

Gemeinde Oberschleißheim
Bauamt
Freisinger Straße 15
85764 Oberschleißheim

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

wr/kr-19.11063-b01

31.05.2019

BEBAUUNGSPLAN NR. 28 – 1. Änderung

"SONDERGEBIET FORSCHUNG IN NEUHERBERG"

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 19.11063-b01

Auftraggeber: Gemeinde Oberschleißheim
Bauamt
Freisinger Straße 15
85764 OBERSCHLEISSHEIM

Bearbeitet von: Dr. R. Wunderlich
J. Reichel

Berichtsumfang: Gesamt 40 Seiten, davon
Textteil 27 Seiten
Anlagen 13 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	6
2.1	Unterlagen und Angaben	6
2.2	Literatur	7
3.	Bewertungsmaßstäbe und Immissionspunkte	8
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	8
3.2	Verkehrslärmschutz im Städtebau (16. BImSchV)	11
3.3	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	11
3.4	Immissionspunkte außerhalb des B-Plans	13
3.5	Immissionspunkte innerhalb des B-Plans	15
4.	Eingangsdaten der Planung und Berechnungsmethodik	15
4.1	Parkplätze und Erschließungsverkehr	15
4.2	Gewerbliche ortsfeste Geräuscheinwirkungen	15
4.3	Verkehr auf umliegenden Straßen	17
4.4	Zu berücksichtigende Bebauung	18
4.5	Berechnungsverfahren	18
5.	Verkehrslärm	19
5.1	Verkehrslärmsituation für die umliegende Bebauung	19
5.2	Verkehrslärmsituation im Plangebiet	20
6.	Gewerbelärm	21
6.1	Gewerbelärmsituation für die umliegende Bebauung	21
6.2	Gewerbelärmsituation im Plangebiet	22
7.	Bewertung der Geräuschemissionen im Plangebiet	22
7.1	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Verkehrslärms	22
7.2	Festsetzungen im B-Plan bzgl. Anforderungen zum Schallschutz im Hochbau	24
8.	Zusammenfassung	26

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Oberschleißheim führt derzeit das Verfahren zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 28 "Sondergebiet Forschung in Neuherberg" durch. Der Bebauungsplan in der Fassung vom 22.10.2018 liegt hierzu vor. Im Zuge der Beteiligung des Sachgebietes Immissionsschutz des Landratsamtes München wurde im Rahmen einer Stellungnahme gefordert, dass ein schalltechnisches Gutachten erstellt wird. Die nachfolgende Skizze zeigt den betreffenden Geltungsbereich des Bebauungsplanes.



Abbildung 1: Planzeichnung Vorentwurf Bebauungsplan /2.1.2/ Stand 22.10.2018

Für das gesamte Plangebiet wird ein Sondergebiet der Zweckbestimmung "Forschung" festgesetzt. Die 1. Änderung soll "den bisherigen Bebauungsplan an die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse der Forschung anpassen". Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 28 der Gemeinde Oberschleißheim regelte die bisherige Entwicklung der GFS (Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit) und BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) auf einer Fläche von ca. 53,7 ha.

Aus schalltechnischer Sicht sind neben den Geräuschemissionen des öffentlichen Verkehrs (Bundesstraße, Autobahn) und der gewerblichen Geräuschemissionen (Heizwerk, Gasturbinen, Gebäudetechnik, Haustechnik, Forschungseinrichtungen) auch die Planungen der Parkplätze und die Erschließung innerhalb des Geltungsbereichs von Bedeutung. Für diese Schallquellen wurden für die künftige Nutzung in der Fassung des Vorentwurfs (Stand 22.10.2018) folgende Hinweise zum Immissionsschutz aus dem B-Plan von 1998 übernommen:

"...

C 2 HINWEISE DURCH TEXT

1 Hinweise zum Immissionsschutz gegenüber der B13

- 1.1 Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen u.dgl. sind so auszuführen, dass bei von außen einfallendem Schall die aktuellen Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.
- 1.2 Ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Vortragsräume u. dgl. sind so auszuführen, dass bei von außen einfallendem Schall innen ein Mittelungspegel von 45 dB(A) sowie ein mittlerer Maximalpegel von 45 dB(A) jeweils tags, nicht überschritten wird. Für Büros für mehrere Personen gilt jeweils ein um 5 dB(A) höherer Wert. Falls sich der Bau einer Anlage im Einwirkungsbereich der B 13 (siehe Hinweise durch Planzeichen 2.12) nicht vermeiden lässt, sind vorgenannte Räume mit Schutzmaßnahmen zu versehen, die eine ausreichende Raumbelüftung bei Einhaltung vorgenannter Innenpegel ermöglichen.
- 1.3 Zu jedem Bauantrag, Antrag auf Nutzungsänderung oder Antrag auf Zustimmung ist im Einwirkungsbereich ein Schallschutzgutachten vorzulegen, das die Einhaltung der TA-Lärm und VDI 2058/1 berücksichtigt. Ausnahmen hiervon sind mit Zustimmung der jeweiligen Immissionsschutzbehörde möglich.

..."

Im Zusammenhang mit der Bebauungsplan-Änderung sind aus schalltechnischer Sicht die nachfolgend kurz stichpunktartig angeführten Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- Einwirkender Verkehrslärm auf das Plangebiet

Die Schallemissionen des öffentlichen Verkehrs auf der Bundesstraße B13 (Ingolstädter Straße) und der Autobahn A99 sind in einem Modell zu erfassen und die Geräuschemissionen im Plangebiet zu berechnen. Hierbei sind auch die vom Planvorhaben induzierten Verkehrsmengen zu berücksichtigen. Eine Bewertung ist nach den gültigen Regelwerken zu erarbeiten. Der bestehende Lärmschutzwall an der B13 ist mit in das Modell aufzunehmen und ggf. ein Vorschlag für die Festsetzung von anzupassenden bzw. zu ergänzenden aktiven Lärmschutz zu erarbeiten. Im Hinblick auf den passiven Schallschutz sind ggf. die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) gem. der seit Oktober 2018 bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109:2016-07 /2.2.7, 2.2.8/ in Verbindung mit E DIN 4109-1 (A1:2017-01) /2.2.9/ zu berechnen.

- Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft

Im aktuellen Bebauungsplanverfahren sind die Verkehrslärmeinwirkungen, bezogen auf die umliegende Nachbarschaft, hinsichtlich der zusätzlich einzubeziehenden planinduzierten Verkehre ergänzend zu bewerten. Hier ist zu eruieren inwieweit sich betroffene Nutzungen im Umfeld befinden. Diese sind städtebaulich einzuordnen und darauf aufbauend eine schalltechnische Bewertung durchzuführen.

- Gewerbelärm

Es ist ein Modell zur Bewertung der gewerblichen Geräuschemissionen nach TA Lärm /2.2.3/ in Verbindung mit der DIN 9613-2 /2.2.4/ zu erstellen. Hierbei sind die bestehenden und geplanten gewerblichen Schallemissionen zu erfassen und im Modell abzubilden. Insbesondere sind hier die geplanten Parkplätze, der zugehörige An- und Abfahrtsverkehr, haustechnische Anlagen, das Heizwerk mit Gasturbinen und Versorgungsanlagen für Forschungseinrichtungen (z. B. Kühlaggregate) zu nennen.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan Nr. 28 "Sondergebiet Forschung in Neuherberg der GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit", Gemeinde Oberschleißheim, Genehmigungsfassung vom 17.11.1998;
- 2.1.2 Stellungnahme zur 1. Änderung des Bebauungsplans i. d. F. vom 22.10.2018, Az.: 4.4.1-Ma-0007/2019/BL, Landratsamt München, vom 28.01.2019;
- 2.1.3 Lärmschutzgutachten Leistungsumfang, Festsetzung/Begründung Vorentwurf, Architekten Stadtplaner Franke und Messmer BDA PartGmbH, per E-Mail vom 23.03.2019;
- 2.1.4 Genehmigungsbescheide (Auszüge) von relevanten Anlagenkomponenten auf dem Betriebsgelände, Architekten Stadtplaner Franke und Messmer BDA PartGmbH, per E-Mail vom 03.04.2019;
- 2.1.5 Verkehr – Anbindung, Darstellung der aktuellen Situation, Helmholtz Zentrum München, per E-Mail vom 03.04.2019;

- 2.1.6 Errichtung und Betrieb einer Gasturbinenanlage für den Einsatz von Erdgas und Heizöl EL, Gutachten, Prüfung einer Anlage im Hinblick auf §6 Nr. 1 BImSchG, TÜV Anlagen und Umwelt, vom 08.10.1997;
- 2.1.7 Digitale Kartengrundlagen, Architekten Stadtplaner Franke und Messmer BDA PartGmbH, per E-Mail vom 05.04.2019;
- 2.1.8 Rasterdaten ALKIS Flurkarte und DFK, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, per E-Mail vom 08.04.2019;
- 2.1.9 Rasterdaten DHK, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, per Download vom 07.05.2019;
- 2.1.10 Lageplan BFS, Neubau Bundesamt für Strahlenschutz in Neuherberg, Stand 01.02.2019, per E-Mail vom 14.05.2019.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.5 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990;
- 2.2.6 LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm bzgl. der Beurteilung der in Nr. 6.1 nicht berücksichtigten schutzbedürftigen Gebiete, Version 02/2017;

- 2.2.7 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen Juli 2016 (einschließlich Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017);
- 2.2.8 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Juli 2016;
- 2.2.9 E A 1 DIN 4109-1, Entwurf zur Änderung der DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1, Mindestanforderungen Januar 2017;
- 2.2.10 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007.

3. Bewertungsmaßstäbe und Immissionspunkte

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind in die Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes einzubinden. Sie sind in der durchzuführenden Abwägung angemessen zu berücksichtigen. Die relevanten Anforderungen an den zu gewährleistenden Lärmschutz als wichtiger Teil werden dabei für die Praxis insbesondere durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" und das Beiblatt 1 zur DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind hinsichtlich der verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) folgende **Verkehrs- bzw. Gewerbelärm - Orientierungswerte** für den Beurteilungspegel anzustreben:

...

e) bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

f) bei Kerngebieten (MK) und **Gewerbegebieten (GE)**

tags	65 dB(A)
nachts	55 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. Der höhere Wert ist für die Bewertung von Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen.

Nach der DIN 18005 /2.2.1/ ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als denen des Schallschutzes abgewichen werden, wenn insbesondere bei Verkehrslärmeinwirkungen durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 /2.2.1/ führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen nach den RLS-90 /2.2.2/ und im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2.3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/ berechnet werden.

Für Geräuschemissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) sind die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industrie-/Sondergebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die TA Lärm /2.2.3/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A) (vgl. Kap. 3.2) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

Betreffend die DIN 18005 /2.2.1/ ist zudem dem Umstand Rechnung zu tragen, dass die darin enthaltenen Bestimmungen vornehmlich für die Neuplanung von Baugebieten gelten und dass nach den in ihnen selbst enthaltenen Ausführungen, insbesondere - wie hier - bei teils vorhandener/verbleibender Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oftmals nicht eingehalten werden können (Ziffer 1.2 des Beiblattes 1 der DIN 18005).

Damit stehen die Festlegungen in der DIN 18005 im Einklang mit der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, wonach sich u. a. bspw. vorhandene Verkehrslärm-Vorbelastungen schutzmindernd auswirken können.

Zur Information sind in Kap. 3.2 die Verkehrslärm-Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.5/ angeführt. Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar (... entsprechend dem B-Plan-Entwurf sind – ausgenommen von gebietsinternen Erschließungsstraßen – weder der Neubau noch die wesentliche Änderung von Verkehrswegen vorgesehen ...), die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber ggf. im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

3.2 Verkehrslärmschutz im Städtebau (16. BImSchV)

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.5/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen:

...

- *In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags **64 dB(A)**

nachts **54 dB(A)**

- *In Gewerbegebieten*

tags **69 dB(A)**

nachts **59 dB(A).**

3.3 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Zur Erfassung und Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.3/ maßgebend. Ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

...

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags **65 dB(A)**

nachts **50 dB(A)**

c) in urbanen Gebieten (MU)

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

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

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

...

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

Die o. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 – 22:00 Uhr
nachts	22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr und
20:00 – 22:00 Uhr;

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00 Uhr,
13:00 – 15:00 Uhr und
20:00 – 22:00 Uhr.

Gemäß TA Lärm /2.2.3/ wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird.

3.4 Immissionspunkte außerhalb des B-Plans

Um die anstehenden Untersuchungen hinsichtlich Verkehrs- und Gewerbelärm bewerten zu können, sind im Umfeld des Untersuchungsgebietes konkrete Immissionsorte ausgewählt worden, die bereits bei früheren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren betrachtet wurden.

Hinsichtlich der jeweils zugrunde zulegenden Gebietseinstufung wird in den Richtlinien angeführt, dass zunächst die Festlegungen in den Bebauungsplänen heranzuziehen sind. Gibt es keine solchen Festsetzungen, so ist die Gebietseinstufung entsprechend der tatsächlichen Nutzung vorzunehmen. Dazu können unterstützend die im Flächennutzungsplan eingetragenen Gebietseinstufungen berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall wird für eine Bewertung der gewerblichen Geräuschimmissionen, die aus dem Gebiet des Bebauungsplanes emittiert werden auf die Untersuchungen zum Schallimmissionsschutz für die Gasturbinenanlage abgestellt:

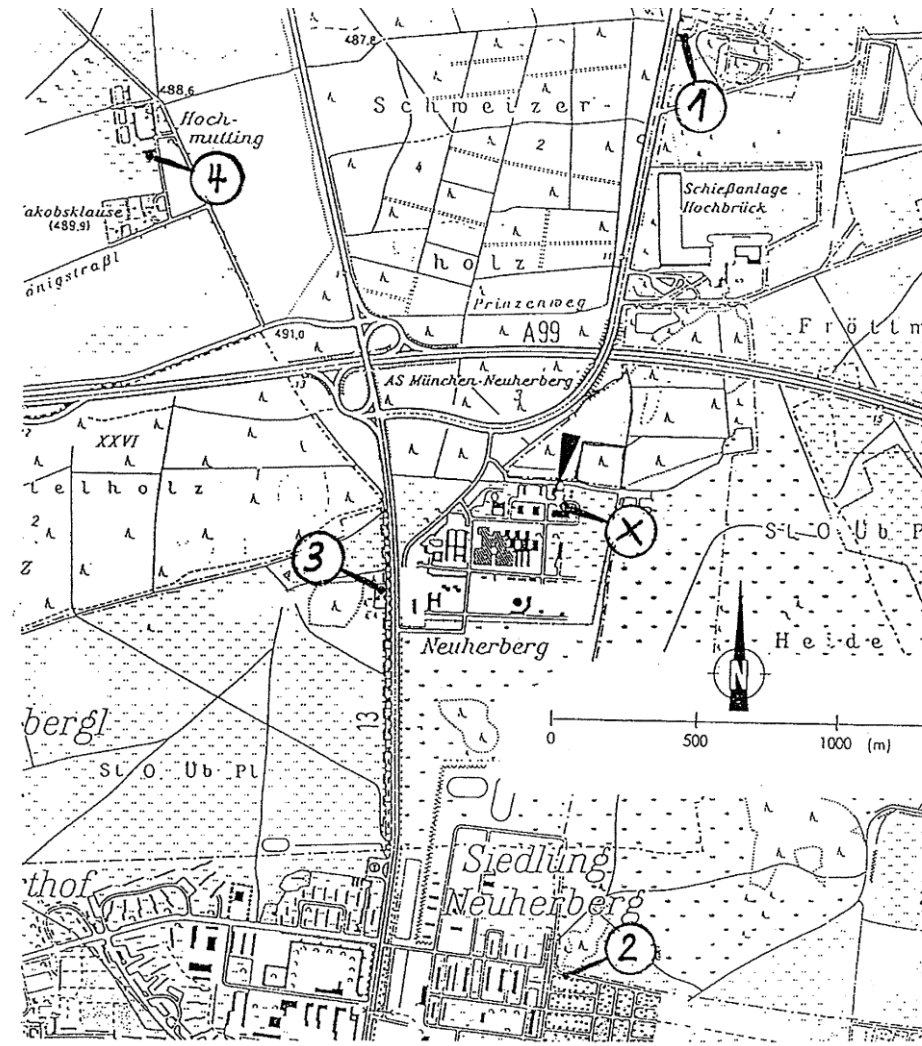


Abb. 2: Lageplan zum Schallgutachten /2.1.6/

Demnach werden folgend aufgeführte Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches der Beurteilung zu Grunde gelegt.

Tabelle 1: Ausgewählte Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches

Immissionsorte	Lage	Einstufung	Anmerkung
IO 1	Militärische Wohn- und Versorgungsanlagen "Hochbrück"	MI	-
IO 2	Wohnbebauung Neuherberg	WA	BP-Nr. 977 der Stadt München
IO 3	Gewerbegebiet "Panzerwiese"	GE	BP-Nr. 1779a der Stadt München
IO 4	Gutshof Hochmutting	MD	-

3.5 Immissionspunkte innerhalb des B-Plans

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr und die gewerblichen Emittenten innerhalb des B-Plangebietes erfolgt zunächst auf Basis einer Einstufung der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches als Gewerbegebiet (GE).

4. Eingangsdaten der Planung und Berechnungsmethodik

4.1 Parkplätze und Erschließungsverkehr

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen sind prinzipiell alle Straßen innerhalb des Geländes als Privatstraßen deklariert und sind daher als Gewerbelärm im Sinne der TA Lärm zu betrachten. Demnach sind Fahrzeuggeräusche auf einem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage stehen, sind dem Anlagengeräusch zuzurechnen.

Bei den Berechnungen wird in Ansatz gebracht, dass die maßgeblichen Parkflächen einmal pro Tag an- und abgefahren werden. Insgesamt werden damit ca. 1.250 PKW, die das Gelände anfahren, parken und wieder abfahren, den Berechnungen zu Grunde gelegt. Hiervon entfallen ca. 95 % auf die Tagzeit (6 Uhr bis 22 Uhr) und die restlichen 5 % auf die Nachtzeit (22 Uhr bis 6 Uhr).

4.2 Gewerbliche ortsfeste Geräuscheinwirkungen

Maßgebende gewerbliche Geräuschemissionen durch z. B. Produktionsanlagen oder umfangreiche Logistikaktivitäten sind an diesem Standort, der im Wesentlichen der Forschung oder vergleichbaren Tätigkeiten (z. B. Prüflaboratorien) dient, nicht vorhanden bzw. geplant.

Die Versorgung des Standortes mit Energie und weiteren Medien (z. B. Heißwasser) wird durch Anlagen sichergestellt, die sich im nördlichen Bereich auf der Baufläche 1 befinden.

Hierfür liegen belastbare Unterlagen (Gutachten, Genehmigungsbescheide) vor, auf deren Basis die entsprechende Schallemission ermittelt und bei der Berechnung der Gewerbelärmimmissionen in Ansatz gebracht werden kann. Für aus den Plangrundlagen ersichtliche Quellen, für die keine Angaben zur Schallemission ermittelt werden konnten, wurden Standardwerte zu Grunde gelegt, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Hinsichtlich der Versorgung (Haustechnik, Klima- und Lüftung) der einzelnen Gebäude wurden Standardwerte von

$$L_{WA} = 75 \dots 85 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht, die als typisch zu bezeichnen sind und in der Regel von derartigen Anlagen eingehalten werden können.

Insgesamt betrachtet spielen die genannten gewerblichen Emittenten eine eher untergeordnete Rolle bei der Ermittlung der Geräuschemissionen. Maßgebend sind der Erschließungsverkehr sowie die Parkflächen.

Die detaillierten Ansätze hierzu können den Anlagen im Anhang entnommen werden.

4.3 Verkehr auf umliegenden Straßen

Da sich gemäß den vorliegenden Zahlen zum Erschließungsverkehr die derzeitigen Kraftfahrzeuge, die den Forschungsstandort anfahren nicht maßgebend erhöhen, wird für die Prognose der Verkehrslärmimmissionen auf den Prognosehorizont 2030 abgestellt. Der Prognose Planfall entspricht damit dem Prognose-Nullfall.

Tabelle 2: Verkehrsdaten/-mengen für umliegende Straßen (Bestand / Prognose 2030)

Straßenabschnitt	Bestand Verkehrsbelastung [Kfz/24h]	Prognose-Planfall / Nullfall Verkehrsbelastung [Kfz/24h]	SV-Anteil tags / nachts [%]
BAB A99 östlich Anschlussstelle Neuherberg	80.552	93.440	13,6 / 27,4
BAB A99 westlich Anschlussstelle Neuherberg	82.200	95.352	10,9 / 21,0
Staatsstraße 2053	11.256	13.057	6,7 / 5,9
Bundesstraße B 13 nördlich Anschlussstelle Neuherberg	18.928	21.956	8,8 / 14,1
Bundesstraße B 13 südlich Anschlussstelle Neuherberg	31.232	36.229	5,1 / 6,6

Für die beiden Fahrtrichtungen je Straßenabschnitt kann eine Gleichverteilung angesetzt werden.

4.4 Zu berücksichtigende Bebauung

Die bisherige Bebauung wurde auf Basis einer digitalen Gebäudekarte /2.1.8/ in das Berechnungsmodell aufgenommen. Bezogen auf die geplante Bebauung innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs sind für die überbaubaren Grundstücksflächen Baugrenzen und Baulinien definiert.

Der B-Plan /2.1.2/ lässt innerhalb der vorgenannten Baugrenzen größere Gebäude-Komplexe für die noch freien Bauflächen erkennen – gemäß aktuellem Planungsstand ist die konkrete bauliche Gestaltung jedoch noch nicht fixiert. Lediglich für die Baufläche 24 gibt es konkretere Planungen /2.1.10/.

Auf den Bauflächen 21, 22 und 23 ist eventuell die Realisierung eines/mehrerer Boarding-Häuser geplant. Auf diesen Sachverhalt wird bei der Bewertung der einzelnen Geräuscharten (Gewerbe, Verkehr) in den folgenden Abschnitten näher eingegangen.

Da durch die (zukünftige) Bebauung bei den schalltechnischen (Prognose-) Berechnungen auch Abschirmungen/Reflektionen zu berücksichtigen sind, erfolgen die anschließenden Schallausbreitungsberechnungen mit Baukörpern, die die jeweils überbaubaren Grundstücksflächen vollständig ausfüllen.

4.5 Berechnungsverfahren

Um die örtlichen Gegebenheiten für die nachfolgenden Schallausbreitungsberechnungen abzubilden, wurde auf Basis georeferenzierter Daten /2.1.8, 2.1.9/, ein digitales Modell erstellt. Die vorgenommenen Berechnungen wurden mit Hilfe einer EDV-Anlage durchgeführt. Es wurden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Schallquellen, Gebäude, Höhenlinien usw.) in den Rechner eingegeben. Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt.

Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet. Die Berechnungen des Schalldruckpegels (Immissions-/Beurteilungspegels) innerhalb des Untersuchungsgebietes (Rechengebiet) bzw. an den umliegenden Immissionsorten (vgl. Tab. 1) erfolgen nach den einschlägigen Richtlinien (für den Straßenverkehr nach RLS-90 /2.2.2/ und für Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-1 /2.2.4/).

Getrennt nach entsprechenden Lärmarten sowie Beurteilungszeiträumen (Tag / Nacht) wurden neben Einzelpunktberechnungen auch Gebäude- und Rasterlärmkarten - Berechnungen durchgeführt. Die Gebäudelärmkarten zeigen den höchsten Beurteilungspegel, der an der entsprechenden Fassade erwartet werden kann. Die Ergebnisse hierzu sind in 5 dB-Schritten farblich abgestuft dargestellt.

5. Verkehrslärm

5.1 Verkehrslärmsituation für die umliegende Bebauung

Zur Einschätzung der Geräuschsituation in der Umgebung des B-Plangebietes wurden die Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr an einem Immissionsort (IO 3 gem. Tabelle 1) ermittelt. Dieser Immissionsort liegt im direkten Einwirkungsbereich der betrachteten öffentlichen Verkehrswege und ist auch aufgrund der Nähe zum Forschungszentrum als maßgebend für die Beurteilung einzustufen.

Am Immissionsort IO 3 ergibt sich ein Beurteilungspegel für die Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr (hier insbesondere durch die Bundesstraße B 13) von

tags:	70 dB(A)
nachts:	63 dB(A).

¹ Version CadnaA 2019 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Aufgrund der Verkehrszahlen für die Bundesstraße B 13 von ca. 31.000 (Bestand) bzw. 36.000 (Prognose 2030) Fahrzeugen (DTV) ist der Anteil, der das Forschungsgelände anfährt mit ca. 1200 Fahrzeugen als untergeordnet einzustufen. Unter Berücksichtigung einer gleichmäßigen Verteilung auf die Fahrtrichtung Süd bzw. Nord der Bundesstraße B13 ergibt sich ein Anteil von ca. 3 %, der als Erschließungsverkehr zu betrachten ist. Rechnerisch ergibt sich damit eine Pegelerhöhung um ca. 0,1 dB, die als nicht maßgebend bezeichnet werden kann.

5.2 Verkehrslärmsituation im Plangebiet

Zur Einschätzung der Geräuschsituation innerhalb des B-Plangebietes wurden die Geräuschemissionen durch den öffentlichen Verkehr mittels einer Rasterlärmkarte (Höhe 4 m über Boden) und einer Gebäudelärmkarte (Darstellung der Maximalpegel je Gebäudefassade) ermittelt.

Die Ergebnisse zu den Verkehrslärmberechnungen sind im Anhang in der Anlage 2 wie folgt aufgeführt:

- **Anlage 2.1 / 2.2**

Ergebnisse der Rasterberechnungen zum Verkehrslärm: Prognose-Planfall-Szenario (entspricht Prognose Nullfall) für die Tag-/Nachtzeit;

- **Anlage 2.3 / 2.4**

Ergebnisse der Gebäudelärmkartenberechnungen zum Verkehrslärm: Prognose-Planfall-Szenario für die Tag-/Nachtzeit.

Im Ergebnis zeigt sich, dass im direkten Einwirkungsbereich der Bundesstraße B 13 und auch im nördlichen Bereich (Einwirkungen Autobahn A 99) der Orientierungswert der DIN 18005 /2.2.1/ für ein Gewerbegebiet zur Tagzeit eingehalten und um bis zu 3 dB in der Nachtzeit überschritten wird. Insbesondere in der Baufläche 22, die für die Nutzung als Boarding-Haus angedacht ist, werden an der West- und Nordfassade und im westlichen Bereich der Südfassade die Orientierungswerte überschritten.

Die höher liegenden Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV werden zur Tagzeit eingehalten und zur Nachtzeit nur geringfügig in wenigen Teilbereichen überschritten.

Die Einplanung/Durchführung von Schallschutzmaßnahmen für die betreffenden Fassaden an denen eine schutzbedürftige Nutzung vorgesehen werden soll, ist geboten.

6. Gewerbelärm

6.1 Gewerbelärmsituation für die umliegende Bebauung

Zur Einschätzung der Geräuschsituation in der Umgebung wurden die Geräuschemissionen durch die gewerblichen Emittenten (Haustechnik, Parkverkehr, Erschließungsverkehr, ...) innerhalb des B-Plangebietes an den Immissionsorten gem. Tabelle 1 ermittelt.

Tabelle 3: Gewerbliche Geräuschemissionen aus dem B-Plangebiet

Immissionsorte	Lage	Einstufung ORW Tag/Nacht [dB(A)]	Lr ,Gewerbe Tag/Nacht [dB(A)]
IO 1	Militärische Wohn- und Versorgungsanlagen "Hochbrück"	MI 60 / 45	20 / 15
IO 2	Wohnbebauung Neuherberg	WA 55 / 40	20 / 16
IO 3	Gewerbegebiet "Panzerwiese"	GE 65 / 50	38 / 31
IO 4	Gutshof Hochmutting	MD 60 / 45	21 / 16

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Geräuschemissionen an Immissionsorten außerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte /2.2.1/ und damit auch die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.3/ deutlich unterschreiten und nicht mehr im Einwirkungsbereich der TA Lärm liegen.

6.2 Gewerbelärmsituation im Plangebiet

Zur Einschätzung der Geräuschsituation innerhalb des B-Plangebietes durch die gewerblichen Geräuschemissionen, die innerhalb des B-Plan Gebietes entstehen, wurden die Geräuschimmissionen mittels einer Gebäudelärmkarte (Darstellung der Maximalpegel je Gebäudefassade) ermittelt.

Die Ergebnisse zu den Gewerbelärberechnungen sind im Anhang in der Anlage 4 wie folgt aufgeführt:

- **Anlage 3.1 / 3.2**

Ergebnisse der Rasterberechnungen zu den gewerblichen Geräuschimmissionen für die Tag-/Nachtzeit;

- **Anlage 3.3 / 3.4**

Ergebnisse der Gebäudelärmkartenberechnungen zu den gewerblichen Geräuschimmissionen für die Tag-/Nachtzeit.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ für gewerbliche Geräuschimmissionen und damit auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.3/ eingehalten werden.

7. Bewertung der Geräuschimmissionen im Plangebiet

7.1 Erforderliche Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Verkehrslärms

7.1.1 Aktiver Schallschutz

In Hinblick auf erforderliche Lärmschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Verkehrslärm kann zunächst angeführt werden, dass die Einhaltung des Orientierungswertes auf allen Stockwerken an den betroffenen Fassaden mit aktiven Schallschutzmaßnahmen eine Schirmwand mit einer Höhe von annähernd der obersten Ebene erfordern würde.

Da vorliegend aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schirmwände, Erdwälle) aus mehreren Gründen (städtebauliche Aspekte, technische Machbarkeit, freizuhaltende Mindest-Sichtfelder bei Knotenpunkten/ Überquerungsstellen, etc.) nicht umsetzbar sein werden, sind neben einer optimierten Grundrissorientierung zur Ausrichtung schutzbedürftiger Räume ersatzweise passive Lärmschutzmaßnahmen (wie z. B. Wohnraumorientierung, Lüftungseinrichtungen, Lärmschutzfenster, ...) gemäß den Anforderungen zum Schallschutz im Hochbau /2.2.7/ einzuplanen.

7.1.2 Passiver Schallschutz

Bei der Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 /2.2.7/, in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1:2017-01 ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen.

Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen. Bei mehreren Geräuscharten (wie vorliegend) berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit aus dem Verkehrslärm-Beurteilungspegel und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB, zuzüglich des Gewerbelärm-Beurteilungspegels.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB bzw. bei Gewerbelärm 15 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB bzw. bei Gewerbelärm 15 dB. Dies ist vorliegend der Fall.

Nachfolgend wird für den auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärm richtlinienkonform die Ausschöpfung der Orientierungswerte gem. DIN 18005 /2.2.1/ berücksichtigt.

Die auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen zum Verkehrs- / Gewerbelärm resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel zur Tag- und Nachtzeit sind in der **Anlage 4.1 bzw. 4.2** (Rasterlärmkarte) und **Anlage 4.3 bzw. 4.4** (Gebäudelärmkarte) im Anhang dargestellt. Auf der schalltechnisch sicheren Seite liegend, sind jeweils die maximal pro Fassadenabschnitt auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2016-07 (16) /2.2.7, 2.2.8/ (einschließlich Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017 /2.2.9/) dargestellt.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. In Räumen, die ggf. auch zur Nachtzeit eine schutzbedürftige Nutzung (z. B. Hausmeisterwohnung, Boarding-Haus) aufweisen und an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitungen vorliegen, kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten. Derartige Lüftungseinrichtungen müssen beim Nachweis des ausreichenden Schallschutzes bemessen werden.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Im vorliegenden Fall sind somit für alle Schlafräume an Fassadenabschnitten mit Beurteilungspegeln ab 45 dB(A) schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich.

7.2 Festsetzungen im B-Plan bzgl. Anforderungen zum Schallschutz im Hochbau

In der Begründung und/oder der textlichen Festsetzung der Bebauungsplanzeichnung muss ein Hinweis zu den entsprechenden Darstellungen in den Anlagen 4.1 und 4.2 bzw. 4.3 und 4.4 des vorliegenden Berichtes aufgenommen werden, damit die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a den künftigen Ansiedlern zugänglich sind.

Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

" Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Bei der Neuerrichtung von Gebäuden sind bei Wohnnutzungen ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a \geq 61$ dB(A) und bei Büronutzungen ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a \geq 66$ dB(A) gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Juli 2016, Teil 1 "Mindestanforderungen" in Verbindung mit Änderung A1 der vorgenannten Norm, Entwurf vom Januar 2017, sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN – Deutsches Institut für Normung e. V.), entsprechend der dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a (ermittelt nach E DIN 4109-1/A1:2017-01) passive Maßnahmen zum Schutz gegen einwirkenden Lärm zu treffen.

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109:2016-07 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109:2016-07 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017)	Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, etc.	Für Büroräume und Ähnliches
Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Mindestens einzuhalten ist: $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- und Büroräume und Ähnliches;

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Bei Schlafräumen ab einem maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109:2016-07 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) von $L_a \geq 58$ dB(A) zur Nachtzeit (entspricht einem Beurteilungspegel von nachts ≥ 45 dB(A) außen vor dem Fenster) sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen nicht möglich sind. Der Nachweis gem. DIN 4109:2016-07 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) ist im Zuge des Bauantrags zu erbringen.

Entsprechende Textausgaben der DIN 4109:2016-07 – Teil 1 und 2 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan bei der Gemeinde Oberschleißheim zur Einsicht bereit.

Hinweise:

- *Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a für die Tag- bzw. Nachtzeit sind in den Anlagen 4.1 bis 4.4 der schaltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 19.11063-b01, vom 31.05.2019, dargestellt.*
- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen."*

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Oberschleißheim führt derzeit das Verfahren zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 28 "Sondergebiet Forschung in Neuherberg" durch. Der Bebauungsplan in der Fassung vom 22.10.2018 liegt hierzu vor. Im Zuge der Beteiligung des Sachgebietes Immissionsschutz des Landratsamtes München wurde im Rahmen einer Stellungnahme gefordert, dass ein schalltechnisches Gutachten erstellt wird.

Durchgeführte Verkehrslärberechnungen belegen, dass in der Nachbarschaft zum Planvorhaben aufgrund der Verkehrslärmvorbelastung (Bundesstraße B13, Autobahn A99) die Orientierungswerte der DIN 18005 derzeit bereits teils deutlich überschritten sind. Aufgrund der bestehenden Nutzung des betreffenden Gebietes und der Tatsache, dass mit keiner wesentlichen Zunahme des Erschließungsverkehrs zu rechnen ist, wurden die Beurteilungen ausschließlich für den Prognose Planfall (Weiterentwicklung des B-Plan Gebietes) durchgeführt.

Bezogen auf die geplante schutzbedürftige Bebauung **innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs** zeigen die Ergebnisse, dass zur **Tagzeit** Beurteilungspegel an den exponierten und straßenzugewandten Fassadenabschnitten von teils über 65 dB(A) auftreten. Für den überwiegenden Anteil seitlich bzw. abgewandt zu Straße orientierter Fassadenabschnitte wird hingegen der Tages-Orientierungswert für die Schutzbedürftigkeit eines GE-Gebietes (65 dB(A)) eingehalten.

In analoger Weise werden zur **Nachtzeit** Beurteilungspegel von verbreitet unter 50 dB(A) berechnet, an den exponierten Fassaden treten Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) auf. Die aufbereitete Rasterlärmkarte für die Freibereiche zeigt, dass im Plangebiet erst mit entsprechendem Abstand zur westlichen Grenze des Plangebietes der in Ansatz zu bringende Orientierungswert von tags 65 dB(A) eingehalten werden kann. Die Einplanung / Durchführung von Schallschutzmaßnahmen ist geboten. Für zu favorisierende passive Lärmschutzmaßnahmen wurden nach der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 /2.2.7/, in Verbindung mit E DIN 4109-1/A1:2017-01 /2.2.9/, die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) bestimmt und entsprechend erforderliche B-Plan-Festsetzungen (vgl. Kapitel 7) vorgeschlagen.

Hinsichtlich der Gewerbelärmsituation wurden Berechnungen zu den Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.3/ sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ für ein Gewerbegebiet sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit eingehalten werden.

IBAS GmbH



Dr. rer. nat. R. Wunderlich



B. Eng. J. Reichel

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 1
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Lageplan

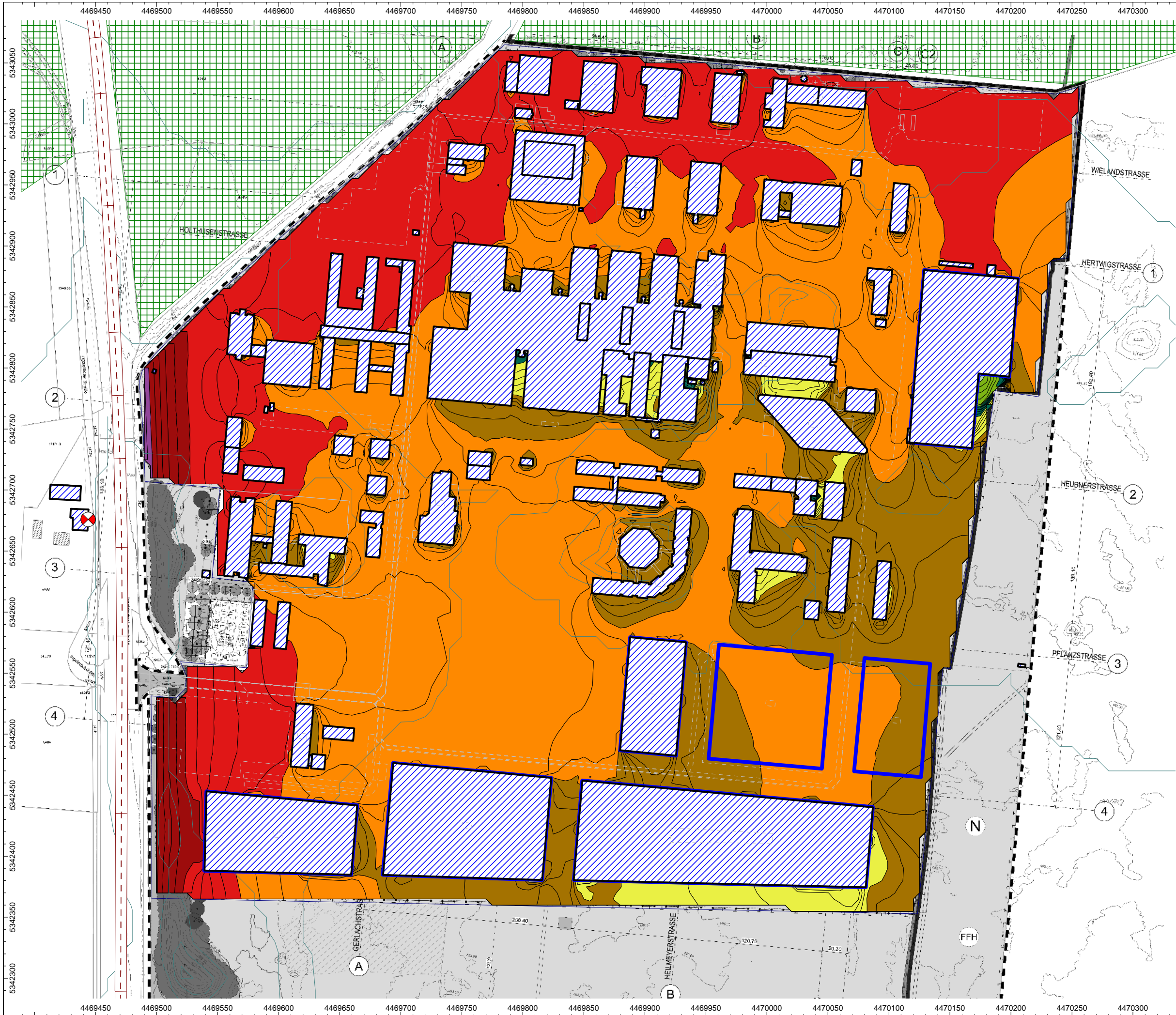
Legende

- Straße
- Schirm
- Brücke
- Bewuchs
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:5000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Anlage1_Lageplan.cna, 03.06.19



Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 2.1
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen
öffentlicher Verkehr
Tagzeit
Hinweis: Aufgrund von Reflexionen an den Gebäudefassaden sind die Immissionen höher als bei den jeweiligen Gebäudelärmkarten

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ▨ Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_Raster.cn



Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 2.2
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen
öffentlicher Verkehr
Nachtzeit
Hinweis: Aufgrund von Reflexionen an den Gebäudefassaden sind die Immissionen höher als bei den jeweiligen Gebäudelärmkarten

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ▨ Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

North arrow pointing up.

IBAS

BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_Raster.cn



Auftrag: 19.11063-b01
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Anlage: 2.3

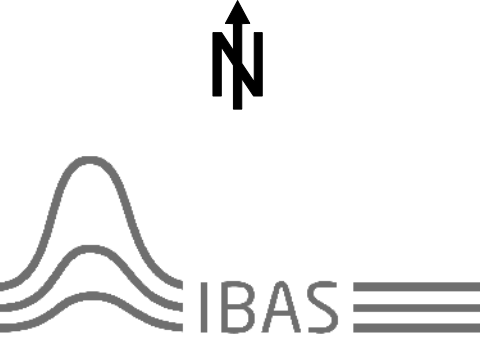
Geräuschimmissionen
öffentlicher Verkehr
Tagzeit

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]
(max. Fassadenpegel)

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)





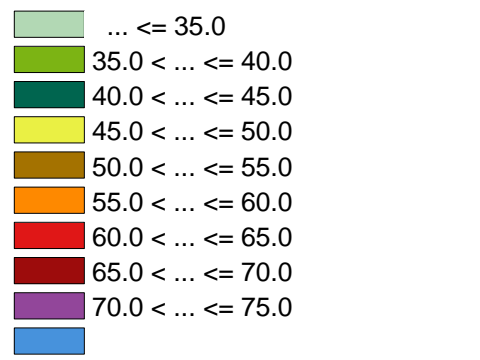
Auftrag: 19.11063-b01
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Anlage: 2.4

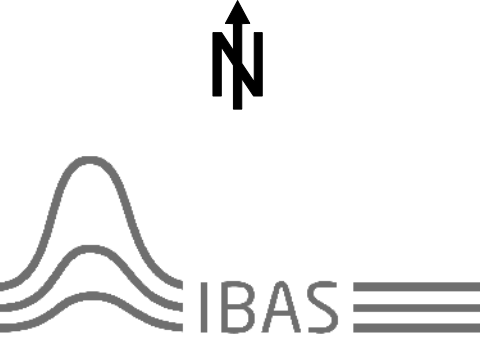
Geräuschimmissionen
öffentlicher Verkehr
Nachtzeit

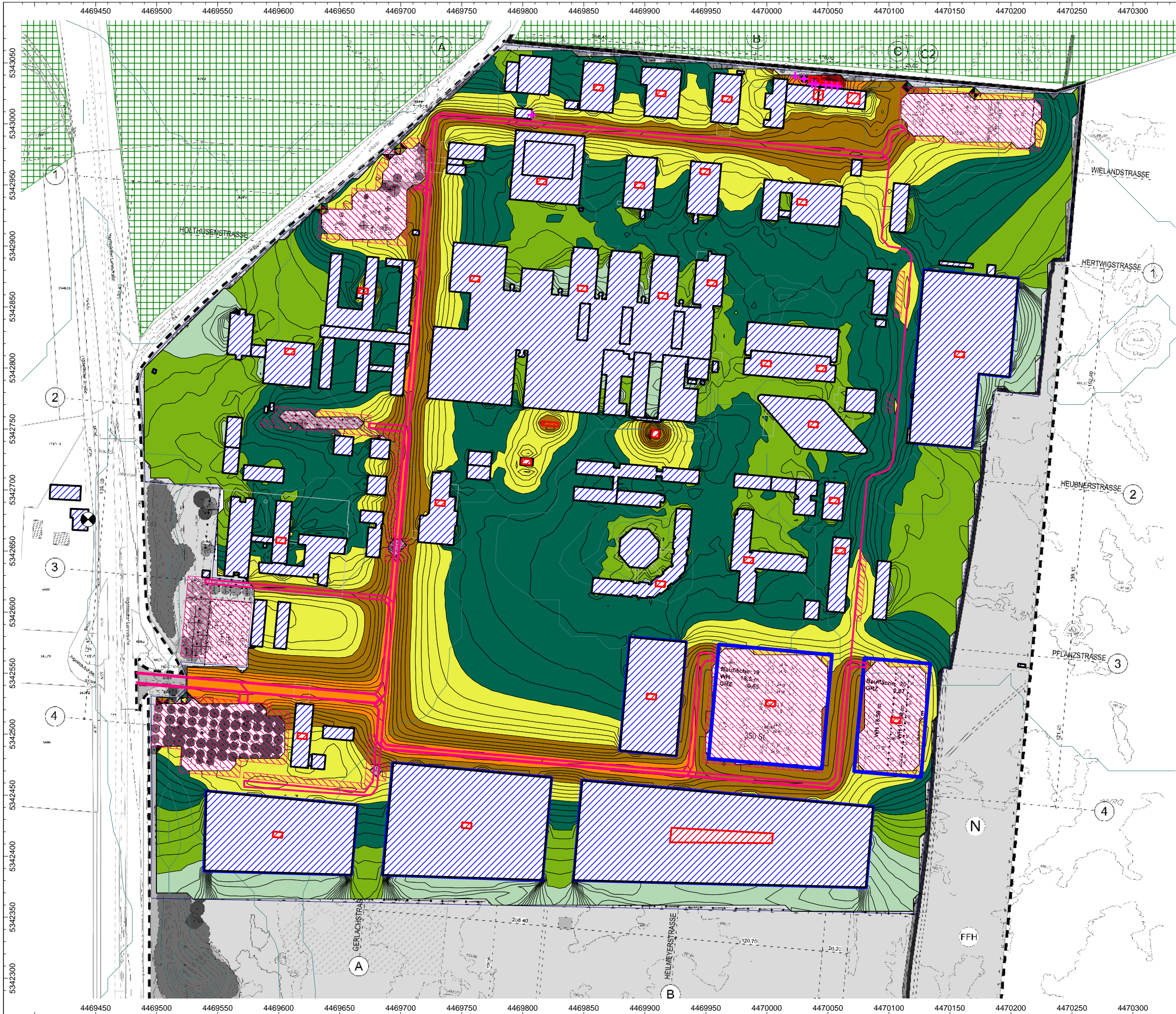
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]
(max. Fassadenpegel)



Maßstab 1:3000
(im Original)





Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 3.1
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen
Gewerbe
(Bestand + Neuplanung)
Tagzeit
Hinweis: Aufgrund von Reflexionen an den Gebäudefassaden sind die Immissionen höher als bei den jeweiligen Gebäudelärmkarten

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ▭ Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]
(max. Fassadenpegel)

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

↑ N

IBAS

BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_Raster.cn



Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 3.2
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen
Gewerbe
(Bestand + Neuplanung)
Nachtzeit
Hinweis: Aufgrund von Reflexionen an den Gebäudefassaden sind die Immissionen höher als bei den jeweiligen Gebäudelärmkarten

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ▭ Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]

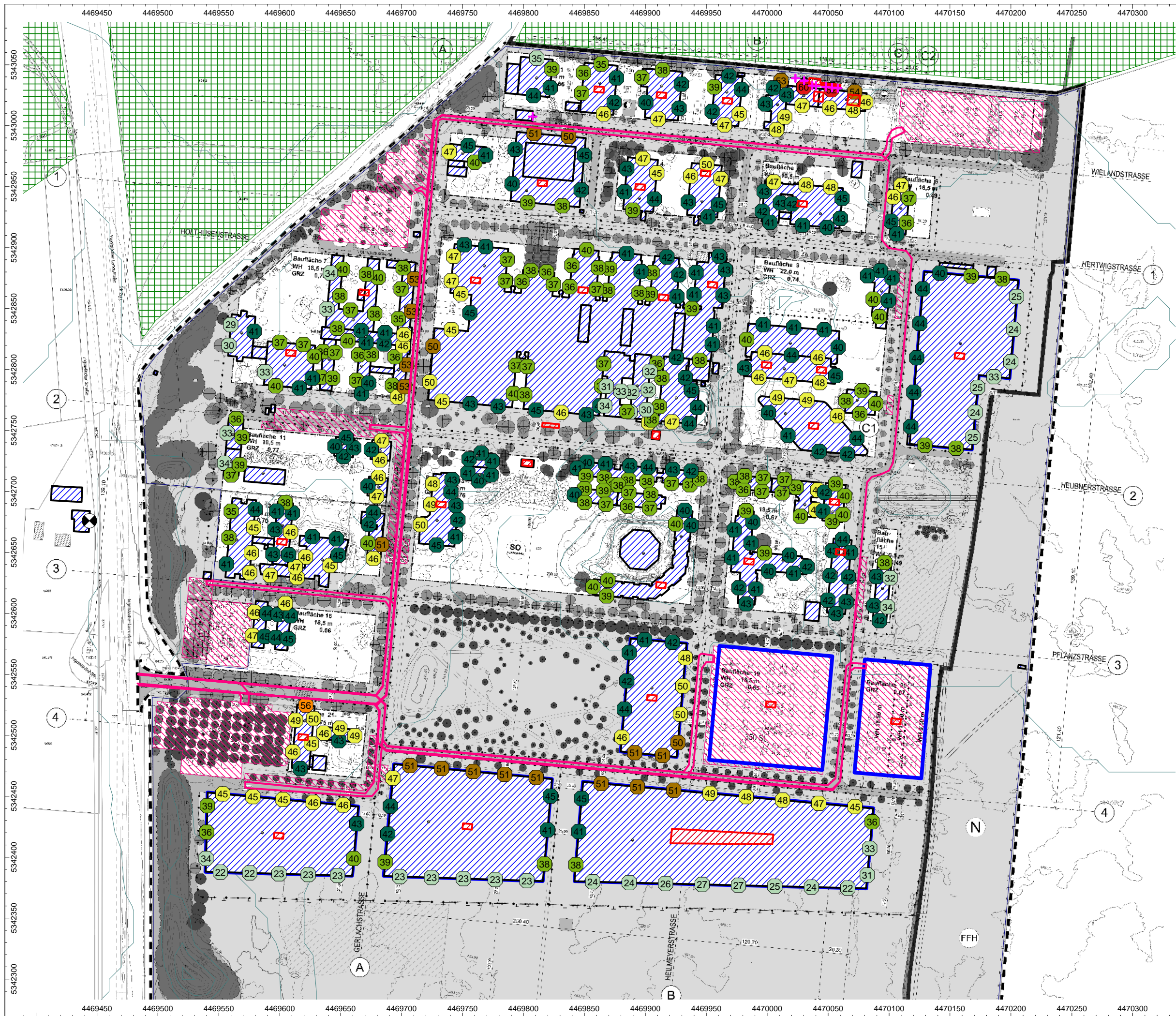
...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)





BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_Raster.cn



Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 3.3
Projekt: SO Forschung Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen

Gewerbe
(Bestand + Neuplanung)

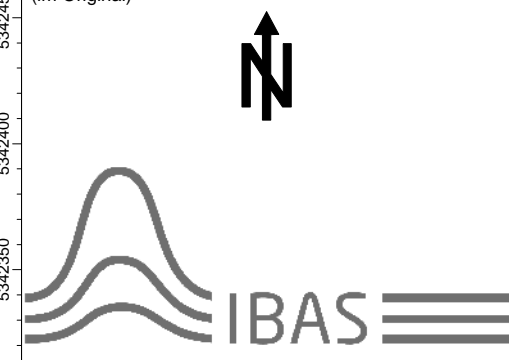
Tagzeit

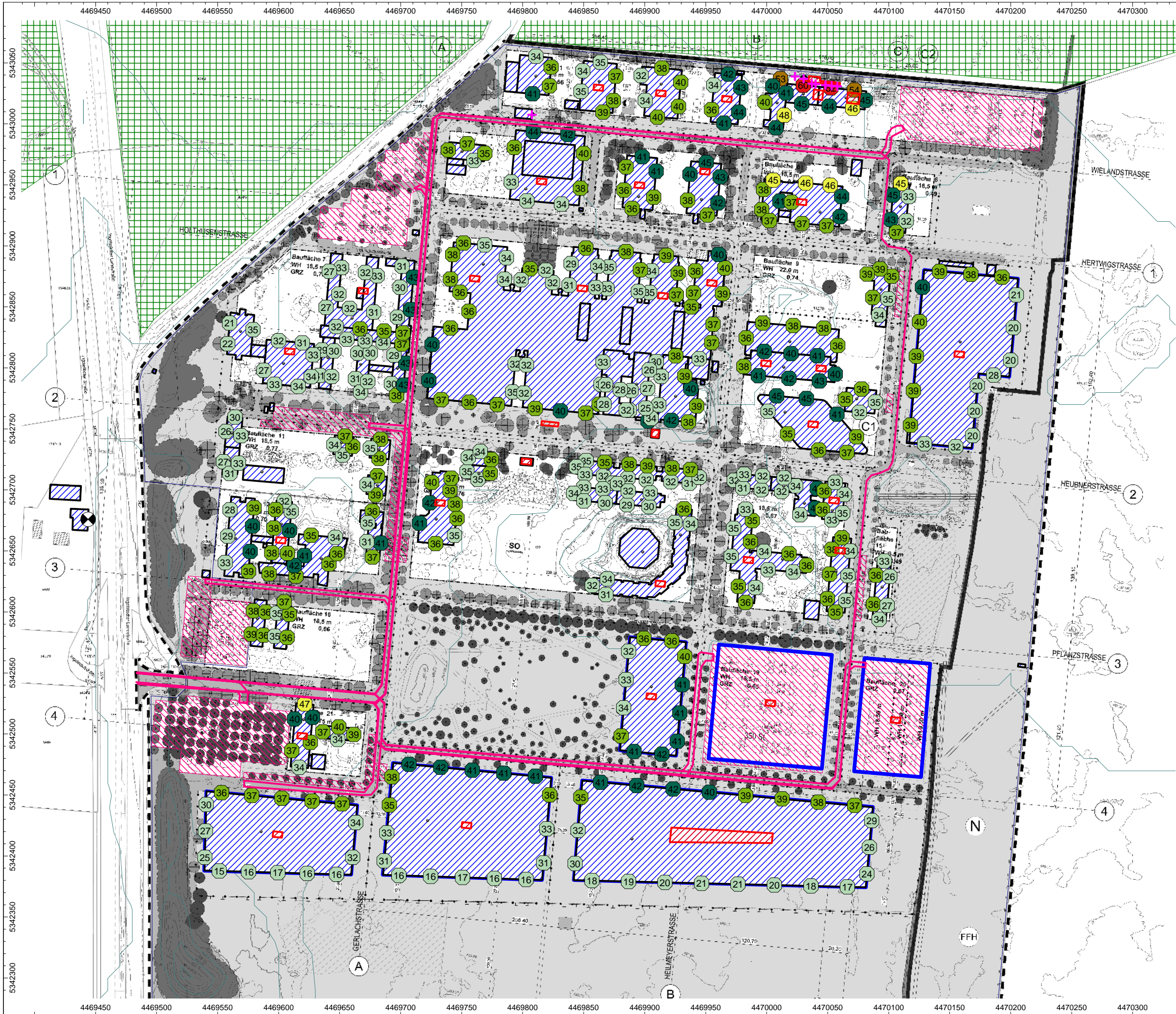
- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▨ Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]
(max. Fassadenpegel)

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 65.0
- 65.0 < ... ≤ 70.0
- 70.0 < ... ≤ 75.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

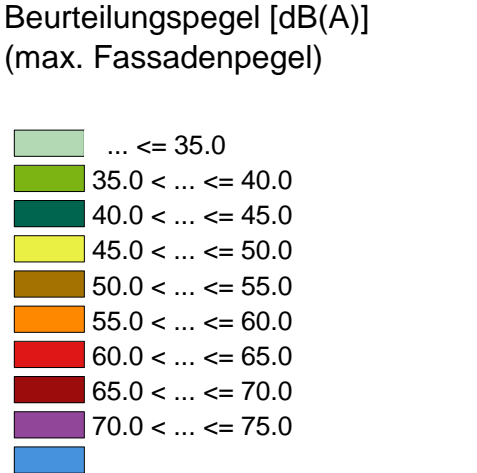




Auftrag: 19.11063-b01
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Anlage: 3.4
Geräuschimmissionen
Gewerbe
(Bestand + Neuplanung)
Nachtzeit

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▨ Haus
- Schirm
- Brücke
- ▨ Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▨ Rechengebiet



Maßstab 1:3000
(im Original)

↑ N

IBAS

BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_GLK.cna,

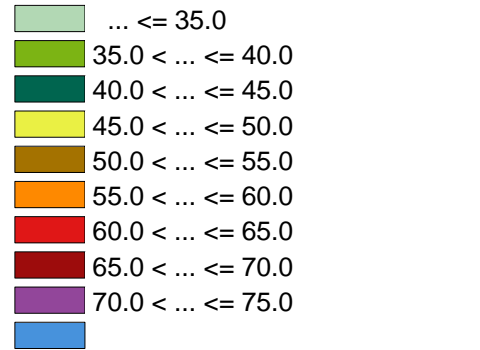


Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 4.1
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

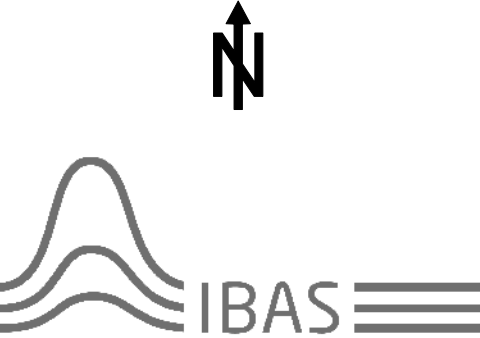
Geräuschimmissionen
Verkehr und Gewerbe
maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109 (2016)
für schutzbedürftige "Tagräume"
(max. Pegel)

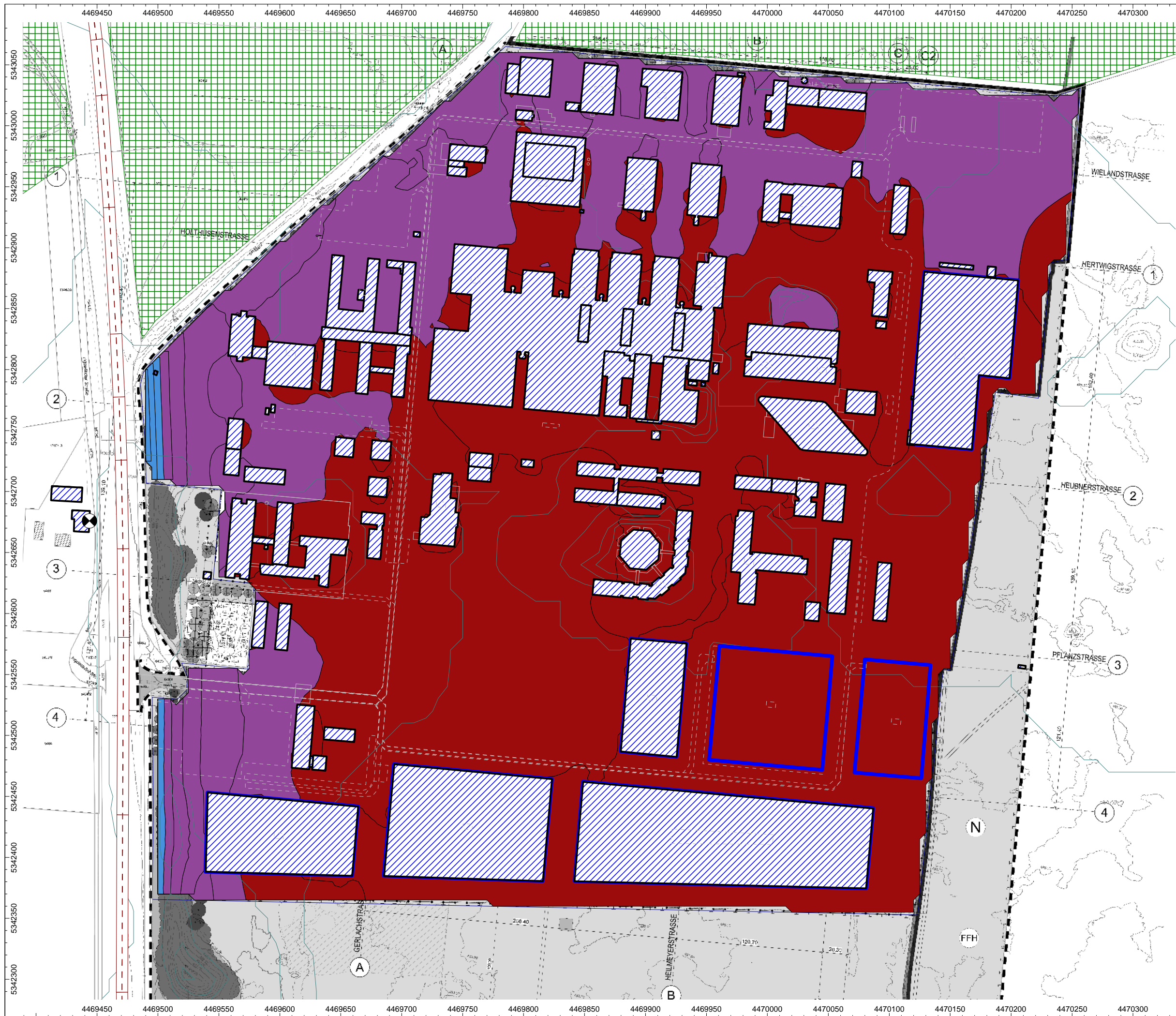
Hinweis: Aufgrund von Reflexionen
an den Gebäudefassaden sind die
Immissionen höher als bei den
jeweiligen Gebäudelärmkarten

maßgeb. Außenlärmpegel [dB(A)]



Maßstab 1:3000
(im Original)





Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 4.2
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

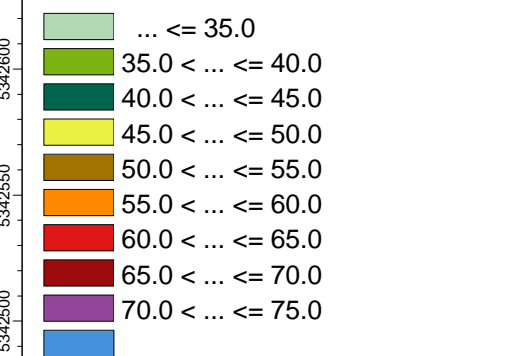
Geräuschimmissionen Verkehr und Gewerbe

maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109 (2018)

für schutzbedürftige "Schlafräume"
(max. Pegel)

Hinweis: Aufgrund von Reflexionen
an den Gebäudefassaden sind die
Immissionen höher als bei den
jeweiligen Gebäudelärmkarten

maßgeb. Außenlärmpegel [dB(A)]



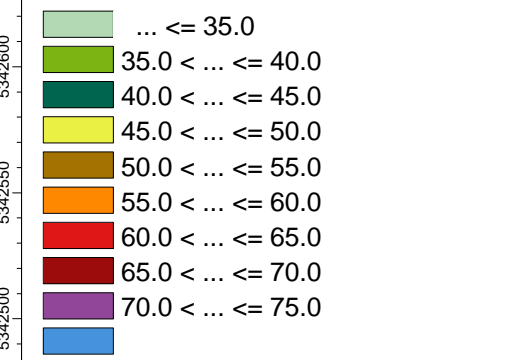
Maßstab 1:3000
(im Original)



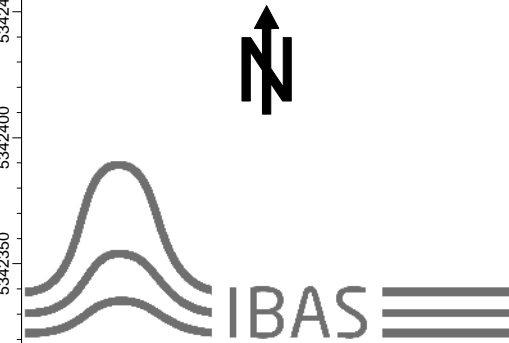
Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 4.3
Projekt: SO Forschung Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen
Verkehr und Gewerbe
maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109 (2016)
für schutzbedürftige "Tagräume"
(max. Pegel)

maßgeb. Außenlärmpegel [dB(A)]



Maßstab 1:3000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_GLK.cna



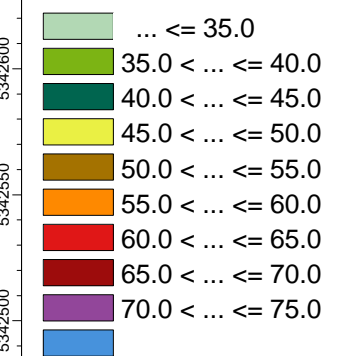
Auftrag: 19.11063-b01 Anlage: 4.4
Projekt: SO Forschung
Bauleitplanung
Ort: Oberschleißheim

Geräuschimmissionen Verkehr und Gewerbe

maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109 (2018)

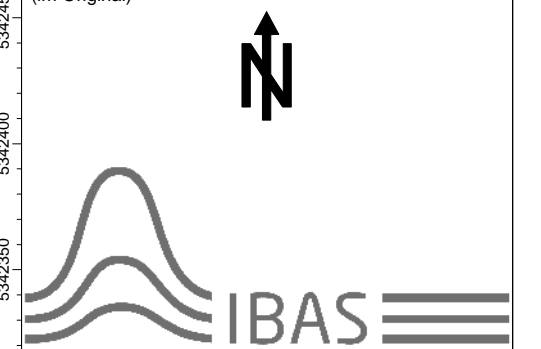
für schutzbedürftige "Schlafräume"
(max. Pegel)

maßgeb. Außenlärmpegel [dB(A)]



Maßstab 1:3000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911063b01_Bestand_plus_Entwicklung_Prognose2030_GLK.cna,