

14796

Erweiterung der Universität Passau Internationales Wissenschaftszentrum

AUFTRAGGEBER

Staatliches Bauamt Passau
Bereich Hochbau - Sachgebiet L1
Karlsbader Straße 15
94036 Passau

BERICHT

14796.105
Wi/Bn

DATUM

21. Juli 2022

INHALT

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchung
der Verkehrs- und Gewerbegeräuschimmissionen

Ermittlung der Schallemissionskontingente
gemäß DIN 45691

Planstand Juli 2022

UMFANG

20 Text- und 20 Anlagenseiten

DOKUMENT

14796_105bg_im.docx

VERTEILER

per E-Mail an:
STBA Passau, Frau Witte, Herrn Escherich,
Herrn Kitzmüller, Herrn Hainz
GS-Landschaftsarchitekten, Herrn Spörl

QUALITÄT UND QUALIFIKATION



Qualitätsmanagement
nach DIN EN ISO 9001
LGA InterCert



Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
für Schallmessungen



Bauphysikalische Prüfungen als
VMPA-zertifizierte Güteprüfstelle



Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz



Zertifizierte
Passivhausplaner



KfW-Energie-Effizienzexperten



Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVE n (SVEW) Bayern



Energieeffizienz Experten
für Förderprogramme
des Bundes



Zertifiziert nach FLiB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden



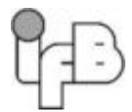
Audatoren
der Deutschen Gesellschaft
für nachhaltiges Bauen



Zertifiziert für
Building Information Modeling

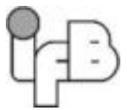
Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.



INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	5
2.	BEARBEITUNGSUNTERLAGEN	6
3.	REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN	7
4.	IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN	8
4.1	Immissionsorte.....	8
4.1.1	Innerhalb des Plangebiets	8
4.1.2	Außerhalb des Plangebiets	8
4.2	Gewerbegeräuschemissionen	9
4.3	Verkehrsgerauschemissionen	11
5.	BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN	12
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens.....	12
5.2	Gewerbegeräuschemissionen	12
5.3	Verkehrsgerauschemissionen	12
5.4	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen.....	13
6.	BERECHNUNGSERGEBNISSE	14
6.1	Gewerbegeräuschemissionen	14
6.2	Verkehrsgerauschemissionen	14
6.2.1	Innerhalb des Plangebiets	14
6.2.2	Außerhalb des Plangebiets	14
7.	BEURTEILUNG.....	15
7.1	Gewerbegeräuschemissionen	15
7.2	Verkehrsgerauschemissionen	15
7.2.1	Innerhalb des Plangebiets	15
7.2.2	Außerhalb des Plangebiets	16
8.	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN UND HINWEISE	18
9.	ZUSAMMENFASSUNG.....	20



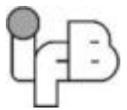
ANLAGENVERZEICHNIS

Kontingentierung gemäß DIN 45691

Lage der Immissionsorte und des Geltungsbereichs	Anlage 1
Berechnungseingangsdaten.....	Anlage 2
Berechnungsergebnisse.....	Anlagen 3 und 4
Dokumentation der Ausbreitungsberechnung	Anlagen 5 bis 7

Verkehr

Lage der maßgeblichen Verkehrslärmquellen.....	Anlage 8
Berechnungseingangsdaten.....	Anlage 9
Gebäudepegelkarten - Immissionsorte innerhalb des Plangebiets.....	Anlagen 10 bis 17
Gebäudepegelkarten - Immissionsorte außerhalb des Plangebiets	Anlagen 18 bis 20



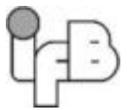
1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Passau plant die Aufstellung des Bebauungsplans „SO Universität Passau Spitzberg“. Das Gebiet soll in ein Sondergebiet (SO) und ein Kerngebiet (MK) aufgeteilt werden. Auf der Sondergebietsfläche soll ein internationales Wissenschaftszentrum als Erweiterung der Universität Passau entstehen. Die Nutzung der Kerngebietsfläche ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen folgende Bereiche untersucht werden:

- Ermittlung der für die Teilflächen SO und MK maximal zulässigen Emissionskontingente gemäß DIN 45691
- Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsräuschemissionen ausgehend von den Straßen Dr.-Hans-Kapfinger-Straße, Kleiner Exerzierplatz und der Bahnstrecke 5831
- Betrachtung der durch planinduzierte Fahrverkehre im Umfeld verursachten Schallimmissionen

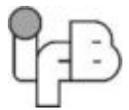
Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen zusammengefasst.



2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Lageplan (Maßstab M 1:500; Stand 4. März 2022; Planverfasser: Riepl Riepl Architekten)
- Grundrisse, Schnitte und Ansichten des Bauvorhabens (Maßstab M 1:200; Stand 4. März 2022; Planverfasser: Riepl Riepl Architekten)
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte und digitales Geländemodell, abgerufen am 27. September 2019
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte, abgerufen am 23. März 2022
- Erkenntnisse des Ortstermins am 13. April 2022
- Abstimmungen mit dem Umweltamt der Stadt Passau
- Ergebnisse der Vorbesprechung per Videokonferenz am 21. Juni 2022
- Bebauungsplanentwurf „SO Universität Passau Spitzberg“ Stand 6. Juli 2022



3. **REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG),
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch die zweite Verordnung vom 4. November 2020, gültig seit 1. März 2021

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

DIN 45691:2006-12

Geräuschkontingentierung

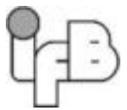
RLS-19, Ausgabe 2019

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Schall 03, Ausgabe 2014

(Anlage 2 zur 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz)

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege



4. IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

4.1 Immissionsorte

4.1.1 Innerhalb des Plangebiets

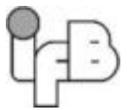
Zur Darstellung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen werden Gebäudepegelkarten erstellt. Die Lage der Immissionsorte ist aus den Anlagen 10 bis 15 ersichtlich.

4.1.2 Außerhalb des Plangebiets

Für die Ermittlung der Schallemissionskontingente der zwei Teilflächen im Plangebiet und zur Betrachtung des planinduzierten Verkehrs werden in Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Passau die folgenden maßgeblichen Immissionsorte berücksichtigt:

Immissionsort	Bezeichnung/ Berechnungsaufpunkt	Einstufung bzw. Gebietsausweisung
IO 1	Wohn- und Gewerbegebäude Franz-Stockbauer-Weg 1 Flur-Nr. 226, EG bis 5. OG	Mischgebiet ¹⁾
IO 2	Brauereigebäude Franz-Stockbauer-Weg 13 Flur-Nr. 261/1, 1. OG und 2. OG	Gewerbegebiet ¹⁾
IO 3	Wohn- und Gewerbegebäude Dr.-Hans-Kapfinger-Straße 28 Flur-Nr. 237, EG bis 6. OG	Mischgebiet ¹⁾
IO 4	Wohn- und Gewerbegebäude Dr.-Hans-Kapfinger-Straße 24 Flur-Nr. 235, EG bis 1. OG	Mischgebiet ¹⁾
IO 5	Kloster Kleiner Exerzierplatz 15 Flur-Nr. 40, EG bis 3. OG	Mischgebiet ¹⁾
¹⁾ gemäß Abstimmung mit dem Umweltamt Passau		

Die Lage des Geltungsbereichs und der Immissionsorte zeigt Anlage 1.



4.2 Gewerbegeräuschimmissionen

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind an den hier zu betrachtenden Immissionsorten nachstehende Orientierungswerte zu berücksichtigen:

Gebietsausweisung	Orientierungswerte Low in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

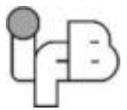
Zusätzlich ist die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift - TA Lärm - mit heranzuziehen. Danach sollen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte L _{IRW} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) ¹⁾
Mischgebiet (MI)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel

Gemäß DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - sollen die Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) in der Regel nicht höher als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sein. Als Anhalt gelten auch die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005. Da sich die Werte im vorliegenden Fall nicht voneinander unterscheiden, werden in den Berechnungen die oben angegebenen Immissionsrichtwerte als Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) zugrunde gelegt.

Das Auslegungsziel für die akustische Planung der Sonder- und Kerngebietsfläche besteht darin, mögliche Lärmkonflikte mit der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung zu vermeiden. Diese werden dann vermieden, wenn an jedem Immissionsort der Planwert (L_{PI}), das heißt, die Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Geltungsbereich, den Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) nicht überschreitet. Bei der Festlegung der Planwerte ist daher die Vorbelastung zu berücksichtigen.



Eine Vorbelastung an den Immissionsorten durch gewerbliche Schallimmissionen ist durch bestehende Gewerbebetriebe im Umfeld grundsätzlich vorhanden, diese ist jedoch nicht näher bekannt. In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Passau werden demnach für alle hier betrachteten Immissionsorte um 6 dB reduzierte Planwerte angesetzt:

Immissionsort	Planwert L_{PI} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
IO 1 (MI)	54	39
IO 2 (Ge)	59	44
IO 3 (MI)	54	39
IO 4 (MI)	54	39
IO 5 (MI)	54	39



4.3 Verkehrsgeräuschimmissionen

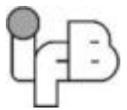
Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind an den hier zu betrachtenden Immissionsorten nachstehende Orientierungswerte zu beachten. Zur Beurteilung der auf das Sondergebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen werden Mischgebietswerte (MI) herangezogen.

Gebietsausweisung	Orientierungswerte Low in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	50
Kerngebiet (MK)	65	55
Gewerbegebiet (GE)	65	55

Zusätzlich kann im Zuge der Abwägung auch die 16. BImSchV mit herangezogen werden, in der die folgenden Immissionsgrenzwerte genannt werden:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte L _{IGW} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) ¹⁾
Mischgebiet (MI)	64	54
Kerngebiet (MK)	64	54
Gewerbegebiet (GE)	69	59

Im Weiteren werden unabhängig von der Gebietseinstufung auch die Schwellenwerte (tags/nachts) von $L_{SW} = 70/60$ dB(A) berücksichtigt. Diese dienen im Allgemeinen als Schwellenwerte bezüglich der Beurteilung, ob noch gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind oder ob die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritten wird.



5. BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens

Auf der Sondergebietsfläche soll ein internationales Wissenschaftszentrum als Erweiterung der Universität Passau entstehen. Der geplante Neubau besteht aus dem Haupttrakt der für Vorlesungen, Seminare und Konzerte genutzt werden soll und einem Nebentrakt für Büronutzungen. Im Haupttrakt soll auch eine Cafeteria mit Dachterrasse untergebracht werden. Die Nutzung der Kerngebietsfläche ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar.

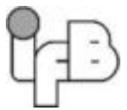
5.2 Gewerbegeräuschimmissionen

Die Lage der Sonder- bzw. Kerngebietsfläche zeigt Anlage 1. Anlage 2 zeigt die zur Kontingentierung gemäß DIN 45691 zu Grunde gelegten Berechnungseingangsdaten im Detail. Dabei ist von den folgenden Flächengrößen auszugehen:

- Sondergebiet S = 4 982 m²
- Kerngebiet S = 326 m².

5.3 Verkehrsgeräuschimmissionen

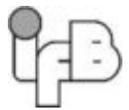
Die Lage der maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen zeigt die Anlage 8. Die zur Untersuchung der Verkehrsgeräuschimmissionen berücksichtigten Berechnungseingangsdaten sind in Anlage 9 zusammengefasst.



5.4 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 8.2, Stand: Juli 2022) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgten teilweise frequenzabhängig bzw. mit Einzahlwerten auf der Basis der in Abschnitt 5 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte gemäß DIN 45691 (Gewerbegeräusche), gemäß den RLS-19 (Straßenverkehrsgeräusche) bzw. der Schall-03 (Schienenverkehrsgeräusche).
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, wurden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1 \text{ dB}$ angesetzt.



6. BERECHNUNGSERGEBNISSE

6.1 Gewerbegeräuschimmissionen

Aus den schalltechnischen Berechnungen gemäß DIN 45691 ergeben sich die folgenden Emissionskontingente:

Teilfläche	Emissionskontingent gemäß DIN 45691 L_{EK} in dB(A)/m ²	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
SO	59	44
MK	70	55

Anlage 3 und 4 zeigen die an den Immissionsorten berechneten Immissionskontingente (L_{IK}) für die Beurteilungszeiträume tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr).

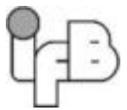
6.2 Verkehrsgeräuschimmissionen

6.2.1 Innerhalb des Plangebiets

Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 10 bis 15 in Form von Gebäudepegelkarten stockwerksweise für die Beurteilungszeiträume tags und nachts dargestellt. Anlagen 16 und 17 zeigen das lauteste Stockwerk je Immissionsort für die Beurteilungszeiträume tags und nachts.

6.2.2 Außerhalb des Plangebiets

Anlagen 18 und 19 zeigen die an den Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel für den Prognosenullfall sowie den Prognoseplanfall in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts. Anlage 20 zeigt die Pegeldifferenzen zwischen den beiden Fällen.



7. BEURTEILUNG

7.1 Gewerbegeräuschimmissionen

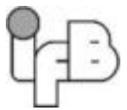
Die Immissionskontingente wurden so ausgelegt, dass die angesetzten Planwerte (gemäß Abschnitt 4.2) an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Damit kann an jedem der betrachteten Immissionsorte ein gegenüber dem Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB reduzierter Immissionsrichtwertanteil nachgewiesen werden. Die Vergabe von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

7.2 Verkehrsgeräuschimmissionen

7.2.1 Innerhalb des Plangebiets

Beurteilungszeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
tags	60 - 64 (SO) 64 - 65 (MK) ≥ 70	An den straßenzugewandten Fassadenseiten werden die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie teilweise die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts überschritten. Vergleiche hierzu Anlagen 16 und 17.
nachts	50 - 54 (SO) 54 - 55 (MK) ≥ 60	

Da es sich im vorliegenden Fall um eine Sondernutzung handelt, sieht die Planung bereits vor die Außenbauteile anhand von speziellen Nutzungsanforderungen auszuliegen. Schlafräume sind innerhalb des Plangebiets nicht vorgesehen.



7.2.2 Außerhalb des Plangebiets

Prognosenullfall für das Jahr 2035

Der Prognosenullfall beschreibt die Situation, wie sie ohne Realisierung des Bebauungsplanes und den damit verbundenen zusätzlichen Fahrverkehren eintritt. Darin ist der zukünftig allgemein zu erwartende Verkehrszuwachs bereits mit enthalten.

Beurteilungszeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
tags	60 - 64 (MI) 65 - 69 (GE) ≥ 70	Die Schwellenwerte von tags/nachts 70/60 dB(A) werden im Beurteilungszeitraum tags an den Immissionsorten IO 3 bis 5 und im Beurteilungszeitraum nachts an allen Immissionsorten überschritten.
nachts	50 - 54 (MI) 55 - 59 (GE) ≥ 60	

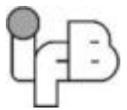
Prognoseplanfall für das Jahr 2035

Der Prognoseplanfall beschreibt die Situation, wie sie mit Realisierung des Bebauungsplanes und den damit verbundenen zusätzlichen Fahrverkehren eintritt. Darin ist der zukünftig allgemein zu erwartende Verkehrszuwachs ebenfalls mit enthalten.

Beurteilungszeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
tags	60 - 64 (MI) 65 - 69 (GE) ≥ 70	Die Schwellenwerte von tags/nachts 70/60 dB(A) werden im Beurteilungszeitraum tags an den Immissionsorten IO 3 bis 5 und im Beurteilungszeitraum nachts an den Immissionsorten IO 1 und IO 3 bis 5 weiterhin überschritten und am Immissionsort IO 2 unterschritten.
nachts	50 - 54 (MI) 55 - 59 (GE) ≥ 60	

Weiterhin berechnen sich die folgenden Pegeldifferenzen zwischen dem Prognosenullfall und dem Prognoseplanfall 2035 (vergleiche hierzu Anlagen 20):

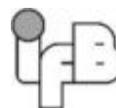
- tags treten Pegeldifferenzen zwischen -4,7 und 0,8 dB(A) auf
- nachts treten Pegeldifferenzen zwischen -5,9 und 1,0 dB(A) auf



Die Schwellenwerte von tags/nachts 70/60 dB(A) werden bereits ohne Realisierung des Bebauungsplanes an einem Teil der untersuchten Wohngebäude überschritten. Mit einer Realisierung des Bebauungsplanes und den damit verbundenen zusätzlichen Fahrverkehren sind Pegelerhöhungen zu erwarten. Diese liegen tags bei bis zu 0,8 dB(A) und nachts bei bis zu 1,0 dB(A). Aufgrund der bereits hohen Vorbelastung und der weitergehenden Pegelerhöhungen sind alle möglichen Maßnahmen zu prüfen, die an der Quelle, dem Ausbreitungsweg und am Gebäude in Frage kommen und in die Abwägung mit aufzunehmen.

Lösungsansätze:

Art	Maßnahme
Maßnahmen an der Quelle	Höchstgeschwindigkeit der Dr.-Hans-Kapfinger-Straße auf $V_{\max} = 30$ km/h reduzieren
Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	Schallabsorbierende Fassaden um Pegelerhöhungen durch Reflexionen zu vermeiden
Maßnahmen an den Gebäuden	Schallschutzfenster



8. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN UND HINWEISE

Für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan wird die Aufnahme der folgenden Textbausteine empfohlen:

(Textblock Beginn)

Schallimmissionsschutz

Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der „Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG“, Nürnberg, Bericht 14796.105, zugrunde.

Innerhalb des Sondergebiets mit einer Emissionsbezugsfläche von 4982 m² und des Kerngebiets mit einer Emissionsbezugsfläche von 326 m² sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

- *Sondergebiet* tags 59 dB(A)/m², nachts 44 dB(A)/m²
- *Kerngebiet* tags 70 dB(A)/m², nachts 55 dB(A)/m².

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Auf das Plangebiet wirken erhebliche Verkehrsgeräuschemissionen ein. Daher sind bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109, Ausgabe 2018-01, Teil 1 Ziffer 7 und Teil 2 Ziffer 4.4 oder einer neueren Ausgabe zu führen.

(Textblock Ende)

Des Weiteren wird empfohlen, folgenden Textbaustein in die Hinweise zum Bebauungsplan aufzunehmen.



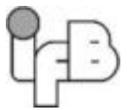
(Textblock Anfang)

Schallimmissionsschutz

Die Festsetzungen zum baulichen Schallschutz beziehen sich auf die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen. Die konkrete Auslegung der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Art und Güte der Außenbauteile und der Zusatzeinrichtungen) erfolgt im Rahmen der jeweiligen Bauanträge (oder im Falle eines Freistellungsverfahrens im Zuge der Planung der Bauwerke). Hierfür sind die im Bericht 14796.105 (Anlage 10 bis 15) der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG aufgeführten Beurteilungspegel zugrunde zu legen.

Wird davon abgewichen, sind die Beurteilungspegel auf der Grundlage der aktuellen Datenlage neu zu ermitteln.

(Textblock Ende)



9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Passau plant die Aufstellung des Bebauungsplans „SO Universität Passau Spitzberg“. Das Gebiet soll in ein Sondergebiet (SO) und ein Kerngebiet (MK) aufgeteilt werden. Auf der Sondergebietsfläche soll ein internationales Wissenschaftszentrum als Erweiterung der Universität Passau entstehen. Die Nutzung der Kerngebietsfläche ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die Sonder- und die Kerngebietsfläche gemäß DIN 45691 kontingentiert, die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsräusche, ausgehend von den Straßen Dr.-Hans-Kapfinger-Straße, Kleiner Exerzierplatz und der Bahnstrecke 5831 untersucht und die Auswirkungen des planinduzierten Verkehrs an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets betrachtet.

Da es durch den planinduzierten Verkehr an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets zu weiteren Überschreitungen der Schwellenwerte von tags/nachts 70/60 dB(A) kommt, sollte in der weiteren Planung die Umsetzung möglicher schalltechnischer Maßnahmen geprüft werden.

Die Beurteilung im Detail und mögliche Lösungsansätze sind im Abschnitt 7 aufgeführt.

Wir empfehlen die in Abschnitt 8 genannten Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen und Hinweise in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Nürnberg, den 21. Juli 2022

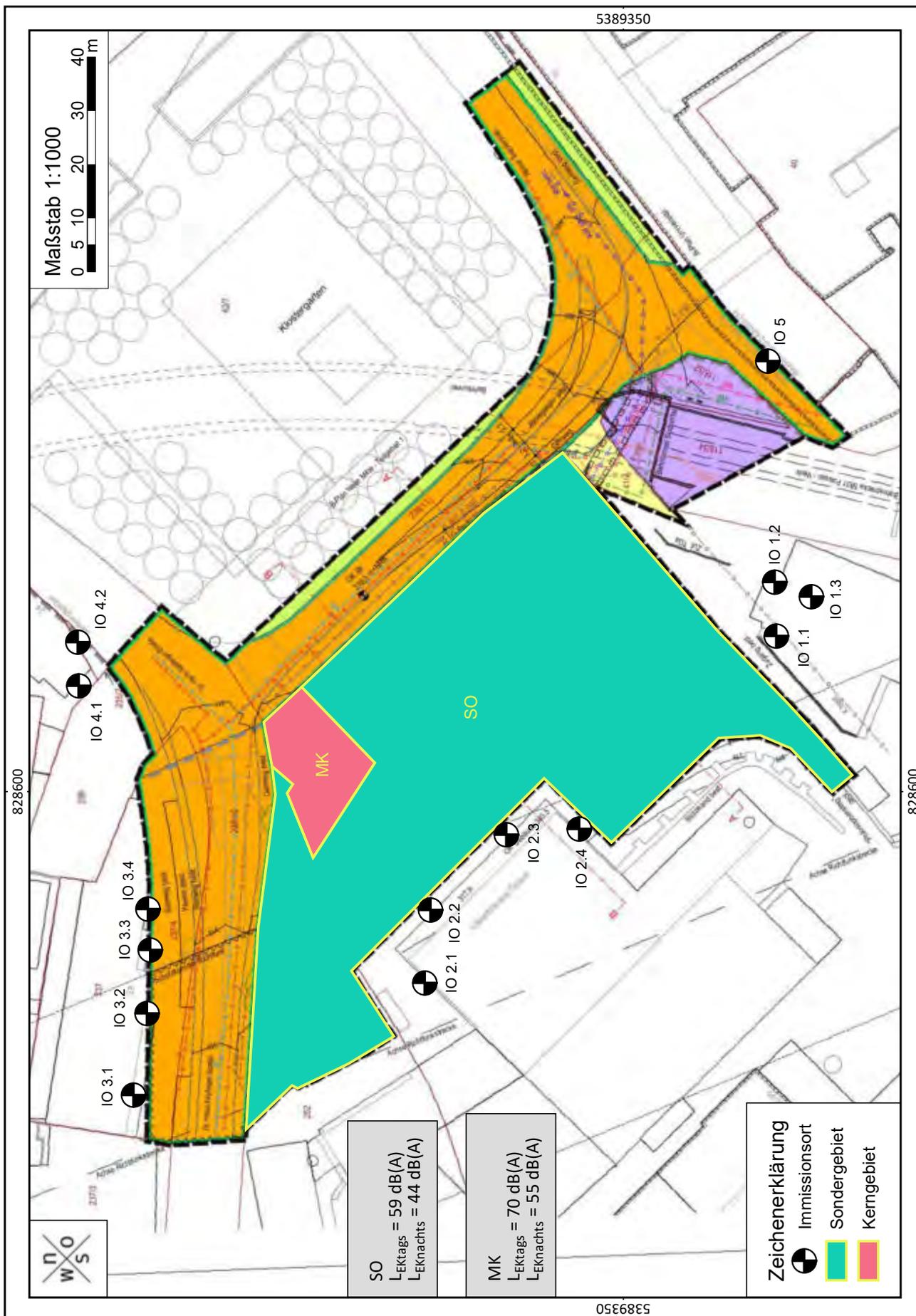
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung/Projektleitung

Jan Born
Projektbearbeitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlagen

Kontingentierung gemäß DIN 45691 - Lage der Immissionsorte und des Geltungsbereichs





Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Berechnungseingangsdaten Kontingentierung

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w pro m ² dB(A)	Lw dB(A)	Tagesgang
Sondergebiet tags	Fläche	4982	59	96,0	6.00 bis 22.00 Uhr
Sondergebiet nachts	Fläche	4982	44	81,0	22.00 bis 6.00 Uhr
Kerngebiet tags	Fläche	326	70	95,1	6.00 bis 22.00 Uhr
Kerngebiet nachts	Fläche	326	55	80,1	22.00 bis 6.00 Uhr



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Kontingentierung gemäß DIN 45691

Immissionsort	Gebiets- ausweisung	LOWA tags dB(A)	LIK tags dB(A)	DLOW tags dB	LOWA nachts dB(A)	LIK nachts dB(A)	DLOW nachts dB
IO 1.1	MI	54	54	---	39	39	---
IO 1.2	MI	54	53	---	39	38	---
IO 1.3	MI	54	52	---	39	37	---
IO 2.1	GE	59	56	---	44	41	---
IO 2.2	GE	59	59	---	44	44	---
IO 2.3	GE	59	59	---	44	44	---
IO 2.4	GE	59	58	---	44	43	---
IO 3.1	MI	54	51	---	39	36	---
IO 3.2	MI	54	53	---	39	38	---
IO 3.3	MI	54	54	---	39	39	---
IO 3.4	MI	54	54	---	39	39	---
IO 4.1	MI	54	53	---	39	38	---
IO 4.2	MI	54	52	---	39	37	---
IO 5	MI	54	49	---	39	34	---



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Kontingentierung gemäß DIN 45691

Legende

Immissionsort Gebiets- ausweisung Immissionsortes		Bezeichnung des Immissionsorts	Schutzwürdigkeit des
LOWA tags	dB(A)	Orientierungswertanteil tags (6.00 bis 22.00 Uhr) der DIN 18005	
LIK tags	dB(A)	Berechnetes Immissionskontingent tags (6.00 bis 22.00 Uhr)	
DLOW tags	dB	Überschreitung des Orientierungswertes tags	
LOWA nachts	dB(A)	Orientierungswertanteil nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) der DIN 18005	
LIK nachts	dB(A)	Berechnetes Immissionskontingent nachts (22.00 bis 6.00 Uhr)	
DLOW nachts	dB	Überschreitung des Orientierungswertes nachts	



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Berechnung nach DIN 45691

Schallquelle	S m ²	L'w dB(A)	Lw dB	s m	Adiv dB	LIK tags dB(A)	LIK nachts dB(A)
Immissionsort IO 1.1 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 54 dB(A) Lr,nachts 39 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	36,0	-42,1	53,9	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	88,5	-49,9	45,2	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	36,0	-42,1		38,9
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	88,5	-49,9		30,2
Immissionsort IO 1.2 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 53 dB(A) Lr,nachts 38 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	43,6	-43,8	52,2	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	91,4	-50,2	44,9	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	43,6	-43,8		37,2
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	91,4	-50,2		29,9
Immissionsort IO 1.3 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 52 dB(A) Lr,nachts 37 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	48,9	-44,8	51,2	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	96,9	-50,7	44,4	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	48,9	-44,8		36,2
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	96,9	-50,7		29,4
Immissionsort IO 2.1 LOW,tags 59 dB(A) LOW,nachts 44 dB(A) Lr,tags 56 dB(A) Lr,nachts 41 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	36,2	-42,2	53,8	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	44,2	-43,9	51,2	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	36,2	-42,2		38,8
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	44,2	-43,9		36,2
Immissionsort IO 2.2 LOW,tags 59 dB(A) LOW,nachts 44 dB(A) Lr,tags 59 dB(A) Lr,nachts 44 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	25,7	-39,2	56,8	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	33,2	-41,4	53,7	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	25,7	-39,2		41,8
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	33,2	-41,4		38,7
Immissionsort IO 2.3 LOW,tags 59 dB(A) LOW,nachts 44 dB(A) Lr,tags 59 dB(A) Lr,nachts 44 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	24,5	-38,8	57,2	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	37,2	-42,4	52,7	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	24,5	-38,8		42,2
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	37,2	-42,4		37,7
Immissionsort IO 2.4 LOW,tags 59 dB(A) LOW,nachts 44 dB(A) Lr,tags 58 dB(A) Lr,nachts 43 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	25,6	-39,2	56,8	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	50,0	-45,0	50,2	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	25,6	-39,2		41,8
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	50,0	-45,0		35,2
Immissionsort IO 3.1 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 51 dB(A) Lr,nachts 36 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	68,1	-47,7	48,3	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	69,6	-47,8	47,3	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	68,1	-47,7		33,3
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	69,6	-47,8		32,3



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Berechnung nach DIN 45691

Schallquelle	S m²	L'w dB(A)	Lw dB	s m	Adiv dB	LIK tags dB(A)	LIK nachts dB(A)
Immissionsort IO 3.2 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 53 dB(A) Lr,nachts 38 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	57,5	-46,2	49,8	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	55,3	-45,8	49,3	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	57,5	-46,2		34,8
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	55,3	-45,8		34,3
Immissionsort IO 3.3 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 54 dB(A) Lr,nachts 39 dB(A)							
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	45,6	-44,2	51,0	
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	54,5	-45,7	50,2	
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	45,6	-44,2		36,0
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	54,5	-45,7		35,2
Immissionsort IO 3.4 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 54 dB(A) Lr,nachts 39 dB(A)							
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	40,7	-43,2	52,0	
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	54,8	-45,8	50,2	
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	40,7	-43,2		37,0
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	54,8	-45,8		35,2
Immissionsort IO 4.1 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 53 dB(A) Lr,nachts 38 dB(A)							
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	45,5	-44,2	51,0	
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	75,2	-48,5	47,5	
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	45,5	-44,2		36,0
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	75,2	-48,5		32,5
Immissionsort IO 4.2 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 52 dB(A) Lr,nachts 37 dB(A)							
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	48,7	-44,7	50,4	
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	77,8	-48,8	47,2	
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	48,7	-44,7		35,4
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	77,8	-48,8		32,2
Immissionsort IO 5 LOW,tags 54 dB(A) LOW,nachts 39 dB(A) Lr,tags 49 dB(A) Lr,nachts 34 dB(A)							
Sondergebiet tags	4982,4	59	96,0	75,5	-48,6	47,4	
Kerngebiet tags	325,9	70	95,1	112,2	-52,0	43,1	
Sondergebiet nachts	4982,4	44	81,0	75,5	-48,6		32,4
Kerngebiet nachts	325,9	55	80,1	112,2	-52,0		28,1

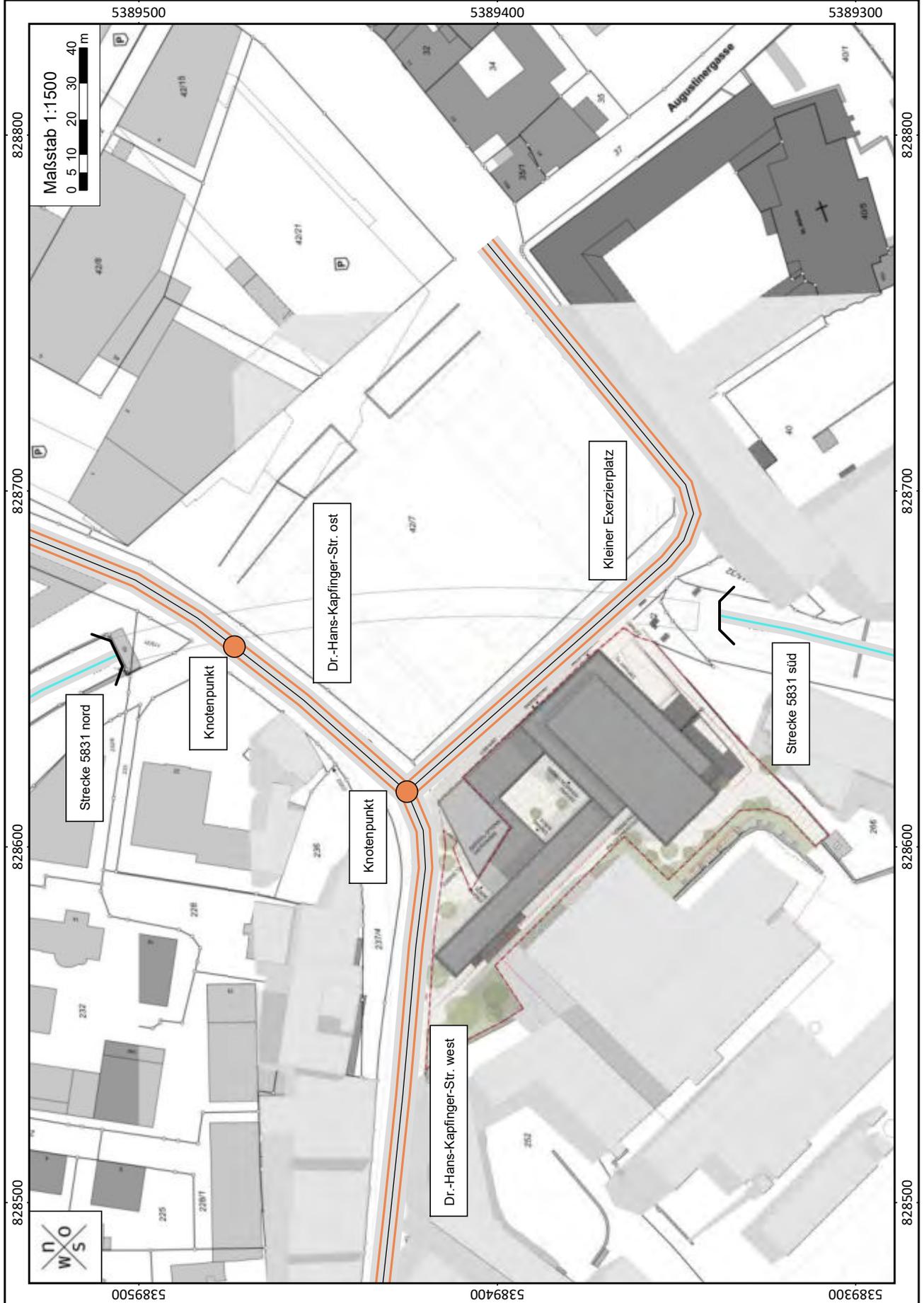


Dokumentation der Berechnungen
Projekt: IWZ Passau
Inhalt: Berechnung nach DIN 45691

Legende

Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
S	m ²	Größe der Quelle
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel der Quelle, bezogen auf m oder m ²
Lw	dB	Schalleistungspegel der Quelle
s	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
LIK tags 22:00 Uhr)	dB(A)	Teil-Immissionskontingent der Schallquelle im Beurteilungszeitraum tags (6:00 bis
LIK nachts bis 6:00 Uhr)	dB(A)	Teil-Immissionskontingentl der Schallquelle im Beurteilungszeitraum nachts (22:00

Lage der maßgeblichen Verkehrslärmquellen





Berechnungseingangsdaten

Straßenverkehrszahlen Prognose 2035, Prognose-Nullfall

Straße	DTV ₂₀₃₅ Kfz/24h	M _t Kfz/h	Lkw1 _t %	Lkw2 _t %	M _n Kfz/h	Lkw1 _n %	Lkw2 _n %	V _{max} km/h
Dr.-Hans-Kapfinger-Str. west	12.695	663,1	1,6	6,3	260,7	2,4	1	50
Dr.-Hans-Kapfinger-Str. ost	7485	399,4	1,8	5,6	136,9	4,1	2,8	50
Kleiner Exerzierplatz	9675	505,7	1,7	5,8	198,2	2,2	0,7	30

Straßenverkehrszahlen Prognose 2035, Prognose-Planfall 2

Straße	DTV ₂₀₃₅ Kfz/24h	M _t Kfz/h	Lkw1 _t %	Lkw2 _t %	M _n Kfz/h	Lkw1 _n %	Lkw2 _n %	V _{max} km/h
Dr.-Hans-Kapfinger-Str. west	12.930	675,7	1,7	6,4	265,1	2,4	0,9	50
Dr.-Hans-Kapfinger-Str. ost	7670	408,7	1,8	10,5	141,3	4	3,1	50
Kleiner Exerzierplatz	9725	508,5	1,8	5,7	198,8	2,2	0,7	30

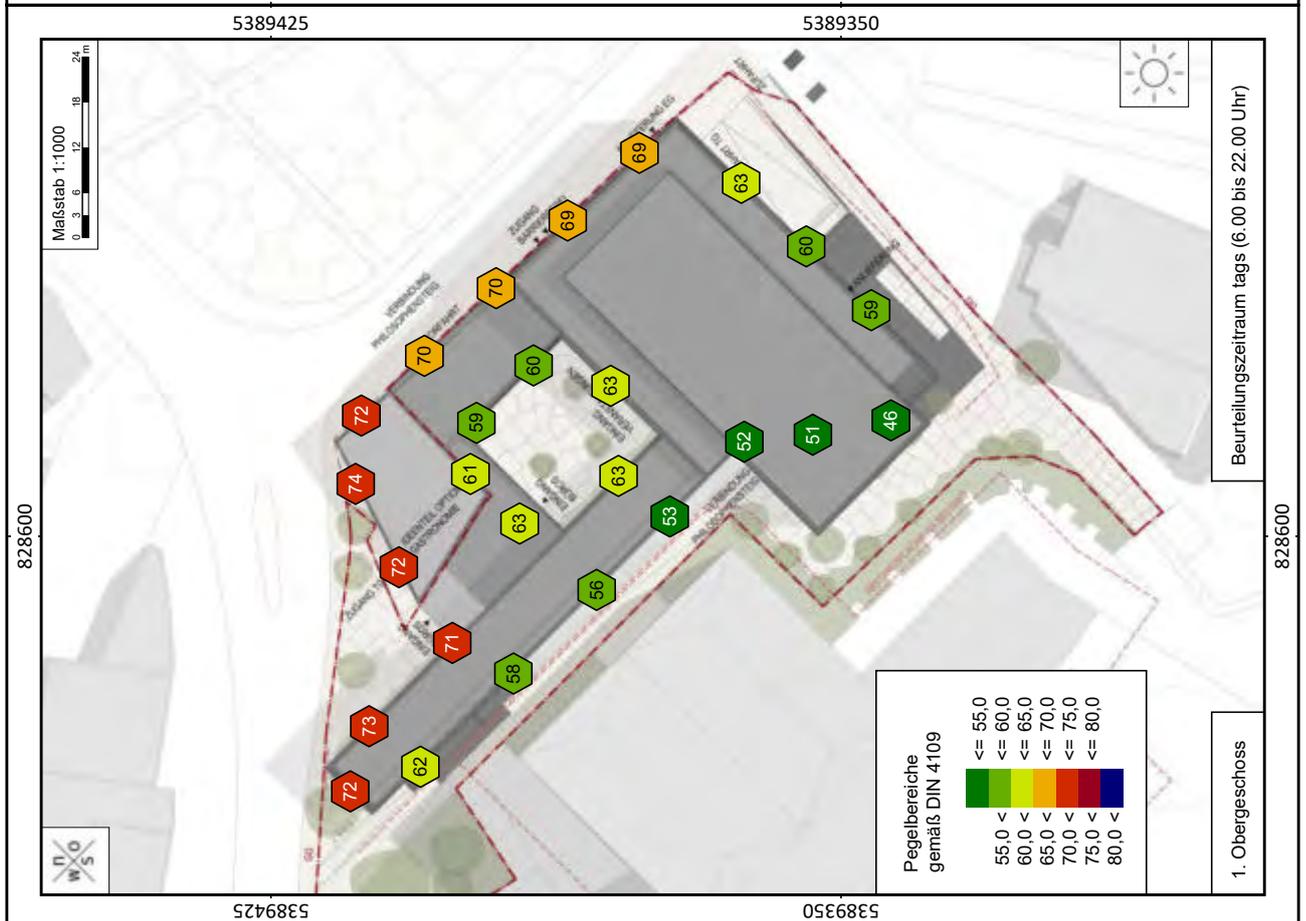
Quelle: Verkehrsuntersuchung IWZ Aufbereitung von Verkehrsdaten für die Schalltechnische Untersuchung, Ergebnisbericht April 2022 gevas humberg & partner

Schienenverkehrszahlen Strecke 5831 Prognose 2030

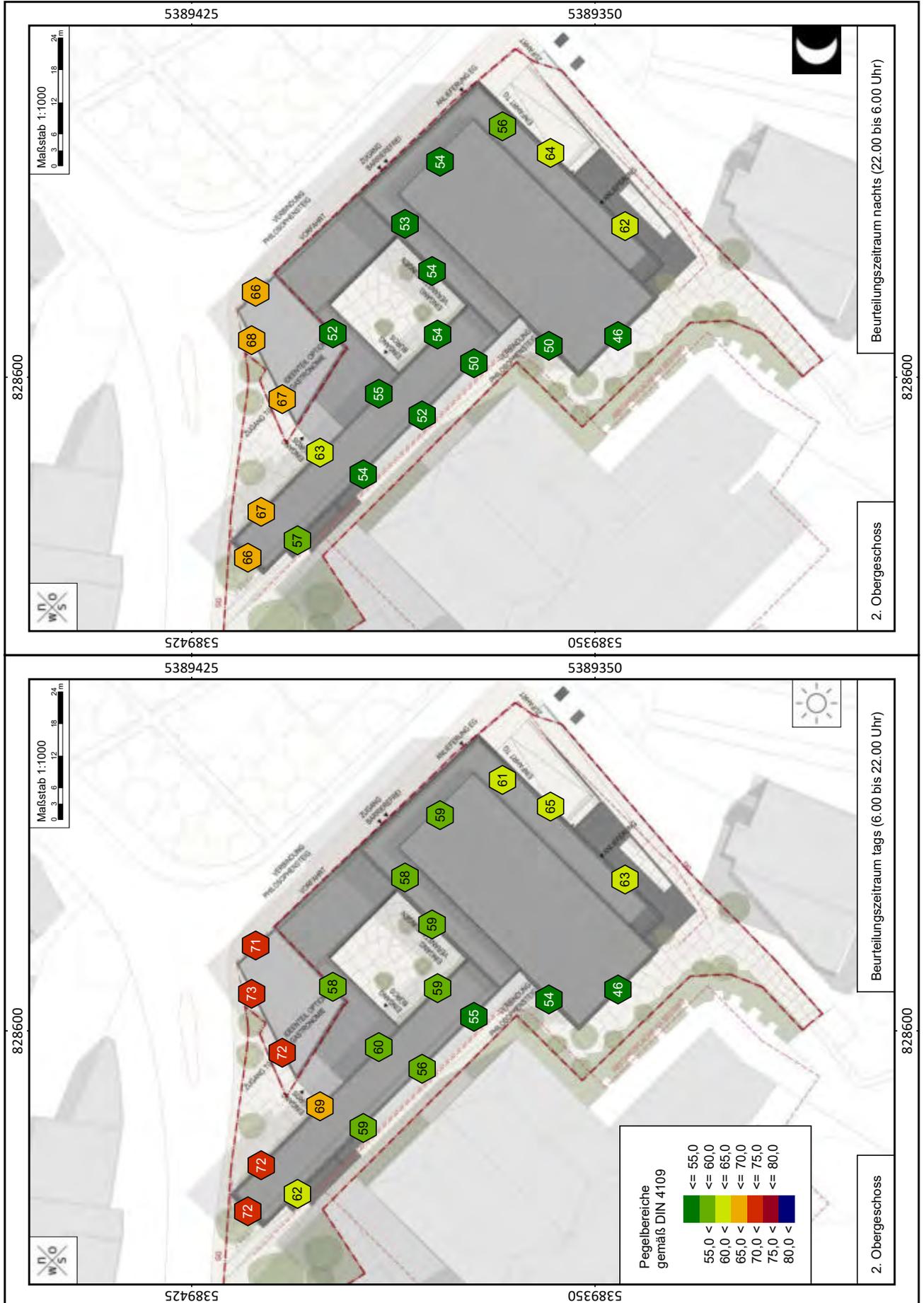
Traktion Zugart	tags Anzahl	nachts Anzahl	V _{max} km/h	Kategorie (Anzahl)	
GZ-E	81	56	70	7-Z5_A4 (1)	10-Z18 (8)
ICE	14	4	70	4-V1 (1)	-
RV-ET	22	6	70	5-Z5_A10 (1)	-

Quelle: Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn

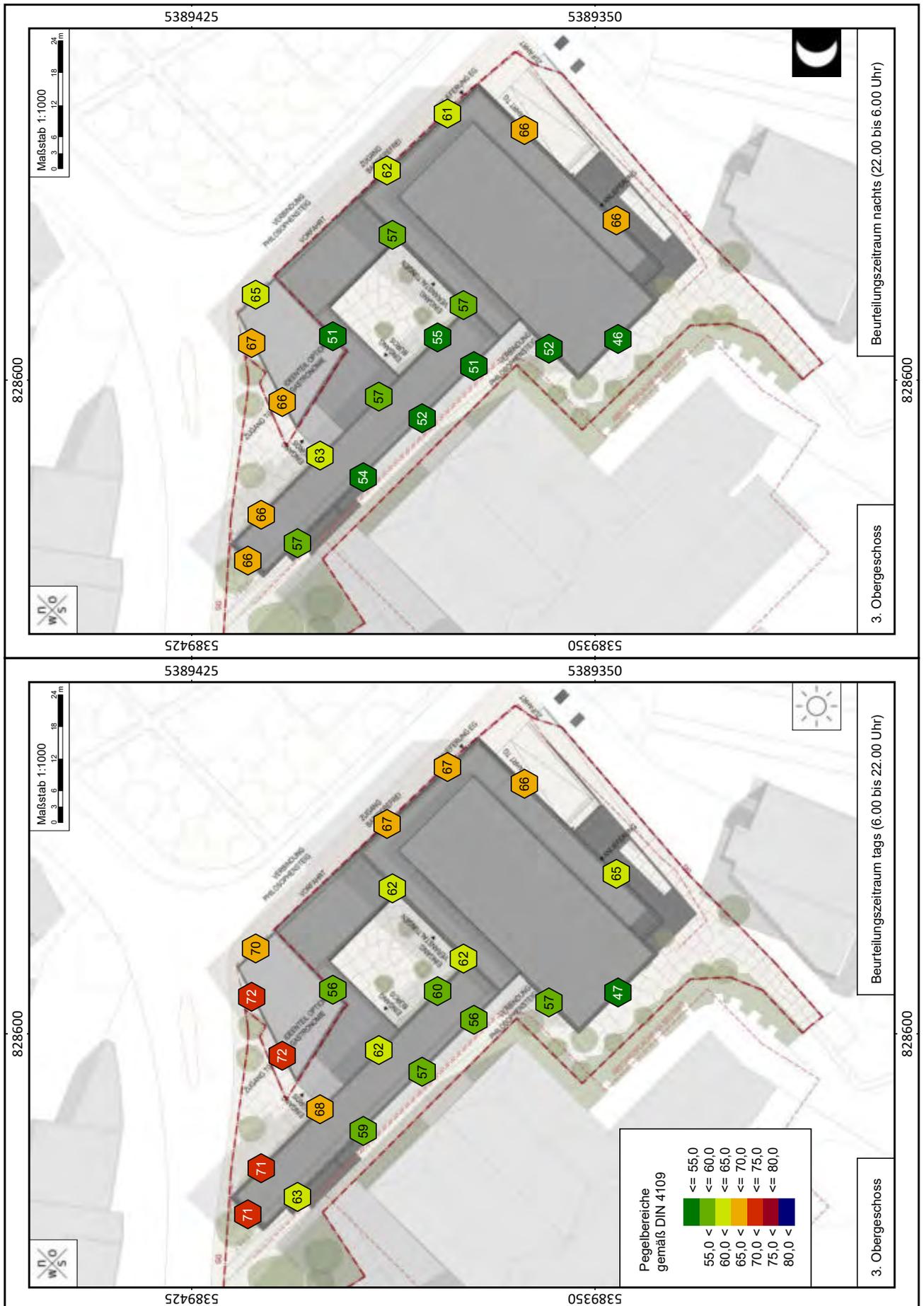
Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - 1. Obergeschoss



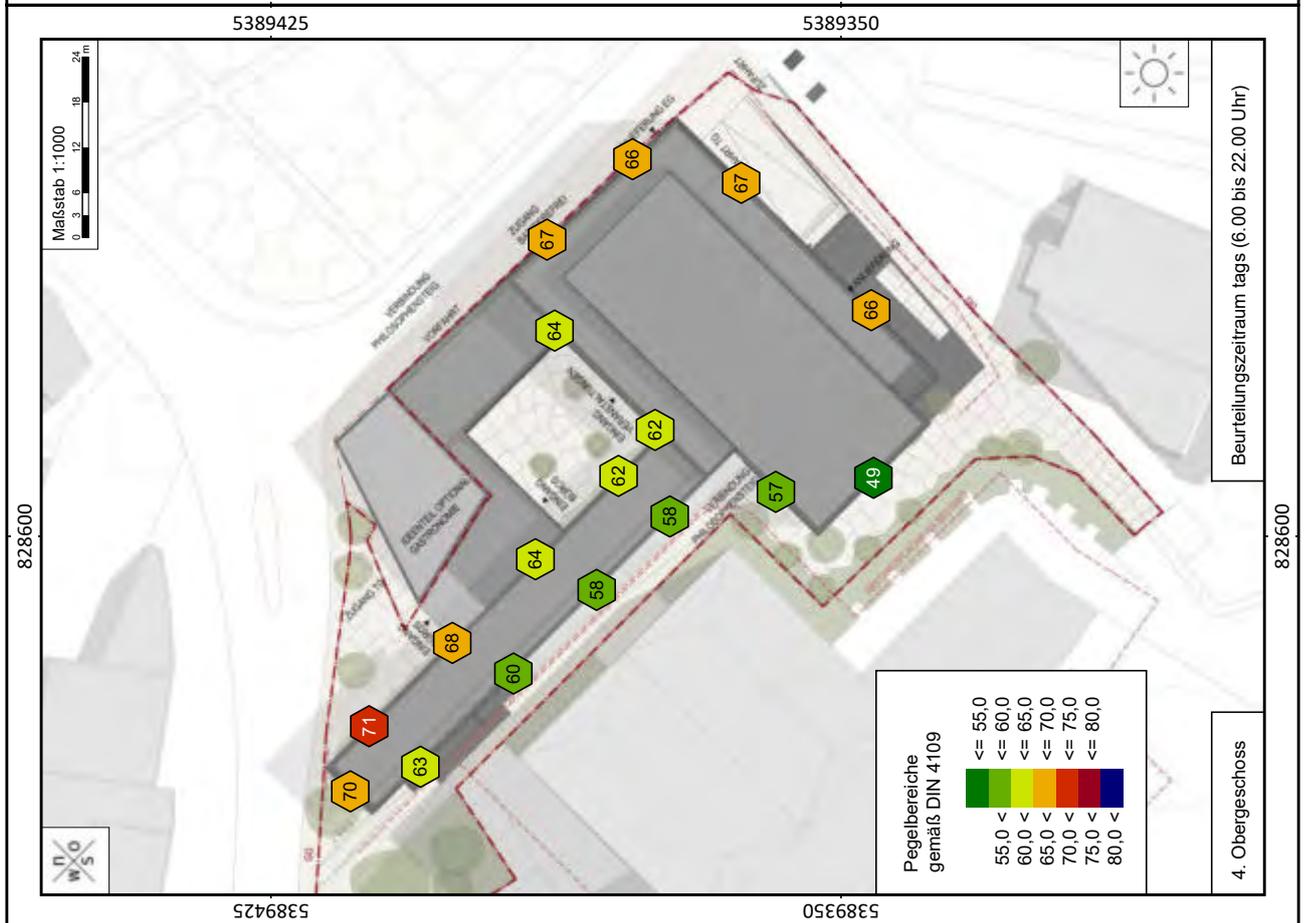
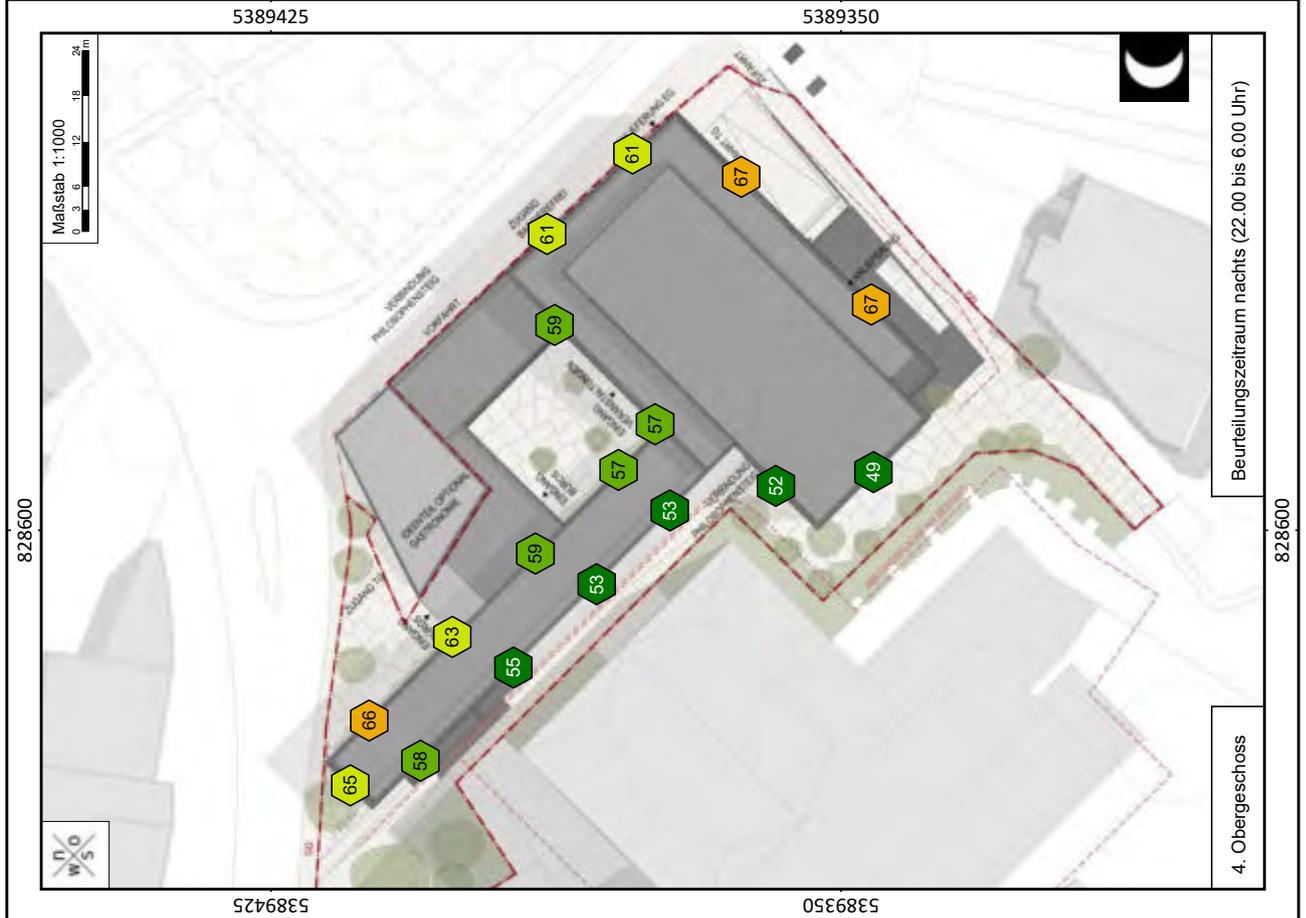
Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - 2. Obergeschoss



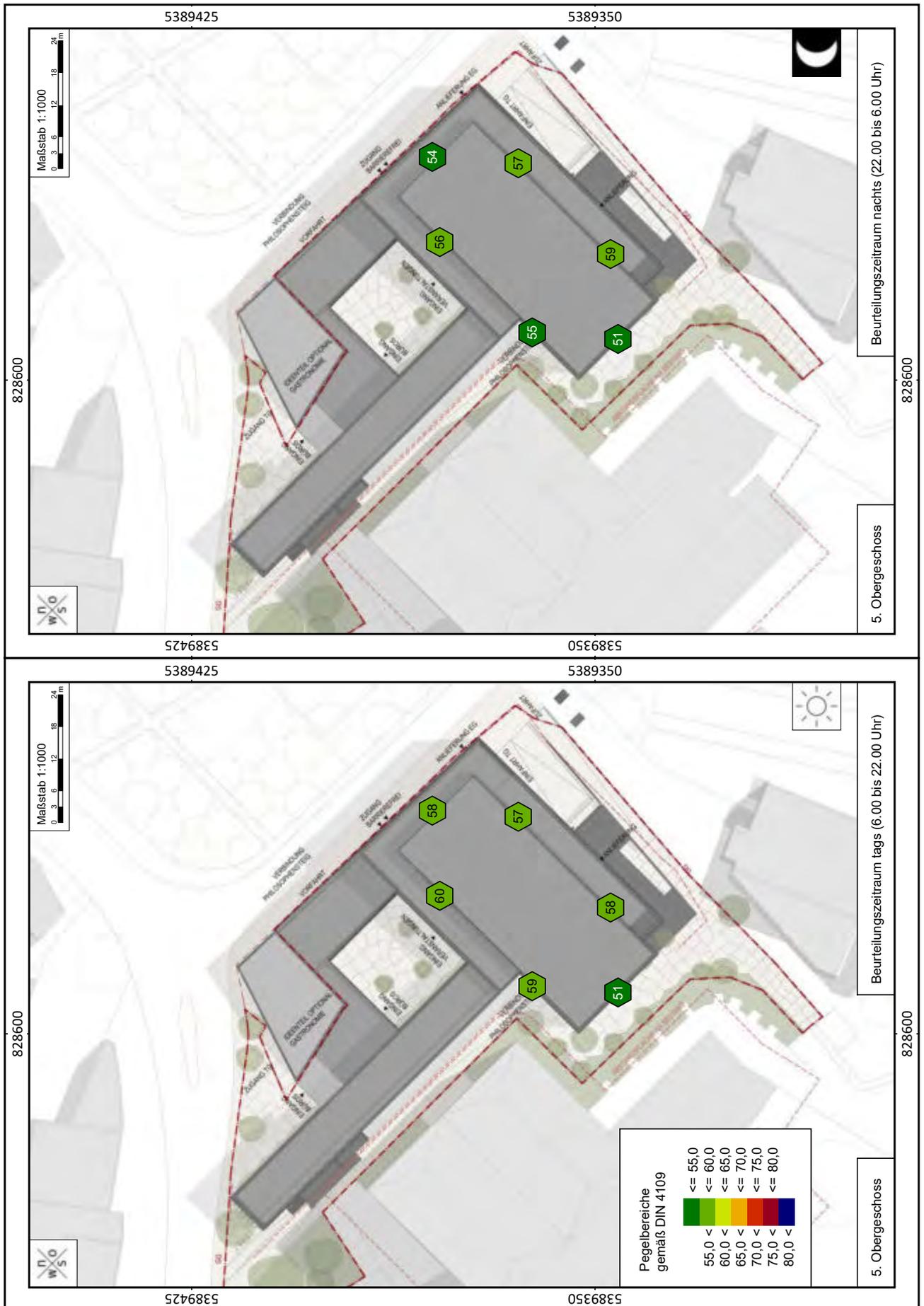
Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - 3. Obergeschoss



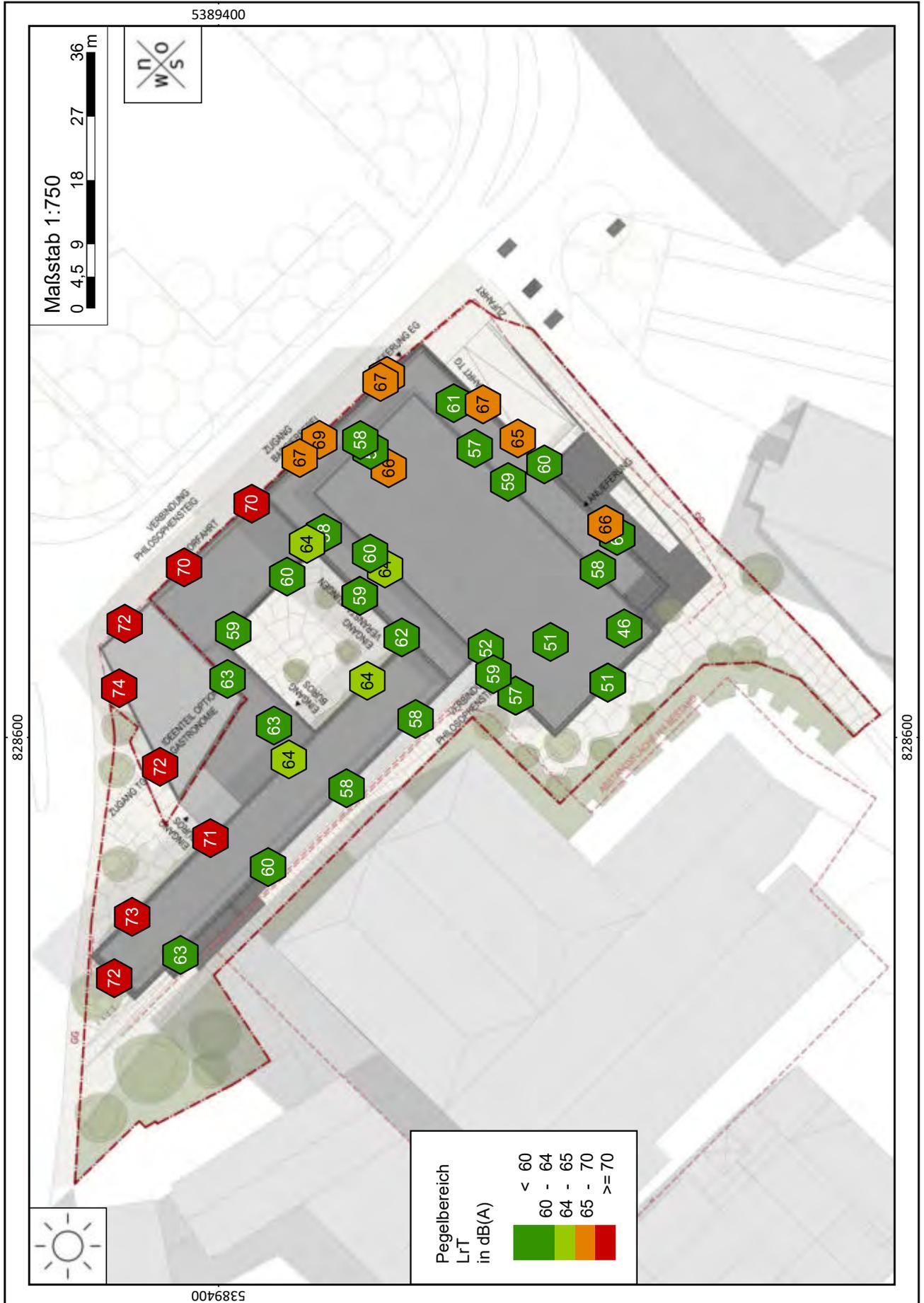
Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - 4. Obergeschoss



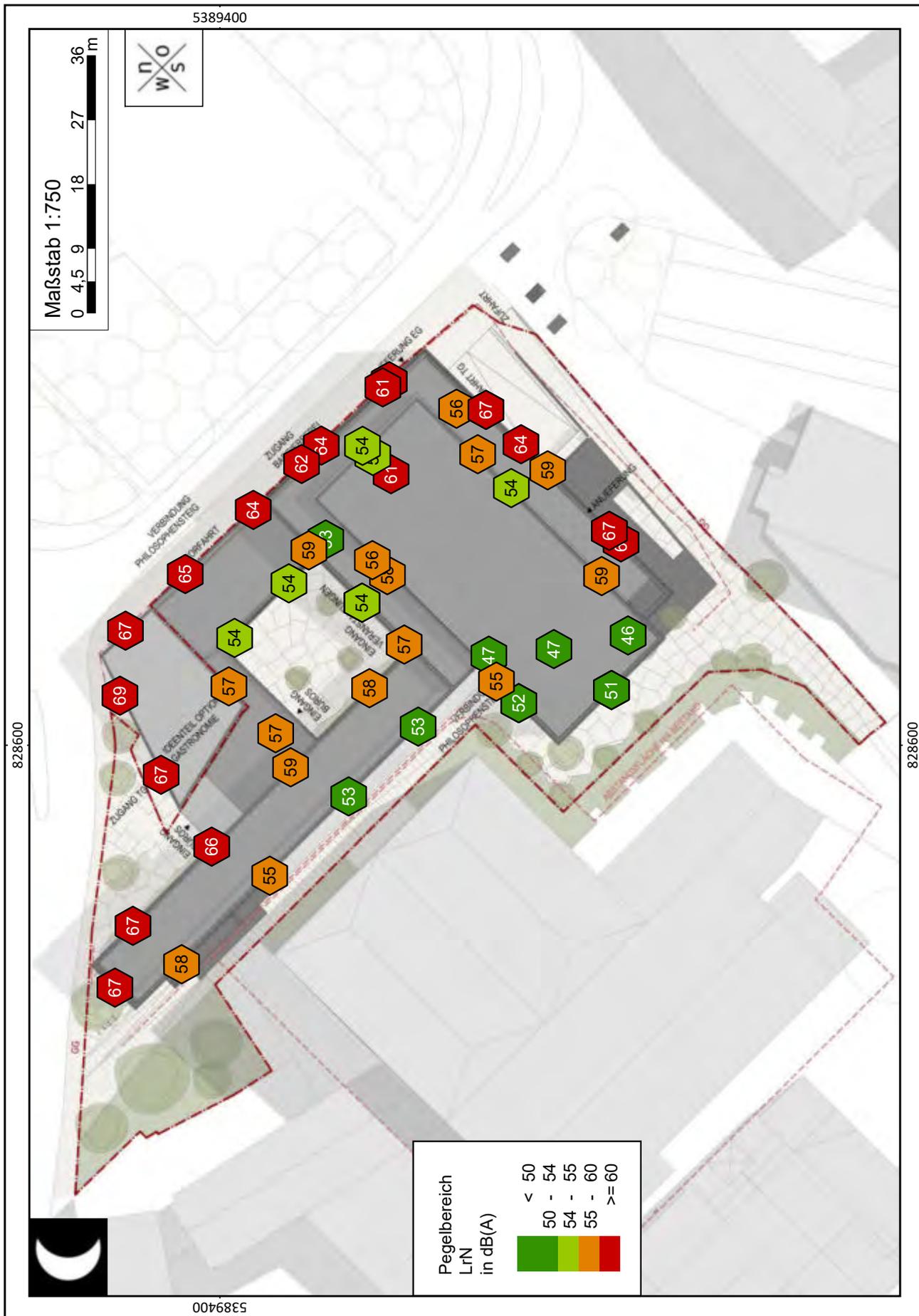
Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - 5. Obergeschoss



Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - lautestes Stockwerk - tags

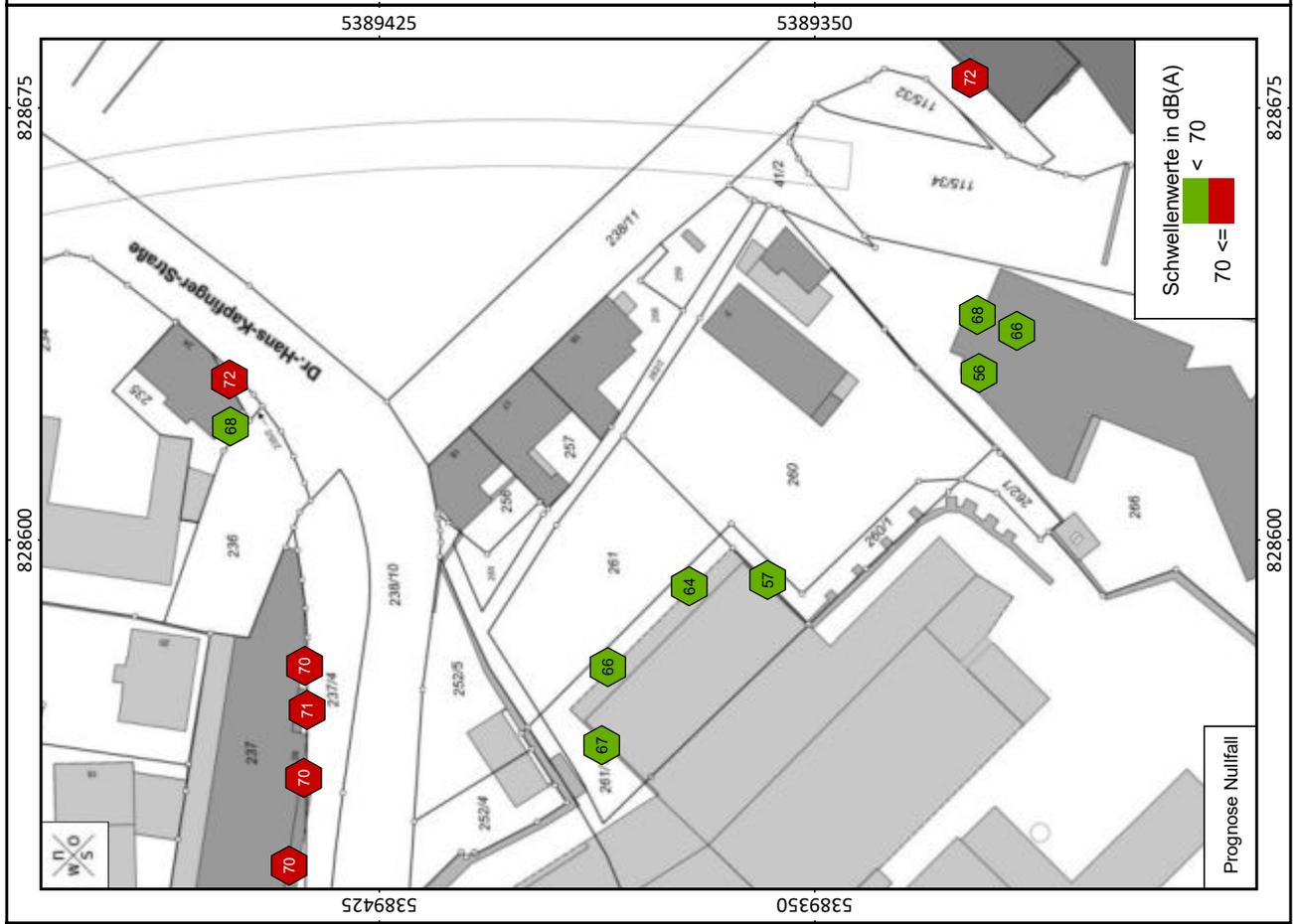
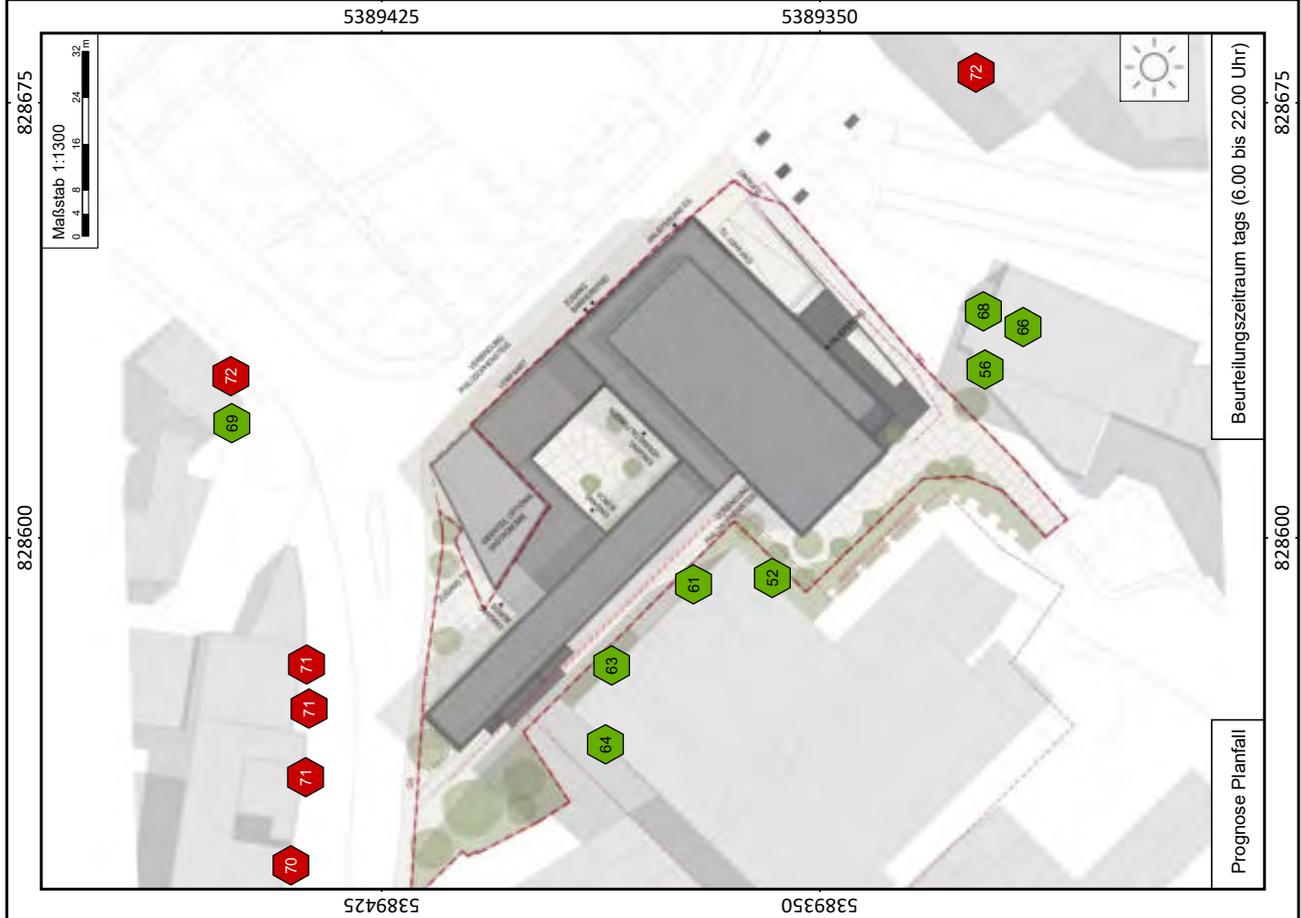


Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - lautestes Stockwerk - nachts





Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - tags





Gebäudepegelkarte Verkehrslärm - Beurteilungspegel - nachts

