



Stadt Schwetzingen

Bebauungsplan Nr. 89
und Örtliche Bauvorschriften
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“

SATZUNGSFASSUNG

03.12.2025

Planzeichnung
Textliche Festsetzungen inklusive Hinweise
Vorhaben- und Erschließungsplan
Begründung
Gutachten



Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und
Umweltplanung mbH Bahnhofstraße 22, 67655 Kaiserslautern
Telefon: (0631) 36245-0 Telefax: (0631) 36245-0
www.firu-mbh.de

Satzung über den Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ und die örtlichen Bauvorschriften

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB)

In der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO)

In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

Gemeindeordnung Baden-Württemberg (GemO)

In der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. 698), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 18. November 2025 (GBl. 2025 Nr. 124)

Planzeichenverordnung 1990 (PlanZV)

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S.58), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist.

Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO)

In der Fassung vom 05. März 2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 70 der Verordnung vom 25. Januar 2012 (GBl. S. 65, 73)

Der Gemeinderat der Stadt Schwetzingen hat gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sowie § 74 Abs. 1 und 7 Landesbauordnung (LBO) in den jeweils gültigen Fassungen den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ als Satzung beschlossen.

§ 1 Räumlicher Geltungsbereich der Satzung

Für den räumlichen Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften ist der zeichnerische Teil in der Fassung vom 03.12.2025 maßgebend.

§ 2 Bestandteile und Anlagen der Satzung

Bestandteile der Satzung:

A1	Bebauungsplan mit zeichnerischen Festsetzungen	in der Fassung vom 03.12.2025
A2	Textfestsetzung und Begründung zum Bebauungsplan	in der Fassung vom 03.12.2025
A3	Vorhaben- und Erschließungsplan VEP	in der Fassung vom 03.12.2025

Anlagen:

A4	Schalltechnische Untersuchung der BS Ingenieure	in der Fassung vom 14.08.2025
A5	Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsuntersuchung der ISU Team Ness GmbH	in der Fassung vom 12.08.2025
A6	Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen eines geplanten Studierendenwohnheims an der August-Neuhaus-Straße der iMA Richter & Röckle GmbH	in der Fassung vom 02.09.2025
A7	Verkehrsuntersuchung der BS Ingenieure	in der Fassung vom August 2025, ergänzt November 2025
A8	Ingenieurgeologisches Gutachten der Töniges GmbH	in der Fassung vom 11.07.2025

§ 3 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 (3) Nr. 2 LBO handelt, werden aufgrund von § 74 LBO erlassenen örtlichen Bauvorschriften zuwider handelt. Auf § 213 BauGB (Ordnungswidrigkeiten) wird verwiesen.

§ 4 Inkrafttreten

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften treten mit deren ortsüblicher Bekanntmachung in Kraft.

Hinweis zur Heilung von Verfahrens- und Formfehlern sowie von Mängeln der Abwägung:

Eine Verletzung der in § 214 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BauGB bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften sowie eine unter Berücksichtigung des § 214 Abs. 2 BauGB beachtliche Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplans und des Flächennutzungsplans und nach § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB beachtliche Mängel des Abwägungsvorgangs werden unbeachtlich, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit der Bekanntmachung des Bebauungsplans schriftlich gegenüber der Gemeinde geltend gemacht worden sind. Gleiches gilt, wenn Fehler nach § 214 Abs. 2a BauGB beachtlich sind. Bei der Geltendmachung ist der Sachverhalt darzulegen, der die Verletzung oder den Mangel begründen soll.

Die Verletzung der Verfahrens- und Formvorschriften oder die Mängel der Abwägung können schriftlich gegenüber der Stadt Schwetzingen -Bürgermeisteramt-, unter folgender Adresse, Postfach 19 20, 68721 Schwetzingen, geltend gemacht werden.

Eine etwaige Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften der Gemeindeordnung (GemO) für Baden-Württemberg oder von aufgrund der Gemeindeordnung erlassenen Verfahrens- und Formvorschriften beim Zustandekommen dieser Satzung ist nach § 4 Abs. 4 GemO in dem dort genannten Umfang unbeachtlich, wenn sie nicht schriftlich oder elektronisch und unter Bezeichnung des Sachverhalts, der die Verletzung begründen soll, innerhalb eines Jahres seit dieser Bekanntmachung geltend gemacht worden ist.

Schwetzingen, den 05.02.2026

.....
Oberbürgermeister

Matthias Steffan

Verfahrens- und Ausfertigungsvermerke

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgt im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung.

Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB	am 01.10.2025
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	am 14.10.2025
Billigung des Vorentwurfs sowie Beschluss über die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB	am 01.10.2025
Ortsübliche Bekanntmachung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	am 14.10.2025
Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB	vom 22.10.2025 bis 20.11.2025
Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB	vom 22.10.2025 bis 20.11.2025
Würdigung und Behandlung der Abwägung sowie Satzungsbeschluss gemäß § 10 Abs. 1 BauGB	am 04.02.2026

Ausfertigungsvermerk: Es wird bestätigt, dass die Inhalte dieses Bebauungsplans sowie die Inhalte der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Gemeinderatsbeschlüssen übereinstimmen.

Schwetzingen, den 05.02.2026

Schwetzingen, den 05.02.2026

.....

.....

Oberbürgermeister

Amtsleitung des Amts für Stadtentwicklung

Matthias Steffan

Wolfgang Leberecht

Ortsübliche Bekanntmachung und Inkrafttreten
gemäß § 10 Abs. 3 BauGB

am 12.02.2026

Satzung über die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“

Rechtsgrundlagen

Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO)

In der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 70 der Verordnung vom 25. Januar 2012 (GBl. S. 65, 73)

Gemeindeordnung Baden-Württemberg (GemO)

In der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. 698), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 18. November 2025 (GBl. 2025 Nr. 124)

Aufgrund des § 74 Landesbauordnung (LBO) Baden-Württemberg in Verbindung mit § 4 Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 04.02.2026 die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim Augustals Satzung beschlossen.

§ 1 Geltungsbereich der Satzung

Für den räumlichen Geltungsbereich der Satzung über die Örtlichen Bauvorschriften ist der Geltungsbereich der Bebauungsplan-Satzung Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ maßgebend.

§ 2 Bestandteile und Anlagen der Satzung

Bestandteile der Satzung:

A Bauordnungsrechtliche Festsetzungen in der Fassung vom 03.12.2025

Anlagen:

B Begründung

§ 3 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 (3) Nr. 2 LBO handelt, wer den aufgrund von § 74 LBO erlassenen örtlichen Bauvorschriften zuwider handelt.

§ 4 Abweichungen, Ausnahmen und Befreiungen

Für Abweichungen, Ausnahmen und Befreiungen gilt § 56 LBO

§ 5 Inkrafttreten

Die Satzung über die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft.

Schwetzingen, den 05.02.2026

.....

Oberbürgermeister

Matthias Steffan

Stadt Schwetzingen

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"



Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 4 BauNVO)

WA

Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GR

Grundfläche

III

Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

a

Abweichende Bauweise

Baugrenze

Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Zufahrt Parkebene

Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

unterirdisch

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Öffentliche Grünflächen

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 6 BauGB)

Geschütztes Biotop (§ 9 Abs. 6 BauGB und § 30 BNatSchG)
Nr. 166172260047 (Feldgehölz und Hecke - Schwetzinger Nadlerstraße)

Sonstige Planzeichen

Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)
hier: Zufahrt Parkebene

Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Grenze des Vorhaben- und Erschließungsplanes

Abgrenzung unterschiedlicher Höhen und Vollgeschosse

Höhenbezugspunkt für Festsetzungen (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Nachrichtliche Übernahmen

Bauverbotszone (§ 9 FStrG)
L 543: 20 m ab Fahrbahnrand

Nutzungsschablone

WA	
GR 835 m²	a
VG gem. Planeinschrieb GHmax gem. Planeinschrieb	
Bezugshöhe 102,09 m ü NHN	

Art der baulichen Nutzung	
Grundfläche	Bauweise
Anzahl der Vollgeschosse Maximale Gebäudehöhe	
Bezugshöhe in m ü NHN	

Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.10.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257) geändert worden ist.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (**Planzeichenverordnung** – PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I S. 189) geändert worden ist.
- **Raumordnungsgesetz** (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (**Bundes-Bodenschutzgesetz** - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (**Kreislaufwirtschaftsgesetz** - KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz** - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (**Wasserhaushaltsgesetz** - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- **Landesbauordnung** Baden-Württemberg (LBauO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 70 der Verordnung vom 25.01.2012 (GBl. S. 65, 73).
- **Landesplanungsgesetz** (LPiG) in der Fassung vom 10.07.2003, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 42).
- **Gemeindeordnung** für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12.11.2024 (GBl. 2024 Nr. 98).
- **Landeskreislaufwirtschaftsgesetz** (LKreiWiG) in der Fassung vom 17.12.2020, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44).
- **Wassergesetz** für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung vom 03.12.2013, zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 43).
- **Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes** (LBodSchAG) in der Fassung vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233, 1247).



Auftraggeber	Studierendenwerk Heidelberg AöR Marstallhof 1 69117 Heidelberg
--------------	--

Projekt	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
---------	--

	Name	Datum	Maßstab	1: 500	Planstand
Bearbeitet	be/ ch	03.12.25	Blattgröße	850/ 420	Satzungsfassung
Gezeichnet	st	03.12.25	Projekt-Nr.	PK25-029	

FIRU

Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH

Bahnhofstraße 22
67655 Kaiserslautern
Tel: +49 631 36245-0
Fax: +49 631 36245-99
firu-kl1@firu-mbh.de

Berliner Straße 10
13187 Berlin
Tel: +49 30 288775-0
Fax: +49 30 288775-29
firu-berlin@firu-mbh.de

www.firu-mbh.de



Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“

Stadt Schwetzingen

Hebelstraße 1
68723 Schwetzingen

Textliche Festsetzungen

Satzungsfassung

Stand: 03.12.2025

Bearbeitung:



Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH
Bahnhofstraße 22, 67655 Kaiserslautern
Telefon: (0631) 36245-0 Telefax: (0631) 36245-0
www.firu-mbh.de

Textliche Festsetzungen

Ergänzend zum zeichnerischen Teil (Planzeichnung) gelten folgende textliche Festsetzungen nach dem Baugesetzbuch (BauGB), der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sowie nachrichtliche Übernahmen und Hinweise.

B Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Festsetzungen nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) - § 9 Abs. 1 BauGB

1.	Art der baulichen Nutzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m.
	Im räumlichen Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans sind im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Rahmen des Durchführungsvertrags verpflichtet.	
1.1	<u>Sonstiges Sondergebiet „Studierendenwohnheim“</u>	§ 11 BauNVO i.V.m.
1.1.1	Als sonstige Sondergebiete sind solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 wesentlich unterscheiden.	§ 11 Abs. 1 BauNVO
1.1.2	Das in der Planzeichnung ausgewiesene sonstige Sondergebiet wird mit der Zweckbestimmung „Studierendenwohnheim“ festgesetzt. Das sonstige Sondergebiet dient ausschließlich der Unterbringung von studentischem Wohnen für Studierende. Allgemein zulässig ist: - Studentisches Wohnen.	§ 11 Abs. 2 BauNVO
2	Maß der baulichen Nutzung	§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB i.V.m.
2.1	<u>Grundflächen der baulichen Anlagen</u>	§ 16 Abs. 2 Nr.1 BauNVO
2.1.1	Die in der Planzeichnung ausgewiesenen Grundflächen der baulichen Anlagen sind Höchstwerte. Die zulässige Grundfläche ergibt sich aus der durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche sowie der Flächen für Parkeben und deren Zufahrten. Hiervon ausgenommen sind Flächen oberirdischer Stellplätze sowie deren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO.	§ 19 Abs. 4 BauNVO

2.2	<u>Höhe der baulichen Anlagen</u>	§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO
2.2.1	Die maximale Höhe baulicher Anlagen (GHmax) ist gemäß Planzeichnung festgesetzt und bezieht sich auf die jeweilige Oberkante der baulichen Anlage.	§ 16 Abs. 2 Nr. 4, § 18 Abs. 1 BauNVO
2.2.2	Als unterer Bezugspunkt der Zulässigkeit der Höhe baulicher Anlagen wird für das Plangebiet eine Höhe von 102,09 m über NHN (Normalhöhennull) festgesetzt.	§ 18 Abs. 1 BauNVO
2.2.3	Ausnahmsweise können die festgesetzten maximalen Höhen baulicher Anlagen durch technische Aufbauten wie z.B. Aufbauten für Haustechnik, nutzungsbedingte Aufbauten, die zwingend der natürlichen Atmosphäre ausgesetzt sein müssen (insbesondere Wärmetauscher, Empfangsanlagen, Lichtkuppeln, Ansaug- und Fortführungsöffnungen, Schornsteine, Brüstungen oder Absturzsicherungen, Klimaanlage, Photovoltaikanlagen etc.) um bis zu 1,50 m überschritten werden.	
2.3	<u>Anzahl Vollgeschosse</u>	§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO
2.3.1	Die Anzahl der zulässigen Vollgeschosse sind gemäß Planzeichnung festgesetzt.	
3	Bauweise	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m.
3.1	Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird die abweichende Bauweise ohne Längenbeschränkungen festgesetzt.	§ 22 Abs. 4 BauNVO
4	Überbaubare Grundstücksfläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m.
4.1	Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung der Baugrenzen in der Planzeichnung bestimmt.	§ 23 Abs. 1, 3 BauNVO
4.2	Balkone und überdachte Terrassen dürfen die zeichnerisch bestimmten Baugrenzen um bis zu 2,00 m überschreiten. Offene, nicht überdachte Terrassen sind auch außerhalb der zeichnerisch bestimmten Baugrenzen zulässig.	
5	Flächen für Tiefgaragen und Stellplätze	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m
5.1	Ebenerdige, oberirdische Stellplätze, Fahrradstellplätze sowie deren Zufahrten sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.	§ 12 Abs. 6 BauNVO
5.2	Parkebenen unterhalb der Geländeoberfläche sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie der entsprechend festgesetzten Flächen und deren Zufahrten zulässig.	

6	Flächen für Nebenanlagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 14 BauGB i.V.m
6.1	Untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, sofern deren Errichtung dem Nutzungszweck dienen.	§ 14 Abs. 1 BauNVO
6.2	Untergeordnete Nebenanlagen zur Kleintierhaltung sind nicht zulässig.	§ 14 Abs. 1 BauNVO
7	Verkehrsflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
7.1	Verkehrliche Bereiche für Ein- bzw. Ausfahrten, deren Ausschluss sowie der entsprechende Anschluss an die umgebenden Verkehrsflächen sind durch zeichnerische Festsetzung in der Planzeichnung bestimmt.	
8	Flächen für Versorgungsanlagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB
8.1	Flächen für Versorgungsanlagen die der Versorgung des Baugebiets mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser oder für sonstige Maßnahmen der Wasserwirtschaft und Telekommunikation dienen, sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.	§ 14 Abs. 2 BauNVO
9	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
9.1	Maßnahmen zum Ausgleich der Wasserführung in Form von Rückhaltung, Versickerung und Verdunstung des von den befestigten Grundstücksflächen, den Dachflächen und den Verkehrsflächen abfließenden, unverschmutzten Niederschlagswassers sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.	
9.2	Auf den Grundstücken sind die versiegelten Flächen so zu gestalten, dass Niederschlagswasser zurückgehalten und nicht direkt in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wird.	
10	Öffentliche Grünflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
10.1	Entsprechend den Festsetzungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes werden öffentliche Grünflächen mit der Bezeichnung „öG“ festgesetzt.	
11	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1a und Abs. 1 Nr. 20 BauGB
11.1	<u>Befestigung von Grundstücksflächen</u>	

11.1.1	Neu anzulegende Stellplätze, Wege, Zufahrten, Plätze und sonstige befestigte Grundstücksflächen sind so herzustellen, dass nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser versickern kann, sofern wasserwirtschaftliche oder geologische Belange sowie die Art der Nutzung nicht entgegenstehen.	
11.1.2	Flächen für Stellplätze und Fahrradstellplätze sind durch wasserdurchlässige Materialien herzustellen.	
11.2	<u>Außenbeleuchtung</u>	
11.2.1	Als Außenbeleuchtung sind nur insektenschonende Leuchtentypen mit geschlossenem, insektendichtem Gehäuse zulässig. Die Beleuchtung ist nach oben und seitlich abzuschirmen und in Richtung Geltungsbereichsrand abzublenken. Der Lichtstrahl ist senkrecht nach unten zu richten. Die insektenschonende Außenbeleuchtung ist im gesamten Geltungsbereich zu verwenden. Die Lichtfarbe muss unter 2.700 Kelvin und die Wellenlänge über 540 nm (Nanometer) liegen, sofern Belange der Verkehrssicherheit nicht entgegenstehen.	
11.3	<u>Geschütztes Biotop Nr. 166172260047 (Feldgehölz und Hecke – Schwetzinger Nadlerstraße)</u>	
11.3.1	Die innerhalb der Planzeichnung mit „Biotopfläche“ gekennzeichnete Fläche stellt ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar. Die vorhandenen Vegetationsstrukturen und Bäume sind in ihrem Bestand zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Bauliche Anlagen, Aufschüttungen, Abgrabungen, Entwässerungen oder sonstige Eingriffe, die den Charakter oder den ökologischen Zustand des Biotops beeinträchtigen können, sind nicht zulässig.	
12	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB
12.1	<u>Dachbegrünung</u>	
12.1.1	Dächer sind flächig extensiv unter Beachtung der Vorgaben zu begrünen. Die Mindestsubstratstärke beträgt 0,10 m. Als Substrat sind geeigneter Oberboden oder sonstige Substrate zu verwenden, die Begrünung erfolgt über Initialpflanzungen. Die Dachflächen sind auch zu begrünen, wenn auf den Dächern Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden. Die Dachbegrünung muss regelmäßig gepflegt und instandgehalten werden, um die Retentionsfähigkeit zu gewährleisten.	
12.2	<u>Anlage privater Grünflächen (pG)</u>	
12.3	Je angefangene 200 m ² überbaubare Grundstücksfläche ist mindestens ein heimischer standortgerechter Laubbaum	

	(Hochstamm, 3x verpflanzt, STU mind. 16-18 cm mit Anfahrschutz) fachgerecht anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.																									
12.4	<u>Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen</u>																									
12.4.1	Die nicht bebauten bzw. nicht für Nebenanlagen gem. § 19 Abs. 4 BauNVO nutzbaren Grundstücksflächen sind unversiegelt zu belassen, gärtnerisch anzulegen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.																									
13	Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB																								
13.1	Gemäß Planzeichnung wird eine Fläche (L1) für ein Leitungsrecht nebst Schutzstreifen festgesetzt. Beeinträchtigungen der unterirdisch verlaufenden Leitungskanäle jeglicher Art sind zu vermeiden.																									
14	Artenvorschlagslisten																									
14.1	Die Artenvorschlagslisten zur Gehölzverwendung sind nicht abschließend. <table><tr><th>Botanischer Name</th><th>Deutscher Name</th></tr><tr><td>Castanea sativa</td><td>Esskastanie</td></tr><tr><td>Quercus petraea</td><td>Traubeneiche</td></tr><tr><td>Quercus cerris</td><td>Zerreiche</td></tr><tr><td>Carpinus betulus Frans Fontaine</td><td>Hainbuche</td></tr><tr><td>Acer campestre</td><td>Feldahorn</td></tr><tr><td>Acer platanoides</td><td>Spitzahorn</td></tr><tr><td>„Emerald Queen“</td><td>Sorte „Emerald Queen“</td></tr><tr><td>Liquidambar styracifolia</td><td>Amberbaum</td></tr><tr><td>Gleditsia</td><td>Gleditschie</td></tr><tr><td>Alnus spaetii</td><td>Roterle</td></tr><tr><td>Tilia tomentosa brabant</td><td>Siberlinde</td></tr></table>	Botanischer Name	Deutscher Name	Castanea sativa	Esskastanie	Quercus petraea	Traubeneiche	Quercus cerris	Zerreiche	Carpinus betulus Frans Fontaine	Hainbuche	Acer campestre	Feldahorn	Acer platanoides	Spitzahorn	„Emerald Queen“	Sorte „Emerald Queen“	Liquidambar styracifolia	Amberbaum	Gleditsia	Gleditschie	Alnus spaetii	Roterle	Tilia tomentosa brabant	Siberlinde	
Botanischer Name	Deutscher Name																									
Castanea sativa	Esskastanie																									
Quercus petraea	Traubeneiche																									
Quercus cerris	Zerreiche																									
Carpinus betulus Frans Fontaine	Hainbuche																									
Acer campestre	Feldahorn																									
Acer platanoides	Spitzahorn																									
„Emerald Queen“	Sorte „Emerald Queen“																									
Liquidambar styracifolia	Amberbaum																									
Gleditsia	Gleditschie																									
Alnus spaetii	Roterle																									
Tilia tomentosa brabant	Siberlinde																									
14.2	Für Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern innerhalb des Plangebietes wird ergänzend auf die aktuelle Galk-Straßenbaumliste in der Fassung vom 30.08.2023 verwiesen.																									
15	Technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien	§ 9 Abs.1 Nr. 23b BauGB																								

15.1	Aufgeständerte Solaranlagen sind im gesamten Plangebiet bei Flachdächern bis zu einer Höhe von 2,00 m gemessen von der Oberkante Dachhaut zulässig und auf mindestens 70% der nutzbaren Dachflächen zu realisieren. Sie müssen zum Dachrand mindestens einen Abstand einhalten, der das 1,5 fache, ihrer gesamten Konstruktionshöhe über der Dachfläche entspricht, mindestens jedoch 1,50 m.									
15.2	Photovoltaikmodule sind so zu errichten und zu betreiben, dass keine Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen infolge von Lichteinwirkungen durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen für die Allgemeinheit, die Nachbarschaft sowie die westlich des Plangebietes verlaufende DB-Bahnstrecke auftreten.									
15.3	Zur Vermeidung und zur Minderung bodennaher Lichtreflexionen sind nur die nach dem Stand der Lichtminderungstechnik und gegen Blendwirkung entspiegelten bzw. reflektionsarmen Solarmodule und Befestigungsbauteile zulässig.									
16	Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	§ 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB i.V.m. DIN 4109								
16.1	<u>Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile zum Schutz gegen Außenlärm</u>									
16.1.1	Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2019) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6): $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$ Dabei ist <table><tr><td>$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$</td><td>für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;</td></tr><tr><td>$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$</td><td>für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;</td></tr><tr><td>$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$</td><td>für Büroräume und Ähnliches;</td></tr></table> L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018). Mindestens einzuhalten sind: <table><tr><td>$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$</td><td>für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;</td></tr></table>	$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;	$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;	$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;	$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;	
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;									
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;									
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;									
$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;									

	$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen der örtlichen Gegebenheiten festzulegen. 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 nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018), 4.4.1. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass - insbesondere bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ erforderlich sind.	
16.2	<u>Fensterunabhängige Lüftung von Schlafräumen</u>	
16.2.1	Für Schlafräume ist durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Belüftung zu gewährleisten. Dazu sind Schlafräume mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung zu versehen. Hierauf kann ausnahmsweise verzichtet werden, wenn durch ein Schallgutachten gegenüber der zuständigen Baurechtsbehörde nachgewiesen wird, dass in den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen keine nächtlichen Außengeräuschpegel durch Schienen- und Straßenverkehrslärm von $> 60 \text{ dB (A)}$ zu erwarten sind. Die Außengeräuschpegel durch Schienenverkehr werden nach der Schall 03 und für den Straßenverkehr nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 – ermittelt.	

C Örtliche Bauvorschriften		
Aufnahme von auf Landesrecht beruhenden Regelungen (Landesbauordnung für Baden-Württemberg LBO) in den Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 4 BauGB.		
1.	Dachform und -neigung	§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO
1.1.	Im Plangebiet sind Flachdächer sowie flachgeneigte Dächer bis max. 15° zulässig.	
2.	Fassadengestaltung	§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO
2.1.	Leucht- und Signalfarben sowie stark reflektierende Materialien – außer Glas – sind unzulässig.	
2.2.	Glasfassaden sind vogelschonend bzw. vogelfreundlich auszubilden.	
3.	Anforderungen an die Gestaltung, Bepflanzung und Nutzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke und an die Gestaltung der Plätze für bewegliche Abfallbehälter sowie über Notwendigkeit oder Zulässigkeit und über Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen	§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO
3.1.	Einfriedungen dürfen nicht bodentief geschlossen sein. Bei der Errichtung ist darauf zu achten, dass der untere Bereich zwischen Geländeoberkante und Einfriedung eine ausreichende Durchlässigkeit für Kleingetier aufweist. Der Abstand zur Geländeoberkante muss mindestens 0,10 m betragen, es sei dem der Durchlass kann durch geeignete Gestaltungselemente und Öffnungen gewährleistet werden.	
4.	Abfallsammelanlagen	
4.1.	Abfallsammelanlagen sind, sofern diese von den öffentlichen Straßen und Wegen aus sichtbar sind, mit einem Sichtschutz zu versehen oder einzugrünen.	

D Nachrichtliche Übernahmen		
1	Die Teilbereiche des besonders geschützten Biotops Nr. 166172260047 (Feldgehölz und Hecke – Schwetzinger Nadlerstraße) sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen.	§ 9 Abs. 6 BauGB
2	Unterirdische Leitungsverläufe sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen.	§ 9 Abs. 6 BauGB
3	Entlang der L 548 ist die absolute Bauverbotszone gemäß § 9 FStrG / § 22 LStrG (20 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn) einzuhalten. Das gültige Bauverbot umfasst die Errichtung von hochbaulichen Anlagen jeder Art sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs.	§ 9 Abs. 6 BauGB

E Hinweise		
1	Vorhaben- und Erschließungsplan VEP	
1.1	Der Vorhaben- und Erschließungsplan VEP ist Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans VBP Nr. 98 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“	
2	Kampfmittel	
2.1	Kampfmittelfunde können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Daher sind alle Erdarbeiten mit besonderer Vorsicht auszuführen.	
3	Archäologische Denkmalpflege - §§ 20 und 27 DSchG	
3.1	Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.	
4	Vorsorgender / nachsorgender Bodenschutz	
4.1	Bei Entsiegelungsmaßnahmen und/oder auf Flächen, auf denen zukünftig Frei- und Grünflächen entstehen sollen, ist fachgutachterlich entweder die schutzbezogene Unbedenklichkeit für den	

	„Wirkungspfad Boden-Mensch“ nachzuweisen oder vorsorglich ein sauberer Oberbodenauftrag von mindestens 10 cm Mächtigkeit durchzuführen. Diese schutzbezogene Unbedenklichkeitsbestätigung kann im Einzelfall entweder über den Nachweis von bereits vorliegenden Untersuchungsergebnissen oder ergänzenden Oberbodenproben oder einem mindestens 10 cm mächtigen sauberen Bodenauftrag erfolgen.	
4.2	Sofern bei Bau- oder Erdarbeiten organoleptische oder sonstige Auffälligkeiten bemerkt werden, die auf Bodenverunreinigungen hinweisen, ist das Wasserrechtsamt des Rhein-Neckar-Kreises unverzüglich zu verständigen. Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitungen können als Ausnahme auch in der Zeit vom 1. März bis 30. September zugelassen werden, wenn die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten sorgfältig durch eine fachlich qualifizierte Person auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden (Baufeldkontrolle). Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Arbeiten durchzuführen. Die ausführenden Baufirmen sind vor Rodungs- und Abrissarbeiten und vor der Vorbereitung des Baufeldes über das Vorkommen von streng geschützten Tierarten zu informieren. Es ist darauf hinzuwirken, dass Funde von streng geschützten Tierarten unverzüglich der Unteren Naturschutzbehörde gemeldet werden.	
5	Wasserver- und -entsorgung	
5.1	Die Ver- und Entsorgung bezüglich Wasser und Abwasser ist durch den jeweiligen Anschluss an die öffentliche Wasserversorgungseinrichtung bzw. an das kommunale Abwassernetz mit Anschluss an eine zentrale Kläranlage sicherzustellen. Die jeweilige Satzung der Stadt Schwetzingen ist zu beachten	
6	Grundwasserschutz	
6.1	Bei der Planung und dem Bau der Entwässerungseinrichtungen zur Ableitung der Niederschlagswässer sind die Belange der Grundwasserneubildung zu beachten. Maßnahmen, bei denen aufgrund der Gründungstiefe mit Grundwasserfreilegung zu rechnen ist, sind rechtzeitig vor der Ausführung beim Landratsamt, Rhein-Neckar-Kreis, Wasserrechtsamt, anzuzeigen. Ein Antrag zur Einleitung von nicht verschmutztem Niederschlagswasser ins Grundwasser ist erforderlich.	
7	Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen für Reptilien (Mauereidechse) - Reptilienzaun Baubetrieb	
7.1	Um den Verbotstatbestand der Tötung oder Verletzung von Mauereidechsen durch die Baumaßnahmen auszuschließen, wird das Baufeld in der Aktivitätsphase durch einen Reptilienschutzzaun (ca. 60	

	cm hoch, schwach geneigt, Unterkante ca. 20 cm eingegraben oder angeschüttet) nach Süden abgetrennt. Damit wird sichergestellt, dass keine Tiere aus dem südlich gelegenen Lebensraum auf das Baufeld gelangen und dort verletzt oder getötet werden. Die Festlegung der genauen Lage und des Verlaufs des Schutzzauns erfolgt im Rahmen der Bauausführung durch die ökologische Baubegleitung. Mit der dargelegten Maßnahme wird der Tötungstatbestand i.S.v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für die Mauereidechse vermieden.	
--	---	--



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“

Stadt Schwetzingen

Hebelstraße 1
68723 Schwetzingen

Begründung zum Bebauungsplan

Satzungsfassung

Stand: 03.12.2025

Bearbeitung:



Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH
Bahnhofstraße 22, 67655 Kaiserslautern
Telefon: (0631) 36245-0 Telefax: (0631) 36245-0
www.firu-mbh.de

Inhaltsverzeichnis

I	RECHTSGRUNDLAGEN	1
II	VERFAHRENSVERMERKE	2
III	WESENTLICHE INHALTE, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG	3
1	Planungsanlass, Ziele und Erfordernis der Planung	3
1.1	Planungsanlass und Ziele der Planung.....	3
1.2	Planungserfordernis gem. § 1 Abs. 3 BauGB	3
1.3	Verfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.....	4
2	Lage und Größe des Plangebietes / Abgrenzung Geltungsbereich	5
3	Planerisches Vorhaben – Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP)	7
4	Planungsalternativen und Alternativstandorte	8
5	Übergeordnete Planungsvorgaben, bauleitplanerische Ausgangssituation und weitere Rahmenbedingungen	9
5.1	Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB)	9
5.1.1	Landesentwicklungsplan 2002	9
5.1.2	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar	9
5.2	Bisherige Darstellung der vorbereitenden Bauleitplanung	10
5.3	Verbindliche Bauleitplanung	10
6	Planinhalte und deren Begründung.....	11
6.1	Art der baulichen Nutzung.....	11
6.2	Maß der baulichen Nutzung	11
6.3	Bauweise.....	11
6.4	Überbaubare Grundstücksflächen.....	11
6.5	Flächen für Tiefgaragen und Stellplätze	12
6.6	Flächen für Nebenanlagen.....	12
6.7	Verkehrsflächen.....	12
6.8	Flächen für Versorgungsanlagen	12
6.9	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	13
6.10	Öffentliche Grünflächen	13
6.11	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	13
6.11.1	Befestigung von Grundstücksflächen	13
6.11.2	Außenbeleuchtung	13
6.11.3	Geschütztes Biotop Nr. 166172260047 (Feldgehölz und Hecke – Schwetzinger Nadlerstraße).....	14

6.12	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen	14
6.12.1	Dachbegrünung	14
6.12.2	Anlage privater Grünflächen (pG)	14
6.12.3	Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen	14
6.13	Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	15
6.14	Artenvorschlagsliste	15
6.15	Technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien.....	15
6.16	Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.....	15
6.17	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	16
6.18	Nachrichtliche Übernahme.....	16
6.19	Hinweise ohne Festsetzungscharakter	16
7	Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung.....	17
7.1	Belange der Erschließung	17
7.2	Belange von Klima und Luft / Treibhausgasemissionen CO2	17
7.3	Belange des Artenschutzes.....	19
7.4	Abwasserentsorgung und Entwässerung	19
7.5	Schalltechnische Untersuchung – Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse	20
7.6	Hydrogeologische und geologische Baugrunduntersuchung	21
IV	ANLAGEN	22

I RECHTSGRUNDLAGEN

- **Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.10.2025 I (BGBl. 2025 I Nr. 257) geändert worden ist.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (**Planzeichenverordnung** – PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- **Raumordnungsgesetz** (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (**Bundes-Bodenschutzgesetz** - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (**Kreislaufwirtschaftsgesetz** - KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz** - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (**Wasserhaushaltsgesetz** - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- **Landesbauordnung** Baden-Württemberg (LBauO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 70 der Verordnung vom 25.01.2012 (GBl. S. 65, 73).
- **Landesplanungsgesetz** (LPlG) in der Fassung vom 10.07.2003, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 42).
- **Gemeindeordnung** für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12.11.2024 (GBl. 2024 Nr. 98).
- **Landeskreislaufwirtschaftsgesetz** (LKreiWiG) in der Fassung vom 17.12.2020, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44).
- **Wassergesetz** für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung vom 03.12.2013, zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 43).
- **Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes** (LBodSchAG) in der Fassung vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233, 1247).

II VERFAHRENSVERMERKE

1 Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)

Der Gemeinderat der Stadt Schwetzingen hat in seiner Sitzung am 01.10.2025 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“ beschlossen. Dieser Beschluss wurde am 14.10.2025 ortsüblich bekannt gemacht.

2 Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Der Gemeinderat der Stadt Schwetzingen hat in seiner Sitzung am 01.10.2025 den Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gebilligt und den Beschluss zur Durchführung der Offenlage gem. § 3 Abs. 2 BauGB gefasst. Der Entwurf des Bebauungsplans mit Begründung wurde im Zeitraum vom 22.10.2025 bis einschließlich 20.11.2025 öffentlich ausgelegt.

Ort und Dauer der Auslegung wurden am 14.10.2025 ortsüblich bekannt gemacht. Es wurde darauf hingewiesen, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist abgegeben werden können und dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bebauungsplan unberücksichtigt bleiben können.

Die Stellungnahmen wurden vom Gemeinderat in seiner Sitzung am 04.02.2026 gewürdigt.

3 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Der Gemeinderat der Stadt Schwetzingen hat in seiner Sitzung am 01.10.2025 den Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gebilligt und den Beschluss zur formellen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB gefasst. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit dem Schreiben vom 02.10.2025 zur Abgabe einer Stellungnahme bis zum 07.11.2025 aufgefordert.

Die Stellungnahmen wurden vom Gemeinderat in seiner Sitzung am 04.02.2026 gewürdigt.

4 Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)

Der Gemeinderat der Stadt Schwetzingen hat in seiner Sitzung am 04.02.2026 den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“ als Satzung beschlossen. Der Gemeinderat hat die vorliegende Begründung zum Bebauungsplan gebilligt.

5 Bekanntmachung / Inkrafttreten (§ 10 Abs. 3 BauGB)

Der Beschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“ als Satzung wurde am 11.02.2026 ortsüblich bekannt gemacht. In der Bekanntmachung wurde darauf hingewiesen, dass der Bebauungsplan mit der Begründung während der Dienststunden in der Verwaltung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten wird.

Auf die Voraussetzungen für die Geltendmachung der Verletzung von Vorschriften sowie auf die Rechtsfolgen wurde gem. § 215 Abs. 2 BauGB in der Bekanntmachung hingewiesen.

III WESENTLICHE INHALTE, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

1 Planungsanlass, Ziele und Erfordernis der Planung

1.1 Planungsanlass und Ziele der Planung

Anlass der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Planungen des Studierendenwerks Heidelberg AÖR in Schwetzingen ein Studierendenwohnheim mit insgesamt 96 Wohnplätzen zu errichten.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden vordergründig nachfolgende Ziele verfolgt:

- Schaffung von benötigtem studentischem Wohnraum und einer somit bedarfsgerechten Stärkung der gesamtstädtischen Wohnraumversorgung für Studierende
- Städtebauliche Integration des geplanten Neubaus in das bestehende Siedlungsgefüge sowie einer entsprechenden baulich-architektonischen Aufwertung der Eingangssituation Kreuzung August-Neuhau-Straße / L 548
- Funktionsgerechte Erschließung sowie der Umsetzung qualitativ hochwertiger Außen- und Gemeinschaftsbereiche für Studierende
- Förderung einer sozialen Durchmischung im Quartier sowie Schaffung von Begegnungsräumen
- Errichtung eines nachhaltigen und energieeffizienten Neubaus
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung durch Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gem. § 12 BauGB inkl. Durchführungsvertrag zur rechtssicheren Umsetzung des Planvorhabens

1.2 Planungserfordernis gem. § 1 Abs. 3 BauGB

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB sind Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Für das Plangebiet besteht ein solches Planungserfordernis, da das geplante Studentenwohnheim in seiner Dimension, Nutzung und Erschließung einen städtebaulich relevanten Eingriff darstellt, der ohne verbindliche Bauleitplanung nicht im Einklang mit den bestehenden planungsrechtlichen Rahmenbedingungen realisierbar wäre. Der Bereich ist derzeit nicht durch verbindliche Bauleitplanung überplant, sodass weder eine eindeutige Gebietszuordnung noch eine klare Regelung zu Maß, Bauweise, Erschließung und Zweckbindung der Nutzung vorliegt. Ohne die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans wäre das Vorhaben nicht genehmigungsfähig, da die spezifische Zweckbindung „Studentenwohnheim“ planerisch nicht gesichert wäre, die bauliche Dichte, Höhenentwicklung und Baukörperausbildung nicht durch geltende Festsetzungen gedeckt wären, die verkehrliche Erschließung einschließlich Zufahrt zu Parkebenen und Stellplatzkonzept nicht verbindlich geregelt wäre und gestalterische, städtebauliche sowie grünordnerische Zielsetzungen nicht abgesichert würden.

Das Verfahren nach § 34 BauGB ist nicht anwendbar, da die Eigenart der näheren Umgebung hinsichtlich Nutzungsart, Maß der baulichen Nutzung und Bauweise von den geplanten Festsetzungen deutlich

abweicht. Das geplante Bauvolumen überschreitet den in der Umgebungsbebauung prägenden Maßstab und erfordert eine abweichende, auf die besondere Funktion zugeschnittene städtebauliche Steuerung, wie sie nur über einen Bebauungsplan rechtssicher erfolgen kann. Zudem ist die gesicherte Zweckbindung auf studentisches Wohnen, verbunden mit den besonderen Anforderungen an Erschließung, Barrierefreiheit, Gemeinschaftseinrichtungen und Freiraumgestaltung, nur über verbindliche Festsetzungen in einem Bebauungsplan zu erreichen.

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden daher die notwendigen planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen, um eine geordnete städtebauliche Entwicklung sicherzustellen, die Einbindung des Vorhabens in das Stadt- und Quartiersgefüge zu gewährleisten, die Erschließung, Freiraumgestaltung und technischen Anforderungen festzulegen sowie die langfristige Zweckbindung für studentisches Wohnen verbindlich zu sichern. Damit erfüllt die Planung die Voraussetzungen des § 1 Abs. 3 BauGB, da sie erforderlich, zweckmäßig und verhältnismäßig ist, um das gesamtstädtische Ziel der Schaffung von bedarfsgerechtem studentischem Wohnraum unter Wahrung der städtebaulichen Ordnung zu erreichen.

1.3 Verfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt. Das Plangebiet liegt im Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB und weist eine Fläche unterhalb der in § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB genannten Schwelle von 20.000 m² auf. Mit der Planung wird eine Maßnahme der Innenentwicklung umgesetzt, da die künftige bauliche Nutzung auf einer bereits erschlossenen Fläche innerhalb des Siedlungszusammenhangs erfolgt und keine zusätzlichen Außenbereichsflächen in Anspruch genommen werden. Durch die Anwendung des beschleunigten Verfahrens entfällt die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB sowie die Erstellung eines Umweltberichts nach § 2a BauGB; auch eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB nicht erforderlich. Die Voraussetzungen für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB genannten Schutzgüter oder für die Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung liegen nicht vor. Die Festsetzungen des Bebauungsplans stehen im Einklang mit den Zielen der Innenentwicklung und tragen dazu bei, vorhandene Siedlungsflächen effizient zu nutzen und gleichzeitig den Flächenverbrauch im Außenbereich zu vermeiden.

2 Lage und Größe des Plangebietes / Abgrenzung Geltungsbereich

Das Plangebiet befindet sich im Osten der Stadt Schwetzingen an der L 543 und nahe der Bahnlinie. Es grenzt an das umliegende Wohngebiet „Oststadt“ an. Das Plangebiet umfasst einen räumlichen Geltungsbereich von ca. 0,25 ha. Das Plangebiet ist gegenwärtig ungenutzt und soll entsprechend der vorliegenden Baurechtschaffung proaktiv einer Wohnnutzung für studentisches Wohnen zugeführt werden. Erschlossen ist das Plangebiet über die östlich verlaufende August-Neuhau-Straße.

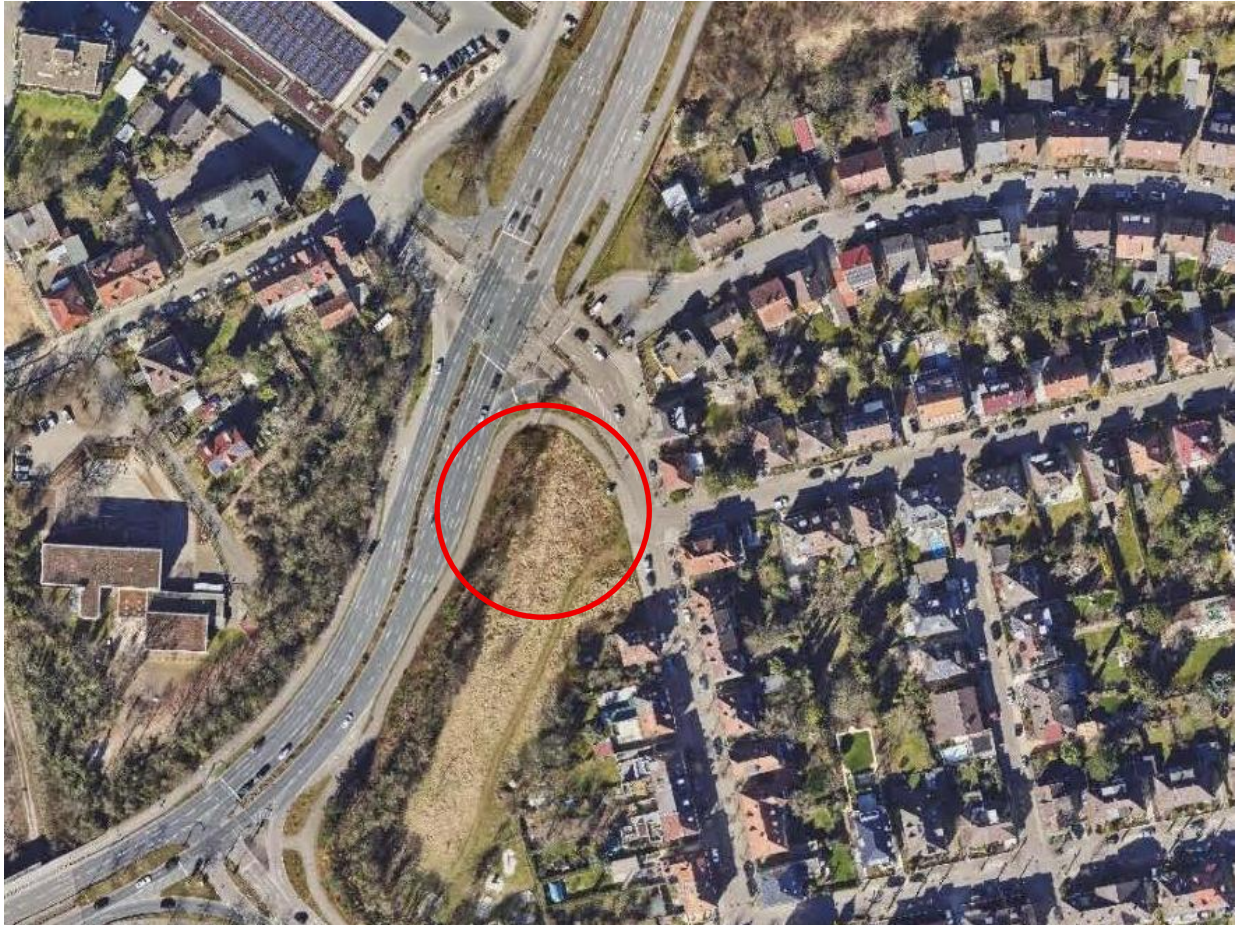


Abbildung 1: Lage Planstandort im Luftbild

Quelle: Geoportal Stadt Schwetzingen

Dem räumlich abgegrenzten Geltungsbereich zugeordnet sind die Flurstücke 1145 (tlw.) und 5805/10.

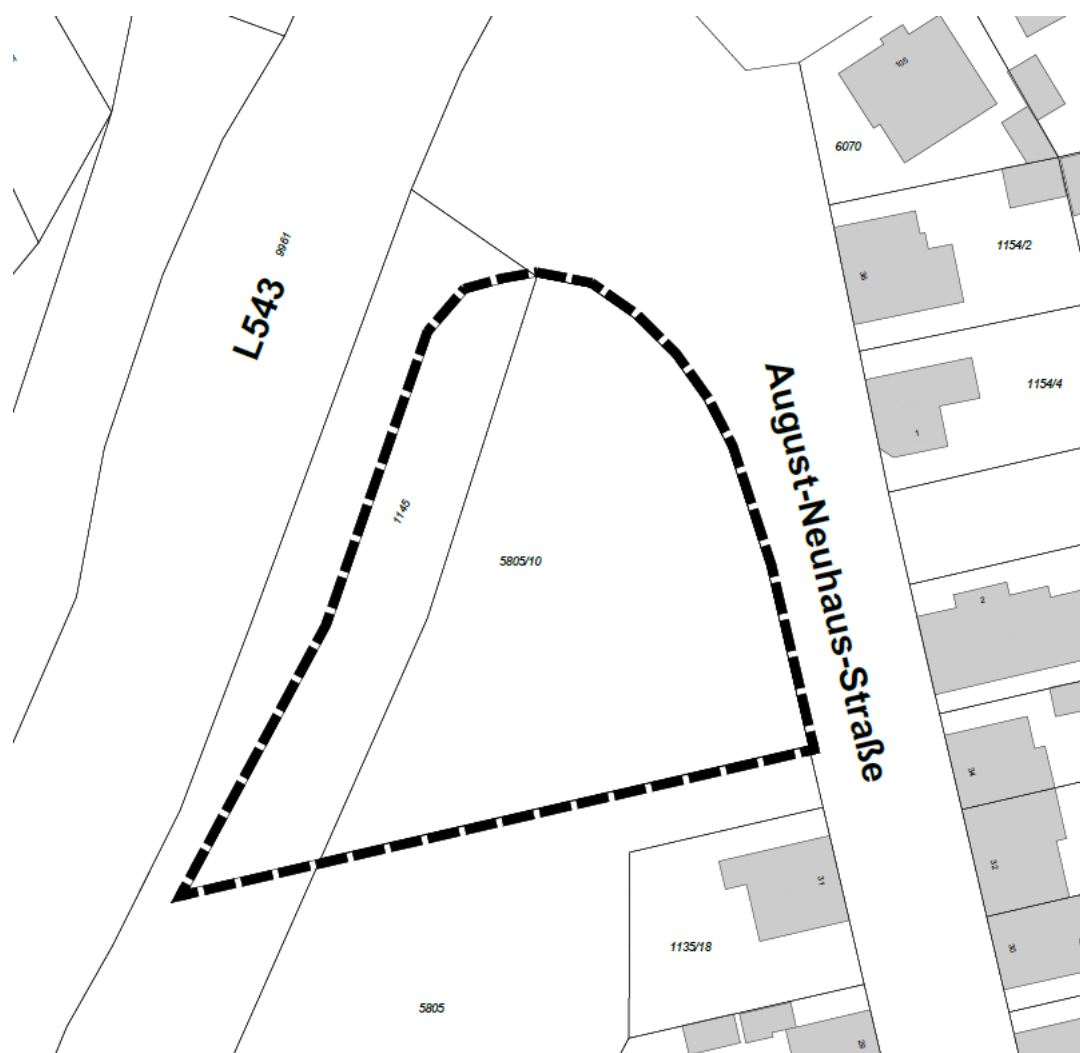


Abbildung 2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“

Quelle: Stadt Schwetzingen

3 Planerisches Vorhaben – Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP)

Der vorliegende Bebauungsplan wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt. Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass es – im Gegensatz zu einem „herkömmlichen“ Bebauungsplan – unmittelbar auf ein konkret umrissenes Bauvorhaben ausgerichtet ist und dessen Realisierung rechtlich absichert. Grundlage der Planung ist der vom Vorhabenträger eingereichte Vorhaben- und Erschließungsplan, der in seiner zeichnerischen und textlichen Ausgestaltung Bestandteil des Bebauungsplans ist. Gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB wird vor dem Satzungsbeschluss ein Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger geschlossen. In diesem Vertrag verpflichtet sich der Vorhabenträger, das Vorhaben innerhalb einer bestimmten Frist entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplans und den Vorgaben des Vorhaben- und Erschließungsplans zu realisieren und die zur Umsetzung notwendigen Erschließungsmaßnahmen herzustellen oder deren Herstellung zu sichern. Durch die enge inhaltliche Bindung zwischen Bebauungsplan, Vorhaben- und Erschließungsplan sowie Durchführungsvertrag wird sichergestellt, dass das geplante Studentenwohnheim in der vorgesehenen Form, Funktion und Qualität umgesetzt wird und spätere Änderungen oder Abweichungen nur im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen möglich sind. Damit trägt das Verfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplans maßgeblich dazu bei, die städtebaulichen Ziele der Gemeinde effizient und rechtssicher zu verwirklichen.

Städtebauliche Einbindung

Der Neubau des Studierendenwohnheims entsteht auf dem nördlichen Grundstücksbereich der Flurstücksnummer 5805, direkt an der Kreuzung August-Neuhau-Straße / L543. In seiner Setzung und der Gliederung seines Volumens fügt sich das Gebäude harmonisch in das vorhandene städtebauliche Umfeld und die vorgefundene städtebauliche Körnung ein. Maßgeblich tragen dazu die gestaffelte Höhenentwicklung und gezielte Vor- und Rücksprünge des Baukörpers, verbunden mit leicht unterschiedlicher Farbigkeit, bei. Die Umgebung ist geprägt durch zwei- bis dreigeschossige Ein- und Mehrfamilienhäuser mit verputzten Fassaden und traditionellen Walmdächern.

Baukörper

Das Gebäude gliedert sich in unterschiedliche Höhen: Im südlichen Bereich – gerichtet zur angrenzenden Nachbarsbebauung – sowie im Norden umfasst es drei Geschosse, während im zentralen Bereich vier Geschosse vorgesehen sind. Die Basis des Baukörpers bildet eine Sockelgarage, die etwa eine halbe Geschosshöhe über das umliegende Gelände hinausragt. In ihr finden 22 PKW-Stellplätze sowie ca. 34 Fahrradstellplätze Platz. Die Erschließung des Erdgeschosses erfolgt über eine großzügige Freitreppe, welche die Nahtstelle zwischen dem südlichen drei- und dem viergeschossigen Gebäudeteil zur August-Neuhau-Straße zusätzlich akzentuiert. Sie überbrückt den Höhenunterschied von etwa 1,43 Metern zwischen Gehwegniveau und Erdgeschoss. Eine barrierefreie Rampe flankiert die Freitreppe und gewährleistet einen stufenlosen Zugang.

Nutzungskonzept / Wohnangebot

Insgesamt entstehen 96 Wohnplätze, verteilt auf:

- 89 Einzelapartments, davon 3 barrierefrei
- 1 Dreier-Wohngemeinschaft
- 2 Zweier-Wohngemeinschaften

Im Erdgeschoss ist ein großzügiger Gemeinschaftsraum mit ca. 43 m² geplant, ergänzt durch einen angrenzenden Wasch- und Trockenraum. Zusätzlich ist in der Sockelgarage ein tagesbelichteter Hausmeisterraum untergebracht. Die vertikale Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser; die horizontale Anbindung der Apartments erfolgt über einen zentralen Mittelflur. An dessen Enden befinden sich in den Obergeschossen 1 und 2 jeweils kleine Gemeinschaftsbalkone bzw. kleine Lernräume, die über ihre transparente Flurwand ebenso Tageslicht in die Flure lassen.

Außenanlagen und Erschließung

Ein Zufahrtsweg entlang der südlichen Grundstücksgrenze erschließt den rückwärtigen Außenbereich. Hier befinden sich:

- 9 weitere PKW-Stellplätze
- ca. 64 zusätzliche Fahrradstellplätze
- eine Müllsammelstelle
- die Zufahrtsrampe zur Sockelgarage

Angrenzend an diesen Bereich liegt eine zweite, höher gelegene Freifläche. Diese ist durch eine Böschung oder eine Stützmauer vom tiefer liegenden Grundstücksteil getrennt und befindet sich auf dem Niveau des Erdgeschosses, von dem aus sie über den Gemeinschaftsraum und dessen vorgelagerte Terrasse ebenerdig zugänglich ist.

Flächen außerhalb des Bereichs des Vorhaben- und Erschließungsplans gem. § 12 Abs. 4 BauGB

Die westlich angrenzende Böschung zur L 548 hin wird ergänzend in den Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgenommen. Dortige Vegetationsstrukturen und Bäume sollen dauerhaft erhalten und gepflegt werden.

4 Planungsalternativen und Alternativstandorte

Planungsalternativen sowie mögliche Alternativstandorte für die Realisierung der vorliegenden Planung können aus Sicht der plangebenden Gemeinde im Rahmen der zu treffenden Abwägungsentscheidung ausgeschlossen werden, da sich das betroffene Grundstück im Eigentum des Landes Baden-Württemberg befindet und eine Verpachtung (Erbbaurecht) an den Vorhabenträger Studierendenwerk Heidelberg AöR erfolgen wird. Diese privatrechtliche Verfügungsbefugnis gilt als ausreichender Zugriff auf die zu bebauenden Grundstücke.

5 Übergeordnete Planungsvorgaben, bauleitplanerische Ausgangssituation und weitere Rahmenbedingungen

5.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB)

Gem. § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne der Raumordnung und der Landesplanung anzupassen. Die für die vorliegende Bauleitplanung relevanten Ziele der Raumordnung sind im Landesentwicklungsplan (LEP) Baden-Württemberg aus dem Jahr 2002 (befindet sich aktuell in Fortschreibung) sowie im Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar aus dem Jahr 2014 festgelegt.

5.1.1 Landesentwicklungsplan 2002

Der Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 von Baden-Württemberg stellt einen übergeordneten Gesamtplan dar, der mit seinen Zielen rechtsverbindliche Vorgaben für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen gibt. Die Grundsätze erhalten allgemeine Aussagen, die bei genannten Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Hinsichtlich der Raumstrukturgliederung liegt das Areal im baden-württembergischen Teil des grenzüberschreitenden Verdichtungsraums Rhein-Neckar. Schwetzingen ist ein Mittelzentrum und befindet sich in der Landesentwicklungsachse Mannheim-Karlsruhe. Durch den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“ werden die planerischen Vorgaben aus landesplanerischer Sicht eingehalten.

5.1.2 Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

In der Raumnutzungskarte des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar (ERP) ist der betreffende Bereich als restriktionsfreie Weißfläche („sonstiges landwirtschaftliches Gebiet und sonstige Fläche“) dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine nachrichtliche Darstellung ohne Zielcharakter, so dass sich keine regionalplanerischen Konflikte ergeben. Belange der Raumordnung stehen damit nicht entgegen

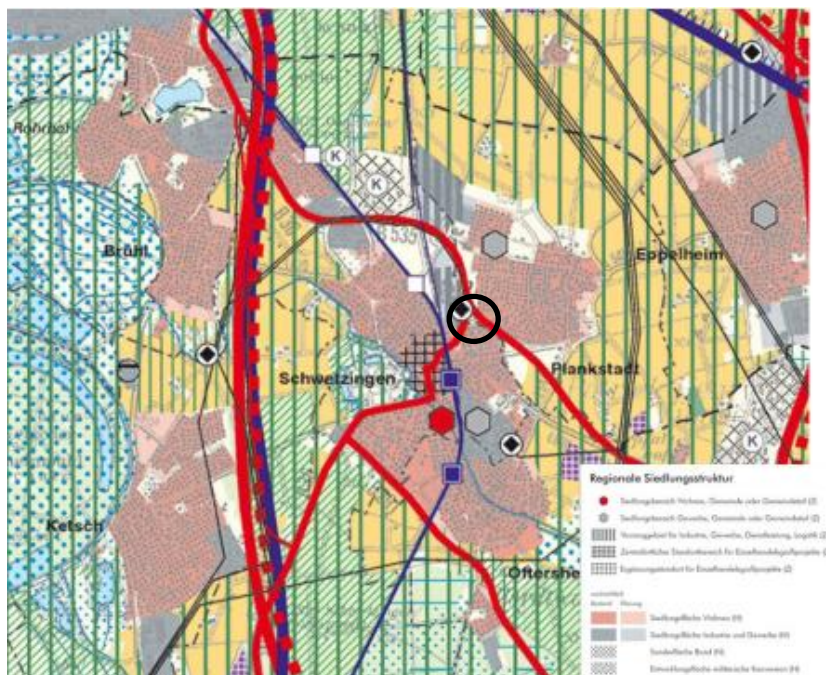


Abbildung 3: Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar aus dem Jahr 2014

Quelle: Verband Region Rhein-Neckar, abgerufen unter: <https://planungsregion.m-r-n.com/regionalplan/einheitlicher-regionalplan/>

5.2 Bisherige Darstellung der vorbereitenden Bauleitplanung

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim weist für das Plangebiet eine Grünfläche aus. Der gewählte Standort grenzt an ein bestehendes Wohngebiet im Innenbereich der Stadt Schwetzingen an, die vorgesehene Bebauung fügt sich siedlungsstrukturell ein. Mit seiner geringen Größe von rund 2.000 m² sowie der siedlungsstrukturellen Lage ist der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

5.3 Verbindliche Bauleitplanung

Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

6 Planinhalte und deren Begründung

6.1 Art der baulichen Nutzung

Sonstiges Sondergebiet „Studierendenwohnheim“

Die Festsetzung des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Studierendenwohnheim“ gemäß § 11 Abs. 1 und Abs. 2 BauNVO erfolgt zur planerischen Steuerung einer zweckgebundenen Wohnnutzung für Studierende. Aufgrund der besonderen Anforderungen dieser Nutzergruppe sowie des nachweislich hohen Bedarfs an studentischem Wohnraum ist eine Abweichung von den Baugebieten nach §§ 2–10 BauNVO erforderlich. Die Festsetzung gewährleistet eine dauerhafte Zweckbindung des Gebiets zur ausschließlichen Unterbringung von Studierenden und schließt konkurrierende Nutzungen aus, die dem besonderen Charakter des Gebiets zuwiderlaufen könnten. Somit trägt die Festsetzung zur geordneten städtebaulichen Entwicklung im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB bei und entspricht dem planerischen Abwägungsgebot gemäß § 1 Abs. 7 BauGB.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über Grundflächen, Gebäudehöhen und die Anzahl der Vollgeschosse gesteuert. Die zulässige Grundfläche orientiert sich an den in der Planzeichnung ausgewiesenen Baugrenzen und umfasst auch Parkebenen sowie deren Zufahrten. Die maximale Gebäudehöhe wird in Bezug auf die Oberkante der gemittelten Höhe des Bestandsgeländes definiert, welche auf eine konkrete Höhenangabe über NHN (102,09m ü NHN) bezogen ist, um eine eindeutige und messbare Festlegung zu schaffen. Diese klare Bezugsebene ermöglicht eine präzise bauliche Umsetzung und sichert ein stimmiges Höhenprofil im städtebaulichen Kontext. Ausnahmsweise kann die festgesetzte Höhe der baulichen Anlagen um bis zu 2,00 m überschritten werden, um die Umsetzung technischer Aufbauten zu ermöglichen. Die festgesetzte Überschreitung steht in einem angemessenen Verhältnis zur baulichen Gesamtgröße des Vorhabens und ist somit städtebaulich aus Sicht der plangebenden Gemeinde vertretbar.

6.3 Bauweise

Die Bauweise wird als abweichende Bauweise ohne Längenbeschränkungen festgesetzt, um dem speziellen Zuschnitt und der funktionalen Ausrichtung des Gebäudes Rechnung zu tragen. Dies erlaubt eine flexible Anpassung an die projektspezifischen Anforderungen des Studierendenwohnheims, ohne die städtebauliche Ordnung zu beeinträchtigen.

6.4 Überbaubare Grundstücksflächen

Die Festsetzungen zu den überbaubaren Grundstücksflächen sichern die bauliche Konzentration innerhalb der definierten Baugrenzen, lassen jedoch gezielte Überschreitungen durch Balkone und überdachte Terrassen um bis zu 2,00 m zu. Offene, nicht überdachte Terrassen können auch außerhalb der

Baugrenzen angelegt werden. Damit wird einer zeitgemäßen Wohnqualität mit attraktiven Freibereichen Rechnung getragen, ohne den Charakter der Baugrenzen als städtebauliches Steuerungsinstrument zu beeinflussen.

Im südlichen Bereich kann die notwendige Abstandsfläche nicht auf dem eigenen Grundstück sowie auf einer öffentlichen Verkehrsfläche erbracht werden, wodurch es im spätere Genehmigungsverfahren der Eintragung einer entsprechenden Abstandsflächenbaulast bedarf, um die Genehmigungsfähigkeit des Bauvorhabens möglich zu machen. Die Vorgehensweise ist mit der Grundstückseigentümerin Land Baden-Württemberg – Vermögen und Bau – abgestimmt. Die Zustimmung erfolgt im Rahmen des abzuschließenden Erbbauvertrages zwischen Vorhabenträger und Grundstückseigentümerin.

6.5 Flächen für Tiefgaragen und Stellplätze

Die Flächen für Stellplätze, Parkebenen und Nebenanlagen sind so geregelt, dass eine funktionale Erschließung und Versorgung des Gebäudes gewährleistet wird, zugleich jedoch der Freiraumgestaltung ausreichend Platz eingeräumt wird. Oberirdische Stellplätze und Fahrradanlagen sind bewusst außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen angeordnet, um eine klare Trennung von Baukörper und Freiraumnutzungen zu erreichen.

6.6 Flächen für Nebenanlagen

Untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, um den Nutzern der Anlagen Flexibilität hinsichtlich des Standortes derartiger Nebenanlagen gemäß des Vorhaben- und Erschließungsplans einzuräumen. Es wird festgesetzt, dass Einrichtungen und Anlagen für die Kleintierhaltung, aufgrund ihrer immissionsbezogenen Auswirkungen auf die Umgebung, unzulässig sind.

6.7 Verkehrsflächen

Es erfolgt eine zeichnerische Festsetzung von verkehrlichen Anschlusspunkten sowie der Zuordnung von Ein- und Ausfahrtsmöglichkeiten zur eindeutigen Regelung der verkehrlichen Erschließung des Plangebiets. Durch die zeichnerische Festlegung der Bereiche für Ein- und Ausfahrten wird sichergestellt, dass die Anbindung an das öffentliche Straßennetz geordnet, verkehrssicher und städtebaulich verträglich erfolgt. Gleichzeitig wird durch den planerischen Ausschluss weiterer Zufahrten verhindert, dass es zu einer Zunahme von Konflikten zwischen Kfz-Verkehr, Fußgängern und Radfahrern kommt oder die Funktionsfähigkeit der angrenzenden Verkehrsflächen beeinträchtigt wird.

6.8 Flächen für Versorgungsanlagen

Flächen für Versorgungsanlagen sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Diese dienen der Versorgung des Baugebietes mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie

zur Ableitung von Abwasser oder für sonstige Maßnahmen der Wasserwirtschaft und Telekommunikation.

6.9 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser

Aufgrund der baulichen Realisierung werden ggf. entsprechende Anlagen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser innerhalb des Plangebietes notwendig. Die Flächen sind so zu gestalten, dass Niederschlagswasser entsprechend zurückgehalten und nicht direkt in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wird. Die Niederschlagswasserrückhaltung ist mit dem Bauantrag durch einen qualifizierten Entwässerungsantrag darzustellen.

6.10 Öffentliche Grünflächen

Entsprechend der zeichnerischen Festsetzung von öffentlichen Grünflächen „ÖG“ erfolgt vor dem Hintergrund einer städtebaulich-ökologischen Gesamtentwicklung des Plangebietes. Konkretisiert wird die Umsetzung durch die Vorgabe des Erhalts und Pflege der bestehenden Vegetationsstrukturen und Bestandsbäume. Grünflächen tragen maßgeblich zur Ökologie eines Stadtgebiets bei. Sie bieten Lebensraum für Pflanzen und Tiere und fördern die Biodiversität. Grünflächen sind essenziell für die Verbesserung des Stadtklimas. Gerade in städtischen Ballungsräumen, in denen die „Wärmeinsel-Effekte“ durch den hohen Anteil an versiegelten Flächen verstärkt werden, sind Grünflächen von großer Bedeutung für die Luftqualität und die Minderung von Lärm. Sie schaffen Pufferzonen, die die Auswirkungen des Verkehrs und anderer Lärmquellen mildern.

6.11 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

6.11.1 Befestigung von Grundstücksflächen

Neu anzulegende Stellplätze, Wege, Zufahrten, Plätze und sonstige befestigte Grundstücksflächen sind so herzustellen, dass nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser versickern kann, somit sind entsprechende bauliche Realisierungen durch wasserdurchlässige Materialien zu gewährleisten.

6.11.2 Außenbeleuchtung

Für die Beleuchtung des Plangebiets sind ausschließlich insektenfreundliche (LED)-Lampen vorgesehen. Den zur Beleuchtung genutzten LEDs fehlt der UV-Anteil, so dass Insekten die neuartigen Leuchtmittel „übersehen“ und die Lampen nicht mehr umschwirren. LEDs können darüber hinaus dynamisch reguliert werden und werden gedimmt, wenn ihre volle Intensität nicht benötigt wird. Insbesondere an den zur offenen Landschaft gewandeten Gebäudeseiten und Straßen können dadurch die Emissionen von Licht so weitestgehend vermieden werden.

6.11.3 Geschütztes Biotop Nr. 166172260047 (Feldgehölz und Hecke – Schwetzingener Nadlerstraße)

Die innerhalb des Plangebietes liegende Fläche stellt ein gesetzlich geschütztes Biotop im Sinne des § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar. Die Fläche weist eine standorttypische Vegetationsstruktur mit charakteristischen Gehölzen und Krautschichten auf und erfüllt wichtige Funktionen für das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und das lokale Kleinklima.

Die Festsetzung dient dem dauerhaften Schutz und der Pflege der vorhandenen Vegetationsstrukturen und Bäume, um den Erhalt der biotoptypischen Lebensgemeinschaften sicherzustellen und Beeinträchtigungen des Biotopcharakters zu verhindern. Eingriffe wie Aufschüttungen, Abgrabungen, Entwässerungen oder bauliche Veränderungen würden zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung des charakteristischen Zustandes führen und stehen daher im Widerspruch zu den Zielen des § 30 BNatSchG.

6.12 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen

6.12.1 Dachbegrünung

Begrünte Dachflächen stellen in begrenztem Maße Ersatzlebensräume für Offenland liebende Pflanzen- und Tierarten bereit. Als weitere ökologische Funktion der Dachbegrünung ist auf die Verbesserung des Lokalklimas durch den Ausgleich von Temperaturextremen sowie durch die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit im Vergleich zu einer frei bewitterten oder bekiesten Dachbedeckung hinzuweisen. Während sich versiegelte Flächen im Sommer aufheizen und somit das Stadtklima negativ beeinflussen, tragen begrünte Flächen zur Abkühlung bei, was sich nicht zuletzt positiv auf die Lebens- und Arbeitsverhältnisse im Gebiet auswirkt. Eine solche Dachgestaltung trägt auch zur Verbesserung des Landschaftsbildes bei. Durch das Einbringen von Grünelementen als gliedernde und raumbildende Gestaltungselemente erfüllt eine Dachbegrünung stadtgestalterische Funktionen. Ferner ermöglichen begrünte Dächer eine Verringerung der Beanspruchung des Dachaufbaus und insbesondere der Dachabdichtung durch Ausgleich von Temperaturextremen sowie durch Schutz gegen Immissionen. Als weitere ökonomische Funktion verbessert eine Dachbegrünung den winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz.

6.12.2 Anlage privater Grünflächen (pG)

Pflanzflächen auf privaten Grünflächen leisten einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität und zum Naturschutz. Sie fördern die Ansiedlung von pflanzlichen Arten, die in städtischen Gebieten durch die verstärkte Bebauung und Versiegelung zunehmend seltener werden. Durch die Festsetzung von Pflanzflächen wird sichergestellt, dass die privaten Grünflächen nicht nur als „Bodenfläche“ existieren, sondern aktiv als grüne Zone gestaltet werden. Das Ziel ist es, den grünen Charakter eines Gebiets zu erhalten und zu fördern.

6.12.3 Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Die Maßnahme dient der Minderung von Beeinträchtigungen durch die Versiegelung auf den Bauflächen. Neben den positiven Auswirkungen der begrünten Flächen auf das Mikroklima und dem Erhalt

der Bodenfunktionen auf diesen Flächen dient diese Maßnahme auch in begrenztem Maße der Förderung eines Biotopverbunds, indem sie kleinflächige Trittsteinbiotope innerhalb des Plangebietes herstellt.

6.13 Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Zugunsten des Versorgungsträgers des bestehenden unterirdisch verlaufenden Kanals wird ein entsprechendes Leitungsrecht festgesetzt.

6.14 Artenvorschlagsliste

Die Artenvorschlagslisten zur Gehölzverwendung sind nicht abschließend. Für Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern wird auf die aktuelle Galk-Straßenbaumliste in der Fassung vom 30.08.2023 verwiesen.

6.15 Technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien

Die Nutzung von Solarkollektoren sowie Photovoltaikmodulen soll zu mindestens 70% flächendeckend auf den Dächern der geplanten Nutzung installiert werden und somit einen nachhaltigen Beitrag zum Klimawandel leisten. Zugleich dient es der Umsetzung der Grundsatzentscheidung der Stadt Schwetzingen zur Photovoltaik-Pflicht auf Stellplätzen in Bebauungsplanverfahren, um die vorgesehenen entsprechenden Kompensationsmaßnahmen umzusetzen. Der Ausbau erneuerbarer Energien stellt eine wichtige Maßnahme zur Reduktion von CO₂-Emissionen und zur Bekämpfung des Klimawandels dar. Solaranlagen auf Dächern fördern zudem die dezentrale Erzeugung von Energie und verdeutlicht zugleich die ökologischen Aspekte heutiger Stadtentwicklungen.

6.16 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Die Festsetzung dient dem Schutz der künftigen Bewohnerinnen und Bewohner vor unzumutbaren Lärmbelastungen in den Nachtstunden. Schlafräume zählen zu den besonders schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, in denen ein ungestörter Nachtschlaf für die Gesundheit und das Wohlbefinden wesentlich ist. Aufgrund der Lage des Plangebiets in der Nähe einer Bahnstrecke und einer stärker befahrenen Straße ist mit relevanten Außenlärmimmissionen zu rechnen, die zu Überschreitungen der in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ festgelegten Orientierungswerte führen können. Die Anordnung einer schalldämmenden, im Bedarfsfall fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung stellt sicher, dass auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr gewährleistet wird, ohne dass dadurch der Schallschutz unterlaufen wird. Dies ist insbesondere in den Nachtstunden von Bedeutung, wenn Lüftung durch geöffnete Fenster zu unzumutbaren Lärmeinwirkungen führen würde. Der in der Festsetzung vorgesehene Ausnahmetatbestand ermöglicht es, auf die bauliche Pflicht zur fensterunabhängigen Lüftung zu verzichten, wenn ein Schallgutachten nachweist, dass die maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) nachts weder durch den Schienen- noch durch den Straßenverkehr

überschritten werden. Mit dieser Regelung wird ein angemessener Ausgleich zwischen dem Gesundheitsschutz der Bewohner und der Verhältnismäßigkeit der baulichen Anforderungen geschaffen, da nur dort zusätzliche technische Maßnahmen verpflichtend werden, wo sie aufgrund der tatsächlichen Lärmsituation erforderlich sind.

6.17 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Es werden gestalterische Festsetzungen auf der Grundlage der LBO Baden-Württemberg in den Bebauungsplan aufgenommen, um baugestalterische Mindestanforderungen an die Baukörper und teilweise an die Freiflächengestaltung festzulegen.

6.18 Nachrichtliche Übernahme

Die Bauverbotszone gemäß § 9 FStrG / § 22 StrG entlang der L 548 wird nachrichtlich in die vorliegende Planung übernommen.

6.19 Hinweise ohne Festsetzungscharakter

Die Hinweise zu den im Bebauungsplan aufgeführten Belangen tragen Anforderungen Rechnung, die im Allgemeinen oder aufgrund der vorherrschenden lokalen Verhältnisse an die Planung zu stellen, bzw. die aufgrund sonstiger Rechtsgrundlagen sowie durch betroffene Träger öffentlicher Belange bei der Verwirklichung zu beachten sind. Mit der Aufnahme der Hinweise wird zu einer sachgerechten und angemessenen Behandlung der geschilderten Themen beigetragen.

7 Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung

7.1 Belange der Erschließung¹

Für die Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens wurden zunächst mittels Verkehrserhebungen die aktuellen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Plangebietes ermittelt (Verkehrsanalyse 2025). Aufbauend auf diesen Analysewerten erfolgte die Abschätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Prognosehorizont 2040 (Prognose-Nullfall 2040). Anschließend wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet berechnet und auf das maßgebliche Verkehrsnetz verteilt. Aus der Überlagerung beider Werte entstand der Prognose-Planfall 2040, der die Grundlage für die Berechnung und Bewertung der Leistungsfähigkeit der relevanten Knotenpunkte bildet. Ziel der Untersuchung war es, den Nachweis einer auch langfristig leistungsfähigen Verkehrserschließung zu führen und gegebenenfalls notwendige Maßnahmen zu identifizieren.

Für das geplante Studierendenwohnheim ergeben sich in der morgendlichen Spitzenstunde 2 Zufahrten/h und 8 Ausfahrten/h sowie in der nachmittäglichen Spitzenstunde 8 Zufahrten/h und 5 Ausfahrten/h. Das Tagesverkehrsaufkommen beträgt insgesamt rund 124 Kfz-Fahrten/24 h und fällt damit sehr gering aus. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass alle untersuchten Knotenpunkte im bestehenden Ausbaustandard auch unter Berücksichtigung des Planverkehrs des Jahres 2040 leistungsfähig betrieben werden können. Die Qualitätsstufen liegen im Bereich A und B und damit auf sehr gutem bis gutem Niveau.

Insgesamt bestätigt die fachgutachterliche Bewertung, dass die durch das Vorhaben verursachten Mehrverkehre keine Beeinträchtigungen an den maßgeblichen Knotenpunkten hervorrufen. Die leistungsfähige Verkehrserschließung des Plangebietes ist somit gewährleistet. Die Belange der Erschließung sind hinreichend berücksichtigt und in der vorhabenbezogenen Bauleitplanung so eingebunden, dass negative Auswirkungen vorsorglich ausgeschlossen werden können.

7.2 Belange von Klima und Luft / Treibhausgasemissionen CO₂

Der Vorgabe nach einer möglichst CO₂-armen Errichtung und dem Betrieb des Gebäudes wird mit dem geplanten Gebäude in vielerlei Hinsicht entsprochen:

- kompakte Bauweise: trotz der aus städtebaulichen Gründen erforderlichen Horizontal- und Vertikal-Staffelung des Gebäudevolumens weist der Neubau eine kompakte Bauweise und somit ein verhältnismäßig gutes Oberflächen-Volumen-Verhältnis auf, was der Auskühlung des Gebäudes entgegenwirkt und somit die erforderliche Heizenergiemenge reduziert
- ressourcenschonende Bauweise: Das Innere des Gebäudes enthält bis auf einige wenige tragende Stützen und aussteifende Wände überwiegend Trennwände aus nachhaltigem Gipskartonmaterial. Im Untergeschoss kommt aller Voraussicht nach nachhaltiger Recycling-Beton zum Einsatz

¹ Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Studierendenwohnheims „August-Neuhau-Straße 33“ im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße 33“ in Schwetzingen, BS Ingenieure, August 2025, ergänzt November 2025.

- technische Vorkehrungen gegen Wärmeverluste: das Gebäude wird als Effizienzhaus 40 geplant. Neben der Kompaktheit des Volumens wirken unter Anderem großzügig dimensionierte mineralische Dämmstärken an den Fassaden und Dächern sowie Fenster mit 3-Scheibenverglasung und geringem U-Wert dem Wärmeverlust entgegen
- Einsatz von regenerativen Energien: auf nahezu sämtlichen Dachflächen kommt eine Photovoltaik-Anlage zum Einsatz. Die einzelnen Module werden so aufgestellt, dass sie einen möglichst hohen Ertrag erwirtschaften, eine Eigenverschattung durch die höhengestaffelten Gebäudevolumen wird hierbei vermieden. Darüber hinaus werden aller Voraussicht nach Wärmepumpen im Außenbereich aufgestellt.
- Einsatz mineralischer Dämmmaterialien: Sowohl an den Fassaden als auch auf der Unterseite der Decke über dem Sockelgeschoss und auf allen Dachflächen kommen mineralische Dämmstoffe zum Einsatz.
- Dachbegrünung: eine extensive Dachbegrünung auf allen Dächern dient der Reduzierung der Aufheizung des Gebäudes und somit dem sommerlichen Wärmeschutz und der Rückhaltung des Regenwassers und schützt somit vor Überlastung des Abwassernetzes.

Ergänzend wurde im Rahmen des aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans ein Gutachten zur lokalklimatischen Auswirkung des geplanten Vorhabens erstellt.² Für die Erstellung des Fachgutachtens wurden mikroskalige Simulationen für den Nullfall (Ist-Situation) und für den Planfall (Umsetzung des Vorhabens) erstellt. Die Auswirkungen wurden entsprechend aus dem Vergleich der Simulationsergebnisse ermittelt. Fachgutachterlich kommt man hinsichtlich der vom Vorhaben ausgehenden lokalklimatischen Auswirkungen zu nachfolgenden Erkenntnissen: Die fachgutachterliche Untersuchung hat gezeigt, dass die Planung einen geringen Einfluss auf das vorhandene Lokalklima aufweist. Die Durchlüftung und die Temperaturverteilung werden lediglich im direkten Nahbereich des Baukörpers beeinflusst. Die thermische Belastung am Tag wird durch den zusätzlichen Schattenwurf des Gebäudes eher verbessert als verschlechtert. Gegenüber der jetzigen Bestandssituation wird sich daher die lokalklimatische Situation im Plangebiet der näheren Umgebung nicht signifikant verändern.

Vor diesem Hintergrund wird aus Sicht der plangebenden Gemeinde im Sinne des § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 5 BauGB mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan den Belangen des Klimaschutzes Rechnung getragen. Durch die baulich getroffenen Maßnahmen wird ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Errichtung und Betrieb des Gebäudes geleistet. Zudem verdeutlicht die Analyse der fachgutachterlichen Untersuchung, dass die lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten Vorhabens geringen Einfluss auf das vorhandene Lokalklima haben. Die planungsrechtlich getroffenen Maßnahmen zur Minderung durch Begrünungen sowie weiterer Maßnahmen tragen zu einer lokalklimatisch nachhaltigen Einbindung des Baukörpers in das bestehende Siedlungsgefüge bei.

² Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen eines geplanten Studierendenwohnheims an der August-Neuhau-Straße in Schwetzingen, iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, September 2025.

7.3 Belange des Artenschutzes^{3, 4}

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 89 „Studierendenwohnheim August-Neuhau-Straße“ sind die Belange des speziellen Artenschutzes zu beachten. Es wurde daher geprüft, ob die geplanten Maßnahmen Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) auslösen, die nicht vermieden bzw. nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden können. Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der im Jahr 2025 durchgeführten Überprüfung der Bestandssituation und ihre artenschutzrechtliche Einordnung dar. Die detaillierten Kartierungen und Prüfungsergebnisse sind dem als Anlage beigefügten Fachgutachten zu entnehmen.

Das Gutachten prüft Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten. Im Baufeld wurden keine geeigneten Habitatstrukturen für nachtaktive europäische geschützte Arten festgestellt (fehlende Hecken, Baumhöhlen, Totholz, starke Störung durch Hunde und Verkehr).

Für europäische Brutvögel wurden im Plangebiet selbst keine gefährdeten Arten festgestellt; die nachgewiesenen, störungstoleranten Arten wie Amsel, Kohlmeise, Nachtigall oder Mönchsgrasmücke nutzen vorwiegend die umliegenden Gehölzstrukturen, die vom Bau unberührt bleiben. Das Baufeld bietet nur geringe Habitatqualität, sodass keine artenschutzrechtlichen Konflikte für Vögel bestehen.

Bei den Reptilien wurde die streng geschützte Mauereidechse außerhalb des Bauareals am südlichen und westlichen Rand nachgewiesen. Zwar ist ein direkter Bestand im Baufeld nicht vorhanden, jedoch könnten während der Bauphase durch Aufschüttungen und offene Bodenbereiche attraktive Strukturen entstehen, in die Tiere einwandern und dadurch getötet oder ihre Fortpflanzungsstätten zerstört werden könnten. Weitere FFH-relevante Arten kommen aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht vor. Die Biotoptypen im Gebiet umfassen vor allem eine Fettwiese mittlerer Standorte mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sowie Feldgehölze mit hoher Bedeutung, die vom Bau nicht beeinträchtigt werden. Artenschutzrechtlich ergibt sich Handlungsbedarf ausschließlich für die Mauereidechse. Um mögliche Verbotstatbestände zu vermeiden, wird das Baufeld während der Aktivitätsphase der Art durch einen Reptilienschutzzaun nach Süden abgesichert. Dieser verhindert die Einwanderung der Tiere ins Baufeld. Bei fachgerechter Umsetzung gilt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 nicht eintreten, sodass keine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erforderlich ist. Aus Sicht der plangebenden Gemeinde ist somit dem Belang des Artenschutzes im Rahmen der Baurechtschaffung ausreichend Rechnung getragen.

7.4 Abwasserentsorgung und Entwässerung

Aus Sicht der plangebenden Gemeinde ist es im Zuge der vorliegenden Bauleitplanung vertretbar, die technischen Details der Niederschlagswasser- und Abwasserbeseitigung in den nachgeordneten Zulassungsverfahren zu regeln. Wasserrechtsverfahren sind in diesem Zusammenhang mit den weitergehenden Objektplanungen sowie notwendigen Genehmigungen einzuleiten.

³ Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung sowie naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen, IUS Institut für Umweltstudien Team Ness GmbH, August 2025.

⁴ Ergänzende Stellungnahme Artenschutz, IUS Institut für Umweltstudien Team Ness GmbH, 24.11.2025

7.5 Schalltechnische Untersuchung⁵ – Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse

Für das geplante Studierendenwohnheim im Bereich August-Neuhau-Straße / L543 in Schwetzingen war zu prüfen, inwieweit Lärmimmissionen aus Straßen- und Schienenverkehr auf das Plangebiet einwirken und ob daraus besondere Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren. Zur Ermittlung der Lärmbelastung wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt. Die Berechnung der Schienenverkehrsgeräusche erfolgte nach den Vorgaben der „Schall 03“, die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche nach der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“. Untersucht wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden der geplanten Bebauung, differenziert nach Tages- und Nachtzeit. Dabei lag der Fokus auf schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, insbesondere Schlafräumen, da diese in der Nacht besondere Anforderungen an Ruhe und Belüftung stellen. Die detaillierten Berechnungs- und Untersuchungsergebnisse sind dem als Anlage beigefügten Fachgutachten zu entnehmen.

Die Untersuchung ergab, dass die Belastung durch Straßenverkehr im überwiegenden Teil des Plangebiets sowohl tagsüber als auch nachts unterhalb der kritischen Werte liegt. Lediglich in straßenseitig orientierten Räumen im Erdgeschoss und in den unteren Obergeschossen werden in der Nacht Werte erreicht, die sich der Schwelle von 60 dB(A) annähern, diese jedoch in der Regel nicht überschreiten. Deutlich höhere Lärmbelastungen treten dagegen durch den Schienenverkehr auf. Insbesondere an der Bahnseite des Gebäudes werden in den Nachtstunden teilweise Außenlärmpegel von mehr als 60 dB(A) festgestellt, wobei die oberen Geschosse stärker betroffen sind.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse empfiehlt das Gutachten, für lärmbelastete Schlafräume eine schalldämmende, fensterunabhängige Lüftung vorzusehen, um auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr sicherzustellen. Zusätzlich wird der Einbau von Fenstern mit erhöhtem Schalldämm-Maß für die besonders exponierten Fassadenbereiche empfohlen. Für Schlafräume, die laut Untersuchung nicht von Überschreitungen betroffen sind, ist eine fensterunabhängige Lüftung nicht erforderlich. Die im Bebauungsplan vorgesehene Festsetzung, wonach entweder eine solche Lüftung einzubauen ist oder ein Schallgutachten die Unterschreitung der maßgeblichen Werte nachweist, trägt diesen Untersuchungsergebnissen Rechnung und stellt sicher, dass der Gesundheitsschutz der zukünftigen Bewohner gewährleistet wird. Aus Sicht der plangebenden Gemeinde ist durch die Ergebnisse und Ableitung planungsrelevanter Erkenntnisse gewährleistet, dass den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ausreichend Rechnung getragen wird und den schutzbedürftigen Nutzungen entsprechend planerisch reagiert wird.

⁵ Schalltechnische Untersuchung der Einwirkung durch Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 18005 sowie die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, BS Ingenieure, 14. August 2025.

7.6 Hydrogeologische und geologische Baugrunduntersuchung⁶

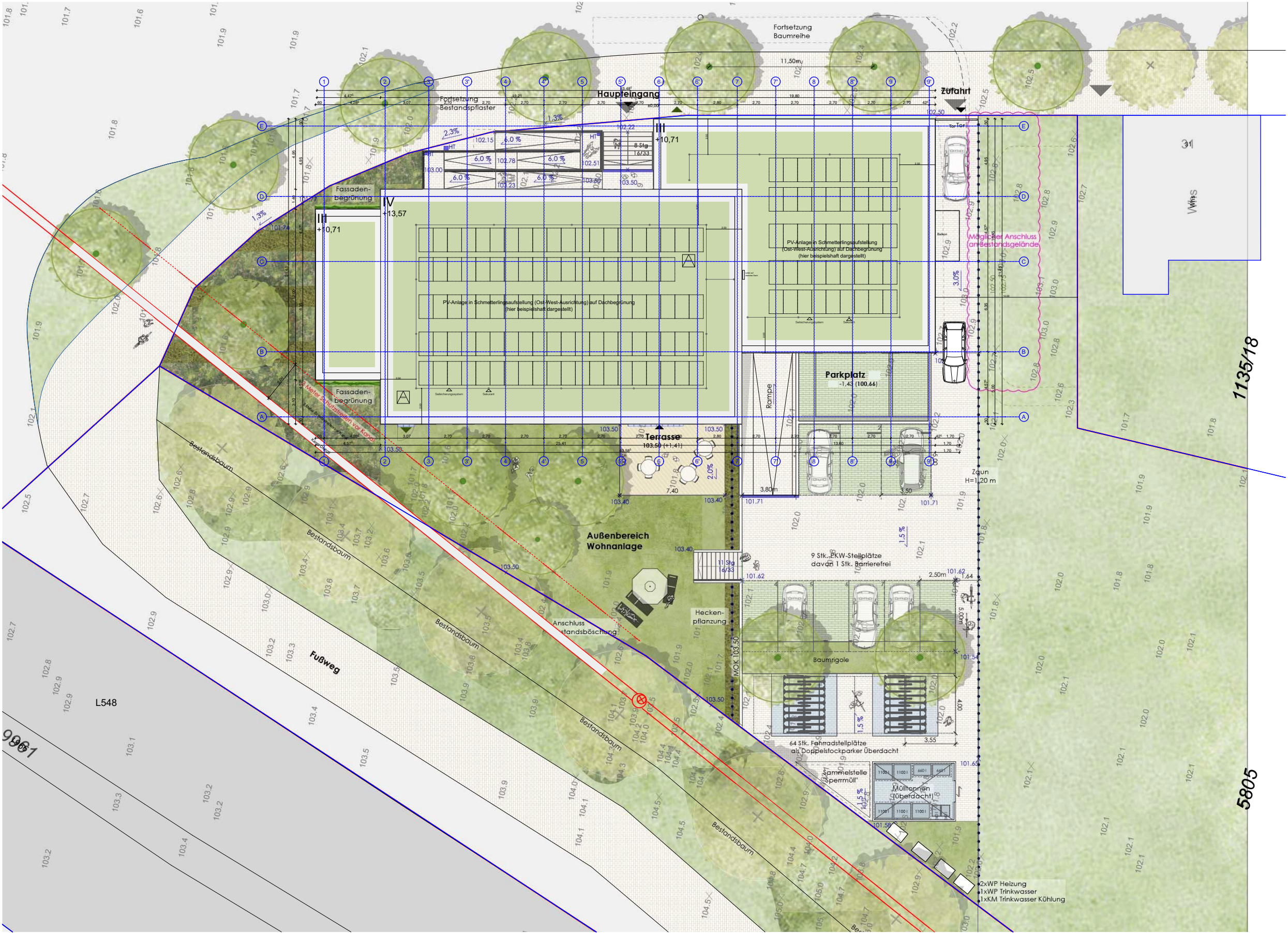
Zur Beurteilung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse sowie zur Erarbeitung von Gründungsempfehlungen wurde ein ingenieurgeologisches Gutachten angefertigt. Die Baugrunduntersuchung erfolgte durch Rammkernsondierungen, Rammsondierungen und Schürfe an mehreren Punkten im Plangebiet. Die Schichtenverzeichnisse, Profilzeichnungen und Bodenproben wurden ausgewertet. Zusätzlich wurden bodenmechanische Laborversuche zur Bestimmung relevanter Kennwerte wie Kornverteilung, Wassergehalt, Lagerungsdichte und Konsistenz durchgeführt. Es erfolgte eine Einschätzung der hydrogeologischen Situation, inklusive Beobachtung des Grundwasserstandes. Ferner wurden chemische Analysen zur Feststellung möglicher Belastungen durchgeführt. Die detaillierten Prüfungsergebnisse sind dem als Anlage beigefügten Fachgutachten zu entnehmen.

Der Baugrund besteht im oberen Bereich aus Auffüllungen und feinkörnigen bindigen Böden, unterlagert von sandig-kiesigen Schichten mit ausreichender Tragfähigkeit. Der gemessene Grundwasserflurabstand liegt bei rund 4,5 m unter Geländeoberkante. Die setzungsrelevanten Eigenschaften der bindigen Deckschichten sind zu berücksichtigen, insbesondere im Hinblick auf die gleichmäßige Lastabtragung. Die Gründung wird als Flachgründung auf tragfähigen Kies- und Sandlagen empfohlen, wobei die Gründungssole frostfrei und außerhalb der weichen Auffüllungen liegen sollte. Eine Unterfangung oder besondere Gründungskörper sind nicht erforderlich. Für den Baugrubenverbau und die Bauwerksabdichtung sind die anstehenden Wasserverhältnisse und die Durchlässigkeit der Schichten maßgeblich. Aus chemischer Sicht bestehen keine Auffälligkeiten, die besondere Sanierungsmaßnahmen erfordern würden.

⁶ Ingenieurgeologisches Gutachten, TÖNIGES GmbH Beratende Geologen und Ingenieure, 11. Juli 2025.

IV ANLAGEN

- Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung sowie naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen, IUS Institut für Umweltstudien Team Ness GmbH, August 2025.
- Ergänzende Stellungnahme Artenschutz, IUS Institut für Umweltstudien Team Ness GmbH, 24.11.2025
- Schalltechnische Untersuchung der Einwirkung durch Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 18005 sowie die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, BS Ingenieure, August 2025.
- Ingenieurgeologisches Gutachten, TÖNIGES GmbH Beratende Geologen und Ingenieure, 11. Juli 2025.
- Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Studierendenwohnheims „August-Neuhaus-Straße 33“ im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 33“ in Schwetzingen, BS Ingenieure, August 2025, ergänzt November 2025.
- Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen eines geplanten Studierendenwohnheims an der August-Neuhaus-Straße in Schwetzingen, iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, September 2025.



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"

Vorhaben- und Erschließungsplan

Städtebauliche Einbindung:

Der Neubau des Studierendenwohnheims entsteht auf dem nördlichen Grundstücksbereich der Flurstücksnummer 5805, direkt an der Kreuzung August-Neuhaus-Straße / L543. In seiner Setzung und der Gliederung seines Volumens fügt sich das Gebäude harmonisch in das vorhandene städtebauliche Umfeld und die vorgefundene städtebauliche Körnung ein. Maßgeblich tragen dazu die gestaffelte Höhenentwicklung und gezielte Vor- und Rücksprünge des Baukörpers, verbunden mit leicht unterschiedlicher Farbigkeit, bei. Die Umgebung ist geprägt durch zwei- bis dreigeschossige Ein- und Mehrfamilienhäuser mit verputzten Fassaden und traditionellen Walmdächern.

Baukörper:

Das Gebäude gliedert sich in unterschiedliche Höhen: Im südlichen Bereich – gerichtet zur angrenzenden Nachbarsbebauung – sowie im Norden umfasst es drei Geschosse, während im zentralen Bereich vier Geschosse vorgesehen sind.

Die Basis des Baukörpers bildet ein Sockelgeschoss, das etwa eine halbe Geschosshöhe über das umliegende Gelände hinausragt. In diesem finden 22 PKW-Stellplätze sowie ca. 34 Fahrradstellplätze Platz. Die Erschließung des Erdgeschosses erfolgt über eine großzügige Freitreppe, welche die Nahtstelle zwischen dem südlichen drei- und dem viergeschossigen Gebäudeteil zur August-Neuhaus-Straße zusätzlich akzentuiert. Sie überbrückt den Höhenunterschied von etwa 1,43 Metern zwischen Gehwegniveau und Erdgeschoss. Eine barrierefreie Rampe flankiert die Freitreppe und gewährleistet einen stufenlosen Zugang.

Nutzungskonzept / Wohnangebot:

Insgesamt entstehen 96 Wohnplätze, verteilt auf:

- 89 Einzelapartments, davon 3 barrierefrei
- 1 Dreier-Wohngemeinschaft
- 2 Zweier-Wohngemeinschaften

Im Erdgeschoss ist ein großzügiger Gemeinschaftsraum mit ca. 43 m² geplant, ergänzt durch einen angrenzenden Wasch- und Trockenraum. Zusätzlich ist im Sockelgeschoss ein tagesbelichteter Hausmeisterraum untergebracht.

Die vertikale Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser; die horizontale Anbindung der Apartments erfolgt über einen zentralen Mittelflur. An dessen Enden befinden sich in den Obergeschossen 1 und 2 jeweils kleine Gemeinschaftsbalkone bzw. kleine Lernräume, die über ihre transparente Flurwand ebenso Tageslicht in die Flure lassen.

Außenanlagen und Erschließung:

Ein Zufahrtsweg entlang der südlichen Grundstücksgrenze erschließt den rückwärtigen Außenbereich. Hier befinden sich:

- 9 weitere PKW-Stellplätze
- ca. 64 zusätzliche Fahrradstellplätze
- eine Müllsammelstelle
- die Zufahrtsrampe zum Sockelgeschoss

Angrenzend an diesen Bereich liegt eine zweite, höher gelegene Freifläche. Diese ist durch eine Böschung oder Stützmauer vom tiefer liegenden Grundstücksteil getrennt und befindet sich auf dem Niveau des Erdgeschosses, von dem aus sie über den Gemeinschaftsraum und dessen vorgelagerte Terrasse ebenerdig zugänglich ist.

Architekt:

Ferdinand Heide Architekten Planungsgesellschaft mbH
Alt-Fechenheim 103, 60386 Frankfurt
Tel.: 069-4208270
Mail: info@ferdinand-heide.de

Bauherr / Vorhabenträger:

Studierendenwerk Heidelberg AöR
Marstallhof 1, 69117 Heidelberg
Tel.: 06221-545400
Mail: info@stw.uni-heidelberg.de

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan

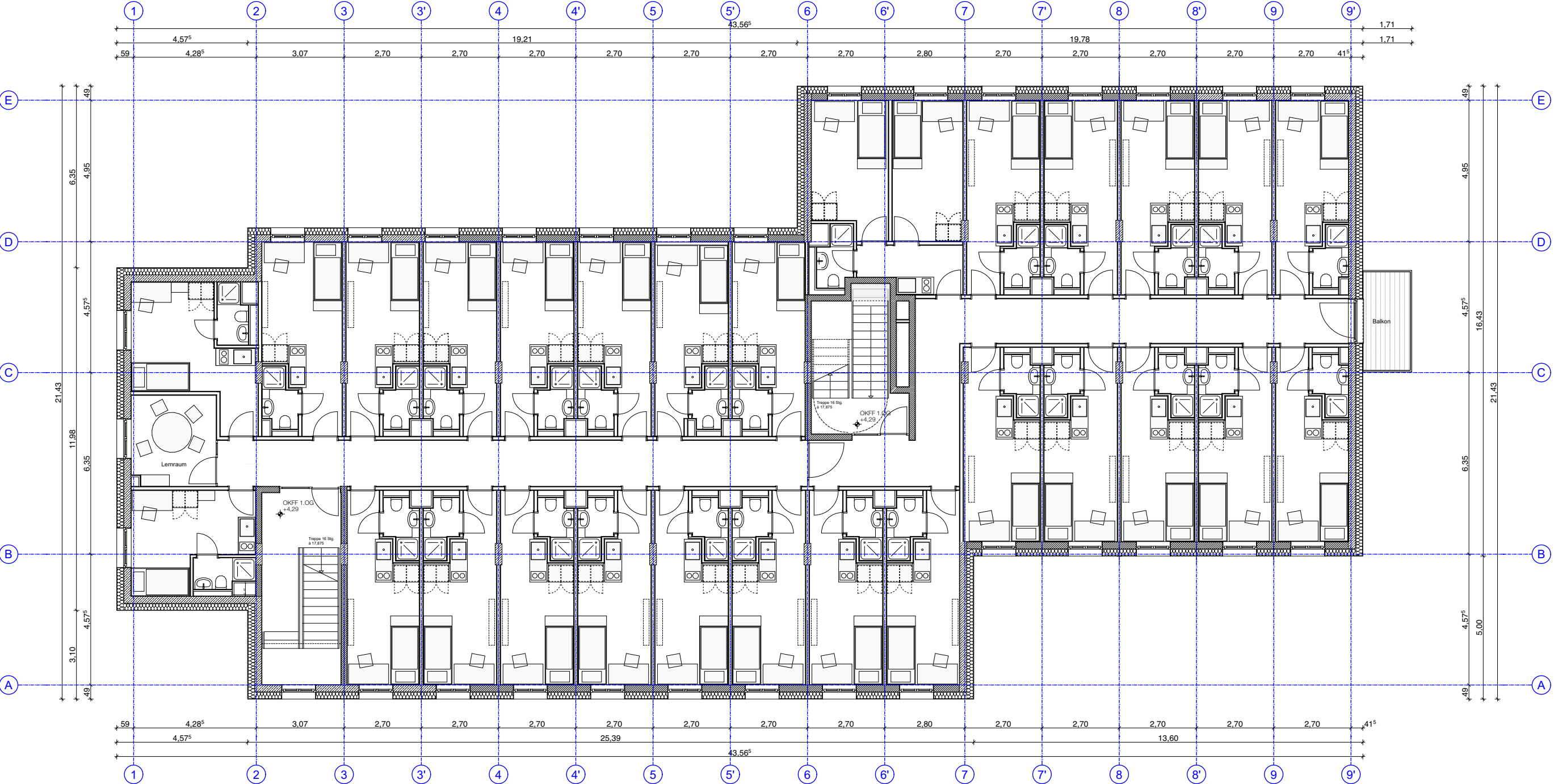


Planinhalt:
Grundriss Erdgeschoss
Datum: 03.12.2025

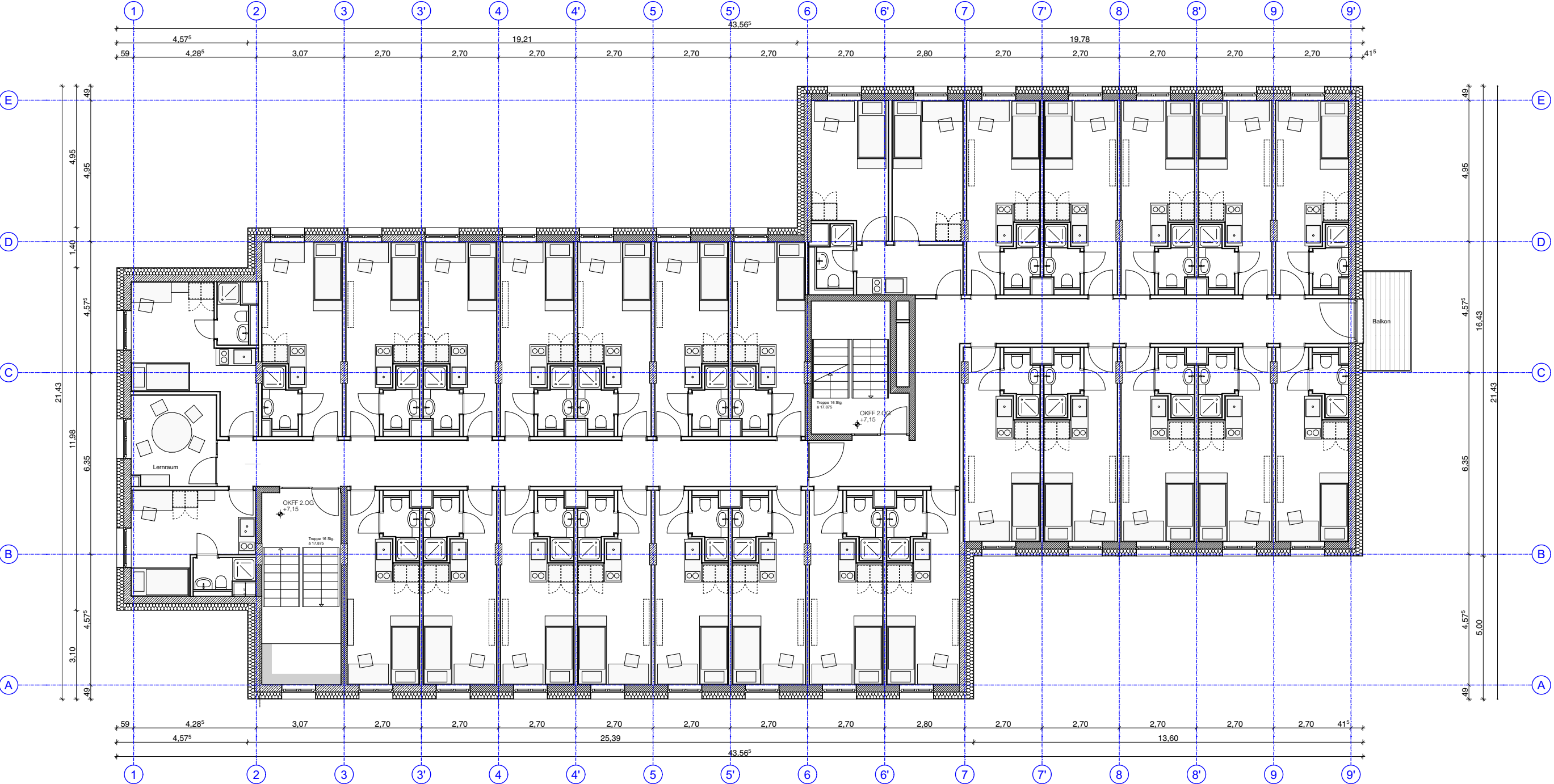
Architekt:
Ferdinand Heide Architekten Planungsgesellschaft mbH
Alt-Fechenheim 103, 60386 Frankfurt
Tel.: 069-4208270
Mail: info@ferdinand-heide.de

Bauherr / Vorhabenträger:
Studierendenwerk Heidelberg AÖR
Marstallhof 1, 69117 Heidelberg
Tel.: 06221-545400
Mail: info@stw.uni-heidelberg.de

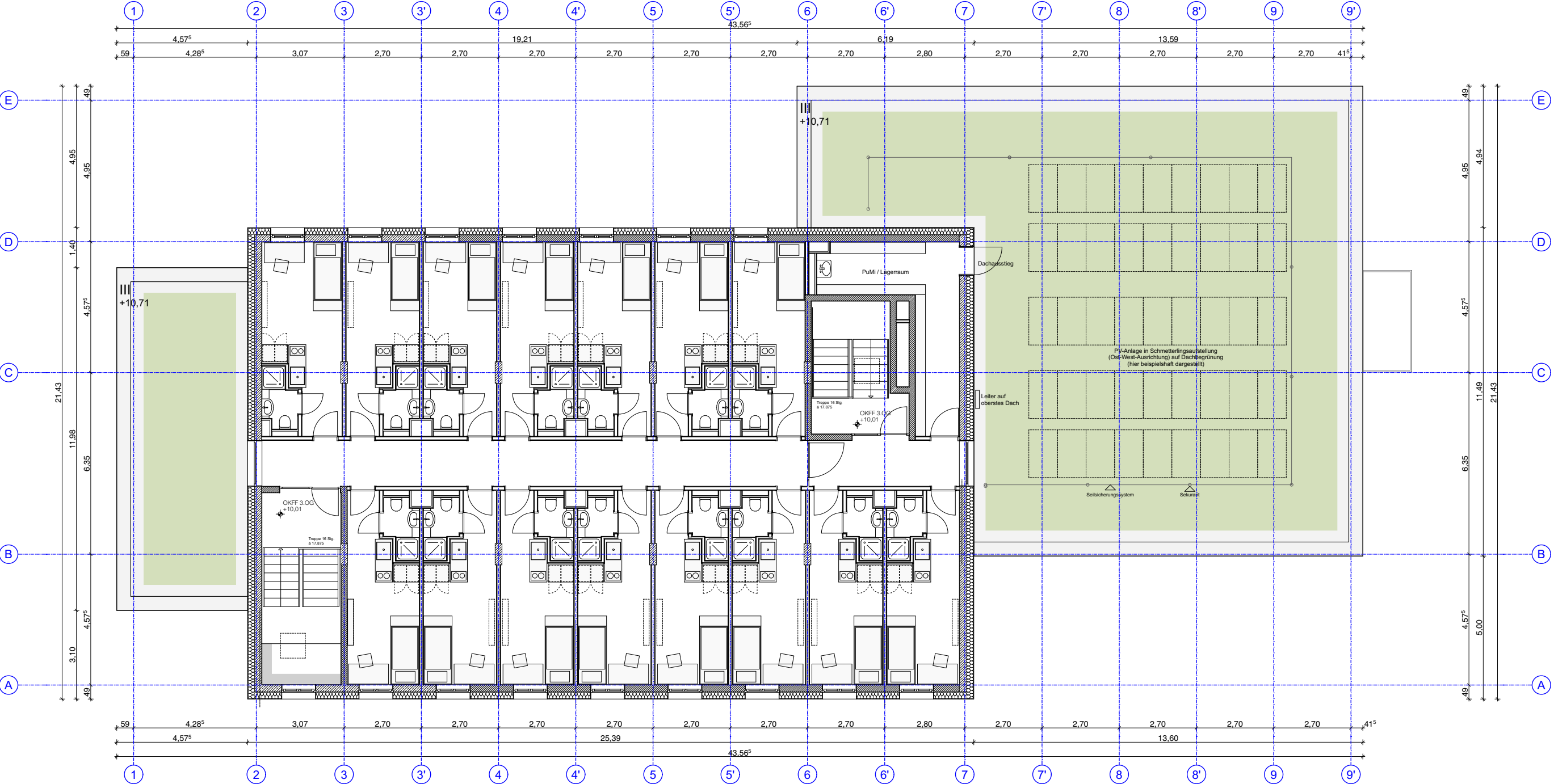
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



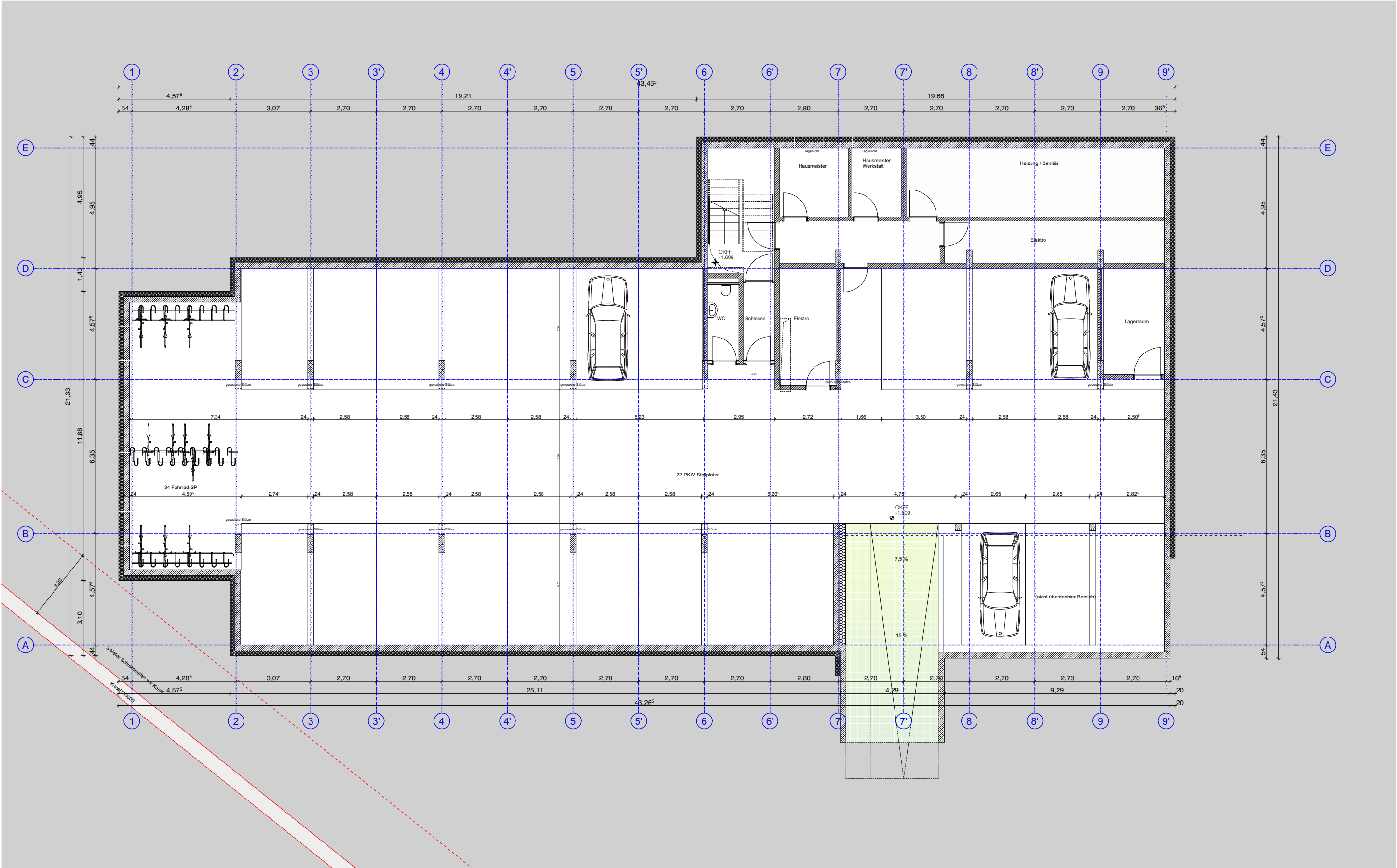
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



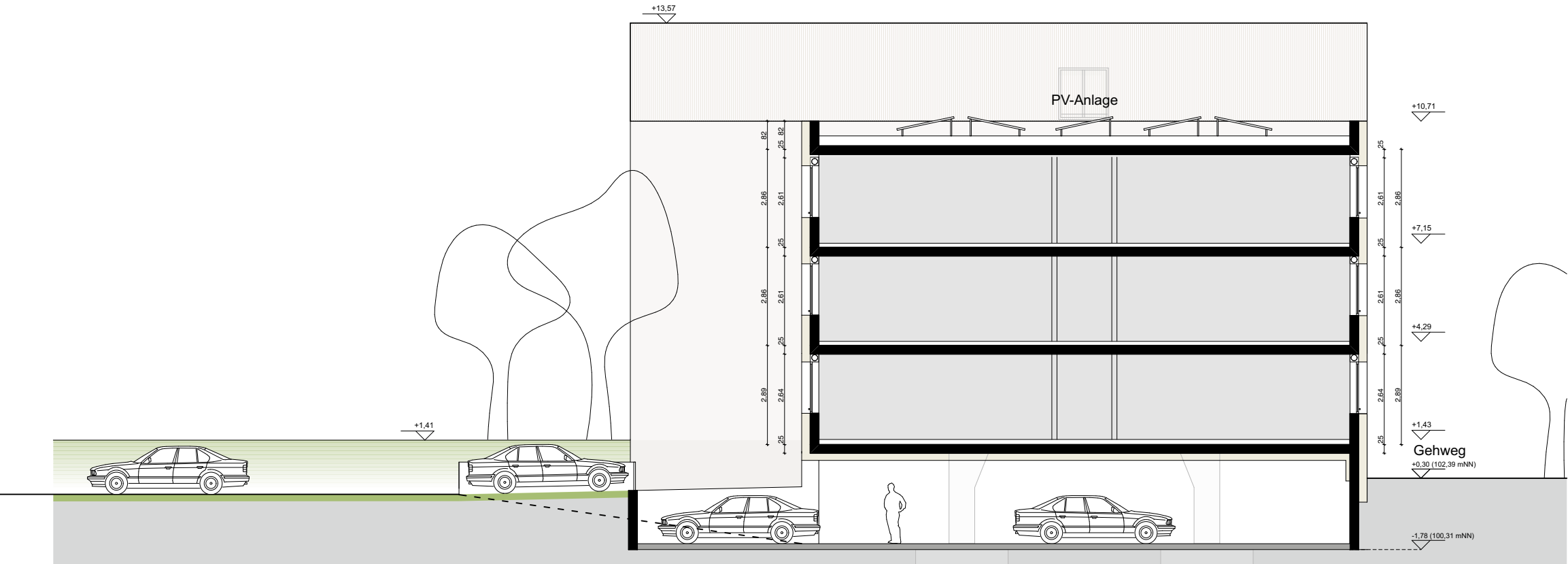
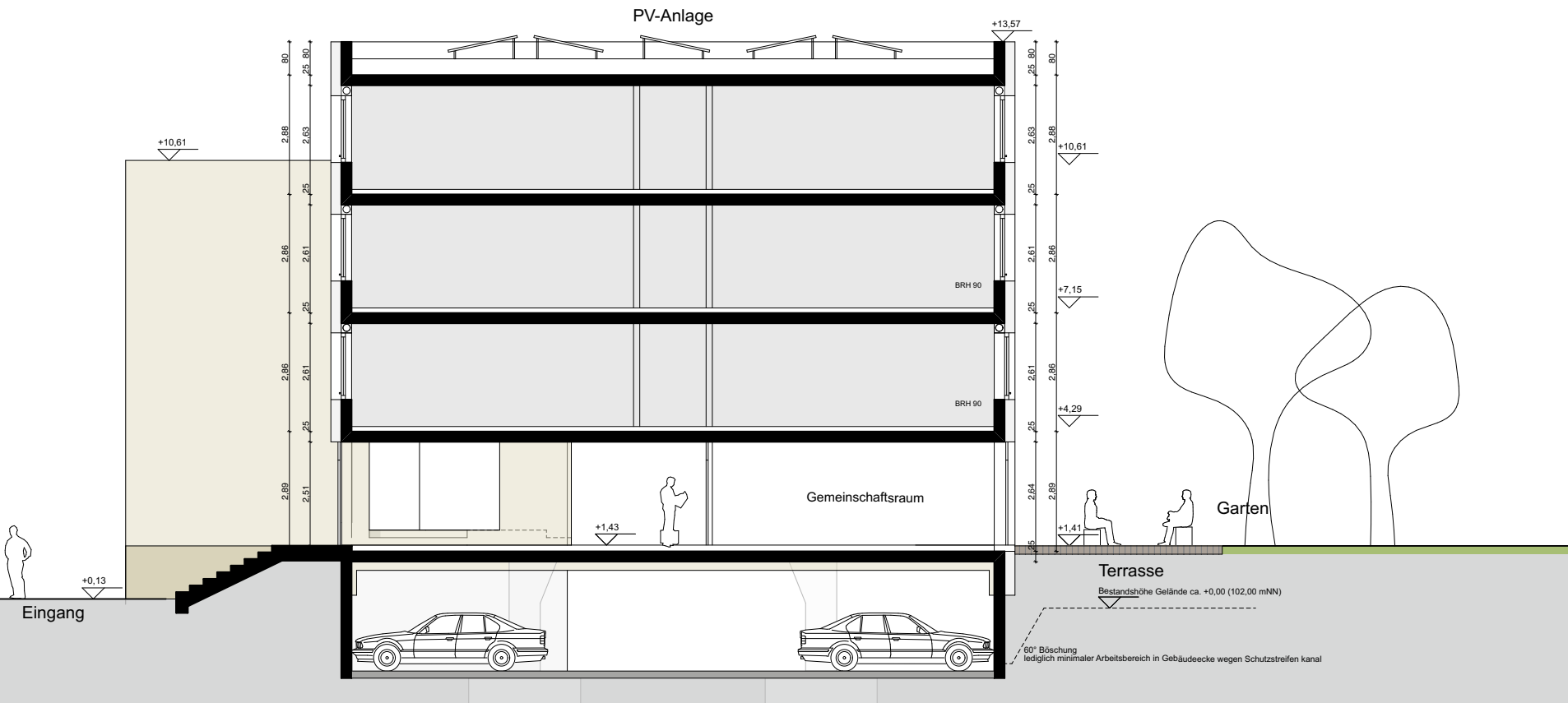
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



Ansicht Nord



Ansicht Ost (Straßenseite)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89 "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße"
Vorhaben- und Erschließungsplan



Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ in Schwetzingen 6759



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung
Straßenplanung
Schallimmissionsschutz

Schalltechnische Untersuchung der Einwirkung durch Schienen- und Straßenverkehrsgläusche nach DIN 18005 sowie die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109.

Projektnummer: 6824

Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR
Marstallhof 1
69117 Heidelberg

Bearbeitung: Sonja Heilig, Dipl.-Ing. (FH)

Ludwigsburg, 14. August 2025

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Plangrundlagen	4
2.2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.3 Planerische Gegebenheiten	5
2.4 Emission Schienenverkehr nach Schall-03	5
2.5 Emission öffentlicher Verkehrsflächen nach RLS-19	6
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	9
3.1 DIN 18005-1 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	10
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	14
4.1 Berechnungsverfahren	14
4.2 Immissionen Schienenverkehr	15
4.3 Immissionen Straßenverkehr	16
4.4 Gesamtmissionen Schienen- und Straßenverkehr	16
4.5 Schallschutzmaßnahmen	16
5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	19
5.1 Festsetzungen	19
5.2 Begründung	19
5.3 Hinweise	20
6. ZUSAMMENFASSUNG	21
LITERATUR	23
ANHANG	

1. AUFGABENSTELLUNG

Vom Studierendenwerk Heidelberg AöR wurden wir am 21.02.2025 auf der Grundlage unseres Honorarangebots vom 18.02.2025 beauftragt, für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15“ in Schwetzingen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Das Studierendenwerk Heidelberg plant auf dem Grundstück August-Neuhaus-Straße 15 den Neubau eines Studierendenwohnheims. Es ist ein 3- bis 4-geschossiges Gebäude geplant, in dem 96 Wohnplätze untergebracht sind. Zusätzlich entstehen 9 oberirdische Stellplätze auf dem Grundstück und 22 Stellplätze in der Sockelgarage.

Die Untersuchung erfolgt EDV-gestützt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN [1]. Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung sind die Beurteilung der schalltechnisch relevanten Einwirkungen durch den Schienen- und Straßenverkehr der westlich verlaufenden Schienenstrecken Schwetzingen-Mannheim bzw. Schwetzingen-Darmstadt und der angrenzenden Straßen L 630 im Westen, der Nadlerstraße im Süden und der August-Neuhaus-Straße im Norden.

Die aus dem Schienen- und Straßenverkehr resultierenden Immissionen werden nach DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau - [2] an der geplanten Bebauung berechnet und beurteilt. Anschließend werden zum Schutz vor Außenlärm die Lärmpegelbereiche bestimmt. Dafür wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [3] ermittelt. Abhängig von der Nutzungsart der Räume ergibt sich damit die durch einen Bauherrn nachzuweisende erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile.

Das Untersuchungsergebnis legen wir hiermit vor.

2. AUSGANGSDATEN

2.1

Plangrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf folgenden Plangrundlagen. Die Planung des Neubaus des Architekturbüros Ferdinand Heide Architekten, Frankfurt, wurde uns vom Studierendenwerk Heidelberg zur Verfügung gestellt. Die Kataster- und Höhendaten wurden vom Open GeoData Portal der LGL (www.lgl-bw.de) heruntergeladen. Die Zugzahlenprognose wurde uns von der Deutschen Bahn zur Verfügung gestellt. Angaben zum Straßendeckschichttyp wurden uns vom Regierungspräsidium Karlsruhe zur Verfügung gestellt und Angaben zu zulässigen Geschwindigkeiten basieren auf Aussagen der Stadt Schwetzingen.

Plan- und Datengrundlage	Stand:
ALKIS Schwetzingen, shape Datei (Flurstücke, Grenzpunkte, Gebäude)	13.03.2025 (heruntergeladen)
Geländehöhenpunkte im Untersuchungsgebiet	13.03.2025 (heruntergeladen)
„Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ (Lageplan, Grundrisse, Ansichten, Schnitte)	06.08.2025
Zugzahlenprognose 2030 DT des Bundes für die Schienenstrecken 4020 und 4060, Deutsche Bahn	10.03.2025
Angaben zu den zul. Höchstgeschwindigkeiten und dem Straßendeckschichttyp	30.04.2025/03.06.2025

2.2

Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im Osten von Schwetzingen. Westlich grenzt die L 630 an, östlich die August-Neuhaus-Straße. In einem Abstand von ca. 190 m verlaufen westlich des Plangebiets die Schienenstrecken 4020 und 4060 der Deutschen Bahn. Südlich grenzen unbebaute Grundstücke und bestehende Wohnbebauung an.

Der Bereich des Geländes, der bebaut werden soll ist relativ eben bei einer Höhe von ca. 101,60 m bis 102,60 m. Zwischen der etwas höher gelegenen L 630 besteht ein aufgeschütteter Wall mit einer Oberkante bis zu ca. 105,00 m im Bereich der projektierten Bebauung und bis zu max. 108,00 m im südlichen Bereich (Nadlerstraße).

PLAN 01

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Plan 6824-01 dargestellt.

2.3

Planerische Gegebenheiten

Es wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Hier ist ein 3- bis 4-geschossiges Gebäude geplant, in dem 96 Wohnplätze untergebracht sind. Zusätzlich entstehen 9 oberirdische Stellplätze auf dem Grundstück und 22 Stellplätze in der Sockelgarage.

Auf Grund der geplanten Nutzung als Studierendenwohnheim wird für die geplante Bebauung der Schutzcharakter entsprechend eines Allgemeinen Wohngebiets für die Beurteilung der schalltechnischen Immissionen berücksichtigt.

2.4

Emission Schienenverkehr nach Schall-03

Die für das Plangebiet relevanten Schienenstrecken 4020 und 4060 werden von Personen- und Güterzügen befahren. Die der Immissionsberechnung zugrunde liegenden Streckenbelastungen spiegeln die von der Deutschen Bahn prognostizierte Betriebssituation für das Jahr 2030 wider und werden entsprechend dem Berechnungsverfahren der Schall 03 [4] angesetzt. Es werden folgende Zugzahlen berücksichtigt:

Zugart	N Tag	N Nacht	V _{max} [km/h]	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3
Strecke 4020 (Abschnitt Schwetzingen, km 12,8- km 13,6)									
GZ-E	106	61	100	7_Z5_A4	1	10_Z5	30	10_Z18	8
GZ-E	13	7	120	7_Z5_A4	1	10_Z5	30	10_Z18	8
Grundlast	6	4	100	7_Z5_A4	1	10_Z5	10	-	-
S	64	8	120	5_Z5_A8	2	-	-	-	-
Summe	189	80							
Strecke 4060 (Abschnitt Schwetzingen, km 83,8 – km 84,5)									
GZ-E	48	52	100	7_Z5_A4	1	10_Z5	30	10_Z18	8
GZ-E	7	7	120	7_Z5_A4	1	10_Z5	30	10_Z18	8
Grundlast	10	6	100	7_Z5_A4	1	10_Z5	10	-	-
IC-E	0	1	160	7_Z5_A4	1	9_Z5	13	-	-
RB/RE-E	31	5	160	5_Z5_A16	1	-	-	-	-
Summe	96	71							

Erläuterungen zur Tabelle:

N Tag/Nacht: Zugzahlen in der Zeit 6 - 22 / 22- 6 Uhr

V_{max}: Geschwindigkeit

Fz-KAT: Nummer der Fahrzeugkategorie nach Schall 03

ANZ: Anzahl der Züge einer Fahrzeugkategorie

GZ-E: Güterzug mit E-Lok S: Elektrotriebzug der S-Bahn

IC-E: Intercityzug mit E-Lok RB/RE-E: Regionalzug mit E-Lok

Die Anzahl der Züge wird jeweils zur Hälfte auf die 2-gleisigen Strecken aufgeteilt.

PLAN 01
ANHANG

Die Lage und Verlauf der berücksichtigten Schienenstrecke können dem Plan 6824-01 und die Emissionspegel nach Schall-03 der Tabelle im Anhang entnommen werden.

2.5

Emission öffentlicher Verkehrsflächen nach RLS-19

Berechnungsverfahren Straße

Der längenbezogene Schallleistungspegel einer Quelllinie L'_w berechnet sich gemäß RLS-19 [5] nach Gleichung 4 mit folgenden Parametern:

- Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1, Lkw2)
- Fahrzeuggeschwindigkeit v_{FzG} für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 in %
- Zusätzlich: Anteile der Fahrzeuggruppe Motorräder in %

Die Fahrzeuggruppen werden wie folgt unterschieden:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)

Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der in Gleichung 4 aufgeführte Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen wird nach Gleichung 5 ermittelt mit

- Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeugs der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG}
- Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- Ggf. Korrektur für den Knotenpunkttyp KT
- Ggf. Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Verkehrskennwerte öffentliche Verkehrsflächen

Die maßgebenden Verkehrskenndaten basieren auf den durch unser Büro vorgenommenen Verkehrserhebungen vom Donnerstag, den 20. März 2025. Die Verkehrserhebungen wurden in den Zeiträumen von 06:00 – 10:00 Uhr und von 15:00 – 19:00 Uhr durchgeführt.

Die Verkehrsmengen wurden an den folgenden Knotenpunkten erfasst:

- KP 01: L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße
- KP 02: L630 / Nadlerstraße

Die Zählwerte wurden auf den $DTV_{alle\ Tage}$ hoch- und umgerechnet. Die Hoch- und Umrechnung der Zählwerte zum $DTV_{alle\ Tage}$ erfolgt auf den Empfehlungen der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) nach dem Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten [6] sowie den Kennwerten aus dem Verkehrsmonitoring 2023 [7]. Die Ermittlung des Nachtanteils, des Motorradanteils sowie des Schwerverkehrsanteils Lkw1 und Lkw2 erfolgt ebenfalls auf Grundlage des Verkehrsmonitorings 2023 [7].

Für die Entwicklung des allgemeinen, nicht auf das Plangebiet bezogenen Verkehrs bis zum Planungshorizont 2040 (= Prognose-Nullfall 2040) wurde keine allgemeine Verkehrsentwicklung vorausgesetzt. Die planungsrechtliche Ausgangssituation entspricht im vorliegenden Fall somit der bestehenden Situation. Zum einen entspricht dies der Annahme aus der Verkehrsuntersuchung des nahegelegenen Bauvorhabens „Schwetzinger Höfe“, für das unser Büro im Juni 2023 die Verkehrsuntersuchung erstellt hat [8]. Zum anderen resultiert dieses Ergebnis auch aus der Entwicklung der Fahrleistung, des Motorisierungsgrades, der Einwohnerentwicklung sowie der Arbeitsmarktentwicklung.

Die Grundlagen für die Berechnung des Neuverkehrsaufkommens des projektierten Bauvorhabens (Prognose-Planfall 2040) bilden die Angaben des Studierendenwerks Heidelberg zu Art und Maß der baulichen Nutzung. Das künftig zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde anhand der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [6] und dem Verfahren nach Bosserhoff [9] ermittelt.

Die Planungen für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15“ sehen 96 Wohnplätze für Studierende vor. Im Untergeschoss des Bauvorhabens ist eine Tiefgarage mit einem Angebot von insgesamt 22 Stellplätzen geplant. Auf dem Grundstück sieht die Planung 9 weitere oberirdische Stellplätze vor.

Es wird von einem MIV-Anteil der Einwohner*innen von 40 % ausgegangen. Das prognostizierte Tagesverkehrsaufkommen (Normalwerktag) für das Studierendenwohnheim liegt bei insgesamt ca. 120 Kfz-Fahrten/24 h.

Entsprechend ergibt sich für die westlich des Plangebiets gelegene L 630 ein Tagesverkehrsaufkommen ($DTV_{\text{alle Tage}}$) im Prognosejahr 2040 von 11.850 – 13.000 Kfz/24 h, für die Nadlerstraße im Süden von 7.700 Kfz/24 h und die August-Neuhaus-Straße im Norden von 1.400 Kfz/24 h.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 630 und auf der Nadlerstraße beträgt $v = 50$ km/h. In der August-Neuhaus-Straße ist eine Geschwindigkeit von $v = 30$ km/h zulässig.

Für die Ermittlung der Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FrG}(v)$ ist für die L 630 ein Splittmastixasphalt und für die Nadlerstraße ein Asphaltbeton anzusetzen. Demnach ergibt sich ein Korrekturfaktor von - 2,6 bzw. - 2,7 dB für Pkw und von - 1,8 bzw. - 1,9 dB für Lkw. Für die August-Neuhaus-Straße liegen uns keine Angaben zur eingebauten Straßendeckschicht vor. Aus diesem Grund wird ein Korrekturfaktor von 0 dB angesetzt. Die Längsneigungskorrektur $D_{LN}(g,v)$ wird auf der Grundlage des dreidimensionalen Geländemodells bestimmt und die entsprechenden Steigungszuschläge nach RLS-19 berücksichtigt. Die Knotenpunktkorrektur $D_{K,KI}(x)$ im Nahbereich der Lichtsignalanlagen an der L 630 wurden ebenfalls berücksichtigt.

Emissionen öffentliche Verkehrsflächen

Folgende Schallleistungspegel wurden nach RLS-19 [5] für die angrenzenden Straßen bezüglich des Prognosehorizonts 2040 ermittelt.

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	Pkw [Kfz/h] (inkl. Motorrad)		Lkw1 [Kfz/h]		Lkw2 [Kfz/h]		Lw` <sub>(T)</sub>	Lw` _(N)
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	[dB(A)]	[dB(A)]
L 630 (Carl-Theodor-Brücke)	11.850	664,1	143,1	4,16	0,92	0,38	0,0	80,8-83,8	73,5-76,5
L 630 (nordöstlich Nadlerstr.)	12.650	402,4	151,4	10,39	2,31	0,95	0,0	82,3-84,2	74,9-76,8
L 630 (nördl. August-Neuhaus-Str.)	13.000	721,6	155,5	10,91	2,43	1,00	0,0	81,3-84,3	74,0-77,0
Nadlerstraße	7.700	428,2	92,3	5,72	1,27	0,52	0,0	78,9-81,8	71,6-74,5
August-Neuhaus-Straße	1.400	77,8	151,4	10,4	2,3	0,95	0,0	70,1-73,1	62,8-65,8

Es bedeuten:

DTV	=	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (über alle Tage des Jahres)
Lkw1	=	Anteil der Klasse Lkw1 je Stunde im jeweiligen Zeitbereich
Lkw2	=	Anteil der Klasse Lkw2 je Stunde im jeweiligen Zeitbereich
L'w _{(T) / (N)}	=	Schallleistungspegel (tags / nachts)

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1

DIN 18005-1 – Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

In der Bauleitplanung wird zur Beurteilung von Geräuschemissionen die DIN 18005-1 [2] herangezogen. Dabei sind nach dem Baugesetzbuch [10] und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [11] den verschiedenen Baugebieten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen. Die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen wird in DIN 18005-1 [2] nur sehr vereinfachend dargestellt. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Beurteilungsgröße

Als Beurteilungsgröße dient der Beurteilungspegel. Er ist eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmission während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zuschlägen oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen. Wenn keine Zu- oder Abschläge zu berücksichtigen sind, ist der äquivalente Dauerschallpegel als Beurteilungspegel heranzuziehen (vgl. [2]).

Orientierungswerte

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen:

Gebietsausweisung	Orientierungswert	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 bzw. 40
Mischgebiet (MI)	60	50 bzw. 45

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB nachts ist selbst bei nur teilweise geöffneten Einfachfenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Beurteilungszeiträume

Zeitbereich tags: 06:00 bis 22:00 Uhr

Zeitbereich nachts: 22:00 bis 06:00 Uhr

Vorgehensweise

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

3.2

DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Bekanntmachung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 12. Dezember 2022 [12] wurde die DIN 4109 in der Fassung vom Januar 2018 [3] nach § 73a Absatz 1 der Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) [13] zum 01.01.2023 baurechtlich eingeführt.

Damit wird durch das Bauordnungsrecht sichergestellt, dass ein Bauvorhaben nur zugelassen wird, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind deshalb für die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm im Plangebiet keine Festsetzung, sondern ein Hinweis in den Bebauungsplan zu übernehmen.

In der DIN 4109-1:2018-01 [3] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

In Kapitel 7 werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm behandelt.

Dabei werden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile nach Gleichung 6 ermittelt.

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

Dabei entspricht

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
$L_a =$	maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Für das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach Gleichung (6) in Tabelle 7 [3] festgelegt.

Tabelle 7: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	II	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 ^a
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen		

Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

- Allgemeines

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 – 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 – 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

- Straßenverkehr

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs für den Tag (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung – [14] zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegels für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

- Schienenverkehr

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel des Schienenverkehrs für den Tag (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung – [14] zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegels für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

- Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ jeweils getrennt für Tag und Nacht aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln.

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Nachweis der Luftschalldämmung

Entsprechend der Bekanntmachung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 12. Dezember 2022 [12] für die DIN 4109 in der Fassung vom Januar 2018 bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn

- der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Absatz 1 Nummer 24 BauGB [10]) oder
- der „maßgebende Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien (entspricht Lärmpegelbereich III)
 - 66 dB(A) bei Büroräumen (entspricht Lärmpegelbereich IV)

Mit dem Nachweis wird sichergestellt, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Außenbauteile durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden. Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens von der den Bau beauftragenden Person für die jeweiligen Außenbauteile (Wand, Fenster, etc.) zu führen.

In der vorliegenden Untersuchung zum Schutz gegen Außenlärm werden ausschließlich die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1,

Kapitel 7, behandelt. Der weitergehende Nachweis für die Eignung der Bauteile nach DIN 4109 ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung und von weiteren Fachplanenden durchzuführen. Hierzu sind in den Plänen 6824-05a bis -05d – zusätzlich zu den Lärmpegelbereichen – informativ die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ aufgeführt.

Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Nach VDI 2719 [15] ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts in Schlafräumen eine schalldämmende – eventuell Fenster unabhängige – Lüftungseinrichtung notwendig. Zur Lüftung in Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind für Schlafräume Lüftungseinrichtungen bei Pegeln über 50 dB(A) nachts im Plangebiet als Festsetzung in den Bebauungsplan zu übernehmen.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1

Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen im Plangebiet werden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN, Version 9.1 [1] nach Schall-03 [4] für Schienenverkehrsgeräusche und nach RLS-19 [5] für Straßenverkehrsgeräusche ermittelt.

Der Berechnung der Geräuschimmissionen liegt ein dreidimensionales digitales Berechnungsmodell zugrunde, welches u. a. die Topografie, die Schallquellen sowie die geplante und bestehende Bebauung beinhaltet.

Nach Vorgabe der Einflussbereiche werden die Schallimmissionen am Immissionsort unter Berücksichtigung von Reflexionen und Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. infolge Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) errechnet.

Ermittlung der Immissionen durch Schienenverkehrsgeräusche

Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{WA,f,h,m,FZ}$ für Eisenbahnstrecken im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m , für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie FZ je Stunde wird nach Gleichung (1) der Schall 03, Anlage 2 [4] wie folgt berechnet:

$$L_{WA,f,h,m,FZ} = a_{A,h,m,FZ} + \Delta a_{f,h,m,FZ} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{FZ}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1f, h, m, c + c2f, h, m, c) + \sum_k K_k$$

Es bedeuten:

A	= Ausbreitungs-Dämpfungsmaß
$a_{A,h,m,FZ}$	= A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$ auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB
$\Delta a_{f,h,m,FZ}$	= Pegeldifferenz in Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB
n_Q	= Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1
$n_{Q,0}$	= Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1
$b_{f,h,m}$	= Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6
v_{FZ}	= Geschwindigkeit nach Nummer 4.3, in km/h
v_0	= Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100 \text{ km/h}$
$\sum_c (c1f, h, m, c + c2f, h, m, c)$	= Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB
$\sum_k K_k$	= Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11

Ermittlung der Immissionen durch Straßenverkehrsgeräusche

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r' für die Zeitbereiche tags (06:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 06:00 Uhr) erfolgt nach den RLS-19 [5] entsprechend Gleichung 2:

$$L_r' = 10 \lg \sum 10^{0,1 (L_{W',i} + 10 \lg(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

Es bedeuten:

$L_{W',i}$	längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung: Pegelminderung durch - Geometrische Divergenz D_{div}, - Luftdämpfung D_{atm} in dB - Bodendämpfung D_{gr} in dB - Abschirmung D_z in dB
D_{RV1} / D_{RV2}	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten / zweiten Reflexion in dB

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden im Tagzeitraum und eine Stunde im Nachtzeitraum („lauteste Nachtstunde“) bezogen und gegebenenfalls Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, Ton- und Informations- sowie Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Berechnungsverfahren Einzelpunktberechnung

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen vor geplanten Gebäuden bzw. Räumen dienen Einzelpunktberechnungen mit tabellarischer Ergebnisdarstellung oder Gebäudelärmkarten mit Darstellung der fassadengenauen Beurteilungspegel in einem Plan. Die ermittelten Beurteilungspegel sind mit den jeweiligen schalltechnischen Anforderungen zu vergleichen.

4.2

Immissionen Schienenverkehr

Den Berechnungen der Schienenverkehrsimmissionen liegen die in Kapitel 2.4 beschriebenen Schallleistungspegel der Schienenstrecken 4020 und 4060 der Deutschen Bahn zugrunde. Die an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung geht in die Berechnungen mit ein. Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan erfolgen die Berechnungen an der vorgesehenen Planbebauung. Die Berechnungen erfolgen für die Zeitbereiche tags (06:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 06:00 Uhr) in Form einer Gebäudelärmkartenberechnung.

Immissionen an der Planbebauung (Gebäudelärmkarte)

Es ergeben sich an den maßgeblichen nach Westen orientierten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts. Die ermittelten Pegel liegen in den Zeitbereichen tags und nachts über dem Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts.

PLÄNE 02a-02d	Die Pläne 6824-02a bis 6824-02d zeigen die Schienenverkehrsimmissionen an der Planbebauung für die einzelnen Geschosse in den Zeitbereichen tags und nachts auf.
ANHANG	Die Berechnungsparameter sind dem Anhang zu entnehmen.

4.3

Immissionen Straßenverkehr

Den Berechnungen der Straßenverkehrsimmissionen liegen die in Kapitel 2.5 beschriebenen Schallleistungspegel der L 630, der Nadlerstraße und der August-Neuhaus-Straße zugrunde. Die an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung geht in die Berechnungen mit ein. Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan erfolgen die Berechnungen an der vorgesehenen Planbebauung. Die Berechnungen erfolgen für die Zeitbereiche tags (06:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 06:00 Uhr) in Form einer Gebäudelärmkartenberechnung.

Immissionen an der Planbebauung (Gebäudelärmkarte)

Es ergeben sich an den maßgeblichen zur L 630 orientierten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts. Die ermittelten Pegel liegen in den Zeitbereichen tags und nachts über dem Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts.

PLÄNE 03a-03d Die Pläne 6824-03a bis 6824-03d zeigen die Straßenverkehrsimmissionen an der Planbebauung für die einzelnen Geschosse in den Zeitbereichen tags und nachts auf.

ANHANG Die Berechnungsparameter sind dem Anhang zu entnehmen.

4.4

Gesamtimmissionen Schienen- und Straßenverkehr

Bei einer Addition der ermittelten Beurteilungspegel für die Immissionen des Schienenverkehrs und des Straßenverkehrs ergeben sich an den maßgeblichen zur L 630 orientierten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts. Die ermittelten Pegel liegen in den Zeitbereichen tags und nachts deutlich über dem Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags wird unterschritten und von 60 dB(A) nachts überschritten. Die Überschreitung betrifft im Zeitbereich nachts im 2. und 3. Obergeschoss jeweils 8 Aufenthaltsräume.

PLÄNE 04a-04d Die Pläne 6824-04a bis 6824-04d zeigen die Immissionen durch Schienen- und Straßenverkehr an der Planbebauung für die einzelnen Geschosse in den Zeitbereichen tags und nachts auf.

ANHANG Die Berechnungsparameter sind dem Anhang zu entnehmen.

4.5

Schallschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zur Verbesserung der schalltechnischen Situation sind generell nur im Nahbereich der Schiene bzw. der Straße sinnvoll. Festsetzungen sind jedoch außerhalb des Bebauungsplangebiets nicht zulässig. Zudem blieben aufgrund des Höhenunterschieds zwischen Plangebäude und bestehender Schiene bzw. Straße diese in den oberen Geschossen wirkungslos. Die Realisierung einer Schallschutzwand innerhalb des Plangebiets stellt sich aufgrund der als gering einzuschätzenden Betroffenheiten der Personenzahl in Verbindung mit den Immissionsorthöhen der Obergeschosse der künftigen Planbebauung als unwirtschaftlich und städtebaulich unverträglich dar.

PLÄNE 04c+04d Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) im Zeitbereich nachts ist an der Westfassade der geplanten Bebauung im 2. OG und 3. OG (siehe Pläne 6824-04c und -04d) überschritten. Es sind planerisch geeignete Maßnahmen vorzusehen, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

Unabhängig von der Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 ist ein passiver Schallschutz nach DIN 4109 zu erbringen.

Zur Bemessung des passiven Schallschutzes wird die DIN 4109 [3] herangezogen; darin sind die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster) für unterschiedliche Raumnutzungen unabhängig von der Gebietsausweisung festgelegt. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden hierzu entsprechend DIN 4109 Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Bei Wohnräumen ist demnach ab Lärmpegelbereich III nachzuweisen, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Fassade durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass gemäß VDI 2719 [15] bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts in Schlafräumen eine schalldämmende, eventuell Fenster unabhängige Lüftungseinrichtung notwendig ist. Zur Lüftung in Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Pegel von mehr als 50 dB(A) nachts ergeben sich an der geplanten Bebauung an allen Aufenthaltsräumen in allen Geschossen (Pläne 6824-04a bis -04d).

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Einfachfenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist [2].

Für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [3] wird der „resultierende Außenlärmpegel“ aus dem Gesamtbeurteilungspegel der Schienen- und Straßenverkehrsgereusche gebildet. Für Aufenthaltsräume ohne Schlafnutzung ist der Zeitbereich tags (06:00 bis 22:00 Uhr) maßgebend. Bei Aufenthaltsräumen mit Schlafnutzung wird der Zeitbereich nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) zugrunde gelegt.

Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm bedarf es entsprechend der Bekanntmachung [12] zur Einführung der vorhergehenden Ausgabe der DIN 4109, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [3] gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien (entspricht Lärmpegelbereich III)
- 66 dB(A) bei Büroräumen (entspricht Lärmpegelbereich IV)

PLÄNE 05a-05d In den Plänen 6824-05a bis -05d sind die maßgeblichen Außenlärmpegel fassadengenau für die einzelnen Geschosse und die Zeitbereiche tags und nachts für die Planung dargestellt.

Im ungünstigeren Zeitbereich nachts wird im ungünstigsten Fall der Lärmpegelbereich V an den Nord- und Westfassaden im 1. bis 3. OG erreicht.

Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Schlafräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen ab Lärmpegelbereich III zu erbringen. Bei Büroräumen und ähnlichen Räumen ist der entsprechende Nachweis ab Lärmpegelbereich IV erforderlich. Bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von 61 dB(A) oder mehr (d. h. ab Lärmpegelbereich III) sind zum Schutz vor Außenlärm die Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan auszuweisen. Im Rahmen eines Bauantrags sind dann für die zum dauernden Aufenthalt bestimmten Räume durch einen weiteren Fachplaner das durch die Lärmpegelbereiche festgesetzte erforderliche Schalldämmmaß nachzuweisen.

Stand der Technik zum Schallschutz von Fenstern

Bereits durch den Stand der Technik in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften kommen hochwertige Fenster zum Einsatz. Handelsübliche Standardverglasungen nach dem Stand der Technik bzw. nach den Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften zur Energieeinsparung weisen bereits ein bewertetes Schalldämmmaß von $R_W = 30 - 34 \text{ dB(A)}$ auf. Dies entspricht der Fenster-Schallschutzklasse 2.

Bei Wohnnutzungen mit üblicher Raumgeometrie und Fassadenkonstruktion im Lärmpegelbereich III (Anforderung an das erforderliche bewertete Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils: $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$) ist unter diesen Voraussetzungen kein Mehraufwand für einen erhöhten Schallschutz der Fenster zu erwarten. Dasselbe gilt für Fenster von Büroräumen im Lärmpegelbereich IV (jeweils ebenso $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$).

Für den Fall, dass eine Fensterkonstruktion weitere Bauteile wie Rollladenkästen oder Lüftungseinrichtungen enthält, ist darauf zu achten, dass die Fenstergesamtkonstruktion die Anforderung an das erforderliche bewertete Schalldämmmaß erfüllt. In diesem Fall kann ein Aufwand für erhöhten Schallschutz nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch bei von obiger Beschreibung deutlich abweichenden Raumverhältnissen sowie hochverglasten Außenbauteilen.

5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

5.1

Festsetzungen

Schallschutzmaßnahmen gegen Schienen- und Straßenverkehrslärm (nicht auszuschließende Gesundheitsgefährdungen oder Gesundheitsbeeinträchtigungen)

Für die im Lageplan innerhalb der gekennzeichneten Flächen liegenden Fassaden mit Außengeräuschpegeln durch Schienen- und Straßenverkehr nachts von $> 60 \text{ dB(A)}$ ist eine fensterunabhängige Lüftung der Räume vorzusehen.

Hierauf kann ausnahmsweise verzichtet werden, wenn durch ein Schallgutachten gegenüber der zuständigen Baurechtsbehörde nachgewiesen wird, dass in den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen keine nächtlichen Außengeräuschpegel durch Schienen- und Straßenverkehrslärm von $> 60 \text{ dB(A)}$ zu erwarten sind.

Die Außengeräuschpegel durch Schienenverkehr werden nach der Schall 03 und für den Straßenverkehr nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 ermittelt.

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Nach VDI 2719 ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts (Pläne 6824-04a bis 6824-04d der schalltechnischen Untersuchung) eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein zum Schlafen geeigneter Raum mit Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Grundlage für die Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung des Büros BS Ingenieure, Ludwigsburg vom 14. August 2025 (A 6824).

5.2

Begründung

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Das Plangebiet ist insbesondere im Westen und Norden dem Einfluss der Schienenstrecken der Deutschen Bahn und der L 630 ausgesetzt. Die hier anzusetzenden Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen 55 dB(A) im Zeitbereich tags und 45 dB(A) im Zeitbereich nachts.

Die höchsten berechneten Beurteilungspegel durch die Summe der Schienen- und Straßenimmissionen betragen im Zeitbereich tags 66 dB(A) und im Zeitbereich nachts 62 dB(A) . Sie liegen somit in beiden Zeitbereichen oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005. Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen.

Zur Verbesserung der schalltechnischen Situation kommen aktive Maßnahmen aufgrund der örtlichen Situation (Anzahl der Stockwerke der Plangebäude, städtebauliche Beeinträchtigung, Erschließung, Unverhältnismäßigkeit) nicht in Betracht.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005 möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Das bedeutet, dass die Grundrisse vorzugsweise so anzu-

legen sind, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume, insbesondere Bettenräume, zu den dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Falls dies nicht realisierbar ist, ist der erforderliche passive Schallschutz durch bauliche Maßnahmen nach DIN 4109 zu dimensionieren. Im Baugenehmigungsverfahren ist der Nachweis für die ermittelten Lärmpegelbereiche zu führen.

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719 vorgesehen werden. An Außenbauteile von Räumen, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen (z. B. Küchen, Bäder, Lagerräume) und von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine schalltechnischen Anforderungen gestellt.

Es ist insbesondere zu beachten, dass an den nördlichen und westlichen Gebäudefassaden im 2. und 3. OG teilweise die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) im Zeitbereich nachts überschritten ist und hier deshalb eine fensterunabhängige Lüftung der Räume vorzusehen ist.

5.3 Hinweise

Hinweis zum passiven Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109

Die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume sind ausreichend gegen Außenlärm zu schützen. Der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) ist gemäß DIN 4109 zu bemessen. Der Nachweis ist mit dem Bauantrag zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der zur Genehmigung gültigen Fassung der DIN 4109.

In den Plänen 6824-05a bis -05d im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1, Ausgabe Januar 2018, dargestellt.

(Auf die schalltechnische Untersuchung „Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße“ in Schwetzingen, BS Ingenieure, Ludwigsburg vom 14.08.2025, wird verwiesen.)

6. ZUSAMMENFASSUNG

Vom Studierendenwerk Heidelberg AöR wurden wir am 21.02.2025 auf der Grundlage unseres Honorarangebots vom 18.02.2025 beauftragt, für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15“ in Schwetzingen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Das Studierendenwerk Heidelberg plant auf dem Grundstück August-Neuhaus-Straße 15 den Neubau eines Studierendenwohnheims. Es ist ein 3- bis 4-geschossiges Gebäude geplant, in dem 96 Wohnplätze untergebracht sind. Zusätzlich entstehen 9 oberirdische Stellplätze auf dem Grundstück und 22 Stellplätze in der Sockelgarage.

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung sind die Beurteilung der schalltechnisch relevanten Einwirkungen durch den Schienen- und Straßenverkehr der westlich verlaufenden Schienenstrecken und der angrenzenden Straßen L 630, Nadlerstraße und August-Neuhaus-Straße.

Berechnungsergebnisse Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche

Die aus dem Schienen- und Straßenverkehr resultierenden Immissionen werden nach DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau - [2] an der geplanten Bebauung berechnet und beurteilt. Anschließend werden zum Schutz vor Außenlärm die Lärmpegelbereiche bestimmt. Dafür wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [3] ermittelt. Abhängig von der Nutzungsart der Räume ergibt sich damit die durch einen Bauherrn nachzuweisende erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile.

PLÄNE 02a -02d In den Plänen 6824-02a bis -02d sind die Beurteilungspegel der Immissionen durch den Schienenverkehr für die Zeitbereiche tags und nachts für die einzelnen Geschosse dargestellt.

PLÄNE 03a -03d In den Plänen 6824-03a bis -03d sind die Beurteilungspegel der Immissionen durch den Straßenverkehr für die Zeitbereiche tags und nachts für die einzelnen Geschosse dargestellt.

PLÄNE 04a -04d In den Plänen 6824-04a bis -04d sind die Beurteilungspegel der Immissionen durch den Schienen- und Straßenverkehr für die Zeitbereiche tags und nachts für die einzelnen Geschosse dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass im ungünstigsten Fall

- allein durch den Schienenverkehr Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) und nachts von bis zu 61 dB(A)
- allein durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) und nachts von bis zu 58 dB(A)
- in der Summe durch den Schienen- und Straßenverkehr Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) und nachts von bis zu 62 dB(A)

festzustellen sind.

Die Beurteilungspegel des Summenpegels von Schienen- und Straßenverkehr liegen an allen Fassadenabschnitten über den Orientierungswerten von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags ist unterschritten und von 60 dB(A) nachts überschritten. Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsge-

fährdung im Zeitbereich nachts betrifft Räume, die nach Westen orientiert sind. Dies sind im 2. und 3. Obergeschoss jeweils 8 Aufenthaltsräume. Hier sind deshalb planerisch geeignete Maßnahmen vorzusehen, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

Infolge der örtlichen Situation (städtebauliche Situation, Anzahl der Stockwerke der Plangebäude, Verhältnismäßigkeit) sind aktive Schallschutzmaßnahmen nach unserer Auffassung nicht vertretbar.

Lärmpegelbereiche

PLÄNE 05a – 5d Es wurden für den konkreten Entwurf der Planung die Lärmpegelbereiche ermittelt. Diese sind in den Plänen 6824-05a bis -5d für alle Fassaden und Geschosse und die Zeitbereiche tags und nachts dargestellt. Es zeigt sich, dass im ungünstigsten Fall im 1. bis 3. OG insbesondere im nordwestlichen Gebäudeteil der Lärmpegelbereich V festzustellen ist. Ansonsten wird der Lärmpegelbereich IV und III erreicht.

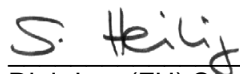
Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Schlafräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen ab Lärmpegelbereich III zu erbringen. Das erforderliche bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ beträgt bei Aufenthalts- und Schlafräumen bei Lärmpegelbereich III 35 dB und bei Lärmpegelbereich IV 40 dB.

Ergänzend dazu sind bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts nach VDI 2719 in Schlafräumen schalldämmende, eventuell Fenster unabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Die Beurteilungspegel im Zeitbereich nachts gehen aus den Plänen 6824-04a bis -4d hervor.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure

Ludwigsburg, 14. August 2025



Dipl.-Ing. (FH) Sonja Heilig

LITERATUR

- [1] SoundPLAN 9.0
Programm, Bibliothek
SoundPLAN GmbH, Update 21.05.2025
- [2] DIN 18005-1, inkl. Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Juli 2023
- [3] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen (DIN 4109-1:2018-01)
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
(DIN 4109-2:2018-01), Januar 2018
- [4] Schall 03
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
Anlage 2 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung
Dezember 2014
- [5] RLS-19
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 2019
- [6] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Hochrechnungsverfahren
für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Heft 1007
Bonn, Dezember 2008
- [7] Mobidata BW
Endergebnisse Straßenverkehrszählung BW
2023 (zuletzt aktualisiert am 09.04.2025)
- [8] BS Ingenieure
Bauvorhaben „Schwetzinger Höfe“ (A6559)
Verkehrsuntersuchung
Ludwigsburg, Juni 2023
- [9] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff Programm Ver_Bau Abschätzung des
Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2022
- [10] BauGB
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl.
I S. 3634)
- [11] BauNVO
Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
(BGBl. I S. 132), die durch die Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.
3786) geändert worden ist
- [12] Bekanntmachung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über die
Einführung technischer Baubestimmungen vom 12.12.2022 (Az.: MLW21-26-11/2)
Hier: Norm DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – DIN 4109:2018-01
- [13] Landesbauordnung Baden-Württemberg
in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), geändert durch Artikel 3 des
Gesetzes vom 18. Juli 2019 (GBl. S. 313)

- [14] 16. BImSchV
Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I. S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I. S. 2269) geändert worden ist
- [15] VDI 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987
- [16] BImSchGBundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [17] Parkplatzlärmstudie
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [18] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [19] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
Vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch
Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5), in Kraft
getreten am 9. Juni 2017
- [20] EN 12354-4 Bauakustik
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den
Bauteileigenschaften April 2001 (Deutsche Fassung EN 12354-4:2000)
- [21] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
Oktober 1999

ANHANG

- Plan 6824-01: Übersichtslageplan

Rechenlauf RL200: Gebäudelärmkarte Schiene

- Rechenlauf-Info
- Emissionspegel Schiene
- Plan 6824-02a bis -02d:
Gebäudelärmkarte Schiene (EG, 1. bis 3. OG) jeweils für die
Zeitbereiche tags und nachts

Rechenlauf RL210: Gebäudelärmkarte Straße

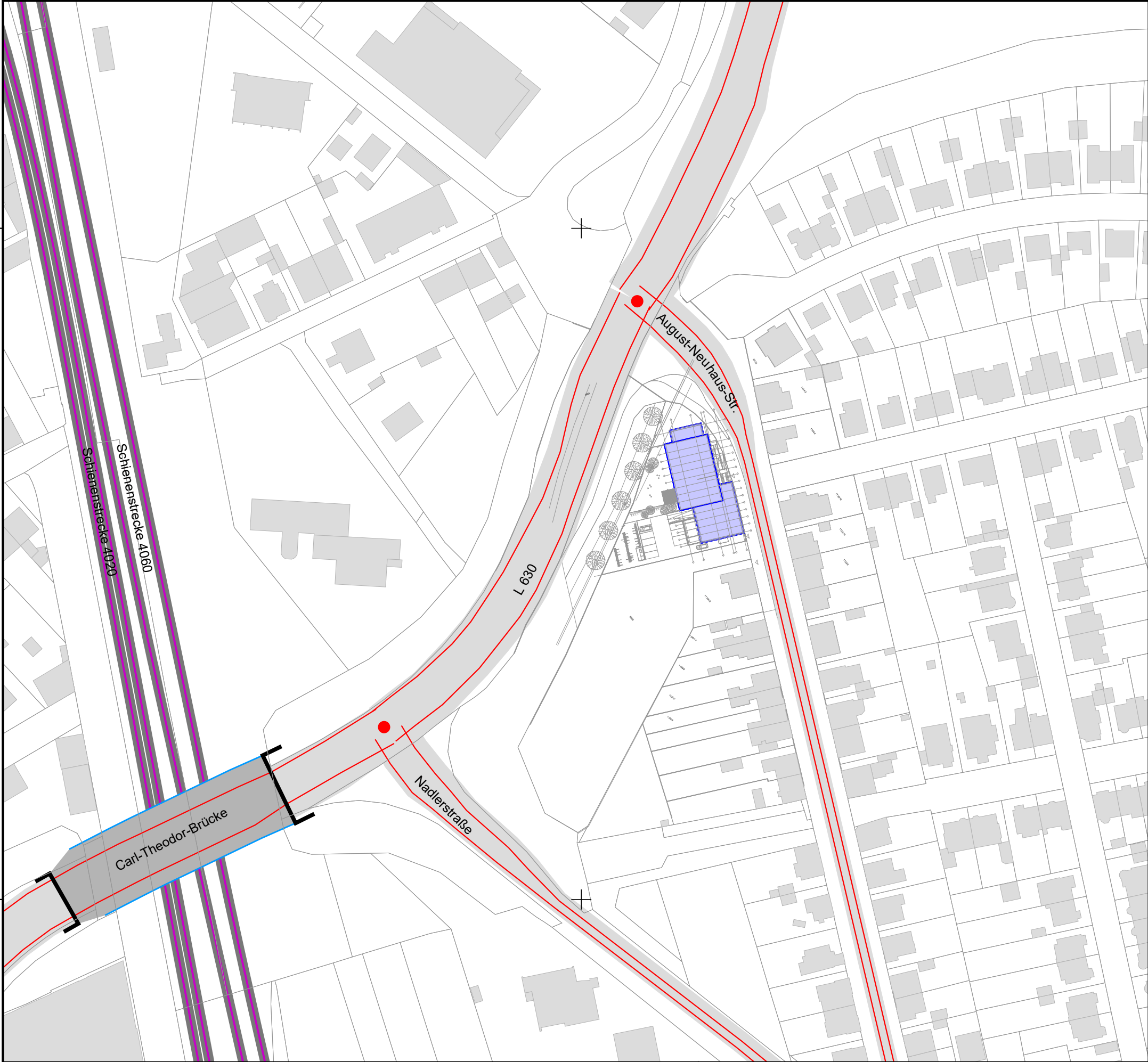
- Rechenlauf-Info
- Emissionspegel Straße
- Plan 6824-03a bis -03d:
Gebäudelärmkarte Straße (EG, 1. bis 3. OG) jeweils für die
Zeitbereiche tags und nachts

Rechenlauf RL220: Gebäudelärmkarte Schiene + Straße

- Rechenlauf-Info
- Plan 6824-04a bis -04d:
Gebäudelärmkarte Schiene + Straße (EG, 1. bis 3. OG) jeweils für die
Zeitbereiche tags und nachts

Rechenlauf RL221: Maßgebliche Außenlärmpegel Schiene + Straße

- Rechenlauf-Info
- Plan 6824-05a bis -05d:
Lärmpegelbereiche und Maßgebliche Außenlärmpegel Schiene + Straße
(EG, 1. bis 3. OG) jeweils für die Zeitbereiche tags und nachts



**Schalltechnische
Untersuchung**

Studierendenwerk Heidelberg AöR

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen**

Übersichtslageplan

- Legende**
- Bebauungsplangebiet
 - Geplante Bebauung
 - Emissionslinie Straße
 - Oberfläche Straße
 - Brücke Straße
 - Schiene
 - Lichtsignalanlage

Maßstab 1:1.500

0 15 30 60 90 m

N

Plan Nr. 6824-01 Planstand: 14.08.2025

BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL200_Immi_Schiene_08-2025.sit"

Projekt-Info

Projekttitel: Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Projekt Nr.: 6824
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR

Beschreibung:
SoundPlan Projekt A 5230 ist Grundlage

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: "RL200_Immi_Schiene_08-2025.sit"
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 200
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2025 11:16:42
Berechnungsende: 13.08.2025 11:22:04
Rechenzeit: 05:16:166 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 136
Anzahl berechneter Punkte: 136
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (18.07.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,200 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:
Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:
Abstand zur Fassade 0,05 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL200_Immi_Schiene_08-2025.sit"

Geometriedaten

RL200_Immi_Schiene_08-2025.sit	13.08.2025 11:13:08
- enthält:	
ALKIS_Gebäude Bauwerke.geo	18.03.2025 08:08:10
Beb_Planung 250806_EG.geo	13.08.2025 10:53:58
Beb_Planung 250806_OG1.geo	13.08.2025 11:01:40
Beb_Planung 250806_OG2.geo	13.08.2025 11:11:00
Beb_Planung 250806_OG3.geo	13.08.2025 11:11:00
Emis_Schiene.geo	25.03.2025 11:48:50
RDGM0001.dgm	20.03.2025 09:53:12



Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Emissionsberechnung Schienenverkehr
Prognose-Schienendaten

Schiene Strecke 4020				Gleis: 1		Richtung: in Richtung Süden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
Zugart		Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
			Tag	Nacht							
1	GZ-E v=100 Anzahl 1-30-8		53,0	30,0	100	734	-				
2	GZ-E v=120 Anzahl 1-30-8		6,0	3,0	120	734	-				
3	GZ-E v=100 Anzahl 1-10		3,0	2,0	100	207	-				
4	S v=120 Anzahl 2		32,0	4,0	120	135	-				
-	Gesamt		94,0	39,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-		
Schiene Strecke 4020				Gleis: 2		Richtung: in Richtung Norden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
Zugart		Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
			Tag	Nacht							
1	GZ-E v=100 Anzahl 1-30-8		53,0	31,0	100	734	-				
2	GZ-E v=120 Anzahl 1-30-8		7,0	4,0	120	734	-				
3	GZ-E v=100 Anzahl 1-10		3,0	2,0	100	207	-				
4	S v=120 Anzahl 2		32,0	4,0	120	135	-				
-	Gesamt		95,0	41,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-		
Schiene Strecke 4060				Gleis: 3		Richtung: in Richtung Süden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
Zugart		Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
			Tag	Nacht							
1	GZ-E v=100 Anzahl 1-30-8		24,0	26,0	100	734	-				
2	GZ-E v=120 Anzahl 1-30-8		3,0	3,0	120	734	-				
3	GZ-E v=100 Anzahl 1-10		5,0	3,0	100	207	-				
5	IC-E v=160 Anzahl 1-13		-	-	160	362	-				
6	RB/RE-E v=160 Anzahl 1		15,0	2,0	160	67	-				
-	Gesamt		47,0	34,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-		



BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

Seite A4
A6824
14.08.2025

SoundPLAN^{noise} 9.1

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Emissionsberechnung Schienenverkehr
Prognose-Schienendaten

Schiene Strecke 4060									
		Gleis: 4		Richtung: in Richtung Norden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
Zugart		Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	
				Tag	Nacht				
1	GZ-E v=100 Anzahl 1-30-8			24,0	26,0	100	734	-	
2	GZ-E v=120 Anzahl 1-30-8			4,0	4,0	120	734	-	
3	GZ-E v=100 Anzahl 1-10			5,0	3,0	100	207	-	
5	IC-E v=160 Anzahl 1-13			-	1,0	160	362	-	
6	RB/RE-E v=160 Anzahl 1			16,0	3,0	160	67	-	
-	Gesamt			49,0	37,0	-	-	-	
Schienen-kilometer	Fahrbahnart		Fahrflächen-zustand	Strecken-geschwindigkeit	Kurvenfahr-geräusch	Gleisbrems-geräusch KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche	Sonstige Geräusche	Brücke
km	c1		c2	km/h	dB	dB	dB	dB	KBr dB KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-	-	-

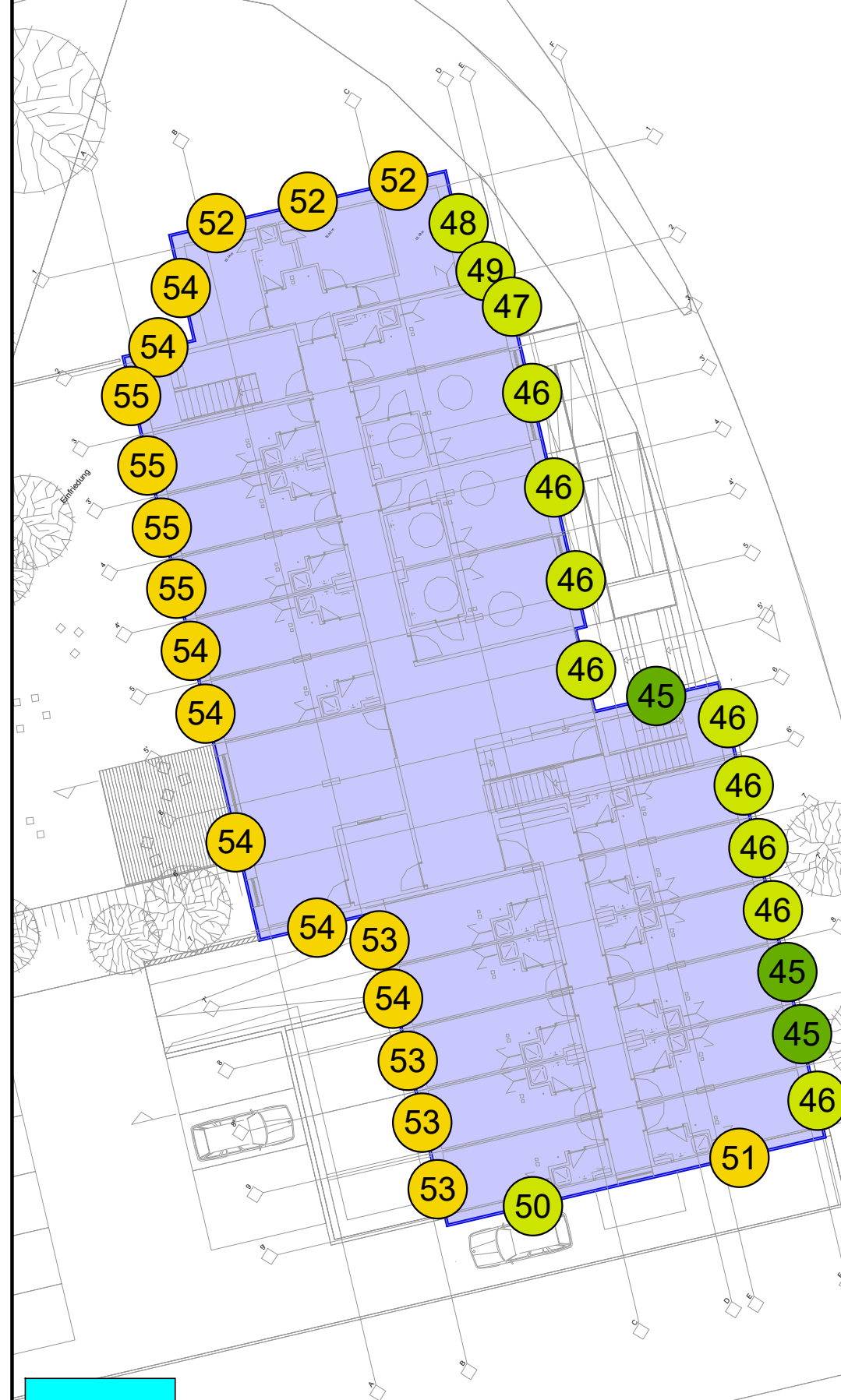


BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

Seite A5
A6824
14.08.2025

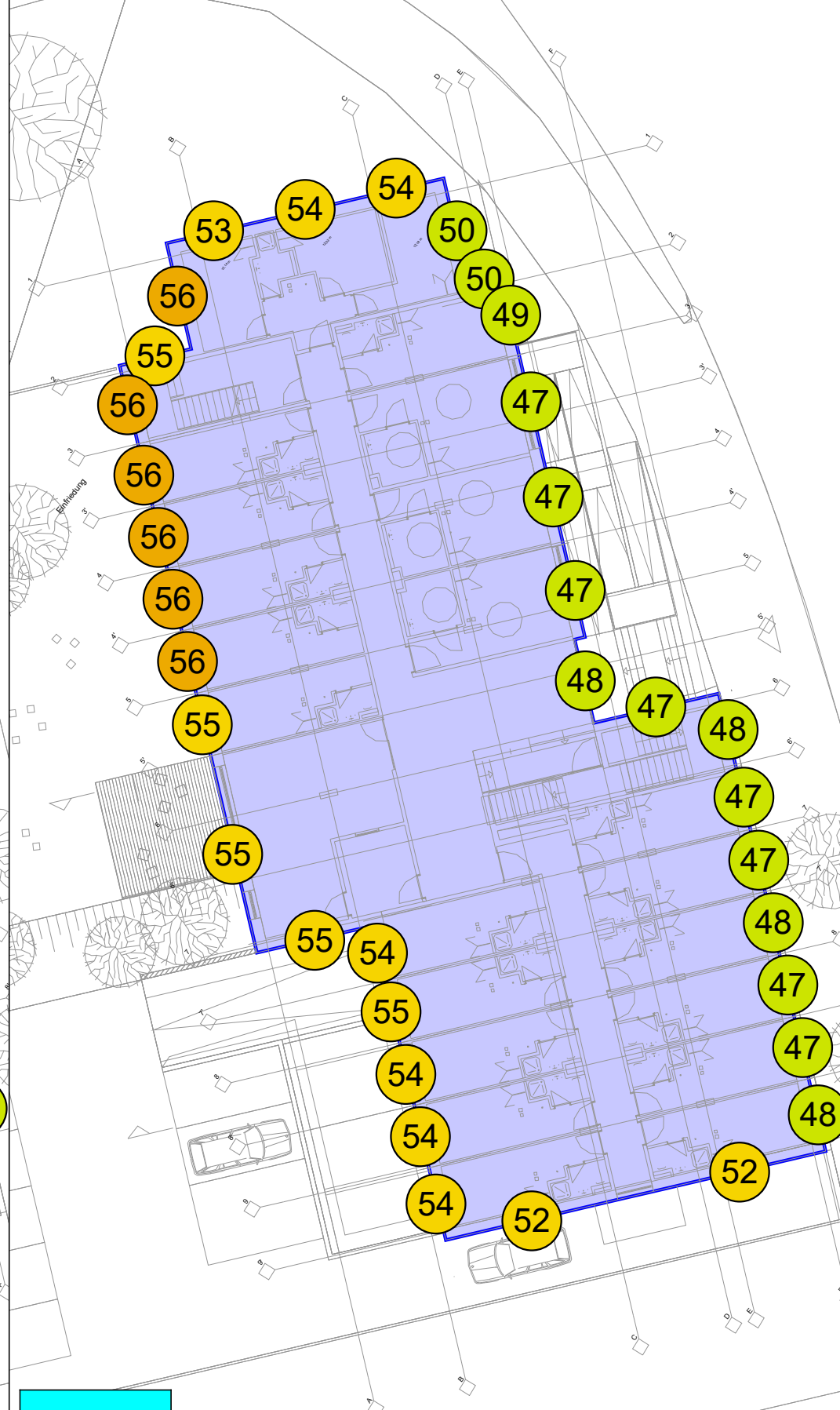
SoundPLAN^{noise} 9.1

Geschosslage EG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene

Geschosslage EG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL200)

Geschosslage EG

Pegel

		$\leq 40,0$
40,0 <		$\leq 45,0$
45,0 <		$\leq 50,0$
50,0 <		$\leq 55,0$
55,0 <		$\leq 60,0$
60,0 <		$\leq 65,0$
65,0 <		$\leq 70,0$
70,0 <		

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt

Maßstab 1:250



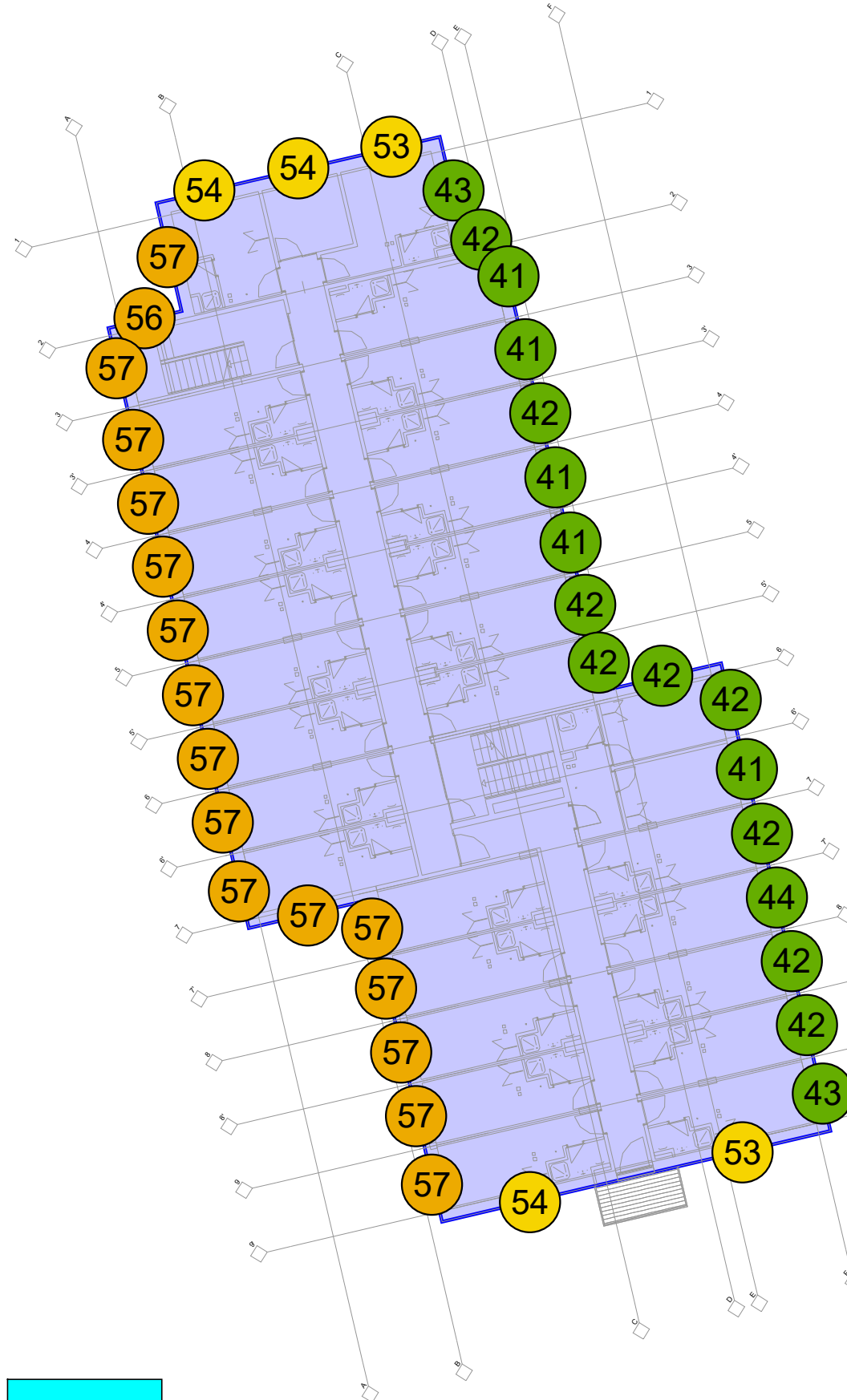
Plan Nr. 6824-02a

Planstand: 14.08.2025



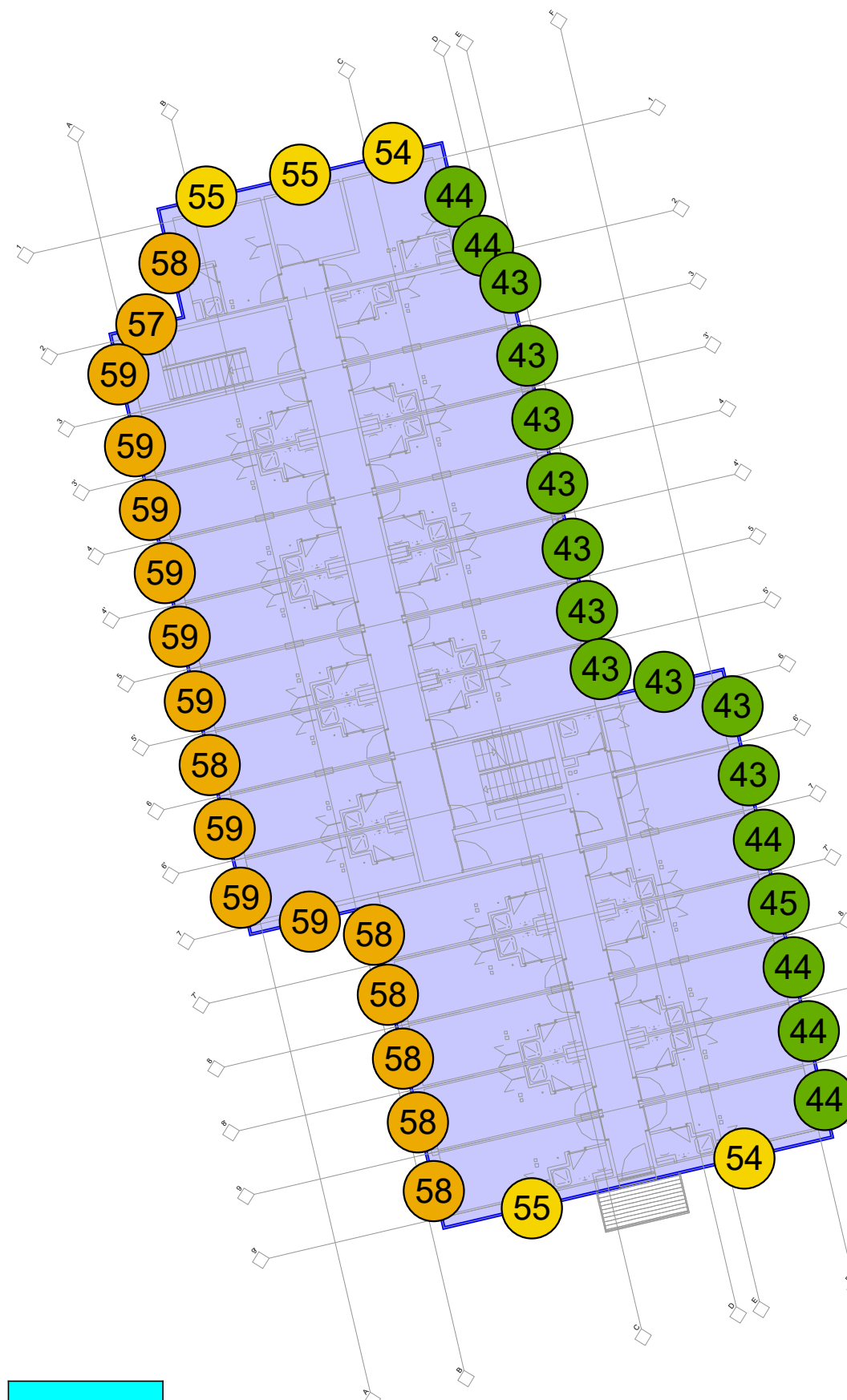
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL200)

Geschosslage 1. OG

Pegel

	<= 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 <	

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt

Maßstab 1:250



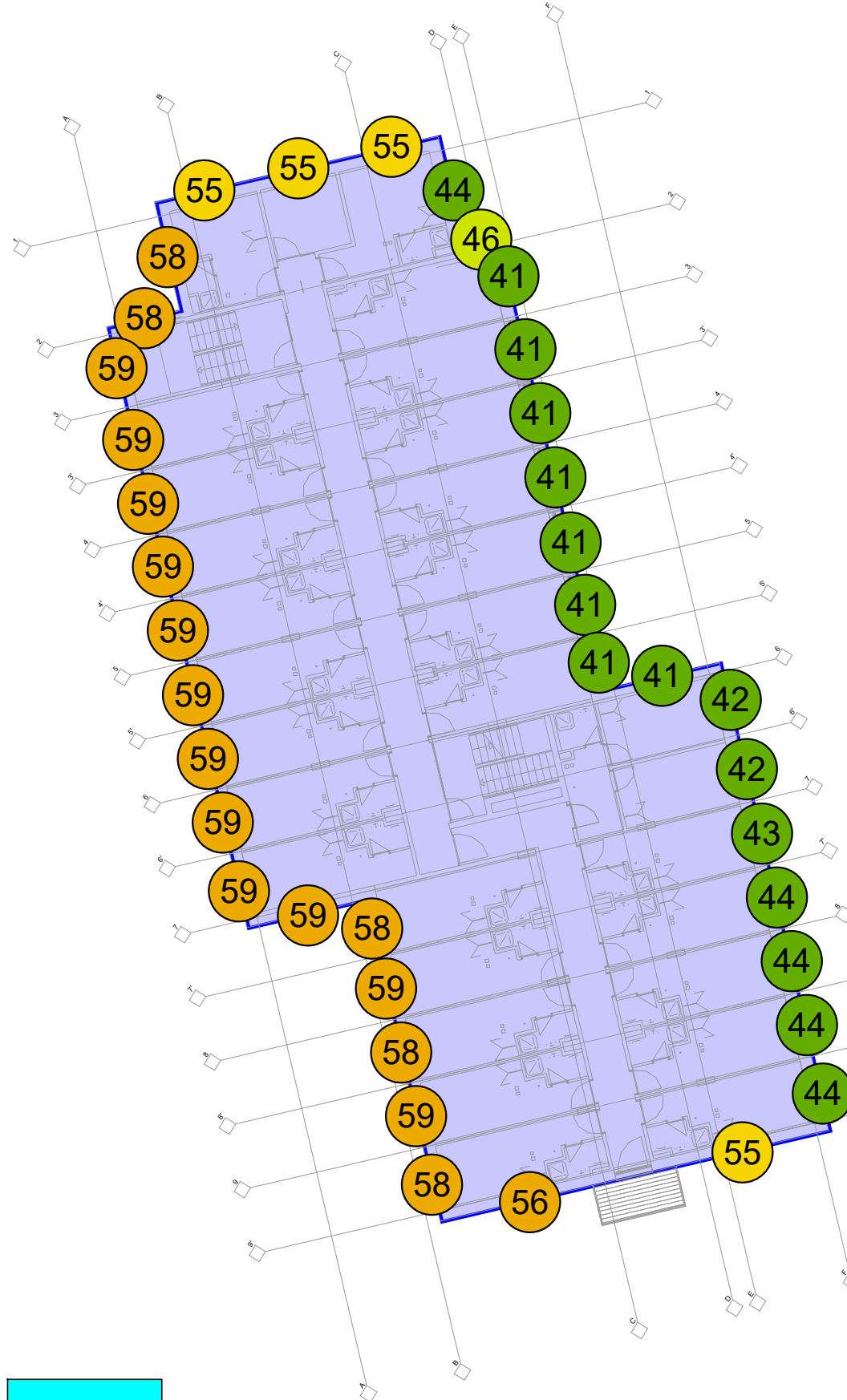
Plan Nr. 6824-02b

Planstand: 14.08.2025



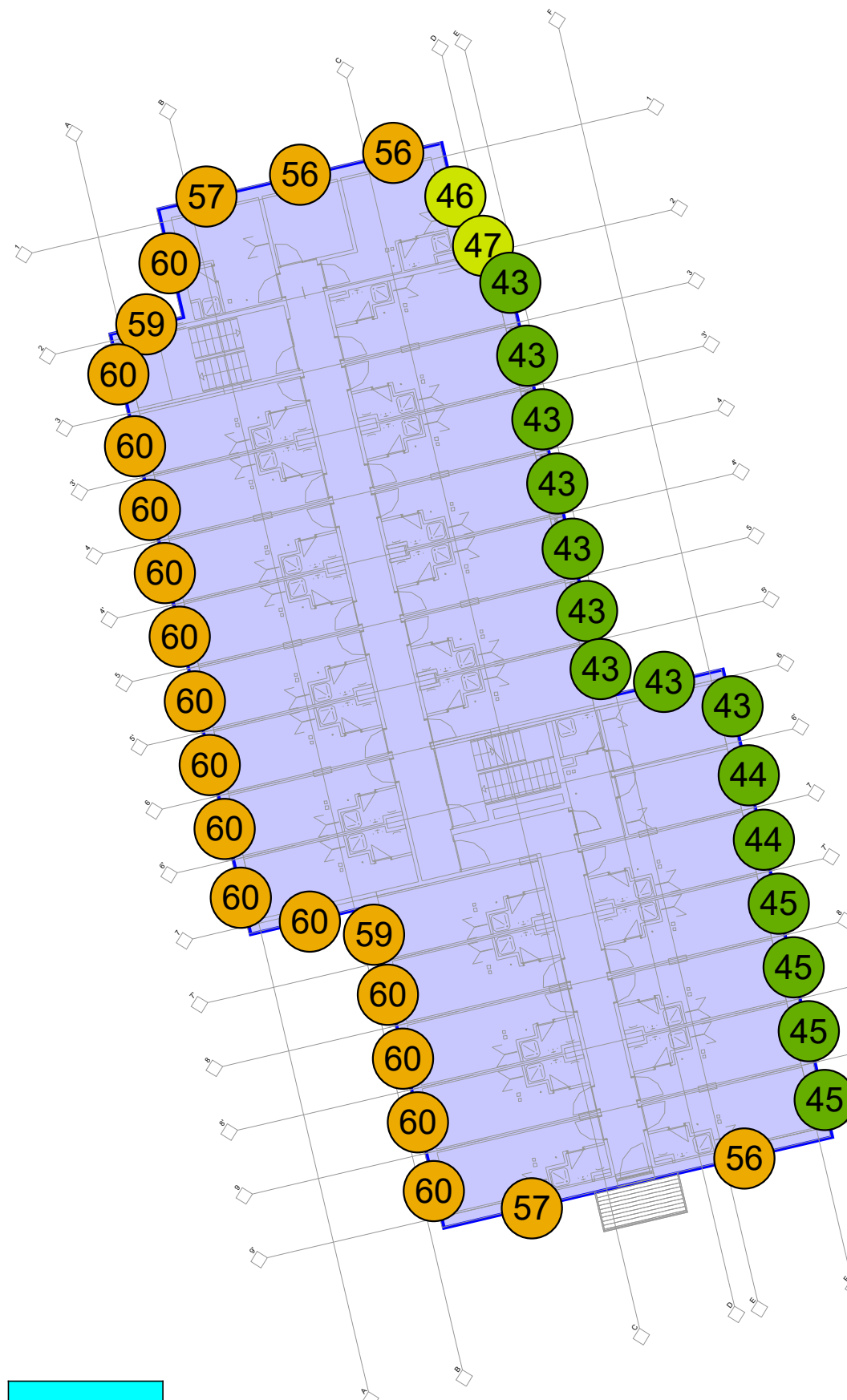
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL200)

Geschosslage 2. OG

Pegel

	<= 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 <	

Legende

-  Bebauungsplangebiet
-  Geplante Bebauung
-  Fassadenpunkt

Maßstab 1:250



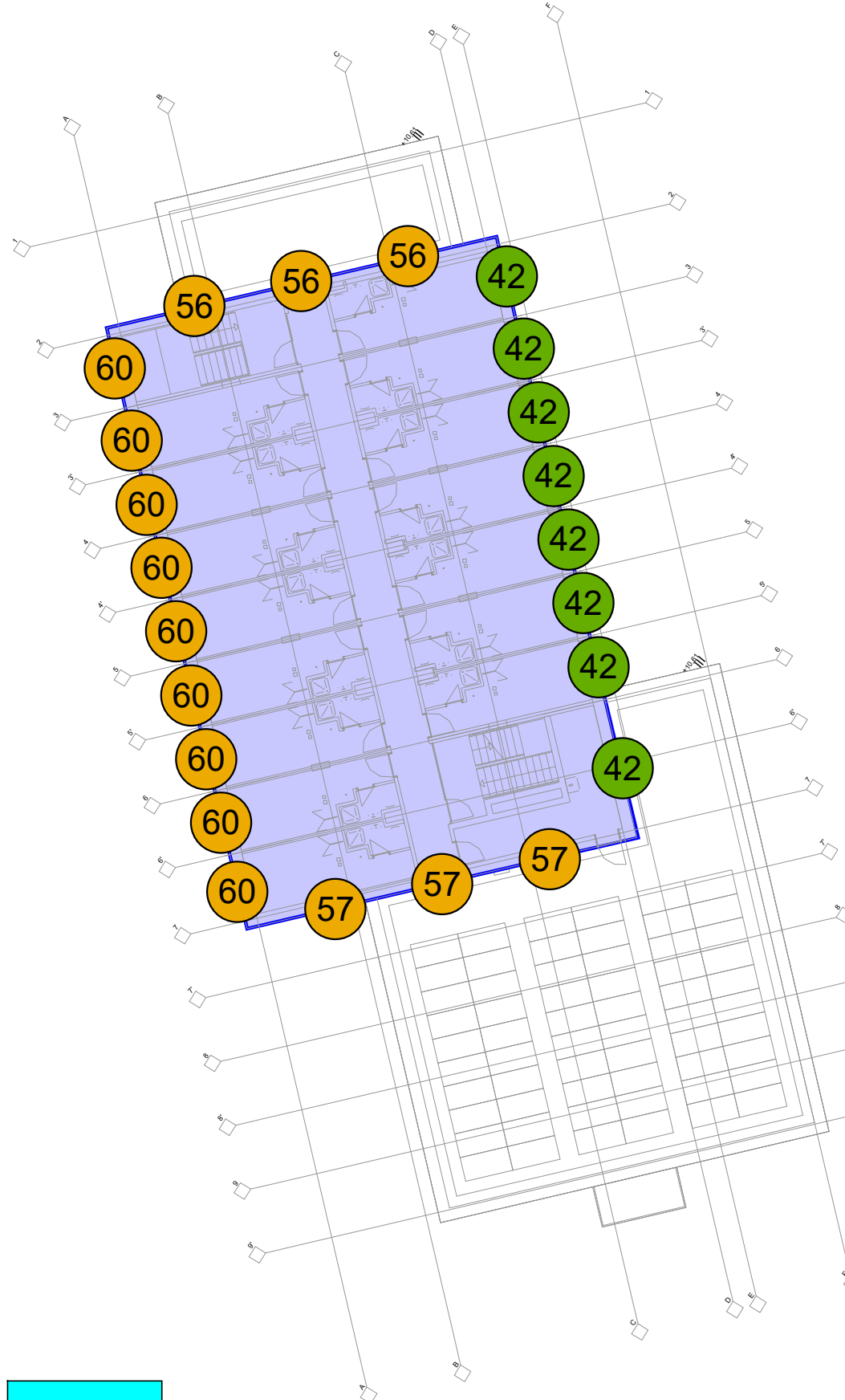
Plan Nr. 6824-02c

Planstand: 14.08.2025



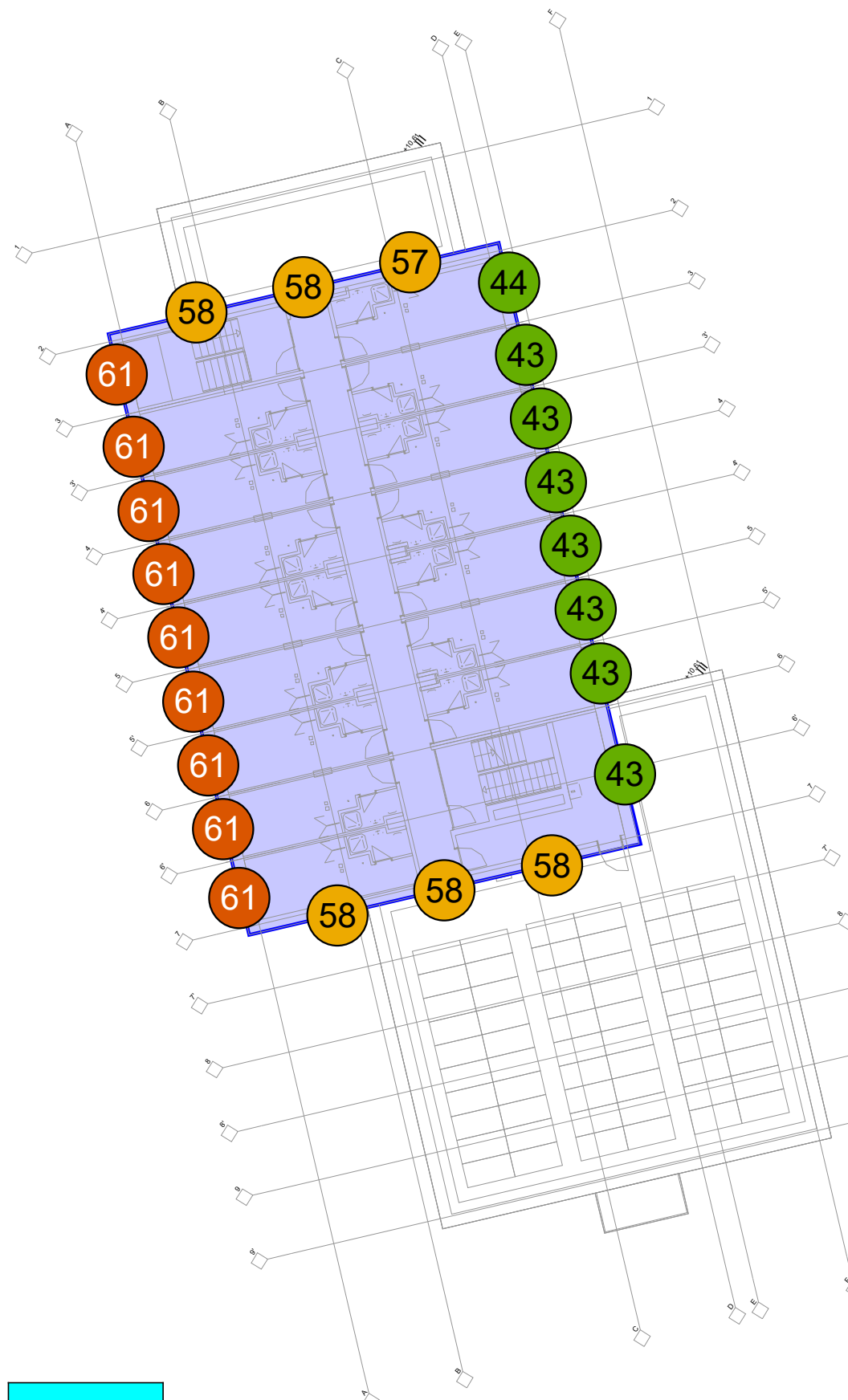
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL200)

Geschosslage 3. OG

Pegel

	$\leq 40,0$
$40,0 <$	$\leq 45,0$
$45,0 <$	$\leq 50,0$
$50,0 <$	$\leq 55,0$
$55,0 <$	$\leq 60,0$
$60,0 <$	$\leq 65,0$
$65,0 <$	$\leq 70,0$
$70,0 <$	

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt

Maßstab 1:250



Plan Nr. 6824-02d

Planstand: 14.08.2025



BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL210_Immi_Straße_08-2025.sit"

Projekt-Info

Projekttitel: Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Projekt Nr.: 6824
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR

Beschreibung:
SoundPlan Projekt A 5230 ist Grundlage

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: "RL210_Immi_Straße_08-2025.sit"
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 210
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2025 11:22:05
Berechnungsende: 13.08.2025 11:23:39
Rechenzeit: 01:28:835 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 136
Anzahl berechneter Punkte: 136
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (18.07.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,200 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:
Abstand zur Fassade 0,05 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten



BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

Seite A10
A6824
14.08.2025

SoundPLAN 9.1

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL210_Immi_Straße_08-2025.sit"

RL210_Immi_Straße_08-2025.sit 13.08.2025 11:13:18
- enthält:
ALKIS_Gebäude Bauwerke.geo 18.03.2025 08:08:10
Beb_Planung 250806_EG.geo 13.08.2025 10:53:58
Beb_Planung 250806_OG1.geo 13.08.2025 11:01:40
Beb_Planung 250806_OG2.geo 13.08.2025 11:11:00
Beb_Planung 250806_OG3.geo 13.08.2025 11:11:00
Emis_Strasse.geo 04.06.2025 13:59:34
RDGM0001.dgm 20.03.2025 09:53:12



BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

Seite A11
A6824
14.08.2025

SoundPLAN 9.1

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Emissionsberechnung Straßenverkehr
Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach reflexion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
1_Nadlerstraße / West Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11850	Pkw	634,3	139,6	94,9	96,9	50	50	SMA 8	-	-	-	1,7 - 4,6	80,8 - 81,3	73,5 - 73,8
		Lkw1	4,2	0,9	0,6	0,6	50	50							
		Lkw2	0,4	-	0,1	-	50	50							
		Krad	29,7	3,5	4,4	2,4	50	50							
0+087	11850	Pkw	634,3	139,6	94,9	96,9	50	50	SMA 8	Lichtsignal	0 - 120	-	0,0	81,0 - 83,8	73,6 - 76,5
		Lkw1	4,2	0,9	0,6	0,6	50	50							
		Lkw2	0,4	-	0,1	-	50	50							
		Krad	29,7	3,5	4,4	2,4	50	50							
2_L630 / nördlich Nadlerstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12650	Pkw	671,0	147,7	94,0	96,1	50	50	SMA 8	Lichtsignal	0 - 92	-	-4,2 - 0,0	82,3 - 84,2	74,9 - 76,8
		Lkw1	10,4	2,3	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	1,0	-	0,1	-	50	50							
		Krad	31,5	3,7	4,4	2,4	50	50							
3_L630 / nördlich August-Neuhaus-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	13000	Pkw	689,3	151,7	94,0	96,1	50	50	SMA 8	Lichtsignal	0 - 120	-	-1,2 - 2,7	81,3 - 84,3	74,0 - 77,0
		Lkw1	10,9	2,4	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	1,0	-	0,1	-	50	50							
		Krad	32,3	3,8	4,4	2,4	50	50							
4_August-Neuhaus-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1400	Pkw	75,8	16,7	95,9	97,9	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtsignal	0 - 120	-	-2,8 - 4,3	70,1 - 73,1	62,8 - 65,8
		Lkw1	1,1	0,1	1,4	0,7	30	30							
		Lkw2	0,1	-	0,1	-	30	30							
		Krad	2,0	0,2	2,6	1,4	30	30							



BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

Seite A12
A6824
14.08.2025

SoundPLAN noise 9.1

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Emissionsberechnung Straßenverkehr
Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach reflexion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
5_Nadlerstraße / Ost Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7700	Pkw	409,0	90,0	94,1	96,2	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignal	0 - 120	-	-3,7 - 1,1	79,1 - 81,8	71,7 - 74,5
		Lkw1	5,7	1,3	1,3	1,4	50	50							
		Lkw2	0,5	-	0,1	-	50	50							
		Krad	19,2	2,3	4,4	2,4	50	50							
0+118	7700	Pkw	409,0	90,0	94,1	96,2	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-2,3 - -1,7	78,9 - 79,0	71,6
		Lkw1	5,7	1,3	1,3	1,4	50	50							
		Lkw2	0,5	-	0,1	-	50	50							
		Krad	19,2	2,3	4,4	2,4	50	50							

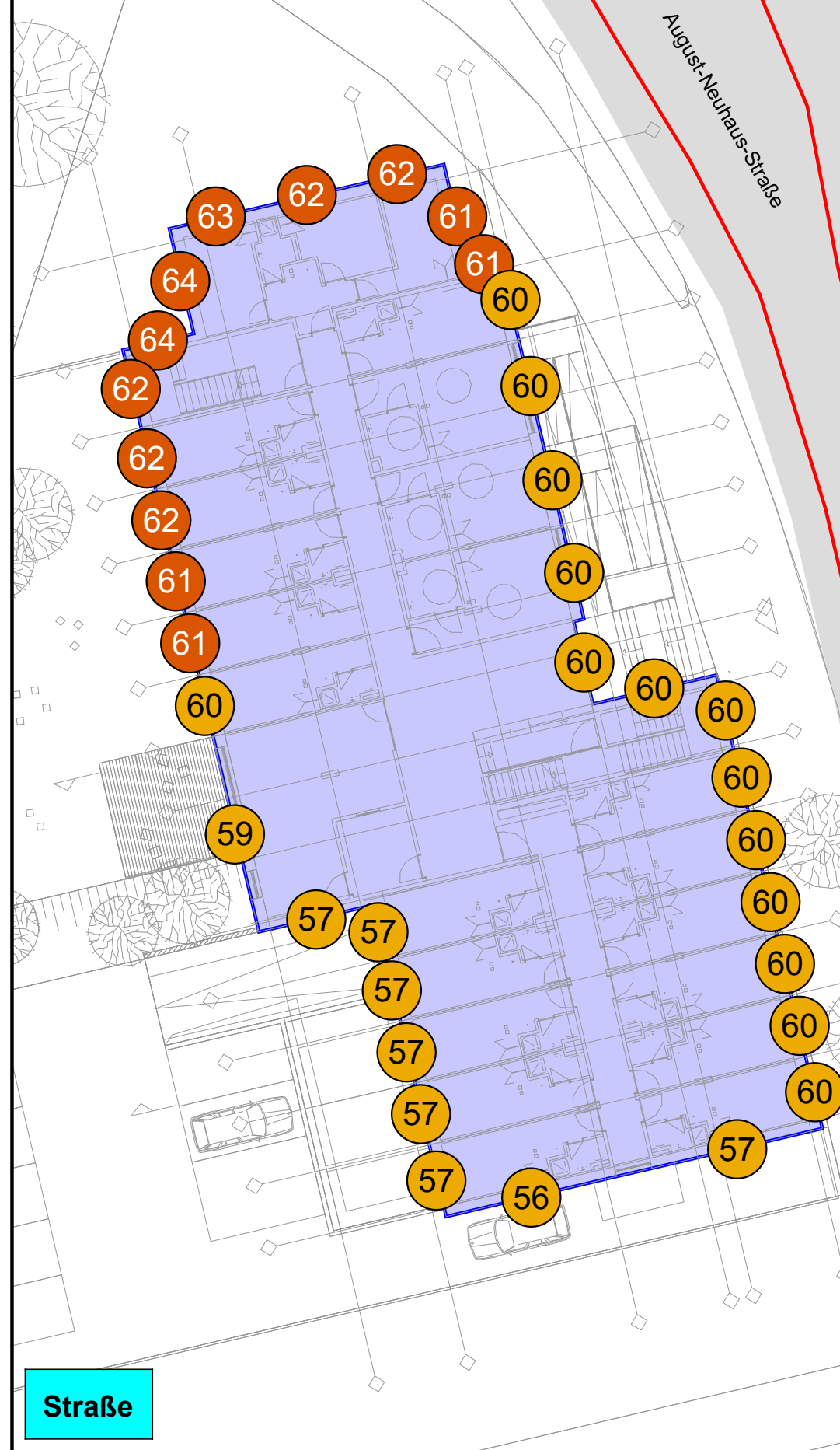


BS Ingenieure Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg Fon 07141.8696.0

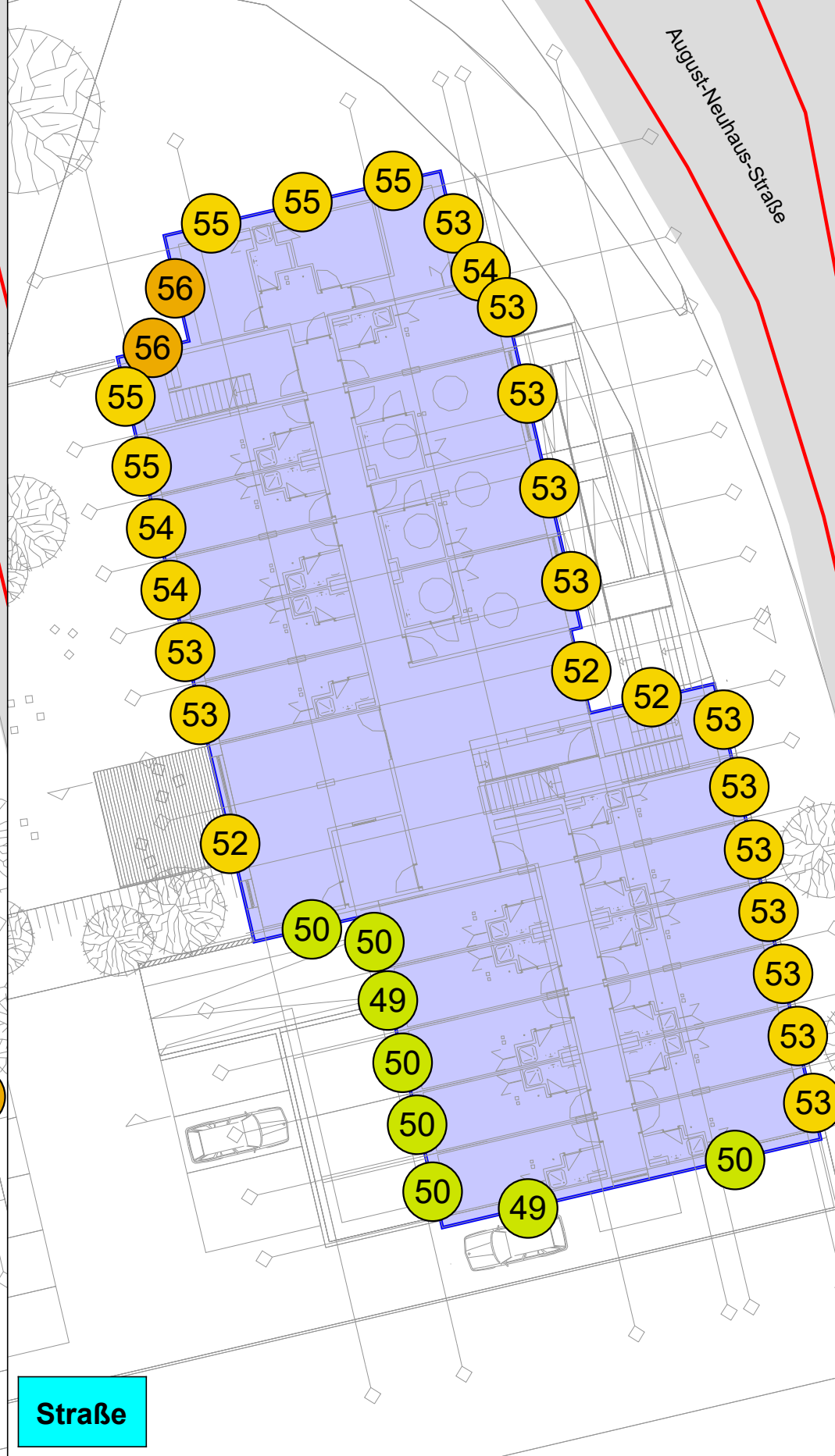
Seite A13
A6824
14.08.2025

SoundPLAN noise 9.1

Geschosslage EG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Geschosslage EG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schalltechnische
Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL210)

Geschosslage EG

Pegel

		<= 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 <		

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



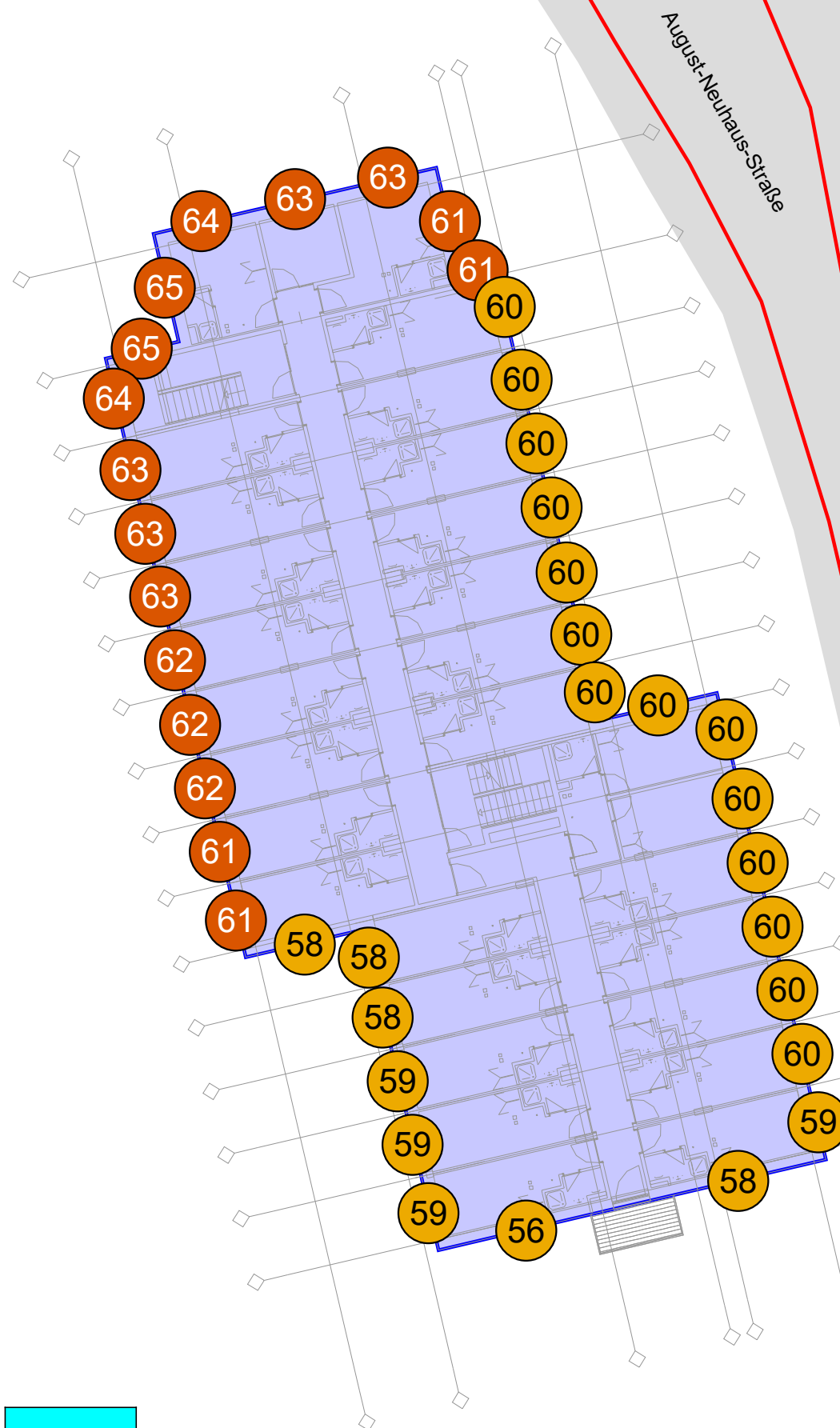
Plan Nr. 6824-03a

Planstand: 14.08.2025



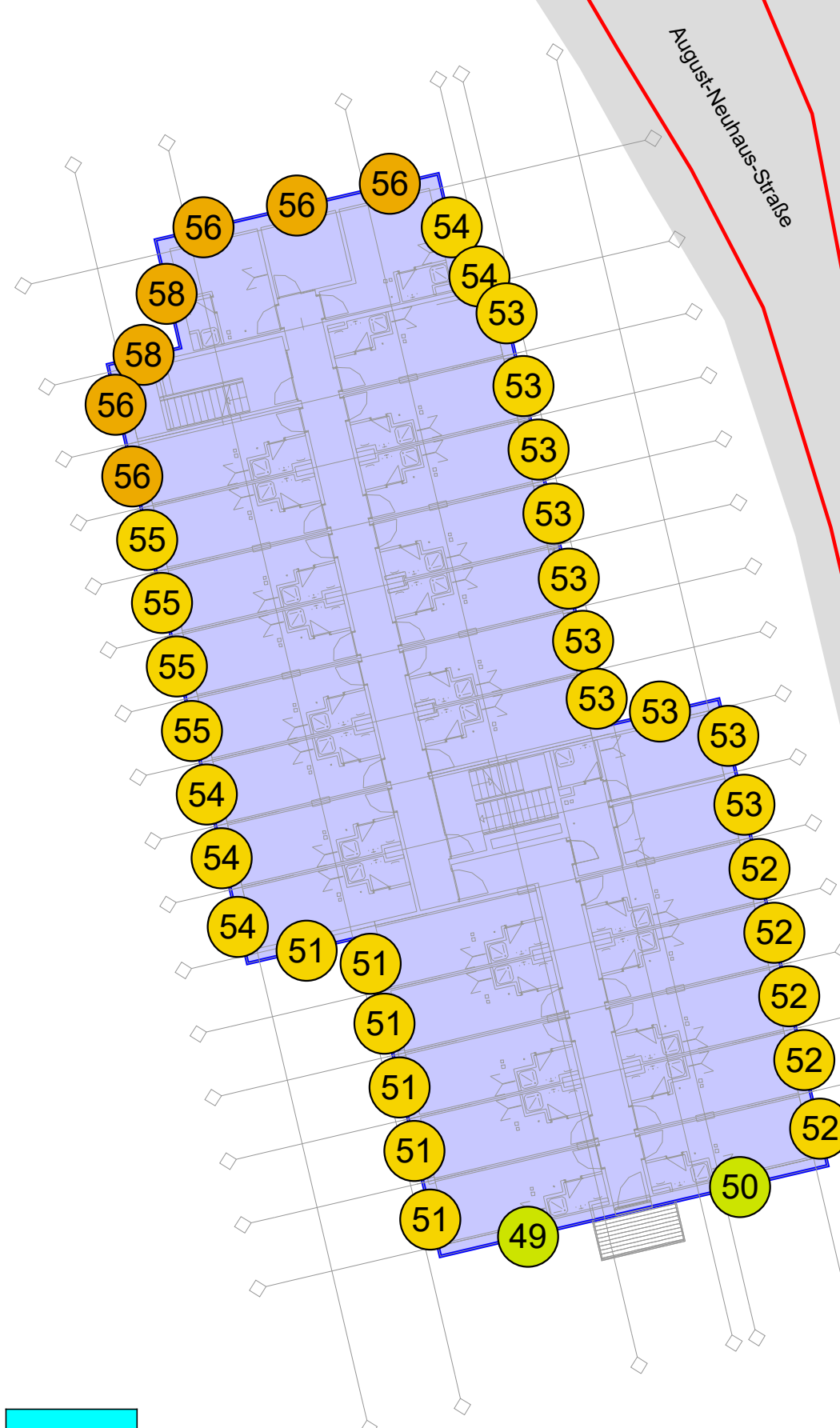
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Straße

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Straße

Gebäudelärmkarte an der geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL210)

Geschosslage 1. OG

Pegel

	<= 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

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



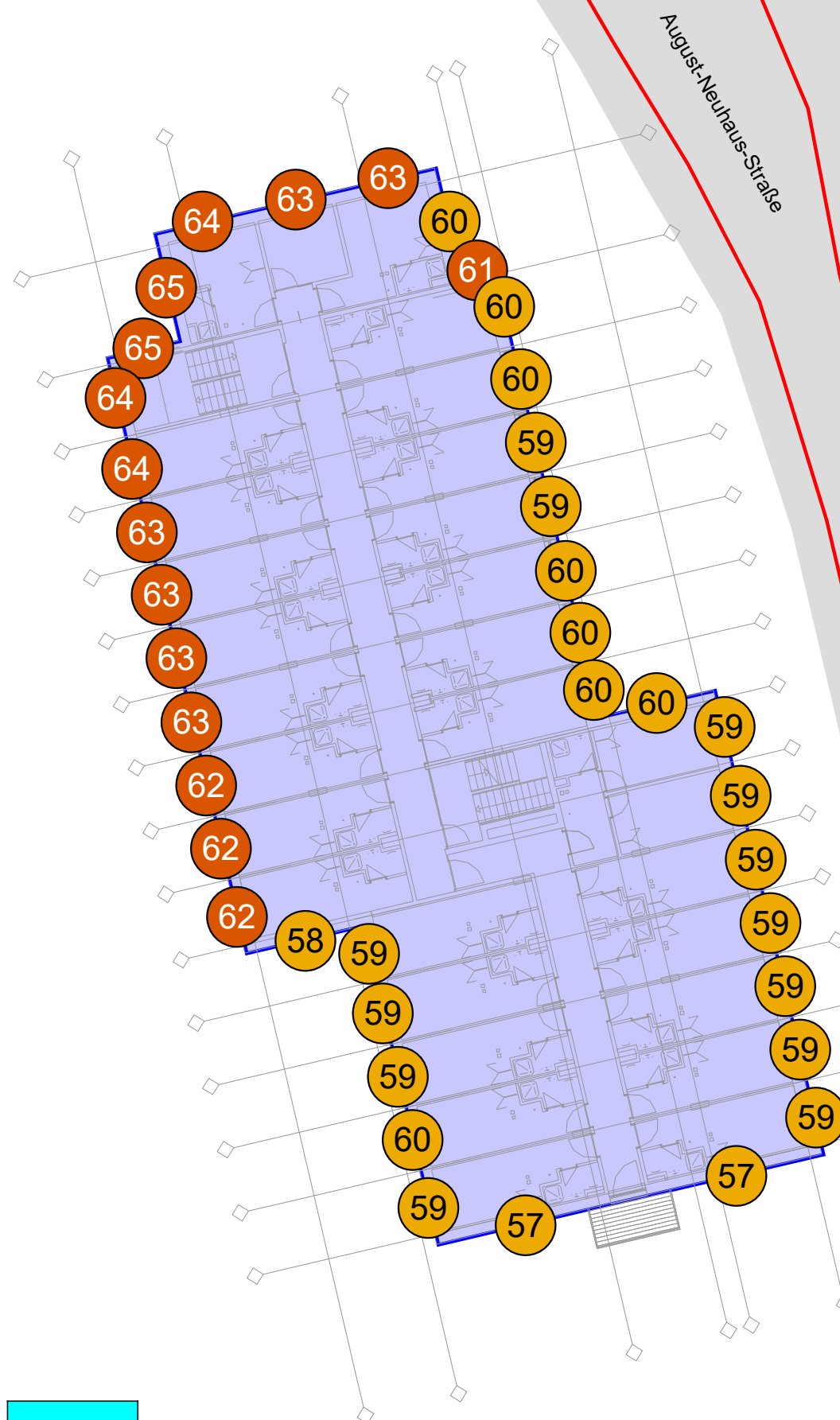
Plan Nr. 6824-03b

Planstand: 14.08.2025



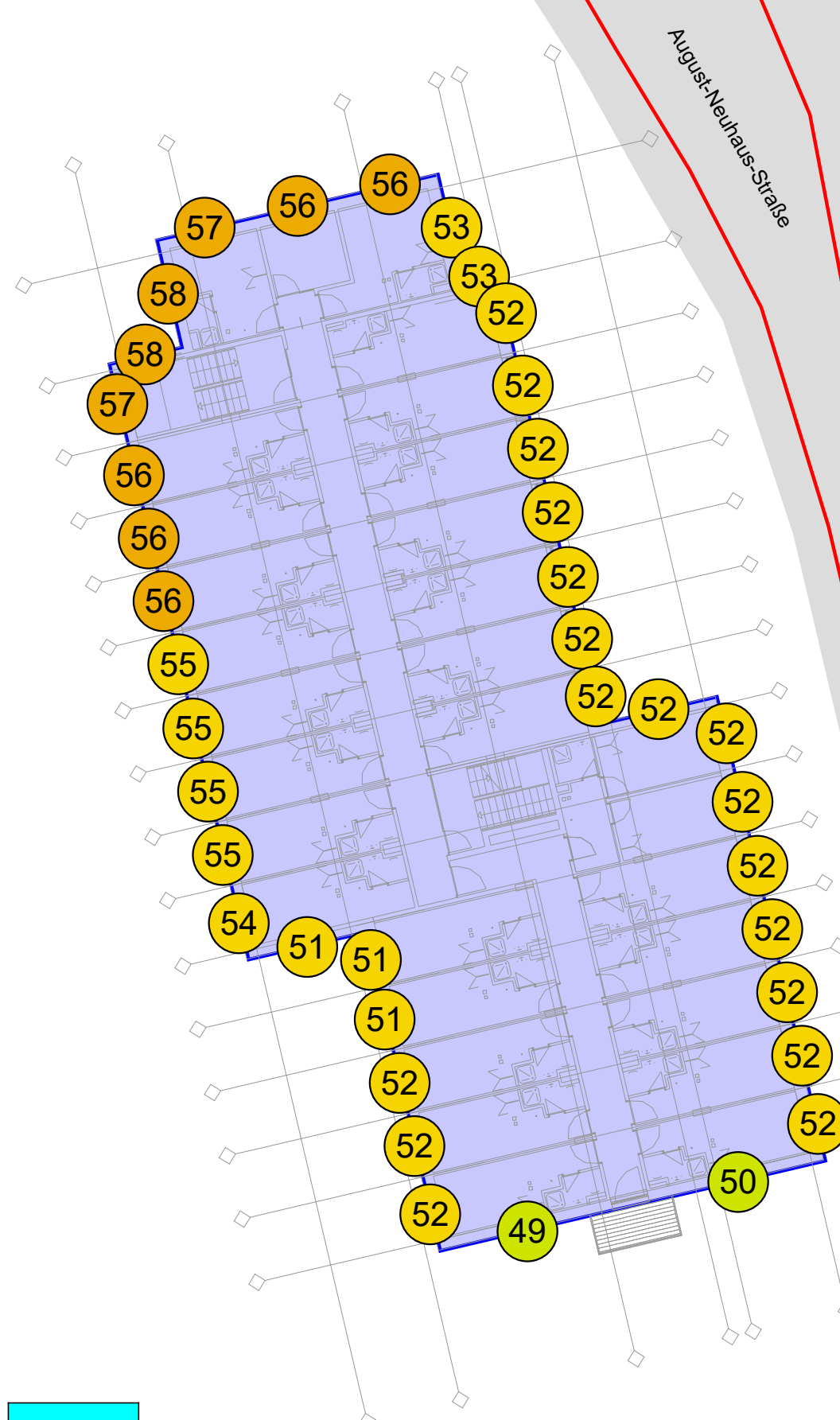
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Straße

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL210)

Geschosslage 2. OG

Pegel

	<= 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

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



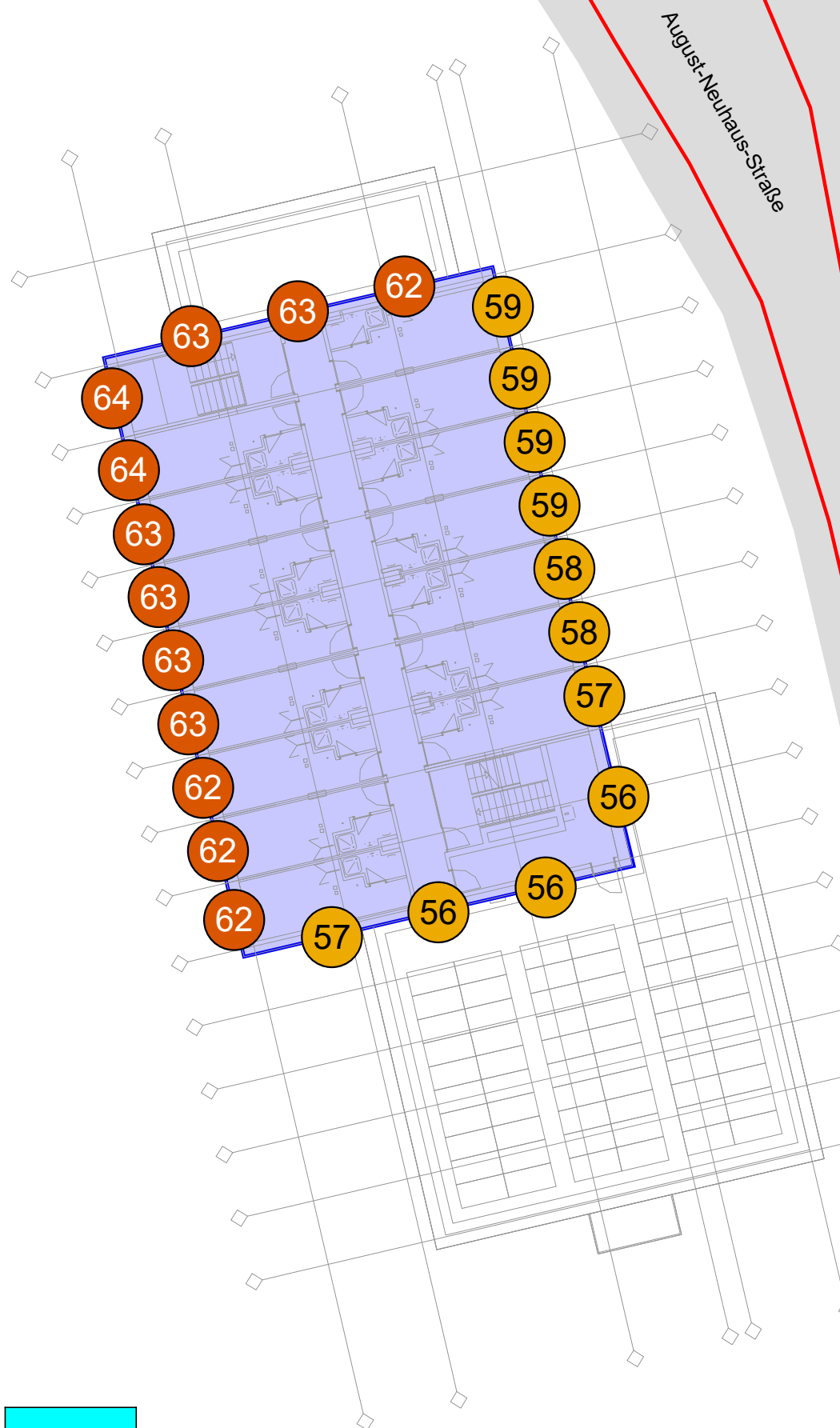
Plan Nr. 6824-03c

Planstand: 14.08.2025

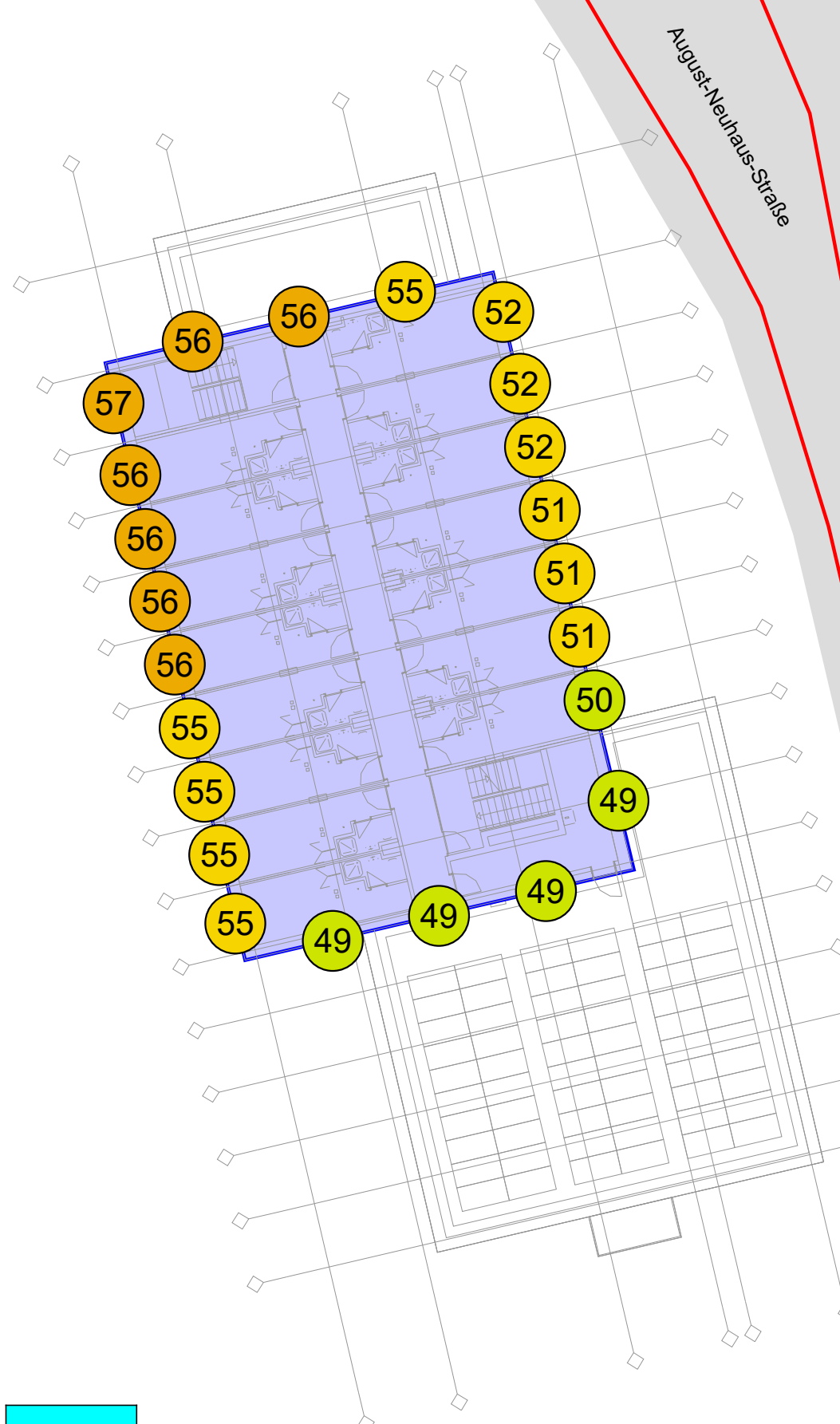


BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Geschosslage 3. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

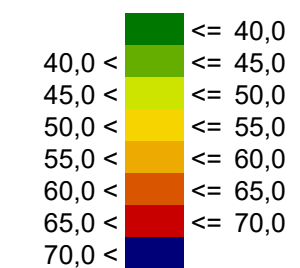
Beurteilungspegel Straße

Gebäudelärmkarte an der geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL210)

Geschosslage 3. OG

Pegel



Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



Plan Nr. 6824-03d

Planstand: 14.08.2025



BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit"

Projekt-Info

Projekttitel: Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Projekt Nr.: 6824
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR

Beschreibung:
SoundPlan Projekt A 5230 ist Grundlage

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: "RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit"
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 220
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2025 11:23:41
Berechnungsende: 13.08.2025 11:30:22
Rechenzeit: 06:34:329 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 136
Anzahl berechneter Punkte: 136
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (18.07.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,200 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit"

Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:
Abstand zur Fassade 0,05 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

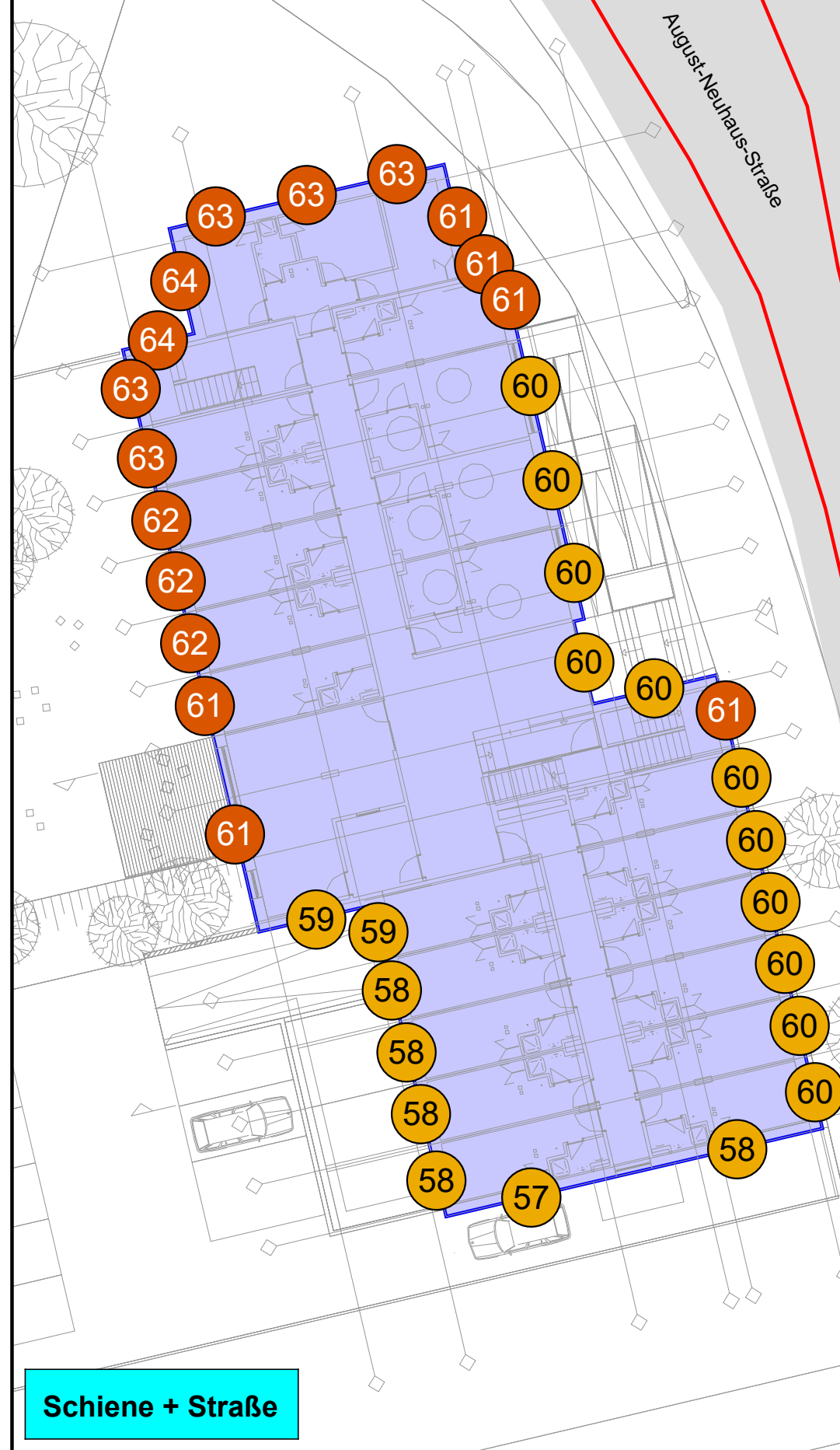
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

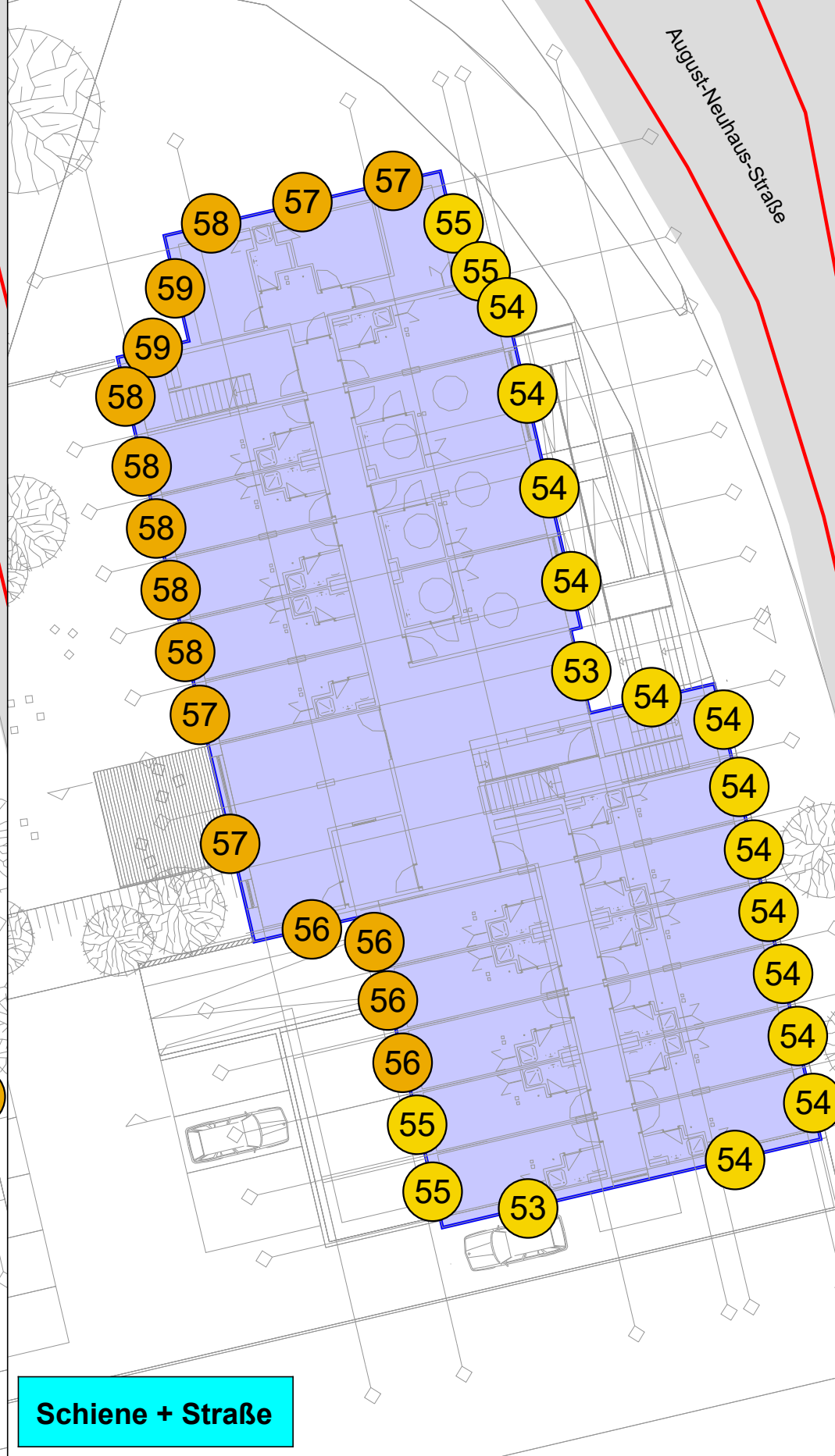
RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit	13.08.2025 11:13:26
- enthält:	
ALKIS_Gebäude Bauwerke.geo	18.03.2025 08:08:10
Beb_Planung 250806_EG.geo	13.08.2025 10:53:58
Beb_Planung 250806_OG1.geo	13.08.2025 11:01:40
Beb_Planung 250806_OG2.geo	13.08.2025 11:11:00
Beb_Planung 250806_OG3.geo	13.08.2025 11:11:00
Emis_Schiene.geo	25.03.2025 11:48:50
Emis_Strasse.geo	04.06.2025 13:59:34
RDGM0001.dgm	20.03.2025 09:53:12



Geschosslage EG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Geschosslage EG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schalltechnische
Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

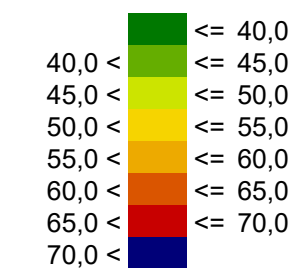
Beurteilungspegel Schiene + Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL220)

Geschosslage EG

Pegel



Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



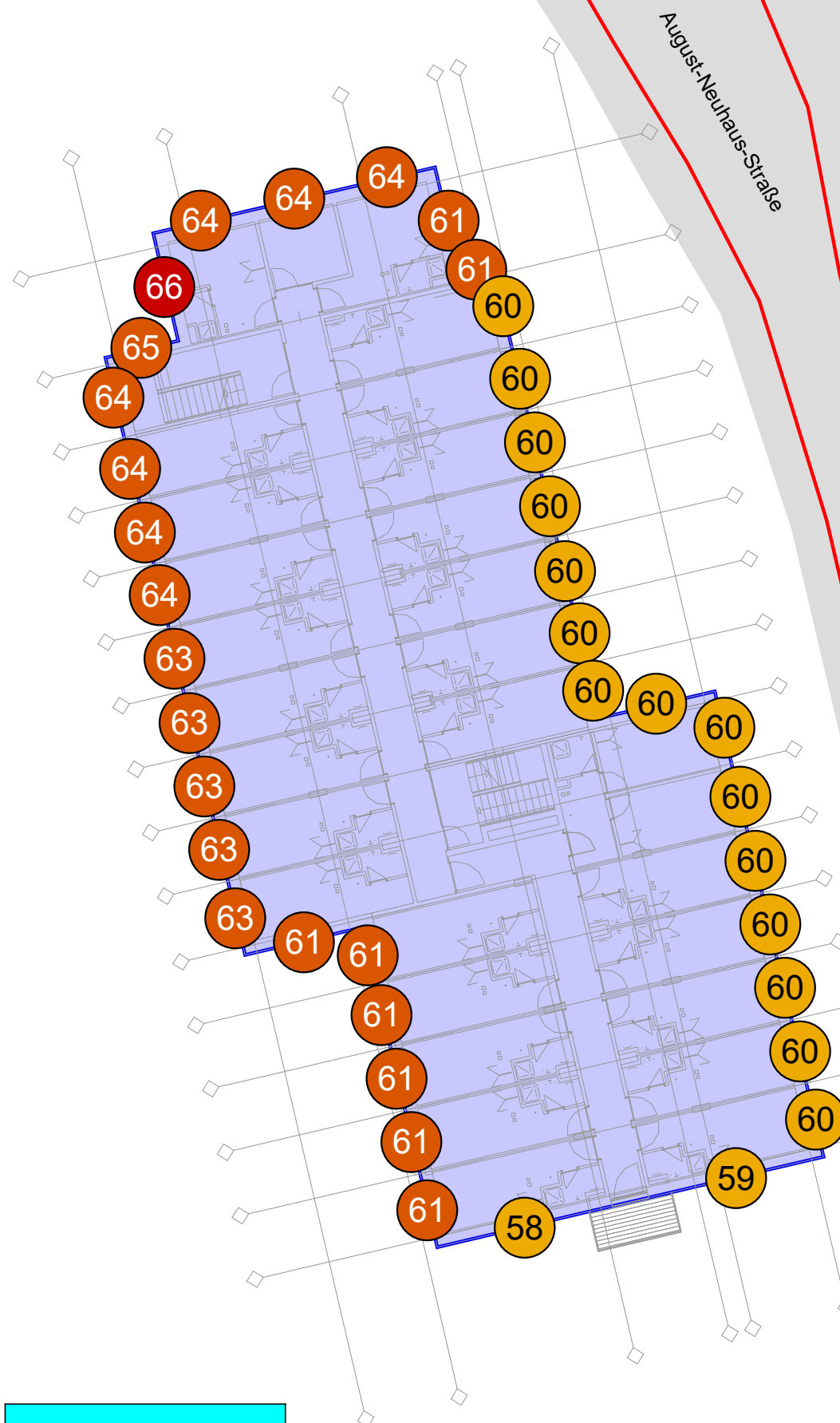
Plan Nr. 6824-04a

Planstand: 14.08.2025



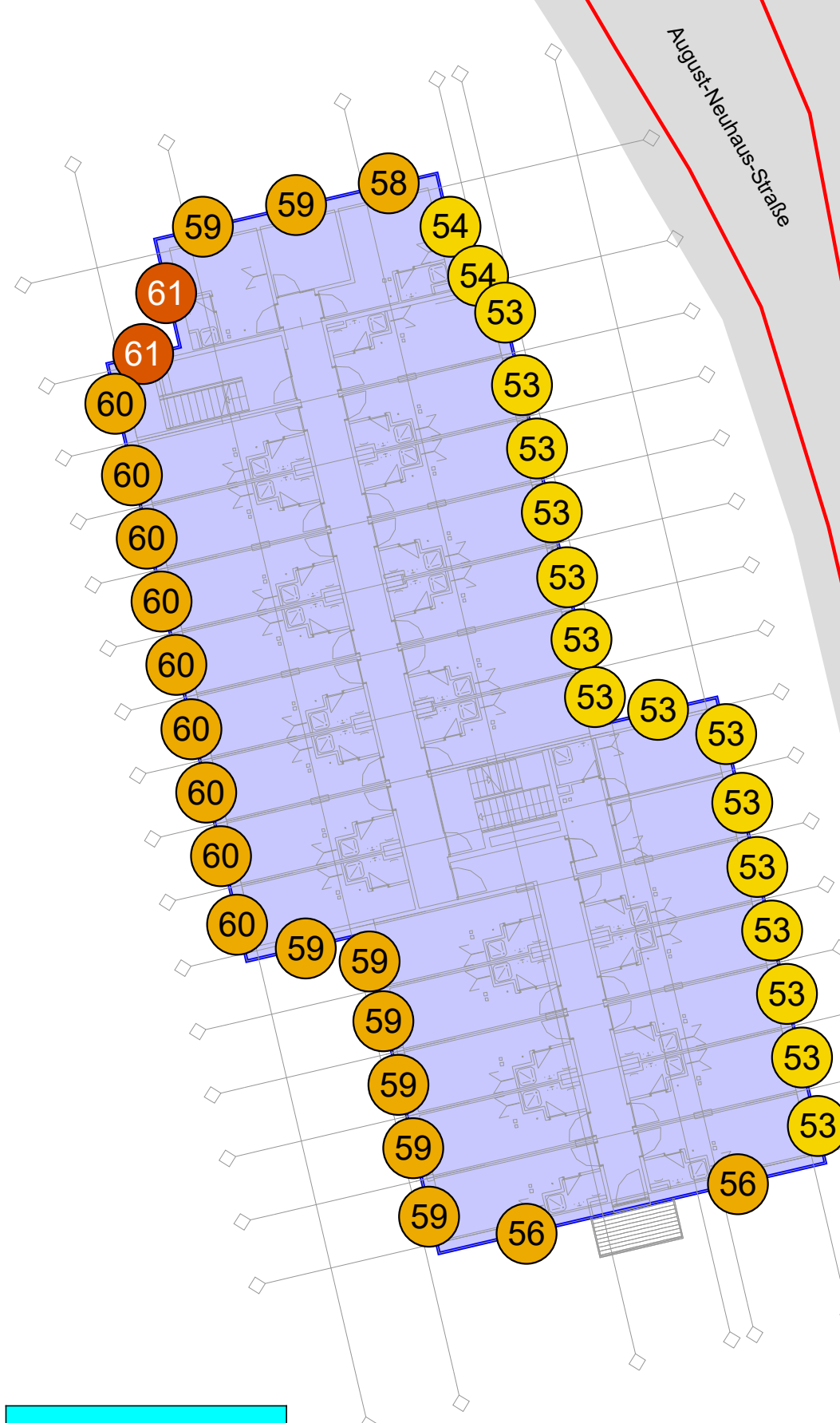
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

**Schalltechnische
Untersuchung**

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

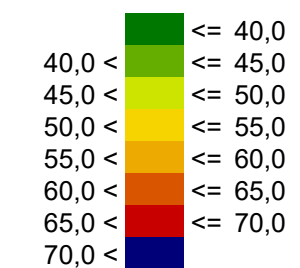
Beurteilungspegel Schiene + Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL220)

Geschosslage 1. OG

Pegel



Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



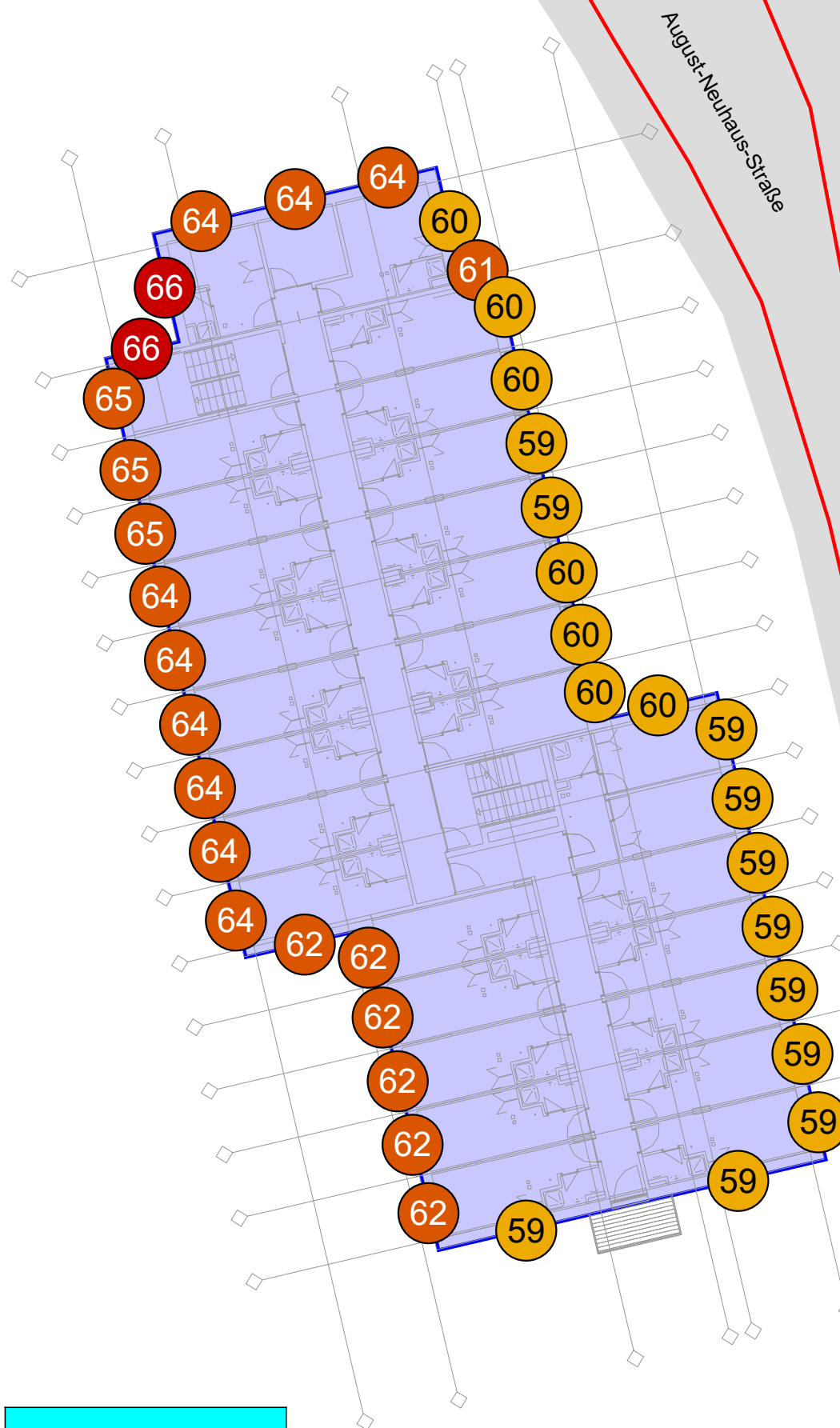
Plan Nr. 6824-04b

Planstand: 14.08.2025



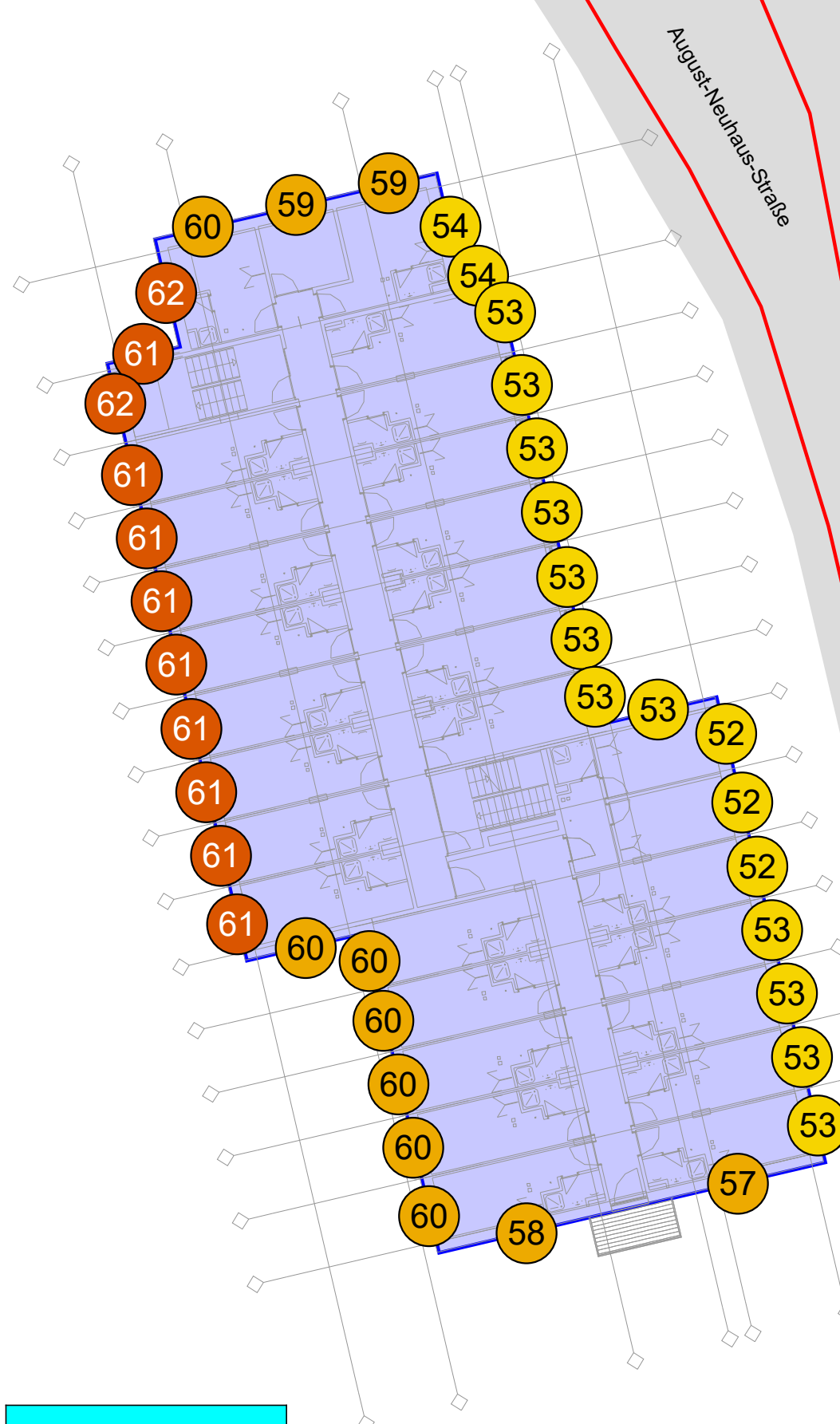
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene + Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL220)

Geschosslage 2. OG

Pegel

	<= 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

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



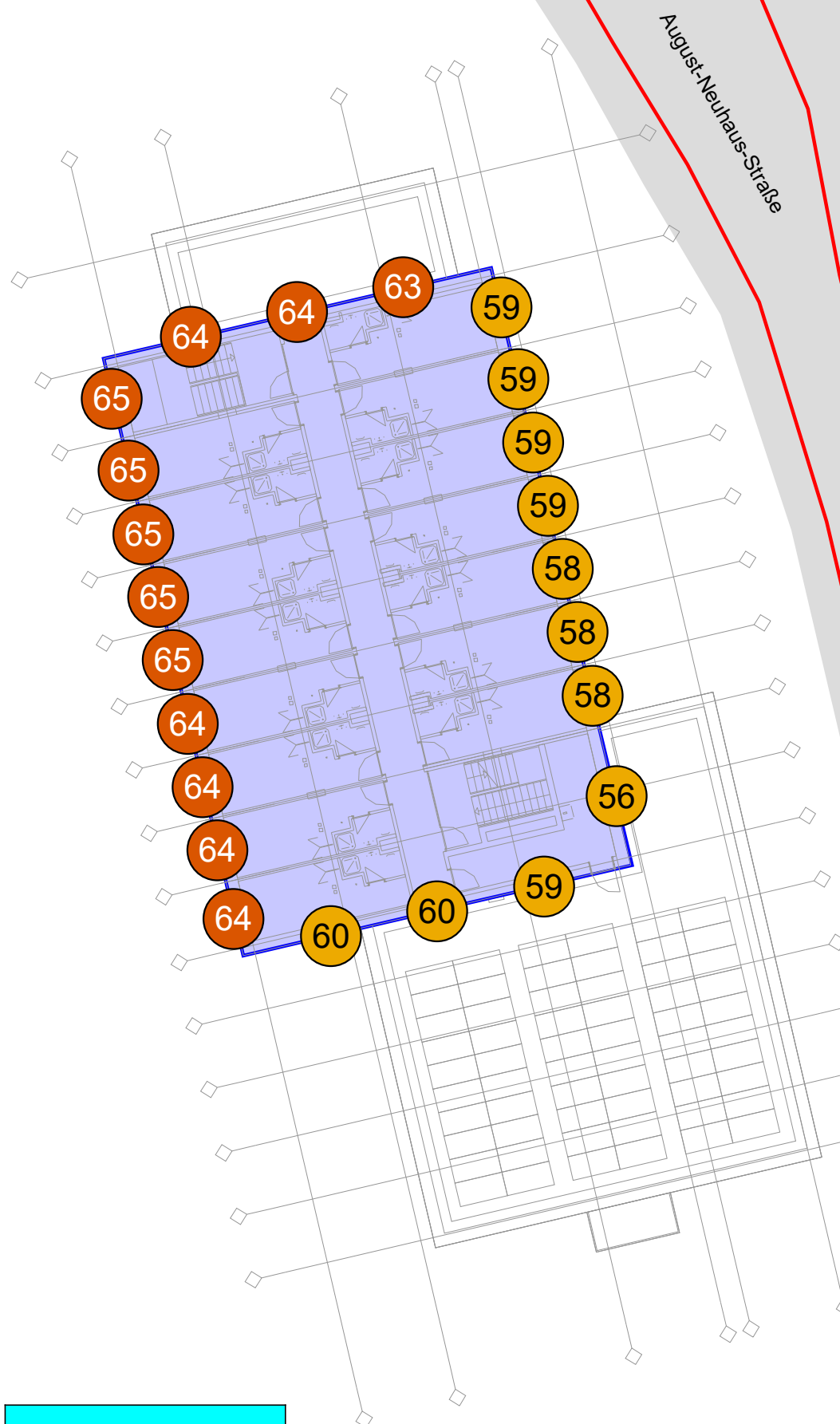
Plan Nr. 6824-04c

Planstand: 14.08.2025

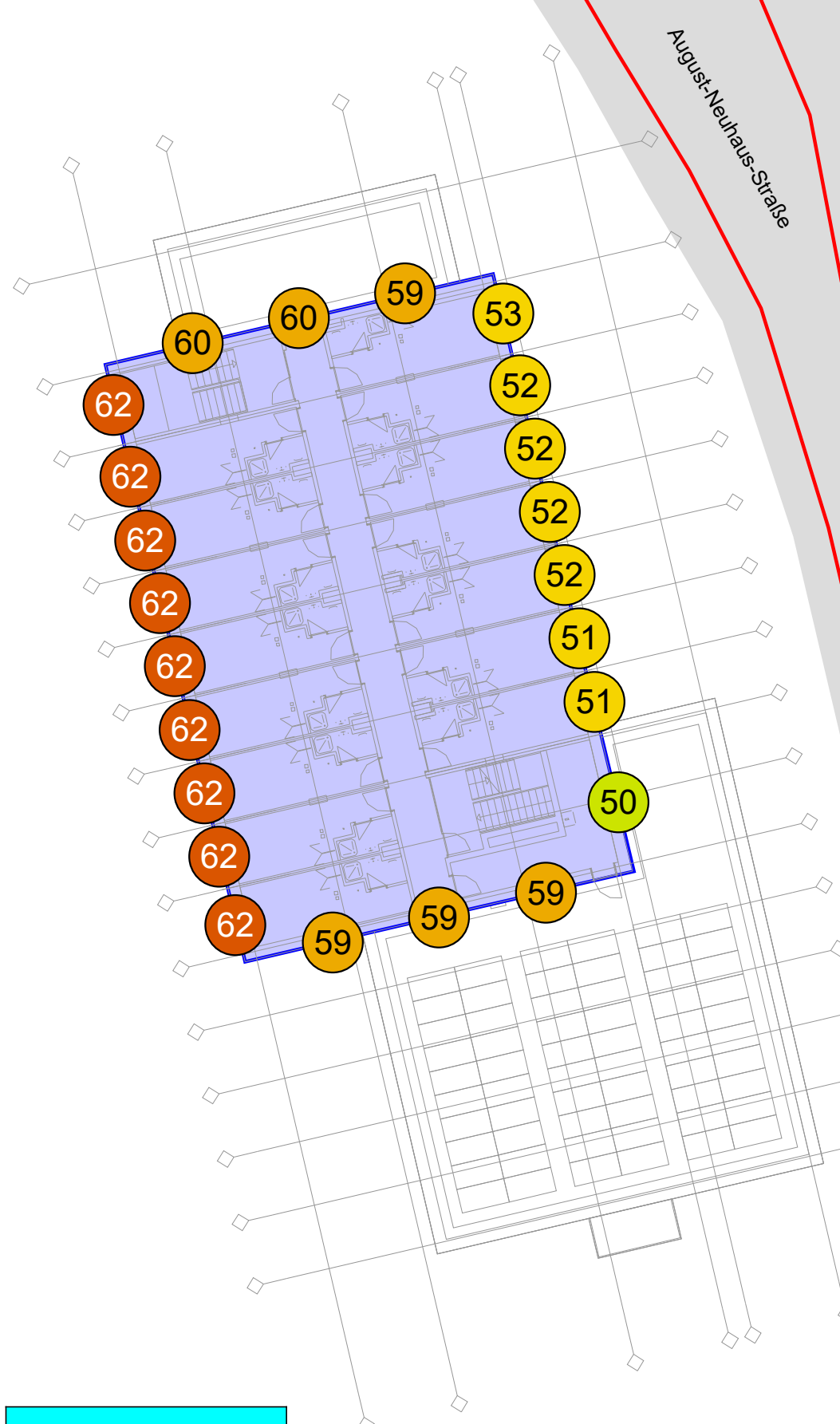


BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Geschosslage 3. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Beurteilungspegel Schiene + Straße

Gebäudelärmkarte an der
geplanten Bebauung
(Planstand: 14.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL220)

Geschosslage 3. OG

Pegel

		$\leq 40,0$
40,0 <		$\leq 45,0$
45,0 <		$\leq 50,0$
50,0 <		$\leq 55,0$
55,0 <		$\leq 60,0$
60,0 <		$\leq 65,0$
65,0 <		$\leq 70,0$
70,0 <		

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



Plan Nr. 6824-04d

Planstand: 14.08.2025



BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit" mit Schienenbonus

Projekt-Info

Projekttitel: Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Projekt Nr.: 6824
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR

Beschreibung:
SoundPlan Projekt A 5230 ist Grundlage

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: "RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit" mit Schienenbonus
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 221
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2025 12:06:38
Berechnungsende: 13.08.2025 12:13:28
Rechenzeit: 06:44:696 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 136
Anzahl berechneter Punkte: 136
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (18.07.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,200 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Ja

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 15 in Schwetzingen
Rechenlauf-Info
"RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit" mit Schienenbonus

Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:
Abstand zur Fassade 0,05 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

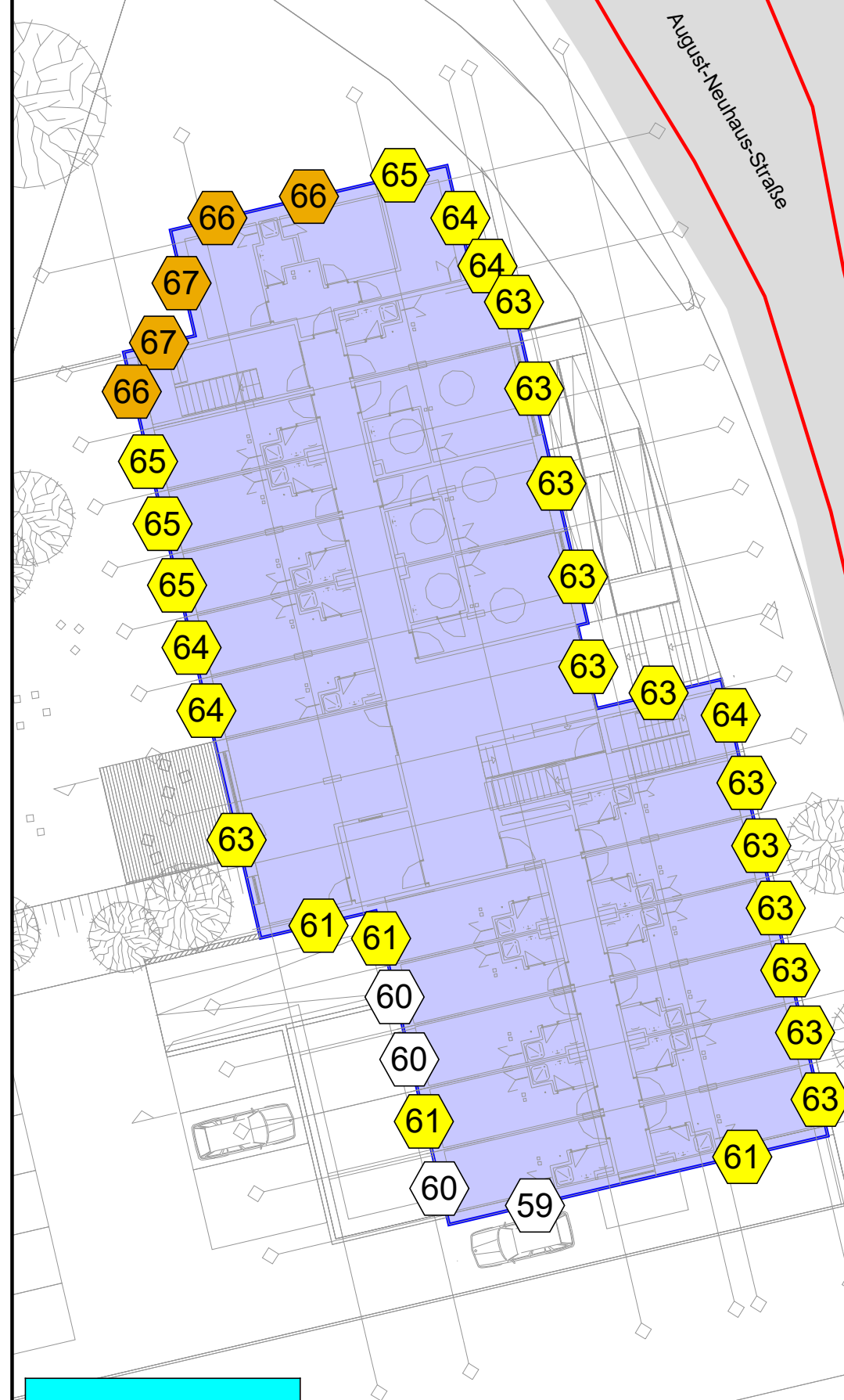
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL220_Immi_Straße+Schiene_08-2025.sit	13.08.2025 11:13:26
- enthält:	
ALKIS_Gebäude Bauwerke.geo	18.03.2025 08:08:10
Beb_Planung 250806_EG.geo	13.08.2025 10:53:58
Beb_Planung 250806_OG1.geo	13.08.2025 11:01:40
Beb_Planung 250806_OG2.geo	13.08.2025 11:11:00
Beb_Planung 250806_OG3.geo	13.08.2025 11:11:00
Emis_Schiene.geo	25.03.2025 11:48:50
Emis_Strasse.geo	04.06.2025 13:59:34
RDGM0001.dgm	20.03.2025 09:53:12

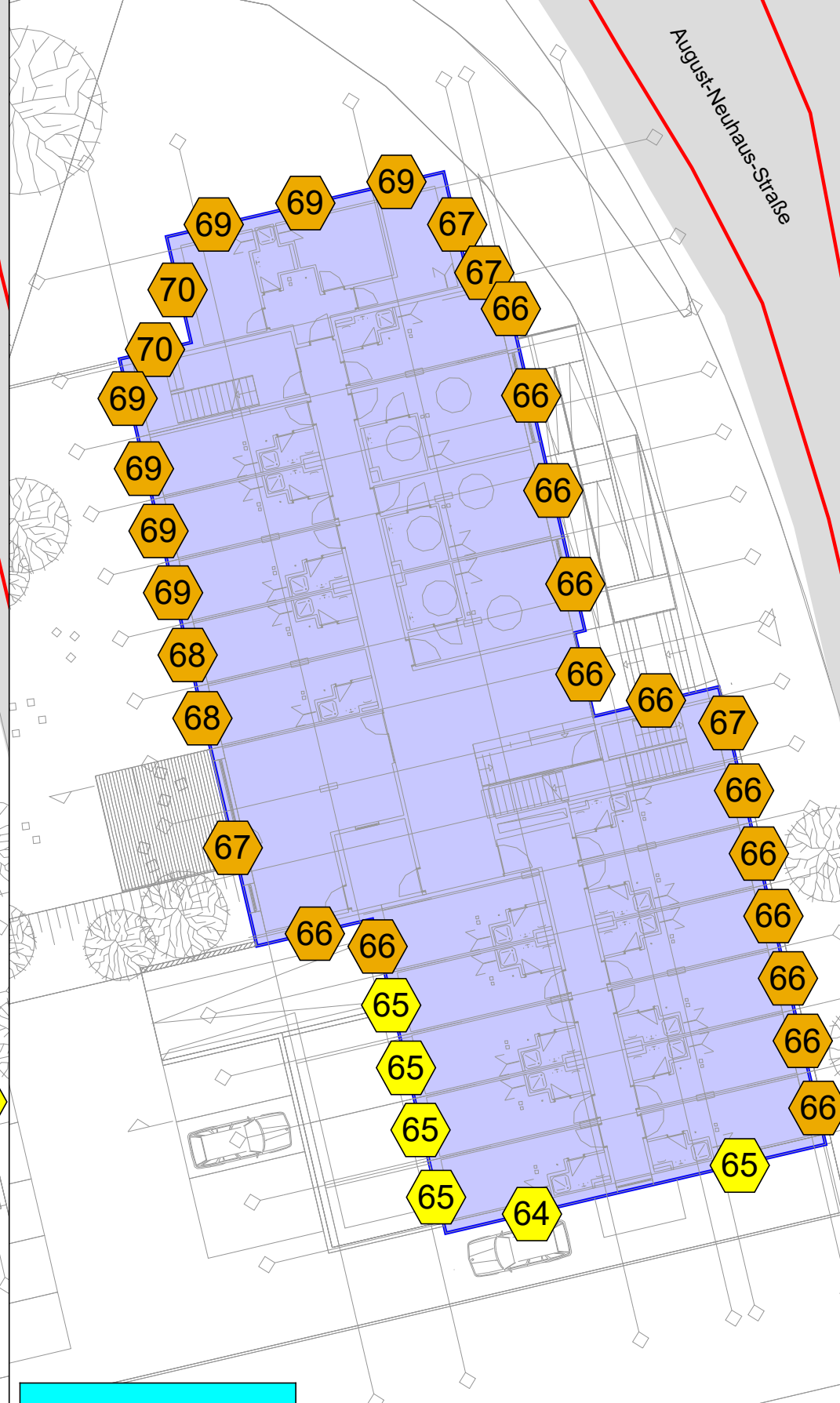


Geschosslage EG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage EG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Maßgebliche Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche Schiene + Straße
nach DIN 4109 an der geplanten
Bebauung (Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL221)

Geschosslage EG

Maßgeblicher Außenlärmpegel (MAP) und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Yellow	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
Orange	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
Red	LPB V:	71 bis 74 dB(A)

Legende

- Bebauungsplangebiet
- Geplante Bebauung
- Fassadenpunkt
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie

Maßstab 1:250



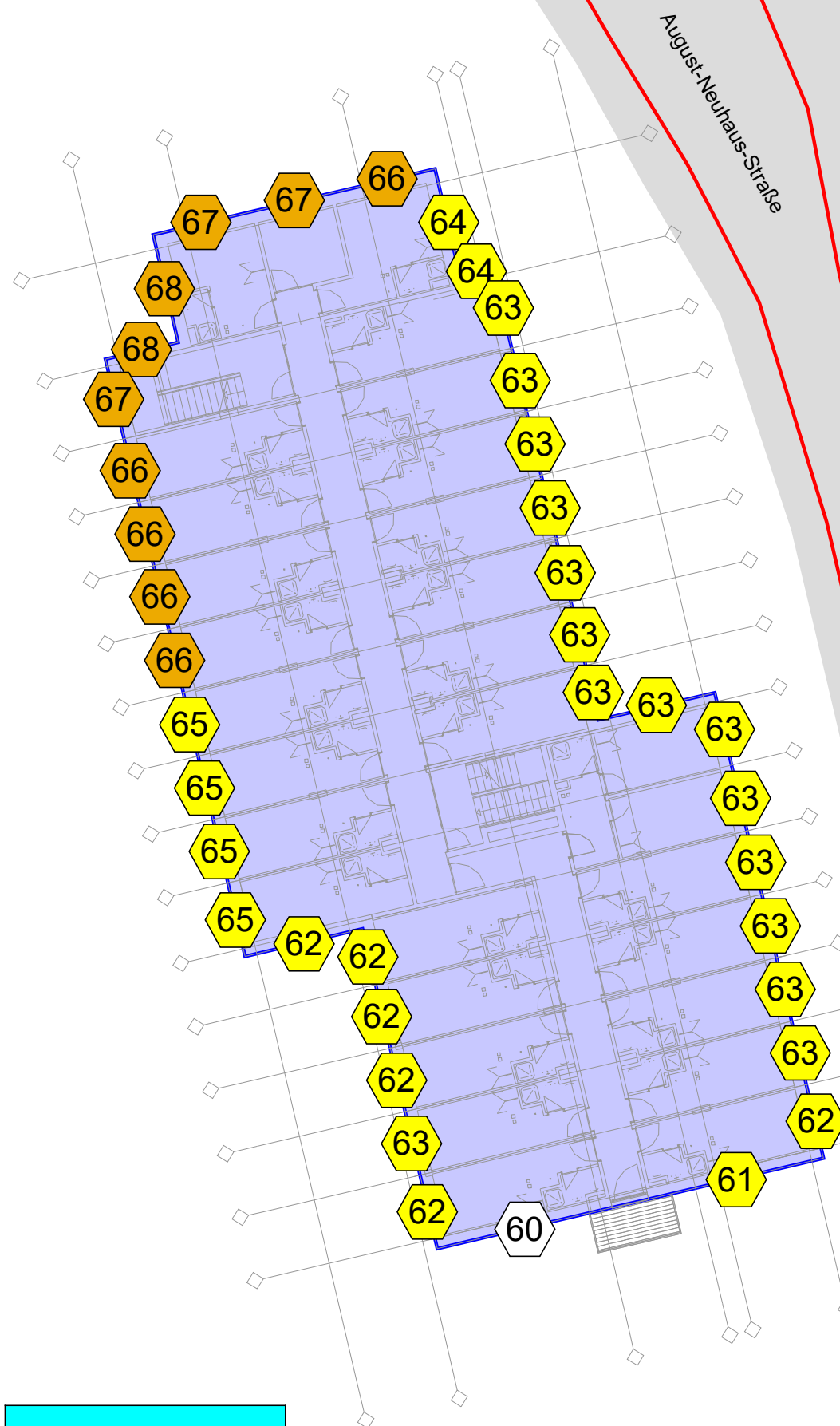
Plan Nr. 6824-05a

Planstand: 14.08.2025



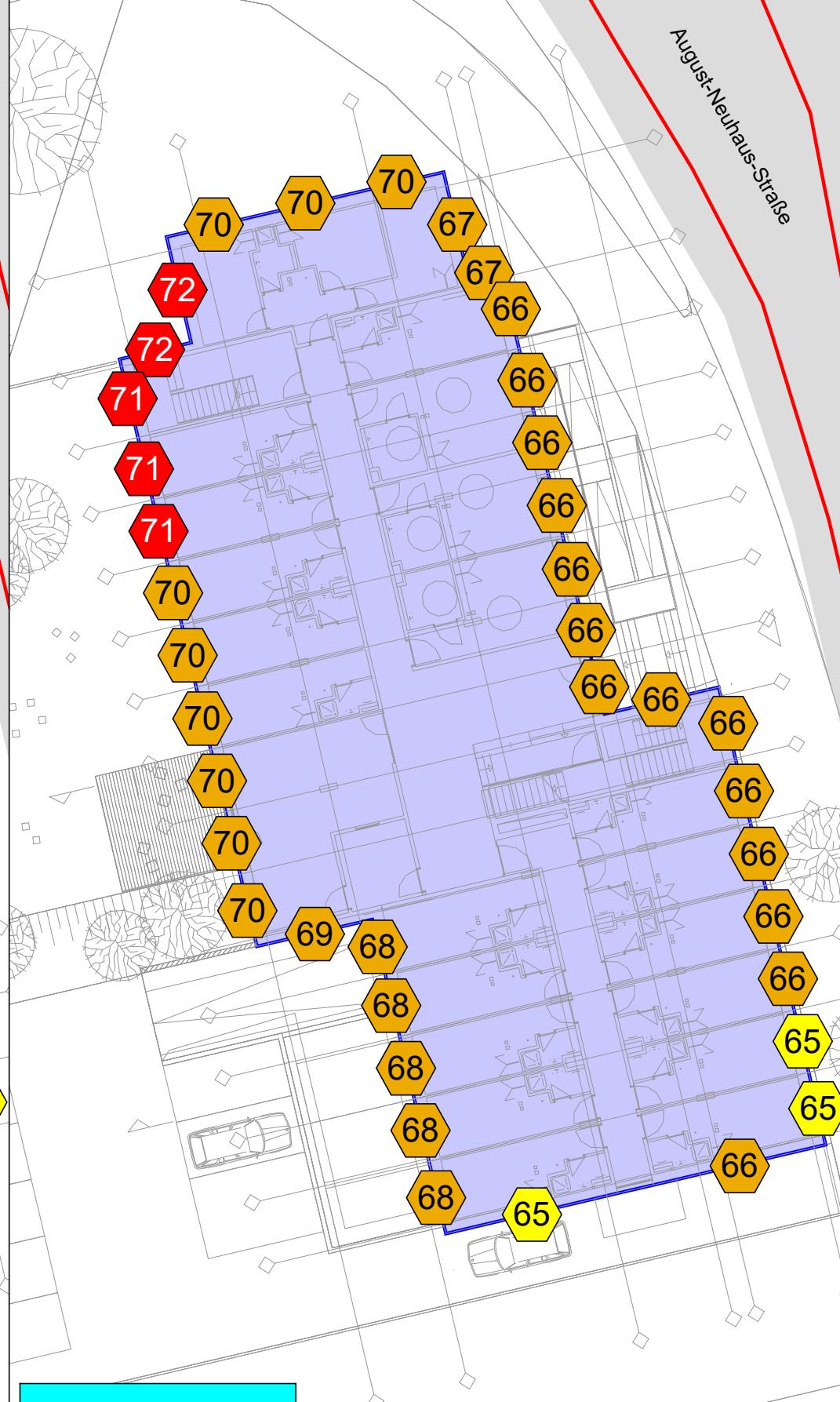
BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage 1. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Maßgebliche Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche Schiene + Straße
nach DIN 4109 an der geplanten
Bebauung (Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL221)

Geschosslage 1. OG

Maßgeblicher Außenlärmpegel (MAP) und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Yellow	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
Orange	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
Red	LPB V:	71 bis 74 dB(A)

Legende

[Black outline]	Bebauungsplangebiet
[Blue outline]	Geplante Bebauung
[Grey circle]	Fassadenpunkt
[Grey rectangle]	Fahrbahnoberfläche
[Red line]	Emissionslinie

Maßstab 1:250

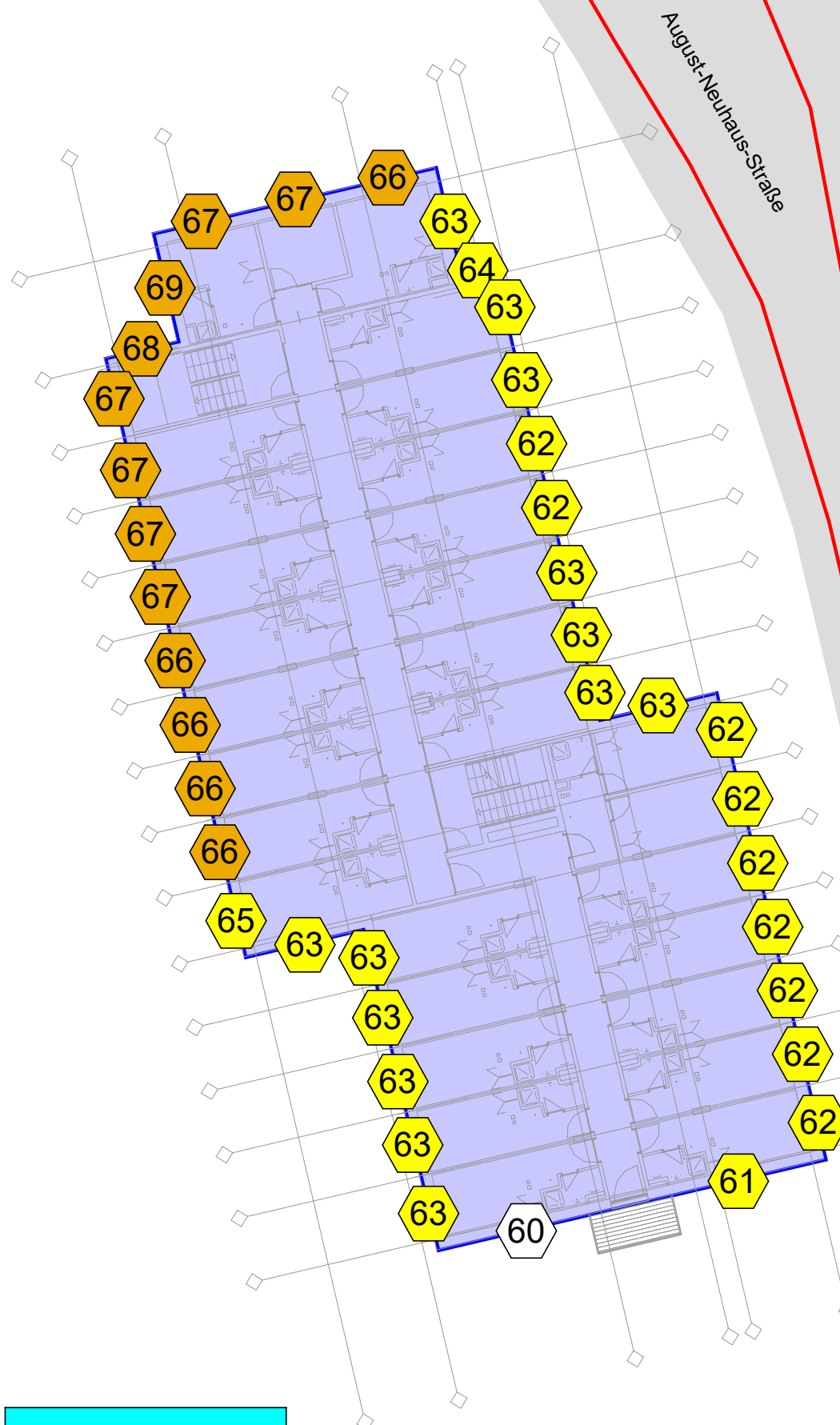


Plan Nr. 6824-05b

Planstand: 14.08.2025

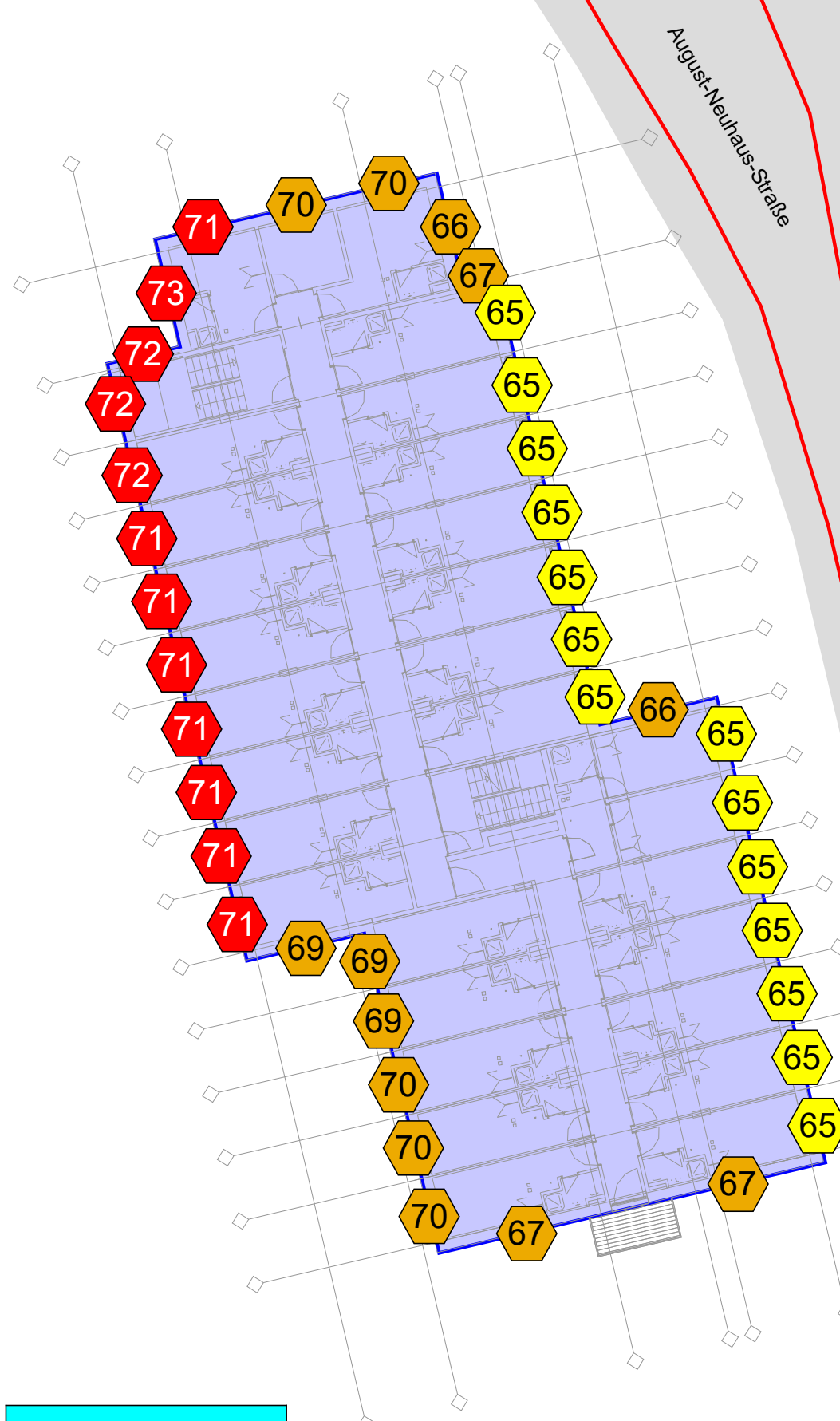
BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage 2. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Maßgebliche Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche Schiene + Straße
nach DIN 4109 an der geplanten
Bebauung (Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL221)

Geschosslage 2. OG

Maßgeblicher Außenlärmpegel (MAP) und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Yellow	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
Orange	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
Red	LPB V:	71 bis 74 dB(A)

Legende

[]	Bebauungsplangebiet
[]	Geplante Bebauung
●	Fassadenpunkt
—	Fahrbahnoberfläche
—	Emissionslinie

Maßstab 1:250

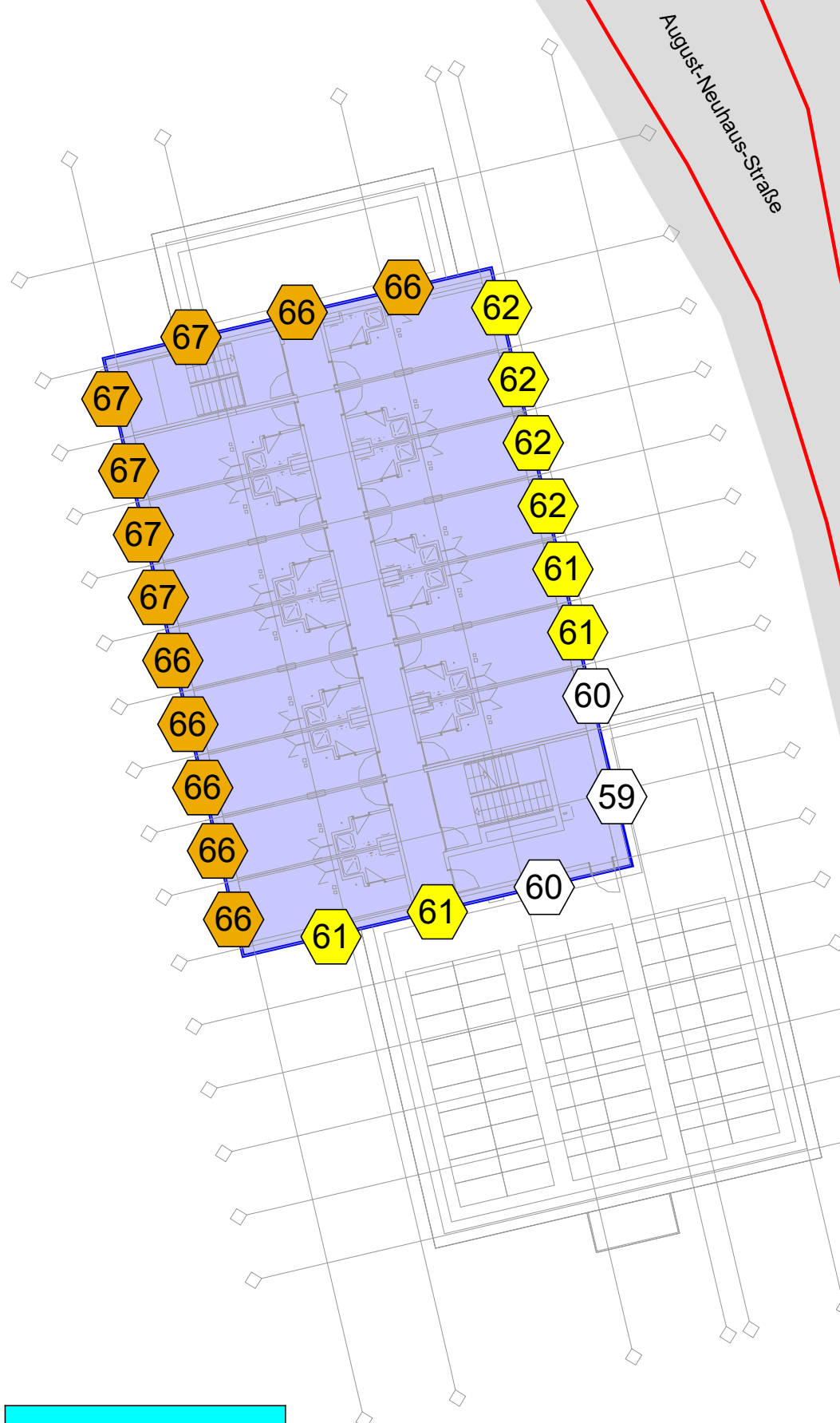


Plan Nr. 6824-05c

Planstand: 14.08.2025

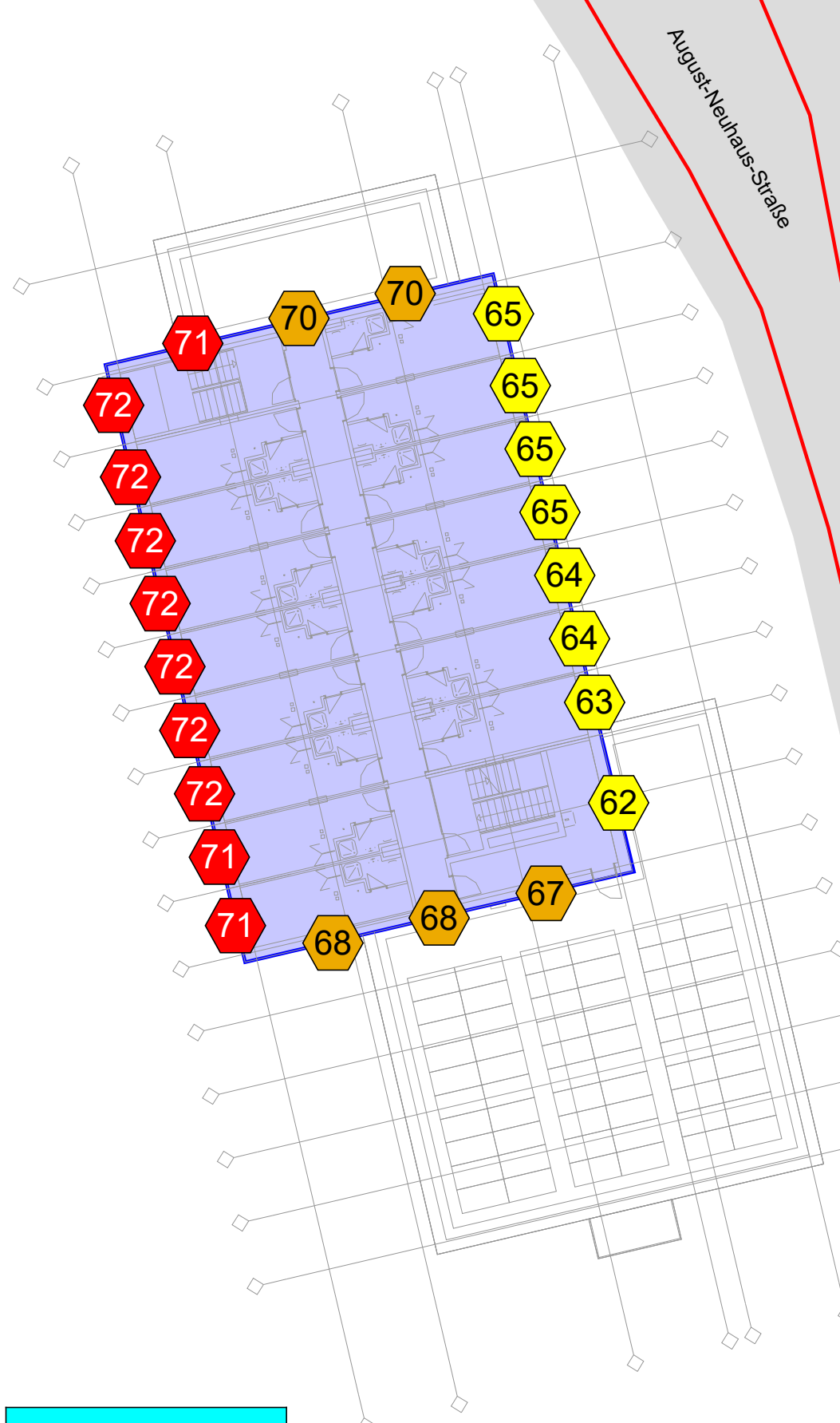
BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich tags 6:00 - 22:00 Uhr



Schiene + Straße

Geschosslage 3. OG - Zeitbereich nachts 22:00 - 6:00 Uhr



Schiene + Straße

Schalltechnische Untersuchung

Studierendenwerk Heidelberg AöR

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Studierendenwohnheim August-
Neuhaus-Straße 15" in Schwetzingen

Maßgebliche Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche Schiene + Straße
nach DIN 4109 an der geplanten
Bebauung (Planstand: 06.08.2025)

Zeitbereich tags und nachts
(RL221)

Geschosslage 3. OG

Maßgeblicher Außenlärmpegel (MAP) und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Yellow	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
Orange	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
Red	LPB V:	71 bis 74 dB(A)

Legende

[]	Bebauungsplangebiet
[]	Geplante Bebauung
●	Fassadenpunkt
—	Fahrbahnoberfläche
—	Emissionslinie

Maßstab 1:250



Plan Nr. 6824-05d

Planstand: 14.08.2025



BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
www.bsingenieure.de



BS INGENIEURE

Studierendenwohnheim Schwetzingen

Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung
sowie naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen



August 2025

Auftraggeber:

Studierendenwerk Heidelberg
Facility Management
Im Neuenheimer Feld 674
69120 Heidelberg

Bearbeiter:

IUS Institut für Umweltstudien
Team Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel

Projektleitung:

Ralf Harter, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)

Bearbeitung:

Mathias Jäger, M. Sc. Biologie

Walter Kretschmer, Dipl. Biologe

Projekt-Nr. 4025

Bearbeiter:

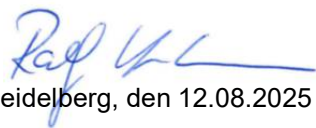
IUS Team Ness GmbH

Römerstraße 56

69115 Heidelberg

Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0

E-Mail: heidelberg@team-ness.de



Heidelberg, den 12.08.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass.....	1
2	Untersuchungsumfang und Methodik.....	4
3	Bestandsbeschreibung.....	8
3.1	Europäische Brutvogelarten.....	8
3.2	Reptilien.....	10
3.3	Biotoptypen.....	12
3.4	Bewertung der Biotoptypen.....	13
4	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG.....	16
4.1	Vorhabenbeschreibung sowie Ermittlung der Auswirkungen.....	16
4.2	Mögliche Betroffenheit von Mauereidechsen.....	17
4.3	Mögliche Betroffenheit sonstiger Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	18
5	Beschreibung der Maßnahmen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen verhindert wird.....	19
6	Zusammenfassung.....	20
7	Literatur.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabenbereichs im Osten von Schwetzingen.....	2
Abbildung 2:	Junge Gehölze im Randbereich der Böschung des Baufelds.....	3
Abbildung 3:	Lageskizze des geplanten Baufelds.....	4
Abbildung 4:	Untersuchungsgebiet der faunistischen Untersuchung.....	5
Abbildung 5:	Revierzentren der Brutvögel im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld.....	10
Abbildung 6:	Mauereidechsennachweise im Umfeld des Untersuchungsgebietes....	11
Abbildung 7:	Biotoptypenkarte des Untersuchungsgebietes.....	12
Abbildung 8:	Lage des Reptilienschutzzaunes.....	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erfassungstermine.....	5
Tabelle 2:	Brutvögel im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld.....	8
Tabelle 3:	Zuordnung von Punktwertspannen des Feinmoduls nach ÖKVO zu den Wertstufen des Basismoduls (LFU 2005).....	14
Tabelle 4:	Zusammenfassende Übersicht der Biotoptypenbewertung.....	15

Anhang

Anhang 1:	Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Mauereidechsen nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)	
-----------	---	--

1 **Anlass**

Das Studierendenwerk Heidelberg plant auf derzeit unbebautem Grünland in Schwetzingen (Flurstück-Nr. 5805) den Neubau eines Studierendenwohnheims.

In diesem Zusammenhang sind auch die Belange des speziellen Artenschutzes zu beachten. Es wird daher geprüft, ob die geplanten Maßnahmen Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§§ 44 BNatSchG) auslösen, die nicht vermieden bzw. nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden können.

In einem ersten Gutachten aus dem Jahr 2020 wurden die artenschutzrechtliche Betroffenheit bereits umfassend dargestellt (IUS 2021).

Aufgrund von Verzögerungen im Planungsprozess wurden aus Gründen der Rechtssicherheit für die Genehmigungsplanung im Jahr 2025 an vier Tagen Begehungen zur Überprüfung der Bestandssituation der Vögel und Reptilien durchgeführt.

Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse der im Jahr 2025 durchgeführten Überprüfung der Bestandssituation und ihre artenschutzrechtliche Einordnung dar.

Vom Vorhaben können europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen sein. Die Auswirkungen und mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden im Folgenden betrachtet.



Abbildung 1: Lage des Vorhabenbereichs im Osten von Schwetzingen (oranger Punkt) (© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025, DTK25)

Gebietsbeschreibung

Das geplante Baufeld befindet sich auf dem Flurstück 5805 am östlichen Stadtrand von Schwetzingen.

Das Flurstück umfasst eine größtenteils ungemähte Wiese. Die Böschung zur L543 ist mit Gehölzen bestanden, der Übergang zwischen Wiese und Böschung ist lückig mit jungen Sukzessionsgehölzen bewachsen.

Die Gehölzreihe entlang der vierspurigen Straße L543 ist ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop aus Feldgehölzen und Hecken (Biotopnummer: 166172260047). Das Biotop umfasst zudem den Gehölzstreifen entlang der Böschung im Süden und die mit Bäumen durchsetzte Hecke im Osten sowie die daran anschließenden Gehölze im Bereich der Gärten. Bei jeder Begehung konnten zahlreiche Hundehalter mit freilaufenden Hunden auf der Wiese beobachtet werden.

Die erste Planung für die Errichtung des Studierendenwohnheims sieht lediglich eine Bebauung des nördlichen Abschnitts des Untersuchungsgebietes vor. Fällungen und Rodungsarbeiten im Bereich des kartierten, nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW geschützten Biotops sind derzeit nicht geplant. Lediglich die jungen Sukzessionsgehölze auf der Wiese müssen im Zuge der Baufeldräumung gerodet werden (Abbildung 2 und Abbildung 3).



Abbildung 2: Junge Gehölze im Randbereich der Böschung des Baufelds



Abbildung 3: Lageskizze des geplanten Baufelds (Quelle: Studierendenwerk Heidelberg AöR – Bauen und Wohnen – Stand Februar 2025; Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

2 Untersuchungsumfang und Methodik

Für die mit dem Bauvorhaben zusammenhängende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung sind die europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu beachten. Hierfür wurden bei den im Frühjahr und Sommer 2020 durchgeführten Erfassungen Vögel und Reptilien erfasst (vgl. Tabelle 1). Zudem wurden die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet kartiert (Abbildung 4).

Im Jahr 2025 wurden an vier Tagen Begehungen zur Überprüfung der Bestandssituation der Vögel und Reptilien durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet umfasste den geplanten Bebauungsbereich sowie den Rest der Wiesenfläche und deren nähere Umgebung.

Vorkommen weiterer Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, konnten bereits im Vorfeld aufgrund der innerstädtischen Lage und der daraus resultierenden häufigen Störung (intensive Nutzung durch Hundehalter, direkter Zugang zu einem Spielplatz und der stark befahrenen Straße im Westen) ausgeschlossen werden. Ebenso kann aufgrund der Standortverhältnisse ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.



Abbildung 4: Untersuchungsgebiet der faunistischen Untersuchung (Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

Die Erfassungsdurchgänge in den Jahren 2020 und 2025 für die im Plangebiet vorkommenden Tiergruppen sind in Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1: Erfassungstermine

Datum	erfasste Tiergruppe	Wetter
06.04.2020	Vögel, Reptilien	Temp.: 4-14°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 0-1 bft
24.04.2020	Vögel, Reptilien	Temp.: 9,5-14°C; Bewölkung: 3/8; Wind: 0-1 bft
14.05.2020	Vögel	Temp.: 8-10°C; Bewölkung: 7/8; Wind: 1-2 bft
27.05.2020	Vögel, Reptilien	Temp.: 14-19°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 0-1 bft
12.06.2020	Vögel	Temp.: 15-23°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 0-1 bft
22.07.2020	Reptilien	Temp.: 22°C; Bewölkung: 2/8; Wind: 0-1 bft
09.04.2025	Reptilien	Temp.: 16°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 1-2 bft
10.04.2025	Vögel	Temp.: 8°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 2 bft
02.05.2025	Vögel, Reptilien	Temp.: 17-19°C; Bewölkung: 1/8; Wind: 2 bft
30.05.2025	Vögel	Temp.: 17°C; Bewölkung: 7/8; Wind: 1 bft
30.05.2025	Reptilien	Temp.: 23°C; Bewölkung: 0/8; Wind: 2 bft

Vögel

Der Brutvogelbestand wurde zwischen April und Juni 2020 mit insgesamt fünf Begehungen bei günstigem Wetter in den frühen Morgenstunden erfasst.

Drei weitere Begehungen zur Überprüfung der Bestandssituation erfolgten im Jahr 2025.

Die Abgrenzung von Brutrevieren (Brutverdacht und Brutnachweis) erfolgte anhand der Kriterien nach SÜDBECK et al. (2005/2025). Die mehrfache Beobachtung singender Männchen gilt als Nachweis für ein Revier. Brutnachweise können außerdem durch Nestfunde, fütternde Altvögel oder frisch ausgeflogene Jungvögel erbracht werden.

Der Gefährdungsgrad der Arten entspricht der Einstufung der bundes- und landesweiten Roten Listen (GRÜNEBERG et al. 2015, BAUER et al. 2016).

Eine besondere Bedeutung des Plangebietes für Rastvögel konnte aufgrund der Biotopstruktur sowie der regelmäßigen Störungen im Siedlungsbereich, der Freizeitnutzung sowie der Störung durch die angrenzende stark befahrene vierspurige Straße bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden, sodass Erfassungen im Herbst und Winter nicht erforderlich waren.

Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte bei gutem Wetter an insgesamt vier Terminen davon drei im Anschluss an die Vogelkartierung und eine weitere an einem zusätzlichen Termin im Juli zum Nachweis von Jungtieren.

Drei weitere Begehungen zur Überprüfung der Bestandssituation erfolgten im Jahr 2025.

Dabei wurde während eines langsamen und ruhigen Abschreitens das Untersuchungsgebiet nach Reptilien abgesucht. Besonderes Augenmerk lag auf Bereichen, die aufgrund ihrer Lage und Struktur (schütter bewachsene Flächen und angehäuften, abgestorbene Pflanzenteile, Böschungen, besonnte Steinstrukturen) als Aufenthaltsorte für Reptilien besonders geeignet waren. Zudem wurden Versteckmöglichkeiten, wie liegendes Totholz oder Steine umgedreht.

Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden auf Grundlage von Ortholuftbildern nach dem Biotoptypenschlüssel der LUBW (2018) im Maßstab 1: 2.500 im Jahr 2020 kartiert. Im Jahr 2025 erfolgte eine Überprüfung der Bestandssituation. Die Kartierungen erfolgten auf dem Niveau der Biotop-Untertypen, soweit die Vegetationszusammensetzung dies ermöglichte. Zusätzlich wurde auf bewertungsrelevante Zusatzmerkmale wie das Vorkommen von Stör- oder Magerkeitszeigern geachtet.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010. Darüber hinaus wurde eine zusammenfassende naturschutzfachliche Bewertung nach den Vorgaben der LFU (2005) erstellt.

3 Bestandsbeschreibung

Nachfolgend werden die Vorkommen europäisch geschützter Arten sowie die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet beschrieben. Nachweise artenschutzrechtlich relevanter Arten gelang für die Gruppe der Reptilien sowie die Vögel.

3.1 Europäische Brutvogelarten

Im Untersuchungsgebiet und dessen näherer Umgebung konnten insgesamt 25 Vogelarten nachgewiesen werden. Revierzentren wurden von elf ungefährdeten Arten ermittelt, weitere elf Arten waren als Nahrungsgäste vertreten (vgl. Tabelle 2). Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde keine Art erfasst, die laut Roter Listen als gefährdet gilt. Mit dem Haussperling wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes im Bereich der bereits bebauten Grundstücke zwei Kolonien einer bundes- und landesweit auf der Vorwarnliste geführten Art nachgewiesen (RYSILAVY et al. 2020) und BW (Kramer et al. 2022). Auf der Wiese selbst konnten weder 2020, noch bei der Überprüfung im Jahr 2025 Brutvögel nachgewiesen werden (siehe Abbildung 5).

Die nachgewiesenen Arten sind in Bezug auf die benötigten Habitatstrukturen vergleichsweise anspruchslos. Entlang des straßenbegleitenden Gehölzstreifens wurden vor allem Revierzentren von ungefährdeten Freibrütern und mit der Kohl- und der Blaumeise wenige Höhlenbrüter nachgewiesen.

Das nachgewiesene Artenspektrum zeigt sich in den beiden Erfassungsjahren nahezu einheitlich, wesentliche Verschiebungen waren nicht zu erkennen und aufgrund des unveränderten Habitatpotentials auch nicht zu erwarten.

Insgesamt bietet der vom Bauvorhaben betroffene Teil des Untersuchungsgebietes für Brutvögel nur wenige geeignete Strukturen. Aufgrund der häufigen Störungen durch Lärm und vor allem Bewegungsunruhe sind die Flächen für anspruchsvolle, störungsempfindliche Arten nicht geeignet.

Tabelle 2: Brutvögel im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Gilde	Reviere 2020	Reviere 2025
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Freibrüter	5	5
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Höhlenbrüter	2	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Freibrüter	NG	-
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Höhlenbrüter	NG	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Freibrüter	NG	NG-
Elster	<i>Pica pica</i>	Freibrüter	1	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Freibrüter	2	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Höhlenbrüter	NG	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nischenbrüter	NG	NG
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Nischenbrüter	2	2

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Gilde	Reviere 2020	Reviere 2025
Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	Höhlenbrüter	NG	NG-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Höhlenbrüter	6	4
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Höhlenbrüter	ÜF	ÜF
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Freibrüter	4	5
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Freibrüter	-	1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Freibrüter	1	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Freibrüter	1	4
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Freibrüter	NG	NG
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	Freibrüter	ÜF	ÜF
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Freibrüter	-	ÜF
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Freibrüter	-	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Höhlenbrüter	ÜF	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Freibrüter	NG	NG
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Freibrüter	1	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Freibrüter	3	1

NG = Nahrungsgast, ÜF= Überflug

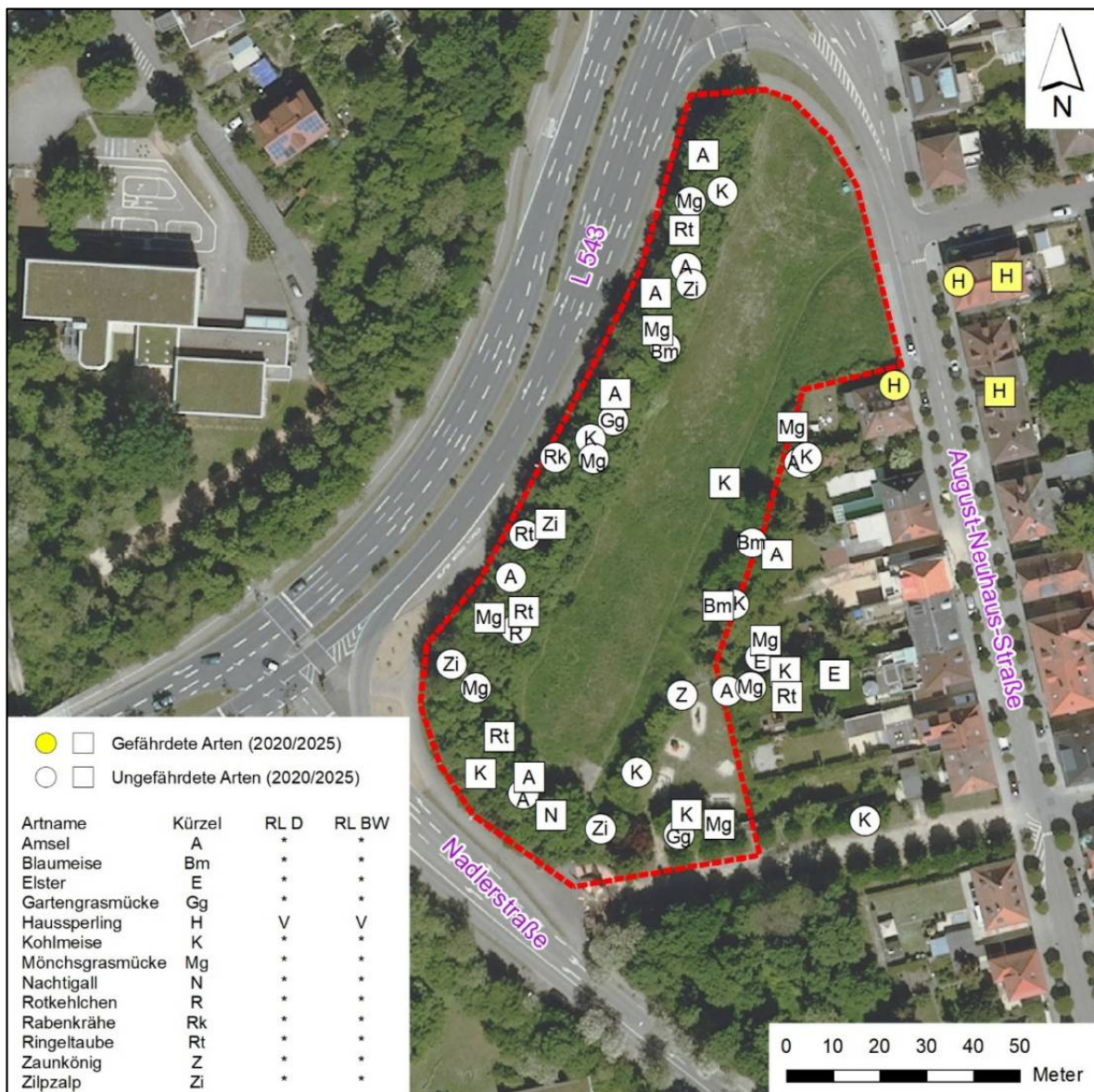


Abbildung 5: Revierzentren der Brutvögel im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld (Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

Rote Liste D (RYSLEVY et al. 2020) und BW (KRAMER et al. 2022): 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; V - Vorwarnliste; * - ungefährdet

3.2 Reptilien

Bei zwei der vier Erfassungen im Jahr 2020 wurden südlich des Untersuchungsgebietes im Bereich des Treppenabgangs drei Individuen (zwei adulte und eine subadulte) der bundesweit auf der Vorwarnliste geführten (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) Mauereidechse (*Podarcis muralis*) nachgewiesen. Die landesweite Datenlage zur Mauereidechse wird als unzureichend eingestuft, sie gilt aber als „wahrscheinlich nicht gefährdet“. Baden-Württemberg hat für diese Art eine hohe Verantwortung (LAUFER, H. & M. WAITZMANN 2022).

Im Rahmen der Begehungen 2025 wurden Tiere auch am westlich angrenzenden Gehölzbestand im Bereich des Gehölzsaumes, am Übergang zur angrenzenden Wiese, nachgewiesen. Auch hier gelang der Nachweis mindestens drei adulter und zwei subadulter Tiere gleichzeitig. Dabei wurden sowohl Männchen, als auch Weibchen nachgewiesen (Abbildung 6). Juvenile Mauereidechsen konnten sowohl im Jahr 2020, als auch bei den Begehungen im Jahr 2025, nicht nachgewiesen werden.



Abbildung 6: Mauereidechsennachweise im Umfeld des Untersuchungsgebietes (Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

Mauereidechsen sind als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie europaweit geschützt. Der Erhaltungszustand der Mauereidechse wird für die kontinentale Region der Europäischen Union als günstig eingestuft. Auch im nationalen Bericht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie des BfN (Stand 2019) sowie auf Landesebene (LUBW 2020) wird er als günstig angegeben. Die Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind für Reptilien kaum geeignet. So fehlen aufgrund der nach Norden ausgerichteten Hanglage und der Beschattung durch die angrenzenden Gehölze ausreichend besonnte Flächen.

Darüber hinaus wurden sowohl im Jahr 2020, als auch im Jahr 2025 Mauereidechsen nur am Südrand des Untersuchungsgebiets, in einem Abstand von mehr als 100 m zum geplanten Baufeld nachgewiesen.

Ein Vorkommen von Mauereidechsen im Vorhabenbereich ist daher nicht zu erwarten.

3.3 Biotoptypen

Nachfolgend werden die in der Biotypenkarte (Abbildung 7) dargestellten Biotoptypen beschrieben.



Abbildung 7: Biotoptypenkarte des Untersuchungsgebietes (Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)

Diesem Biotoptyp sind die Grünflächen zwischen den Gehölzbeständen im Zentrum des Untersuchungsgebietes zuzuweisen. Es handelt sich um eine artenarme Ausbildung der

Vegetation. Die etwa 3.950 m² große Fläche wird regelmäßig als „Hundewiese“ genutzt und lediglich im Bereich des nördlichen Spielplatzzugangs und des östlichen Graswegs entlang der Böschung gemäht.

Feldgehölze (41.10)

Die insgesamt etwa 3.500 m² großen Gehölzbestände, welche die Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte umgeben, werden dem Biotoptyp Feldgehölze zugewiesen. Der Bestand im Süden und Westen des Untersuchungsgebietes ist mit Feld- und Spitzahorn, Kirsche, Hainbuche, Hasel, Brombeere, Hartriegel und im nördlichen Abschnitt mit Flieder durchsetzt. Die beiden Feldgehölzreihen im Osten und Südosten bestehen aus Feldahorn, Spitzahorn, Fichten, Hartriegel, Vogelkirschen, Apfelbäumen und Holunderbüschen.

Gepflasterte Straße oder Platz (60.22)

Im Süden des Untersuchungsgebietes befindet sich auf etwa 50 m² ein kurzer gepflasterter Weg der in einem kleinen gepflasterten Platz endet.

Grasweg (60.25)

Entlang der Grünfläche verlaufen zwei schmale, gemähte und ausgetretene Graswege von Nord nach Süd (etwa 470 m²).

3.4 Bewertung der Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010. Darüber hinaus erfolgt eine zusammenfassende naturschutzfachliche Bewertung nach den Vorgaben der LFU (2005).

Die Ökokonto-Verordnung gibt für die Biotoptypenbewertung einen Normalwert sowie eine Wertspanne des jeweiligen Biotoptyps vor. Der Normalwert ermöglicht eine Pauschaleinstufung von Biotoptypen, unabhängig von ihrer jeweiligen Ausprägung. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung wurde, auf Grundlage auf- und abwertender Attribute (insb. artenarme oder artenreiche Ausprägung, mit Ruderalarten und / oder Neophyten, mit Brachezeigern, mit dominanter Art, über- oder überdurchschnittlichem Alter, Struktureichtum), ein entsprechender Wert unterhalb oder oberhalb des Normalwerts, aber innerhalb der in der Verordnung angegebenen Wertspanne ermittelt.

Baumreihen und Baumgruppen wurden als flächiger Biotoptyp bilanziert, Einzelbäume wurden entsprechend ihres Stammumfangs und Standortes bewertet.

Naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen lt. Bewertungsschlüssel der ÖKOVO

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen wird gemäß der ÖKVO in Verbindung mit einer aggregierten Bewertung nach LFU (2005) ermittelt. In der ÖKVO wird den Biotoptypen ein Punktwert zwischen 1 und 64 zugewiesen. Nach LFU (2005) lassen sich bestimmte Spannen von Wertpunkten darüber hinaus einer von fünf Wertstufen des Basismoduls (qualitative, generalisierende Bestandsbewertung zur Übersichtsdarstellung) zuordnen. Die Zuordnungen werden in Tabelle 3 verdeutlicht.

Tabelle 3: Zuordnung von Punktwertspannen des Feinmoduls nach ÖKVO zu den Wertstufen des Basismoduls (LFU 2005)

Punktwertspanne Feinmodul ÖKVO	Wertstufe Basismodul (LFU 2005)	Definition
1 – 4	I	keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung
5 – 8	II	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
9 – 16	III	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
17 – 32	IV	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
33 – 64	V	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung

Bestände mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

Biotoptypen mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bestände mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

Die Feldgehölze im Randbereich des Untersuchungsgebietes werden mit ca. 3.500 m² den Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung zugeordnet.

Bestände mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung

Zu den Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung gehören die Fettwiesen mittlerer Standorte. Insgesamt nehmen die Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung eine Fläche von rd. 3.900 m² des Untersuchungsgebietes ein.

Bestände mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung

Zu den Biotoptypen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung zählen die beiden Graswege im Untersuchungsgebiet (rd. 400 m²).

Bestände mit keiner bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung

Bestände ohne bzw. mit keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung nehmen im Untersuchungsgebiet rd. 50 m² ein. Hierzu zählt der Zugang zur Wiese im Süden des Untersuchungsgebietes sowie der daran anschließende kleine gepflasterte Platz.

Tabelle 4: Zusammenfassende Übersicht der Biotoptypenbewertung. RL D (FINCK et al. 2017): 2-3 = gefährdet bis stark gefährdet; 3-V = akute Vorwarnliste; * = derzeit keine Gefährdung erkennbar; # = Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll. RL BW (BREUNIG 2002): V = Vorwarnliste; x = Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll.

Code LUBW (2018)	Biotoptyp	Fläche [m²]	Anteil im UG [%]	RL D	RL BW	Bedeutung nach LFU (2005)	Wertpunkt (WP) je m²	Bewertung (WP Fläche)
33.41	Fettwiesen mittlerer Standorte	3.944	50	*	V	III	13	51.278
41.10	Feldgehölze	3.524	44	3-V	V	IV	17	59.912
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	48	1	#	x	I	2	96
60.25	Grasweg	419	5	2-3	V	II	6	2.515
Ökopunkte gesamt: 113.801								

4 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG

4.1 Vorhabenbeschreibung sowie Ermittlung der Auswirkungen

Auf der derzeit unbebauten Wiese am östlichen Ortsrand von Schwetzingen wird der Bau eines Studierendenwohnheims inklusive Parkplätze geplant. Durch die Baufeldräumung werden die sich ausbreitenden Sukzessionsgehölze gerodet.

Die im Zuge der Brutvogelkartierung festgestellten Arten haben ihr Revierzentrum im Bereich der Biotope, die das Baufeld umgeben. Diese Biotope sind vom Bauvorhaben nicht-betroffen. Im Bereich der jungen Gehölze auf der Wiese konnten bei den Begehungen keine Hinweise auf Brutmöglichkeiten für Vögel in Form von vorjährigen Nestern und Baumhöhlen etc. festgestellt werden.

Die Kohlmeise und die Blaumeise als Höhlenbrüter benötigen Baumhöhlen oder sonstige Nischen bzw. Hohlräume. Amsel, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp sind Freibrüter und bauen ihre Nester jedes Jahr neu in Bäumen und Gebüsch. Diese Arten sind an die Anwesenheit des Menschen gewöhnt und vergleichsweise störungstolerant. Die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen betragen höchstens zehn Meter (GASSNER 2010).

Eine Beeinträchtigung der europäischen Vogelarten im Sinne des § 44 BNatSchG Abs. 1 kann daher ausgeschlossen werden. Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind für europäische Vogelarten daher nicht notwendig.

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die nachgewiesenen, europäisch geschützten Arten bzw. Artengruppen beschrieben, durch die Beeinträchtigungen und Störungen denkbar sind. Bestehende Nutzungen werden als Vorbelastung berücksichtigt.

Grundsätzlich könnte das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Mauereidechsen führen, die den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG entsprechen. Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 1),
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der Europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3),

- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4).

Es wäre denkbar, dass Mauereidechsen von dem benachbarten Spielplatz, dem Treppenabgang oder dem Gehölzsaum auf die durch die Bauarbeiten entstehenden Lebensräume einwandern und im Zuge der Bauarbeiten

- der Verbotstatbestand der Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang von Tieren der besonders geschützten Arten i.S. v. § 44 (1) Nr. 1,
- der Verbotstatbestand der erheblichen Störung von Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten i.S. v. § 44 (1) Nr. 2 und
- der Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 (1) Nr. 3

erfüllt sein könnte.

Für die Mauereidechse befindet sich im Anhang das Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (nach der Vorlage des von der LUBW bereitgestellten „Formblatts zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)“ in der Version vom Mai 2012).

Nachfolgend werden Maßnahmen benannt, um das Einwandern von Mauereidechsen auf das geplante Baufeld zu verhindern. Durch diese Maßnahmen bleiben gemäß § 44 (5) BNatSchG die ansonsten zu erwartenden artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aus.

4.2 Mögliche Betroffenheit von Mauereidechsen

Der Bau des Studierendenwohnheims sieht für das Bauvorhaben lediglich eine Bebauung des nördlichen Abschnitts des Untersuchungsgebietes vor. Dabei sind keine Fällungen und Rodungsarbeiten im Bereich des Biotops vorgesehen. Lediglich die jungen Sukzessionsgehölze auf der Wiese müssen im Zuge der Baufeldräumung entfernt und gerodet werden.

Infolge der Bauarbeiten und Freimachung des Baufelds können im Untersuchungsgebiet innerhalb weniger Wochen Habitatstrukturen entstehen, die von Mauereidechsen als Lebensraum genutzt werden können. Dies sind insbesondere Aufschüttungen, Böschungen und Rohbodenflächen mit schütterem Bewuchs in sonnenexponierten Randbereichen. Finden die Arbeiten während der Aktivitätszeit der Mauereidechse (März bis Oktober) statt, können die Flächen, wenn dort z.B. Eier eingewanderter Mauereidechsen abgelegt werden, Funktionen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen. Sollten derartige Bereiche aufgrund fortschreitender Bauarbeiten wieder beseitigt oder verändert werden, so wäre mit Tötungen von Individuen und ggf. einer Zerstörung von Entwicklungsstadien zu rechnen. Ein Einwandern von Eidechsen in derartige Bereiche ist daher durch Reptiliensperren zu verhindern, welche eine Abwanderung von Eidechsen aus ihren derzeitigen Lebensräumen im Bereich des Treppenabgangs und des Gehölzsaums am Südrand des Untersuchungsgebiets unterbinden.

4.3 Mögliche Betroffenheit sonstiger Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Sonstige europäisch geschützte Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (sonstige Säugetiere, Amphibien, Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Weichtiere, Käfer, Farn- und Blütenpflanzen, Moose) finden im Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen. So fehlen bspw. Laichgewässer für Amphibien, blütenreiche Wiesen oder besonnte Bäume mit hohem Totholzanteil, die geeignete Habitatstrukturen für Schmetterlinge oder Totholzkäfer darstellen könnten.

Ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG ist für Arten dieser Gruppen daher nicht zu erwarten.

5 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen verhindert wird

Es sind Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen für Reptilien (Mauereidechse) notwendig.

Reptilien (Mauereidechse)

Um den Verbotstatbestand der Tötung oder Verletzung von Mauereidechsen durch die Baumaßnahmen auszuschließen, wird das Baufeld in der Aktivitätsphase durch einen Reptilienschutzzaun (ca. 60 cm hoch, schwach geneigt, Unterkante ca. 20 cm eingegraben oder angeschüttet) nach Süden abgetrennt (siehe Abbildung 8). Damit wird sichergestellt, dass keine Tiere aus dem südlich gelegenen Lebensraum auf das Baufeld gelangen und dort verletzt oder getötet werden. Die Festlegung der genauen Lage und des Verlaufs des Schutzzauns erfolgt im Rahmen der Bauausführung durch die ökologische Baubegleitung. Mit den beschriebenen Maßnahmen wird der Tötungstatbestand i.S.v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für die Mauereidechse vermieden.

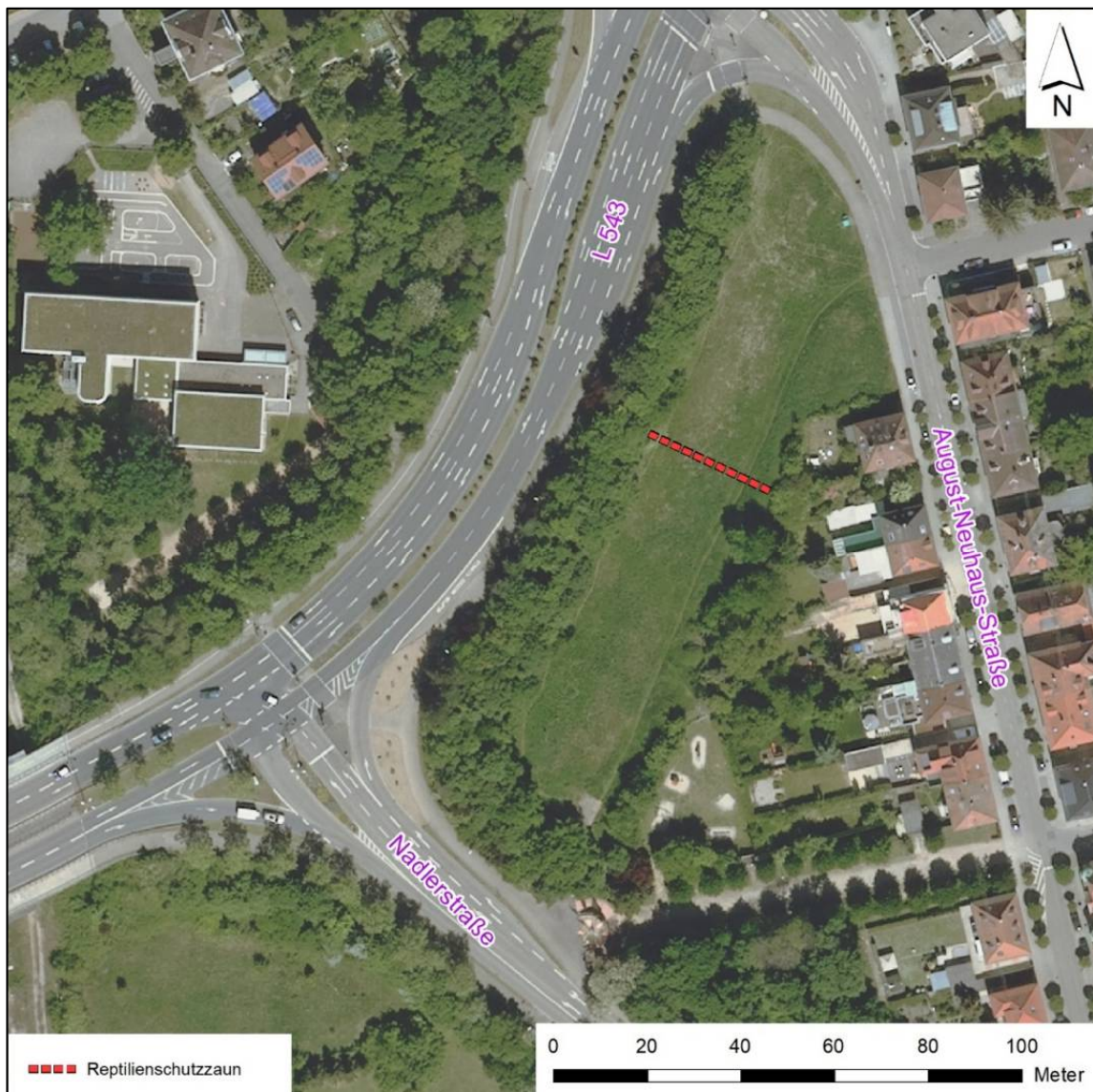


Abbildung 8: Lage des Reptilienschutzzaunes (Datenquelle Luftbild: LGL, www.lgl-bw.de)

6 Zusammenfassung

Das Studierendenwerk Heidelberg plant auf derzeit unbebautem Grünland in Schwetzingen (Flurstück-Nr. 5805) den Neubau eines Studierendenwohnheims.

In diesem Zusammenhang sind auch die Belange des speziellen Artenschutzes zu beachten. Es wird daher geprüft, ob die geplanten Maßnahmen Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§§ 44 BNatSchG) auslösen, die nicht vermieden bzw. nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden können.

Das Baugrundstück liegt auf einer unbebauten Wiesenfläche am östlichen Stadtrand von Schwetzingen und wurde 2020 sowie 2025 im Hinblick auf europäische Vogelarten, Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und Biotoptypen untersucht. Für europäische Brutvögel wurden im Plangebiet selbst keine gefährdeten Arten festgestellt; die nachgewiesenen, störungstoleranten Arten wie Amsel, Kohlmeise oder Mönchsgrasmücke nutzen vorwiegend die umliegenden Gehölzstrukturen, die vom Bau unberührt bleiben. Das Baufeld bietet nur geringe Habitatqualität, sodass keine artenschutzrechtlichen Konflikte für Vögel bestehen.

Bei den Reptilien wurde die streng geschützte Mauereidechse außerhalb des Bauareals am südlichen und westlichen Rand nachgewiesen. Zwar ist ein direkter Bestand im Baufeld nicht vorhanden, jedoch könnten während der Bauphase durch Aufschüttungen und offene Bodenbereiche attraktive Strukturen entstehen, in die Tiere einwandern und dadurch getötet oder ihre Fortpflanzungsstätten zerstört werden könnten. Weitere FFH-relevante Arten kommen aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht vor. Die Biotoptypen im Gebiet umfassen vor allem eine Fettwiese mittlerer Standorte mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sowie Feldgehölze mit hoher Bedeutung, die vom Bau nicht beeinträchtigt werden.

Artenschutzrechtlich ergibt sich Handlungsbedarf ausschließlich für die Mauereidechse. Um mögliche Verbotstatbestände zu vermeiden, wird das Baufeld während der Aktivitätsphase der Art durch einen Reptilienschutzzaun nach Süden abgesichert. Dieser verhindert die Einwanderung der Tiere ins Baufeld.

Bei fachgerechter Umsetzung gilt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 nicht eintreten, sodass keine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erforderlich ist.

7 Literatur

- BREUNIG, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 74: 259-307; Karlsruhe.
- BREUNIG, T. & DEMUTH S. (2023): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – 4. Fassung, Stand 15.06.2021. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.). – Naturschutz-Praxis Artenschutz 2.
- FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMAN, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156: 1-318.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C.F. Müller Verlag. Heidelberg.
- IUS Weibel & Ness GmbH (2021): Studierendenwohnheim Schwetzingen – Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Studierendenwerk Heidelberg.
- KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- LAUFER, H. & M. WAITZMANN (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.
- LFU – LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaften - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2020): Artensteckbrief Mauereidechse 4 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELD, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Anhang

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Mauereidechse nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Mauereidechse

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Mauereidechse

Stand: Mai 2012

 Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:

- Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.
- Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.
- Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.
- Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).

1. Vorhaben bzw. Planung

Das Studentenwerk Heidelberg plant auf einer derzeit unbebauten Wiese (Flurstück-Nr. 5805) in Schwetzingen den Neubau eines Studentenwohnheims.

Die nachgewiesenen Mauereidechsenvorkommen im Bereich des Treppenabgangs und des Gehölzsaums südlich des Grundstücks sind nicht direkt vom Bauvorhaben betroffen. Im Zuge der Baufeldräumung und der Bauarbeiten entstehen in dem ansonsten für Mauereidechsen wenig geeigneten Untersuchungsgebiet geeignete Lebensräume, die von den Mauereidechsen besiedelt werden können.

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art¹

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☐ Europäische Vogelart²

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Status in Deutschland	Rote Liste Status in BaWü
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☒ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)

¹ Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.

² Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart³

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraum: sonnige und meist felsig-steinige Gebiete wie Felsen, Blockhalden, Abbruchkanten und Bahndämme; kleinräumiges Mosaik aus Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungshabitaten und Winterquartieren. Südeuropäische Unterarten besiedeln auch stärker bewachsene Lebensräume.

Verbreitung: Die natürliche Verbreitungsgrenze der Mauereidechse verläuft durch Deutschland; das Vorkommen der Art beschränkt sich auf die südlichen bzw. südwestlichen Landesteile. Die Mauereidechse kommt in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, dem Saarland sowie in Teilen des südlichen Nordrhein-Westfalens und im Inntal in Bayern vor; die Hauptvorkommen der Art befinden sich in den wärmebegünstigten Hanglagen größerer Flusstäler. In Baden-Württemberg sind das Oberrheingebiet, der Neckarraum, Strom- und Heuchelberg sowie das Hochrheintal und angrenzende Bereiche im Schwarzwald besiedelt.

Aktionsradius: Wenige 100 m

Dispersionsverhalten: Wanderleistungen von mehr als 1 km wurden bei juvenilen Mauereidechsen nachgewiesen. Nach GRODDECK (2006) ist bei Entfernungen von 2.000 m zwischen Vorkommen von einer schlechten Vernetzung auszugehen. Laut der BfN-Homepage ist „ein Mauereidechsenvorkommen, das ein nach Geländebeschaffenheit und Lebensraumausstattung (u.a. Struktur) räumlich klar abgrenzbares Gebiet umfasst, (...) als lokale Population anzusehen“.

Bereiche, die von Mauereidechsen zwar durchquert werden können, aber keinen dauerhaften Aufenthalt ermöglichen, sind trennende Strukturen. Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen, große Landwirtschaftsflächen und Fließgewässer stellen Barrieren dar.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten: Die Paarungsplätze und die Eiablagestellen liegen ebenso wie die Tages-, Nacht- und Häutungsverstecke an unterschiedlichen Stellen im gesamten Lebensraum. Auch die Winterquartiere liegen i.d.R. im Sommerlebensraum und dienen neben der Überwinterung auch im Sommer als Unterschlüpfen. Daher muss der gesamte besiedelte Habitatkomplex sowohl als Fortpflanzungs-, als auch als Ruhestätte angesehen werden (diese Einstufung entspricht jener für die Zauneidechse bei RUNGE et al. [2010]).

Dauer der Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten: Die Hauptaktivitätsphase der Mauereidechse erstreckt sich von März bis Oktober, adulte Tiere wurden auch schon im Januar und Februar sowie im November und Dezember beobachtet, auch Jungtiere wurden bis Dezember nachgewiesen.

Die Paarungszeit beginnt mit dem Verlassen der Winterquartiere im März und endet zumeist Mitte Juni. ca. vier Wochen nach der Paarung erfolgt die Eiablage. Die Gelegegröße ist vom Alter des Weibchens abhängig und liegt zwischen zwei und zehn Eiern. Die Entwicklungszeit bis zum Schlupf beträgt zwischen sechs und elf Wochen. Die ersten geschlüpften Jungtiere treten in Baden-Württemberg meist Ende Juli bis Mitte August auf.

Teilweise erfolgen mehrere Eiablagen pro Jahr; in Blockhaldenhabitaten im Südschwarzwald konnten als Schlupftermine von Jungtieren Ende Juni sowie August/September festgestellt werden.

Quellen:

GRODDECK, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Mauereidechse *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768). –In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. –Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Sonderheft) 2 (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle): 282 -283.

RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg.

³ Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.

⁴ Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bei den durchgeführten Erfassungen konnten außerhalb des Untersuchungsgebiets im Bereich des Treppenabgangs sowie des Gehölzsaums im Süden, die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) nachgewiesen werden.

Durch die geplanten Bauarbeiten entstehen auf den Flächen des derzeit ungeeigneten Baufelds potentiell geeignete Lebensräume für die Mauereidechse.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die im Untersuchungsgebiet befindlichen Mauereidechsen gehören einer lokalen Individuengemeinschaft an. Vielbefahrene Straßen wie die L543 und die Nadlerstraße stellen Hindernisse dar, die lediglich von Einzeltieren überwunden werden. Der Austausch mit anderen Individuengemeinschaften ist somit vermutlich gering.

Im Rhein-Neckar-Gebiet ist die Mauereidechse weit verbreitet. Die lokale Population ist daher nicht eindeutig abzugrenzen.

Der Erhaltungszustand wird in der kontinentalen Region Deutschlands (Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019) und in Baden-Württemberg (LUBW 2020) als günstig bewertet.

Quelle: LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Artensteckbrief Mauereidechse. 4 S.

3.4 Kartografische Darstellung

siehe Artenschutz-VU

⁵ Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein

Die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Mauereidechse befinden sich am Treppenaufgang, der nicht vom Bauvorhaben betroffen ist.

b) Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt? ☐ ja ☒ nein

Diese Auswirkung tritt nicht ein, da das geplante Baufeld für die lokale Population kein Nahrungshabitat darstellt.

c) Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind? ☐ ja ☒ nein

Die Störungsempfindlichkeit der Mauereidechse ist vergleichsweise gering, wie z. B. ihre regelmäßigen Vorkommen an Bahnanlagen zeigen.

d) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

e) Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein

(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

Das Vorhaben ist nach § 15 BNatSchG zulässig, weil vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft unterbleiben.

- f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
- g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
- h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

- ☐ ja
- ☒ nein

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

- a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☒ ja ☐ nein
Ohne die Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen könnten in das Baufeld eingewanderte Eidechsen im Zuge der Baufeldräumung getötet oder verletzt werden.
- b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☒ ja ☐ nein
Ohne die Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen würde das Verletzungs- oder Tötungsrisiko der Mauereidechsen vorhabenbedingt signifikant erhöht.
- c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein
Um zu vermeiden, dass das Baufeld von Mauereidechsen besiedelt wird, wird ein Reptilienschutzzaun (ca. 60 cm hoch, schwach geneigt, Unterkante ca. 20 cm eingegraben oder angeschüttet) errichtet und für die Dauer der Bauzeit unterhalten (siehe Artenschutz-VU).

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

- ☐ ja
- ☒ nein

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

- a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein
Die Störungsempfindlichkeit der Mauereidechse ist vergleichsweise gering, wie z. B. ihre regelmäßigen Vorkommen an Bahnanlagen zeigen. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die Mauereidechse auf der angrenzenden Fläche während der Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten von dem Vorhaben so erheblich gestört wird, dass daraus eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population resultieren könnte.
- b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

- ☐ ja

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

- a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein
- b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein
- c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)
- d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
- e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
- f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

- ☐ ja
- ☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)⁶.

[siehe Artenschutz-VU](#)

⁶ Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

- ☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**
- ☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

- ☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**
- ☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Betreff:

WG: Private Stellungnahmen Schwetzingen - Studierendenwohnheim

Betreff: AW: Private Stellungnahmen Schwetzingen - Studierendenwohnheim

Sehr geehrter Herr ,

die Stellungnahmen erheben verschiedene artenschutzrechtliche Einwände.
Diese wurden durch das aktuelle Artenschutzgutachten umfassend geprüft.

Reptilien (Mauereidechse)

Es wird behauptet, die Planungen gefährdeten die Mauereidechse.

Das Gutachten stellt hierzu klar:

- Die Art wurde außerhalb des Plangebietes nachgewiesen, am südlichen Treppenabgang und am westlichen Gehölzsaum, jeweils mehr als 100 m vom Baufeld entfernt
- Das Baufeld selbst ist für die Art ungeeignet, da keine entsprechenden Habitatstrukturen vorliegen.
- Artenschutzrechtliche Risiken bestehen nur während der Bauphase, falls neue Rohbodenstrukturen entstehen.

Daher wird ein Reptilienschutzzaun errichtet, der das Einwandern von Tieren in das Baufeld verhindert.
Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung, Verletzung) treten nicht ein.

Vögel (Nachtigall)

Im Randbereich wurde 2025 ein Revier der Nachtigall registriert. Das Artenschutzgutachten stellt jedoch fest:

- Im Baufeld selbst wurden weder 2020 noch 2025 Brutplätze festgestellt.
- Die Brutplätze (1 Brutpaar) liegen im angrenzenden Feldgehölz und bleiben vollständig erhalten.
- Die Nachtigall gilt nach der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg als ungefährdet.
- Auch alle sonstigen nachgewiesenen Vogelarten im Baufeld (Amsel, Kohlmeise etc.) sind störungstolerant und nicht gefährdet.

Das Bauvorhaben verletzt daher für die Gruppe der Vögel keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

sonstige Säugetiere (Igel)

Die Stellungnahme bemängelt, dass der Igel nicht erfasst wurde. Dazu ist klarzustellen:

- Das Gutachten prüft nur Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten, wie gesetzlich vorgeschrieben. Der Igel fällt nicht unter diese Kategorien.
- Darüber hinaus fehlen im Baufeld selbst typische "Igel"strukturen wie Hecken, Totholzbereiche oder Rückzugsräume, sodass er nicht betroffen ist.
- Die intensive Nutzung als Hundewiese, die offene Flächenstruktur und fehlende Rückzugsorte lassen ein relevantes Vorkommen unmittelbar im Baufeld nicht erwarten.

Eine weitergehende Untersuchung für den Igel ist daher fachlich nicht erforderlich.

zusätzliche Erfassungen nachtaktiver Tiere (Fledermäuse)

Für Fledermäuse bietet die Wiese aufgrund des Fehlens von Bäumen weder Höhlenquartiere noch stellt die Wiese ein essentielles Jagdgebiet dar. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Denkbar sind allenfalls Transferflüge von Fledermäusen entlang der straßenbegleitenden Gehölze, die durch das geplante Vorhaben aber nicht beeinträchtigt werden. Die stark frequentierte L543 sowie die Lichtemissionen der Umgebung

reduzieren die Eignung als Jagdhabitat zusätzlich. Der Habitatwert der Wiese für Fledermäuse ist daher insgesamt als gering anzusetzen.

Zusammenfassung

Das Artenschutzgutachten prüft gemäß §§ 44, 45 BNatSchG alle gesetzlich relevanten Artengruppen (FFH-Anhang-IV-Arten und europäische Vogelarten).

Im Baufeld wurden keine geeigneten Habitatstrukturen für nachtaktive europäische geschützte Arten festgestellt (fehlende Hecken, Baumhöhlen, Totholz, starke Störung durch Hunde und Verkehr). Die vorhandenen Brutplätze von Vögeln (z. B. Nachtigall) liegen außerhalb des Baufeldes und werden nicht beeinträchtigt. Der Igel ist nicht Gegenstand der saP, zudem ist sein Vorkommen aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Baufeld fachlich nicht zu erwarten. Zum Schutz der Mauereidechse wird bauzeitlich eine Reptilienschutzzaun aufgestellt und so die Tötung oder Verletzung von Tieren vermindert.

Da das Gutachten zeigt, dass das Baufeld für relevante nachtaktive europäisch geschützte Arten nicht geeignet ist, wären zusätzliche nächtliche Erfassungen methodisch unverhältnismäßig, rechtlich nicht gefordert und ohne Einfluss auf die artenschutzrechtliche Bewertung.

Bei Fragen können wir gerne telefonieren.

Viele Grüße

IUS Team Ness GmbH

Landschaftsplaner · Ökologen · Umweltgutachter

Julius-Hirsch-Platz 2

77855 Achern

Telefon: (0 62 21) 1 38 30-17

Telefax: (0 62 21) 1 38 30-29

E-Mail: harter@team-ness.de

Geschäftsführer: Silke Bischoff, Dr. Laura Kellermann, Ralf Harter, Karl Scheurlen, Steffen Wüst

Sitz der Gesellschaft: Kandel, Amtsgericht Landau, HRB Nr. 21373 Kandel

USt.-ID-Nr. DE149740952

Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR
Marstallhof 1
69117 Heidelberg

**Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen
eines geplanten Studierendenwohnheims
an der August-Neuhaus-Straße in Schwetzingen**

Projekt: 25-03-16-FR
Berichtsnummer: 1.0
Umfang: 21 Seiten

Datum: 02. September 2025

Bearbeiter: Dr. Christine Ketterer, M. Sc. in Climate Sciences
Dr. Tobias Gronemeier, M. Sc. in Meteorologie
Dr. Marcel Gangwisch, M. Sc. in Umweltwissenschaften
Dr. Rainer Röckle, Diplom-Meteorologie

iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG
Eisenbahnstraße 43
79098 Freiburg

Telefon: 0761/ 4000 77-09
E-Mail: ketterer@ima-umwelt.de
Internet: www.ima-umwelt.de

1 Situation und Aufgabenstellung

Das Studierendenwerk Heidelberg AöR plant die Errichtung eines Studierendenwohnheims an der August-Neuhaus-Straße 33 im Schwetzinger Stadtteil Oststadt.

Das Vorhaben sieht die Errichtung eines dreiteiligen Gebäudes mit bis zu 4 Vollgeschossen vor. Auf dem Gelände befindet sich aktuell eine Grünfläche. Östlich und südlich befinden sich Wohnhäuser, im Westen grenzt die mehrspurige L630 an das Plangebiet. Nördlich liegen Gewerbeflächen.

Im Rahmen der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird eine klimatologische Untersuchung gefordert.

Für die Erstellung des Klimagutachtens werden mikroskalige Simulationen für den Nullfall (Ist-Situation) und für den Planfall (Umsetzung des Studierendenwohnheims) erstellt. Die Auswirkungen der geplanten Bebauung werden anschließend aus dem Vergleich der Simulationsergebnisse ermittelt.

2 Vorgehensweise

Um die lokalklimatischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln, wird ein Klimagutachten erstellt, in dem insbesondere die folgenden Untersuchungsinhalte bearbeitet werden:

- Lokalklimatische Verhältnisse: Allgemeine klimatische Einordnung, Strömungsverhältnisse, thermische Verhältnisse.
- Simulation der Strömungsverhältnisse und der thermischen Verhältnisse (Situation im Plangebiet und der angrenzenden Nachbarschaft) unter Berücksichtigung von Art und Umfang der zusätzlichen baulichen Einrichtungen.
- Bewertung und Minderungsmaßnahmen: Aus den Ergebnissen und der Betroffenheit kann die Relevanz des Eingriffs beurteilt werden. Ferner werden Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

Betrachtet werden

- a) die Bestandssituation (Nullfall),
- b) der Planfall nach Realisierung des Studierendenwohnheims.

Zunächst wird die Bestandssituation ermittelt, d.h. die klimatische Funktion des Plangebiets für die Umgebung dargestellt.

Mittels Modellrechnungen werden anschließend die Auswirkungen auf die Durchlüftung und die thermischen Verhältnisse ermittelt. Zur flächendeckenden Ausweisung der Strömungs- und Temperaturverhältnisse kommt das mikroskalige Simulationsmodell PALM-4U in einer räumlichen Auflösung von 5 m zum Einsatz.

Betrachtet werden der Bestandsfall und der Planfall. Entsprechend der Empfehlung der VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5 (2003) wird für die Simulationen eine autochthone Wetterlage ausgewählt. Dies ist eine Wetterlage, bei der windschwache und wolkenarme Verhältnisse vorliegen, so dass keine übergeordnete bzw. überregionale Strömung existiert. Lokalklimatische Besonderheiten (wie Lufttemperaturunterschiede zwischen verschiedenen Landnutzungen und Kaltluftströmungen/Flurwinde) können sich dann gut ausbilden. Diese Situation entspricht auch der betrachteten

meteorologischen Situation in der Stadtklimaanalyse für die Städte Schwetzingen und Plankstadt, die derzeit von der IMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG im Auftrag der Stadt Schwetzingen erstellt wird.

Mit Hilfe der Simulationen lassen sich Aussagen ableiten, inwieweit die vorhandenen klimatischen Funktionen durch den geplanten Baukörper und die zusätzliche Versiegelung beeinträchtigt werden und welche Auswirkungen im Untersuchungsgebiet auch im Hinblick auf die Durchlüftungsverhältnisse zu erwarten sind.

3 Standort und örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet für das Studierendenwohnheim liegt in der Schwetzingener Oststadt zwischen der August-Neuhaus-Straße im Osten und der L630 in Nordwesten (Abbildung 3-1 und Abbildung 3-2). Südlich und östlich befindet sich Wohnbebauung. Im Westen liegt in etwa 100 m Entfernung die Johann-Michael-Zeyher-Grundschule und in etwa 180 m Entfernung die Bahnstrecke Mannheim-Karlsruhe. Aktuell befindet sich eine Wiesenfläche ohne Bebauung auf dem Plangebiet.

Schwetzingen liegt in der Oberrheinebene und weist dementsprechend keine markanten Höhenunterschiede auf. Das Plangebiet liegt auf ca. 102 m ü. NHN. Die Rheinauen liegen etwa 5 km westlich vom Plangebiet. In etwa 8 km Entfernung nach Osten befindet sich auf Heidelberger Gemarkung der Odenwald mit Höhen bis 570 m ü. NHN.

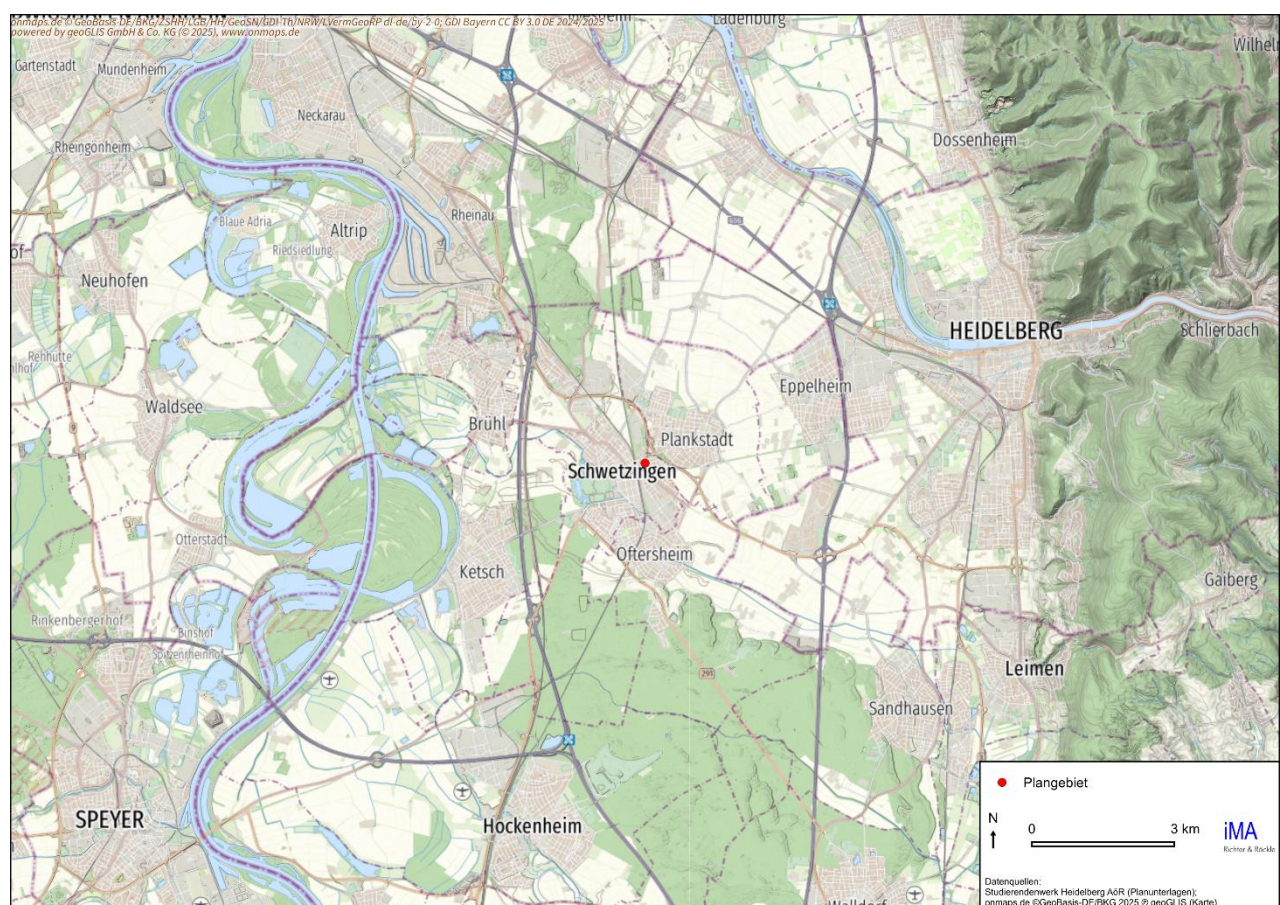


Abbildung 3-1: Ausschnitt aus der topografischen Karte mit Lage des Plangebiets.



Abbildung 3-2: Luftbild vom Plangebiet und der näheren Umgebung.

4 Beschreibung der Planung

Das Studierendenwohnheim Rechenzentrum besteht aus einem dreiteiligen Baukörper mit drei bis vier Vollgeschossen (Abbildung 4-1). Das Gebäude besitzt eine Höhe von 10,61 m bis 13,47 m oberhalb des Straßenniveaus der August-Neuhaus Straße.

Im südlichen Teil des Plangebiets sind die Zufahrt zum Grundstück und mehrere Kfz- und Fahrradstellplätze geplant. Dieser Bereich soll mit Rasengittersteinen ausgeführt werden. Der Zugang zur Tiefgarage befindet sich ebenfalls in diesem Bereich.

Westlich des Gebäudes entsteht eine Gartenfläche mit Terrasse und vereinzelt Baumpflanzungen.

Das Gebäude wird mit einer Dachbegrünung und PV-Anlagen ausgeführt. Im Allgemeinen wirkt sich Dachbegrünung eher auf den Energiehaushalt eines Gebäudes aus, indem es eine zusätzliche Dämmschicht auf der Dachfläche darstellt (von Tils (2020)), als auf die bodennahen thermischen Verhältnisse. Die Auswirkungen einer Dachbegrünung auf das Lokalklima der näheren Umgebung sind von untergeordneter Bedeutung (laut Geletič et al. (2022) beträgt der kühlende Einfluss am Tag $\leq 0,2$ K auf die bodennahe Lufttemperatur; ähnliche Ergebnisse zeigten unter anderem Maleki & Mahdavi (2016); Müller, Kuttler & Barlag (2014); Zölch et al. (2016)). Nach dem Schwammstadt-Prinzip stellt Dachbegrünung eine Retentionsfläche dar.



Abbildung 4-1: Planung des Studierendenwohnheims (Quelle: Ferdinand Heide Architekten Planungsgesellschaft mbH, Studierendenwerk Heidelberg AöR, Stand 06.08.2025, modifiziert).

5 Methoden

5.1 Das Mikroskalenmodell PALM-4U

Um die lokalklimatischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln, werden hochaufgelöste Simulationen mit dem prognostische Mikroskalenmodell PALM-4U durchgeführt (Maronga et al. (2020)). Dieses erlaubt detaillierte Aussagen zur stadtklimatischen und bioklimatischen Situation. Das Stadtklimamodell PALM-4U basiert auf dem prognostischen turbulenzauflösenden Grobstruktursimulationsmodell (engl.: Large-Eddy simulation model, LES model) PALM. Es ist daher in der Lage turbulente atmosphärische Strömungen in hoher räumlicher Auflösung zu simulieren. Atmosphärische Turbulenz wird explizit aufgelöst und ermöglicht eine genaue Simulation der Auswirkung der Turbulenz auf die Wind- sowie Temperatur- und Feuchteverteilung.

Die Landnutzung wird über verschiedene Bodenmodelle in der Simulation berücksichtigt (Gehrke, Sühling & Maronga (2021); Resler et al. (2017)). Dabei wird zwischen versiegelten Oberflächen, mit Vegetation bedeckten Oberflächen, Wasseroberflächen oder Gebäudestrukturen unterschieden. Je nach Klassifizierung werden entsprechende Parameter für die Beschaffenheit der Oberfläche angesetzt (Rauigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Albedo, usw.).

Die Vegetation geht mit Hilfe eines Vegetationsmodells detailliert in die Simulationen ein. Dabei werden einzelne Bäume und Sträucher, sofern es die Gitterweite zulässt, explizit als Strömungshindernis sowie über den Schattenwurf sowohl dynamisch (Einfluss auf Windgeschwindigkeit und -richtung) als auch thermisch (Einfluss auf Temperatur und Feuchte) berücksichtigt.

PALM-4U wurde in der Vergangenheit bereits mehrfach erfolgreich im Bereich der Stadtklimafor- schung validiert (u.a. Gronemeier et al. (2021)) und angewandt. Zudem wird es erfolgreich im gut- achterlichen Bereich für Stadtklimaanalysen verwendet.

Durch die hohe räumliche Auflösung der mikroskaligen Simulation kann nur ein begrenztes Gebiet betrachtet werden. Dadurch können großskalige Einflussfaktoren wie Gebirgszüge oder große Tal- flächen nicht direkt in der Simulation berücksichtigt werden. Um die Auswirkungen dieser Faktoren auf die meteorologischen Größen Wind, Temperatur und Feuchte dennoch in der mikroskaligen Simulation mit einzubeziehen, wird in PALM-4U ein sogenanntes Nesting verwendet (Kadasch et al. (2021)). An den Modellgebietsrändern werden die Daten einer mesoskaligen Simulation mit dem Modell FITNAH vorgegeben, welche die übergeordneten Einflussfaktoren beinhalten, so dass die Verhältnisse außerhalb des mikroskaligen Modellgebiets indirekt berücksichtigt werden.

5.2 Das Mesoskalenmodell FITNAH

FITNAH (Flow over Irregular Terrain with Natural and Anthropogenic Heat-Sources) ist ein mathe- matisch-physikalisches Strömungsmodell. Das Modell FITNAH löst die dreidimensionalen Bewe- gungsgleichungen zur Berechnung der Strömung. Zur Bestimmung der Oberflächentemperatur werden bodenspezifische Parameter (Bodenart, Feuchte usw.) durch ein implementiertes Boden- modell berücksichtigt. Des Weiteren werden auch Turbulenzparameter, Lufttemperatur und Luft- feuchte berechnet. Das Modell simuliert abhängig vom Sonnenstand die Erwärmung bzw. die nächtliche Abkühlung der bodennahen Luft.

Das nicht-hydrostatische, prognostische Modell beruht auf einem voll-dynamischen Strömungskern auf Basis der Gleichungen für alle drei Windkomponenten (Navier-Stokes-Gleichungen für die Komponenten des Windvektors im 3D-Raum, x-, y- und z-Richtung), sowie auf den Bilanzgleichun- gen für Temperatur, Feuchte und Turbulenzenergie. Diese gekoppelten Gleichungen werden auf einem numerischen dreidimensionalen Gitter in kleinen Zeitschritten gelöst, so dass sich die nicht- linearen Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Topographie-Bereichen sukzessive einstellen. Die Landnutzung geht, differenziert nach Bestands- bzw. Bebauungshöhen und ihren jeweiligen Flächenanteilen an jeder Rechenzelle ein.

5.3 Eingangsdaten

5.3.1 Meteorologische Situation

Bei Tiefdruckwetterlagen (bewölkt, windig, regnerisch) herrschen in der Regel gute Austauschbe- dingungen. Die lokalen Strömungsverhältnisse werden im Wesentlichen durch das Gelände ge- prägt. In Tallagen treten z.B. Kanalisierungen der Strömung auf. Lufttemperaturunterschiede sind bei diesen Wetterlagen zwischen bebauten und unbebauten Flächen vergleichsweise gering.

Hochdruckwetterlagen können dagegen mit geringen übergeordneten Windgeschwindigkeiten und geringer Bewölkung verbunden sein. Bei diesen sogenannten autochthonen Wetterlagen stellt sich meist ein ausgeprägter Tagesgang der Lufttemperatur ein, d.h. die Luft kann sich nachts stark ab- kühlen und am Tag stark aufheizen. Aufgrund des geringen großräumigen Luftaustausches

beeinflussen die lokalen topographischen Verhältnisse (sowohl das Geländere relief als auch die Re-
alnutzung) signifikant die lokale Strömung.

In reliefiertem oder gegliedertem Gelände bilden sich unter autochthonen Bedingungen tagesperi-
odische Windsysteme aus. In den Tagstunden sind dies tal- und hangaufwärts-gerichtete, meist
böige Winde, in den Nachtstunden dagegen eher turbulenzarme Kaltluftabflüsse. In Ebenen sind
insbesondere nachts nur geringe Strömungsgeschwindigkeiten vorhanden. Die nächtliche Inver-
sion unterdrückt zusätzlich den Luftaustausch.

In gegliedertem Gelände bilden sich dann in den Abend- und Nachtstunden Kaltluftabflüsse aus,
die in der Lage sind lokale thermische und lufthygienische Belastungen in ihrem Wirkungsraum
abzubauen. In ebenem Gelände können Flurwinde zwischen unterschiedlich temperierten Land-
schaftsräumen (Umland-Stadt) auftreten.

Für die Untersuchung wurde daher eine autochthone Wetterlage im Sommer ausgewählt. Dies
entspricht auch der Empfehlung des VDI (VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5 (2003)) und stimmt mit der
betrachteten meteorologischen Situation der landesweiten Klimaanalyse für das Land Baden-Würt-
temberg (siehe Kapitel 6.2, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2024)) überein.
Für die derzeit in Arbeit befindlichen Stadtklimaanalyse für Schwetzingen und Plankstadt wird
ebenfalls diese meteorologische Situation betrachtet.

5.3.2 Datengrundlage

Als Eingangsdaten für die Modelle werden verschiedene öffentlich zugängliche Datensätze des
Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung (LGL, <https://www.lgl-bw.de/>, August 2025)
verwendet. Diese Datensätze entsprechen auch der Grundlage für die Stadtklimaanalyse für Sch-
wetzingen. Die verwendeten Datensätze sind:

- DGM1 (digitales Geländemodell, 1 m Auflösung),
- DOM1 (digitales Oberflächenmodell, 1 m Auflösung),
- DOP20 (digitale Orthophotos, 20 cm Auflösung),
- DOP20-CIR (Color-Infrarot-Orthophotos, 20 cm Auflösung),
- ATKIS-Basis DLM (digitales Basis-Landschaftsmodell),
- 3D-Gebäudemodell.

Im Planfall werden die Nutzung, die Bebauung, die Vegetation und das Gelände im Plangebiet an
die Planung angepasst.

5.4 Human-Biometeorologie: Wärmebelastung des Menschen

Für die Bewertung der human-biometeorologischen Verhältnisse ist die Betrachtung der Lufttem-
peratur nur bedingt geeignet, da neben der Temperatur auch die Luftfeuchte, die Windgeschwin-
digkeit und die Strahlungsflüsse einen erheblichen Einfluss auf das Befinden haben. Als Indikator
für die thermische Belastung des Menschen wird daher die Physiologisch Äquivalente Temperatur
(PET) betrachtet (Mayer & Höppe (1987); VDI-Richtlinie 3787, Blatt 2 (2022)). Die PET ist konform
mit der VDI-Richtlinie 3787, Blatt 2 (2022) und eignet sich aufgrund ihrer Definition besonders für
die (Stadt-)Planung, wird aber auch im Bereich der Kurort-Zertifizierung (VDI-Richtlinie 3787, Blatt
10 (2010)) und im Bereich Tourismus angewandt.

Thermische Indizes wie die PET berücksichtigen den integralen Effekt der meteorologischen Größen Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit sowie der Strahlungsflüsse auf die menschliche Energiebilanz (siehe Abbildung 5-1).

Zur Klassifizierung von Hitze- und Kältestress sowie zur Differenzierung des thermischen Komforts für den mitteleuropäischen Raum wurde die PET-Bewertungsskala nach Matzarakis & Mayer (1997) verwendet (Tabelle 5-1).

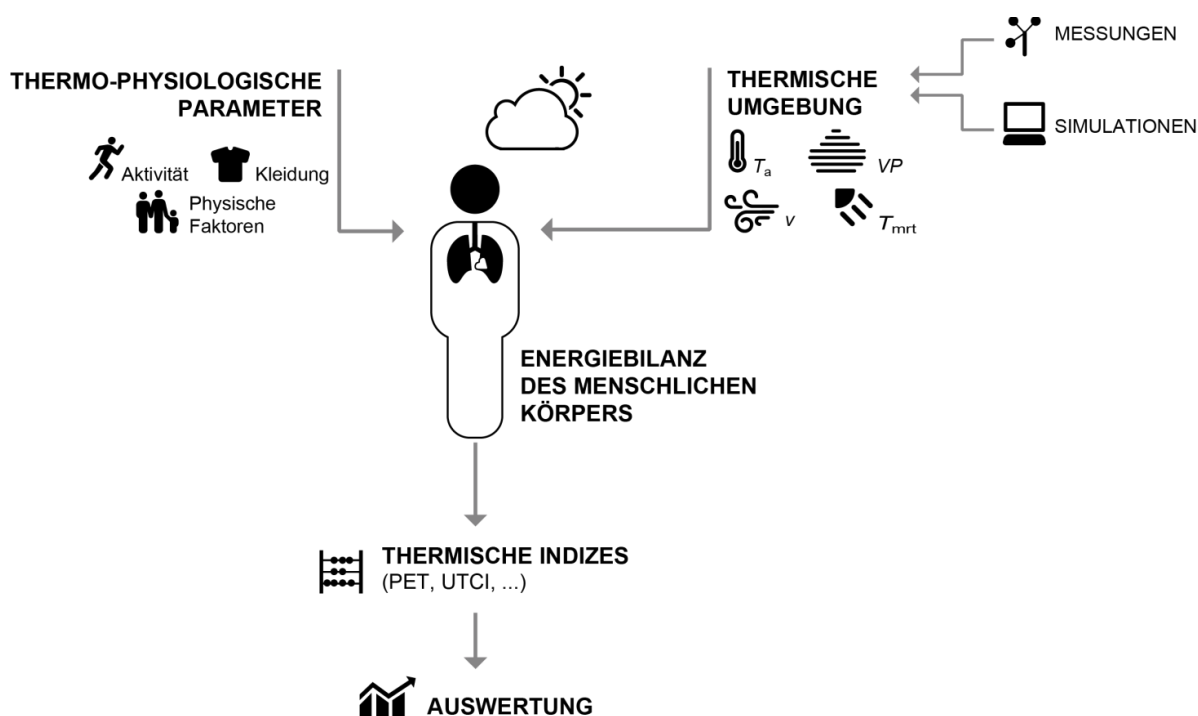


Abbildung 5-1: Fließdiagramm zur Veranschaulichung der Berechnung thermischer Indizes.

Tabelle 5-1: Bewertungsskala von PET zur Quantifizierung der thermischen Verhältnisse und des Physiologischen Stresses bei Kälte- und Hitzebelastung (Matzarakis & Mayer (1997)).

PET (°C)	Thermische Sensitivität	Physiologischer Stress
< 4,1	sehr kalt	extremer Kältestress
4,1 - 8,0	kalt	starker Kältestress
8,1 - 13,0	kühl	moderater Kältestress
13,1 - 18,0	leicht kühl	leichter Kältestress
18,1 - 23,0	komfortabel (neutral)	kein thermischer Stress
23,1 - 29,0	leicht warm	leichter Hitzestress
29,1 - 35,0	warm	moderater Hitzestress
35,1 - 41,0	heiß	starker Hitzestress
> 41,0	sehr heiß	extremer Hitzestress

6 Lokalklimatische Verhältnisse

6.1 Windverteilung

Bei Wetterlagen, bei denen die Witterung durch die großräumige Verteilung der Tiefdruckgebiete geprägt ist, herrschen in der Regel gute Austauschbedingungen vor. Lokal führt im Wesentlichen die Orographie zu Strömungsbeeinflussungen; in Tallagen treten z.B. Kanalisierungen der Strömung auf. Temperaturunterschiede zwischen bebauten und unbebauten Flächen sind vergleichsweise gering.

Hochdruckwetterlagen können dagegen mit geringen übergeordneten Windgeschwindigkeiten und geringer Bewölkung verbunden sein. Bei diesen so genannten autochthonen Wetterlagen stellt sich meist ein ausgeprägter Tagesgang der Lufttemperatur ein. Aufgrund des geringen großräumigen Luftaustausches prägen die lokalen topographischen Verhältnisse (sowohl das Geländere relief als auch die Realnutzung) das lokalklimatische Geschehen.

Insbesondere die Nutzungsstruktur (Baukörper, Versiegelung, Vegetation) im Untersuchungsgebiet bedingt über die Rauigkeit und den Strahlungshaushalt die wesentlichen Effekte. In den Sommermonaten können bei autochthonen Wetterlagen hohe thermische Belastungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten auftreten, was wiederum einen großen Einfluss auf die vor Ort lebenden und arbeitenden Menschen hat. Daher wird zur Beurteilung des Lokalklimas die Durchlüftung und die thermische Belastung an einem heißen Sommertag betrachtet.

In der näheren Umgebung des Plangebiets liegen keine langjährigen Messreihen einer Wetterstation vor. Die metsoft GbR hat im Auftrag der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2022 eine synthetische Ausbreitungsklassenstatistik erstellt (SynAKS, LUBW et al. (2022)). Daten zur Verteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten liegen auf einem regelmäßigen Raster alle 500 m für ganz Baden-Württemberg vor.

Abbildung 6-1 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten der SynAKS am Standort des geplanten Studierendenwohnheims. Die Verteilung zeichnet sich durch ein ausgeprägtes Maximum bei Windrichtungen aus Südwest und einem sekundären Maximum bei Windrichtungen aus Nord aus. Bei niedrigen Windgeschwindigkeiten kommt der Wind überwiegend aus südöstlicher bis südlicher Richtung, vereinzelt aus nördlicher Richtung.

Die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten ist in Abbildung 6-2 links dargestellt. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund beträgt ca. 2,4 m/s.

Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben, die ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre sind. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann Tabelle 6-1 entnommen werden.

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 6-2 rechts dargestellt. Die neutralen Ausbreitungsklassen (III1 + III2) sind mit etwa 51,4 % am häufigsten vertreten, gefolgt von den stabilen Ausbreitungsklassen (I + II) mit etwa 34,5 %. Labile atmosphärische Verhältnisse (IV + V) kommen mit ca. 14,1 % am seltensten vor.

Thermische Windsysteme, wie Kaltluftabflüsse und Flurwinde treten überwiegend während der Ausbreitungsklassen I und II auf, wobei sie bei Ausbreitungsklasse II schon durch übergeordneten Wind beeinflusst werden.

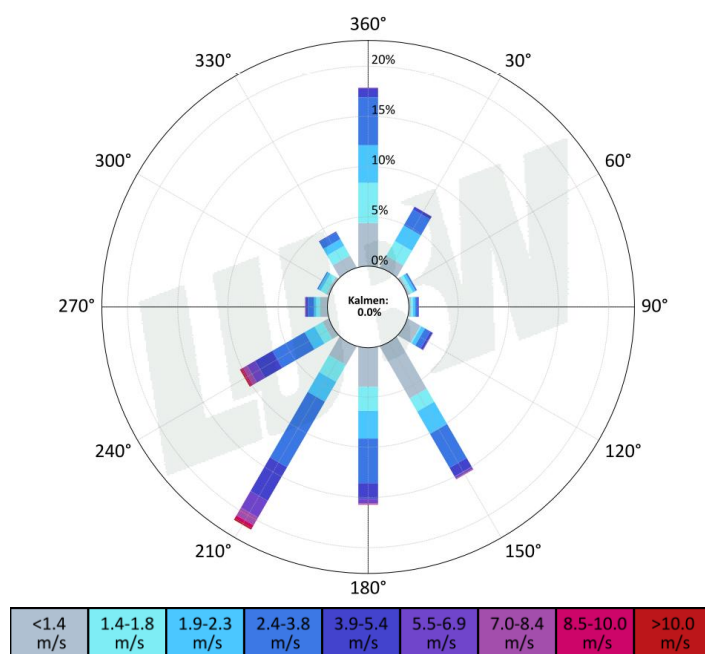


Abbildung 6-1: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten am Plangebiet (LUBW et al. (2022)).

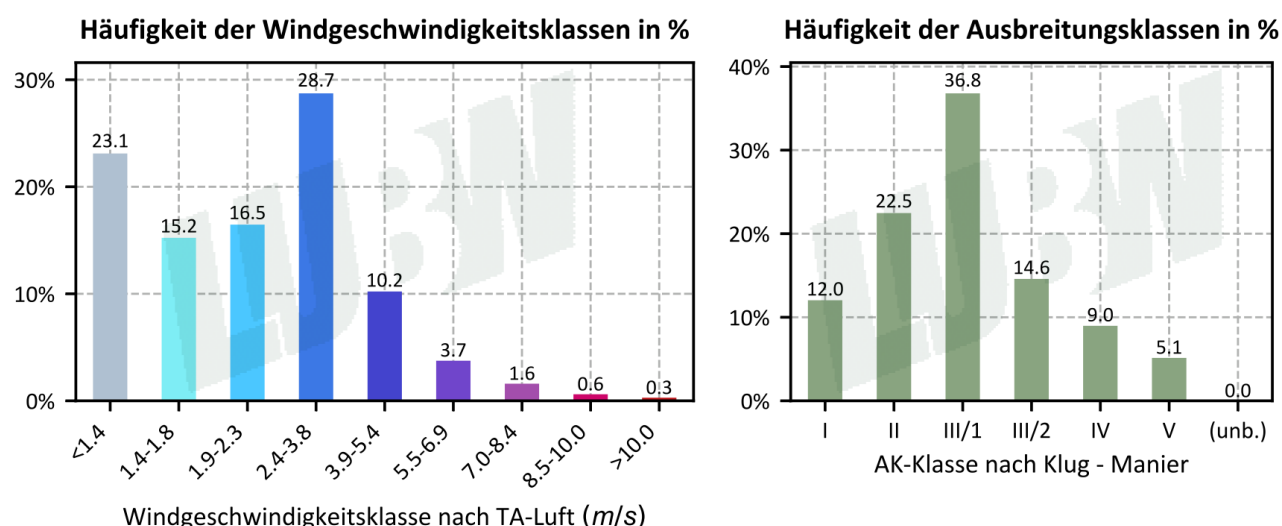


Abbildung 6-2: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (links) und der Ausbreitungsklassen (rechts) am Plangebiet (LUBW et al. (2022)). Jahresmittel = 2,5 m/s.

Tabelle 6-1: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen.

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

6.2 Landesweite Klimaanalyse für das Land Baden-Württemberg

Für das Land Baden-Württemberg wurde 2024 eine landesweite Klimaanalyse erstellt (LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2024)). Als wichtiger Bestandteil des Lokalklimas wurden auch die Kaltluftabflüsse in dieser Studie betrachtet.

Im Raum Schwetzingen treten demnach nur schwach ausgeprägte Kaltluftströmungen auf. Diese erreichen das Stadtgebiet aus östlicher Richtung von den Hängen des Odenwalds (Abbildung 6-3). Im Bereich des Plangebiets sind keine bodennahen Kaltluftströmungen ausgewiesen. Entlang der B535, die in etwa 300 m Entfernung in nordöstlicher Richtung am Plangebiet vorbeiführt, ist ein regionales Kaltluftströmungssystem ausgewiesen. Die vorhandene Strömung ist allerdings nur sehr schwach ausgeprägt.

Die Fließrichtung der Kaltluft ist im Bereich des Plangebiets aus südöstlicher Richtung angegeben. Dies entspricht den synthetischen Winddaten der LUBW (vgl. Kapitel 6.1).

Durch die vorhandene Bebauung im Umfeld des Plangebiets ist das Siedlungsgebiet als thermisch belastet ausgewiesen. Es besteht ein mittlerer bis hoher Handlungsbedarf. Das Plangebiet selbst ist mit einem mittleren Handlungsbedarf ausgewiesen.

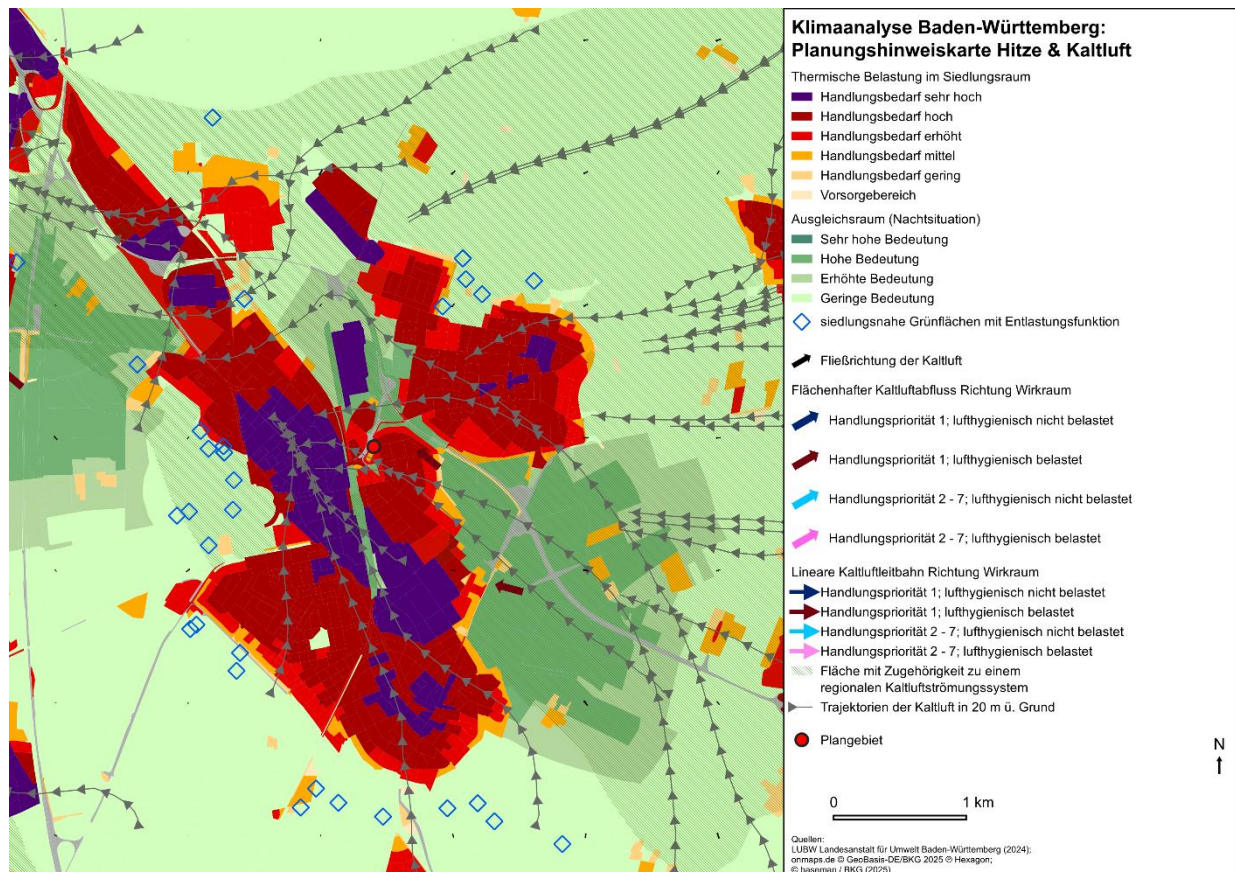


Abbildung 6-3: Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte Hitze & Kaltluft aus der Klimaanalyse Baden-Württemberg (LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2024)).

6.3 Stadtklimaanalyse für Schwetzingen und Plankstadt

Derzeit wird im Auftrag der Stadt Schwetzingen die Stadtklimaanalyse für die Städte Schwetzingen und Plankstadt durch die iMA Richter und Röckle GmbH & Co. KG erstellt. Die in der Stadtklimaanalyse betrachtete meteorologische Situation entspricht einem warmen Sommertag während einer autochthonen Wetterlage (Hochdruckwetterlage, wolkenlos, kein überregionaler Wind). Die

Stadtklimaanalyse befindet sich derzeit noch in der Erstellung. Ergebnisse lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht vor. Die meteorologischen und geografischen Grundlagen der Stadtklimaanalyse sind allerdings in die vorliegende Untersuchung eingeflossen.

7 Ergebnisse der Modellierung

Für die Analyse der lokalklimatischen Einflüsse durch die Planung werden sowohl die Kaltluftverhältnisse und die Temperaturverteilung in der Nacht als auch die Wärmebelastung am Tag an einem wolkenlosen, sommerlichen Tag ohne übergeordneten Wind (autochthone Wetterlage) betrachtet.

7.1 Abendliche Kaltluftströmung

Abendliche bzw. nächtliche Kaltluftströme stellen lokalklimatische Gunstfaktoren dar. Sie versorgen den Siedlungsraum mit Frischluft und sorgen für den Austausch von warmer, lufthygienisch belasteter Stadtluft.

Schwetzingen wird in den Abendstunden von Kaltluftströmungen von den Hängen des Odenwalds bei Heidelberg belüftet. Die Kaltluftströmung überstreicht dabei zunächst die Siedlungsgebiete von Heidelberg, Eppelheim und Plankstadt bevor sie Schwetzingen und das Plangebiet erreichen. Die Kaltluftströmung ist dementsprechend im Bereich des Plangebiets nur schwach ausgeprägt (Abbildung 7-1). Das Plangebiet wird lediglich von einer sehr schwachen Kaltluftströmung überströmt. Stärkere Kaltluftströme finden sich entlang der B535 nordöstlich des Plangebiets, welche als Luftleitbahn zwischen den Städten Schwetzingen und Plankstadt fungiert.

Durch die sehr schwache Ausprägung der Kaltluftströmung im Plangebiet ergeben sich im Planfall keine signifikanten Unterschiede in der Kaltluftströmung im Vergleich zum Nullfall (Abbildung 7-1, Abbildung 7-2).

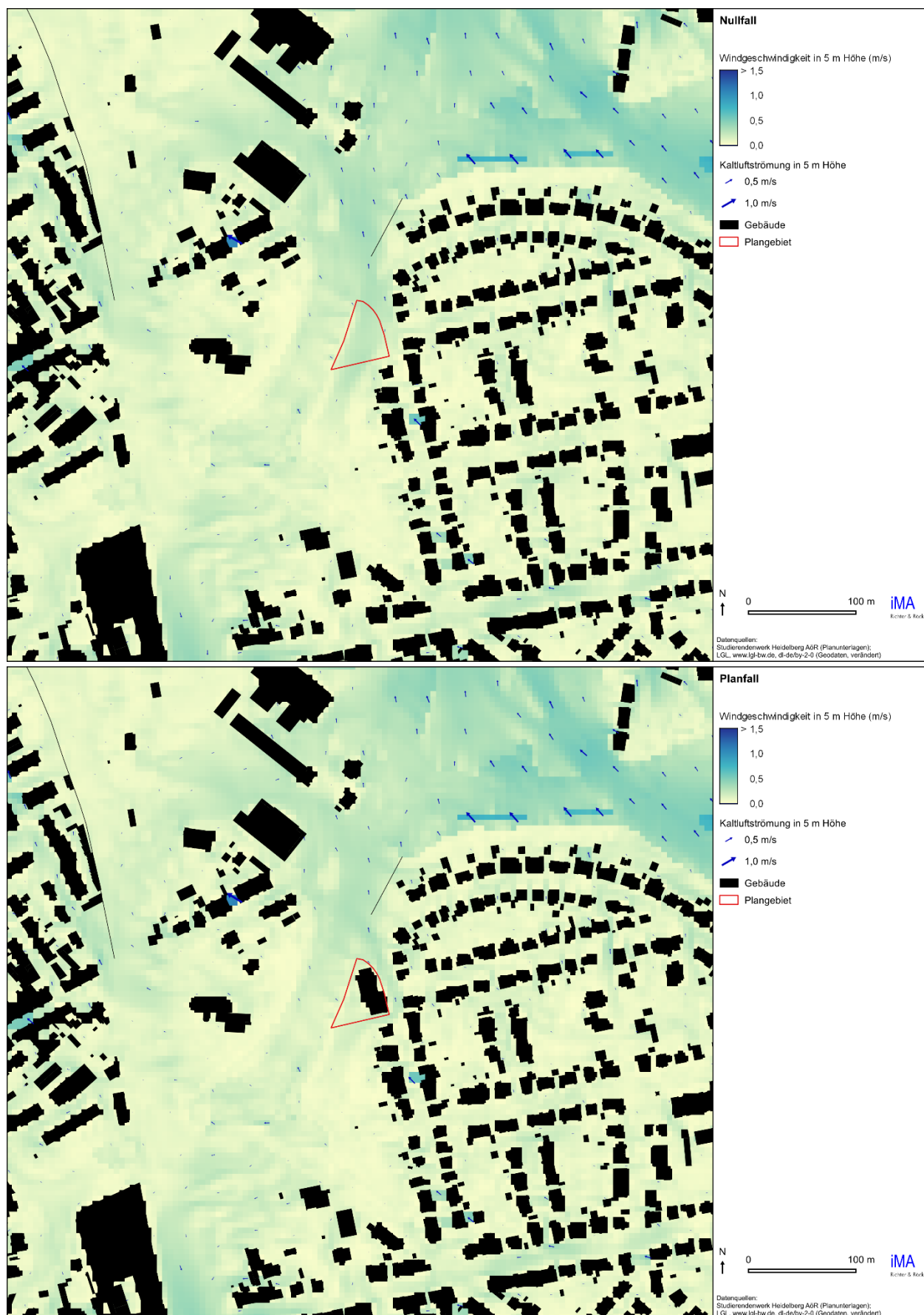


Abbildung 7-1: Abendliche (22:00 Uhr) Verteilung der bodennahen Windgeschwindigkeit im Nullfall (oben) und im Planfall (unten).

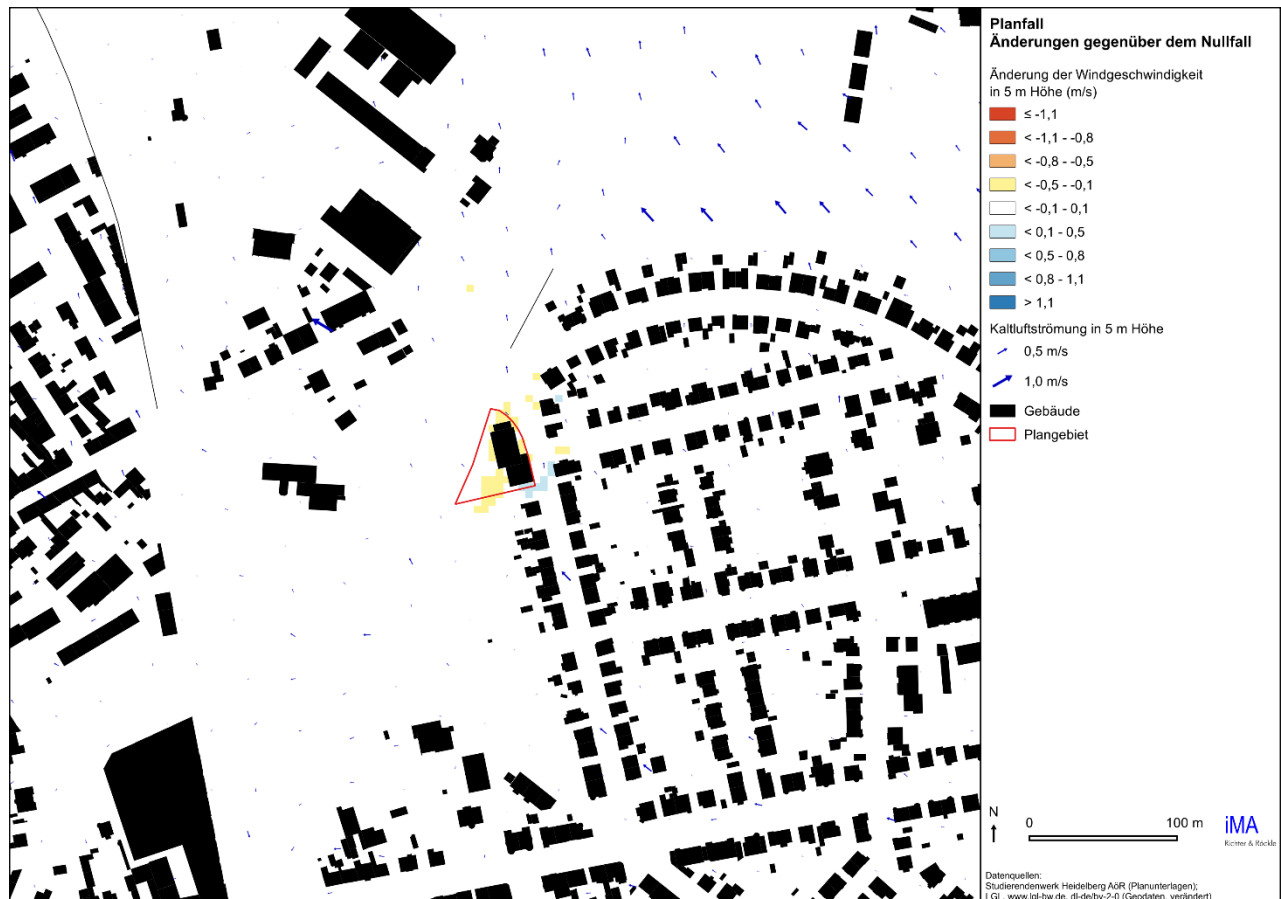


Abbildung 7-2: Änderung der abendlichen (22:00 Uhr) bodennahen Windgeschwindigkeit im Planfall gegenüber dem Nullfall und die Windverteilung im Planfall.

7.2 Nächtliche Temperaturverteilung

Unterschiedliche Oberflächen besitzen unterschiedliche Wärmekapazitäten. Sie können deshalb verschiedene Mengen der tagsüber eingestrahnten Sonnenenergie speichern und geben diese in der Nacht wieder an die Luft ab. Dadurch, und durch den Transport kühler Luft durch Kaltluftabflüsse und Flurwinde, entstehen Unterschiede in der Verteilung der Lufttemperatur in der Nacht. In dicht bebauten Bereichen ist zudem die Windgeschwindigkeit gering, wodurch Wärme schlechter abtransportiert werden kann und eher Vorort verbleibt.

Für den Null-I und den Planfall ist die nächtliche bodennahe Lufttemperatur in 2 m Höhe in Abbildung 7-3 dargestellt. Die Lufttemperatur im Bereich des Plangebiets beträgt im untersuchten Fall etwa 24 °C und ist vergleichbar mit der Lufttemperatur in den Gärten des benachbarten Wohngebiets. In den angrenzenden Straßenräumen ist die Lufttemperatur etwa 1 K bis 2 K höher.

Im Planfall ändert sich die Lufttemperatur hauptsächlich im Straßenraum der angrenzenden August-Neuhaus-Straße (Abbildung 7-4). Durch das Bauwerk wird der Luftaustausch zwischen der derzeitigen Wiesenfläche und dem Straßenraum reduziert, was zu einer Erhöhung der abendlichen Lufttemperatur im Straßenraum um bis zu 1 K führt. Gleichzeitig wird der Gartenbereich im Plangebiet um bis zu 0,5 K kühler als im Nullfall, da der Wärmeaustausch mit dem Straßenraum reduziert wird.

Die Änderungen beschränken sich auf einen räumlich sehr beschränkten Bereich um das Plangebiet herum.

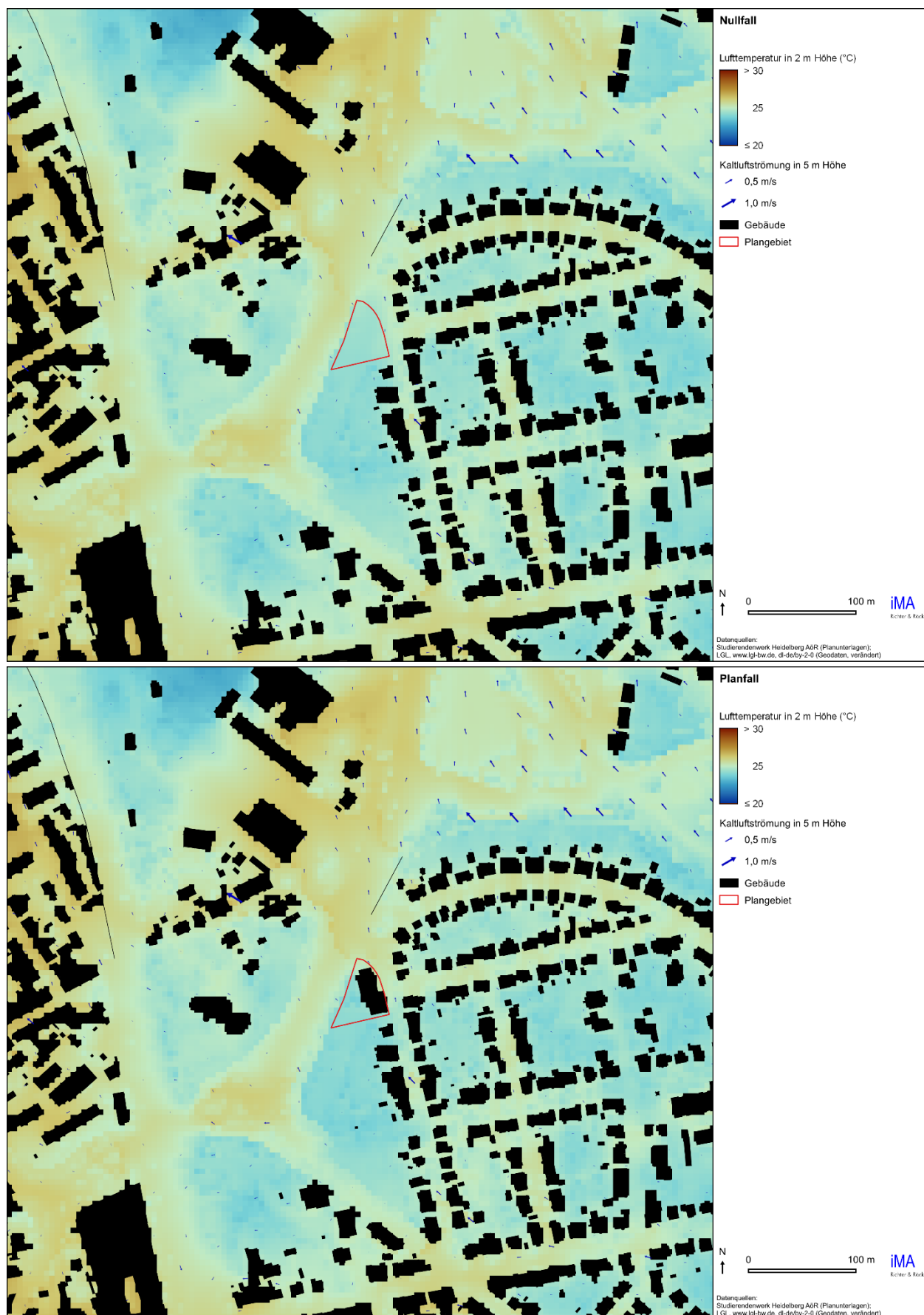


Abbildung 7-3: Verteilung der abendlichen (22:00 Uhr) Lufttemperatur in 2 m Höhe im Nullfall (oben) und im Planfall (unten).

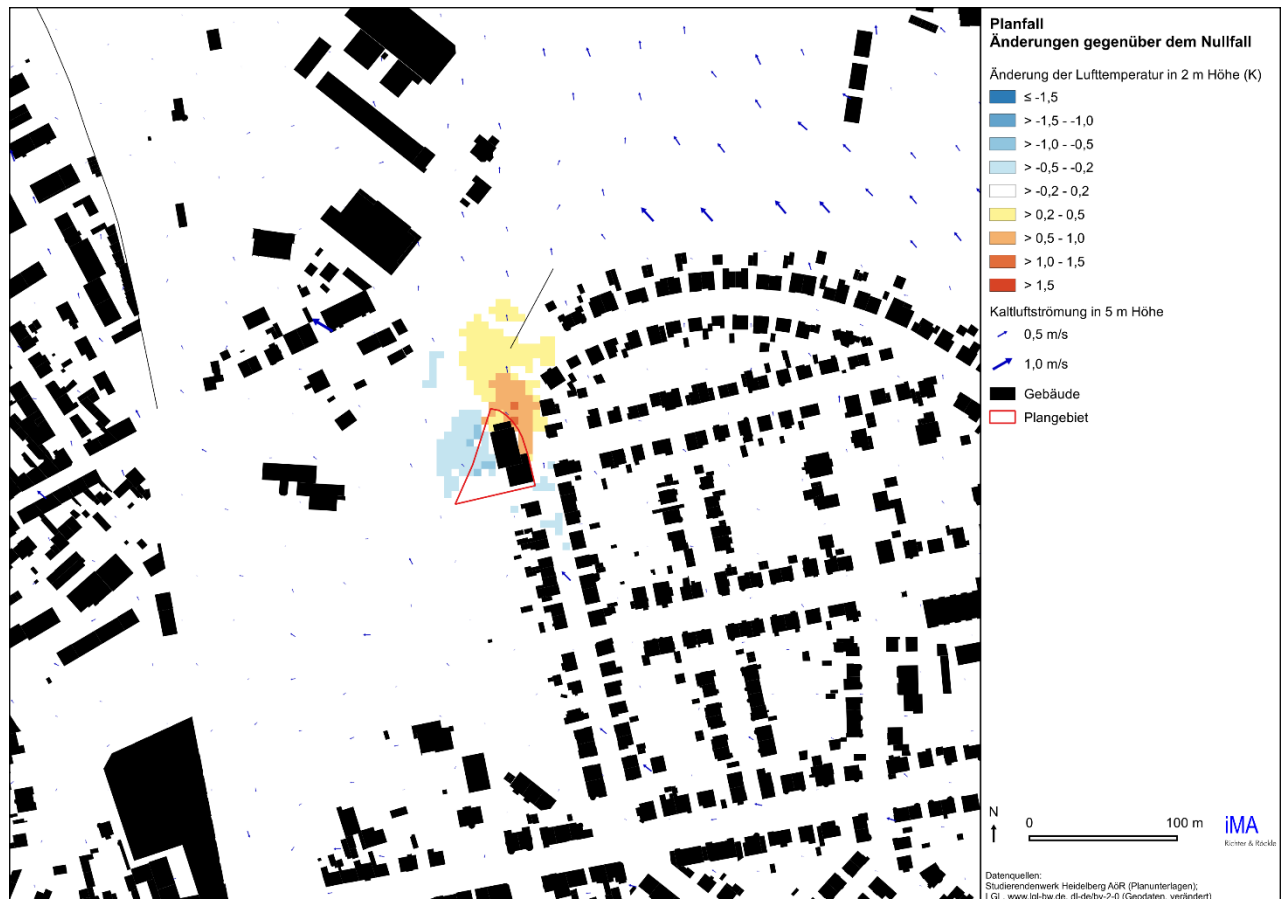


Abbildung 7-4: Änderung der abendlichen (22:00 Uhr) Lufttemperatur in 2 m Höhe im Planfall gegenüber dem Nullfall.

7.3 Wärmebelastung am Tag

Die Wärmebelastung am Tag wird anhand der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) bewertet. Die PET beschreibt das thermische Empfinden des Menschen anhand der lokalklimatischen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der Lufttemperatur, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte und solarer Einstrahlung (siehe auch Kapitel 5.4, S. 7).

Die Verteilung der PET im Nullfall und im Planfall ist in Abbildung 7-5 dargestellt. Hohe Werte der PET werden insbesondere über versiegelten Flächen ohne Abschattung erreicht. So erreicht die PET stellenweise Werte von über 47 °C in engen Straßenräumen ohne Abschattung. Verschattete Bereiche, wie innerhalb der Vegetation zwischen Plangebiet und der nordwestlichen L630 oder in den Gärten des benachbarten Wohngebiets, weisen deutlich geringere Werte von etwa 25 °C auf.

Im Planfall bewirkt der Neubau zusätzlichen Schattenwurf und kann so die PET im Gebäudeschatten reduzieren (Abbildung 7-6). Auf der sonnenbeschienenen Seite erhöht sich die PET hingegen. Diese Bereiche beschränken sich auf einen sehr kleinen Raum um das Gebäude selbst.

Durch den zusätzlichen Schattenwurf wird die thermische Belastungssituation am Tag gegenüber dem Nullfall eher verbessert als verschlechtert.

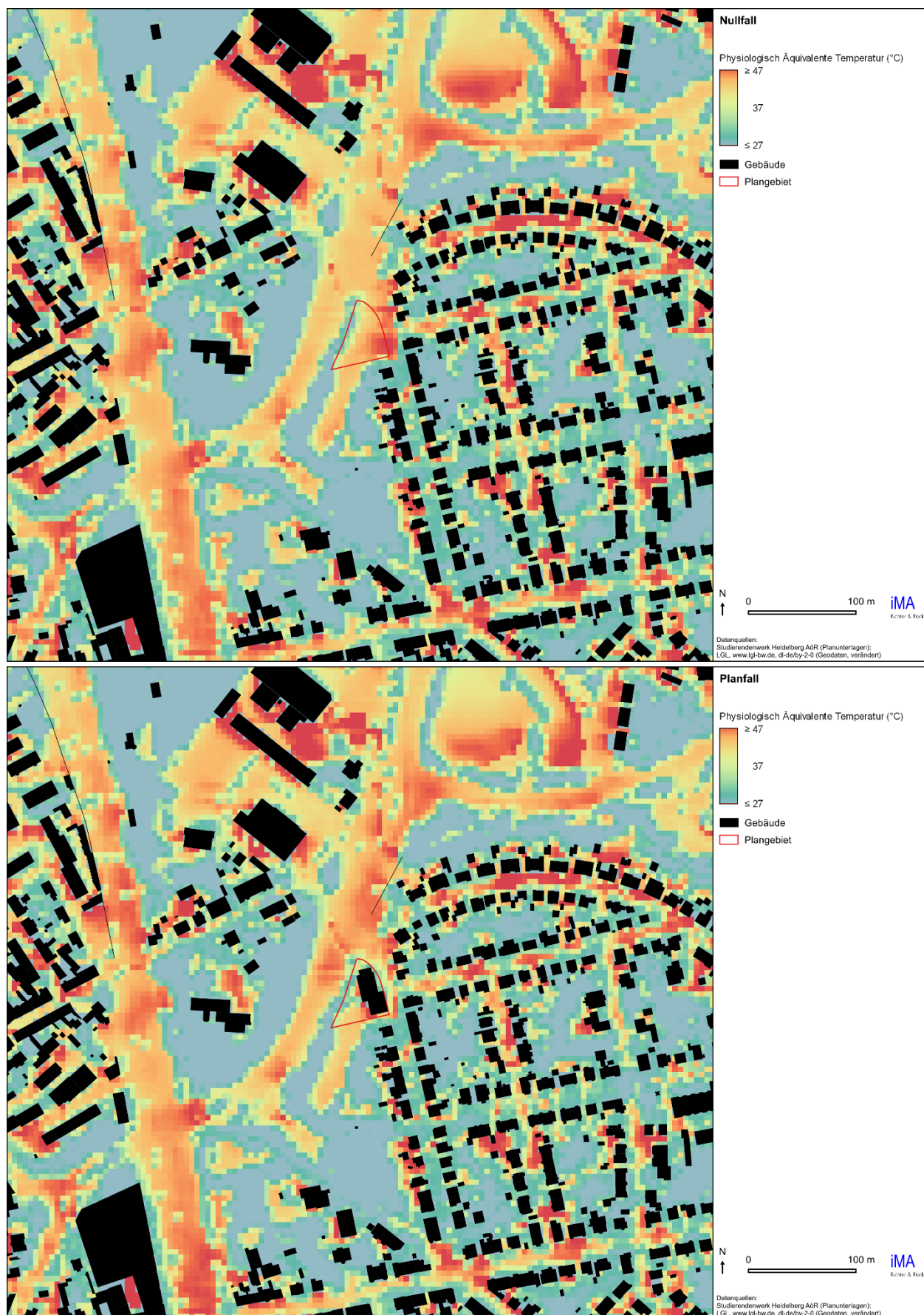


Abbildung 7-5: Verteilung der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) am Tag (14:00 Uhr) im Nullfall (oben) und im Planfall (unten).

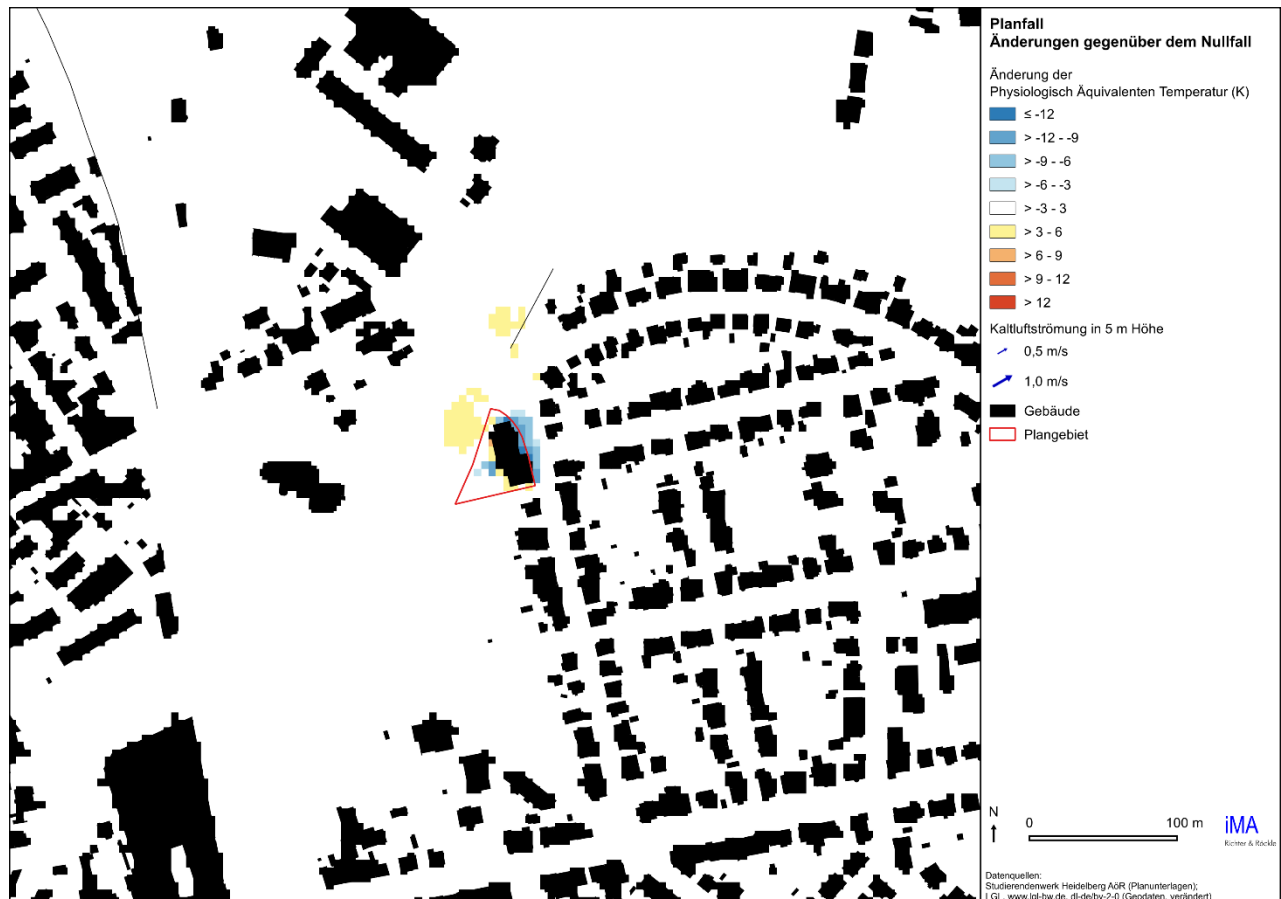


Abbildung 7-6: Änderung der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) am Tag (14:00 Uhr) im Planfall gegenüber dem Nullfall.

8 Planungsempfehlungen

Die Planung sieht einen hohen Grünanteil im Plangebiet vor. Fahrwege und Kfz-Stellflächen sollen mit Rasengittersteinen ausgestattet werden. Die Gebäude sollen mit Dachbegrünung und PV-Anlagen ausgeführt werden.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Planung einen geringen Einfluss auf das vorhandene Lokalklima aufweist. Die Durchlüftung und die Temperaturverteilung werden lediglich im direkten Nahbereich des Baukörpers beeinflusst.

Die thermische Belastung am Tag wird durch den zusätzlichen Schattenwurf des Gebäudes eher verbessert als verschlechtert.

Gegenüber der Bestandssituation wird sich daher die lokalklimatische Situation im Plangebiet und der näheren Umgebung nicht signifikant verändern.

Zu bedenken ist, dass die geplante Vegetation (Dachbegrünung, Rasengitter) nur bei ausreichend vorhandener Feuchtigkeit ihre volle kühlende Wirkung durch Verdunstung erhalten kann. Daher ist auf eine ausreichende Wasserversorgung zu achten, insbesondere mit Blick auf die Zunahme von Hitze- und Trockenperioden in den Sommermonaten im Zuge des Klimawandels.

Zukunftsorientiert sollte nach dem Prinzip der „Schwammstadt“ vorgegangen werden, d.h. ein Großteil des Niederschlagswassers sollte im Gebiet zurückgehalten werden (Retention), so dass dieses für die Bewässerung zur Verfügung steht. Damit können Grünbereiche sowie die Dachbegrünung auch in Trockenperioden ihre Funktion erfüllen.

Das Studierendenwerk sollte nach aktuellen GEG¹-Standards oder besser ausgeführt werden, um mögliche Abwärme zu reduzieren und ein besseres Abkühlverhalten des Baukörpers in den Nachtstunden zu erzielen.

Freiburg, 02. September 2025



Dr. Rainer Röckle
Geschäftsleitung
Diplom-Meteorologe



Dr. Christine Ketterer
Fachlich Verantwortliche Klima
M. Sc. in Climate Sciences



Dr. Tobias Gronemeier
Anerkannter beratender Meteorologe (DMG)
M. Sc. in Meteorologie

Dieser Bericht wurde nach den Anforderungen unseres Qualitätsmanagementsystems nach DIN 17025 erstellt. Der Bericht oder Teile daraus dürfen nur für das vorliegende Projekt vervielfältigt oder weitergegeben werden.

¹ Gebäudeenergieeinsparungsgesetz. Dieses hat die EnEV im November 2020 abgelöst.

9 Literatur

- Gehrke, K.F., M. Sühling & B. Maronga** (2021): Modeling of land–surface interactions in the PALM model system 6.0: land surface model description, first evaluation, and sensitivity to model parameters. *Geoscientific Model Development* (14)8: 5307–5329.
- Geletič, J., M. Lehnert, J. Resler, P. Krč, A. Middel, E.S. Krayenhoff & E. Krüger** (2022): High-fidelity simulation of the effects of street trees, green roofs and green walls on the distribution of thermal exposure in Prague-Dejvice. *Building and Environment* (223).
- Gronemeier, T., K. Surm, F. Harms, B. Leidl, B. Maronga & S. Raasch** (2021): Evaluation of the dynamic core of the PALM model system 6.0 in a neutrally stratified urban environment: comparison between LES and wind-tunnel experiments. *Geoscientific Model Development* (14)6: 3317–3333.
- Kadasch, E., M. Sühling, T. Gronemeier & S. Raasch** (2021): Mesoscale nesting interface of the PALM model system 6.0. *Geoscientific Model Development* (14): 5435–5465.
- LUBW, Arge METCON, IB Rau, & metSoft GbR** (2022): Synthetische Ausbreitungsklassenstatistik (SynAKS).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg** (2024): Durchführung einer landesweiten Klimaanalyse. Karlsruhe. Endbericht, 90S.
- Maleki, A. & A. Mahdavi** (2016): Evaluation of urban heat islands mitigation strategies using 3d-dimensional urban micro-sclimate model ENVI-met. *Asian Journal of Civil Engineering* (BHRC) (17)3: 357–371.
- Maronga, B., S. Banzhaf, C. Burmeister, T. Esch, R. Forkel, D. Fröhlich, V. Fuka, K.F. Gehrke, J. Geletič, S. Giersch, T. Gronemeier, G. Groß, W. Heldens, A. Hellsten, F. Hoffmann, A. Inagaki, E. Kadasch, F. Kanani-Sühling, K. Ketelsen, B.A. Khan, C. Knigge, H. Knoop, P. Krč, M. Kurppa, H. Maamari, A. Matzarakis, M. Mauder, M. Pallasch, D. Pavlik, J. Pfafferoth, J. Resler, S. Rissmann, E. Russo, M. Salim, M. Schrempf, J. Schwenkel, G. Seckmeyer, S. Schubert, M. Sühling, R. von Tils, L. Vollmer, S. Ward, B. Witha, H. Wurps, J. Zeidler & S. Raasch** (2020): Overview of the PALM model system 6.0. *Geoscientific Model Development* (13)3: 1335–1372.
- Matzarakis, A. & H. Mayer** (1997): Heat stress in Greece. *International Journal of Biometeorology* (41)1: 34–39.
- Mayer, H. & P.R. Höppe** (1987): Thermal comfort of man in different urban environments. *Theoretical and Applied Climatology* (38)1: 43–49.
- Müller, N., W. Kuttler & A.-B. Barlag** (2014): Counteracting urban climate change: adaptation measures and their effect on thermal comfort. *Theoretical and Applied Climatology* (115)1–2: 243–257.
- Resler, J., P. Krč, M. Belda, P. Juruš, N. Benešová, J. Lopata, O. Vlček, D. Damašková, K. Eben, P. Derbek, B. Maronga & F. Kanani-Sühling** (2017): PALM-USM v1.0: A new urban surface model integrated into the PALM large-eddy simulation model. *Geoscientific Model Development* (10)10: 3635–3659.
- von Tils, R.** (2020): Einfluss von Gebäudebegrünung auf das Innenraumklima - Simulationen mit einem mikroskaligen Modell. Leibniz Universität Hannover

VDI-Richtlinie 3787, Blatt 2 (2022): Umweltmeteorologie - Methoden zur human-biometeorologischen Bewertung der thermischen Komponente des Klimas. VDI-Richtlinie 3787, Blatt 2:2022-06.

VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5 (2003): Umweltmeteorologie - Lokale Kaltluft. VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5:2003-12.

VDI-Richtlinie 3787, Blatt 10 (2010): Umweltmeteorologie - Human- biometeorologische Anforderungen im Bereich Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation. VDI-Richtlinie 3787, Blatt 10:2010-03.

Zölch, T., J. Maderspacher, C. Wamsler & S. Pauleit (2016): Using green infrastructure for urban climate-proofing: An evaluation of heat mitigation measures at the micro-scale. Urban Forestry & Urban Greening (20): 305–316.

**Stadt Schwetzingen
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Studierendenwohnheim
August-Neuhaus-Straße 33“
Verkehrsuntersuchung**

6849

**BS INGENIEURE**

Straßen- und Verkehrsplanung
Objektplanung
Schallimmissionsschutz

Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Studierendenwohnheims „August-Neuhaus-Straße 33“ im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 33“ in Schwetzingen

Auftraggeber: Studierendenwerk Heidelberg AöR
Sachgebiet Bauen + Sanieren
Kurfürsten-Anlage 8
69115 Heidelberg

Projektleitung: Dipl.-Ing. F. P. Schäfer

Bearbeitung: M. Sc. C. Schlomann

Ludwigsburg, August 2025, ergänzt November 2025

**Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de**

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. VERKEHRSANALYSE	5
2.1 Verkehrskennndaten	5
2.2 Verkehrsbelastungen Spitzenstunde morgens und nachmittags	6
3. VERKEHRSPROGNOSE 2040	7
3.1 Prognose-Nullfall 2040	7
3.1.1 Allgemeines	7
3.1.2 Prognosefaktor Prognose-Nullfall 2040	7
3.2 Projektbezogene Prognose Studierendenwohnheim	8
3.3 Verkehrserschließung und -verteilung	10
4. GESAMTVERKEHRSELASTUNGEN PROGNOSE 2040	11
5. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen	14
5.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	14
5.3.1 Prognose-Nullfall	14
5.3.2 Prognose-Planfall	15
6. ZUSAMMENFASSUNG	17
LITERATUR	18
PLANVERZEICHNIS	19

1. AUFGABENSTELLUNG

Das Studierendenwerk Heidelberg plant in der Stadt Schwetzingen auf dem Grundstück August-Neuhaus-Straße 33 den Neubau eines Studierendenwohnheims. Es ist ein viergeschossiges Gebäude geplant, in dem 96 Wohnplätze für Studierende untergebracht werden sollen.

Im Untergeschoss des Bauvorhabens ist eine Tiefgarage mit einem Angebot von insgesamt 22 Pkw-Stellplätzen und 34 Fahrradstellplätzen geplant. Auf dem Grundstück sieht die Planung insgesamt 9 weitere oberirdische Pkw-Stellplätze sowie 78 Fahrradstellplätze vor.

Die Zufahrt zu den ober- und unterirdischen Stellplätzen verläuft über einen Anschluss an die August-Neuhaus-Straße östlich des Gebäudes.

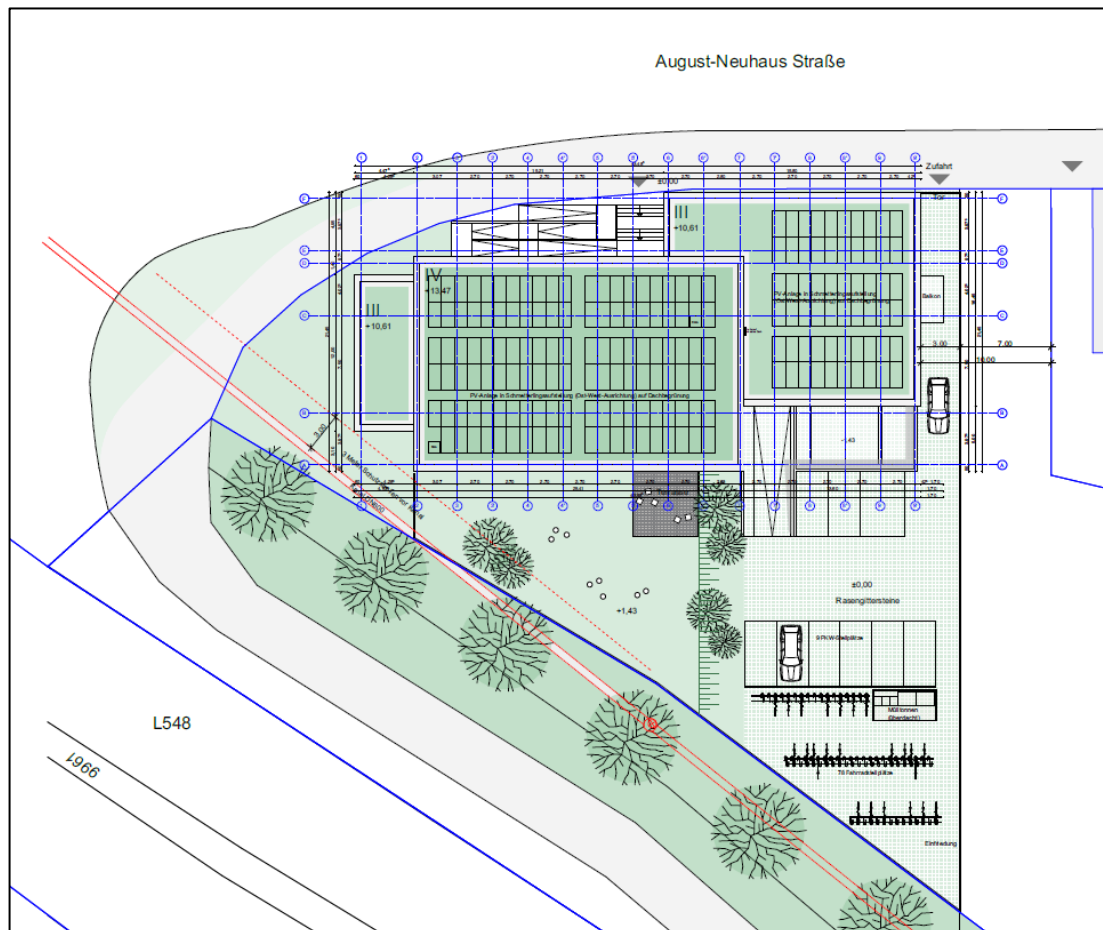


Abbildung 01: Lageplan (Quelle: Ferdinand Heide Architekten, 06. August 2025 [1])

Für das Bauvorhaben hat unser Büro im Auftrag des Studierendenwerks Heidelberg bereits im Juni 2025 eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Hierzu wurden durch unser Büro Verkehrserhebungen durchgeführt, die nun eine wesentliche Grundlage für das zu erarbeitende Verkehrsgutachten bilden.

Um die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens auf das bestehende Straßennetz für die schalltechnische Untersuchung aufzubereiten, wurden mittels Verkehrserhebungen zunächst die aktuellen Verkehrsbelastungen im Bereich des Plangebietes festgestellt (Verkehrsanalyse 2025).

Auf Grundlage der Analysewerte wurden dann die künftigen Verkehrsnachfragewerte im allgemeinen Verkehr bis zum Jahr 2040 (Prognose-Nullfall 2040) ermittelt. In einem weiteren Arbeitsschritt wurde das künftige Verkehrsaufkommen des Planungsgebietes bestimmt und auf das Straßennetz im Untersuchungsgebiet verteilt.

Auf Basis dieser künftigen Gesamtverkehrsbelastungen 2040 (Prognose-Planfall 2040) werden die Leistungsfähigkeiten der maßgebenden Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet berechnet und bewertet.

Ziel der Untersuchung ist, den Nachweis zu liefern, dass eine leistungsfähige Verkehrerschließung des Plangebietes vorliegt bzw. zu ermitteln, welche Maßnahmen getroffen werden müssen, um eine angemessene Verkehrsqualität bis zum Jahr 2040 gewährleisten zu können.

Für die Verkehrsuntersuchung werden die neuesten unserem Büro vorliegenden Planungen datiert auf den 06. August 2025 berücksichtigt [1].

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung werden hiermit vorgelegt.

Ludwigsburg, August 2025; ergänzt November 2025

BS INGENIEURE

2. VERKEHRSANALYSE

2.1 Verkehrskenndaten

Zur Analyse der heutigen Verkehrsverhältnisse im Nahbereich des geplanten Bauvorhabens wurden die beiden folgenden Knotenpunkte für die Erhebung des bestehenden Verkehrsaufkommens als maßgebend definiert:

KP 01: L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße

KP 02: L630 / Nadlerstraße

KP 03: L630 / Schwetzingen Straße

PLAN 01

Die genaue Lage der Zählstandorte kann Plan 01 entnommen werden.

Die Verkehrserhebungen für KP 01 und 02 wurden am Donnerstag, den 20. März 2025 jeweils im Zeitraum von 06.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr [Kfz/4h] durchgeführt. Bei der Erhebung wurden Videokameras eingesetzt. Die Witterungsverhältnisse waren zum Zeitpunkt der Erhebungen normal und weisen keine signifikant verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. Nach unserem Kenntnisstand bestanden keine Verkehrsstörungen.

Bei den Erhebungen wurden die Verkehrsmengen nach Fahrtrichtung und Kfz-Arten in 15-Minuten-Intervallen erfasst. Die Differenzierung nach 15-Minuten-Intervallen dient der Ermittlung der sogenannten **maximalen gleitenden Spitzenstunde** (MGS). Die maximale Spitzenstunde bezieht sich auf die Stunde im tageszeitlichen Verlauf, innerhalb der das maximale Verkehrsaufkommen von einem Knotenpunkt bewältigt werden soll.

Die Verkehrskenndaten zum KP 03 L630 / Schwetzingen Straße wurden von der Stadt Schwetzingen zur Verfügung gestellt und resultieren aus einer Verkehrsuntersuchung von Modus Consult aus dem Jahr 2022 [2]. Die Erhebung dieser Kennwerte fand am Dienstag, den 28.07.2020 über einen Zeitraum von 24 Stunden statt. Die Verkehrskenndaten des KP 03 aus dem Jahr 2020 wurden an unsere Zähldaten angeglichen.

Im Rahmen des Abwägungsprozesses wurde vom Landkreis Rhein-Neckar-Kreis die Forderung erhoben, auch den Knotenpunkt Nadlerstraße/August-Neuhaus-Straße in die Verkehrsuntersuchung einzubeziehen. Aufgrund der voraussichtlich geringen Verkehrsmengen, die durch das geplante Bauvorhaben verursacht werden, gehen wir davon aus, dass keine negativen Auswirkungen auf diesen Knotenpunkt zu erwarten sind. Daher halten wir das Untersuchungsgebiet, das die drei benannten Knotenpunkte umfasst, für ausreichend und sehen keine Notwendigkeit, den Knotenpunkt Nadlerstraße/August-Neuhaus-Straße in die detaillierte Untersuchung aufzunehmen.

Zur Darstellung der Verkehrsstärken wird im nachfolgenden Bericht die Einheit Kraftfahrzeuge (Kfz) verwendet. Mit der Einheit Kfz wird die Gesamtheit aller Fahrzeuge ohne Unterscheidung nach Pkw, verschiedenen Lkw, Motorrädern und Sonderfahrzeugen bezeichnet.

2.2 Verkehrsbelastungen Spitzenstunde morgens und nachmittags

Im folgenden Arbeitsschritt werden aus den gezählten 4-Stunden-Werten die maßgebenden morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstundenbelastungen [Kfz/h] des Zähltagges, außerhalb der Ferienzeiten und fernab von Brücken- oder Feiertagen, ermittelt.

PLAN 02

Die Analyseverkehrsbelastungen 2025 der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde können Plan 02 entnommen werden. Dort werden auch die jeweiligen knotenpunktbezogenen Spitzenstunden dokumentiert. Zusätzlich sind dem Plan 02 auch die Anzahl der Querungen durch Fuß- und Radverkehr sowie E-Scooter während der jeweiligen Spitzenstunde zu entnehmen.

Die Spitzenstundenbelastungen dienen als Grundlage für die Bewertung der verkehrlichen Verträglichkeit des Bauvorhabens.

Im Einzelnen ergeben sich die in Tabelle 01 dokumentierten Knotenpunktbelastungen für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde.

Tabelle 01: Summe und Vergleich der Knotenpunktbelastungen Analyse 2025, Spitzenstunde (MGS) morgens und nachmittags [Kfz/h]

Knotenpunkt		Analyse 2025	
		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]	Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h]
KP 01	L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße	1.348 (100 %)	1.583 (117 %)
KP 02	L630 / Nadlerstraße	1.504 (100 %)	1.833 (122 %)
KP 03	L630 / Schwetzingen Straße	1.455 (100 %)	1.587 (109 %)

Die Analyseverkehrsbelastungen 2025 der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde des Normalwerktags [Kfz/h] liegen an den drei Knotenpunkten über den Verkehrsbelastungen der morgendlichen Spitzenstunde. In der nachmittäglichen Spitzenstunde sind die Verkehrsbelastungen zwischen 9 % und 22 % höher als in der morgendlichen Spitzenstunde.

Die höchste Anzahl an Querungen wurde in der morgendlichen Spitzenstunde am KP 01 auf der Querung der L 630 (West) erfasst. Hier wurden zwischen 07.30 Uhr und 08.30 Uhr 32 Radfahrende, 22 Zufußgehende und 7 E-Scooter-Fahrende, das heißt in Summe 61 Querungen, dokumentiert.

Am Nachmittag wurden hier 49 Querungen erfasst. Im Vergleich dazu sind die Querungen der Werkstraße und der August-Neuhaus-Straße am KP 01 deutlich weniger durch Fuß- und Radverkehr frequentiert. Die Querungsmöglichkeit der L 630 am weiter südlich gelegenen KP 02 weist in der nachmittäglichen Spitzenstunde 50 Querungen auf.

Für den KP 03 liegen uns keine Daten zur Anzahl der Querungen durch Fuß- und Radverkehr vor.

3. VERKEHRSPROGNOSE 2040

3.1 Prognose-Nullfall 2040

3.1.1 Allgemeines

Zur langfristigen Sicherung einer leistungsfähigen äußeren Erschließung des Bauvorhabens müssen die Berechnungen und die daraus abgeleiteten Aussagen auf Verkehrsprognosen basieren. Dies dient dem Zweck, bei verkehrsrelevanten Planungen eine auf 10 bis 15 Jahre hinaus mit ausreichender Verkehrsqualität funktionierende Verkehrsererschließung gewährleisten zu können.

Hierzu wird zunächst ein Prognosehorizont definiert, bis zu dem die Wirkungen der verschiedenen Einflussfaktoren auf das künftige Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden. Im vorliegenden Fall liegt der Prognosehorizont beim Jahr 2040. Damit wird dem üblichen Zeitraum grundlegender Rahmenplanungen entsprochen.

Es ist offensichtlich, dass die Validität der Prognosen davon abhängig ist, in welchem Maße die angenommenen Entwicklungen in diesem Prognosezeitraum tatsächlich eintreffen bzw. realisiert werden. Bei hoher Übereinstimmung kann eine sehr gute Genauigkeit der resultierenden Verkehrsaufkommensprognosen erwartet werden. Sind innerhalb des Prognosezeitraums entscheidend veränderte Entwicklungen erkennbar, kann die Prognose überarbeitet werden oder muss ggf. grundlegend neu aufgestellt werden.

Das künftige Verkehrsaufkommen wird aus der zu erwartenden verkehrlich relevanten, ortsbezogenen Strukturentwicklung des Planungsraumes und weiterer, möglichst für diesen Raum differenzierten, allgemeiner Entwicklungstendenzen abgeleitet.

3.1.2 Prognosefaktor Prognose-Nullfall 2040

Ausgehend vom Erhebungsjahr 2025 wird für die Entwicklung des allgemeinen, nicht auf das Plangebiet bezogenen Verkehrs bis zum Planungshorizont 2040 keine allgemeine Verkehrsentwicklung vorausgesetzt. Die planungsrechtliche Ausgangssituation entspricht im vorliegenden Fall somit der bestehenden Situation. Dies entspricht der Annahme aus der Verkehrsuntersuchung des nahegelegenen Bauvorhabens „Schwetzinger Höfe“, für das unser Büro im Juni 2023 die Verkehrsuntersuchung erstellte [3]. Darüber hinaus resultiert dieses Ergebnis auch aus der Entwicklung der Fahrleistung, des Motorisierungsgrades, der Einwohnerentwicklung sowie der Arbeitsmarktentwicklung.

Zwar ist durch die Fertigstellung der Schwetzinger Höfe zusätzliches Verkehrsaufkommen zu erwarten. Im Rahmen der zugehörigen Verkehrsuntersuchung [3] wird angenommen, dass sich der überwiegende Teil des durch die Schwetzinger Höfe erzeugten Verkehrsaufkommens (80 %) in südlicher Richtung über den Kreisverkehrsplatz Scheffelstraße/Südtangente/Odenwaldring in Richtung Schwetzinger Innenstadt, Oftersheim sowie zur B535 bzw. A5 verteilt. Lediglich 20 % der Fahrten werden in nördliche Richtung abgewickelt werden. In der morgendlichen Spitzenstunde werden über die Scheffelstraße und die Bruchhäuser Straße in Summe 34 Quelfahrten (Pkw-Einheiten) der Schwetzinger Höfe in nördliche Richtung und 22 Zielfahrten (Pkw-Einheiten) aus nördlicher Richtung prognostiziert. In der nachmittäglichen Spitzenstunde werden 38 Quelfahrten (Pkw-Einheiten) und 27 Zielfahrten (Pkw-Einheiten) in bzw. aus Richtung Norden angenommen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich der nördlich ausgerichtete Verkehr (20 %) überwiegend im umliegenden Straßennetz im Wohngebiet oder in Richtung Plankstadt verteilt und nicht auf die von uns betrachteten Knotenpunkte trifft.

Durch das Bauvorhaben Schwetzingen Höfe sind demnach lediglich marginale Auswirkungen auf die untersuchten Knotenpunkte des Plangebiets zu erwarten.

Darüber hinaus kam im Rahmen des Abwägungsprozesses durch den Landkreis Rhein-Neckar-Kreis die Forderung auf, den Bebauungsplan Nr. 100 „Bundesbahnausbesserungswerk Süd“ [10] zu berücksichtigen. Nach Aussage der Stadtverwaltung Schwetzingen ist dieser Bebauungsplan noch nicht planungsrechtlich verfestigt und muss daher im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt werden.

Zur Entwicklung der Motorisierung (Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner*innen) und der spezifischen Pkw-Fahrleistung wurde die Veröffentlichung „Shell Pkw-Szenarien bis 2040“ [4] herangezogen. Hier werden bis zum Jahr 2040 sowohl für die Motorisierung als auch die Fahrleistung Rückgänge angenommen.

3.2 Projektbezogene Prognose Studierendenwohnheim

Die Grundlagen für die Berechnung des Neuverkehrsaufkommens des projektierten Studierendenwohnheims bilden die Angaben des Studierendenwerks Heidelberg zu Art und Maß der baulichen Nutzung.

Das künftige Verkehrsaufkommen wird gemäß dem Verfahren zur Prognose des Verkehrsaufkommens bei Maßnahmen der Bauleitplanung [5] ermittelt und auf der Grundlage von Tagesganglinien aus [6] auf die maßgebende Spitzenstunde verteilt. Die Festlegung der Werte erfolgt anhand örtlicher Vorgaben und der Erfahrungswerte unseres Büros zu Vorhaben gleichen Charakters.

Insgesamt ergibt sich auf dem Bebauungsplangebiet ein künftiger Wohnraum für 96 Studierende.

In der Fachliteratur [5] + [6] wird davon ausgegangen, dass im städtischen Bereich und in neueren Wohngebieten jede*r Einwohner*in zwischen 3,5 und 4 Wegen/Werktag zurücklegt. Darin sind alle zurückgelegten Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad und dem Kfz enthalten. Wege, die durch Besucher*innen und Lieferfahrzeuge erzeugt werden, werden noch hinzugerechnet. Studierende gelten als eine besonders mobile Personengruppe. Im Fall der vorliegenden Prognose wird den Berechnungen ein Wert von 4 Wegen/Werktag der Studierenden zugrunde gelegt.

Da nicht alle Wege der Einwohner*innen Quelle oder Ziel im Plangebiet haben, werden für die Wege Abminderungen für diese externen Wege außerhalb des Gebietes vorgenommen. Diese Wege finden gänzlich außerhalb des Plangebiets statt, z. B. Wege während der Mittagspause zwischen Hochschule und Innenstadt. Die Anzahl der Wege der Einwohner*innen wird dadurch insgesamt um 10 % reduziert.

Die Verkehrsmittelwahl ist abhängig von der Erschließung durch die Verkehrssysteme motorisierter Individualverkehr (MIV), öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und nicht motorisierter Individualverkehr (NMIV) und dem Angebot an wohnbezogenen Folgeeinrichtungen im Nahbereich des Bauvorhabens.

Im vorliegenden Fall wird in Ansatz gebracht, dass ca. 40 % der Wege der künftigen Einwohner*innen mit dem MIV zurückgelegt werden. Die verbleibenden 60 % werden mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (Fuß, Fahrrad, ÖPNV) zurückgelegt. Dabei wurde die Nähe zur Bushaltestelle „August-Neuhaus-Straße“, die sich fußläufig in einer Entfernung von rund 150 m befindet, sowie die Nähe zum Bahnhof Schwetzingen, der in rund 8 Minuten zu Fuß zu erreichen ist, berücksichtigt.

Zusätzlich besteht ein gut ausgebautes Radwegenetz und die topographischen Begebenheiten eignen sich zur Nutzung des Fahrrads. Die Hochschule Schwetzingen ist innerhalb von 5 Minuten per Fahrrad und innerhalb von 15 Minuten zu Fuß erreichbar. Darüber

hinaus wird angenommen, dass Studierende seltener ein Auto besitzen als Berufstätige. Mit den angesetzten 31 Kfz-Stellplätzen ist ein Stellplatzschlüssel von ca. 0,32 geplant.

Das projektbezogene Verkehrsaufkommen wird gemäß dem Verfahren nach Bosserhoff [5] wie folgt ermittelt. Parameter zur Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens:

- **Einwohner*innen**
 - 4,0 Wege je Einwohner*in
 - 10 % Anteil externer Wege
 - 40 % MIV-Anteil
 - Besetzungsgrad 1,3 Personen je Fahrzeug
- **Besucher*innen**
 - 5 % des Einwohnerverkehrs
 - 50 % MIV-Anteil
 - Besetzungsgrad 1,3 Personen je Fahrzeug

Der Berechnungsweg ist wie folgt:

- **96 Einwohner*innen** mit je 4,0 Wegen/d = 384 Pers.-Wege/d
- abzgl. 10 % externer Wege = 346 Pers.-Wege/d
- 40 % MIV-Anteil = 138 Pers.-Wege/d
- Besetzungsgrad 1,3 Pers./Pkw = 106 Pkw-Fahrten/d

- **5 % Besucher*innen** = 19 Pers.-Wege/d
- 50 % MIV-Anteil Besucher = 10 Pers.-Wege/d
- Besetzungsgrad 1,3 Pers./Pkw = 7 Pkw-Fahrten/d

- **Wirtschaftsverkehr** (0,1 Kfz-Fahrten/EW) = 10 Kfz-Fahrten/24 h

Das Tagesverkehrsaufkommen (Normalwerktag) durch Einwohner*innen, Besucher*innen und Wirtschaftsverkehr ergibt sich insgesamt zu ca. **124 Kfz/24 h** (Summe Quell- und Zielverkehr = Kfz-Fahrten/d).

Gemäß der Spitzenstundenanteile aus [6] ergeben sich die folgenden Zu- und Ausfahrten während der Spitzenstunden (morgens und nachmittags). Zudem ist das Tagesverkehrsaufkommen am Normalwerktag (DTV_{w5}) dargestellt.

Tabelle 02: Projektbezogenes Verkehrsaufkommen Studierendenwohnheim „August-Neuhaus-Straße 33“; Spitzenstunde morgens bzw. nachmittags, DTV_{w5} (Mo. - Fr.)

Bauvorhaben	MGS morgens [Kfz/h]		MGS nachmittags [Kfz/h]		DTV w5 [Kfz/24 h]
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Summe Q + Z
Studierendenwohnheim „August-Neuhaus- Straße 33“	8	2	5	8	124

Der Berechnung liegt die Annahme zugrunde, dass von den gebietsbezogenen Bewohnerwegen 40 % mit dem MIV zurückgelegt werden. Die verbleibenden 60 % der Bewohnerwege entfallen auf den Umweltverbund (Fuß, Fahrrad, ÖPNV). Aufgrund der geplanten 112 Radabstellanlagen für das Studierendenwohnheim und der geeigneten topographischen Bedingungen in Schwetzingen ist von einem hohen Radverkehrsanteil auszugehen. Daher werden 60 % der Wege innerhalb des Umweltverbunds dem Radverkehr zugerechnet. Dies entspricht einem Radverkehrsanteil von 36 % am Gesamtverkehr.

Die übrigen 24 % der Wege am Gesamtverkehr werden somit dem Fußverkehr und dem ÖPNV zugeschrieben.

Für die 19 errechneten Besucherwege wird ein leicht höherer MIV-Anteil von 50 % prognostiziert. Die übrigen 50 % der Besucherwege werden somit mit Verkehrsmitteln des Umweltverbunds zurückgelegt. Es wird angenommen, dass rund 30 % der Wege mit dem Rad und ca. 20 % der Wege zu Fuß oder mit dem ÖPNV zurückgelegt werden.

Bei Berücksichtigung der geschilderten Annahmen werden rund 125 Bewohner- und etwa 6 Besucherwege pro Tag mit dem Fahrrad zurückgelegt, das heißt in Summe ca. 131 Wege pro Tag. Gemäß der Verteilung des Kfz-Verkehrs entfallen demnach etwa 10 Fahrten des Radverkehrs auf die morgendliche Spitzenstunde und rund 14 Fahrten auf die nachmittägliche Spitzenstunde.

Es ist davon auszugehen, dass der Großteil des Rad- und Fußverkehrs aus dem Studierendenwohnheim in Richtung Hochschule, Bahnhof und Innenstadt über die August-Neuhaus-Straße und die Kurfürstenstraße verläuft. Damit wird die stärker befahrene L 630 gemieden und die betrachteten Knotenpunkte in geringerem Maße von zusätzlichem Fuß- und Radverkehr beeinflusst.

3.3 Verkehrserschließung und -verteilung

Das ermittelte projektbezogene Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens wird entsprechend den aus den Verkehrserhebungen ermittelten Fahrbeziehungen auf das maßgebende Straßennetz verteilt.

PLAN 03

Die künftige prozentuale Verteilung des projektbezogenen Verkehrsaufkommens auf das maßgebende Straßennetz ist Plan 03 zu entnehmen.

4. GESAMTVERKEHRSELASTUNGEN PROGNOSE 2040 (PROGNOSE-PLANFALL 2040)

Durch die Überlagerung der Prognosewerte des allgemeinen Verkehrs 2040 (Prognose-Nullfall 2040) mit dem projektbezogenen Neuverkehrsaufkommen des geplanten Neubaugebietes ergeben sich die Gesamtverkehrselastungen Prognose 2040 (Prognose-Planfall 2040). Den Bezugszeitraum bilden die maßgebenden Spitzenstunden an einem Normalwerktag [Kfz/h].

PLAN 04

Die Gesamtverkehrselastungen des Prognose-Planfalls 2040 eines Normalwerktages sind für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde auf Plan 04 dargestellt [Kfz/h].

In der nachfolgenden Tabelle sind die Knotenpunktelastungen für den Prognose-Planfall 2040 in der maßgebenden Spitzenstunde am Morgen und am Nachmittag im Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2040 dokumentiert. Dadurch kann die tatsächliche Verkehrszunahme resultierend aus dem geplanten Studierendenwohnheim abgeleitet werden.

Tabelle 03: Summe und Vergleich Knotenpunktelastungen,
Prognose-Nullfall 2040 mit Prognose-Planfall 2040,
Spitzenstunde morgens und nachmittags [Kfz/h]

Knotenpunkt		Spitzenstunde morgens		Spitzenstunde nachmittags	
		Prognose- Nullfall 2040 [Kfz/h]	Prognose- Planfall 2040 [Kfz/h]	Prognose- Nullfall 2040 [Kfz/h]	Prognose- Planfall 2040 [Kfz/h]
KP 01	L630 / August-Neuhaus- Straße / Werkstraße	1.348 (100 %)	1.358 (101 %)	1.583 (100 %)	1.596 (101 %)
KP 02	L630 / Nadlerstraße	1.504 (100 %)	1.506 (100 %)	1.833 (100 %)	1.836 (100 %)
KP 03	L630 / Schwetzingen Straße	1.455 (100 %)	1.587 (100 %)	1.463 (101 %)	1.596 (101 %)
KP 04	August-Neuhaus-Straße / Zufahrt Studierendenwohn- heim	/	140	/	119

Der Belastungsvergleich zeigt während der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde an den untersuchten Knotenpunkten eine sehr geringe durch das Bebauungsplangebiet verursachte Zunahme des Verkehrsaufkommens von maximal 1 % an den Knotenpunkten 01 bis 03.

5. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

5.1 Allgemeines

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, wie sich die prognostizierten Verkehrsbelastungen aufgrund der angesetzten Ausbaustandards der Knotenpunkte und Strecken auf die Verkehrssituation auswirken werden.

Sie ersetzen bei signalgeregelten Knotenpunkten nicht die exakten Berechnungen und können das aufgrund ihres überschlägigen Charakters auch nicht leisten. Sie dienen ausschließlich der Dimensionierung von Knotenpunkten hinsichtlich Stauraumlängen, Fahrstreifenanzahl usw., sodass sich gegebenenfalls notwendige Ausbaumaßnahmen ableiten lassen.

Bei den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen handelt es sich um rechnerische Extremwerte, da die Berechnungen auf der Grundlage der Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunde beruhen.

Die überschlägige Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten erfolgt auf Basis des HBS 2015 [7], welches für alle Knotenpunktformen die standardisierte Bestimmung der erzielbaren Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs ermöglicht. Die Einteilung in Qualitätsstufen führt dazu, dass unabhängig von den verschiedenen Qualitätskriterien auch verschiedene Knotenpunktformen miteinander verglichen werden können.

Es handelt sich bei den Berechnungen in aller Regel um Einzelbetrachtungen ohne etwaigen Zusammenhang der Knotenpunkte untereinander durch möglicherweise vorhandene Grüne Wellen oder sonstige Koordinierungen.

Die Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an signalisierten Knotenpunkten wird mit dem Programm AMPEL Version 6.3.12 [8] durchgeführt und am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt mit dem Programm KNOBEL 7.2.2 [9].

Es werden sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert, die mit den Buchstaben A bis F bezeichnet werden. Die Stufe A bezeichnet die beste Qualität, Stufe F die schlechteste, wobei die Kapazitätsgrenze einer Verkehrsanlage stets bei der Stufe D liegt. Die Stufengrenzen werden in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmenden an die Bewegungsfreiheit festgelegt. Die einzelnen Stufen lassen sich folgendermaßen beschreiben und voneinander abgrenzen.

Die genaue Definition der einzelnen Qualitätsstufen und die Beschreibung des vorhandenen Zustands des Verkehrsablaufs ist den beiden nachfolgenden Tabellen 04 und 05 zu entnehmen.

Tabelle 04: Qualität des Verkehrsablaufs

Qualität des Verkehrsablaufs		
LEISTUNGSFÄHIG	Stufe A	Diese Stufe beschreibt ausgezeichnete Verkehrsbedingungen. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden (Fahrzeuge und Fußverkehr) kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind sehr gering.
	Stufe B	Bei dieser Qualitätsstufe herrschen gute Verkehrsbedingungen vor. Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
	Stufe C	Der Verkehr läuft mit zufriedenstellender Qualität ab. Die Wartezeiten sind jedoch bereits spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine wesentliche Beeinträchtigung darstellt.
	Stufe D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer muss Haltevorgänge verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich in einem untergeordneten Verkehrsstrom vorübergehend ein merklicher Stau aufgebaut hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Die Verkehrsqualität ist in dieser Stufe als ausreichend zu bezeichnen.
NICHT LEISTUNGSFÄHIG	Stufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Verkehrsbelastung nicht mehr abbauen können. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen (Verkehrsmenge, Fußgänger usw.) können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Leistungsfähigkeit (Kapazität) des Knotenpunktes wird erreicht. Die Qualität des Verkehrsablaufs muss wegen der langen Wartezeiten und den mehrfachen Haltevorgängen aller Fahrzeuge als mangelhaft bezeichnet werden. Auch für Zufußgehende sind nur unzureichende Verkehrsqualitäten zu erreichen.
	Stufe F	In dieser Stufe werden Situationen zusammengefasst, in denen die Qualität des Verkehrsablaufs als völlig unzureichend anzusehen ist. Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als dessen Kapazität. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 05: Qualitätsstufen

Qualitätsstufe	Nicht signalisierte Knotenpunkte	Signalisierte Knotenpunkte	
		Mittlere Wartezeit t_w [s] Kfz-Verkehr	t_w [s] Fußgänger
A	≤ 10	≤ 20	≤ 30
B	≤ 20	≤ 35	≤ 40
C	≤ 30	≤ 50	≤ 55
D	≤ 45	≤ 70	≤ 70
E	> 45	> 70	> 85 ²⁾
F	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

²⁾ Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

5.2 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für die morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstundenbelastungen des Prognose-Nullfalls 2040 und des Prognose-Planfalls 2040 durchgeführt.

Die Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen bildet der jeweils bestehende Ausbauzustand der maßgebenden Knotenpunkte. Die Ausbauzustände der Knotenpunkte sind in nachfolgender Tabelle abgebildet.

Tabelle 06: Maßgebende Knotenpunkte – Ausbauzustände

Knotenpunkt		Ausbauzustand
KP 01	L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße	Lichtsignalanlage
KP 02	L630 / Nadlerstraße	Lichtsignalanlage
KP 03	L630 / Schwetzingen Straße	Lichtsignalanlage
KP 04 (NEU)	August-Neuhaus-Straße/Zu- und Ausfahrt Studierendenwohnheim	Freier Verkehrsfluss

Die **Knotenpunkte 01, 02 und 03** sind im Bestand signalisiert und in Grüner Welle koordiniert. Bei den im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen handelt es sich um Einzelbetrachtungen ohne etwaigen Zusammenhang der Knotenpunkte untereinander durch möglicherweise vorhandene Grüne Wellen oder sonstige Koordinierungen.

Der neue **Knotenpunkt 04** August-Neuhaus-Straße/Zu- und Ausfahrt Studierendenwohnheim wird im Prognose-Planfall 2040 als dreiarmlige Einmündung im freien Verkehrsfluss geprüft. In den Knotenpunktzufahrten werden Mischfahrstreifen angesetzt. Die August-Neuhaus-Straße bildet dabei die bevorrechtigte Richtung.

5.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Prognose-Nullfall 2040 sind in der nachfolgenden Tabelle 07 dokumentiert.

5.3.1 Prognose-Nullfall

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsberechnungen mit dem Programm AMPEL für die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls 2040 werden bei den signalisierten Knotenpunkten an allen vorhandenen Querungsstellen jeweils 50 Querungen/h angesetzt. Lediglich für die am höchsten belasteten Quermöglichkeit der L 630 West am KP 01 werden 60 Querungen/h berücksichtigt. Diese Werte orientieren sich an den Ergebnissen der Verkehrsanalyse 2025 oder sind – im Sinne eines Worst-Case-Szenarios – höher angesetzt.

Tabelle 07: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen, Prognose-Nullfall 2040
Spitzenstunde morgens und nachmittags

Knotenpunkt		Prognose-Nullfall 2040	
		Spitzenstunde morgens	Spitzenstunde nachmittags
KP 01	L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 32,5 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 31,9 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 68 \text{ s (D)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 67 \text{ s (D)}$
KP 02	L630 / Nadlerstraße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 28,4 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 28,6 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 50 \text{ s (C)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 51 \text{ s (C)}$
KP 03	L630 / Schwetzingen Straße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 24,6 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 24,4 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 46 \text{ s (C)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 48 \text{ s (C)}$

QSV Qualitätsstufe **A – F**

t_w mittlere maximale Wartezeit, Grenzwert liegt bei 45 s (unsignalisierte KP)

5.3.2 Prognose-Planfall

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Prognose-Planfall 2040 können der nachfolgenden Tabelle 08 entnommen werden.

Tabelle 08: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen, Prognose-Planfall 2040
Spitzenstunde morgens und nachmittags

Knotenpunkt		Prognose-Planfall 2040	
		Spitzenstunde morgens	Spitzenstunde nachmittags
KP 01	L630 / August-Neuhaus-Straße / Werkstraße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 32,5 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 31,9 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 68 \text{ s (D)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 68 \text{ s (D)}$
KP 02	L630 / Nadlerstraße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 28,5 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 28,6 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 51 \text{ s (C)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 51 \text{ s (C)}$
KP 03	L 630 / Schwetzingen Straße	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 24,6 \text{ s (B)}$	Nur Kfz-Verkehr: $t_w = 24,6 \text{ s (B)}$
		Mit Fußverkehr: $t_w = 46 \text{ s (C)}$	Mit Fußverkehr: $t_w = 48 \text{ s (C)}$
KP 04	August-Neuhaus-Straße/Zu- und Ausfahrt Studierendenwohnheim	$t_w = 3,9 \text{ s (A)}$	$t_w = 3,7 \text{ s (A)}$

QSV Qualitätsstufe **A – F**

t_w mittlere maximale Wartezeit, Grenzwert liegt bei 45 s (unsignalisierte KP)

Die mittlere Wartezeit (über alle Verkehrsströme innerhalb des betrachteten Zeitintervalls) dient dazu, die Qualität des Verkehrsablaufs darzustellen.

Im Rahmen der Berechnungen des Prognose-Planfalls 2040 werden an den beiden am stärksten belasteten Querungsmöglichkeiten der L 630 am KP 01 und KP 02 pauschal 20 zusätzliche Querungen in der Spitzenstunde angenommen, die aus dem Plangebiet resultieren. Somit werden hier 70 Querungen/h berücksichtigt.

An den übrigen Querungsmöglichkeiten werden weiterhin 50 Querungen/h berücksichtigt. Diese Anzahl liegt deutlich über den in der Verkehrsanalyse 2025 erfassten Werten. Somit ist weiterhin ausreichend Spielraum für zusätzlichen, aus dem Plangebiet resultierenden Fuß- und Radverkehr. Auch am KP 03 werden jeweils 50 Querungen/h berücksichtigt. Am KP 03 ist aufgrund seiner Lage in Richtung B535 mit einer geringeren Zahl an Querungen des Fußverkehrs als am KP 01, der direkt an der Bushaltestelle „August-Neuhaus-Straße“ liegt, zu rechnen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen an den maßgebenden Knotenpunkten kommen zu dem Ergebnis, dass die untersuchten Knotenpunkte auch bei einer Realisierung des Studierendenwohnheims in dem jeweils vorherrschenden Ausbauzustand sowohl in der morgendlichen als auch nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig mit einer sehr guten bis guten Verkehrsqualität (QSV A und B) betrieben werden können (vgl. Tabellen 05, 07, 08). Bei Berücksichtigung des Fuß- und Radverkehrs werden zufriedenstellende bzw. ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV C und D) erreicht. Ausbaumaßnahmen an den bestehenden Knotenpunkten sind nicht erforderlich.

Eine leistungsfähige Erschließung des Studierendenwohnheims „August-Neuhaus-Straße 33“ zum Prognosehorizont 2040 über das bestehende Straßennetz ist demnach auch in Zukunft gegeben.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Das Studierendenwerk Heidelberg plant den Bau eines Studierendenwohnheims auf dem Grundstück der August-Neuhaus-Straße 33 mit 96 Wohnplätzen. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über die August-Neuhaus-Straße.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die verkehrlichen Auswirkungen der zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf die maßgebenden Knotenpunkte untersucht.

In der morgendlichen Spitzenstunde ergeben sich für das nutzungsbezogene Verkehrsaufkommen 2 Zufahrten/h (Zielverkehr) und 8 Ausfahrten/h (Quellverkehr) für Kfz. In der nachmittäglichen Spitzenstunde entstehen 8 Zufahrten/h (Zielverkehr) und 5 Ausfahrten/h (Quellverkehr). Das Tagesverkehrsaufkommen ist mit rund 124 Kfz-Fahrten/24 h (Summe Quell- und Zielverkehr) in Ansatz zu bringen.

Es ist anzunehmen, dass vom projektbezogenen Verkehrsaufkommen rund 131 Wege/24h mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Gemäß der Verteilung des Kfz-Verkehrs entfallen demnach etwa 10 Fahrten des Radverkehrs auf die morgendliche Spitzenstunde und rund 14 Fahrten auf die nachmittägliche Spitzenstunde.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen an den maßgebenden Knotenpunkten kommen zu dem Ergebnis, dass die Knotenpunkte in ihrem heutigen Ausbaustandard mit den Gesamtverkehrsbelastungen des Prognose-Planfalls 2040 des geplanten Studierendenwohnheims leistungsfähig betrieben werden können. Für den Kfz-Verkehr werden sehr gute bis gute Verkehrsqualitäten der Stufen A und B erreicht. Bei Berücksichtigung der Querungen des Fuß- und Radverkehrs werden zufriedenstellende bzw. ausreichende Verkehrsqualitäten der Stufen C und D erlangt.

Die Berücksichtigung einer höheren Anzahl an Querungen durch den Fuß- und Radverkehr im Prognose-Planfall 2040 an den Knotenpunkten hat keinen Einfluss auf die Qualitätsstufen der beiden Knotenpunkte. Es ist davon auszugehen, dass der Großteil des Rad- und Fußverkehrs aus dem Studierendenwohnheim in Richtung Hochschule/Bahnhof/Innenstadt über die August-Neuhaus-Straße und die Kurfürstenstraße verläuft. Damit wird die stärker befahrene L 630 gemieden und die betrachteten Knotenpunkte in geringerem Maße von zusätzlichem Fuß- und Radverkehr beeinflusst.

Eine leistungsfähige Verkehrserschließung des geplanten Studierendenwohnheims „August-Neuhaus-Straße 33“ zum Prognosehorizont 2040 ist demnach gegeben. An den maßgebenden Knotenpunkten werden keine Ausbaumaßnahmen erforderlich.

LITERATUR

- [1] Ferdinand Heide Architekten
Lageplan Neubau Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Str. 33 Schwetzingen
06. August 2025
- [2] Modus Consult
Stadt Schwetzingen – Bundesbahn Ausbesserungswerk
Fachbeitrag Verkehr
Karlsruhe, Mai 2022
- [3] BS Ingenieure
Verkehrsuntersuchung Schwetzinger Höfe
Ludwigsburg, Juni 2023
- [4] Shell Deutschland Oil GmbH und Prognos AG
Shell Pkw-Szenarien bis 2040
Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität
Hamburg 2014
- [5] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff
Programm Ver_Bau
Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung,
Gustavsburg 2022
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
FGSV, Köln 2006
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015
FGSV, Köln 2015
- [8] BPS GmbH, AMPEL 6.3.12
Planung, Steuerung und Kapazität von Lichtsignalanlagen
Bochum 2024
- [9] BPS GmbH, KNOBEL 7.2.2
Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an
vorfahrtgeregelten Knotenpunkten
Bochum 2023
- [10] Stadt Schwetzingen
Bebauungsplan Nr. 100 „Bundesbahnausbesserungswerk Süd“
Lageplan und Geltungsbereich
Schwetzingen, Juni 2022

PLANVERZEICHNIS

- PLAN 01 Zählstellenplan
 Analyse 2025
- PLAN 02 Analyse 2025
 Spitzenstunde Normalwerktag morgens und nachmittags
 Querschnitt- und Strombelastungsplan [Kfz/h]; Querungen/h
- PLAN 03 Prozentuale Verteilung des Bewohner- und Besucherverkehrs des
 Bauvorhabens
- PLAN 04 Gesamtverkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2040
 Spitzenstunde Normalwerktag morgens und nachmittags
 Querschnitt- und Strombelastungsplan [Kfz/h]; Querungen/h

Stadt Schwetzingen
Vorhabenbezogener
Bebauungsplan
Studierendenwohnheim
August-Neuhaus-Straße 33

Schalltechnische
Untersuchung

Zählstellenplan

- 01** Knotenpunktzählstelle (2 KP)
Zählzeitbereich 06.00 - 10.00 Uhr
und 15.00 - 19.00 Uhr [Kfz/4h]
- 03** Knotenpunktzählstelle (1 KP)
Verkehrserhebung vom Dienstag,
den 28.07.2020 (Modus Consult)
Zählzeitbereich 00.00 - 24.00 Uhr

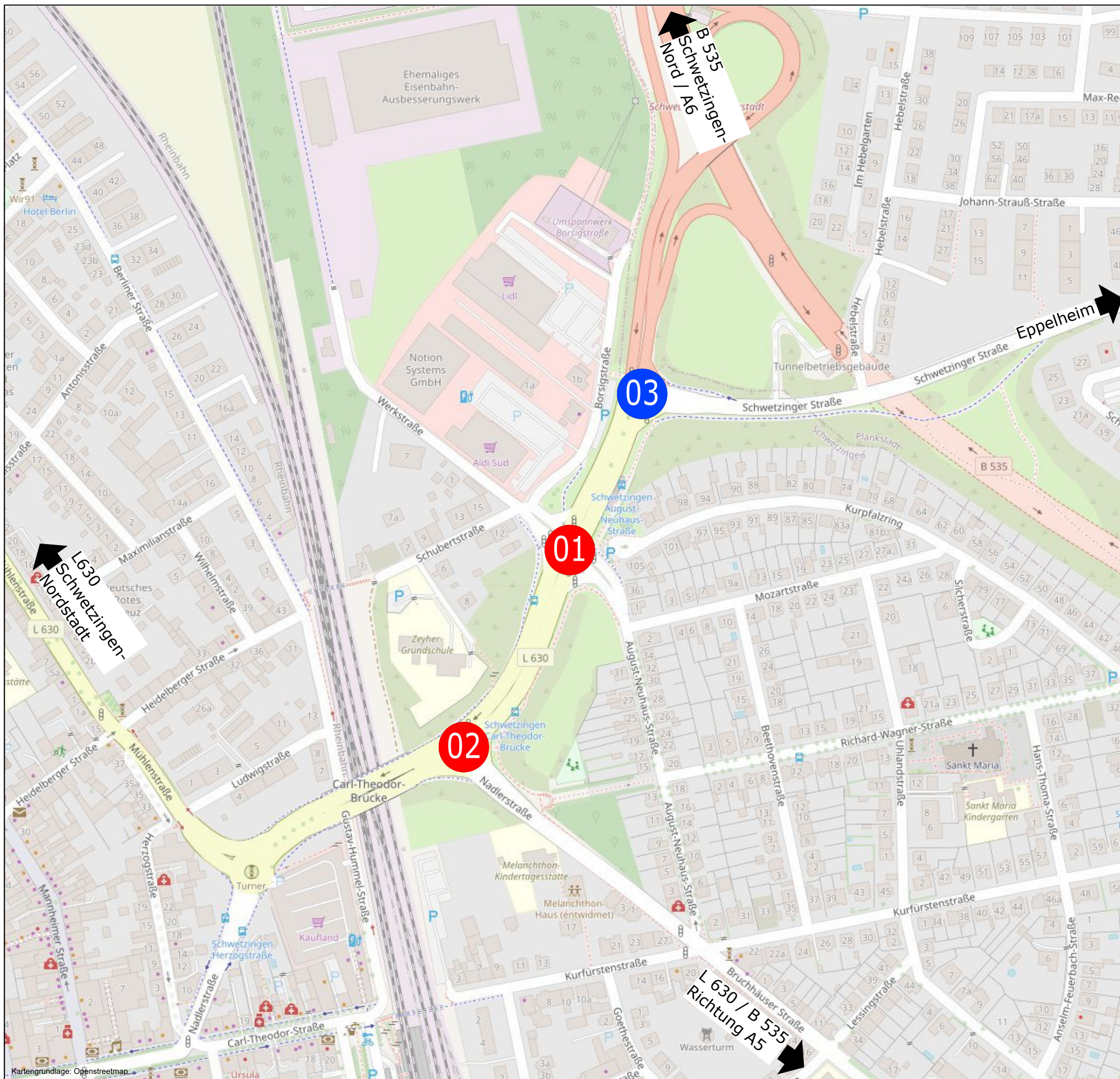
Grundlage: Eigene Verkehrserhebung vom
Donnerstag, den 20.03.2025



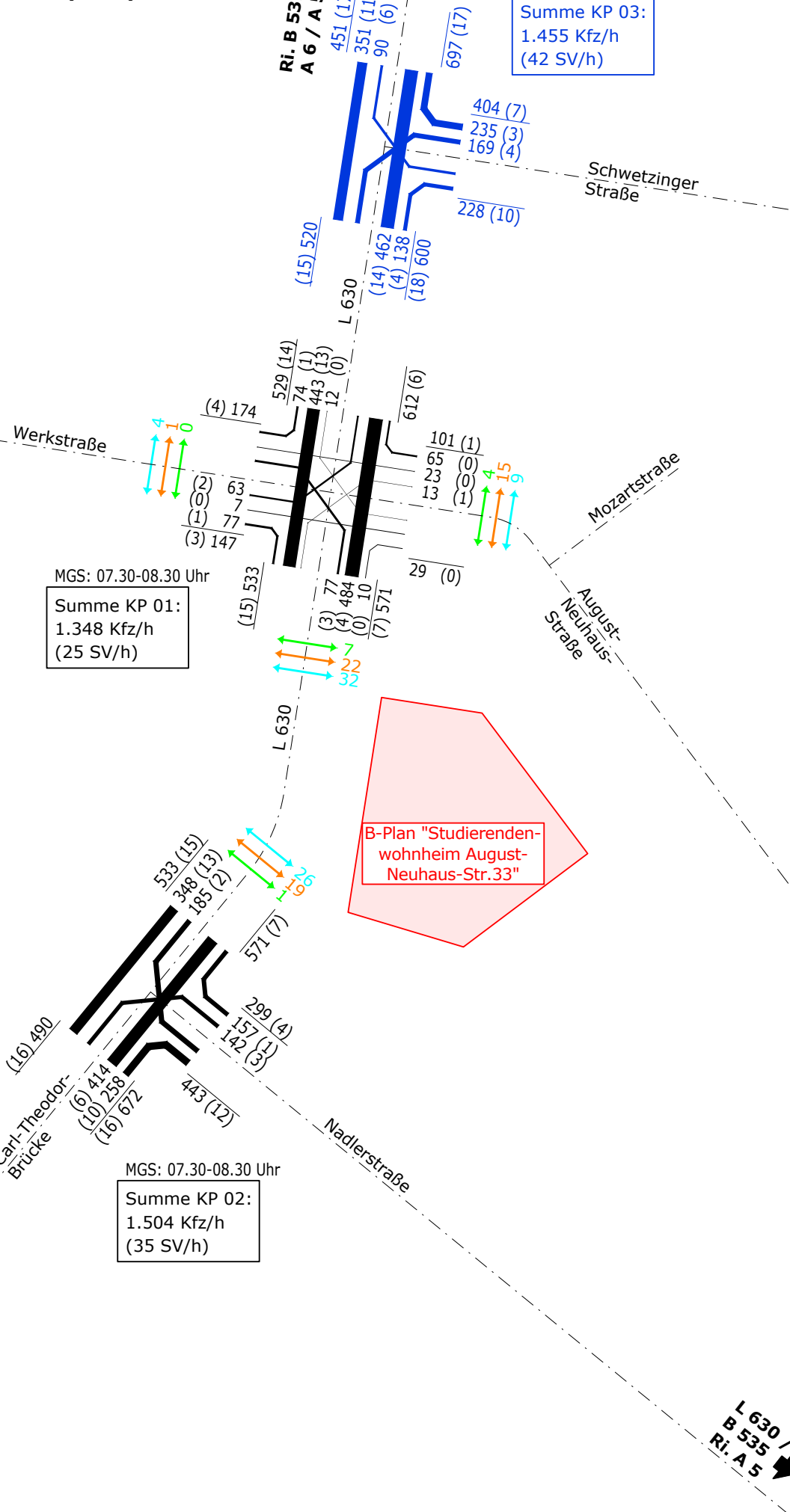
BS INGENIEURE

A 6849-01
2025

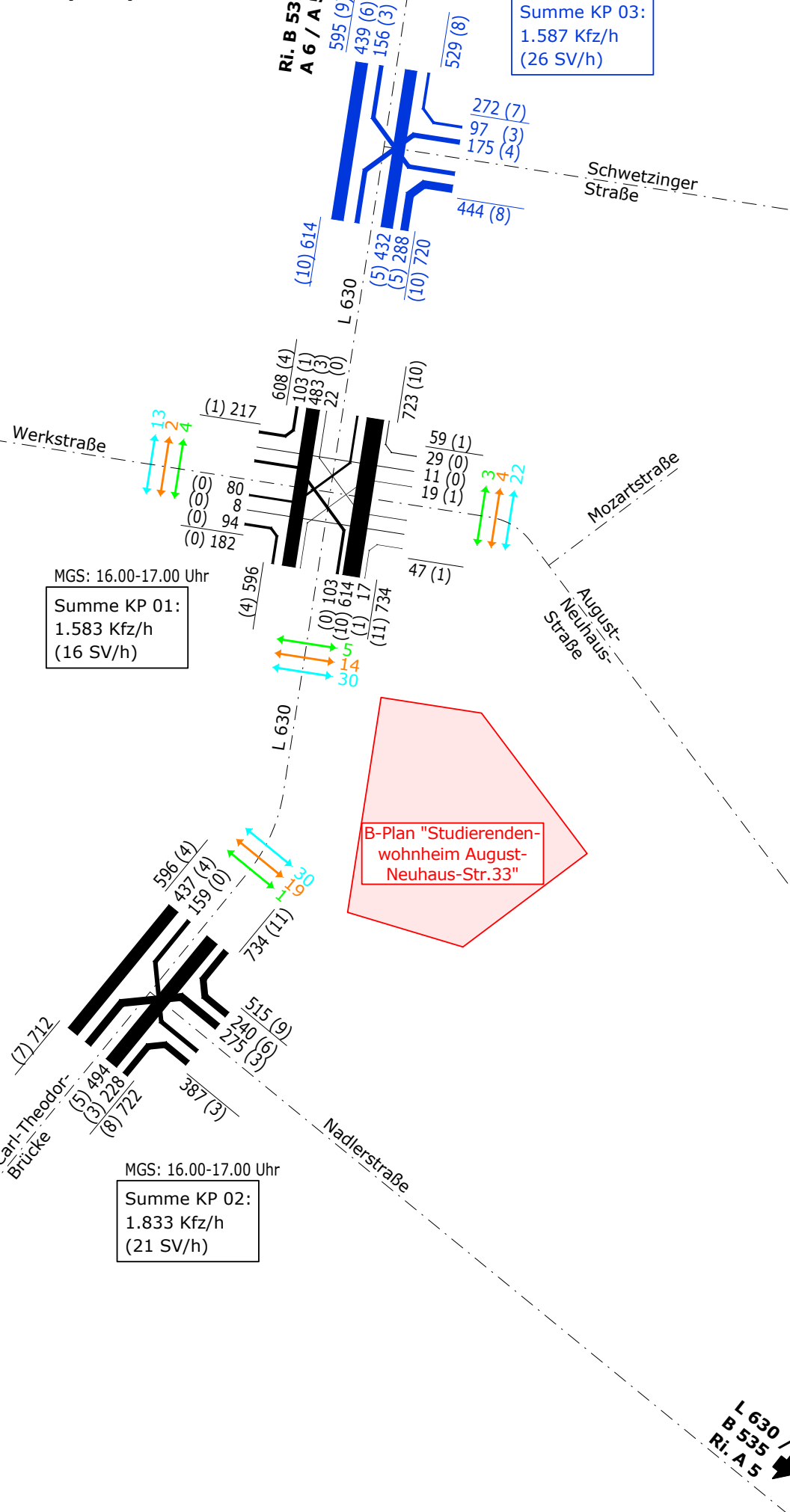
Wettmarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33



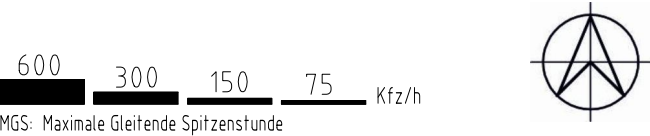
Spitzenstunde morgens
Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde nachmittags
Kfz/h (SV/h)



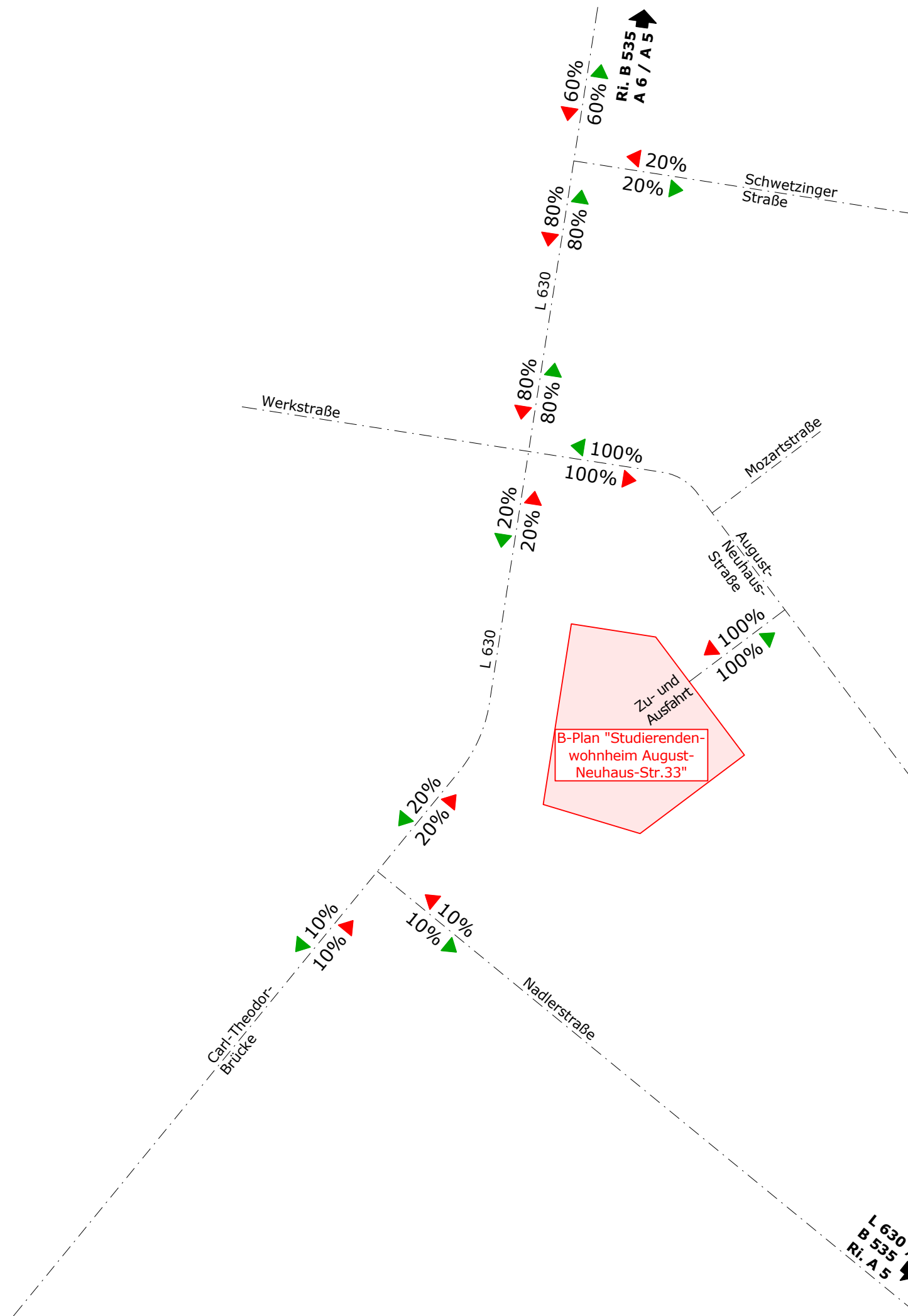
- Legende:**
- 351 - Gesamtverkehr in Kfz/h
 - (11) - Anteil Schwerverkehr >3,5 t (Bus, Lkw, Lz + Sfl)
 - Analyse 2020 (Modus Consult, angeglichen)
 - ↔ Querung E-Scooter/h
 - ↔ Querung Fußverkehr/h
 - ↔ Querung Radverkehr/h



BS INGENIEURE Straßen- und Verkehrsplanung
Objektplanung
Schallimmissionsschutz
www.bsingenieure.de

71640 Ludwigsburg
Wettemarkt 5
Telefon: 07141/8696-0
Telefax: 07141/8696-33

Stadt Schwetzingen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 33" Verkehrsuntersuchung	Plan-Nr. 02		Index -
		Datum	Zeichen
	bearbeitet	21.11.2025	cli / cs
	gezeichnet	21.11.2025	pl
	geprüft		
Analyse 2025 Kfz/h (SV/h); Querungen/h Normalwerktag	Querschnitt- und Strombelastungsplan		
	Auftragsnummer: A 6849		
	Plangröße: DIN A3		
Grundlage: Eigene Verkehrserhebung vom Donnerstag, den 20.03.2025 (Zeitbereiche: 06:00-10:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr)			



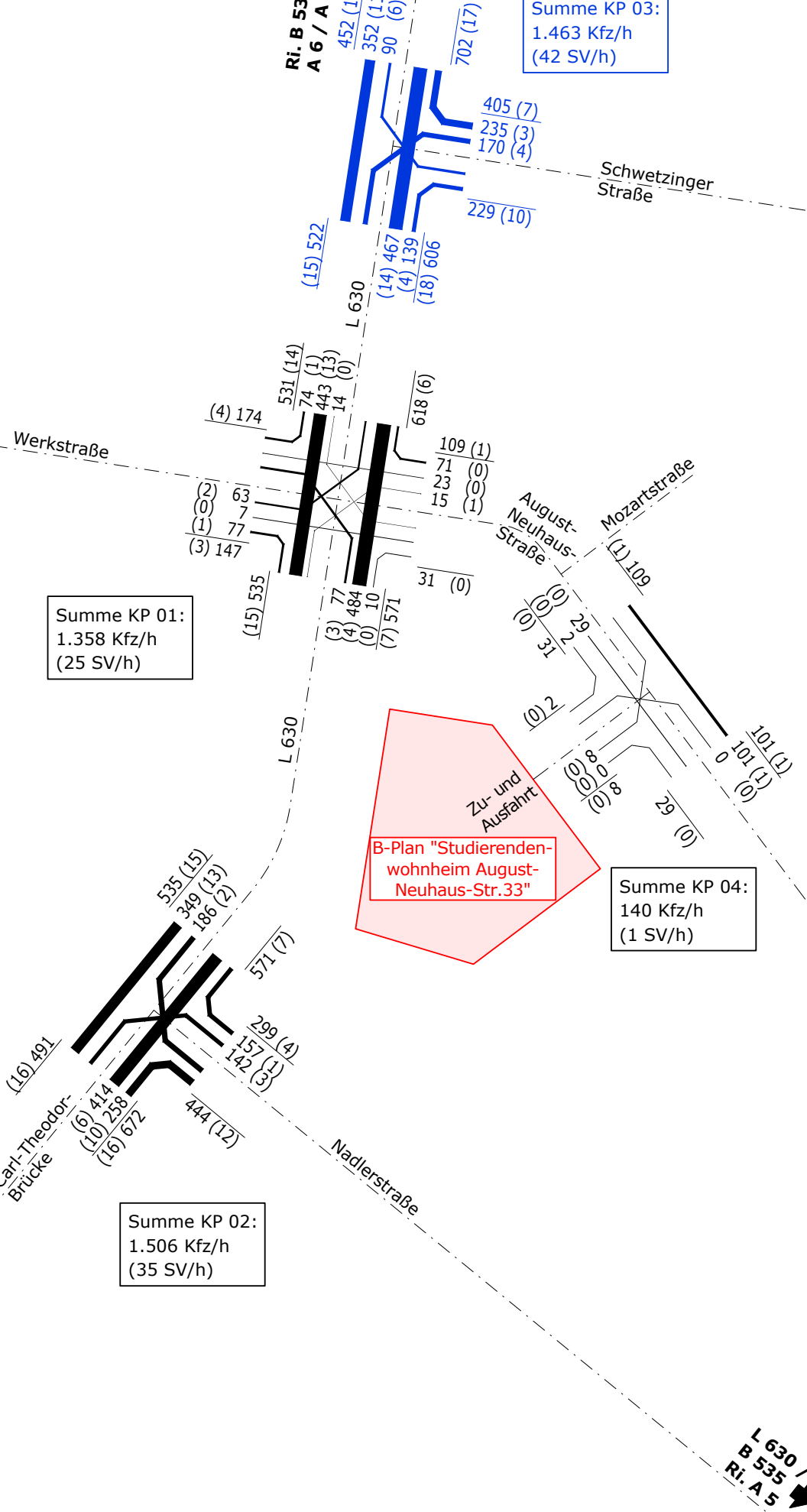
◀ 20% Ausfahrten
▶ 20% Zufahrten



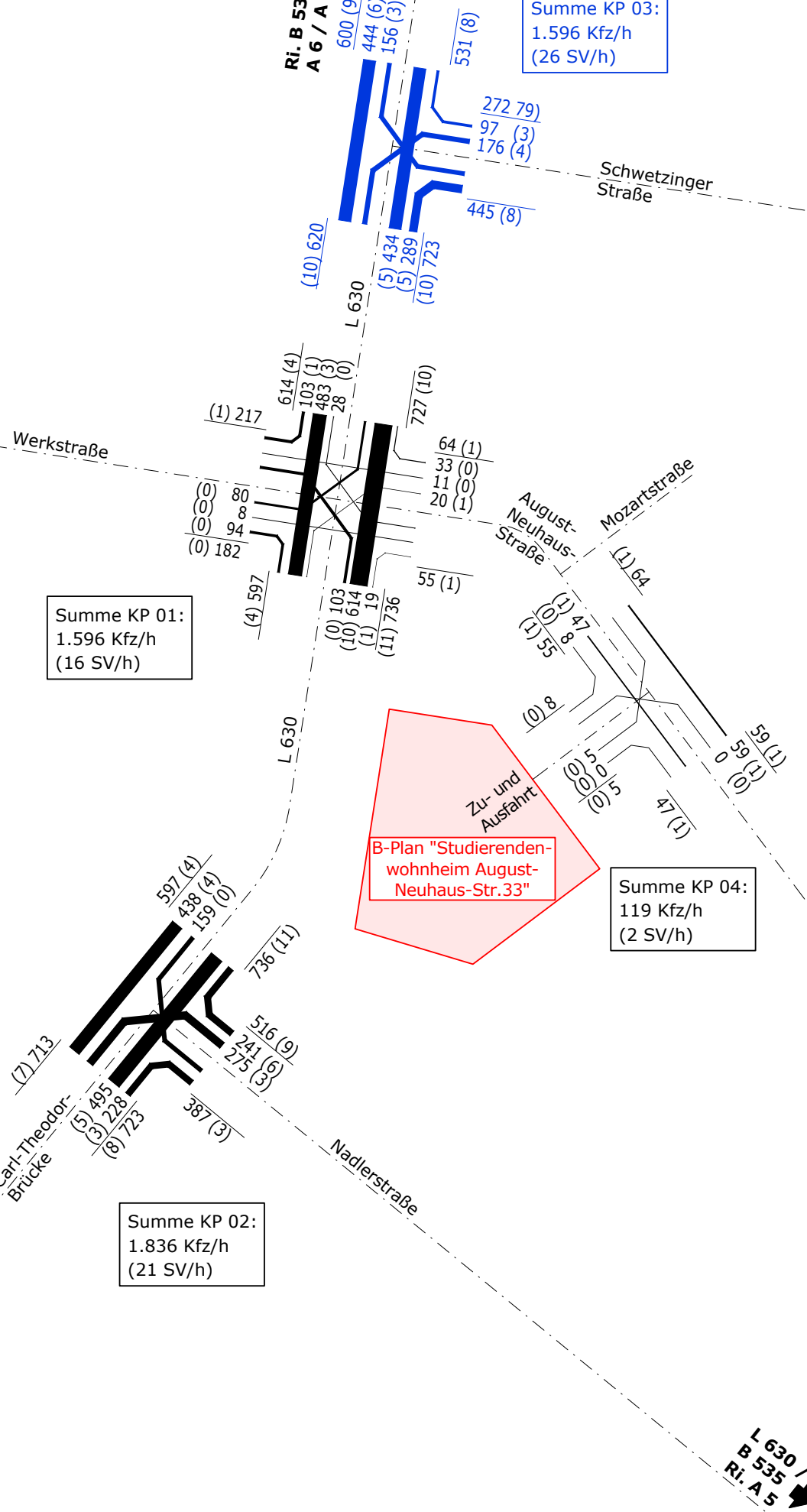
BS INGENIEURE Straßen- und Verkehrsplanung 71640 Ludwigsburg
Objektplanung Wettemarkt 5
Schallimmissionsschutz Telefon: 07141/8696-0
www.bsingenieure.de Telefax: 07141/8696-33

Stadt Schwetzingen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 33" Verkehrsuntersuchung	Plan-Nr. 03	Index -
	Datum	Zeichen
	bearbeitet 21.11.2025	cli / cs
	gezeichnet 21.11.2025	pl
	geprüft	
Prozentuale Verteilung Bewohner- und Besucherverkehr	Auftragsnummer: A 6849	
	Plangröße: DIN A3	

Spitzenstunde morgens
Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde nachmittags
Kfz/h (SV/h)



Legende:

- 351 - Gesamtverkehr in Kfz/h
- (11) - Anteil Schwerverkehr >3,5 t (Bus, Lkw, Lz + Sfz)
- Analyse 2020 (Modus Consult, angeglichen)



BS INGENIEURE Straßen- und Verkehrsplanung
Objektplanung
Schallimmissionsschutz
www.bsingenieure.de

71640 Ludwigsburg
Wettemarkt 5
Telefon: 07141/8696-0
Telefax: 07141/8696-33

Stadt Schwetzingen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Studierendenwohnheim August-Neuhaus-Straße 33" Verkehrsuntersuchung Prognose-Planfall 2040 Kfz/h (SV/h) Normalwerktag	Plan-Nr. 04	Index -
	Datum	Zeichen
	bearbeitet 21.11.2025	cli / cs
	gezeichnet 21.11.2025	pl
	Querschnitt- und Strombelastungsplan	
	Auftragsnummer: A 6849	
	Plangröße: DIN A3	



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

Ingenieurgeologisches Gutachten

Projekt-Nr. P25-0245

Projekt: Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
- Neubau eines Studierendenwohnheims-

Bauherrschaft: Studierendenwerk Heidelberg AöR
Im Neuenheimer Feld 674
69120 Heidelberg

Lage: TK 25, 6617 Schwetzingen
Gauß-Krüger: R 3469600 H 5472400
UTM (WGS 84): 32U 469536 5470650

Bearbeiter: Stefanie Wunderlich, Dipl.-Geol.

Sinsheim, 11. Juli 2025

INHALT

- 1 Einleitung
- 2 Lagebeschreibung
- 3 Geologische Situation
- 4 Baugrunduntersuchung
- 5 Baugrundbeschreibung
- 6 Hydrogeologische Situation
- 7 Baugrundbeurteilung und Gründungsvorschlag
- 8 Bodenmechanische Kenngrößen
- 9 Erdbautechnische Hinweise
- 10 Chemische Laboranalysen
- 11 Anmerkungen

ANLAGEN

- Nr. 1
 - 1.1 Übersichtsplan
 - 1.2 Lageplan
- Nr. 2 Schichtenverzeichnisse
- Nr. 3 Schichtenprofile
- Nr. 4 Setzungsberechnungen
- Nr. 5 Chemische Laboranalysen

1 Einleitung

Das Studierendenwerk AöR Heidelberg plant den Neubau eines Studierendenwohnheims auf dem Flurstück Nr. 5805 in der August-Neuhaus-Straße in Schwetzingen. Nach den uns vorliegenden Plänen ist das unterkellerte Bauvorhaben etwa $\frac{1}{2}$ Geschoss unter dem mittleren Geländeniveau vorgesehen. Das mittlere Geländeniveau wird seitens des Gutachters mit einer Höhe von ca. 102,09 m ü. NN angegeben. Ausgehend von den uns vorliegenden Informationen liegt die Untergeschossfußbodenhöhe (UFH) etwa 1,43 m unter dem mittleren Geländeniveau auf einer Höhe von UFH = 100,66 m ü. NN.

Zur Überprüfung der Baugrundverhältnisse und der hydrogeologischen Situation wurde unser Büro (Töniges GmbH) mit dem Schreiben der Bauherrschaft vom 10.03.2025 im beauftragt, ein Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten zu erstellen.

Folgende Unterlagen wurden uns vom Studierendenwerk AöR Heidelberg zur Verfügung gestellt:

Plan	Maßstab	Planungsstand
1 Plan mit Kennzeichnung der zu überplanenden Flächen	--	Februar 2025
1 Präsentation Machbarkeitsstudie Studierendenwohnheim Schwetzingen	--	21.01.2025
1 Geotechnischer Bericht / Baugrundgutachten	--	12.03.2013
5 Grundrisse (EG, 1. OG, 2. OG, 3. OG, UG)	1 : 100	26.05.2025
4 Ansichten (N, O, S, W)	1 : 200	26.05.2025
2 Schnitte (A-A, B-B)	1 : 200	26.05.2025

2 Lagebeschreibung

Das Untersuchungsgelände (nördlicher Teil des Flst. Nr. 5805) befindet sich am östlichen Ortsrand von Schwetzingen, etwa 760 m ostnordöstlich des Ortszentrums von Schwetzingen (Rathaus). Im Westen grenzt die L543 direkt an das Untersuchungsgelände an, nördlich und östlich befindet sich die August-Neuhaus-Straße. Südöstlich des Flst. Nr. 5805 befinden sich bebaute Grundstücke.

Das Untersuchungsgebiet ist +/- eben.

3 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt auf der östlichen Grabenscholle des **Ober-rheingrabens**. Bei der Entstehung des Rheingrabens wurden hier mächtige Sedimentschichten (Sande und Kiese) abgelagert.

Im Bereich des Bauvorhabens wurden überwiegend kiesige Sedimente (Au-enkies) abgelagert. Später wurden diese von bindigen Deckschichten (Deck-lehm) überlagert. Darüber wurden anthropogene Auffüllungen aufgeschlos-sen. Als oberste Schicht wurde der Oberboden angetroffen.

4 Baugrunduntersuchung

- 4.1 Am 09.04.2025 wurden innerhalb des Baufensters 3 Kleinrammbohrungen (Rammkernsondierungen) mit einer Endteufe von max. 3,8 m unter Gelände-oberkante (GOK) abgeteuft. Aus jeder Bodenschicht wurde eine gestörte Pro-be entnommen, luftdicht verpackt und für Laborversuche vorgehalten.

- 4.2 Die Bodenproben wurden nach DIN 4022 laboranalytisch angesprochen und in Schichtenverzeichnissen eingetragen (Anlage Nr. 2) sowie nach DIN 4023 in Schichtenprofilen zeichnerisch dargestellt (Anlage Nr. 3).
- 4.3 Die Bohransatzpunkte der Kleinrammbohrungen (RKS) wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezugspunkt (BZP) diente die Oberkante (OK) eines Kanaldeckels (KD) im Kreuzungsbereich August-Neuhaus-Straße / Mozartstraße. Diese wird mit einer Höhe von **OK KD = 102,40 m ü. NN** angegeben. Alle Höhenangaben in diesem Gutachten beziehen sich auf diesen Höhenbezugspunkt (Anlage Nr. 1.2).

Für die Bohransatzpunkte und Endteufen werden demnach folgende Höhen in [m ü. NN] angegeben:

Kleinrammbohrung	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Endteufe [m ü. NN]
RKS 1	102,57	98,77
RKS 2	102,02	98,72
RKS 3	101,67	98,17

- 4.4 Während der Bohrarbeiten wurden keine Wasserzutritte zu den Bohrlöchern registriert und anschließend auch keine Wasserspiegel gemessen (siehe Kapitel 6).
- 4.5 Zur Abschätzung des Konsolidierungsverhaltens des Baugrunds wurden Setzungsberechnungen nach DIN 4019 durchgeführt (Anlage Nr. 4).

Zur Abschätzung des Sohldrucks, der Setzungen, der Biegemomente und der Querkräfte einer alternativen Gründungsplatte wurden Berechnungen mit Hilfe des Programms WINSTEIF von IDAT nach dem Steifemodulverfahren bzw. nach EC 7 durchgeführt (Anlage Nr. 4).

5 Baugrundbeschreibung

- 5.1 Als oberste Schicht wurde in den Kleinrammbohrungen RKS 1 bis RKS 3 der ca. 0,1 - 0,2 m mächtige und dunkelbraun gefärbte **Oberboden** angetroffen. Dieser setzt sich aus feinsandigem, tonigem bis stark tonigem und sehr schwach kiesigem Schluff mit organischen Beimengungen zusammen. Der Oberboden weist eine halbfeste Konsistenz auf.
- 5.2 Unter dem Oberboden folgen in allen Kleinrammbohrungen **Auffüllungen**. Diese bestehen aus schwach feinsandigem bis feinsandigem, tonigem bis stark tonigem und schwach kiesigem Schluff. Bei den kiesigen Bestandteilen handelt es sich um Ziegelstein-, Kalkstein- und Sandsteinbruchstücke sowie um gerundete Kiese, Bauschutt- und Glasreste. Die Auffüllungen wurden mit einer halbfesten Konsistenz und leichten Plastizität festgestellt. Die dunkelbraun gefärbten Auffüllungen sind etwa 0,6 - 1,1 m mächtig.
- 5.3 Unter den Auffüllungen wurde in allen Kleinrammbohrungen **Decklehm** erbohrt. Dabei handelt es sich um feinsandigen bis stark feinsandigen und schwach tonigen Schluff mit halbfester Konsistenz und leichter Plastizität. Der hellbraun bis braun gefärbte Decklehm ist ungefähr 0,4 - 1,2 m mächtig.
- 5.4 Bis zur erbohrten Endteufe in etwa 3,3 - 3,8 m unter GOK wurde in allen Kleinrammbohrungen graubraun gefärbter **Auenkies** erbohrt. Dieser besteht aus mittel- bis grobsandigem Kies mit mitteldichter bis dichter Lagerung. Da ein weiteres Eindringen mit der angewandten Bohrtechnik nicht möglich war, wird seitens des Gutachters davon ausgegangen, dass ab der jeweiligen Endteufe dicht bis sehr dicht gelagerter Auenkies ansteht. Der Auenkies ist mind. 1,3 m mächtig.

5.5 Schichtoberkanten

Für die jeweiligen **Schichtoberkanten** werden folgende Höhen in [m ü. NN] und in Klammern die **Schichtmächtigkeiten** in [m] angegeben:

	RKS 1	RKS 2	RKS 3
Oberboden	102,57 (0,2)	102,02 (0,2)	101,67 (0,1)
Auffüllungen	102,37 (1,1)	101,82 (1,0)	101,57 (1,1)
Decklehm	101,27 (1,2)	100,82 (0,8)	100,47 (0,4)
Auenkies	100,07 (1,3)	100,02 (1,3)	100,07 (1,9)
Endteufe	98,77* (3,8)	98,72* (3,3)	98,17* (3,5)

* Da ein weiteres Eindringen mit der angewandten Bohrtechnik nicht möglich war, wird seitens des Gutachters davon ausgegangen, dass ab der jeweiligen Endteufe dicht bis sehr dicht gelagerter Auenkies ansteht.

- 5.6 Die Bodenschichten im Baufenster wurden oben nur allgemein beschrieben. Detaillierte Daten können den Schichtenverzeichnissen (Anlage Nr. 2) sowie den Schichtenprofilen (Anlage Nr. 3) entnommen werden.

6 Hydrogeologische Situation

6.1 Internetdaten der LUBW

Auf der Internetseite der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) konnten im Juli 2025 folgende Daten für das Untersuchungsgebiet abgefragt werden. Da sich die folgenden Daten in der Änderung bzw. Fortschreibung befinden, sind die Angaben während der Planungsphase erneut zu überprüfen.

6.1.1 Hochwasserrisikomanagement

Laut LUBW liegt das untersuchte Flurstück in Schwetzingen außerhalb von Überflutungsflächen.

6.1.2 Wasserschutzgebiet

Nach den im Internet veröffentlichten Daten liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb einer festgesetzten Wasserschutzzone.

6.2 Starkregenrisikomanagement

In Bezug auf potentielle Starkregenereignisse lagen dem Gutachter keine entsprechenden Starkregenrisikokarten des Gebiets vor. Sofern diese in Erstellung sind und/oder im Nachgang fertiggestellt werden, müssen diese dem Gutachter im Zuge einer fachtechnischen Bauüberwachung in Bezug auf die Neubaumaßnahmen vorgelegt werden.

6.3 Bemessungswasserstand für die Einwirkungsklassen gemäß DIN 18533

6.3.1 Bemessungsgrundwasserstand (HGW)

Während der Bohrarbeiten wurde in den Aufschlussbohrungen kein Wasserandrang zu den Bohröffnungen festgestellt. Nach Abschluss der Bohrungen konnten keine Wasserspiegel gemessen werden.

Bei einer Gründung des Gebäudes mit einer UFH = 100,66 m ü. NN besteht keine Gefährdung durch ansteigendes Grundwasser.

6.3.2 Bemessungshochwasserstand (HHW)

Das zur Bebauung vorgesehene Flurstück liegt **außerhalb** von ausgewiesenen Überflutungsflächen. Daher kann **kein HHW** angegeben werden.

6.4 Dränage- und Abdichtungsmaßnahmen

Zur Bestimmung der Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533 ist die Durchlässigkeit des Untergrunds anzugeben.

Der Untergrund wird nach DIN 18533 in zwei Klassen eingeteilt:

- Boden stark durchlässig $k_f > 10^{-4} \text{ m/s}$
- Boden wenig durchlässig $k_f \leq 10^{-4} \text{ m/s}$

Die unterhalb des Gebäudes anstehenden Böden bestehen aus schwach durchlässigen Böden (Decklehm). Darunter stehen stark durchlässige bis durchlässige Böden (Auenkies) an. Die Wassereinwirkungsklassen sind aufgrund der bindigen Böden (Decklehm) entsprechend für wenig durchlässigen Baugrund festzulegen.

Die erdberührenden Gebäudeteile sind zum Schutz gegen Sicker-, Stau- und Oberflächenwässer, **in Verbindung mit dem Anlegen einer Dränage**, gemäß DIN 18533-1:2017-07 nach der **Wassereinwirkungsklasse W1.2-E („Boden wenig wasserdurchlässig ($k_f < 10^{-4} \text{ m/s}$) mit Dränung nach DIN 4095“)** für Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser auszuführen.

Erdberührende Wände und Bodenplatten sind der Wassereinwirkungsklasse **W1.2-E** („Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung“) zuzuordnen, wenn bei gering durchlässigem Baugrund durch eine auf Dauer funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 Stauwasser vermieden wird.

Eine sachgerechte Dränung nach DIN 4095 erfordert filterfeste Dränschichten vor den zu schützenden Bauteilen, funktionsfähige sowie formstabile Dränleitungen, Spül- und Kontrollvorrichtungen und eine rückstausichere Ableitung des anfallenden Wassers.

Beim Verlegen des Dränagesystems ist auf eine ausreichende Tiefenlage zu achten. Die Oberkante der Dränrohre soll allseitig unterhalb der Bodenplattenunterkante verlegt werden.

Die Dränrohre (Teilschlitzrohre) sind mit Dränkies zu ummanteln. Zur Erhaltung der Filterstabilität zwischen Dränkies und natürlichem Boden schlagen wir vor, ein Geotextilvlies einzulegen.

Außerdem empfehlen wir, für die Dränagen ausschließlich Stangenware (z. B. Fränkische o. Ä.) zu verwenden. Diese starren Rohre haben eine ebene Aufstandsfläche und können sauber im Gefälle verlegt werden. An Richtungswechseln sind Spülschächte zu verlegen.

Die Dränarbeiten sind nach den Vorgaben der DIN 4095 auszuführen. Für die Wartung und Funktion der Dränagen ist der Bauherr verantwortlich. Die Funktionsfähigkeit der Dränage muss dauerhaft gewährleistet sein.

Ist eine Einleitung des Dränwassers in die Kanalisation nicht genehmigungsfähig, so sind für eine umweltverträgliche Beseitigung des Dränwassers Alternativen wie z. B. Brauchwasserzisternen o. Ä. zu überlegen.

Alternativ können, im Falle eines Verzichts auf eine Dränage und/oder keiner hydraulisch geeigneten Ableitungsmöglichkeit der Dränage, die erdberührenden Bauteile nach der Wassereinwirkungsklasse **W2.1-E** („mäßige Einwirkung von drückendem Wasser (bis 3 m Eintauchtiefe)“) ausgeführt werden.

Hierbei können Abdichtungen, wie z. B. eine PMBC-Abdichtung oder Ähnliches nach Tabelle 5 der DIN 18533-1 eingesetzt werden. Ersatzweise können die erdberührenden Gebäudeteile auch druckwasserdicht gemäß den WU-Richtlinien hergestellt werden.

6.5 Durchlässigkeit der vorhandenen Böden im Untersuchungsbereich

Aus Baugrunduntersuchungen in ähnlichen Bodenverhältnissen ist bekannt, dass der im Untersuchungsbereich anstehende Decklehm Durchlässigkeitsbeiwerte bzw. k_f -Werte von ungefähr 10^{-6} - 10^{-9} m/s aufweist. Diese Durchläs-

sigkeitsbeiwerte sind nach DIN 18130 als „schwach durchlässig“ bis „sehr schwach durchlässig“ zu bezeichnen. Eine Versickerung innerhalb und/oder oberhalb dieser Böden wäre somit nicht sinnvoll.

Erst der darunter anstehende Auenkies weist Durchlässigkeitsbeiwerte bzw. k_f -Werte von ungefähr 10^{-3} - 10^{-6} m/s auf. Dieser Durchlässigkeitsbeiwert ist nach DIN 18130 als „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ zu bezeichnen. Eine Versickerung innerhalb dieser schwach bindigen, sandig-kiesigen Böden ist möglich. Dabei sind jedoch bestimmte Vorgaben der Mantelverordnung bzw. der EBV einzuhalten (z. B. Schadstoffeintrag, Abstand zum Grundwasserspiegel usw.).

7 Baugrundbeurteilung und Gründungsvorschlag

7.1 Baugrundbeurteilung

Nach den uns vorliegenden Plänen ist das unterkellerte Bauvorhaben etwa $\frac{1}{2}$ Geschoss unter dem mittleren Geländeniveau vorgesehen. Das mittlere Geländeniveau wird seitens des Gutachters mit einer Höhe von ca. 102,09 m ü. NN angegeben. Ausgehend von den uns vorliegenden Informationen liegt die Untergeschossfußbodenhöhe (UFH) etwa 1,43 m unter dem mittleren Geländeniveau mit einer Höhe von UFH = 100,66 m ü. NN.

Ausgehend von dieser Höhe steht unterhalb der Bodenplatte Decklehm an. Darunter folgt Auenkies.

Unter Einhaltung des im vorliegenden Gutachten angegebenen Gründungsvorschlags, der bodenmechanischen Kennwerte sowie der erdbautechnischen Hinweise stellen die angetroffenen Böden einen tragfähigen Baugrund dar.

7.2 Gründungsvorschlag

Für das geplante Studierendenwohnheim empfehlen wir eine Gründung mittels **Einzel- und Streifenfundamenten**. Diese sind allseitig in den gewachsenen Boden (Auenkies) zu gründen.

Kennwerte für die Fundamente

gemäß EC 7, DIN EN 1054:2010-12 für ständige Bemessungssituation (BS-P)

- | | |
|---|-----------------------|
| - Bemessungssohlwiderstand $\sigma_{R,d}$ | 420 kN/m ² |
| - mittlere Setzungen | ca. 0,005 - 0,015 m |
| - Setzungsdifferenzen | ca. 0,01 m |

nach DIN 1054:1976-11

- | | |
|--|-----------------------|
| - max. zul. Bodenpressung σ_{zul} | 300 kN/m ² |
|--|-----------------------|

Der $\sigma_{R,d}$ -Wert ist der Bemessungswert des Sohlwiderstands und kein aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054:2005-01 sowie keine Bodenpressung nach DIN 1054:1976-11.

Alternativ kann eine Gründung mit **statisch bemessener Bodenplatte** ausgeführt werden. Hierzu ist der anstehende bindige Decklehm vollständig auszukoffern und durch Schottermaterial zu ersetzen. Hieraus resultiert ausgehend von den o. g. Höhen ein etwa 0,3 m mächtiger Schotterunterbau.

Sollte das Gebäude etwas tiefer einbinden und als Gründungsboden Auenkies anstehen, kann aufgrund der kapillarbrechenden Wirkung des Auenkieses auf den Schotterunterbau verzichtet werden.

Kennwerte für die Bodenplatte

gemäß EC 7, DIN EN 1054:2010-12 für ständige Bemessungssituation (BS-P)

- Bemessungssohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	224 kN/m ²
- mittlere Setzungen	ca. 0,005 - 0,015 m
- Setzungsdifferenzen	ca. 0,01 m

nach DIN 1054:1976-11

- max. zul. Bodenpressung σ_{zul}	160 kN/m ²
- Bettungsmodul k_s mittig	16.000 kN/m ³
- Bettungsmodul k_s randlich	20.000 kN/m ³

Der $\sigma_{R,d}$ -Wert ist der Bemessungswert des Sohlwiderstands und kein aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054:2005-01 sowie keine Bodenpressung nach DIN 1054:1976-11.

Hinweis:

Eventuell geplante Anbauten (Garagen, etc.) müssen durch eine Baufuge vom Hauptgebäude getrennt werden.

Unterschiedliche Gründungstiefen sind unter einem Lastabtragungswinkel von 45° abzutreten.

Bei einer Gründung mit Bodenplatte muss der Schotterunterbau einen allseitigen Überstand aufweisen, der mindestens der Mächtigkeit des Bodenplattenunterbaus entspricht.

Ändert sich im Zuge der Planung das Gründungsniveau oder die in diesem Gutachten angesetzten Randbedingungen, so ist dies im Vorfeld der Baumaßnahme dem Gutachter mitzuteilen.

Wir empfehlen eine Abnahme des Gründungsbodens durch den Gutachter.

8 Bodenmechanische Kenngrößen

8.1 Homogenbereiche nach DIN 18300: 2015-08

Entsprechend der DIN 18300:2015-08 geben wir für die anstehenden Böden die folgenden Homogenbereiche für den Erdaushub mittels Bagger an.

Werden weitere Erdbaumaßnahmen erforderlich, sind ggf. andere Einteilungen der Homogenbereiche für Ausschreibungen gemäß VOB/C entsprechend der DIN Normen 18301 und Folgende (Ramm-, Bohr-, Vortriebsarbeiten, Verbaumaßnahmen, Rückverankerungen o. Ä.) erforderlich.

Boden	Homogenbereich A	Homogenbereich B	Homogenbereich C	Homogenbereich D
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Auffüllungen	Decklehm	Auenkies
Aushub nach DIN 18300:2012-09	BKL 1 + 4	BKL 4	BKL 4	BKL 3
Bodengruppen nach DIN 18196	OH	UL / TL	UL / TL	GW
Plastizitätszahl, Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	halbfest	halbfest - fest	halbfest	n. n.
Korngrößenverteilung	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	n. n.	n. n.	n. n.	mitteldicht - dicht
Wassergehalt nach DIN ISO 1789-1	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Scherfestigkeiten	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
organischer Anteil nach DIN 18128	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

n. n.: nicht nachgewiesen

Hinweis:

Sollen die nicht nachgewiesenen („n. n.“) Parameter mittels bodenmechanischer Laborversuche bestimmt werden, kann durch unser Büro ein einsprechendes Angebot erstellt werden.

8.2 Mittlere Bodenkennwerte (cal.) des Gründungsbodens nach DIN 1055-2

Decklehm (UL / TL, halbfeste Konsistenz)

Wichte erdfeucht	19,5 kN/m ³
Wichte wassergesättigt	20,5 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	10,5 kN/m ³
Reibungswinkel	27,5° - 30,0°
Kohäsion c'	7 - 10 kN/m ²

Auenkies (GW, mitteldichte bis dichte Lagerung)

Wichte erdfeucht	18,0 kN/m ³
Wichte wassergesättigt	20,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	10,0 kN/m ³
Reibungswinkel	30,0° - 32,5°
Kohäsion c'	0 - 2 kN/m ²

8.3 Mittlere Steifeziffern (cal.) der Gründungsböden

Decklehm	10.000 - 12.000 kN/m ²
Auenkies	30.000 - 40.000 kN/m ²

9 Erdbautechnische Hinweise

9.1 Vorarbeiten und Rohplanum

Im Vorfeld der erdbautechnischen Maßnahmen ist der Oberboden im Baufundament abzuführen.

Da der anstehende Boden des Rohplanums bei Niederschlägen und dynamischen Belastungen aufweichen kann, empfehlen wir, das Rohplanum möglichst von außen herzustellen.

Das freigelegte Rohplanum darf **nicht** mit schweren Geräten oder Radfahrzeugen, außer den Verdichtungsgeräten, befahren werden.

Herrscht während der Herstellungsphase des Rohplanums eine regnerische Wetterlage vor, so muss direkt nach dem Freilegen des Planums der Bodenplattenunterbau als Schutzschicht aufgebracht werden.

Wir empfehlen, die Erdarbeiten grundsätzlich in den trockenen Jahreszeiten durchzuführen, da bei feuchter Witterung erfahrungsgemäß ein erhöhter Zeit- und Kostenaufwand notwendig wird.

9.2 Baugrubenböschung

Nach den uns vorliegenden Planunterlagen resultieren Baugrubenböschungen mit Höhen von max. ca. 1,5 - 2,5 m. Bis zu dieser Höhe kann die Baugrube mit 60° angelegt werden.

Die Böschungsflächen empfehlen wir, mit einer reißfesten und UV-beständigen Folie abzuhängen. Die Folie ist mit Erdnägeln und Holzleisten an der Böschungswand zu fixieren.

Am Böschungsfuß ist ein Arbeitsraum von mind. 0,5 m freizuhalten. Nach DIN 4124 sind Verkehrslasten und Baumaterial bis zu 12 t mindestens 1 m und > 12 t mindestens 2 m von der Böschungskante fernzuhalten.

Können die angegebenen Böschungswinkel aufgrund eines zu geringen Platzangebots nicht eingehalten werden, so ist die Böschung mit zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen zu sichern. Vor der Ausführung einer Sicherungsmaßnahme muss mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

Wir empfehlen grundsätzlich, bei Planungsänderungen und Abweichungen von den Randbedingungen die im vorliegenden Gutachten angesetzt wurden, mit dem Gutachter unter Vorlage aller Planungsunterlagen Rücksprache zu halten.

Hinweis:

Sind Lasten von angrenzenden Bestandsgebäuden, Mauern, etc. im für die Standsicherheit der Böschung spannungsrelevanten Bereich, so muss im Vorfeld unter Vorlage aller relevanten Daten, Tiefen, Schnitten (d. h. vor Anlegen der Baugrubenböschungen) mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

Sofern das Gelände oberhalb der Baugrubenböschungen zur Baugrube geneigt ist, muss durch geeignete Maßnahmen (z. B. Drainagegraben, etc.) gewährleistet werden, dass im Falle von Niederschlägen kein Oberflächenwasser in die Baugrubenböschungen gelangen kann. Anderenfalls muss potentiell mit Erosion, Suffusion und Aufweichungen der in der Baugrubenböschung anstehenden Böden gerechnet werden. Dies kann zu rückschreitender Erosion bis hin zum Versagen der Böschung führen. Dies ist speziell im Fall von getrennter Ausschreibung der ausführenden Gewerke zu beachten.

9.3 Einzel- und Streifenfundamente

Die Fundamente sind allseitig in den gewachsenen Boden (Auenkies) zu gründen.

Der Gründungsboden im Bereich der Fundamentgräben darf weder aufgeweicht noch aufgelockert vorliegen.

Die Fundamentgräben dürfen wegen der Gefahr des Zutritts von Oberflächenwasser bzw. Niederschlägen nicht über längere Zeiträume (z. B. über Nacht) offen stehen.

Hat eine Auflockerung der Fundamentgräben stattgefunden, sind diese mit entsprechendem Verdichtungsgerät nachzuverdichten. Werden aufgeweichte bindige Gründungsböden angetroffen, so sind die Fundamentgräben entsprechend der aufgeweichten Schicht tiefer anzulegen.

Wir empfehlen, sofort nach dem Aushub mit der Herstellung der Fundamente zu beginnen.

Unterschiedliche Gründungstiefen der Fundamente sind unter einem Lastabtragungswinkel von 45° abzutrepfen.

9.4 Unterbau der Bodenplatte

Bei einer Gründung mit Bodenplatte ist der anstehende bindige Decklehm vollständig auszukoffern und durch Schottermaterial zu ersetzen. Hieraus resultiert ausgehend von den o. g. Höhen ein etwa 0,3 m mächtiger Schotterunterbau.

Auf dem nachverdichteten Rohplanum ist zunächst ein Geotextilvlies (Flächengewicht $\geq 250 \text{ g/m}^2$) zu verlegen. Dadurch wird verhindert, dass der Schotter beim Verdichten in den Untergrund gedrückt wird und diesen aufweicht.

Der Schotter muss aus ideal verdichtbarem und drämfähigem Material bestehen und eine ideale Kornabstufung gemäß den Vorgaben der ZTVSoB-StB 20 aufweisen. Der Schotter ist mit geeigneten Verdichtungsgeräten gemäß den Vorgaben der ZTVE-StB 17 lagenweise zu verdichten.

Über der Schotterschicht schlagen wir den Aufbau einer $\geq 0,05 \text{ m}$ mächtigen Sauberkeitsschicht aus geeignetem Beton oder alternativ hierzu eine PE-Folie vor.

Sollte das Gebäude etwas tiefer einbinden und als Gründungsboden Auenkies anstehen, kann aufgrund der kapillarbrechenden Wirkung des Auenkieses auf den Schotterunterbau verzichtet werden.

Werden im Gründungsbereich aufgeweichte Böden angetroffen, so sind diese auszukoffern und durch geeignetes Material (z. B. Schottermaterial) zu ersetzen.

Wir empfehlen eine Abnahme des Rohplanums durch den Gutachter.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass der Schotterunterbau bei einer Gründung mit Bodenplatte wegen des Lastausbreitungswinkels von 45° einen allseitigen Bodenplattenüberstand, entsprechend der Mächtigkeit des Schotterunterbaus, aufweisen muss.

9.5 Wasserhaltung

Für den Fall von starken Niederschlägen empfehlen wir das Vorhalten einer offenen Wasserhaltung mittels ausreichend dimensionierter Pumpensümpfe.

9.6 Frostsicherheit

Auf eine frostsichere Gründung des Gebäudes ist zu achten. Die Einbindetiefe von $\geq 0,8$ m unter GOK muss allseitig gewährleistet sein.

Ist die frostsichere Einbindetiefe von $\geq 0,8$ m unter GOK nicht gewährleistet, so ist an den Rändern der Bodenplatte eine Frostschräge anzubringen.

9.7 Arbeitsraumverfüllung

Die vorhandenen Arbeitsräume sind gemäß den Vorgaben der DIN 18300 und ZTVE-StB 17 mit ideal verdichtbarem Material zu verfüllen und lagenweise mit Schütthöhen von $\leq 0,3$ m zu verdichten. Je nach Wahl des Verfüllmaterials

sind die Mindestanforderungen der Verdichtung gemäß ZTVE-StB 17 einzuhalten.

In technisch überbauten Bereichen empfehlen wir, einen Verdichtungsgrad von $\geq 100\%$ Proctordichte nachzuweisen.

Weiterhin empfehlen wir, die nicht technisch überbauten Arbeitsräume im oberen Bereich ($\geq 1,0$ m) mit bindigem Material wiederzufüllen, damit Oberflächenwasser nicht ungehindert Zugang in den ehem. Arbeitsraum findet.

9.8 Aushubmaterial

Das anfallende Aushubmaterial besteht überwiegend aus Auffüllungen und Decklehm der ehem. Bodenklasse 4. Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung ist dieses Material bis zur Gründungsebene mit dem Bagger lösbar.

9.9 Anbauten und Bodenanschüttungen

Eventuell nachträglich geplante Neubauten, wie z. B. Garagen, Winkelstützmauern, etc., die unmittelbar an das geplante Gebäude angrenzen, sind ebenso tief bzw. auf gleiche Art und Weise wie das geplante Hauptgebäude zu gründen oder durch Baufugen vom Hauptgebäude zu trennen.

Der Gutachter ist planerisch und bautechnisch im Zuge von eventuellen Jour-Fix Terminen und/oder von Ortsterminen inklusive aller Planungsunterlagen zu involvieren.

Werden Gelände- bzw. Bodenanschüttungen entlang des o. g. Projekts geplant, so sind diese nur unter Information, Vorlage vollständiger Planungsunterlagen und unter vorheriger Absprache mit dem Gutachter vorzusehen.

9.10 Verkehrsflächen

Für mögliche Verkehrsflächen muss eine ausreichende Tragfähigkeit und Frostsicherheit des Straßenaufbaus erzielt werden. Grundlagen hierfür sind die Richtlinien der RStO 12, der ZTVE-StB 17 und der ZTV SoB-StB 20.

Die im Rohplanum anstehenden Böden gehören überwiegend der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) an.

Für die Verkehrsflächen darf das Rohplanum weder ausgeweicht noch durchwarkt vorliegen.

Seitens des Gutachters wird davon ausgegangen, dass gemäß den Vorgaben der RStO 12, Tabelle 5, die beanspruchten Verkehrsflächen in die Belastungsklasse Bk 0,3 - Bk 1,0 eingeordnet werden können und mit einem bituminösen Oberbau geplant werden.

Die Zuordnung der Belastungsklassen ist im Vorfeld zu überprüfen.

Die im Rohplanum anstehenden Böden gehören überwiegend der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) an, so dass unabhängig von den Anforderungen an die Tragfähigkeit eine Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus (KFT-Material) gemäß Tabelle 6 von $\geq 0,5$ m (Bk 0,3) bzw. $\geq 0,6$ m (Bk1,0) erforderlich wird. Das KFT-Material ist lagenweise (Schütthöhe $\leq 0,3$ m) einzubauen und zu verdichten.

Weiterhin wird gemäß der RStO 12 auf dem Rohplanum ein E_{v2} -Wert von ≥ 45 MN/m² gefordert. Dieser Mindestwert wird erfahrungsgemäß auf den bindigen Böden nur schwer erreicht. Somit können Zusatzmaßnahmen (z. B. zusätzlicher Bodenaustausch mit Schotter von ca. 0,15 - 0,2 m oder eine Bodenverbesserung z. B. mit Kalk-Zement-Gemisch, o. Ä.) erforderlich werden.

Sofern ein zusätzlicher Bodenaustausch realisiert werden soll, empfehlen wir, im Vorfeld entsprechende Versuchsfelder anzulegen, um den auf der Oberkante Schottertragschicht weiterhin nachzuweisenden Mindestverdichtungs-
wert von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ (für bituminösen Oberbau) im Vorfeld zu überprüfen.

Wir empfehlen, Verdichtungsüberprüfungen des Rohplanums und der OK Schotterschicht mittels statischen Lastplattendruckversuchen durch den Gutachter im Zuge einer fachtechnischen Bauüberwachung durchzuführen. Hierzu stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Kann im Bereich der Parkplatzflächen und Verkehrsflächen Oberflächenwasser in den Unterbau versickern (z. B. bei Pflaster o. Ä.), so muss der Unterbau ausreichend hydraulisch entwässert werden.

Je nach gewählten Belastungsklassen sowie Bauweisen (Asphalt, Pflaster, ungebundene Tragschicht, hydraulisch gebundene Tragschicht, etc.) sind auf der Oberkante der Tragschichten die Mindesttragfähigkeitsbeiwerte der RStO 12 einzuhalten.

Ändert sich der Oberbau, die Belastungsklasse sowie die Beanspruchung, so muss wegen der Dimensionierung des Aufbaus im Vorfeld mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

Aufgrund der angetroffenen Verhältnisse empfehlen wir, im Vorfeld der Bau-
maßnahme im Zuge einer fachtechnischen Bauüberwachung Versuchsfelder (2 x 2 m) anzulegen. Hierbei soll überprüft werden, ob auf der Oberkante des Rohplanums ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. auf der Frostschutzschicht der nachzuweisende Mindestverdichtungs-
wert von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist. Die Ergebnisse sind im Zuge einer fach-
technischen Bauüberwachung seitens des Gutachters auszuwerten.

Hinweise:

Die angegebene Belastungsklasse und die erforderlichen Mindesttragfähigkeitsbeiwerte (E_{v2} -Werte) sind in Abhängigkeit der gewählten Bauweise durch den Planer zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Die Überprüfung des Verformungsmoduls (Rohplanum, Tragschicht) muss mit statischen Lastplattendruckversuchen erfolgen. Diese können von unserem Büro im Zuge einer fachtechnischen Bauüberwachung durchgeführt werden.

9.11 Erdbebenzone

Nach der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg (2005), Maßstab 1 : 350.000, ist das Untersuchungsgebiet wie folgt einzustufen:

Erdbebenzone	1
Untergrundklasse	S
Baugrundklasse	C

Nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07 werden für das Untersuchungsgebiet folgende spektrale Plateaubeschleunigungen angegeben:

Wiederkehrintervall	Plateaubeschleunigung
475 a	0,807 m/s ²
975 a	1,333 m/s ²
2475 a	2,448 m/s ²

Untergrundklasse S

Die Angaben der DIN EN 1998-1/NA:2021-07 sind zu beachten.

10 Chemische Laboranalysen

Damit das künftige Aushubmaterial hinsichtlich der Verwertung / Entsorgung **orientierend** beurteilt werden kann, wurden aus dem vorhandenen Boden der RKS 1 bis RKS 3 die Mischproben „**MP 1: Auffüllungen**“ und „**MP 2: Boden**“ erstellt und bezüglich der Richtlinien der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sowie der Deponieverordnung (DepV) chemisch orientierend untersucht.

Der Probenehmer erfüllt die Vorgaben gemäß dem Anhang 4 Nr. 1 DepV zur Beprobung von festen Abfällen (fachkundiger Probenehmer).

Abfalltechnische Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der vorliegenden Ergebnisse erfolgt auf Grundlage der folgenden Unterlagen in der jeweils gültigen Fassung:

- Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV) vom 09.07.2021 (kurz: EBV) gemäß Anlage 1, Tabelle 3
- Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts, Artikel 1: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)

Gemäß EBV werden die Messbefunde des zu verwertenden Bodenmaterials den Zuordnungswerten gemäß Anlage 1, Tabelle 3 und 4 gegenübergestellt. Dadurch kann das Bodenmaterial einer „Materialklasse“ für den Wiedereinbau zugeordnet werden.

In Abhängigkeit des Massenanteils an mineralischen Fremdbestandteilen erfolgt zunächst die Einstufung für Bodenmaterial in die Klassen ‚BM‘ (bis 10 Vol-% mineralische Fremdbestandteile) bzw. ‚BM-F‘ (bis 50 Vol-% mineralische Fremdbestandteile) seitens des sachkundigen Probenehmers.

Bei einer Voreinstufung in die Klasse BM werden für die Bodenarten Sand, Lehm/Schluff und Ton für die Parameter Schwermetalle im Feststoff unterschiedliche Grenzwerte zur Einhaltung der Materialklasse BM-0 genannt.

Innerhalb der Klasse BM wird zwischen den Einbaukonfigurationen BM-0 und BM-0* unterschieden. Bodenmaterial der Klassenzuordnung BM-0 darf außerhalb der Wasserschutzgebietszone I (WSZ I) und Heilquellenschutzgebietszone I (HSZ I) uneingeschränkt in technischen Bauwerken verwertet werden. Der Einbau von BM-0* sowie BM-F0* Material ist nur außerhalb der WSZ I und II sowie HSZ I und II in technischen Bauwerken möglich. Es sind die Einsatzmöglichkeiten gemäß Anlage 2, Tabelle 5 zu beachten.

Die Verwertung von Bodenmaterial mit der Klasse BM-F1, BM-F2 und BM-F3 in technischen Bauwerken setzt steigende Anforderungen an die hydrogeologischen Verhältnisse und Grundwasserabstände gemäß Anlage 2, Tabelle 6 - 8 der EBV voraus.

Die Detailergebnisse sind in dem Laborbericht 449/13640 - 449/13641 und 449/13640S - 449/13641S der BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH, Markt Rettenbach, aufgeführt (Anlage Nr. 5).



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

Parameter	Einheit	MP 1	EBV
Feststoff			
TOC	[Masse-%]	0,98	BM-0
EOX	[mg/kg]	< 0,5	BM-0
MKW C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 30	< BM-0*
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 50	< BM-0*
PAK n. EPA	[mg/kg]	4,8	BM-0*
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,53	> BM-0
PCB ₆ und PCB ₋₁₁₈	[mg/kg]	n. n.	BM-0
Arsen	[mg/kg]	14	BM-0
Blei	[mg/kg]	56	BM-0
Cadmium	[mg/kg]	0,32	BM-0
Chrom, gesamt	[mg/kg]	34	BM-0
Kupfer	[mg/kg]	25	BM-0
Nickel	[mg/kg]	26	BM-0
Quecksilber	[mg/kg]	0,118	BM-0
Thallium	[mg/kg]	< 0,4	BM-0
Zink	[mg/kg]	82	BM-0
Eluat			
pH-Wert	[]	8,09	--
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	202	< BM-0*
Sulfat	[mg/l]	< 5	BM-0
PAK ₁₅	[µg/l]	0,162	< BM-0*
Naphthalin und Methylnaphthaline	[µg/l]	0,005 < 0,005 < 0,005	< BM-0*
PCB ₆ und PCB ₋₁₁₈	[µg/l]	n. n.	< BM-0*
Arsen	[µg/l]	< 3	< BM-0*
Blei	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	< BM-0*
Chrom, ges.	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Kupfer	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Nickel	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	< BM-0*
Thallium	[µg/l]	< 0,2	< BM-0*
Zink	[µg/l]	< 10	< BM-0*
Gesamteinstufung			BM-0*

-- kein Zuordnungswert für Bodenmaterial der Klasse BM-0* vorhanden

n. n. nicht nachgewiesen



TÖNIGES GmbH
 Beratende Geologen
 und Ingenieure
 Sinsheim
 Tel. (0 72 61) 92 11-0
 Fax (0 72 61) 92 11-22

Parameter	Einheit	MP 1	DepV
Feststoff			
Glühverlust*	[Masse-%]	4,98	(DK II) DK 0
TOC*	[Masse-%]	0,86	DK 0
lipophile Stoffe	[Masse-%]	0,02	DK 0
MKW C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 30	--
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 50	DK 0
PCB ₇	[mg/kg]	n. n.	DK 0
Σ-BTEX (AKW)	[mg/kg]	n. n.	DK 0
Σ-LHKW	[mg/kg]	n. n.	DK 0
PAK n. EPA	[mg/kg]	4,05	DK 0
Eluat			
pH-Wert	[]	8,00	DK 0
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	124	--
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DK 0
Cyanide (lf)	[µg/l]	< 5	DK 0
Chlorid	[mg/l]	< 5	DK 0
Sulfat	[mg/l]	< 5	DK 0
Arsen	[µg/l]	< 3	DK 0
Antimon	[µg/l]	< 3	DK 0
Blei	[µg/l]	< 5	DK 0
Barium	[µg/l]	8	DK 0
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DK 0
Chrom	[µg/l]	< 5	DK 0
Kupfer	[µg/l]	< 5	DK 0
Molybdän	[µg/l]	< 5	DK 0
Nickel	[µg/l]	< 5	DK 0
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DK 0
Selen	[µg/l]	< 3	DK 0
Zink	[µg/l]	< 10	DK 0
gelösten Feststoffe	[mg/l]	78	DK 0
DOC	[mg/l]	7,2	DK 0
Fluorid	[mg/l]	< 0,5	DK 0
Gesamteinstufung			(DK II) DK 0

* Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden

-- ohne Zuordnung in der DepV

n. n. nicht nachgewiesen

Parameter	Einheit	MP 2	EBV
Feststoff			
TOC	[Masse-%]	0,38	BM-0
EOX	[mg/kg]	< 0,5	BM-0
MKW C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 30	< BM-0*
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 50	< BM-0*
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	BM-0
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	< 0,04	BM-0
PCB ₆ und PCB ₋₁₁₈	[mg/kg]	n. n.	BM-0
Arsen	[mg/kg]	7,5	BM-0
Blei	[mg/kg]	11	BM-0
Cadmium	[mg/kg]	0,12	BM-0
Chrom, gesamt	[mg/kg]	22	BM-0
Kupfer	[mg/kg]	11	BM-0
Nickel	[mg/kg]	16	BM-0
Quecksilber	[mg/kg]	0,02	BM-0
Thallium	[mg/kg]	< 0,4	BM-0
Zink	[mg/kg]	30	BM-0
Eluat			
pH-Wert	[]	8,10	--
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	174	< BM-0*
Sulfat	[mg/l]	< 5	BM-0
PAK ₁₅	[µg/l]	0,05	< BM-0*
Naphthalin und Methylnaphthaline	[µg/l]	< 0,005 < 0,005 < 0,005	< BM-0*
PCB ₆ und PCB ₋₁₁₈	[µg/l]	n. n.	< BM-0*
Arsen	[µg/l]	< 3	< BM-0*
Blei	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	< BM-0*
Chrom, ges.	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Kupfer	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Nickel	[µg/l]	< 5	< BM-0*
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	< BM-0*
Thallium	[µg/l]	< 0,2	< BM-0*
Zink	[µg/l]	< 10	< BM-0*
Gesamteinstufung			BM-0 / < BM-0*

-- kein Zuordnungswert für Bodenmaterial der Klasse BM-0* vorhanden

n. n. nicht nachgewiesen



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

Parameter	Einheit	MP 2	DepV
Feststoff			
Glühverlust*	[Masse-%]	2,46	DK 0
TOC*	[Masse-%]	0,38	DK 0
lipophile Stoffe	[Masse-%]	< 0,02	DK 0
MKW C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 30	--
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 50	DK 0
PCB ₇	[mg/kg]	n. n.	DK 0
Σ-BTEX (AKW)	[mg/kg]	n. n.	DK 0
Σ-LHKW	[mg/kg]	n. n.	DK 0
PAK n. EPA	[mg/kg]	n. n.	DK 0
Eluat			
pH-Wert	[]	8,07	DK 0
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	111	--
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DK 0
Cyanide (lf)	[µg/l]	< 5	DK 0
Chlorid	[mg/l]	< 5	DK 0
Sulfat	[mg/l]	< 5	DK 0
Arsen	[µg/l]	< 3	DK 0
Antimon	[µg/l]	< 3	DK 0
Blei	[µg/l]	< 5	DK 0
Barium	[µg/l]	6	DK 0
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DK 0
Chrom	[µg/l]	< 5	DK 0
Kupfer	[µg/l]	< 5	DK 0
Molybdän	[µg/l]	< 5	DK 0
Nickel	[µg/l]	< 5	DK 0
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DK 0
Selen	[µg/l]	< 3	DK 0
Zink	[µg/l]	< 10	DK 0
gelösten Feststoffe	[mg/l]	62	DK 0
DOC	[mg/l]	5,9	DK 0
Fluorid	[mg/l]	< 0,5	DK 0
Gesamteinstufung			DK 0

* Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden

-- ohne Zuordnung in der DepV

n. n. nicht nachgewiesen

Bewertung

Die Proben wurden nach den Richtlinien der EBV folgendermaßen bewertet:

Probe	Zuordnung nach EBV
MP 1: Auffüllungen	Lehm/Schluff
MP 2: Boden	Lehm/Schluff

In Hinsicht einer Bewertung des anfallenden Aushubmaterials werden die im Rahmen der orientierenden Deklarationsanalyse ermittelten Ergebnisse in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Probe	Einstufung nach EBV	Einstufung nach DepV
MP 1: Auffüllungen	BM-0* (PAK)	(DK II) DK 0 (Glühverlust)*
MP 2: Boden	BM-0 / < BM-0*	DK 0

* Die Parameter **Glühverlust** und **TOC** können gleichwertig zueinander angewandt werden (siehe Fußnote unter der Tabelle). Daher wird nur der TOC-Gehalt zur Bewertung hinzugezogen. Die Mischprobe kann unter Zustimmung der annehmenden Stelle aufgrund dieser Ausnahmeregelung (siehe Fußnote unter der Tabelle) in die Deponeiklasse **DK 0** eingestuft werden.

Das anfallende Aushubmaterial kann gemäß den Bestimmungen der EBV bzw. der DepV verwertet bzw. entsorgt werden.

Für eine Entsorgung auf Deponien sollte der vorliegende Bericht mit Anlagen den annehmenden Stellen vorgelegt werden.

Hinweise:

Grundsätzlich sind beim Einbau immer Belange des Grundwasserschutzes (Einbau im Wasserschutzgebiet, Einbau oberhalb einer Grundwasserdeckschicht) zu beachten.

Es ist zu beachten, dass bei einem Antreffen von organoleptisch auffälligem Material dieses separiert und getrennt entsorgt / verwertet werden muss. Im Zweifel ist der Gutachter hinzuzuziehen.

Die Einordnung in die Qualitätsstufen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) oder der Verwaltungsvorschrift Boden (VwV) wurde im Hinblick auf eine Verwertung der Aushubmaterialien in entsprechenden technischen Bauwerken sowie bodenähnlichen Anwendungen (z. B. Lärmschutzwälle, Kanalgrabenverfüllungen, Geländemodellierung o. Ä.) durchgeführt.

Ist eine entsprechende Verwertung des anfallenden Materials nicht möglich und muss daher eine Entsorgung des Materials auf einer Deponie (Verwertung oder Beseitigung) erfolgen, so sind auch nach Vorlage dieser Untersuchungsergebnisse ggf. aufgrund der Deponieverordnung (DepV) vom 27.04.2009 weitere Untersuchungen (Formblatt der „Grundlegenden Charakterisierung“, weitere Probennahmen aus Haufwerken, weiterführende Laboranalysen) erforderlich. Der Untersuchungsumfang wird von den jeweiligen Deponiebetreibern vorgegeben und richtet sich nach Masse, Herkunft und Zusammensetzung des Materials.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass es durch diese dann notwendigen Maßnahmen zu Mehrkosten sowie eventuell zu Bauverzögerungen kommen kann, da das Material bis zum Vorliegen der Ergebnisse nicht an einer Deponie angeliefert werden kann.

Weiterhin wird seitens des Gutachters darauf hingewiesen, dass es sich bei den durchgeführten chemischen Analysen um orientierende Einstufungen des Aushubmaterials handelt. Es muss damit gerechnet werden, dass im Zuge der Baumaßnahme weitere Haufwerksbeprobungen erforderlich werden.

In Bezug auf eine Ausschreibung empfehlen wir, ungeachtet der bisher festgestellten bzw. nicht festgestellten Verunreinigungen in der Ausschreibung die Entsorgung bzw. Deponierung von einigen m³ Bodenmaterial jeder Zuordnungsklasse (BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3, > BM-F3) als Bedarfsposition anbieten zu lassen.

10 Anmerkungen

Die dargestellte Baugrundsituation beruht auf einer Interpolation von punktuellen Aufschlüssen. Abweichungen sind daher nicht ausgeschlossen und müssen dem Gutachter sofort angezeigt werden.

Das Rohplanum bzw. die Fundamentgräben sind zur Abnahme des Gründungsbodens durch den Gutachter zu begutachten.

Der Gutachter ist frühzeitig in die weitere Ausführungsplanung mit einzubeziehen. Treten im Verlauf der Bauarbeiten Unregelmäßigkeiten oder Schäden in der Baugrube oder der Nachbarschaft auf, so ist der Gutachter sofort zu verständigen.

Bei Planungsänderungen und Abweichungen von den im Gutachten gemachten Aussagen und Vorschlägen muss mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

(pdf-Dokument, ohne Unterschrift gültig)

M. Leibing, Dipl.-Geol.

S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

Schwetzingen



Untersuchungsgebiet

TÖNIGES GmbH
INGENIEUR-
GEOLOGISCHES
BÜRO



Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

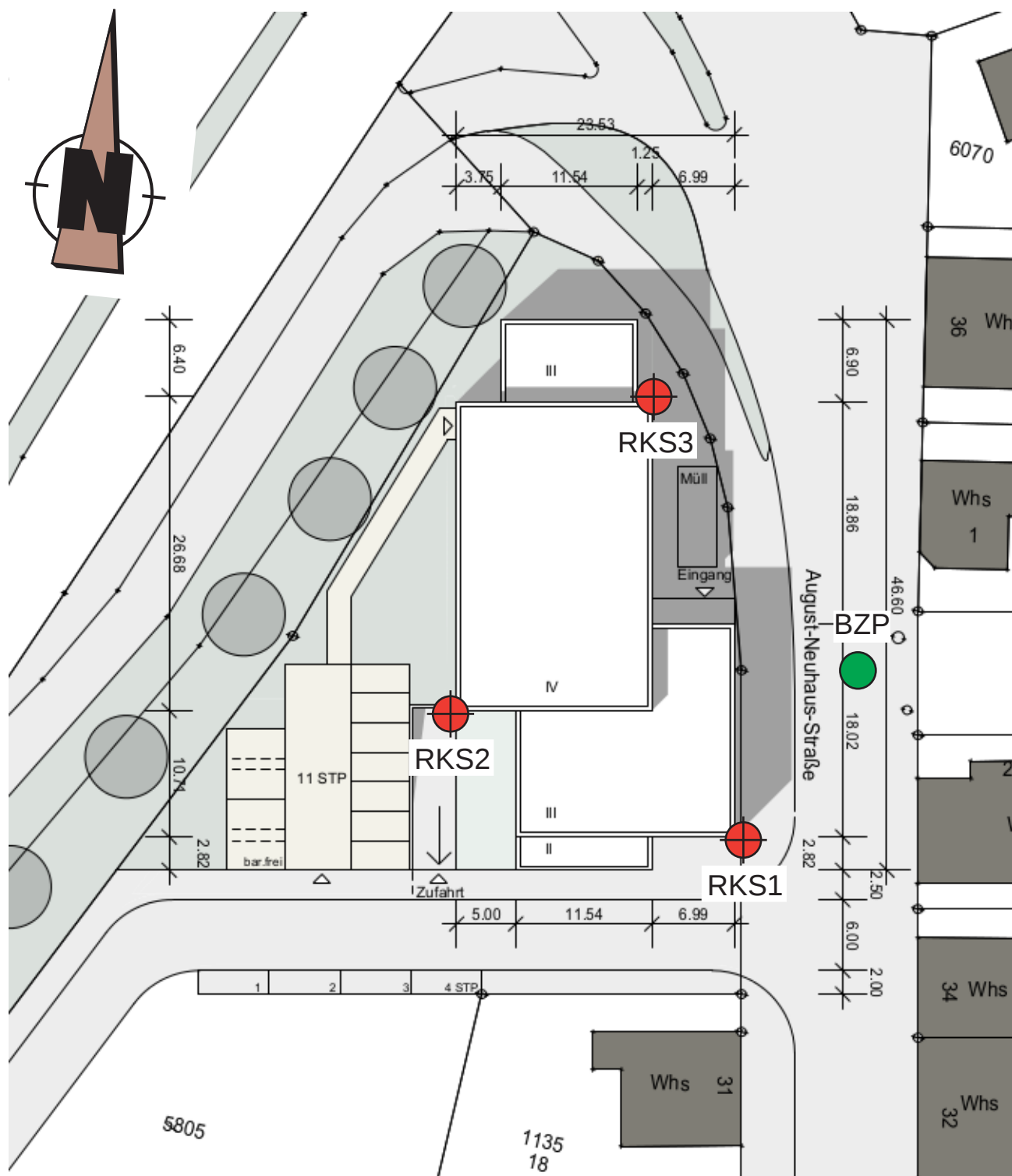
Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. Nr. 5805
Neubau Studierendenwohnheim
Geografische Lage des Untersuchungsgebiets

gezeichnet: S. Wunderlich / 12.05.2025

Anlage-Nr.: 1.1

Maßstab: 1 : 10.000

Projekt-Nr.: P25-0245



BZP
 Bezugspunkt:
 OK KD = 102,40 m ü. NN

RKS1
 Kleinrammbohrung

TÖNIGES GmbH
 INGENIEUR-
 GEOLOGISCHES
 BÜRO

Kleines Feldlein 4
 D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
 FAX: 07261 / 92 11 - 22

Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. Nr. 5805
 Neubau Studierendenwohnheim

Lageplan der Bohransatzpunkte

gezeichnet: S. Wunderlich / 12.05.2025

Anlage-Nr.: **1.2**

Maßstab:

Projekt-Nr.:

P25-0245

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: P25-0245		
Bauvorhaben: Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, - Neubau Studierendenwohnheim -								
Bohrung Nr.: RKS 1 / Blatt 1						Datum: 09.04.2025		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,20	a) Schluff, feinsandig, stark tonig, schwach organisch			BKL 1 + 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OH					
0,90	a) Schluff, schwach feinsandig, stark tonig, schwach kiesig			BKL 4				
	b) schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke, gerundete Kiese, Bauschutt- und Glasreste							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) TL					
1,30	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) UL, TL					
2,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Decklehm	h) UL, TL					
3,80	a) Kies, mittel- bis grobsandig			BKL 3				
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auenkies	h) GW					

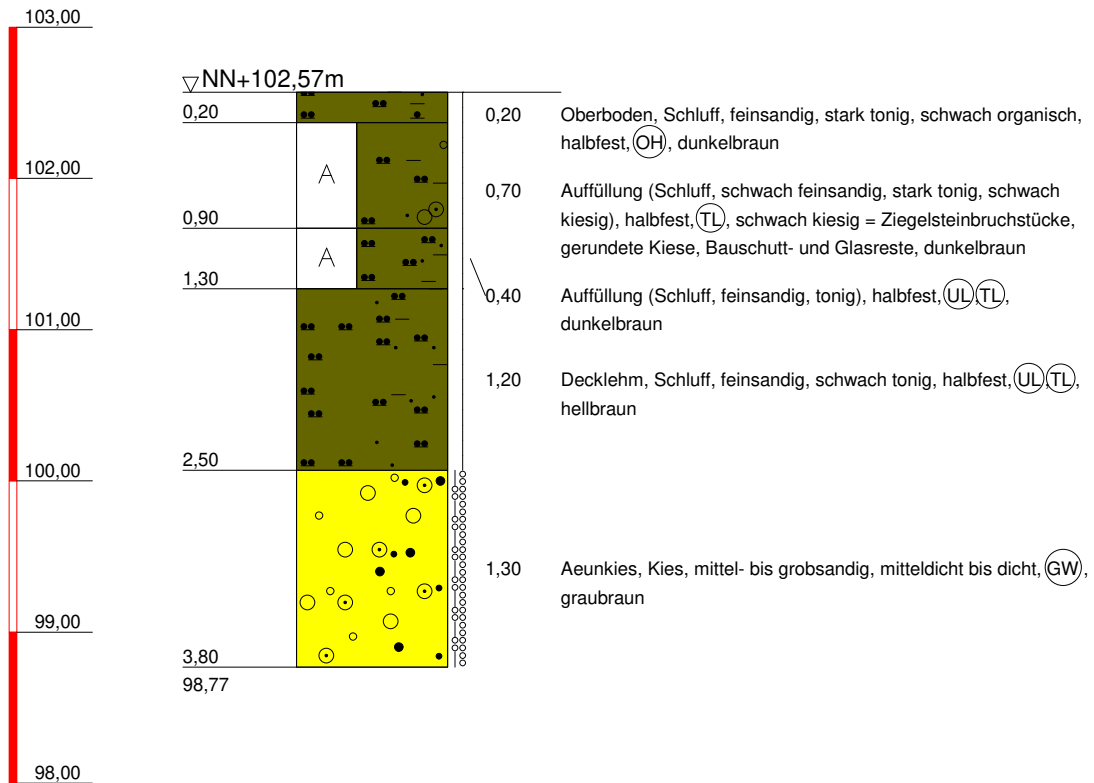
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: P25-0245		
Bauvorhaben: Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, - Neubau Studierendenwohnheim -								
Bohrung Nr.: RKS 2 / Blatt 1						Datum: 09.04.2025		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,20	a) Schluff, feinsandig, stark tonig, schwach organisch			BKL 1 + 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OH					
1,20	a) Schluff, schwach feinsandig, tonig, schwach kiesig			BKL 4				
	b) schwach kiesig = Sand- und Ziegelsteinbruchstücke							
	c) halbfest bis fest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) UL, TL					
2,00	a) Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, tonig			BKI 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Decklehm	h) UL, TL					
3,30	a) Kies, mittel- bis grobsandig			BKL 3				
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auekies	h) GW					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: P25-0245		
Bauvorhaben: Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, - Neubau Studierendenwohnheim -								
Bohrung Nr.: RKS 3 / Blatt 1						Datum: 09.04.2025		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,10	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach organisch, sehr schwach kiesig			BKL 1 + 4				
	b) sehr schwach kiesig = Kalksteinbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OH					
1,20	a) Schluff, feinsandig, stark tonig, schwach kiesig			BKL 4				
	b) schwach kiesig = Kalk- und Ziegelsteinbruchstücke							
	c) halbfest bis fest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) UL, TL					
1,60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Decklehm	h) UL, TL					
3,50	a) Kies, mittel- bis grobsandig			BKL 3				
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auenkies	h) GW					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

NN+m

RKS 1



TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
- Neubau Studierendenwohnheim -

Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: P25-0245

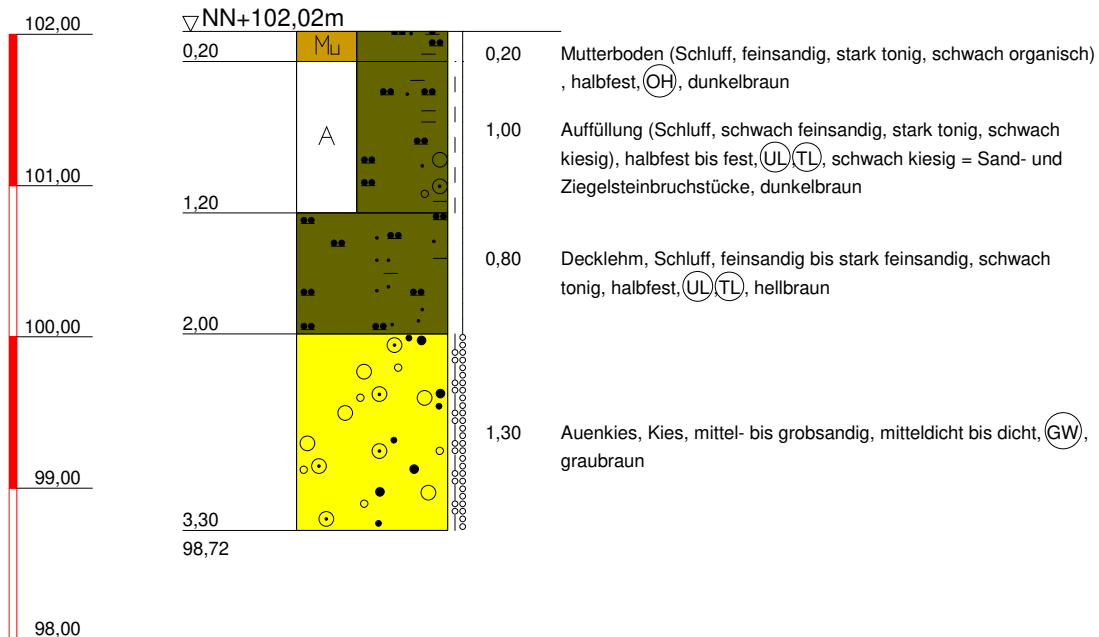
Datum: 09.04.2025

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: S. Wunderlich

RKS 2

NN+m



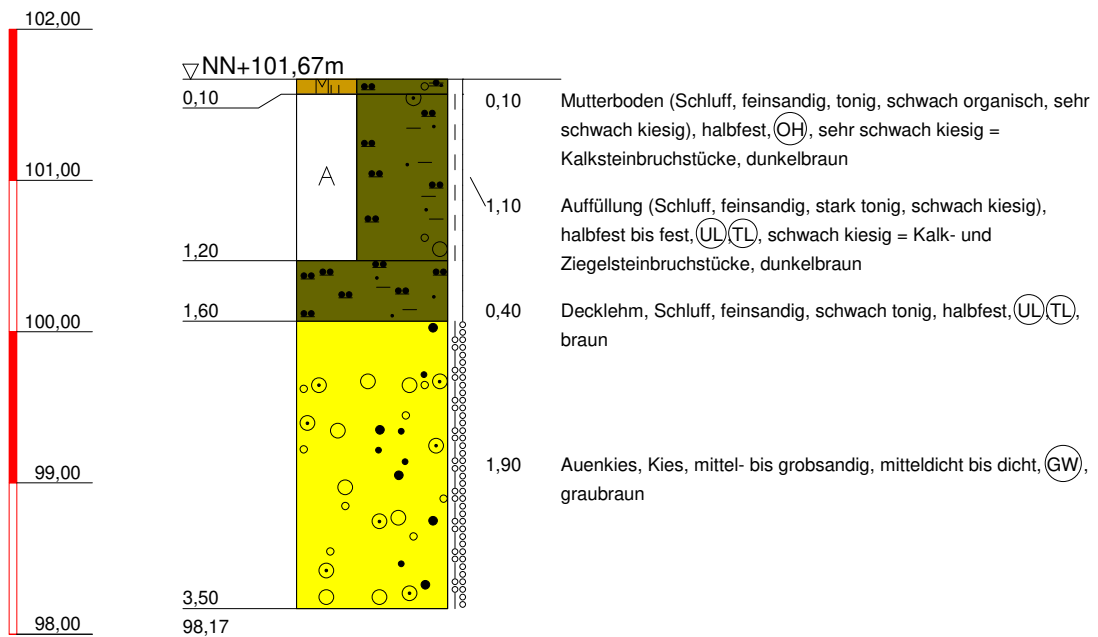
TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
- Neubau Studierendenwohnheim -
Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:
Projekt-Nr: P25-0245
Datum: 09.04.2025
Maßstab: 1:50
Bearbeiter: S. Wunderlich

NN+m

RKS 3



TÖNIGES GmbH
Beratende Geol. und Ing.

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261/9211-0
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:
Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
- Neubau Studierendenwohnheim -

Planbezeichnung:
Schichtenprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: P25-0245

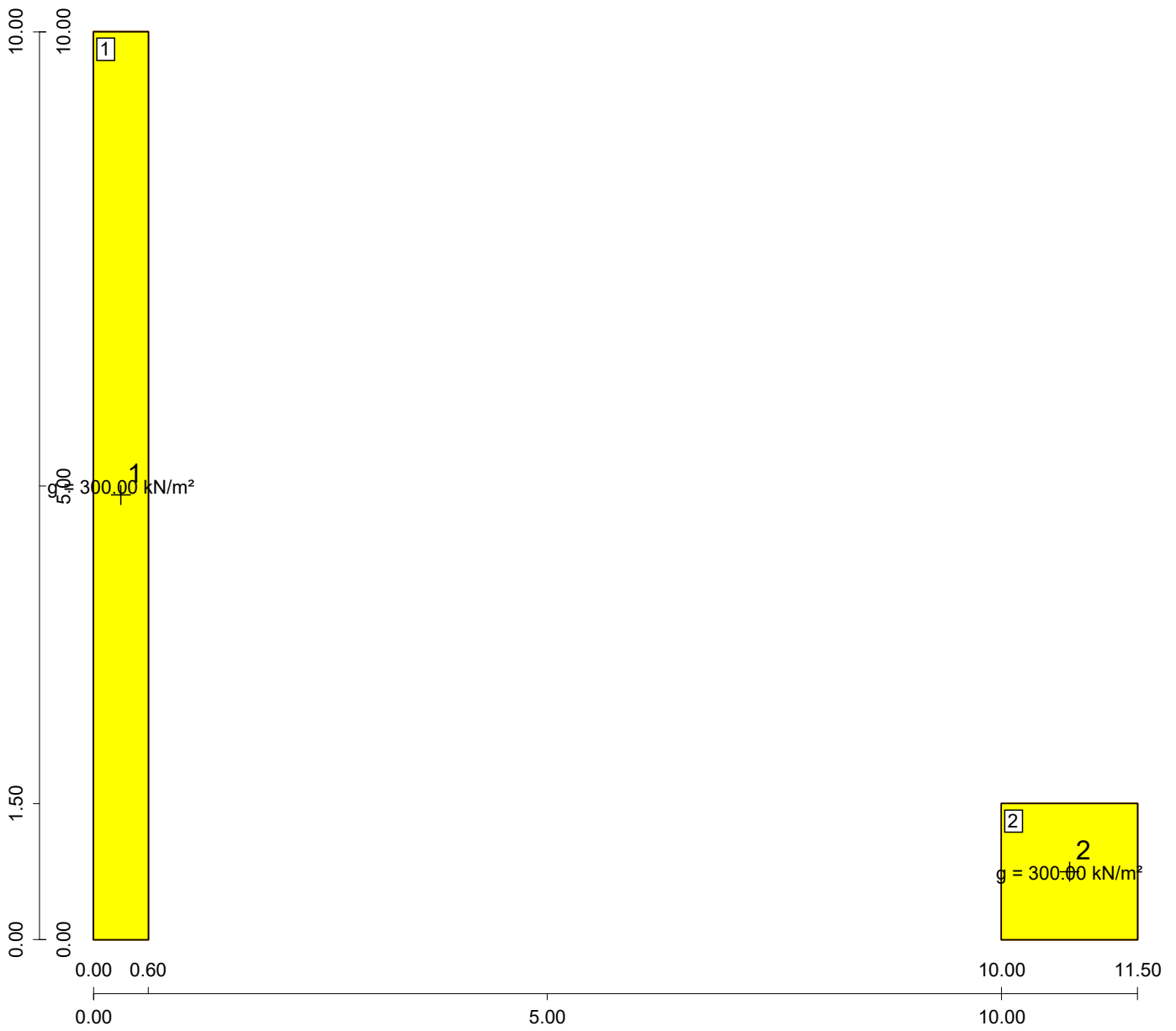
Datum: 09.04.2025

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: S. Wunderlich

P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

Seite	1
System	
Maßstab	: 1: 70



P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

Programm DC-Setzung *** Copyright 2000-2025 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: G:\DATEN\2025\P25-0245 Schwetzingen August Neuhaus Str Seniorenheim Studenwerk HD\Berechnungen
\Setzung Streifen und Einzel_RKS1.dbs

Setzungsberechnung nach DIN EN 1997-1 (Eurocode 7)
und DIN 1054:2021

Baugrund
Grundwasserstand z_{GW} : 1.50 m
Korrekturbeiwert α : 0.67
Grenztiefe: $0.20 \cdot \sigma_s$

Schichtdaten		Decklehm	Auenkies
Schichthöhe Δh	[m]	0.30	5.70
Wichte Boden γ	[kN/m³]	19.50	18.00
Wichte unter Auftrieb γ'	[kN/m³]	10.50	10.00
Steifemodul E_s	[MN/m²]	10.00	30.00
Korrekturbeiwert α		1.00	0.67

Fundamente							
Nr.	x von	x bis	y von	y bis	Tiefe UK	Wichte	Typ
	[m]	[m]	[m]	[m]	Last/Überl.	[kN/m³]	
1 (Rechteck)	0.00	0.60	0.00	10.00	0.80/0.80	24.00	schlaff
2 (Rechteck)	10.00	11.50	0.00	1.50	0.80/0.80	24.00	starr

P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

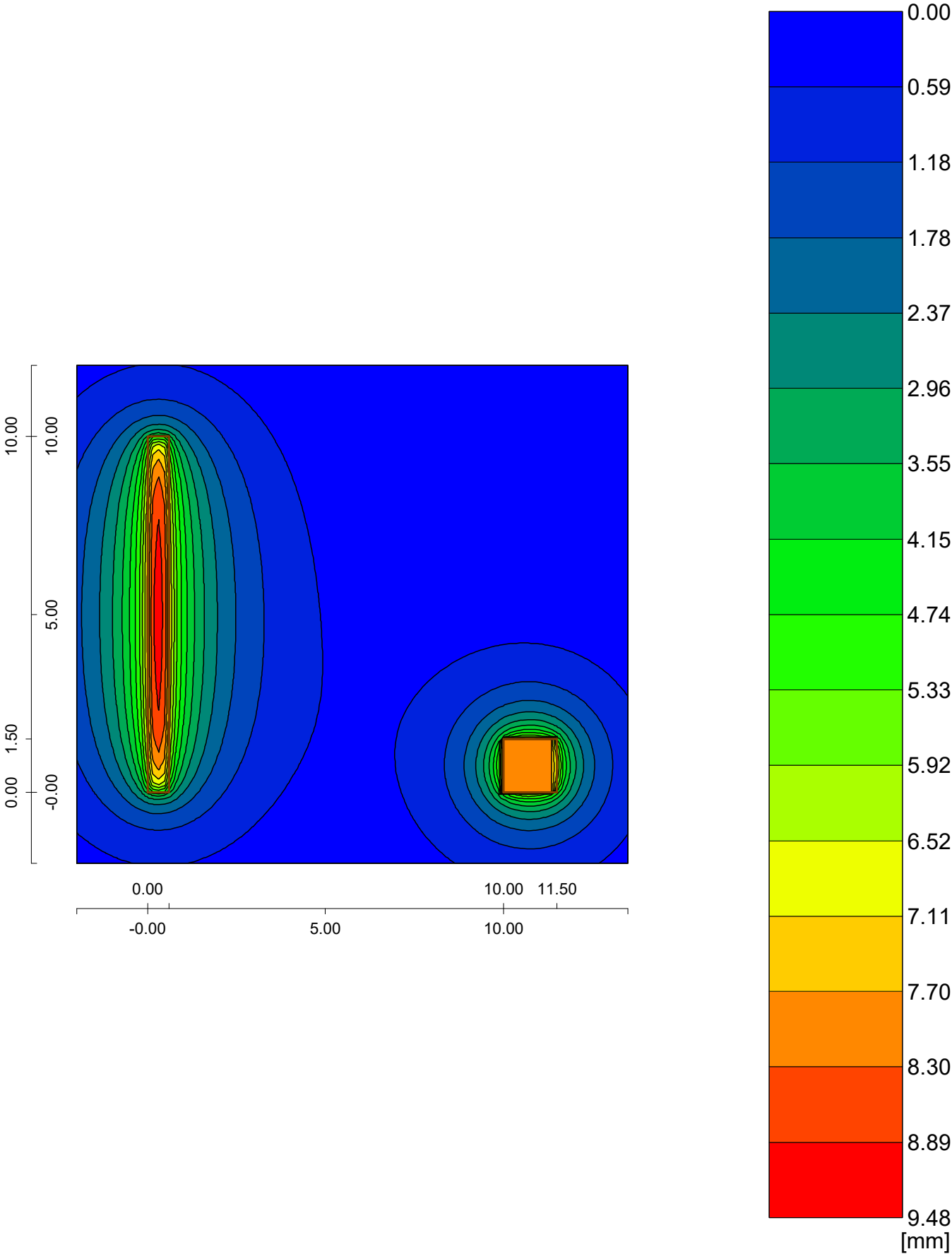
Lastfallkomb. 1

Flächenlasten	x von	x bis	y von	y bis	Last p
Fundament Nr.	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m²]
1	0.00	0.60	0.00	10.00	300.00
2	10.00	11.50	0.00	1.50	300.00

Setzungen
Angesetzte Grenztiefe: 7.80 m unter GOK

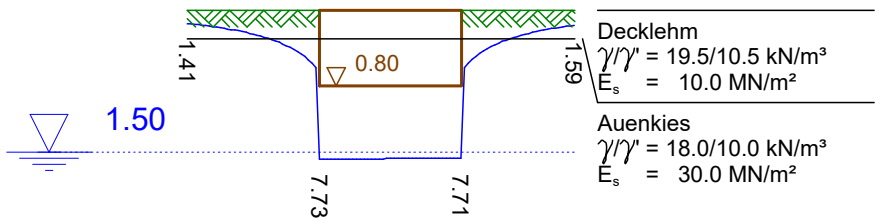
Fundament Nr.	x	y	s	k _s
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.00	0.00	3.82	83.57
	0.00	10.00	3.81	83.82
	0.60	0.00	3.82	83.47
	0.60	10.00	3.81	83.80
max. s	0.30	4.95	9.18	34.76
2	10.00	0.00	7.73	41.32
	10.00	1.50	7.73	41.29
	11.50	0.00	7.71	41.42
	11.50	1.50	7.71	41.39
max. s	10.00	1.50	7.73	41.29

Auswertepunkte	x	y	s	k _s
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.30	4.90	9.18	34.76
2	10.75	0.75	7.72	41.35



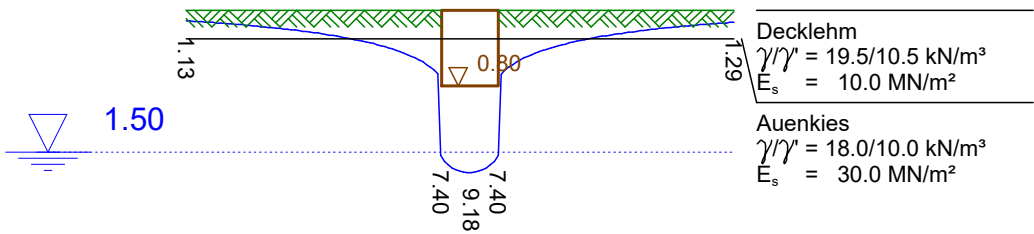
P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

Seite	5
Schnitt	Einzelf
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 80



P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

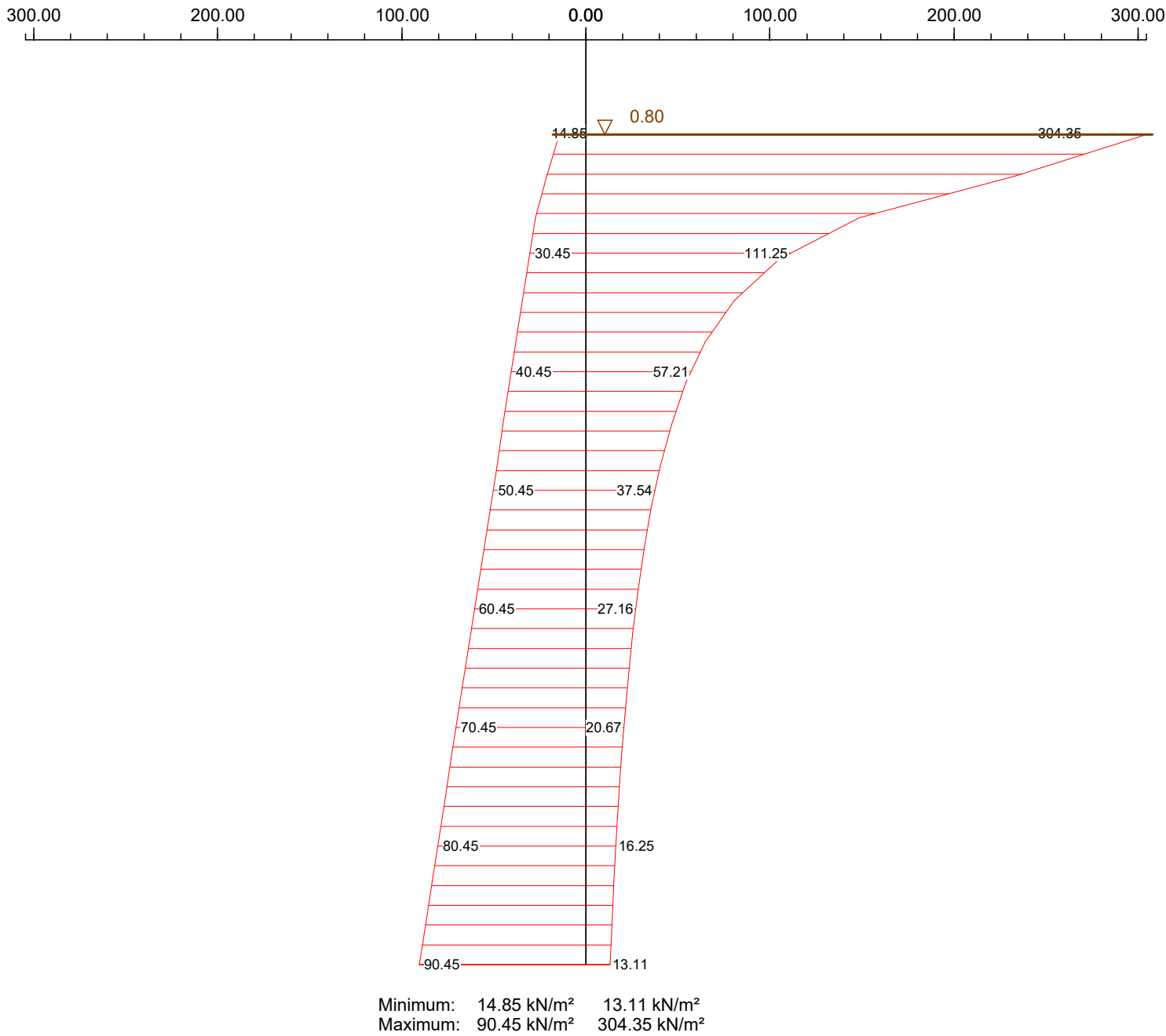
Seite	6
Schnitt	Streife
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 80



P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

Seite	7
Punkt	1
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 50

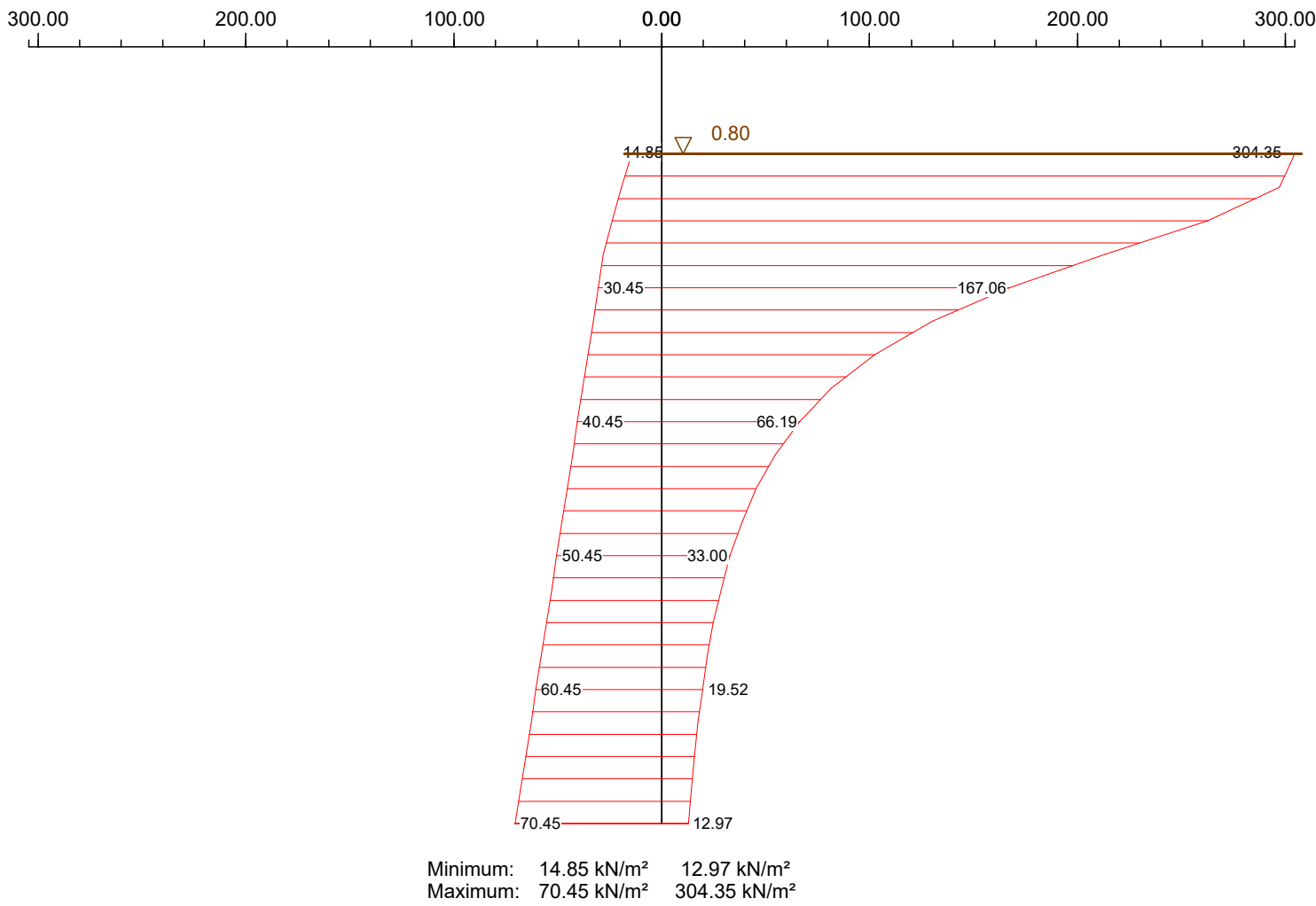
Überlagerungsspannung / Spannung

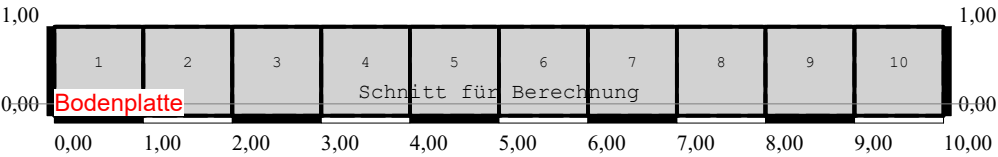


P25-0245 Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße, Flst. 5805
RKS 1, 09.07.2025, S. Wunderlich, Dipl.-Geol.

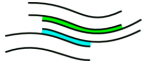
Seite	8
Punkt	2
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 50

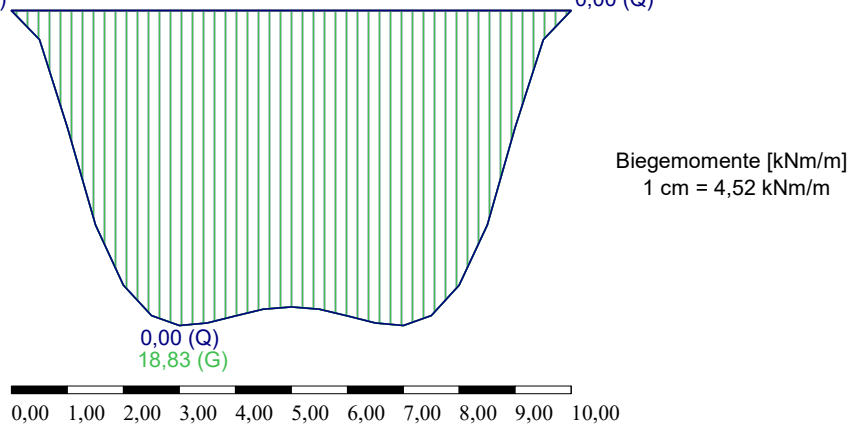
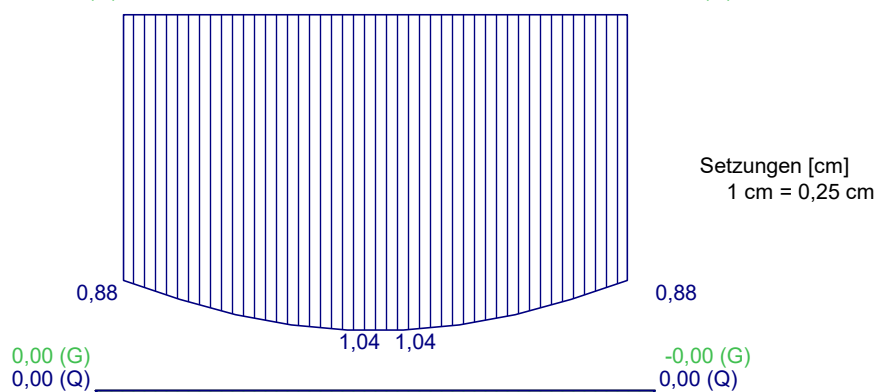
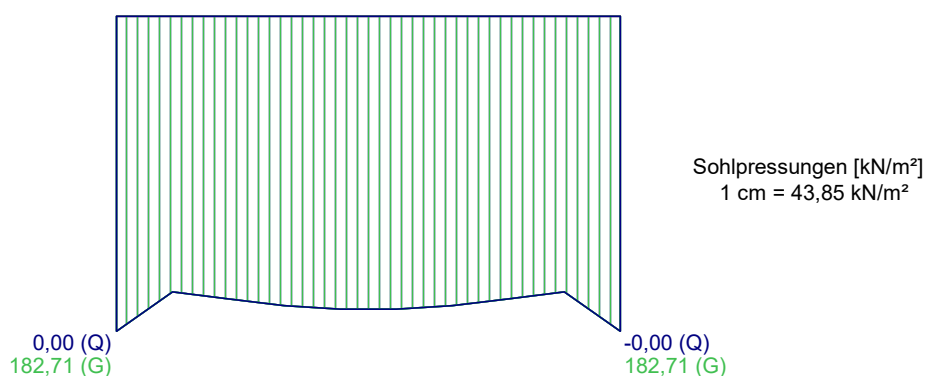
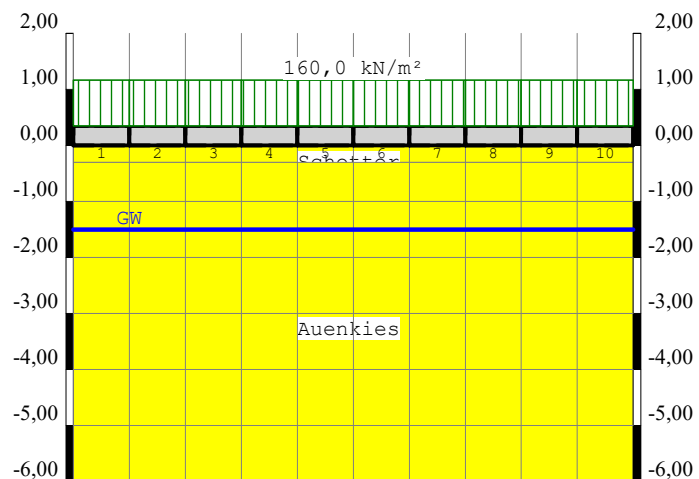
Überlagerungsspannung / Spannung





© by IDAT GmbH 2001-2014

Bauvorhaben:	Schwetzingen August-Neuhaus-Straße Flst. 5805	sigma = 160 kN/m²	 Töniges GmbH Beratende Geologen und Ingenieure Kleines Feldlein 4 - D-74889 Sinsheim Telefon :(+49)-(07261)/9211-0 Fax :(+49)-(07261)/9211-22
Projekt-Nr.:	P25-0245	Bearbeiter: S. Wunderlich, Dipl.-Geol.	
Datum:	09.07.2025	Maßstab X, Y: 1:85, 1:85	



Bauvorhaben: Schwetzingen
August-Neuhaus-Straße
Flst. 5805
Projekt-Nr.: P25-0245
Datum: 09.07.2025

sigma = 160 kN/m²

Bearbeiter: S. Wunderlich, Dipl.-Geol.
Maßstab X, Y: 1:135, 1:135



Töniges GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Kleines Feldlein 4 - D-74889 Sinsheim
Telefon :(+49)-(07261)/9211-0
Fax :(+49)-(07261)/9211-22

Protokoll der Gründungsplattenberechnung nach dem Steifemodulverfahren (EC 7)

mit Berücksichtigung des Nation.Anhangs Deutschland: DIN EN 1997-1/NA

DATEN DER GRÜNDUNGSPLATTE:

- Einfache Geometrieeingabe:

Plattenlänge = 10,00 m

Plattenbreite = 1,00 m

Plattendicke = 0,35 m

Plattentiefe = 0,00 m

Koordinaten-Nullpunkt:

X = 0,00 m

Y = 0,00 m

- Weitere Kennwerte:

E-Modul Beton = 30000,00 MN/m²

Eigengewicht der Platte = 8,75 kN/m²

bei einer Betonwichte von = 25,00 kN/m³

andere Vorbelastungen = 0,00 kN/m²

Berechnungstiefe:

Grenztiefe (Abstand zur GOK) = 7,00 m

Abbruchkriterium = 0,20 * Überlagerungsdruck

- Felddaten:

Feld-Nr.	Feld- länge [m]	Feld- breite [m]	X-Anfang [m]	X-Ende [m]	Fuge links von Feld [-]	Dicke [m]	Steifig- keit [m ⁴]
1	1,00	1,00	0,00	1,00	--	0,35	0,0036
2	1,00	1,00	1,00	2,00	--	0,35	0,0036
3	1,00	1,00	2,00	3,00	--	0,35	0,0036
4	1,00	1,00	3,00	4,00	--	0,35	0,0036
5	1,00	1,00	4,00	5,00	--	0,35	0,0036
6	1,00	1,00	5,00	6,00	--	0,35	0,0036
7	1,00	1,00	6,00	7,00	--	0,35	0,0036
8	1,00	1,00	7,00	8,00	--	0,35	0,0036
9	1,00	1,00	8,00	9,00	--	0,35	0,0036
10	1,00	1,00	9,00	10,00	--	0,35	0,0036

SCHICHTEN UNTER DER GRÜNDUNGSPLATTE:

- Schichtverteilung:

Schicht	Verteilung	Wichte [kN/m ³]	Wichte u. Auftrieb [kN/m ³]	Steife- modul [MN/m ²]	Wiederbel.- modul [MN/m ²]
Unterbau	horizontal	18,00	10,50	20,00	20,00
AK	horizontal	18,00	10,00	30,00	30,00

Bauvorhaben: Schwetzingen
August-Neuhaus-Straße
Flst. 5805
Projekt-Nr.: P25-0245
Datum: 09.07.2025

sigma = 160 kN/m²

Bearbeiter: S. Wunderlich, Dipl.-Geol



Töniges GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Kleines Feldlein 4 - D-74889 Sinsheim
Telefon :(+49)-(07261)/9211-0
Fax :(+49)-(07261)/9211-22

- Schichttiefen je Feld in [m]:

Feld	Unterbau	AK
1	0,30	6,00
2	0,30	6,00
3	0,30	6,00
4	0,30	6,00
5	0,30	6,00
6	0,30	6,00
7	0,30	6,00
8	0,30	6,00
9	0,30	6,00
10	0,30	6,00

- Grundwasserstand bei 1,50 m unter GOK

LASTEN AUF DER GRÜNDUNGSPLATTE:

- Flächenlasten:

vertikale Flächenlast	auf Feld Nr.	x min [m]	x max [m]	Betrag [kN/m ²]	Teilsicherh. beiwert
1	1	0,00	1,00	160,00	1,35
2	2	1,00	2,00	160,00	1,35
3	3	2,00	3,00	160,00	1,35
4	4	3,00	4,00	160,00	1,35
5	5	4,00	5,00	160,00	1,35
6	6	5,00	6,00	160,00	1,35
7	7	6,00	7,00	160,00	1,35
8	8	7,00	8,00	160,00	1,35
9	9	8,00	9,00	160,00	1,35
10	10	9,00	10,00	160,00	1,35

SEITLICHER AUSHUB:

- Kein seitlicher Aushub vorhanden.

Berechnung nach Eurocode 7: EN 1997-1 für den Grenzzustand der Tragfähigkeit STR/GEO

mit Berücksichtigung des Nation.Anhangs Deutschland: DIN EN 1997-1/NA

(Nachweisverfahren 2, Teilsicherheiten auf Beansp. [nicht auf Einwirk.], Bemessungssituation 1)

(A1 "+" M1 "+" R2)

- Teilsicherheitsbeiwerte:

Teilsicherheitsbeiwert für ungünstige ständige Einwirkungen = 1,35

Teilsicherheitsbeiwert für günstige ständige Einwirkungen = 1,00

Teilsicherheit für ungünstige veränderliche Einwirkungen = 1,50

Teilsicherheitsbeiwert für günstige veränderliche Einwirkungen = 0,00

(Wasser als ständige Einwirkung)

Teilsicherheitsbeiwert für den Reibungswinkel ($\tan \Phi$) = 1,00

Teilsicherheitsbeiwert für Kohäsion (dräniertes Boden) = 1,00

Teilsicherheitsbeiwert für undränierte Scherfestigkeit = 1,00

Teilsicherheit für Wichte = 1,00

Bauvorhaben: Schwetzingen
August-Neuhaus-Straße
Flst. 5805
Projekt-Nr.: P25-0245
Datum: 09.07.2025

sigma = 160 kN/m²

Bearbeiter: S. Wunderlich, Dipl.-Geol



Töniges GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Kleines Feldlein 4 - D-74889 Sinsheim
Telefon :(+49)-(07261)/9211-0
Fax :(+49)-(07261)/9211-22

Charakt. BERECHNUNGSERGEBNISSE:

- Verteilung der Schnittgrößen in der unteren kennzeichnenden Linie:

Feld Nr.	X-Koord. [m]	Ges.-Last incl. Auftrieb+Eigengew. (G/ Q) [kN/m ²]	Sohldruck (G/ Q) [kN/m ²]	Setzung [cm]	Biegemom. (G/ Q) [kNm/m]	Querkraft (G/ Q) [kN/m]
1	0,000				0,00/ 0,00	0,00/ 0,00
1	0,500					6,98/ 0,00
	0,500	168,75/ 0,00	182,71/ 0,00	0,877	1,74/ 0,00	6,98/ 0,00
	1,000				6,98/ 0,00	13,96/ 0,00
2	1,500					9,43/ 0,00
	1,500	168,75/ 0,00	159,70/ -0,00	0,940	12,82/ 0,00	9,43/ 0,00
	2,000				16,41/ 0,00	4,90/ 0,00
3	2,500					2,42/ 0,00
	2,500	168,75/ 0,00	163,78/ 0,00	0,990	18,24/ 0,00	2,42/ 0,00
	3,000				18,83/ 0,00	-0,07/ 0,00
4	3,500					-0,57/ 0,00
	3,500	168,75/ 0,00	167,73/ -0,00	1,024	18,67/ 0,00	-0,57/ 0,00
	4,000				18,25/ 0,00	-1,08/ 0,00
5	4,500					-0,54/ 0,00
	4,500	168,75/ 0,00	169,83/ 0,00	1,041	17,85/ 0,00	-0,54/ 0,00
	5,000				17,71/ 0,00	-0,00/ 0,00
6	5,500					0,54/ 0,00
	5,500	168,75/ 0,00	169,83/ -0,00	1,041	17,85/ 0,00	0,54/ 0,00
	6,000				18,25/ 0,00	1,08/ 0,00
7	6,500					0,57/ 0,00
	6,500	168,75/ 0,00	167,73/ -0,00	1,024	18,67/ 0,00	0,57/ 0,00
	7,000				18,83/ 0,00	0,07/ 0,00
8	7,500					-2,42/ 0,00
	7,500	168,75/ 0,00	163,78/ -0,00	0,990	18,24/ 0,00	-2,42/ 0,00
	8,000				16,41/ 0,00	-4,90/ 0,00
9	8,500					-9,43/ 0,00
	8,500	168,75/ 0,00	159,70/ -0,00	0,940	12,82/ 0,00	-9,43/ 0,00
	9,000				6,98/ 0,00	-13,96/ 0,00
10	9,500					-6,98/ 0,00
	9,500	168,75/ 0,00	182,71/ -0,00	0,877	1,74/ 0,00	-6,98/ 0,00
	10,000				-0,00/ 0,00	-0,00/ 0,00

- Max. Charakt. Schnittgrößen:

max. Sohldruck = 182,71/ -0,00 kN/m² (G/ Q)

max. Setzung = 1,04 cm

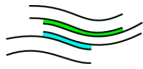
max. Biegemoment = 18,83/ 0,00 kNm/m (G/ Q)

max. Querkraft = -13,96/ 0,00 kN/m (G/ Q)

- Max. Bemessungs-Schnittgrößen:

max. Biegemoment = 25,42 kNm/m

max. Querkraft = -18,84 kN/m

Bauvorhaben:	Schwetzingen August-Neuhaus-Straße Flst. 5805	sigma = 160 kN/m ²	 Töniges GmbH Beratende Geologen und Ingenieure Kleines Feldlein 4 - D-74889 Sinsheim Telefon :(+49)-(07261)/9211-0 Fax :(+49)-(07261)/9211-22
Projekt-Nr.:	P25-0245	Bearbeiter: S. Wunderlich, Dipl.-Geol	
Datum:	09.07.2025		

TÖNIGES GmbH

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

Analysenbericht Nr.	449/13640S	Datum:	08.05.2025
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TÖNIGES GmbH
 Projekt : Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
 Projekt-Nr. : P25-0245
 Entnahmestelle : Art der Probenahme :
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : Probeneingang : 02.05.2025
 Originalbezeich. : MP1
 Probenbezeich. : 449/13640S
 Untersuchungszeitraum : 02.05.2025 – 08.05.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,5	-	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	88	-	-	-	-	-	-	Siebung

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BM-0*/BM-F)

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Glühverlust	[Masse %]	5,1	-	-	-	-	-	-	DIN EN 15169 :2007-05
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	0,98	1	1	5	5	5	5	berechnet
TOC 400	[Masse %]	0,82	-	-	-	-	-	-	DIN EN 19539 :2016-12
ROC	[Masse %]	0,16	-	-	-	-	-	-	DIN EN 19539 :2016-12
Arsen	[mg/kg TS]	14	20	20	40	40	40	150	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	[mg/kg TS]	56	70	140	140	140	140	700	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32	1	1	2	2	2	10	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	34	60	120	120	120	120	600	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	[mg/kg TS]	25	40	80	80	80	80	320	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	[mg/kg TS]	26	50	100	100	100	100	350	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,18	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	1	1	2	2	2	7	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	[mg/kg TS]	82	150	300	300	300	300	1200	DIN ISO 22036:2009-06
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5	1	1					DIN 38 409 :17 :2005-12
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		300	300	300	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		600	600	600	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1					DIN EN 10382 :2003-05
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,16							
Anthracen	[mg/kg TS]	0,09							
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,82							
Pyren	[mg/kg TS]	0,75							
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,5							
Chrysen	[mg/kg TS]	0,3							
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,68							
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,25							
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,53	0,3						
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,09							
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,34							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,29							
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	4,8	3	6	6	6	9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1							DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	8,09			65–95	65–95	65–95	55-12	DIN EN ISO 10523 04:2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	202		350	350	500	500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 3		8	12	20	85	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		23	35	90	250	470	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	3,0	3,0	10	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	15	150	290	530	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	30	110	170	320	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		20	30	30	150	280	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,1					DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 0,2		0,2					DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10		100	150	160	840	1600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Sulfat	[mg/l]	< 5	250	250	250	450	450	1000	EN ISO 10304 :2009-07

Parameter	Einheit	Messwert		BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
PCB 28	[µg/l]	< 0,002								
PCB 52	[µg/l]	< 0,002								
PCB 101	[µg/l]	< 0,002								
PCB 118	[µg/l]	< 0,002								
PCB 138	[µg/l]	< 0,002								
PCB 153	[µg/l]	< 0,002								
PCB 180	[µg/l]	< 0,002								
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.			0,01					DIN 30407 F37 : 2013-11
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005			2					DIN 38 407 F 39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005								DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Naphthalin	[µg/l]	0,005								DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005								
Acenaphthen	[µg/l]	0,014								
Fluoren	[µg/l]	0,02								
Phenanthren	[µg/l]	0,028								
Anthracen	[µg/l]	0,023								
Fluoranthren	[µg/l]	0,034								
Pyren	[µg/l]	0,023								
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005								
Chrysen	[µg/l]	0,005								
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,008								
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,007								
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005								
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005								
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005								
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005								
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,162			0,2	0,3	1,5	3,8	20	DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV Anl. 1, Tab3) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

BM-0-L = Grenzwerte BM-0 Lehm

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 08.05.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747: 2009-07)

Nummer der Feldprobe: MP1

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	449/13640S	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	02.05.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	5 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 5

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffing ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Auflösung:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttel eluat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 02.05.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 02.05.2025 Ende: 03.05.2025

Einwaage MG [g]: 457,6 Feuchtegehalt FG (%): 7,5

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 850

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

02.05.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Teilarbeitsbereich	MU* [%]
Bestimmung von TS in Boden/Gestein und Abfall mittels Gravimetrische Untersuchungen	10
Bestimmung von GV in Boden/Gestein und Abfall mittels Gravimetrische Untersuchungen	5
Bestimmung von TOC in Boden/Gestein und Abfall mittels Infrarotspektroskopie	15
Bestimmung von Schwermetalle in Boden/Gestein und Abfall mittels Induktiv gekoppelte Plasma (ICP-OES)	15
Bestimmung von Quecksilber in Boden/Gestein und Abfall mittels Atomabsorptionsspektrometrie	15
Bestimmung von EOX in Boden/Gestein und Abfall mittels Elektrodenmessung	20
Bestimmung von MKW in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit FID-Detektor	20
Bestimmung von PCB in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von PAK in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von Probenvorbehandlung in Boden/Gestein und Abfall mittels Elution	5
Bestimmung von Leitfähigkeit in Wasser mittels Elektrodenmessung	10
Bestimmung von pH-Wert in Wasser mittels Elektrodenmessung	10
Bestimmung von Schwermetalle in Wasser mittels Induktiv gekoppelte Plasma -Massenspektrometrie (ICP-MS)	15
Bestimmung von Quecksilber in Wasser mittels Atomabsorptionsspektrometrie	10
Bestimmung von Sulfat in Wasser mittels Ionenchromatographie	15
Bestimmung von PAK in Wasser mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von PCB in Wasser mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV:2021) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit $k=2$

TÖNIGES GmbH

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

Analysenbericht Nr.	449/13641S	Datum:	08.05.2025
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TÖNIGES GmbH
 Projekt : Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
 Projekt-Nr. : P25-0245
 Entnahmestelle : Art der Probenahme :
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : Probeneingang : 02.05.2025
 Originalbezeich. : MP2
 Probenbezeich. : 449/13641S
 Untersuchungszeitraum : 02.05.2025 – 08.05.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	89,7	-	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100	-	-	-	-	-	-	Siebung

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BM-0*/BM-F)

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Glühverlust	[Masse %]	2,5	-	-	-	-	-	-	DIN EN 15169 :2007-05
TOC	[Masse %]	0,38	1	1	5	5	5	5	DIN EN 15936 :2012-11
Arsen	[mg/kg TS]	7,5	20	20	40	40	40	150	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	[mg/kg TS]	11	70	140	140	140	140	700	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	[mg/kg TS]	0,12	1	1	2	2	2	10	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	22	60	120	120	120	120	600	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	[mg/kg TS]	11	40	80	80	80	80	320	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	[mg/kg TS]	16	50	100	100	100	100	350	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	1	1	2	2	2	7	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	[mg/kg TS]	30	150	300	300	300	300	1200	DIN ISO 22036:2009-06
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
EOX	[mg/kg TS]	0,5	1	1					DIN 38 409 -17 :2005-12
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		300	300	300	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		600	600	600	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1					DIN EN 10382 :2003-05
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	0,3						
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	3	6	6	6	9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1							DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	8,10			65–95	65–95	65–95	55-12	DIN EN ISO 10523 04:2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	174		350	350	500	500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 3		8	12	20	85	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		23	35	90	250	470	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	3,0	3,0	10	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	15	150	290	530	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	30	110	170	320	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		20	30	30	150	280	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,1					DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 0,2		0,2					DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10		100	150	160	840	1600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Sulfat	[mg/l]	< 5	250	250	250	450	450	1000	EN ISO 10304 :2009-07

Parameter	Einheit	Messwert		BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
PCB 28	[µg/l]	< 0,002								
PCB 52	[µg/l]	< 0,002								
PCB 101	[µg/l]	< 0,002								
PCB 118	[µg/l]	< 0,002								
PCB 138	[µg/l]	< 0,002								
PCB 153	[µg/l]	< 0,002								
PCB 180	[µg/l]	< 0,002								
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.			0,01					DIN 30407 F37 : 2013-11
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005			2					DIN 38 407 F 39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005								DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Naphthalin	[µg/l]	< 0,005								DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005								
Acenaphthen	[µg/l]	0,007								
Fluoren	[µg/l]	0,011								
Phenanthren	[µg/l]	0,012								
Anthracen	[µg/l]	0,006								
Fluoranthren	[µg/l]	0,008								
Pyren	[µg/l]	0,006								
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005								
Chrysen	[µg/l]	< 0,005								
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005								
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005								
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005								
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005								
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005								
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005								
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,05			0,2	0,3	1,5	3,8	20	DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV Anl. 1, Tab3) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

BM-0-L = Grenzwerte BM-0 Lehm

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 08.05.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747: 2009-07)

Nummer der Feldprobe: MP2

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	449/13641S	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	02.05.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	5 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 5

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffing ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Auflösung:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttel eluat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 02.05.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 02.05.2025 Ende: 03.05.2025

Einwaage MG [g]: 607,5 Feuchtegehalt FG (%):

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion:

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

02.05.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Teilarbeitsbereich	MU* [%]
Bestimmung von TS in Boden/Gestein und Abfall mittels Gravimetrische Untersuchungen	10
Bestimmung von GV in Boden/Gestein und Abfall mittels Gravimetrische Untersuchungen	5
Bestimmung von TOC in Boden/Gestein und Abfall mittels Infrarotspektroskopie	15
Bestimmung von Schwermetalle in Boden/Gestein und Abfall mittels Induktiv gekoppelte Plasma (ICP-OES)	15
Bestimmung von Quecksilber in Boden/Gestein und Abfall mittels Atomabsorptionsspektrometrie	15
Bestimmung von EOX in Boden/Gestein und Abfall mittels Elektrodenmessung	20
Bestimmung von MKW in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit FID-Detektor	20
Bestimmung von PCB in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von PAK in Boden/Gestein und Abfall mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von Probenvorbehandlung in Boden/Gestein und Abfall mittels Elution	5
Bestimmung von Leitfähigkeit in Wasser mittels Elektrodenmessung	10
Bestimmung von pH-Wert in Wasser mittels Elektrodenmessung	10
Bestimmung von Schwermetalle in Wasser mittels Induktiv gekoppelte Plasma -Massenspektrometrie (ICP-MS)	15
Bestimmung von Quecksilber in Wasser mittels Atomabsorptionsspektrometrie	10
Bestimmung von Sulfat in Wasser mittels Ionenchromatographie	15
Bestimmung von PAK in Wasser mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20
Bestimmung von PCB in Wasser mittels Gaschromatographie mit massenselek. MS-, MS/MS-Detektor	20

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV:2021) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit $k=2$

TÖNIGES GmbH

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

Analysenbericht Nr.	449/13640	Datum:	08.05.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TÖNIGES GmbH
 Projekt : Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
 Projekt-Nr. : P25-0245 Kostenstelle :
 Entnahmestelle : Art der Probenahme :
 Art der Probe : Boden Entnahmedatum :
 Probeneingang : 02.05.2025
 Originalbezeich. : MP1
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Probenbezeich. : 449/13640 Untersuch.-zeitraum : 02.05.2025 – 08.05.2025

2. Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (DepV, Sp 5)

Parameter	Einheit	Messwert	DK 0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			-	-	-	DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	92,5	-	-	-	DIN EN 14346 : 2007-03	10
Glühverlust	[Masse% TS]	4,98	< 3 ^{1,2a}	< 3 ^{1,2a}	≤ 5 ¹⁾	DIN EN 15169 :2007-05	10
TOC	[Masse% TS]	0,86	< 1 ^{1,2a}	< 1 ^{1,2a}	≤ 3 ¹⁾	DIN EN 15936 :2012-11	12
Extrahierb. lipoph. St.	[Masse% TS]	0,02	≤ 0,1	≤ 0,4 ¹⁾	≤ 0,8 ¹⁾	LAGA-RL KW/04 :2019-09	10

1: gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.

2a: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht

MKW, Polychlorierte Biphenyle (PCB), BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		DK0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		-			DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		≤ 500			DIN EN 14039 :2005-01	20
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		1			DIN EN 15308 :2016-12	
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		6			DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01						12
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.					DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,28						26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,1						30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,67						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,61						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,37						21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,22						25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,56						25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,18						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,4						15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,07						35
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,32						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,27						19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	4,05		≤ 30			DIN ISO 18287 :2006-05	

3. Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		DK0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung (l:s)	[-]	10 : 1					DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	8,00		5,5- 13	5,5- 13	5,5- 13	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	124					DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		50	200	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Antimon	[µg/l]	< 3		6	30	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5		50	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Barium	[µg/l]	8		2000	5000	10000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		4	50	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		50	300	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		200	1000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Molybdän	[µg/l]	< 5		50	300	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5		40	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		1	5	20	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Selen	[µg/l]	< 3		10	30	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10		400	2000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		100	200	50000	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (lf)	[µg/l]	< 5		10	100	500	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	< 5		80	1500	1500	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	< 5		100 ²⁾	2000	2000	EN ISO 10304 :2009-07	15
gelösten Feststoffe	[mg/l]	78		400	3000	6000	DIN 38 409-1 :1987-01	10
DOC	[mg/l]	7,2		50	50	80	DIN EN 1484 :2019-04	15
Fluorid	[mg/l]	< 0,5		1	5	15	EN ISO 10304-1 :2009-07	15

2) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (DepV:2020-07) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 08.05.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)

Nummer der Feldprobe: MP1

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

Probenahmeprotokoll-Nr:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe: 449/13640.

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 02.05.2025

Probenahmeprotokoll: ☐ ja ☒ nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja.

Probengefäß: PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung):

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): nein

Kommentierung:

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 5. oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)Sortierung: ☐ ja ☒ nein

separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja ☐ nein

Teilvolumen [l]: 5

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen☒ O Kegeln und Vierteln☐ O Cross-Riffling☐ O Sonstige:

Anzahl der Prüfproben: 3

Rückstellprobe: ☒ Ja ☐ O Nein:

Menge: 0,9 kg

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Untersuchungsspez. Trocknung

☒ chem. Trocknung☒ Trocknung 105° C☐ O LufttrocknungVorkleinerung: ☒ ja☐ O neinFeinkleinerung: ☒ ja☐ O nein

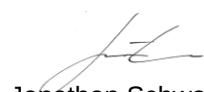
Teilmassen [3 kg]:

Teilmassen [0,3 kg]

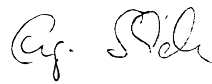
☒ Backenbrecher☒ Kugelmühle☐ O Schneidemühle☐ O Mörsermühle☐ O Bohrmeisel / Meisel☒ Endfeinheit 0,15 mm☐ O Sonstige:☐ O Endfeinheit ____ mm

02.05.2025

Datum


Jonathan Schwarz

verantwortl. Bearbeiter

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH Anschrift: Gewerbestr. 10 87733 Markt Rettenbach Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele Telefon/Telefax: 08392/9210 eMail: bvü@bvü-analytik.de
	Prüfbericht – Nr.: 449/13640 Prüfbericht Datum: 08.05.2025 Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ☐ ja ☒ nein Auftraggeber: TÖNIGES GmbH Anschrift: Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim
3.	Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ☒ ja ☐ teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ☒ nein ☐ ja Parameter/Normen: ☐ Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei. Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiert ☒ nach dem Fachmodul Abfall von _____ Behörde _____ notifiziert ☐ Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ☐ ja ☒ nein Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 ☐ Notifizierung Fachmodul Abfall ☐
4.	<u>Markt Rettenbach, 08.05.2025</u> Ort, Datum  Unterschrift des Untersuchungsstelle (Laborleiter)

TÖNIGES GmbH

Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

Analysenbericht Nr.	449/13641	Datum:	08.05.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TÖNIGES GmbH
 Projekt : Schwetzingen, August-Neuhaus-Straße
 Projekt-Nr. : P25-0245 Kostenstelle :
 Entnahmestelle : Art der Probenahme :
 Art der Probe : Boden Entnahmedatum :
 Probeneingang : 02.05.2025
 Originalbezeich. : MP2
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Probenbezeich. : 449/13641 Untersuch.-zeitraum : 02.05.2025 – 08.05.2025

2. Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (DepV, Sp 5)

Parameter	Einheit	Messwert	DK 0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			-	-	-	DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	89,7	-	-	-	DIN EN 14346 : 2007-03	10
Glühverlust	[Masse% TS]	2,46	< 3 ^{1,2a}	< 3 ^{1,2a}	≤ 5 ¹⁾	DIN EN 15169 :2007-05	10
TOC	[Masse% TS]	0,38	< 1 ^{1,2a}	< 1 ^{1,2a}	≤ 3 ¹⁾	DIN EN 15936 :2012-11	12
Extrahierb. lipoph. St.	[Masse% TS]	< 0,02	≤ 0,1	≤ 0,4 ¹⁾	≤ 0,8 ¹⁾	LAGA-RL KW/04 :2019-09	10

1: gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.

2a: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht

MKW, Polychlorierte Biphenyle (PCB), BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		DK0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		-			DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		≤ 500			DIN EN 14039 :2005-01	20
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		1			DIN EN 15308 :2016-12	
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05						12
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		6			DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01						12
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						12
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.					DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		≤ 30			DIN ISO 18287 :2006-05	

3. Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		DK0	DK I	DK II	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung (l:s)	[-]	10 : 1					DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	8,07		5,5- 13	5,5- 13	5,5- 13	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	111					DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		50	200	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Antimon	[µg/l]	< 3		6	30	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5		50	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Barium	[µg/l]	6		2000	5000	10000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		4	50	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		50	300	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		200	1000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Molybdän	[µg/l]	< 5		50	300	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5		40	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		1	5	20	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Selen	[µg/l]	< 3		10	30	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10		400	2000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		100	200	50000	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (lf)	[µg/l]	< 5		10	100	500	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	< 5		80	1500	1500	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	< 5		100 ²⁾	2000	2000	EN ISO 10304 :2009-07	15
gelösten Feststoffe	[mg/l]	62		400	3000	6000	DIN 38 409-1 :1987-01	10
DOC	[mg/l]	5,9		50	50	80	DIN EN 1484 :2019-04	15
Fluorid	[mg/l]	< 0,5		1	5	15	EN ISO 10304-1 :2009-07	15

2) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (DepV:2020-07) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 08.05.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)**Nummer der Feldprobe:** MP2**Tag und Uhrzeit der Probenahme:****Probenahmeprotokoll-Nr:****Probenvorbehandlung** (von der Feldprobe zur Laborprobe)**Nummer der Laborprobe:** 449/13641.**Tag und Uhrzeit der Anlieferung:** 02.05.2025**Probenahmeprotokoll:** ☐ ja ☒ nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja.

Probengefäß: PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung):

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): nein

Kommentierung:

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 5. oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)Sortierung: ☐ ja ☒ nein

separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja ☐ nein

Teilvolumen [l]: 5

Teilung / Homogenisierung:

☐ fraktionierendes Teilen☒ Kegeln und Vierteln☐ Cross-Riffling☐ Sonstige:

Anzahl der Prüfproben: 3

Rückstellprobe: ☒ Ja ☐ Nein:

Menge: 0,9 kg

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Untersuchungsspez. Trocknung

☒ chem. Trocknung☒ Trocknung 105° C☐ LufttrocknungVorkleinerung: ☒ ja ☐ neinFeinkleinerung: ☒ ja ☐ nein

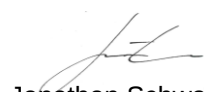
Teilmassen [3 kg]:

Teilmassen [0,3 kg]

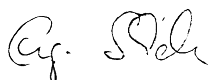
☒ Backenbrecher☒ Kugelmühle☐ Schneidemühle☐ Mörsermühle☐ Bohrmeisel / Meisel☒ Endfeinheit 0,15 mm☐ Sonstige:☐ Endfeinheit ____ mm

02.05.2025

Datum


Jonathan Schwarz

verantwortl. Bearbeiter

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH Anschrift: Gewerbestr. 10 87733 Markt Rettenbach Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele Telefon/Telefax: 08392/9210 eMail: bvü@bvü-analytik.de
	Prüfbericht – Nr.: 449/13641 Prüfbericht Datum: 08.05.2025 Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ☐ ja ☒ nein Auftraggeber: TÖNIGES GmbH Anschrift: Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim
3.	Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ☒ ja ☐ teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ☒ nein ☐ ja Parameter/Normen: ☐ Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei. Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiert ☒ nach dem Fachmodul Abfall von _____ Behörde _____ notifiziert ☐ Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ☐ ja ☒ nein Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 ☐ Notifizierung Fachmodul Abfall ☐
4.	<u>Markt Rettenbach, 08.05.2025</u> Ort, Datum  Unterschrift des Untersuchungsstelle (Laborleiter)