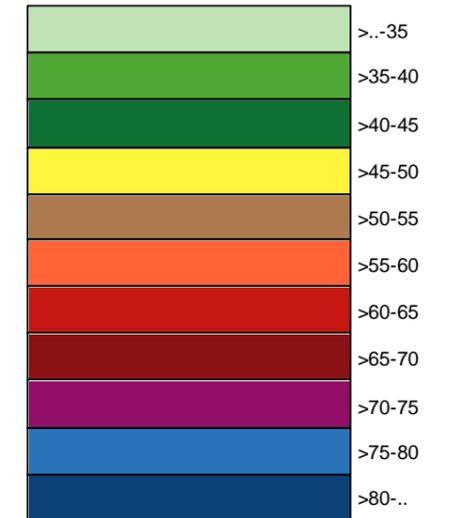
Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsanalyse 2022 - Planfall

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK



Nacht  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

Schalltechnische Untersuchung

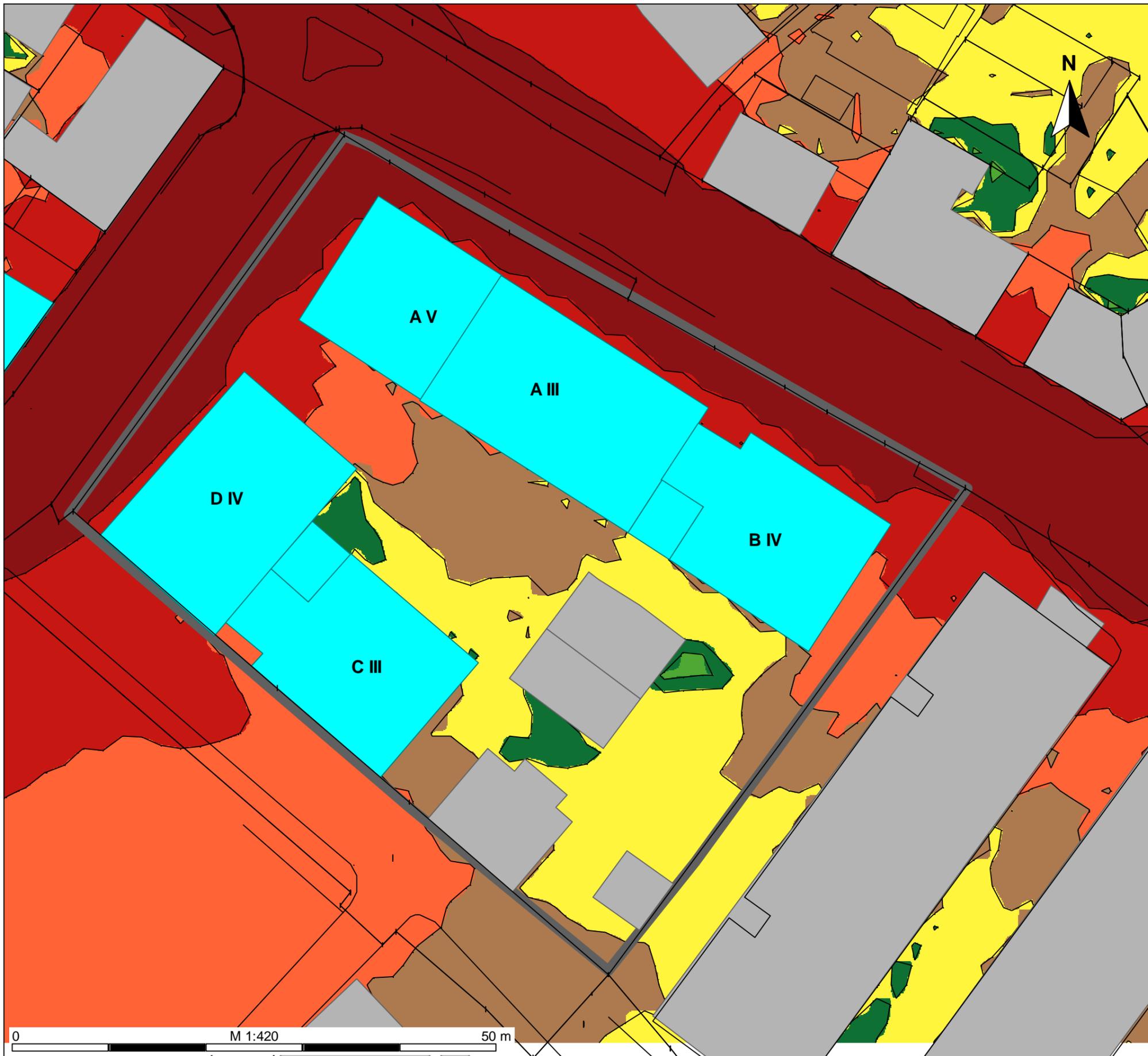
Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.7 zu Bericht 700-6508-3

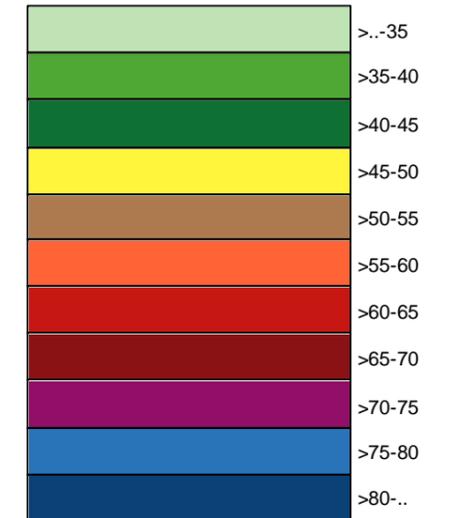
Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10 - Planfall

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK



Tag  
Pegel  
dB(A)



Schalltechnische Untersuchung

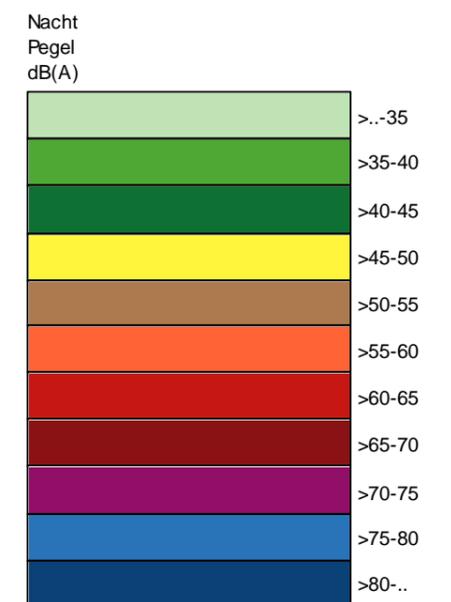
Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

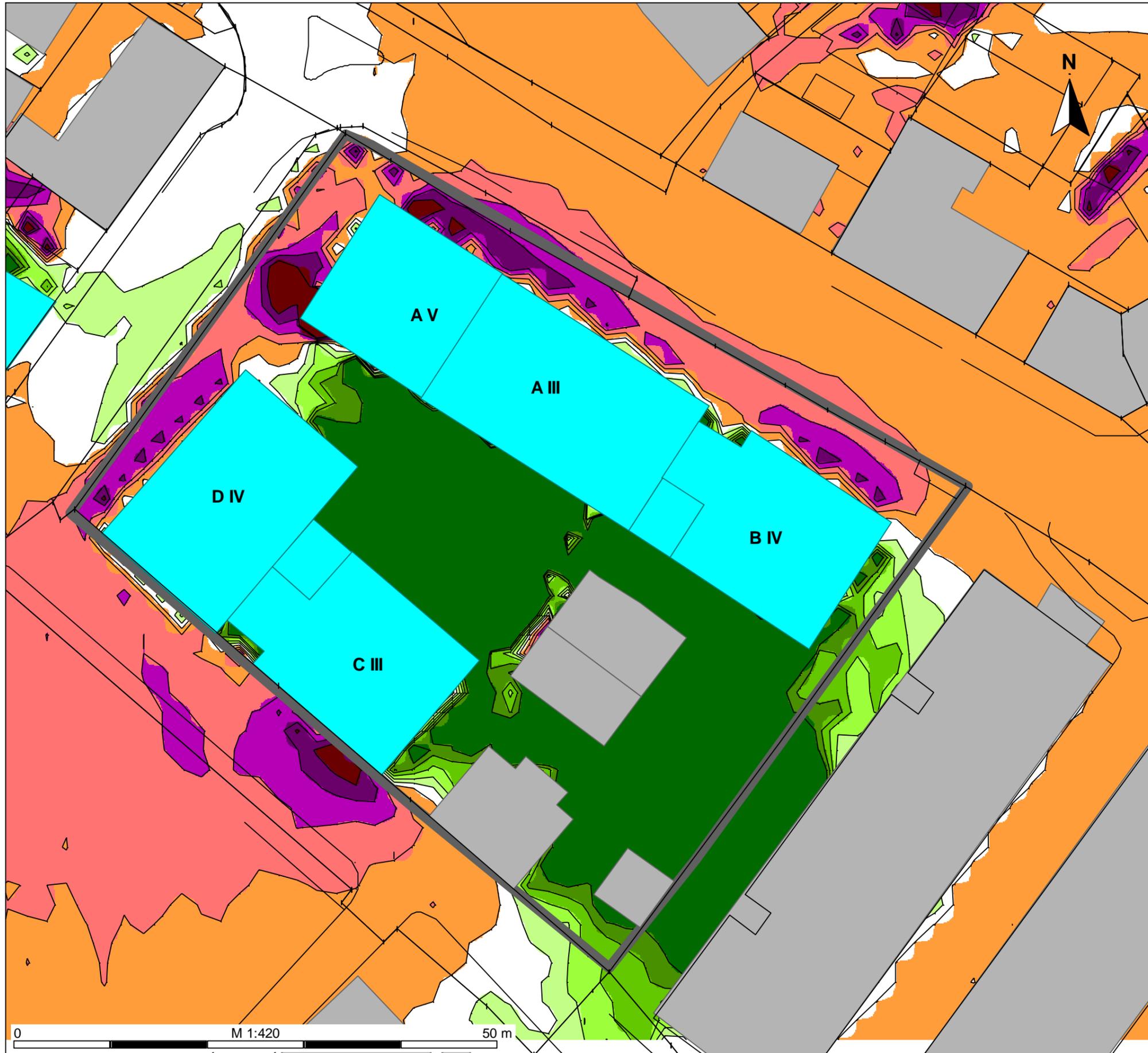
Anlage 4.8 zu Bericht 700-6508-3

Beurteilungspegel Verkehrslärm -  
Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10 - Planfall

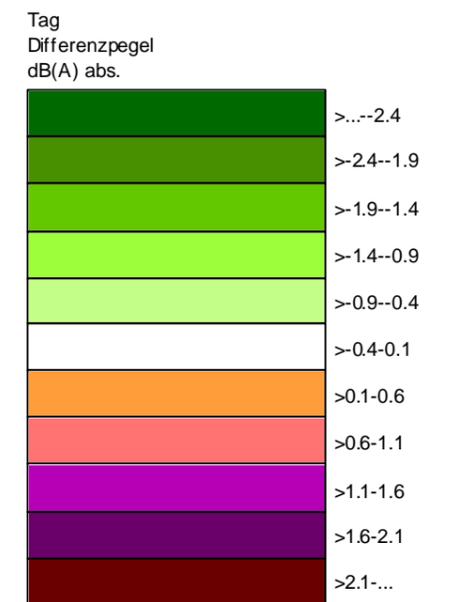
Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

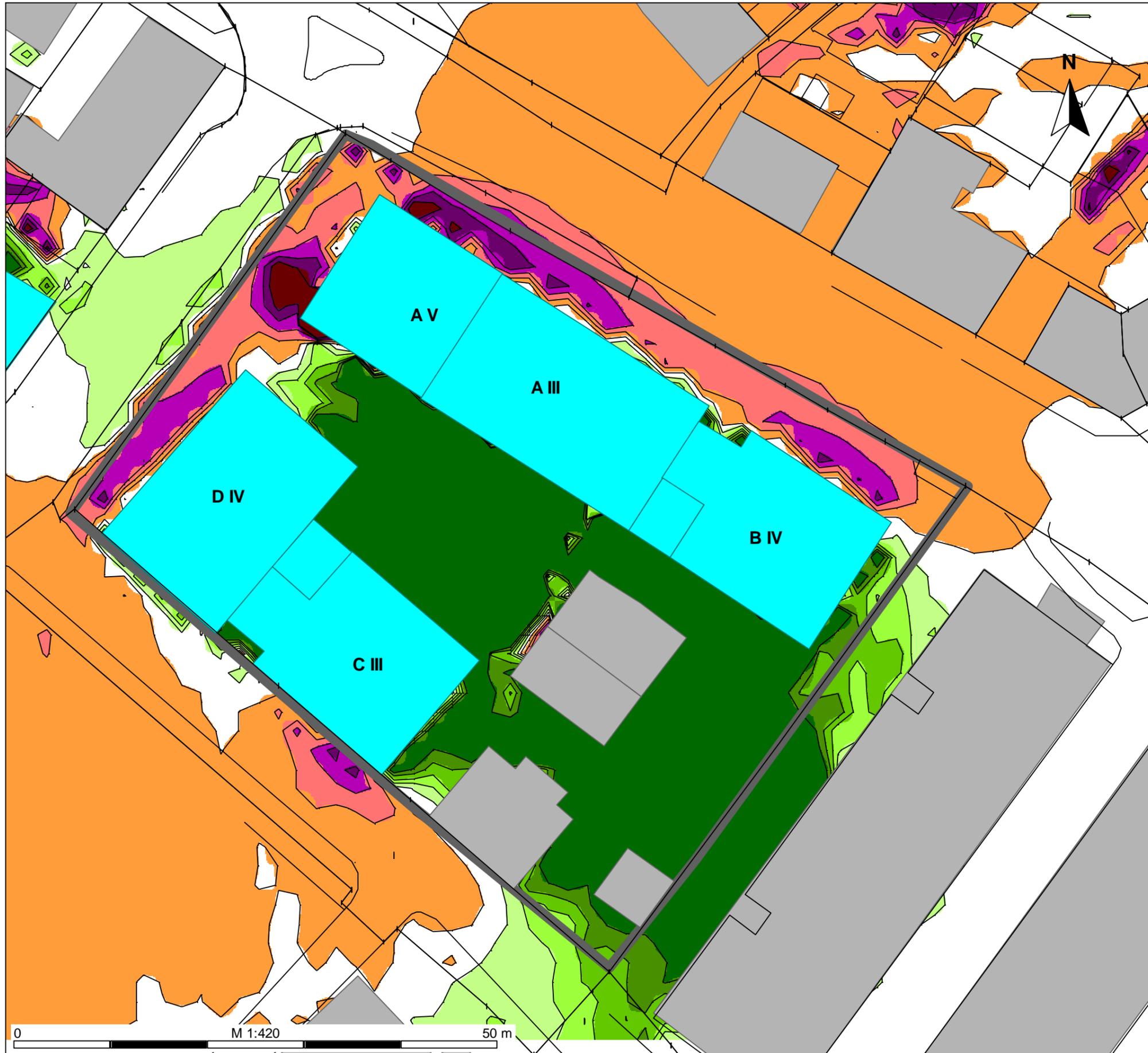
Berechnungshöhe h = 6 m üGOK





Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer  
 Str. in Biberach a. d. Riß  
 Anlage 4.9 zu Bericht 700-6508-3  
 Differenzpegelkarte (Planfall - Nullfall)  
 Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)  
 Berechnungshöhe h = 6 m üGOK  
 Verkehrsanalyse 2022





Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.10 zu Bericht 700-6508-3

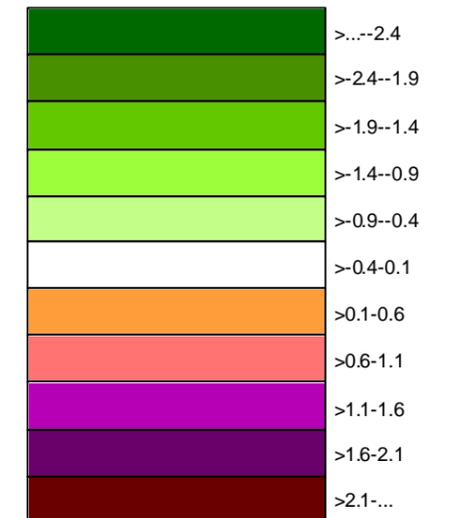
Differenzpegelkarte (Planfall - Nullfall)

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

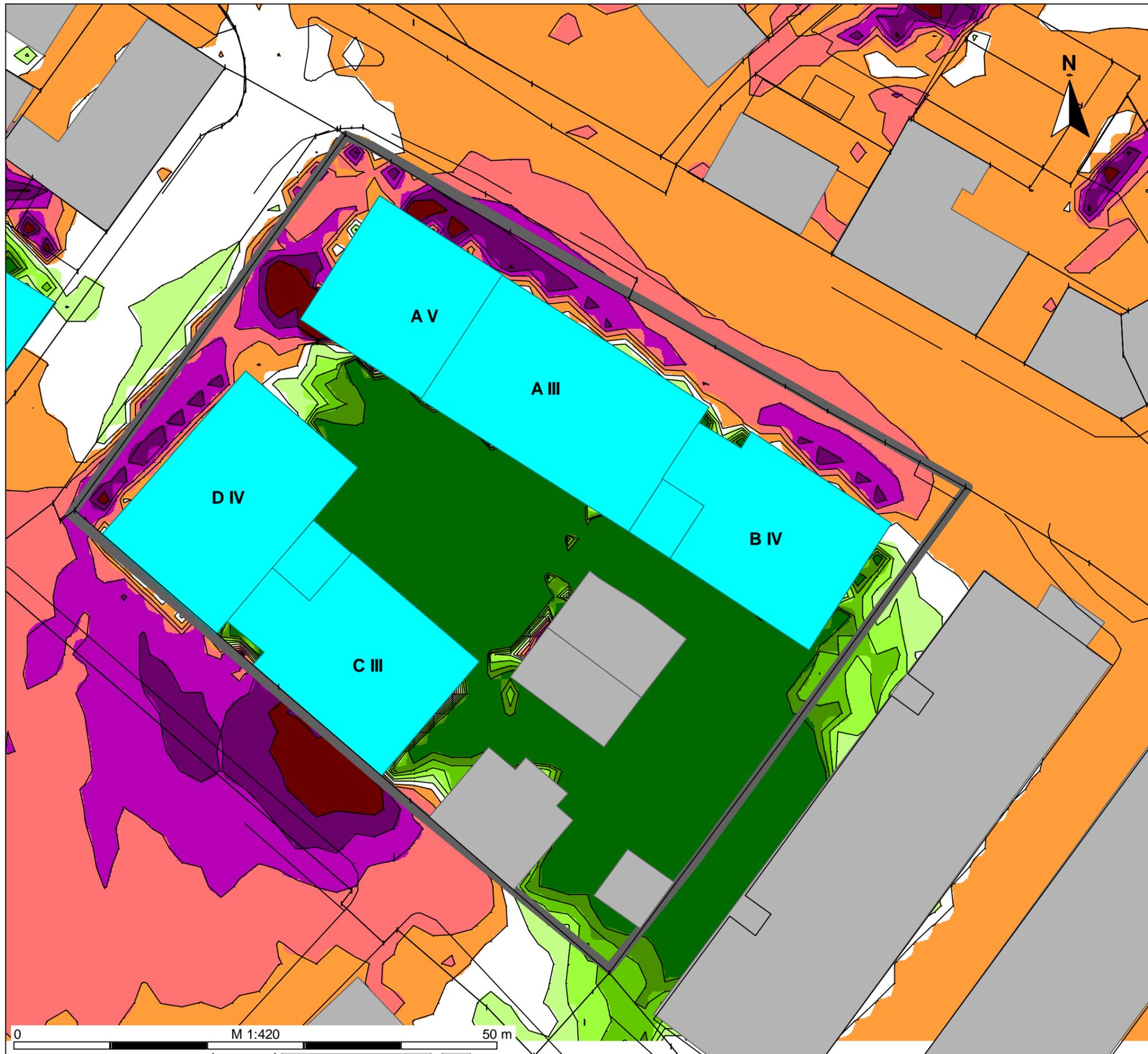
Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Verkehrsanalyse 2022

Nacht  
Differenzpegel  
dB(A) abs.



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.11 zu Bericht 700-6508-3

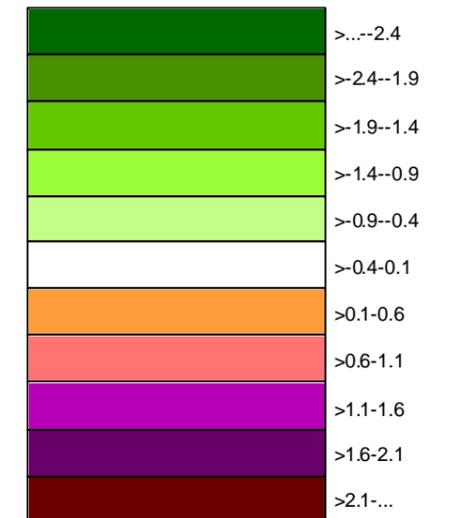
Differenzpegelkarte (Planfall - Nullfall)

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

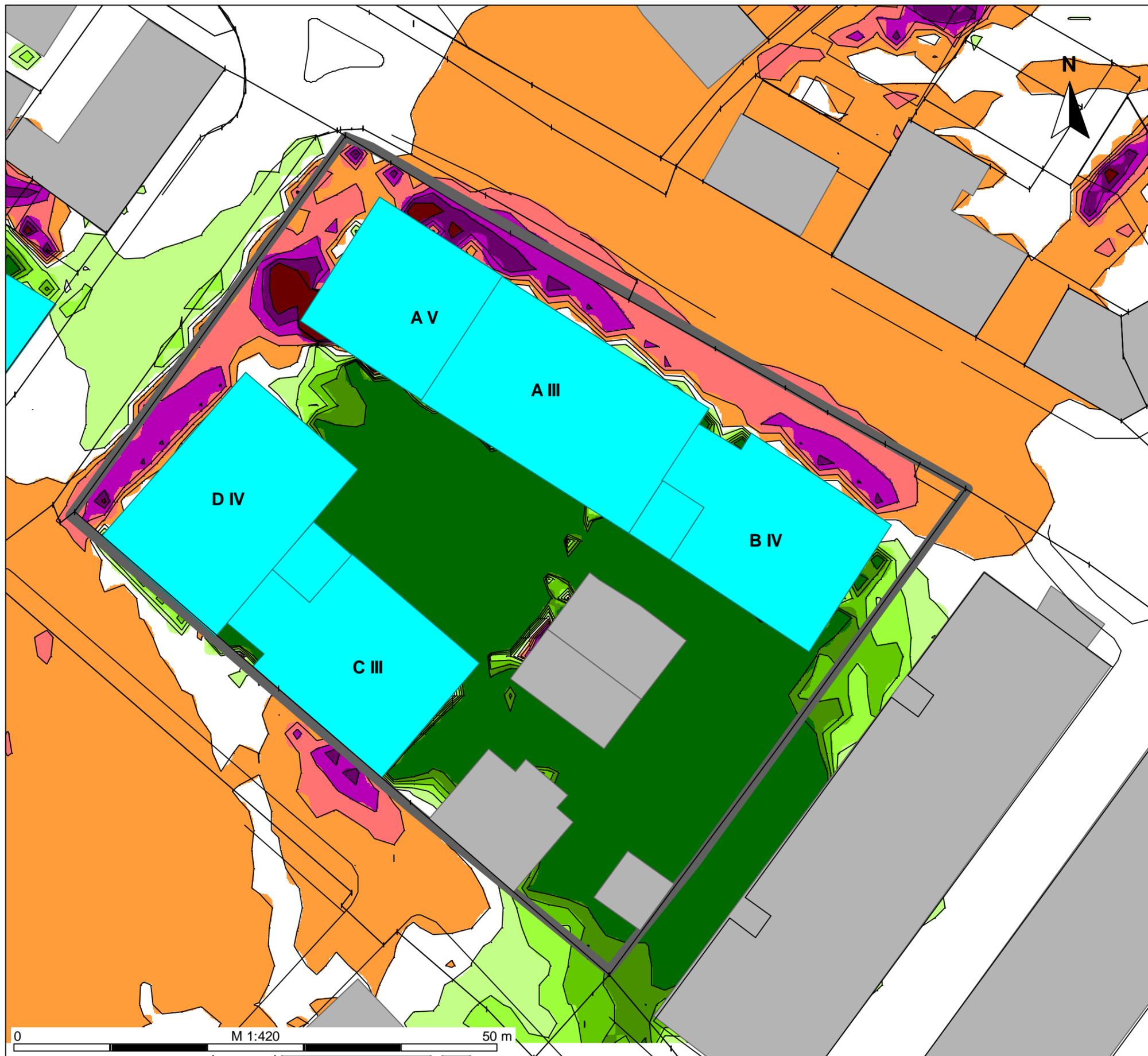
Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10

Tag  
Differenzpegel  
dB(A) abs.



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Kolpingstr./ Saugauer Str. in Biberach a. d. Riß

Anlage 4.12 zu Bericht 700-6508-3

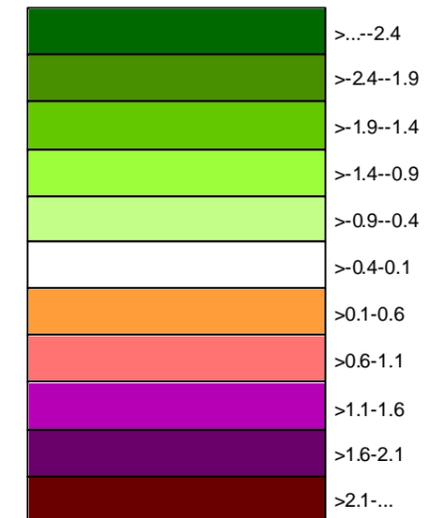
Differenzpegelkarte (Planfall - Nullfall)

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Verkehrsprognose 2035 Planungsfall A +  
Stärkung UV 10

Nacht  
Differenzpegel  
dB(A) abs.



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG