



**AUFTRAGGEBER:
DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM**

Schalltechnische Untersuchung

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Neubau DKFZ Berliner Straße“ in Heidelberg

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 06. Juli 2022

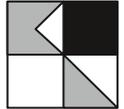
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung	4
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	4
3.1.1 Straßenverkehrslärm	4
3.1.2 Schienenverkehrslärm	6
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	6
3.2.1 Gewerbelärm im Umfeld (Vorbelastung)	6
3.2.2 Gewerbelärm des Bauvorhabens	13
3.3 Beurteilungsgrundlagen	15
4. Ergebnisse Lärmimmissionsberechnung	20
4.1 Ergebnisse Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen	20
4.1.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Nullfall	20
4.1.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Planfall	20
4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose Planfall - Nullfall	22
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	22
5. Beurteilung der Situation und Empfehlung für die Bauleitplanung	23
5.1 Auswirkungen auf die geplante Nutzung im Bebauungsplangebiet	23
5.2 Auswirkung Verkehrslärm auf das Umfeld	23
5.3 Gewerbelärm ausgehend von Anlagengeräuschen nach TA-Lärm	24
5.4 Vorschläge für Lärmschutzmaßnahmen im weiteren bauleitplanerischen Verfahren	24
6. Qualität der Prognose	25
7. Zusammenfassung	26



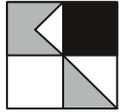
ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 Verkehrsanalyse Zählstellenplan
- 3.1.2 Verkehrsanalyse Durchschnittlich täglicher Verkehr aus Knotenpunktzählung
- 3.1.3 Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall
- 3.1.4 Emissionsberechnung Straße - Prognose-Planfall
- 3.1.5 Emissionsberechnung Schienenverkehrslärm
- 3.2.1 Gewerbelärm – Lageplan Schallquellen
- 3.2.2 Schallquellen Gewerbelärm
- 3.2.3 Schallquellen Gewerbelärm Hallout
- 4.1.1-d/n Verkehrslärm- Prognose-Nullfall
Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages-/ Nachtzeitraum
- 4.1.2.00-06-d/n Verkehrslärm - Prognose-Planfall
Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages-/ Nachtzeitraum
- 4.1.3-n Verkehrslärm Differenzkarte – Prognose-Planfall – Nullfall
Höchster Fassadenpegel – Nachtzeitraum
- 4.2.00-06-d/n Gewerbelärm – Prognose-Planfall
Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m – Tageszeitraum



-
- 5.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höchste Fassadenpegel – Tageszeitraum Verkehr+Gewerbe
Blickrichtung Berliner Straße nach Nordwest
- 5.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höchste Fassadenpegel – Tageszeitraum Verkehr+Gewerbe
Blickrichtung Berliner Straße nach Südwest
- 5.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höchste Fassadenpegel – Tageszeitraum Verkehr+Gewerbe
Blickrichtung von Im Neuenheimer Feld nach Südost
- 5.4 Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höchste Fassadenpegel – Tageszeitraum Verkehr+Gewerbe
Blickrichtung von Im Neuenheimer Feld nach Nordost



Entsprechend dem Auftrag vom 16.05.2022 des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) auf Grundlage unseres Angebotes vom 13.04.2022 wird nachstehend die schalltechnische Untersuchung für den geplanten Neubau DKFZ an der Berliner Straße in Heidelberg vorgelegt.

1. Ausgangssituation

Das DKFZ plant den Neubau eines Gebäudekomplexes, welcher auf dem Grundstück des Parkplatzes P22 im Südosten des Neuenheimer Felds an der Berliner Straße errichtet werden soll. Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um das Nationale Krebspräventionszentrum (NCPC), das Schadeberg Center for Digital Oncology und Disruptive Technologies (DODT) sowie einem Laborgebäude für Grundlagenforschung. Der Gebäudekomplex soll auf einem gemeinsamen Sockel und einer gemeinsamen eingeschossigen Tiefgarage mit 75 Stellplätzen erstellt werden. Begrenzt wird das Plangebiet im Osten durch die Berliner Straße mit Straßenbahngleisen im Westen durch die Straße „Im Neuenheimer Feld“, im Norden durch das bestehende Parkdeck des DKFZ und im Süden durch die Zufahrt zum Pathologischen Institut Heidelberg.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen. Weiterhin ist die Lärmentstehung der geplanten Nutzung zu untersuchen und deren Einfluss auf die bestehenden Wohn- und gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Bauvorhabens zu berechnen und auf Grundlage der Berechnungs- und Beurteilungsvorgaben der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998) unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen zu beurteilen. Hierzu ist auch eine Innen- / Außenberechnung auf Basis der DIN 2571 (Schallabstrahlung von Industriebauten) durchzuführen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm anzugeben.

Im Zuge der schalltechnischen Untersuchung ist auch zu bewerten, inwieweit durch die Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und der hieraus entstehenden Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).



2. Vorgehensweise

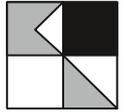
Für die Berechnung der Lärmsituation wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierbei wurden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegungsdaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesentwicklung eingearbeitet. Weiterhin wurden Lagepläne, Schnitte und Ansichten des Architekturbüro Heine Wicher mit Stand vom 30.11.2021 und weitere Bestandspläne der Gebäude des DKFZ berücksichtigt.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) erfolgte eine Trennung von verschiedenen Arten von Schallquellen (Verkehr und Gewerbe) aufgrund der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf dem umgebenden Straßennetz erfolgte auf Basis der Verkehrszählung für dieses Projekt des Büros Koehler & Leutwein vom 02.06.2022. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19).

Die Berechnung des Schienenverkehrslärms erfolgte auf Basis der Schall-03 (2012) anhand der ermittelten Zugzahlen.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder ggf. auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (z. B. Verkehrslärm, Gewerbelärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bildet jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.



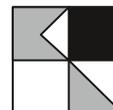
Für die Beurteilung der Immissionen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen sowie der Gewerbelärmschallquellen wurden Schallausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung von Abschirmeffekten und Reflexionen durch die vorhandene und geplante Bebauung als Lärmisophonenkarten durchgeführt und an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgte mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2.

Das nördlich an das Plangebiet anschließende Parkhaus ist für Mitarbeiter des Klinikgeländes zugänglich und somit als Betriebsanlage zu werten. Es ist auf Grundlage der Rechtsprechung nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998) zu beurteilen. Deswegen wird im vorliegenden Fall mit detaillierteren Rechenverfahren gearbeitet mit Ansätzen nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, 2007, der DIN 2571 (Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976), der DIN 3760 (Berechnung und Messung der Schallabstrahlung in Arbeitsräumen, 02/1996) und der DIN EN ISO 12354-4 (Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, 11/2017). Die Berechnung der Schallausbreitung der abstrahlenden Geräusche des Parkhauses erfolgte nach der DIN 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) und nach einem Schallteilchenmodell mit Beugung (SPD – Sound Particle Diffraction), einer Berechnungsart im Programm SoundPLAN für komplexere Schallausbreitungsmodelle.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen wurden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 1987/2002 berücksichtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind.

Die Bestimmungen und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen. Die Beurteilung der ermittelten Lärmimmissionspegel im Gewerbelärm erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm.

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.



Das Plangebiet entlang der Westseite der Berliner Straße liegt laut Flächennutzungsplan in einem Sondergebiet für wissenschaftliche Einrichtungen und im Bebauungsplan „Neues Universitätsgebiet“ und ist dort als Grünfläche festgesetzt. Durch die geplanten gewerbliche bzw. gemischte Nutzungen wird das Plangebiet in der schalltechnischen Untersuchung als ein Mischgebiet (MI) beurteilt. In der Umgebung besteht laut Flächennutzungsplan im Norden, Westen und Süden ebenfalls das Sondergebiet für wissenschaftliche Einrichtungen. Die Flächen im Osten gegenüber der Berliner Straße sind als Mischgebiet zu werten.

3. Grundlagen der Untersuchung

Aufgrund der in der DIN 18005 vorgegebenen Trennung der einzelnen Lärmarten erfolgt grundsätzlich eine getrennte Betrachtung der Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm.

Entsprechend TA Lärm sind gewerbeinduzierter Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen und Gewerbelärm auf Betriebsanlagen jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgte daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm auf dem umgebenden Straßennetz und der als Gewerbelärm zu wertenden Geräusche einschließlich vorhandener Vorbelastungen.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

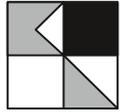
3.1.1 Straßenverkehrslärm

Analyse-Nullfall

Auf Grundlage der Verkehrszählung vom 02.06.2022 an den Knotenpunkten Berliner Straße / Jahnstraße, Berliner Straße / Mönchhofstraße und Im Neuenheimer Feld / Kirschnerstraße erfolgte die Ermittlung des Verkehrs im Bestand. **Anlage 3.1.1** zeigt die Lage der Zählstellen und **Anlage 3.1.2** die Verkehrsbelastung an den gezählten Knotenpunkten mit der Hochrechnung auf den DTV (durchschnittlich täglichen Verkehr). Auf der Berliner Straße sind auf dem direkt am Plangebiet vorbeiführenden Abschnitt im Querschnitt täglich ca. 23.300 Fahrzeuge bei einem Schwerverkehrsanteil von leichten Lkw 3,7 % und schweren Lkw 0,2 % und auf der Straße Im Neuenheimer Feld 2100 Fahrzeuge bei einem Schwerverkehrsanteil von leichten Lkw 5,5 % und schweren Lkw 0,2 % unterwegs.

Prognose-Nullfall

Die **Anlage 3.1.3** zeigt die sich einstellenden Verkehrslärmbelastungen der einzelnen maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall mit der Hochrechnung auf



das Jahr 2030 mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Dies stellt den Prognosefall bei Nicht-Durchführung der Planung dar.

Zuschläge für vom Standardreferenzbelag der RLS-19 abweichende Oberflächen waren nicht zu vergeben. Zuschläge für Steigungen wurden entsprechend der RLS-19 vergeben. Für den Kreuzung Berliner Straße / Jahnstraße wurden Zuschläge für Lichtsignalanlage entsprechend RLS-19 vergeben.

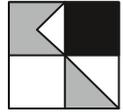
Prognose-Planfall

Es erfolgte weiterhin die Ermittlung der zukünftig maximal möglichen Verkehrserzeugungen des Plangebiets und die Umlegung auf das bestehende Verkehrsnetz. Die sich somit auf den einzelnen Streckenabschnitten einstellenden Verkehrsbelastungen ergeben die Grundlage für die Ermittlung der Lärmsituation für den Prognose-Planfall.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Ermittlung des Verkehrsaufkommens des Plangebietes unter Verwendung der statistischen Daten, die von Dr. Bosserhoff in der Zusammenstellung „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ ausgewiesen werden. Dabei handelt es sich um ein Standardprogramm, welches nicht nur in der Bauleitplanung Anwendung findet, sondern auch allgemein bei der Ermittlung der Verkehrserzeugung von Bauvorhaben.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens kann der parallel durchgeführten Verkehrsuntersuchung entnommen werden. Durch den Entfall des bestehenden Parkplatzes P22 und durch den Neubau und damit Schaffung neuer Arbeitsplätze sowie Besucher- und Patientenverkehre ergeben sich veränderte Verkehre. Insbesondere auf der direkt am Neubau vorbeiführenden Berliner Straße bleiben bis auf den Entfall der Ausfahrt des Parkplatzes P22 die Verkehrsmengen nahezu unverändert. Auf der Straße im Neuenheimer Feld ergeben sich durch den Entfall des Parkplatzes (-ca. 950 Fzg/24 h im Quell und Zielverkehr) und der Verkehrserzeugung des Neubaus (ca. 1050 Fzg/24 h im Quell und Zielverkehr) Veränderungen. Diese verteilen sich in Nord- und Südrichtung in Richtung Berliner Straße.

Anlage 3.1.4 zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall, welche die zusätzliche Verkehrserzeugung des Bauvorhabens und dessen Umlegung auf das unmittelbar umgebende Verkehrsnetz berücksichtigt. Hierbei wurden



entsprechend der Verkehrsuntersuchung zusätzliche Fahrten angesetzt. Die für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteile und zulässige Höchstgeschwindigkeiten, Zuschläge für Oberflächen, Steigungen und Knotenpunktart wurden ebenfalls entsprechend der RLS-19 vergeben.

3.1.2 Schienenverkehrslärm

Für die Straßenbahnstrecke auf der Berliner Straße, welche von der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH betrieben wird, wurden auf Grundlage der aktuellen Fahrpläne an der Haltestelle Jahnstraße die Zugzahlen der Straßenbahnlinie 21 und 24 ermittelt. Der **Anlage 3.1.5** können die Zugzahlen, sowie die sich ergebene Lärmemissionspegel entnommen werden.

3.2 Berechnungsgrundlagen Betriebsanlagenlärm

Als Gewerbelärm werden im vorliegenden Fall die einer Betriebsanlage zuzuordnenden Geräusche verstanden. Dabei sind nach TA Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt und Geräusche von Lüftungsanlagen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, der beurteilten Anlage zuzurechnen. Das Parkdeck nördlich sowie die Parkplätze nordwestlich des Plangebietes sind ebenfalls als Betriebsanlage im Sinne der TA Lärm zu werten, da sie ausschließlich für Mitarbeiter des Universitätsgeländes bzw. des DKFZ zugänglich sind.

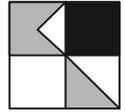
3.2.1 Gewerbelärm im Umfeld (Vorbelastung)

Als Gewerbelärmvorbelastung im Umfeld werden die Klinikparkplätze für Mitarbeiter nordwestlich des Plangebietes, das Parkhaus und deren Zufahren nördlich des Plangebietes, die Lüftungsanlagen auf den umliegenden Gebäuden sowie die Zufahrt zur Pathologie südlich des Plangebiets berücksichtigt.

Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.1** sind die maßgeblichen Schallquellen Gewerbelärm aufgetragen.

Parkhaus

Das bestehende Parkhaus des DKFZ nördlich des Bauvorhabens wird als „Industriehalle“ in das Berechnungsprogramm SoundPLAN eingegeben. Der Baustein „Industriehalle“ ermöglicht die Simulation von Gebäudekonstruktionen, bei denen die Seitenflächen und das Dach Schall abstrahlen können. Der Innenpegel der „Industriehalle“ kann mittels einer „Hallin“-Berechnung explizit berechnet werden.



Der abstrahlende Schalleistungspegel kann aus dem Innenpegel unter Berücksichtigung der Schalldämmmaße der Seitenflächen und des Dachs berechnet werden.

Im vorliegenden Fall werden die drei Ebenen des Parkhauses (UG, EG und OG) mit 179, 173 und 179 Stellplätzen in gleicher Weise im Fassadenaufbau mit einer Geschosshöhe von jeweils 3,3 m entsprechend den übermittelten Plänen berücksichtigt. Das Parkhaus wird mit einer Gesamthöhe über Gelände von 7,3 m im Berechnungsprogramm berücksichtigt. Für die Simulation wird angenommen, dass das Parkhaus nach oben und in alle Richtungen zur Seite zu 100 % geöffnet ist. Dies ist als Maximalfall zu werten, da vorhandene Stützen und Brüstungen außer Acht gelassen werden. Die Treppenhäuser an den langen Seiten des Parkhauses werden nicht berücksichtigt, da sie aufgrund ihrer ebenfalls offenen Konstruktion keinen maßgeblichen Einfluss auf die Schallausbreitung haben.

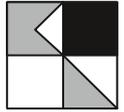
Für die Berechnung der Schallausbreitung wird das Parkhaus mit folgenden Eingaben berücksichtigt:

Für alle Fassaden und für das Dach wird von einer Öffnung zu 100 % (Absorptionsgrad „Öffnung“) ausgegangen.

Für die Böden sowie die Rampen innerhalb des Parkhauses wird als Schalldämmung von einer 100 mm Stahlbetonwand mit einem bewertetem Schalldämm-Maß R_w von 47 dB und als Absorptionseigenschaft oberhalb sowie unterhalb von Beton ausgegangen.

Die parkenden Fahrzeuge sind als Streukörper zu berücksichtigen. Die Streukörperdichte q wurde aus dem Verhältnis der Oberfläche der Fahrzeuge zum Raumvolumen ermittelt und ergibt sich im vorliegenden Fall zu $q = 0,15 \text{ m}^{-1}$. Für die Absorption der Streukörper wird der Absorptionsgrad „Streukörper Metall“ berücksichtigt.

Es ist hierzu zu erläutern, dass die angenommenen Schalldämmmaße für die jeweiligen Wandkonstruktionen nicht aus Labormessungen der einzelnen konkreten Wandkonstruktionen stammen, sondern aus Bibliotheken des



Softwareherstellers oder Fachliteratur und sich im Detail der Konstruktion geringfügige Abweichungen ergeben können.

Fahrtbewegungen im Parkhaus:

Die Tagesgänge der einzelnen Ebenen werden aus der übersendeten Parkstatistik zum Parkhaus des DKFZ ermittelt. Es wird der Tag mit der größten Anzahl an Ein- und Ausfahrten (insgesamt 812 Fahrten pro Tag) als Maximalansatz gewählt. Da nicht bekannt ist, auf welchem Parkdeck die einfahrenden Fahrzeuge parken, wird angenommen, dass aufgrund der höheren Attraktivität der Stellplätze im EG und UG jeder Stellplatz im Laufe des Tages einmal belegt und wieder verlassen (jeweils 2 Fahrten pro Stellplatz pro Tag) wird. Die restlichen Fahrten im Parkhaus (insgesamt 108 Fahrten pro Tag) werden auf das Obergeschoss verteilt. Die Fahrten pro Stunde der einzelnen Ebenen ergeben sich anteilig an der Gesamtzahl der Fahrzeugbewegungen pro Tag und entsprechend der Anzahl der belegten Stellplätze pro Tag.

Es wird für die Fahrten der Pkw im Einfahrts- bzw. Ausfahrtsbereich sowie auf den Rampen zwischen den Parkebenen je eine Linienschallquelle (Hallin-Linienschallquelle) berücksichtigt, die in einer Höhe von 0,5 m über Fußboden eingegeben wird. Entsprechend des Forum Schall für Pkw-Fahrten auf einer offenen Rampe wird für diese Linienschallquellen ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_w = 51$ dB(A) pro Kfz für Fahrten in eine untere Ebene und ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_w = 52$ dB(A) pro Kfz für Fahrten in eine obere Ebene eingegeben. Der Tagesgang der Anzahl an Fahrzeugen, die zwischen den einzelnen Parkebenen nach oben bzw. nach unten fahren, ist entsprechend Parkstatistik zum Parkhaus in nachfolgender Tabelle in Einheiten pro Stunde dargestellt:



Tabelle 1: Parkhaus DKFZ, Fahrten innerhalb des Parkhauses und auf Rampen zwischen Parklevel EG und UG bzw. EG und OG

Stunden	EG Einfahrt	EG Ausfahrt	EG-OG Einfahrt	OG-EG Ausfahrt	EG-UG Einfahrt	UG-EG Ausfahrt
0:00-01:00	0	0	0	0	0	0
1:00-02:00	0	0	0	0	0	0
2:00-03:00	0	0	0	0	0	0
3:00-04:00	1	0	0	0	0	0
4:00-05:00	0	0	0	0	0	0
5:00-06:00	2	1	1	0	2	1
6:00-07:00	31	0	10	0	32	0
7:00-08:00	38	1	12	0	39	1
8:00-09:00	55	1	17	0	57	0
9:00-10:00	26	1	8	0	27	1
10:00-11:00	7	2	2	1	7	2
11:00-12:00	2	5	1	2	2	5
12:00-13:00	3	5	1	2	4	5
13:00-14:00	2	11	1	3	2	11
14:00-15:00	2	15	1	5	2	16
15:00-16:00	3	40	1	13	3	42
16:00-17:00	0	45	0	14	1	47
17:00-18:00	1	23	0	7	1	24
18:00-19:00	0	14	0	5	0	15
19:00-20:00	0	5	0	2	0	5
20:00-21:00	0	2	0	1	0	2
21:00-22:00	0	1	0	0	0	1
22:00-23:00	0	0	0	0	0	0
23:00-00:00	0	1	0	0	0	1

Parkflächen:

Innerhalb der Industriehalle wird pro Parkebene je eine Flächenschallquelle (Halbin-Flächenschallquelle) in der Größe der Parkfläche in einer Höhe von 0,5 m über Fußboden eingegeben. Für die Berechnung der Schalleistungspegel wird für die jeweiligen Ebenen von je einer Parkplatzfläche mit einer Stellplatzzahl von 179, 173 und 179 Stellplätzen für die Parklevel Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss ausgegangen. Bei der Parkplatzart wird für die Parkebenen von „Besucher und Mitarbeiter“ ausgegangen, welche zu einem Impulszuschlag von 4 dB führen. Des Weiteren wird von asphaltierten Fahrgassen entsprechend der Bayerischen



Parkplatzlärmstudie auf allen Parkebenen ausgegangen. Zuschläge für den Suchverkehr K_D werden entsprechend der Anzahl von Stellplätzen vergeben. Hieraus ergeben sich Schalleistungspegel L_w in dB(A) von 95,1 dB(A), 94,9 dB(A) und 95,1 dB(A) für die gesamte Fläche in Abhängigkeit vom Tagesgang für die Parkebenen UG, EG und OG.

Nachfolgend sind für die einzelnen Parkebenen die Fahrbewegungen mit den entsprechenden Tagesgängen in Einheiten pro Stellplatz und Stunde dargestellt:

Tabelle 2: Parkhaus DKFZ, Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde, Parkebenen UG, EG und OG

Stunden	UG	EG	OG
0:00-01:00	0,00	0,00	0,00
1:00-02:00	0,00	0,00	0,00
2:00-03:00	0,00	0,00	0,00
3:00-04:00	0,00	0,01	0,00
4:00-05:00	0,00	0,00	0,00
5:00-06:00	0,02	0,02	0,00
6:00-07:00	0,18	0,18	0,05
7:00-08:00	0,22	0,23	0,07
8:00-09:00	0,32	0,32	0,10
9:00-10:00	0,16	0,16	0,05
10:00-11:00	0,05	0,05	0,01
11:00-12:00	0,04	0,04	0,01
12:00-13:00	0,05	0,05	0,01
13:00-14:00	0,07	0,08	0,02
14:00-15:00	0,10	0,10	0,03
15:00-16:00	0,25	0,25	0,07
16:00-17:00	0,27	0,26	0,08
17:00-18:00	0,14	0,14	0,04
18:00-19:00	0,08	0,08	0,03
19:00-20:00	0,03	0,03	0,01
20:00-21:00	0,01	0,01	0,00
21:00-22:00	0,01	0,01	0,00
22:00-23:00	0,00	0,00	0,00
23:00-00:00	0,01	0,01	0,00



Zufahrten Parkhaus

Die Einfahrt zum Parkhaus erfolgt auf der westlichen Seite an der Straße Im Neuenheimer Feld. Im nördlichen Bereich des Parkhauses sind die Einfahrten zum Erdgeschoss und Obergeschoss. Die Zufahrt zum Untergeschoss erfolgt im südlichen Bereich von Im Neuenheimer Feld. Die Ausfahrten befinden sich auf der östlichen Seite im Erdgeschoss aus dem Untergeschoss im nördlichen Bereich und aus dem Erd- und Obergeschoss im südlichen Bereich. Diese Fahrten werden jeweils als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_w = 48 \text{ dB(A)/m}$ pro Kfz in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Die Tagesgänge für die Ausfahrten entsprechend den Tagesgängen der Ausfahrten innerhalb des Parkhauses. Nördlich des Parkhauses werden die Ausfahrten als eine einzelne Linienschallquelle berücksichtigt, bei der sich der Tagesgang aus der Summe der Fahrten der einzelnen Ausfahrten pro Stunde zusammensetzt.

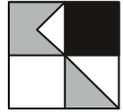
Mitarbeiterparkplatz

Für den Mitarbeiterparkplatz der Universität in der Straße Im Neuenheimer Feld (Parkplatz P20) wird anhand verfügbarer Parkplatzinformationen der Universität im Internet von 140 Stellplätzen ausgegangen. Da es sich um einen Parkplatz handelt, welcher ebenfalls von Mitarbeitern des DKFZ genutzt wird, wird dieser mit einem proportionalen Tagesgang wie im Parkhaus im Erdgeschoss berücksichtigt.

Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Mitarbeitern und Besuchern ein Zuschlag K_i für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Weiterhin wird die Straßenoberfläche „asphaltierte Fahrgassen“ angesetzt sowie ein Zuschlag $K_D = 5,29 \text{ dB}$ in Abhängigkeit von der Stellplatzzahl vergeben. Der Schallleistungspegel L_w des Mitarbeiter-Parkplatzes beträgt somit ca. 93,75 dB(A) für den Tageszeitraum und wird programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt. Um Geräusche wie das Schließen von Kofferraumdeckeln zu berücksichtigen, wird weiterhin ein Maximalpegel von 99,5 dB(A) berücksichtigt.

Pathologie Anlieferung

Anlieferungen mit Lkw erfolgen südlich des Plangebietes über eine unterirdische Zufahrt. Die Lkw fahren in Vorwärtsrichtung den Bereich. Verladetätigkeiten finden nicht im Außenbereich statt.



Es wird nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz für die Fahrt eines Lkws von einem Schalleistungspegel in einer Stunde $L_{WA, 1h} = 63$ dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird von acht Anlieferungen im Tageszeitraum und zwei Anlieferungen im Nachtzeitraum ausgegangen.

Pathologie Parkplatz

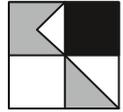
Für den Parkplatz der Pathologie in der Nähe der Zufahrt zur Pathologie wird von vier Stellplätzen ausgegangen. Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Mitarbeitern und Besuchern ein Zuschlag K_i für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Weiterhin wird die Straßenoberfläche „asphalтиerte Fahrgassen“ angesetzt. Der Schalleistungspegel L_w des Mitarbeiter-Parkplatzes beträgt ca. 73,02 dB(A) für den Tageszeitraum und wird programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt. Um Geräusche wie das Schließen von Kofferraumdeckeln zu berücksichtigen, wird weiterhin ein Maximalpegel von 99,5 dB(A) angesetzt. Es wird angenommen, dass die Hälfte der Stellplätze an vier Stunden im Laufe des Tages eine Bewegung aufweisen. Im Nachtzeitraum wird angenommen, dass sich auf dem Parkplatz in einer Stunde 0,25 Bewegungen pro Stellplatz ergeben.

Pathologie Müllpresse

Für außenliegende Müllpresse der Pathologie wird eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 99 dB(A), einem Maximalpegel von 109 dB(A) und einem Impulszuschlag von 5 dB entsprechend des Technischen Berichts zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Wiesbaden 2002 für eine Ballenpresse für Papier und Kartonagen in einer Höhe von 1,5 m über Gelände berücksichtigt. Es wird eine Geräuscheinwirkung von zweimal täglich jeweils 10 Minuten angesetzt.

Lüftungsanlagen

Es werden maßgebliche Lüftungsanlagen der umliegenden Universitätsgebäude westlich des Plangebietes sowie der Gewerbegebäude und des Wohnheims östlich der Berliner Straße berücksichtigt. Sie werden als Flächenschallquellen in einer Höhe von jeweils 1 m über dem Gebäude mit einem Schalleistungspegel von jeweils 70 dB(A)/Anlage zu 100 % Leistung in 24 h angesetzt.



3.2.2 Gewerbelärm des Bauvorhabens

Im Folgenden wird der Gewerbelärm an einem Werktag beschrieben, der vom Bauvorhaben ausgeht.

Maßgebliche Geräuscherzeuger des Bauvorhabens sind die Anlieferungen durch Sprinter von der Straße im Neuenheimer Feld, die Zufahrt zur Tiefgarage durch Pkw und Lkw, Kommunikationsgeräusche durch Besucher auf der Terrasse auf der Ebene 01 sowie Lüftungsanlagen auf dem Dach.

Anlieferung

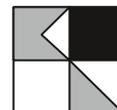
Anlieferungen erfolgen an der nordwestlichen Seite des geplanten Gebäudes an der Straße Im Neuenheimer Feld. Es befahren Sprinter das Gelände in Vorwärtsrichtung zum Anlieferungsbereich und verlassen das Betriebsgelände wieder in Vorwärtsrichtung. Es wird nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz für die Fahrt eines Pkws von einem Schalleistungspegel in einer Stunde $L_{WA, 1h}=48$ dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird von vier Anlieferungen im Tageszeitraum ausgegangen.

Für den Bereich der Anlieferung wird für jeden Anlieferungsvorgang eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 83 dB(A), einem L_{Wmax} von 108 dB(A) sowie einem Impulszuschlag K_I von 3 dB berücksichtigt, um Geräusche wie Türen schlagen, Betriebsbremsen oder beim Be- und Entladen entstehende Geräusche zu berücksichtigen. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

Zufahrt Tiefgarage Pkw und Lkw

Die Zufahrt zur Tiefgarage befindet sich entsprechend der Planunterlagen auf der westlichen Seite zur Straße Im Neuenheimer Feld. Entsprechend der prognostizierten Verkehrserzeugung wurde von ca. 610 Fahrten durch Pkw und 8 Fahrten durch Lkw im Quell- und Zielverkehr zur Tiefgarage im Tageszeitraum ausgegangen.

Die Fahrten der Pkw werden jeweils als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w = 48$ dB(A)/m pro Kfz in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.



Nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz wird für die Fahrt eines Lkws von einem Schalleistungspegel in einer Stunde $L_{WA, 1h}=63$ dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgte in einer Höhe von 1 m über dem Gelände.

Tabelle 3: Tiefgarage DKFZ, Ereignisse Ein-/Ausfahrt pro Stunde, Pkw/ Lkw

Stunden	Einfahrt Pkw	Ausfahrt Pkw	Einfahrt Lkw	Ausfahrt Lkw
0:00-01:00	0	0	0	0
1:00-02:00	0	0	0	0
2:00-03:00	0	0	0	0
3:00-04:00	1	0	0	0
4:00-05:00	0	0	0	0
5:00-06:00	3	1	0	0
6:00-07:00	40	0	0	0
7:00-08:00	58	2	1	0
8:00-09:00	83	1	0	1
9:00-10:00	44	2	0	0
10:00-11:00	34	3	1	0
11:00-12:00	16	9	0	1
12:00-13:00	12	9	0	0
13:00-14:00	7	22	0	0
14:00-15:00	4	30	1	0
15:00-16:00	4	66	0	1
16:00-17:00	1	74	0	0
17:00-18:00	2	42	1	0
18:00-19:00	0	29	0	1
19:00-20:00	0	12	0	0
20:00-21:00	1	4	0	0
21:00-22:00	0	2	0	0
22:00-23:00	0	0	0	0
23:00-00:00	0	2	0	0

Be- und Entladegeräusche werden nicht berücksichtigt, da Anlieferungsvorgänge im Inneren der Tiefgarage stattfinden und davon ausgegangen wird, dass keine maßgeblichen Geräusche nach außen dringen.



Kommunikationsgeräusche

Die Geräusche, die bei Unterhaltungen auf der auf der zur Straße Im Neuenheimer Feld liegenden Außenbereichs auf der Ebene 00 erzeugt werden, werden als Flächenschallquellen mit einer Größe von ca. 37 m² angesetzt. Nach Auskunft des DKFZ wird mit einer Sitzplatzanzahl von ca. 30 gerechnet, bei der die Hälfte der Anwesenden normal sprechen, dadurch ergibt sich ein Schalleistungspegel von 76,77 dB(A)/ Anlage in einer Höhe von 1,6 m über dem Boden. Im Zeitraum von 8:00 bis 12:00 Uhr wird diese Fläche mit einer Auslastung von 50 %, im Zeitraum von 12:00 bis 14:00 Uhr von 100 % und im Zeitraum von 14:00 bis 17:00 Uhr von 50 % berücksichtigt. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen, welcher ein „Worst Case“-Szenario abbildet.

Lüftungsanlagen

Für die schalltechnische Untersuchung wird aus Erfahrungswerten die Annahme getroffen, dass eine Lüftungsanlage mit einem Schalleistungspegel $L_{WA} = 70$ dB(A) zu 100 % in 24 h in Betrieb ist. Diese werden als Punktschallquellen in einer Höhe von 1,5 m über dem Dach berücksichtigt. Diese angesetzten Lüftungsanlagen befinden sich zum einen im nordwestlichen Teil des Daches (Lüftung Grundlagenforschung), im mittleren Teil (Lüftung NCPC) und im nördlichen Teil (Lüftung DODT).

Netzersatzanlage (NEA)

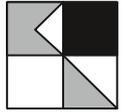
Das Abluftrohr der Netzersatzanlage wird entsprechend Erfahrungswerten als Punktschallquelle für die Abluft mit einem Schalleistungspegel von 63 dB(A) und einer Stunde Laufzeit im Tageszeitraum angesetzt. Diese Schallquelle wird zur Simulation jeweils in einer Höhe von 1,2 m über dem Dach im südlich liegenden Gebäudeteil berücksichtigt.

Der **Anlage 3.2.2** können die angesetzten Schalleistungspegel für die Geräusche aus dem Gewerbelärm des Plangebietes entnommen werden.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005:

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von



Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrslärm und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

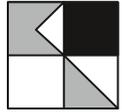
DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE) und Kerngebiete	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)
Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)

Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung):

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.



Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kuranlagen, Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime	57 / 47 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiete (WR)	59 / 49 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI) und Kerngebiete	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.

Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubauvorhaben die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenze für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbaulastträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten zur Ge-



sundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA Lärm:

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung bzw. Krankenhausnutzung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

Für die allgemeinen Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben. Diese sind an Werktagen 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr



Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

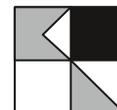
Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen.

Entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden, außergewöhnliche Besucheraufkommen etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.



4. Ergebnisse Lärmimmissionsberechnung

Neben den einzelnen Lärmemittenten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände und an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweils höchsten Fassadenpegel dargestellt.

4.1 Ergebnisse Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

4.1.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.1-d/n** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten (Straßen- / Schienenverkehrslärm) für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Nullfall, ohne Berücksichtigung des zukünftigen Bauvorhabens und des für den Prognosezeitraum ermittelten Verkehrsbelastungen. Das bestehende nebenstehende Parkhaus mit zwei Parkebenen wird als Nebengebäude in entsprechender Höhe berücksichtigt.

Es zeigen sich entlang der Berliner Straße an den nach Westen ausgerichteten Fassaden der Gebäude Beurteilungspegel zwischen ca. 64,2 und 65,3 dB(A) im Tageszeitraum und zwischen ca. 57,0 und 58,1 dB(A) im Nachtzeitraum. Dabei werden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A)/ 60 dB(A) tags/ nachts) werden noch unterschritten.

Die Gebäudefassaden des als Mischgebiets zu wertendes Sondergebiet entlang der Straße „Im Neuenheimer Feld“ weisen mit ca. 55,4 bis 60,0 dB(A) im Tages- und ca. 48,1 bis 52,5 dB(A) im Nachtzeitraum teilweise geringfügige Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005, jedoch keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) auf, wobei die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung ebenfalls unterschritten werden.

4.1.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Planfall

Die **Anlagen 4.1.2-00-d/n bis 4.1.2-06-d/n** zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Planfall je Stockwerk des geplanten Gebäudes mit Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrserzeugung des Plangebietes. Grundsätzlich ergeben sich vergleichbare Belastungen wie für den Prognose-Nullfall, jedoch sind die Einflüsse durch Abschirmungen der neuen Bebauung entsprechend dem städtebaulichen



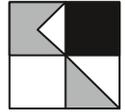
Konzept sowie deren Reflexionen und auch die gewisse Mehrbelastung durch die zusätzliche Verkehrserzeugung erkennbar.

Für den Neubau ergeben sich für die zur Berliner Straße ausgerichteten Fassaden Belastungen von ca. 61,7 bis zu 64,6 dB(A) im Tageszeitraum und von ca. 54,6 bis zu 57,4 dB(A) im Nachtzeitraum. Die höchsten Belastungen werden in der Ebene 03 die niedrigsten in der Ebene 00 und 06 berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden deutlich (tags bis 4,6 dB(A)/ nachts bis 7,4 dB(A)) und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) (64 dB(A)/ 54 dB(A) tags/ nachts) im Tageszeitraum um ca. 0,6 dB(A) und im Nachtzeitraum um 3,4 dB(A) überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden nicht überschritten.

An der in Richtung Süden ausgerichteten Fassadenfront des Neubaus werden Pegel von ca. 58,0 dB(A) bis 60,7 dB(A) tags und ca. 50,7 dB(A) bis 53,4 dB(A) erreicht. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete im Tageszeitraum nur knapp, im Nachtzeitraum um ca. 3,4 dB(A) überschritten, die Grenzwerte der 16. BImSchV werden weder im Tages- noch im Nachtzeitraum überschritten.

Für die zur Straße im Neuenheimer Feld orientierten Fassaden werden Pegel in Höhe von ca. 45,9 dB(A) bis 57,4 tags und 44,6 dB(A) bis 49,9 dB(A) nachts errechnet. Dabei ergeben sich verträgliche Verhältnisse, sowohl die Orientierungswerte der DIN18005 als auch die Grenzwerte der 16. BImSchV werden weder im Tages- noch im Nachtzeitraum überschritten.

Die in Richtung Norden ausgerichtete Fassade erreicht Belastungen von tags ca. 55,4 dB(A) bis 59,1 dB(A) und nachts von 48,1 dB(A) bis 51,8 dB(A). Die Orientierungswerte werden am Tage nicht und in der Nacht um ca. 1,8 dB(A) überschritten, die Grenzwerte der 16. BImSchV für MI werden weder im Tages- noch im Nachtzeitraum überschritten.



4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Nullfall

Die **Anlage 4.1.3** zeigt die Differenzbelastung Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Analyse-Nullfall im Nachtzeitraum.

Es ergeben sich entlang der Berliner Straße Erhöhungen von bis zu maximal ca. 0,8 dB(A) durch den Mehrverkehr des Bauvorhabens und Reflexionen des Neubaus.

Für die bestehende Bebauung westlich des Plangebietes ergeben sich durch den abschirmenden Effekt des neuen Gebäudekörpers Verringerungen von bis zu 2,5 dB(A).

Insgesamt ergeben sich durch das Bauvorhaben für die angrenzende Bebauung ähnliche Bedingungen wie im Prognose Nullfall. Diese sind aufgrund der Geringfügigkeit der Erhöhungen und der schon vorhandenen hohen Belastung durch Verkehrslärm allerdings kaum wahrnehmbar.

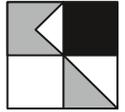
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die **Anlagen 4.2.00-d/n** bis **4.2.06-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung im Tages- und Nachtzeitraum unter Berücksichtigung des Gewerbelärms, der durch das Bauvorhaben selbst sowie durch die umgebenden Schallquellen erzeugt wird.

Es zeigen sich dabei an den bestehenden Gebäuden westlich und östlich des Plangebietes deutliche Unterschreitungen um mehr als 6 dB(A) der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete mit maximalen Pegeln von ca. 48,9 dB(A) tags und 38,6 dB(A) nachts. Am südlich des Plangebietes liegenden Gebäudes Vermögen und Bau Baden-Württemberg wird durch die als Vorbelastung angesetzten Anlieferungen der Pathologie die Grenzwerte der TA Lärm für MI geringfügig überschritten.

Am Neubau der DKFZ ergeben sich durch den Gewerbelärm an der Fassade in Richtung der Berliner Straße bis zu 44,0 dB(A) am Tage und 36,5 dB(A) und dabei keine Überschreitungen der TA Lärm.

An den in Richtung Süden zeigenden Fassaden werden Pegelwerte von bis zu ca. 46,7 dB(A) im Tages- und bis zu 42,1 dB(A) im Nachtzeitraum berechnet. Die Grenzwerte der TA Lärm werden im Nachtzeitraum um ca. 2,9 dB(A) unterschritten.



Für die Fassaden in Westlicher Richtung sind Pegelwerte von bis zu 49,4 dB(A) tags und bis zu 36,7 dB(A) zu erwarten, hier werden die Grenzwerte der TA Lärm für Mischgebiet ebenfalls deutlich unterschritten.

Durch das bestehende Parkdeck werden die in Richtung Norden ausgerichteten Fassaden ab stärksten belastet. Hier werden Schallimmissionen von bis zu 56,5 dB(A) am Tag und 46,9 dB(A) in der Nacht erwartet. Diese Werte unterschreiten die Grenzwerte der TA Lärm im Tageszeitraum und überschreiten die Grenzwerte im Nachtzeitraum um bis zu 1,9 dB(A) in der Ebene 00.

5. Beurteilung der Situation und Empfehlung für die Bauleitplanung

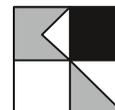
5.1 Auswirkungen auf die geplante Nutzung im Bebauungsplangebiet

Das geplante Gebäudekonzept sieht keine Schlafräume, sondern nur Büro- / Labor- und Vortrags- / und Sozialräume vor. Für diese Nutzungen ergeben sich durch den Verkehrslärm Belastungen, die im Tageszeitraum als noch verträglich anzusehen sind. Dabei werden nur an der zur Berliner Straße ausgerichteten Fassenden die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen aus städtebaulichen Gründen nicht effektiv möglich sind, werden passive Lärmschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume erforderlich und sind im Bebauungsplan festzusetzen.

5.2 Auswirkung Verkehrslärm auf das Umfeld

Insgesamt bestehen im Umfeld des Plangebietes entsprechend der Lage an stark befahrenen Verkehrsemitenten Lärmbelastungen, die zwar an einzelnen Fassaden Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte überschreiten, diese jedoch an den abgewandten Gebäudefassaden unterschreiten. Insgesamt bestehen somit noch hinnehmbare Lärmverhältnisse.

Durch die Veränderung der Lärmbelastung im Umfeld des Bauvorhabens entstehen auf öffentlichen Verkehrsflächen keine Erhöhungen von über 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Auch werden an keiner Gebäudefront die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts durch die zukünftige Verkehrserzeugung erreicht. Entsprechend der Kriterien der TA Lärm / 16. BImSchV bzw. der Rechtsprechung sind damit keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Durch die abschirmende Wirkung des Neubaus entstehen zukünftig Verringerungen der Lärmbelastung in teilweise wahrnehmbarem Umfang an den Fassaden der westliegenden Gebäude.



5.3 Auswirkung Gewerbelärm ausgehend von Anlagengeräuschen nach TA Lärm

Die Ergebnisse zeigen, dass im Umfeld des Bauvorhabens keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Betriebsanlagenlärm des Vorhabens vorliegen. Dies ergibt sich durch das Unterschreiten der Grenzwerte der TA Lärm um über 6 dB(A).

Für die Nutzung des Neubaus und deren Aufenthaltsräume weisen die Fassaden zwar teilweise höhere Belastungen auf, jedoch werden nach Angaben der Architekten an den Laborfenstern keine zu öffnende Fenster, sondern ein Lüftungssystem installiert. Die Gewerbe Geräuschsituation ist aufgrund der vorgesehenen Raumnutzungsstrukturen als unproblematisch zu bewerten. Lärmschutzmaßnahmen diesbezüglich sind nicht erforderlich.

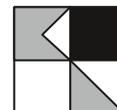
5.4 Vorschläge für Lärmschutzmaßnahmen im weiteren bauleitplanerischen Verfahren

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2016-07. Die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach Ziffer 4.5.5.1 Teil 2 der DIN 4109 2016-07 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur. In den **Anlagen 5.1 bis 5.1-4** sind die maßgeblichen Außenlärmpegel nach Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 in der Addition von Verkehrs- und Gewerbelärm zu erkennen.

Es ergeben sich entlang der Berliner Straße in allen Stockwerken maßgebliche Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich IV, in Richtung bestehendes Parkdeck Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich III, in Richtung Straße Im Neuenheimer Feld an den nördlichen Fassadenpunkte LPB II und im Eingangs- und Tiefgarageneinfahrtbereich bis in die Ebene LPB III, sowie an den in Richtung Süden orientierten Fassaden ebenfalls Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich III.

Folgende Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrs- und Gewerbelärm gemäß § 9 Abs. 1 Ziff. 24 BauGB werden empfohlen:

Für Außenbauteile und Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2016-7) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fens-



ter ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich nach den der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Für Räume mit Aufenthaltsnutzung sind ab dem Lärmpegelbereich IV Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

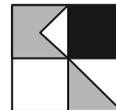
Folgende immissionsschutzrechtliche Maßnahmen sind zu empfehlen:

- öffenbare Fenster der in Richtung Parkdeck ausgerichteten Fassaden vermeiden
- Ausbildung der Brüstungen von Terrassen in geschlossener Ausführung, um eine Gesprächs- oder Lernatmosphäre zu schaffen
- Bei einer späteren Umnutzung sind stationäre Patientenzimmer in Richtung Berliner Straße auszuschließen

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. Braunstein und Berndt werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.



7. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Neubau DKFZ an der Berliner Straße“ in Heidelberg wurde unter Berücksichtigung des Straßen-, Schienen- und Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt.

Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltender Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Durch Verkehrslärm ergeben sich innerhalb des Plangebietes mäßige und zumutbare Belastungen. Im Bereich der Berliner Straße zeigen sich höhere Belastungen, welche die Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiet überschreiten. Die Anordnung von Gewerbenutzungen oder urbane- / gemischte Nutzungen sind möglich, wobei durch entsprechende passive Lärmschutzmaßnahmen, wie z. B. Grundrissorientierung oder entsprechend gedämmte Außenbauteile verträgliche Lärmbelastungen geschaffen werden können. Im bauleitplanerischen Verfahren sind die entsprechenden passiven Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen.

Durch die zukünftige Verkehrserzeugung ergibt sich im umgebenden Straßennetz keine maßgebliche Erhöhung der Lärmbelastung um bis zu aufgerundet 3 dB(A), bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Bereich der bestehenden Wohnbebauung. Es ergibt sich auch keine Erhöhung von bereits hochbelasteten Gebäudefassaden mit Belastungen über 70 dB(A) im Tageszeitraum oder 60 dB(A) im Nachtzeitraum als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung. Maßnahmen diesbezüglich sind daher nicht erforderlich. Es ergibt sich hierzu keine erhöhte Abwägungsrelevanz.

Unter Berücksichtigung einer vorhandenen Vorbelastung durch Gewerbelärm der umliegenden Schallquellen ergeben sich weder im Umfeld noch für das Bauvorhaben mit Ausnahme der zum Parkdeck orientierte Fassade in der Ebene 00 keine maßgeblichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der TA Lärm und somit verträgliche Belastungen.

Für die Räume des Bauvorhabens mit Aufenthaltsnutzung sind die Anforderungen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) anzuwenden und teilweise Lüftungseinrichtungen vorzusehen.



Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht stehen dem Bauvorhaben bei Ausführung der beschriebenen Maßnahmen keine Bedenken entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Heidelberg_DKFZ_SU_2022-07-06.docx
Datum: 06.07.2022

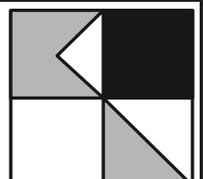
Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BlmSchG**) mit 1. - 39. BlmSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Anlage 2 zur 16. BlmSchV: **Schall 03(2012)** - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege vom 17.07.2014
- **TA Lärm**:
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- **DIN ISO 9613, Teil 2**:
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2**:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018
- **DIN 18005 Teil 1**:
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt**:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **DIN 45691**:
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- **VDI 2571**:
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- **VDI 3760**:
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- **VDI 3770 mit Beiblatt 1 und 2**:
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- BMV, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19**, Ausgabe 2020, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebs-geländen von Fachzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie Lärmschutz Heft 3, Wiesbaden 2005

06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN 2
„NEUBAU BKfZ BERLINER STRASSE“ HD**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Lage der Zählstellen

Am 02.06.2022

LEGENDE

Zählstelle

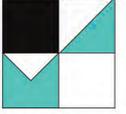


Knotenpunktzählstelle
von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und
von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr

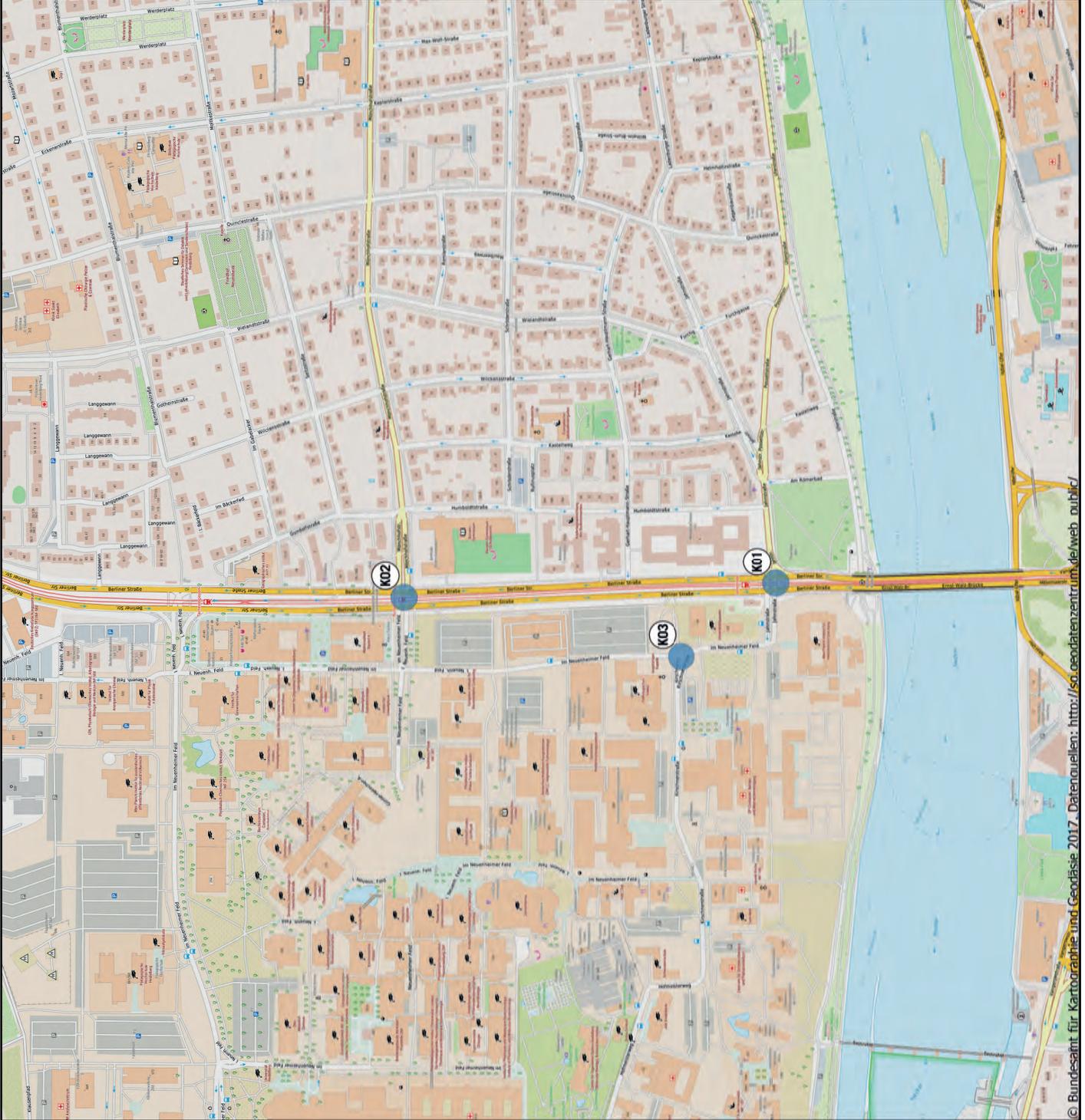


Auf DIN A3 in Maßstab 1:5.000 06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HD



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen



VERKEHRSANALYSE

Durchschnittlich täglicher Verkehr [Kfz/24h]
aus Knotenpunktzählung
Am 02.06.2022

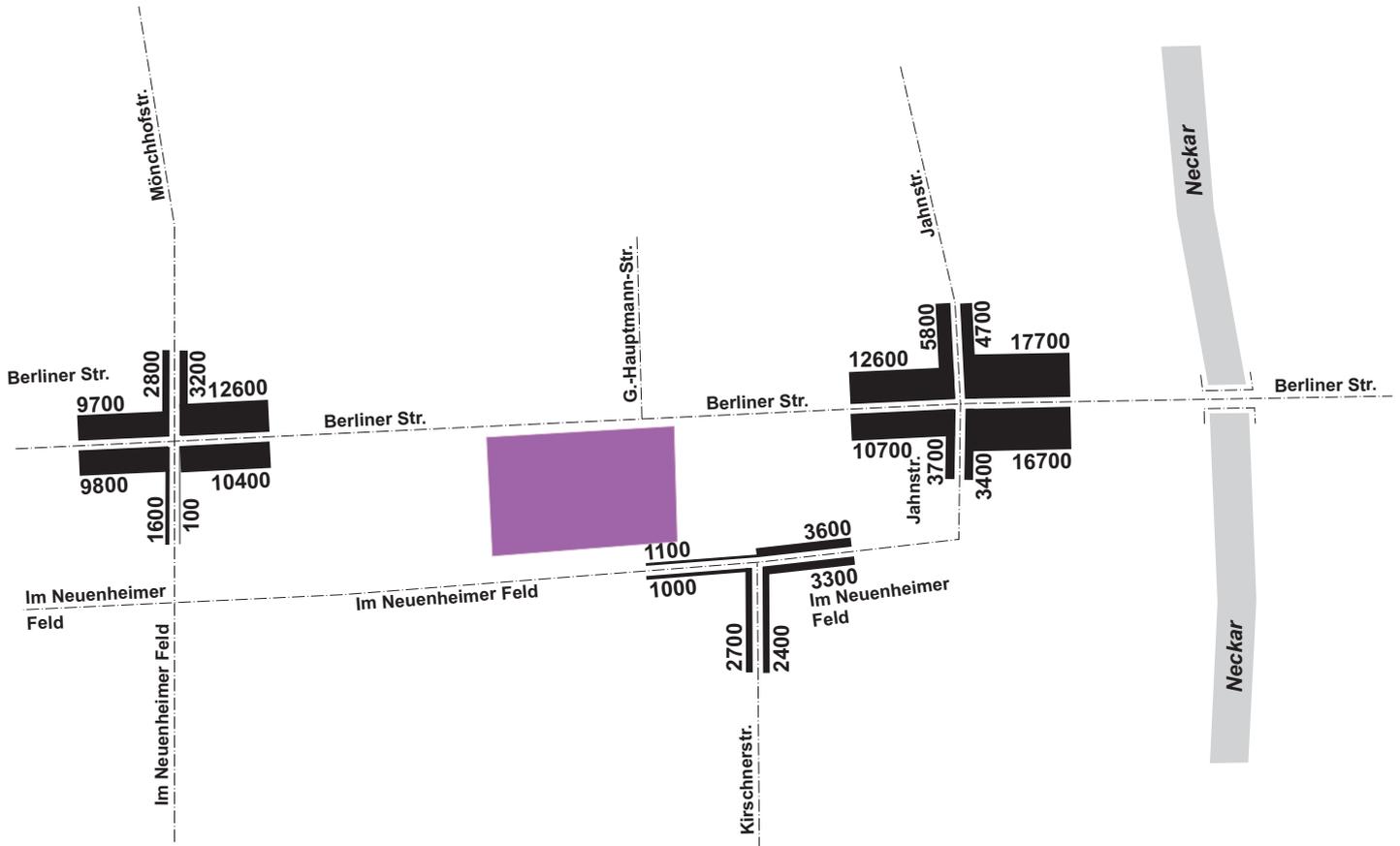


3.1.2

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HD



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

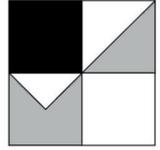


Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg
Emissionsberechnung Straße
Prognose Nullfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw1		vLkw2		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		Steigung		L'w		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Berliner Straße Ost	0,000	13100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,3	82,85	75,82		
Berliner Straße Ost	0,044	13100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,5	81,72	74,69		
Berliner Straße Ost	0,090	13100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,5	80,56	73,52		
Berliner Straße Ost	0,417	13100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,1	81,86	74,82		
Berliner Straße Ost	0,461	13100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	82,87	75,84		
Berliner Straße Ost	0,000	18400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-1,8	82,23	75,20		
Berliner Straße Ost	0,048	18400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-1,1	83,48	76,45		
Berliner Straße West	0,000	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	82,04	75,02		
Berliner Straße West	0,047	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	80,77	73,75		
Berliner Straße West	0,102	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	79,41	72,38		
Berliner Straße West	0,000	11100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	79,29	72,25		
Berliner Straße West	0,048	11100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	80,29	73,25		
Berliner Straße West	0,092	11100	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	81,36	74,33		
Berliner Straße West	0,000	17400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	84,17	77,14		
Berliner Straße West	0,045	17400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	83,03	76,01		
Im Neuenheimer Feld Nord	0,000	2200	30	30	30	30	30	30	5,5	0,2	30	30	30	30	30	30	30	30	94,3	5,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,7	69,18	61,58		
Im Neuenheimer Feld Süd	0,000	7200	30	30	30	30	30	30	6,2	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	93,7	6,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,9	74,39	66,80		
Jahnstraße	0,000	3500	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-2,7	74,02	66,43		
Jahnstraße	0,000	4900	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	78,27	70,67		
Jahnstraße	0,000	6000	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,3	78,65	71,05		
Jahnstraße	0,000	10900	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	78,91	71,31		
Jahnstraße Nord	0,000	3800	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	74,45	66,85		
Jahnstraße Nord	0,057	3800	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	-2,1	73,20	65,61		

RGLK1002.res

06/22

3.1.3

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

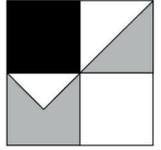
Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg
Emissionsberechnung Straße
Prognose Nullfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw1		vLkw2		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		Steigung		L'w	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Jahnstraße Süd	0,000	3600	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,3	71,99	64,40				
Jahnstraße Süd	0,045	3600	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,7	73,24	65,64				
Jahnstraße Süd	0,094	3600	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	-0,1	74,30	66,70				
Kirschnerstraße	0,000	2500	30	30	30	30	30	8,1	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	0,2	70,09	62,50				
Kirschnerstraße	0,000	2800	30	30	30	30	30	8,1	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	0,3	70,59	62,99				
Kirschnerstraße	0,000	5300	30	30	30	30	30	8,1	0,1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	-0,6	73,36	65,76				

RGLK1002.res

06/22

3.1.3



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

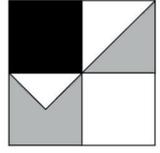
Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg
Emissionsberechnung Straße
Prognose Nullfall

Legende

Strasse	Strassenname
KM	Kilometrierung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	-
vLkw1 Nacht	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steig- ung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

RGLK1002.res

06/22

3.1.3

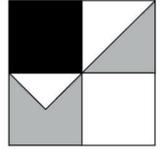
KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg
Emissionsberechnung Straße
Prognose Planfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw1		vLkw2		pLkw1		pLkw2		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		Steigung		L'w	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Berliner Straße Ost	0,000	13250	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	-0,3	82,90	75,87	
Berliner Straße Ost	0,044	13250	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	-0,5	81,77	74,74	
Berliner Straße Ost	0,090	13250	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	-0,5	80,61	73,57	
Berliner Straße Ost	0,417	13250	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	-0,1	81,90	74,87	
Berliner Straße Ost	0,461	13250	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,8	82,92	75,89	
Berliner Straße Ost	0,000	18700	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	-1,8	82,30	75,27	
Berliner Straße Ost	0,048	18700	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	-1,1	83,55	76,52	
Berliner Straße West	0,000	10200	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,5	78,92	71,88	
Berliner Straße West	0,048	10200	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,5	79,92	72,88	
Berliner Straße West	0,092	10200	50	50	50	50	50	50	3,3	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,9	7,8	0,3	0,3	0,3	0,2	81,00	73,96	
Berliner Straße West	0,000	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	1,1	82,04	75,02	
Berliner Straße West	0,047	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	0,1	80,77	73,75	
Berliner Straße West	0,102	10800	50	50	50	50	50	50	3,4	0,2	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,0	0,3	0,3	0,3	0,1	79,41	72,38	
Berliner Straße West	0,000	17400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,9	84,17	77,14	
Berliner Straße West	0,045	17400	50	50	50	50	50	50	3,5	0,1	50	50	50	50	50	50	50	91,6	8,2	0,2	0,2	0,2	0,8	83,03	76,01	
Im Neuenheimer Feld Mitte	0,000	2650	30	30	30	30	30	30	5,5	0,2	30	30	30	30	30	30	30	94,3	5,5	0,2	0,2	0,2	-0,3	69,99	62,39	
Im Neuenheimer Feld Nord	0,000	2000	30	30	30	30	30	30	5,5	0,2	30	30	30	30	30	30	30	94,3	5,5	0,2	0,2	0,2	0,7	68,76	61,17	
Im Neuenheimer Feld Süd	0,000	7650	30	30	30	30	30	30	6,2	0,1	30	30	30	30	30	30	30	93,7	6,2	0,1	0,1	0,1	-0,9	74,66	67,06	
Jahnstraße	0,000	3500	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	-2,7	74,02	66,43	
Jahnstraße	0,000	4900	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,8	78,27	70,67	
Jahnstraße	0,000	6000	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	-0,3	78,65	71,05	
Jahnstraße	0,000	10900	50	50	50	50	50	50	1,2	0,1	50	50	50	50	50	50	50	98,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,3	78,91	71,31	
Jahnstraße Nord	0,000	4050	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	30	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,6	0,6	74,72	67,13	

RGLK1004.res

06/22

3.1.4

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

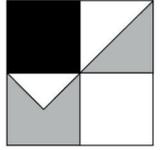
Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg
Emissionsberechnung Straße
Prognose Planfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw1		vLkw2		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		Steigung		L'w		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Jahnstraße Nord	0,057	4050	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	73,48	65,88	
Jahnstraße Süd	0,000	3800	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	72,23	64,63		
Jahnstraße Süd	0,045	3800	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	73,47	65,88		
Jahnstraße Süd	0,094	3800	30	30	30	30	30	30	5,8	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	94,1	5,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	74,53	66,94		
Kirschnerstraße	0,000	2500	30	30	30	30	30	30	8,1	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	70,09	62,50		
Kirschnerstraße	0,000	2800	30	30	30	30	30	30	8,1	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	70,59	62,99		
Kirschnerstraße	0,000	5300	30	30	30	30	30	30	8,1	0,1	0,1	0,1	30	30	30	30	30	30	91,8	8,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,6	73,36	65,76		

RGLK1004.res

06/22

3.1.4



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Deutsches Krebsforschungszentrum Berliner Straße Heidelberg

Emissionsberechnung Straße

Prognose Planfall

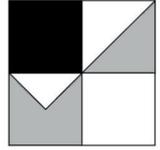
Legende

Strasse	Strassenname
KM	Kilometrierung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	-
vLkw1 Nacht	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steig- ung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

RGLK1004.res

06/22

3.1.4



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

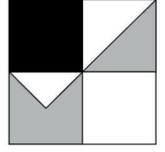
**2022 DKFZ
Emissionen Schienenverkehrslärm**

Zugart	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)
Schiene Straßenbahn Richtung Norden									
Straßenbahn	156	10	80	71,23	62,31	59,98	51,06		
Schiene Straßenbahn Richtung Süden									
Straßenbahn	157	8	80	71,26	61,34	60,01	50,09		

RGLK1002.res

06/22

3.1.5



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

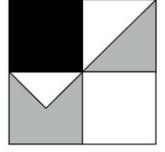
2022 DKFZ
Emissionen Schienenverkehrslärm

Legende

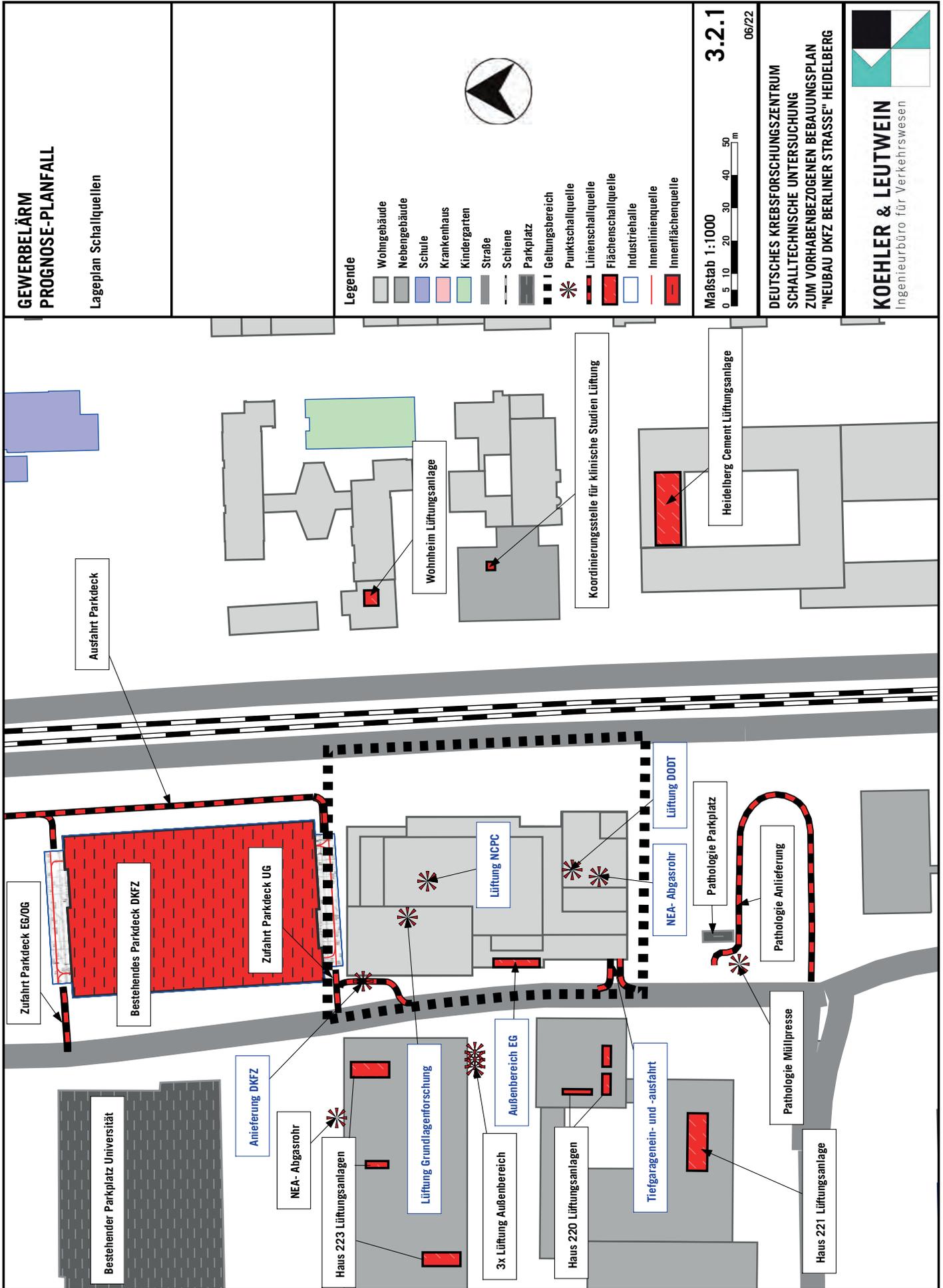
Zuggattung			
N(6-22)	-	Anzahl Züge / Zugeinheiten	
N(22-6)	-	Zuggeschwindigkeit	
vMax	km/h		
L'w 0m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	
L'w 0m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	
L'w 4m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	
L'w 4m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	
L'w 5m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	
L'w 5m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich	

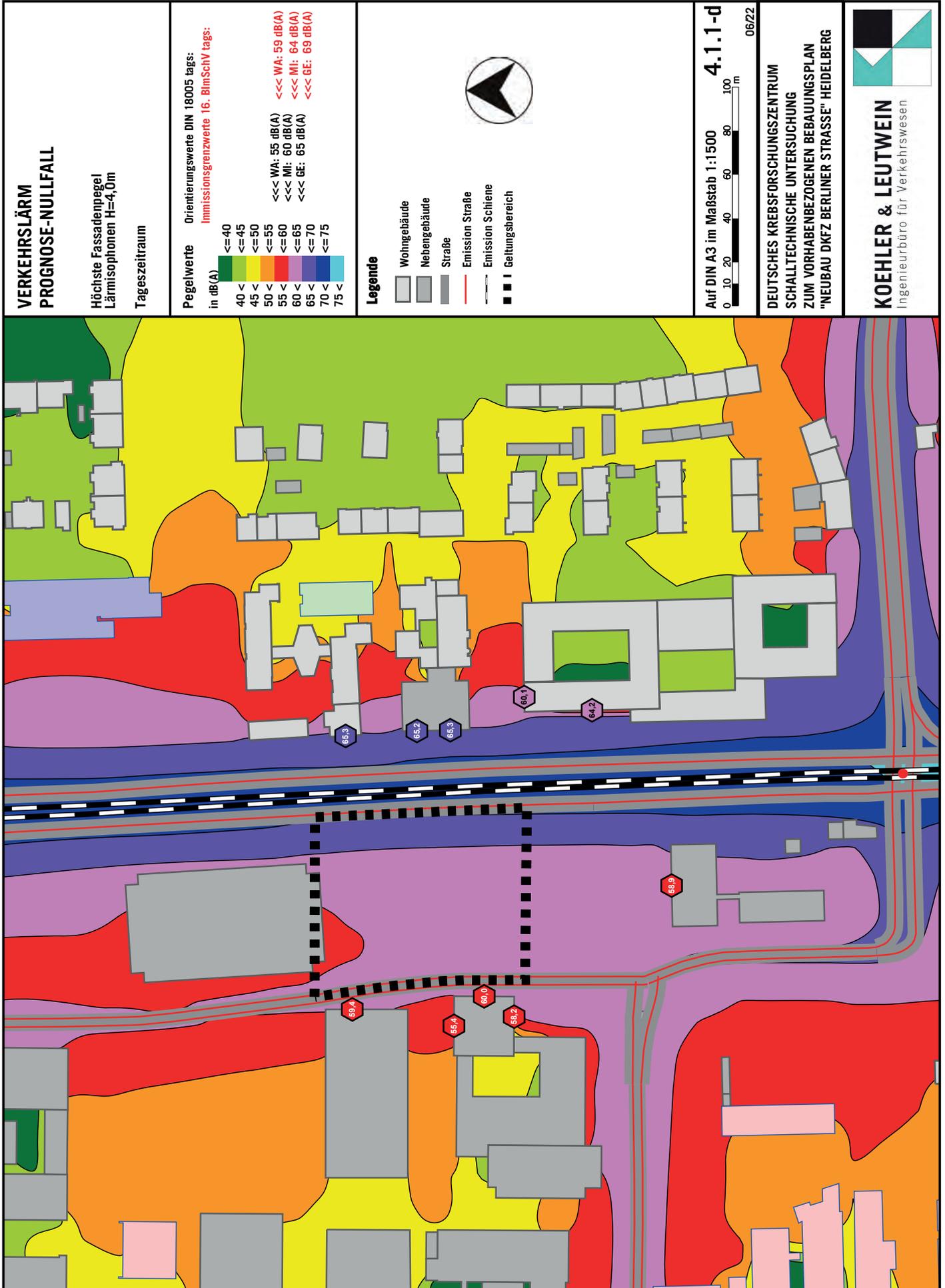
RGLK1002.res

06/22
3.1.5



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



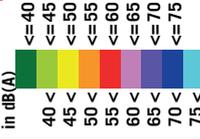


**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-NULLFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonon H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte
in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 tags:

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

WA: 55 dB(A) <<< WA: 59 dB(A)
 MI: 60 dB(A) <<< MI: 64 dB(A)
 GE: 65 dB(A) <<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



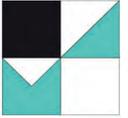
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

4.1.1-d

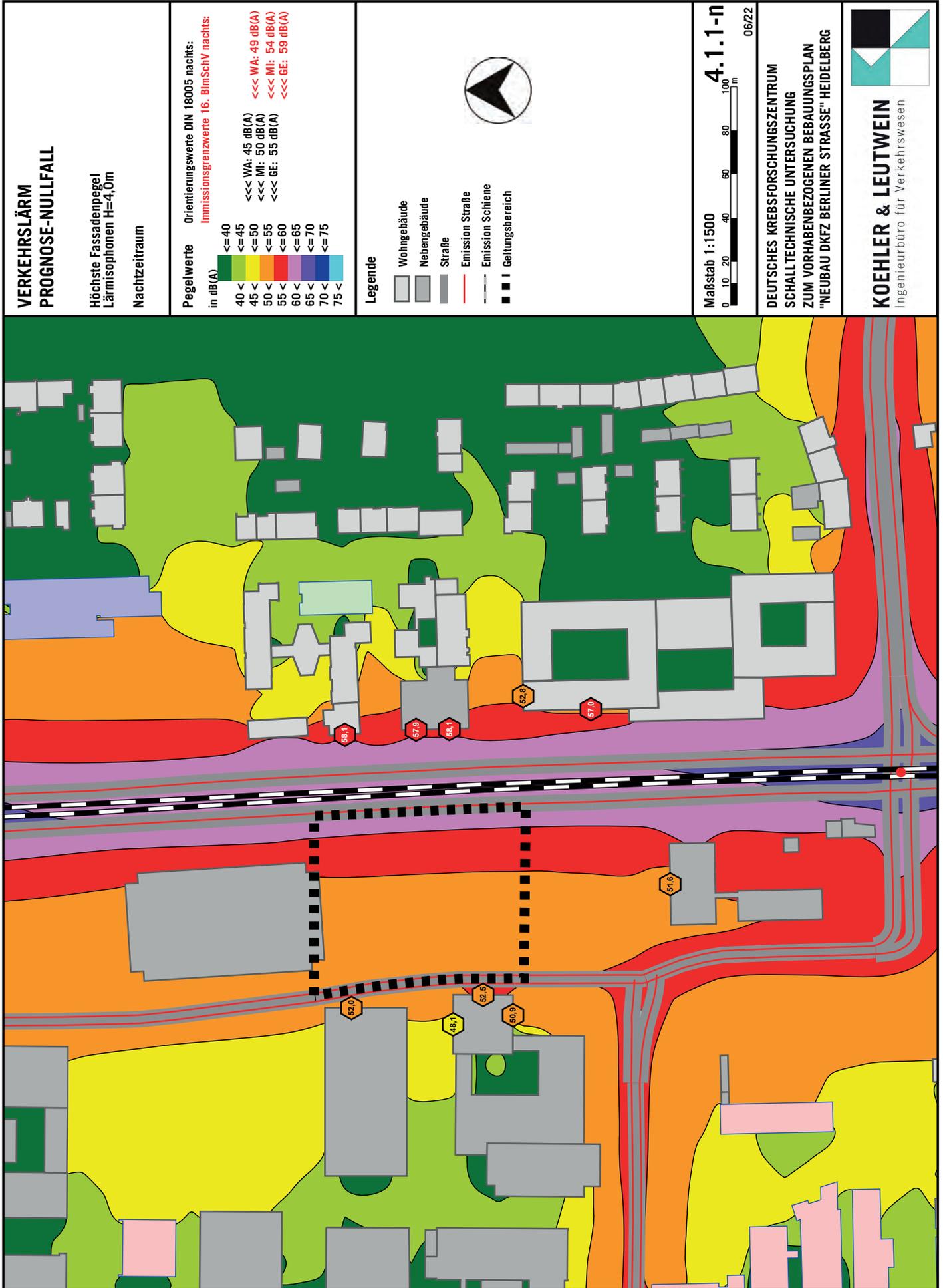


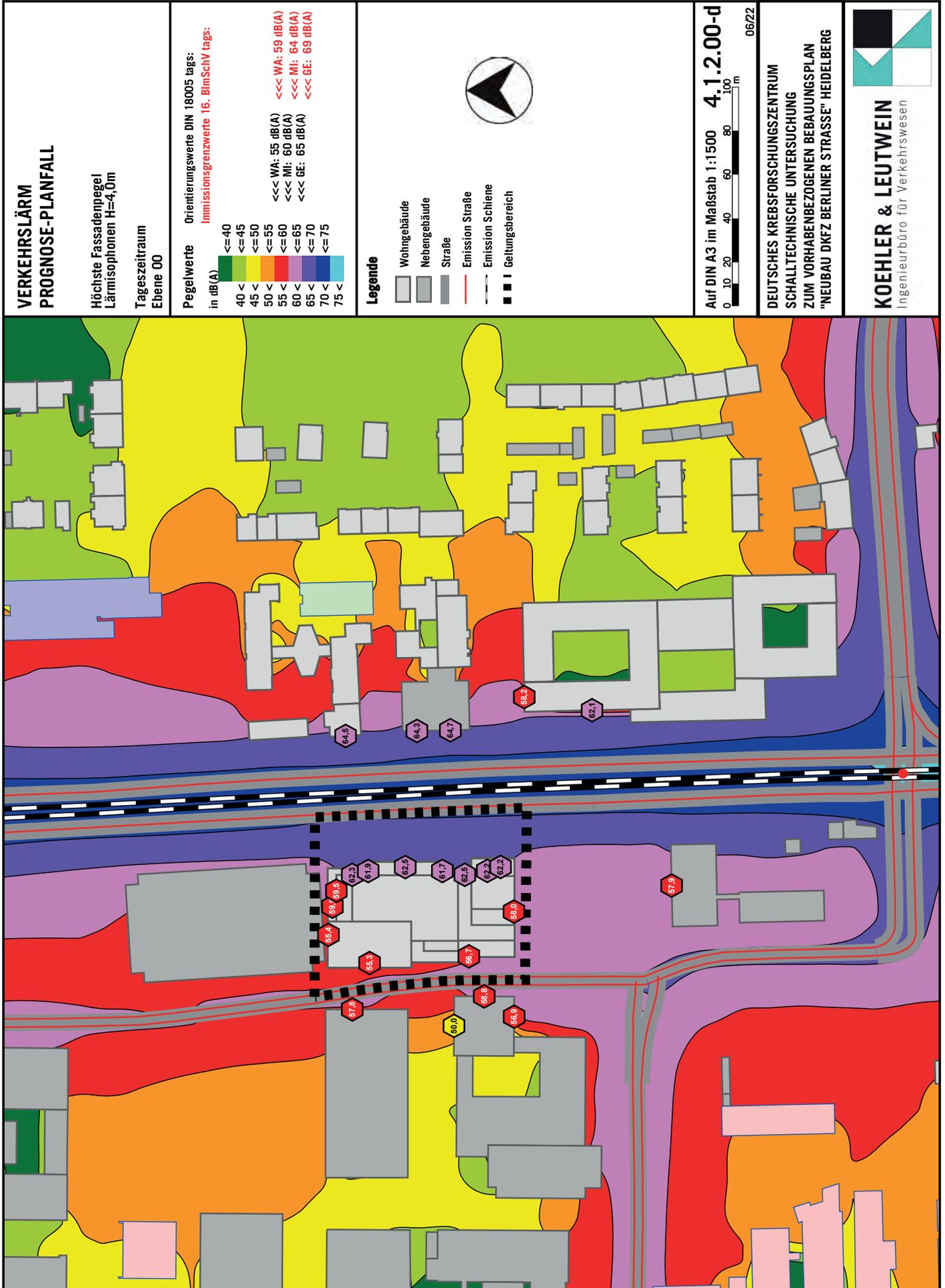
06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen



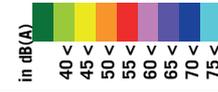


**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonon H=4,0m

Tageszeitraum
Ebene 00

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 tags:



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.00-d**



06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Ebene 00

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<<< WA: 45 dB(A)	<<< MI: 50 dB(A)	<<< GE: 55 dB(A)
40 <	<<< WA: 49 dB(A)	<<< MI: 54 dB(A)	<<< GE: 59 dB(A)
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Geltungsbereich

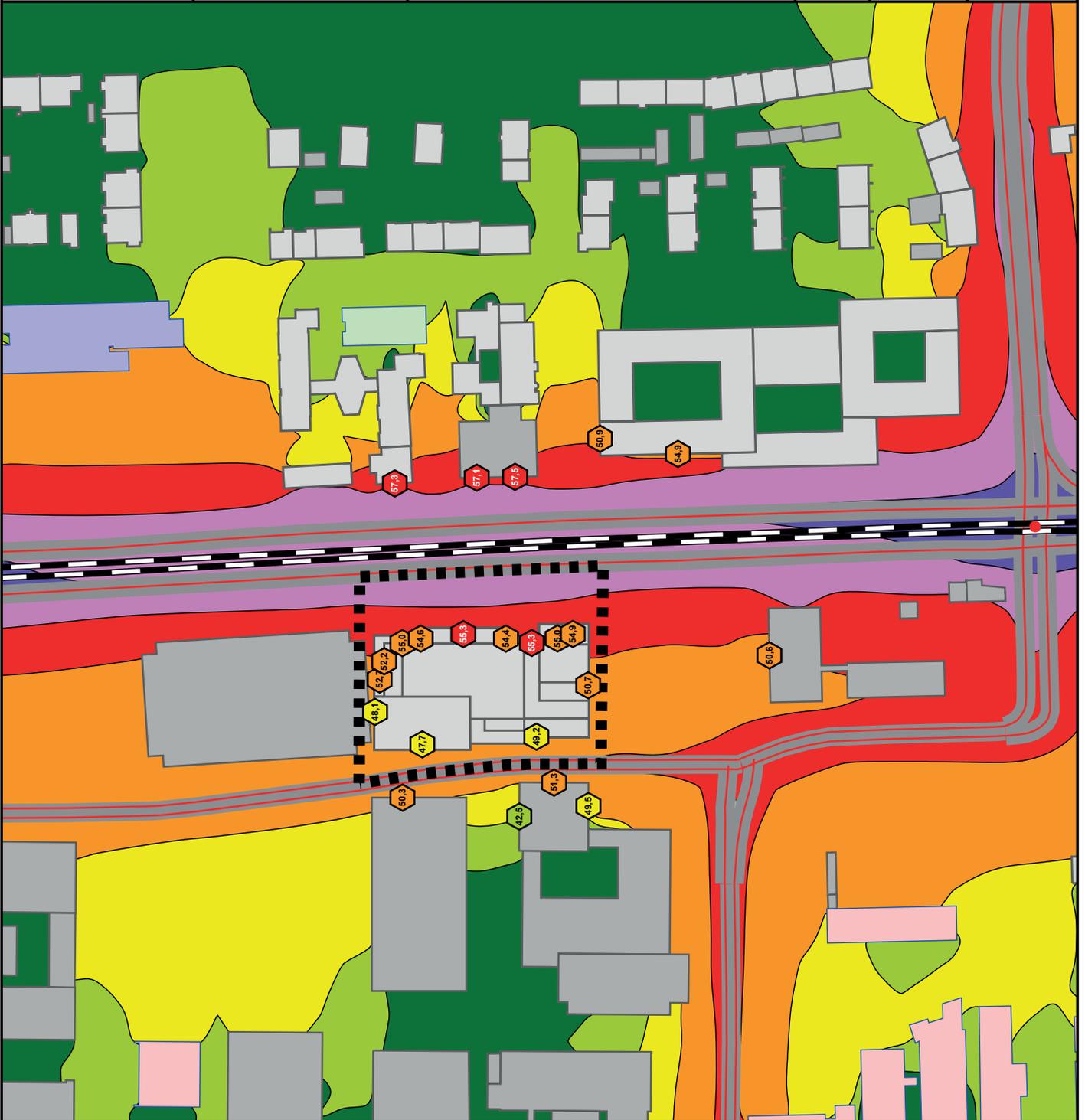


Maßstab 1:1500
4.1.2.00-n
0 10 20 40 60 80 100 m
06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG**



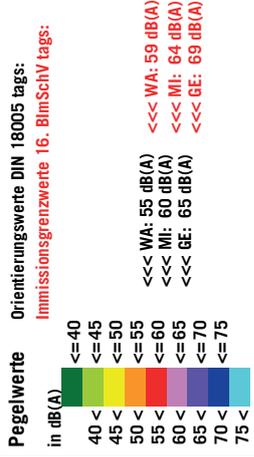
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 01



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



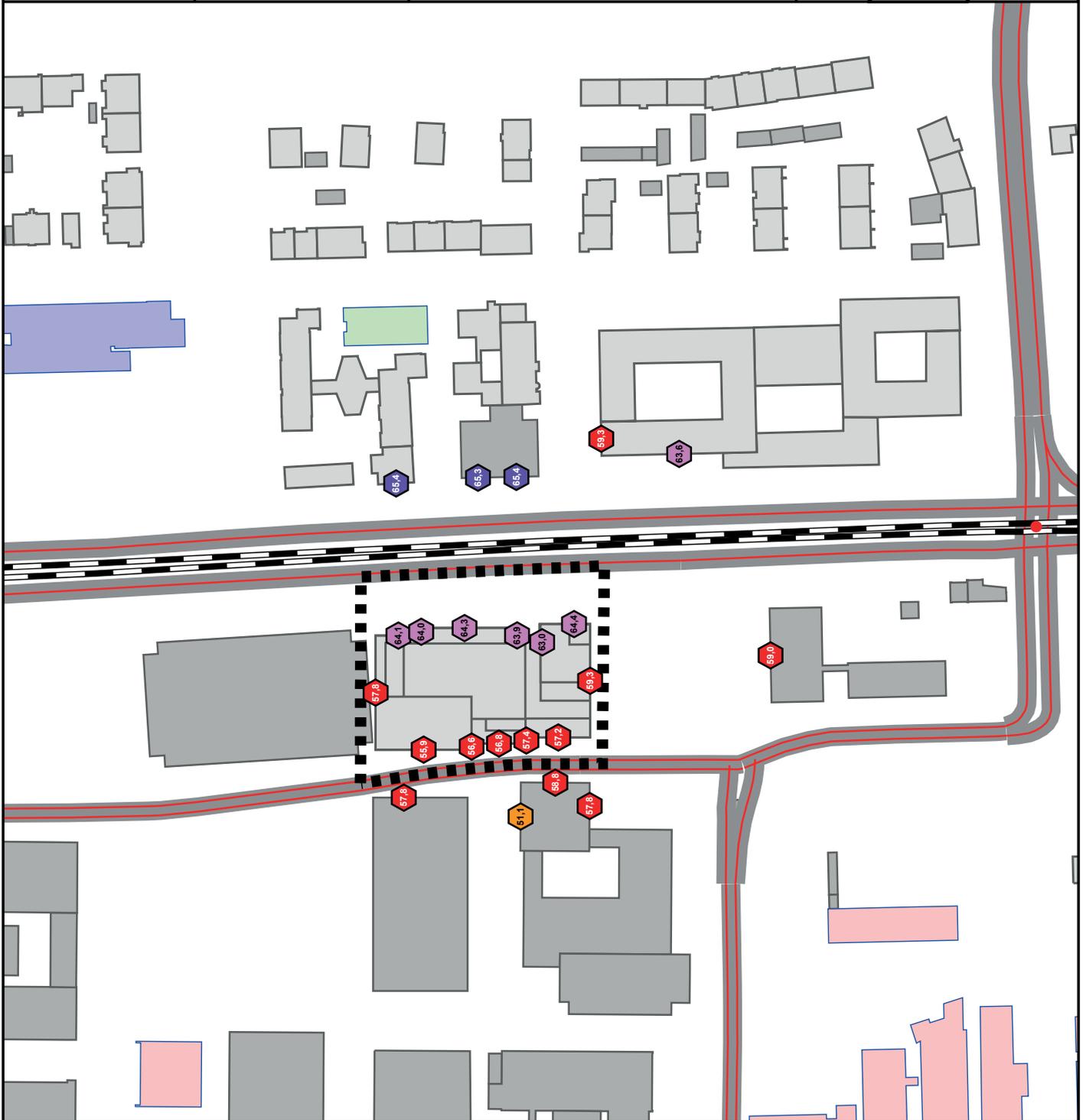
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.01-d**
0 10 20 40 60 80 100 m

06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 01

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<= 45	<= 50	<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75
WA: 45 dB(A)	MI: 50 dB(A)	GE: 55 dB(A)	WA: 49 dB(A)	MI: 54 dB(A)	GE: 59 dB(A)		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich

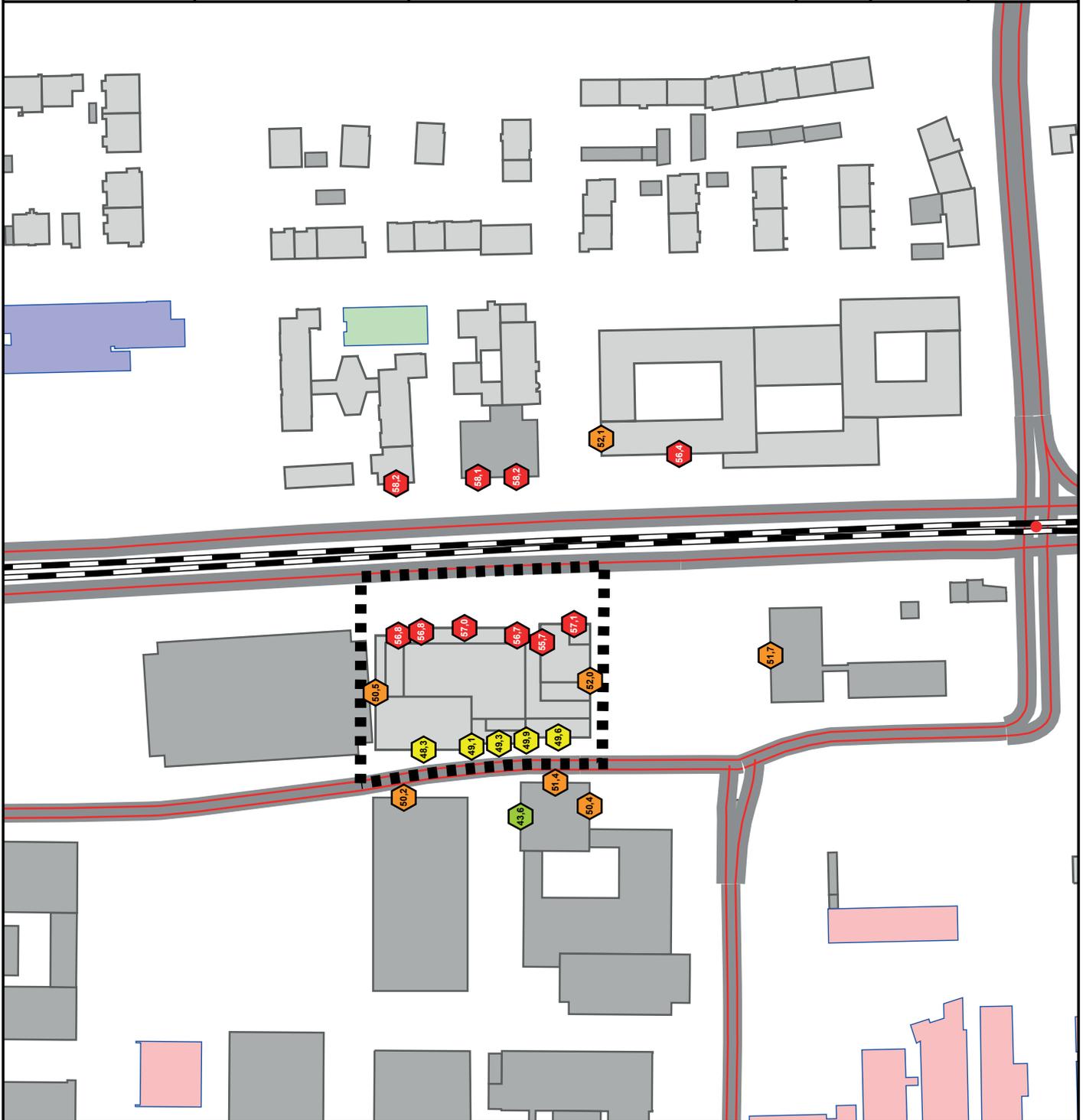


Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 100 m
4.1.2.01-n
06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen



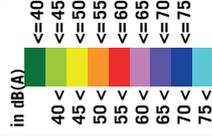
VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 02

Pegelwerte
in dB(A)

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:



WA: 55 dB(A) <<< WA: 59 dB(A)
MI: 60 dB(A) <<< MI: 64 dB(A)
GE: 65 dB(A) <<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



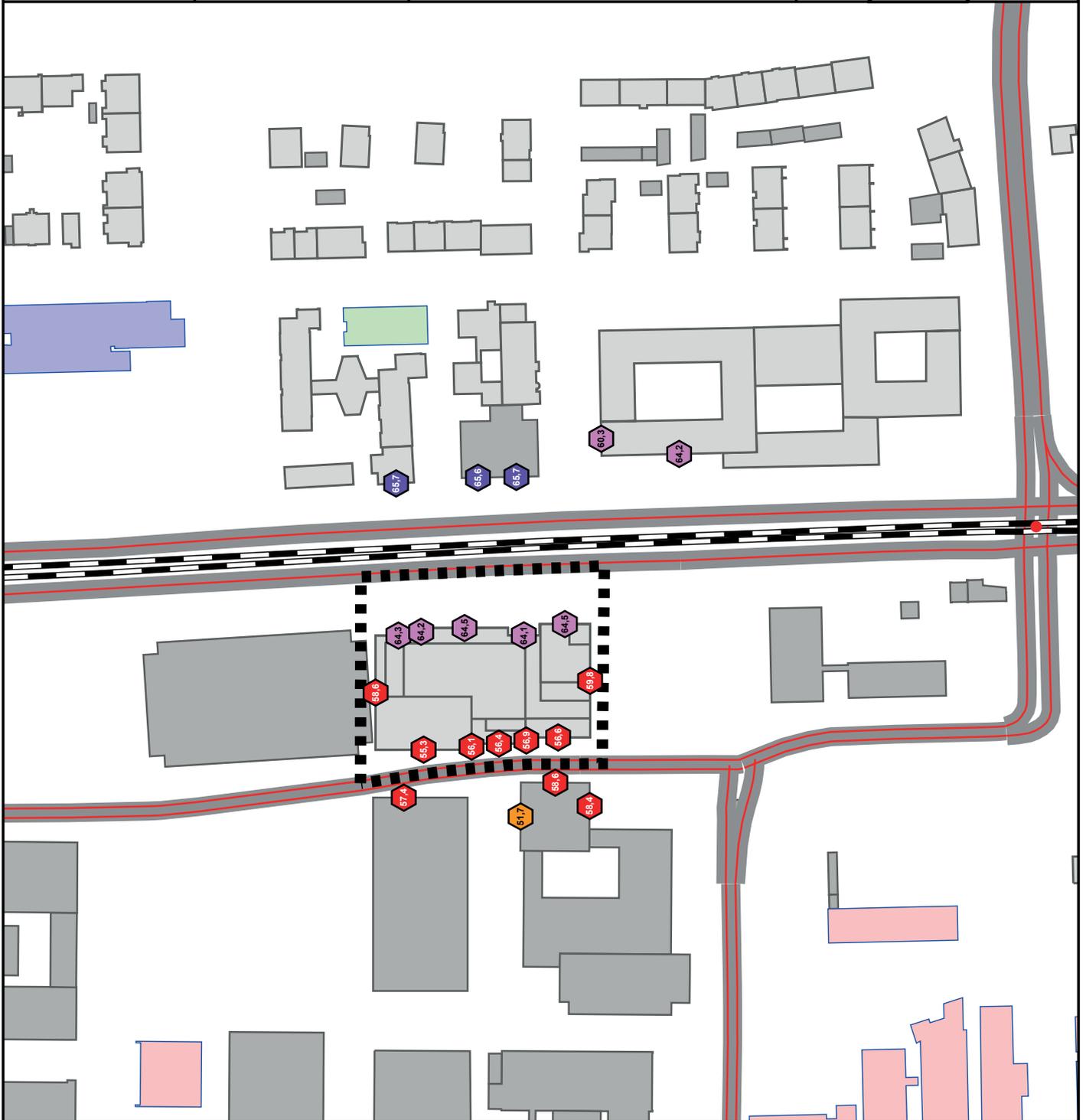
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.02-d**
0 10 20 40 60 80 100 m

06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DIKZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 02

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<= 45	<= 50	<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75
WA: 45 dB(A)	MI: 50 dB(A)	GE: 55 dB(A)	WA: 49 dB(A)	MI: 54 dB(A)	GE: 59 dB(A)		

Legende

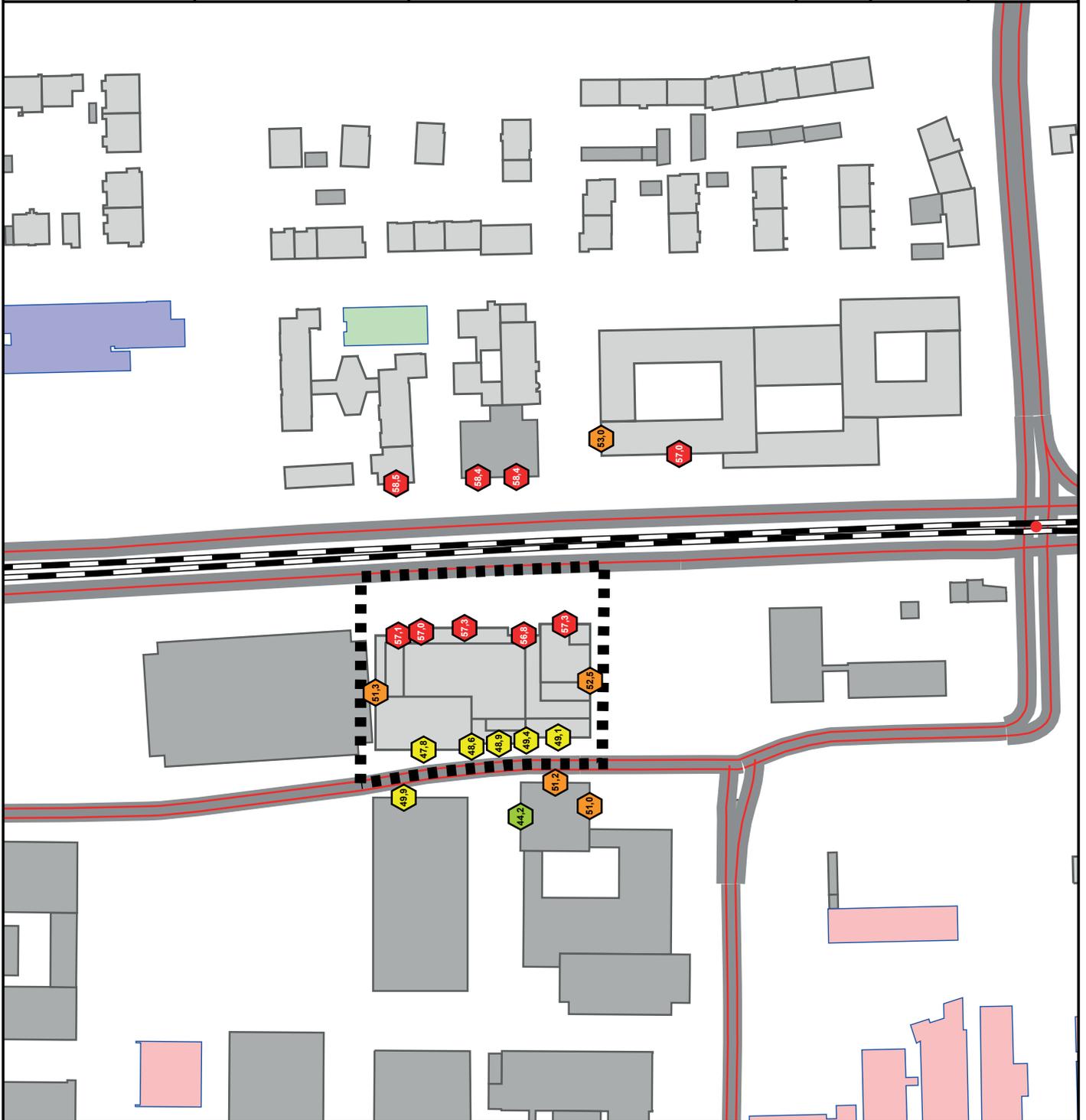
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Maßstab 1:1500
4.1.2.02-n
 0 10 20 40 60 80 100 m
 06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG**

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

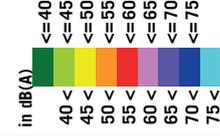


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 03

Pegelwerte
in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 tags:

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

WA: 55 dB(A) <<< WA: 59 dB(A)
 MI: 60 dB(A) <<< MI: 64 dB(A)
 GE: 65 dB(A) <<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.03-d**

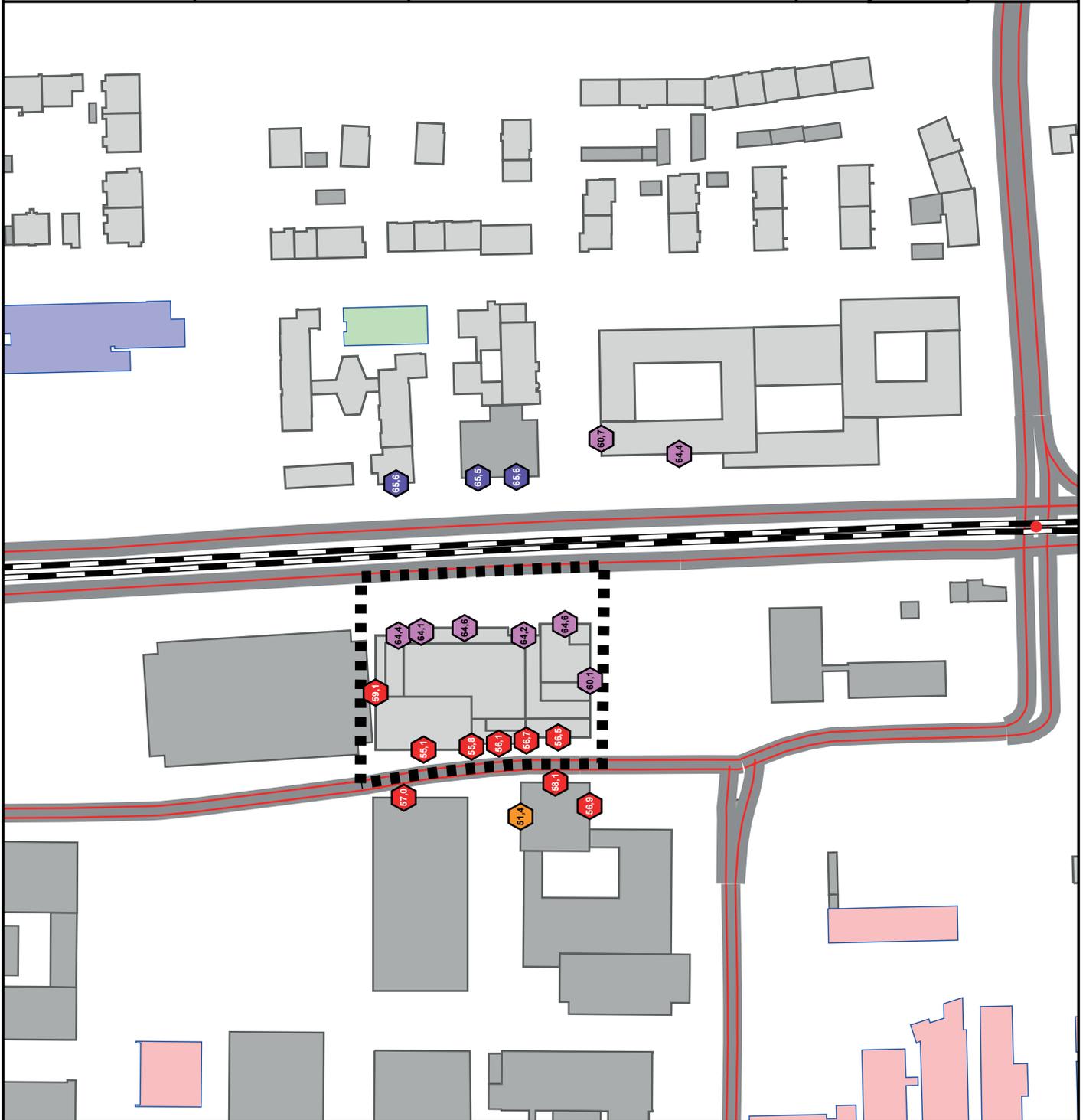


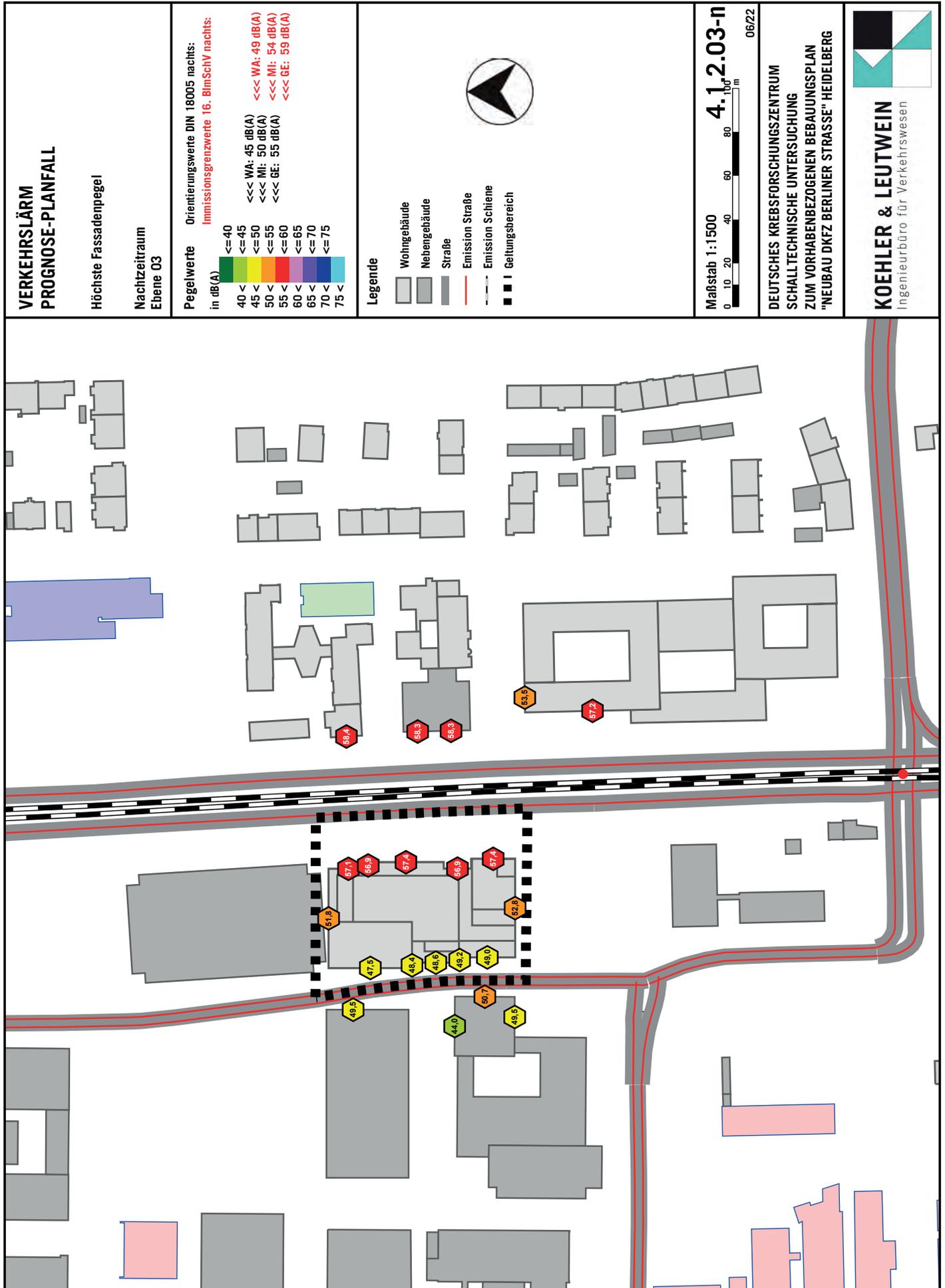
06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DIKZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen





**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 03

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<<< WA: 45 dB(A)	<<< MI: 54 dB(A)
<= 45	<<< MI: 50 dB(A)	<<< GE: 59 dB(A)
<= 50	<<< GE: 55 dB(A)	
<= 55		
<= 60		
<= 65		
<= 70		
<= 75		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Maßstab 1:1500
4.1.2.03-n
 0 10 20 40 60 80 100 m
 06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG**

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

**VERKEHRLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 04

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 tags:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

<= 40	<<< WA: 55 dB(A)	<<< MI: 64 dB(A)	<<< GE: 69 dB(A)
<= 45	<<< WA: 60 dB(A)	<<< MI: 65 dB(A)	
<= 50	<<< WA: 65 dB(A)		
<= 55			
<= 60			
<= 65			
<= 70			
<= 75			

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



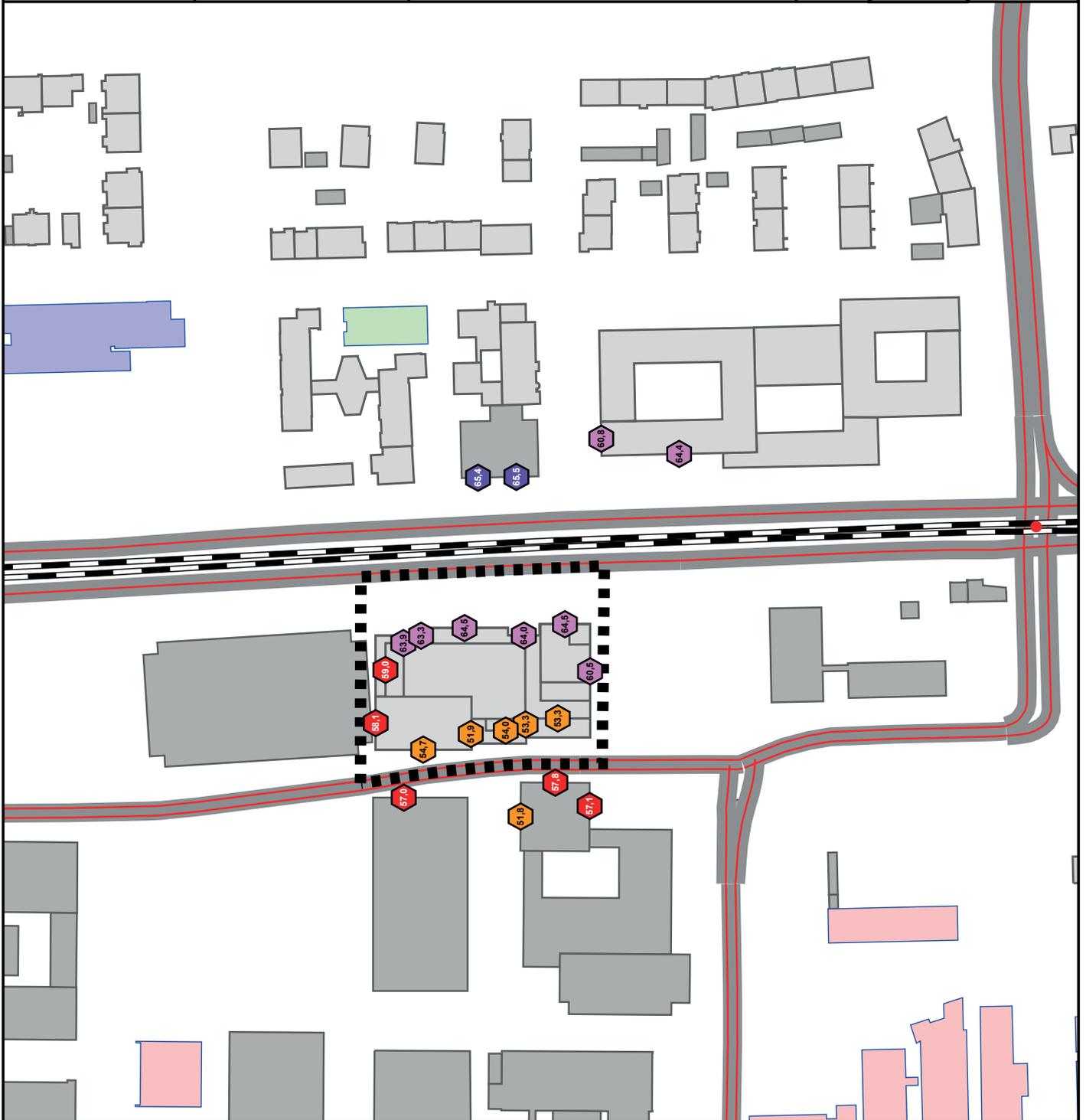
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.04-d**
0 10 20 40 60 80 100 m

06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DIKZF BERLINER STRASSE" HEIDELBERG**



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 04

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<= 45	<= 50	<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75
WA: 45 dB(A)	MI: 50 dB(A)	GE: 55 dB(A)	WA: 49 dB(A)	MI: 54 dB(A)	GE: 59 dB(A)		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich

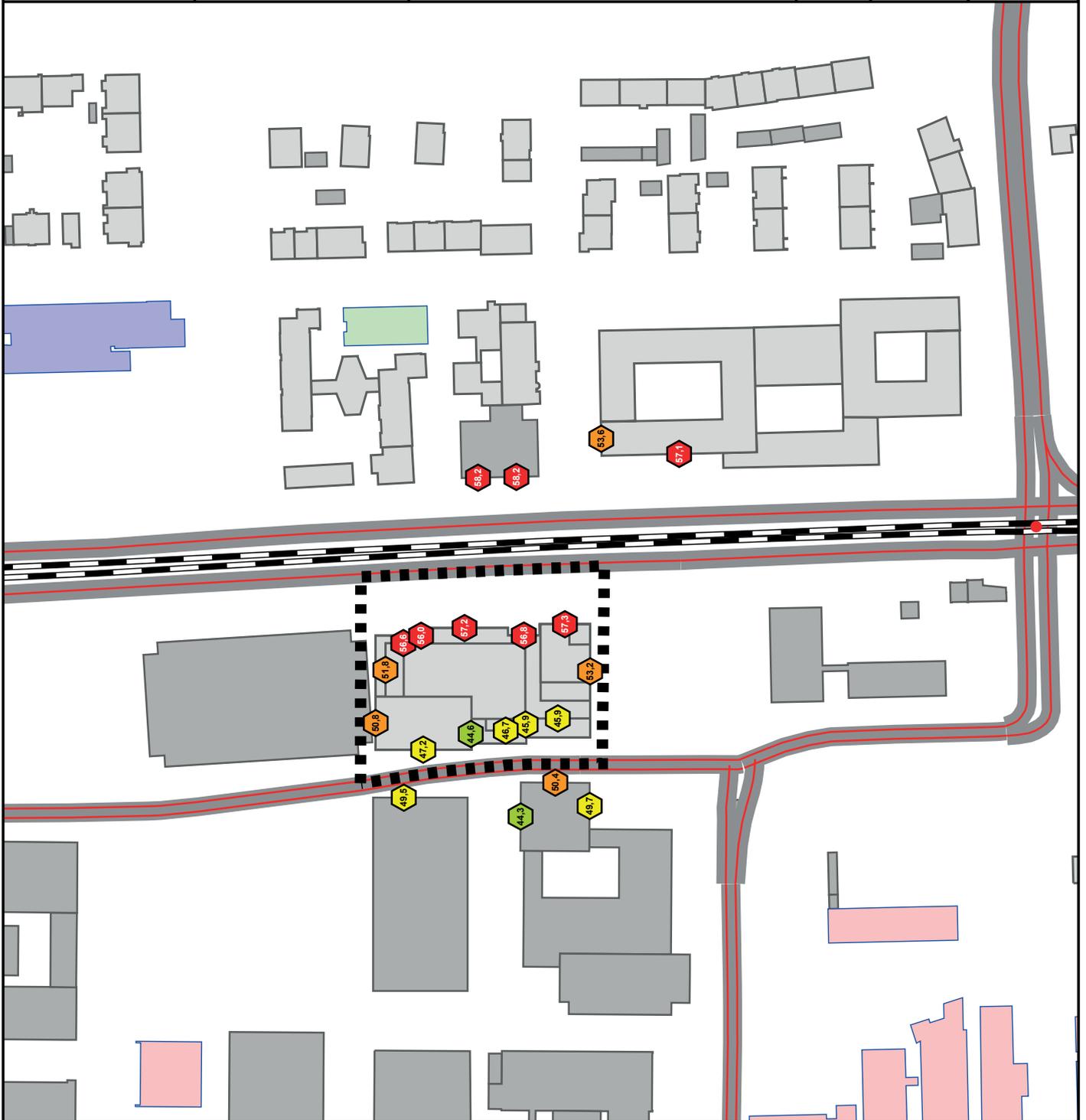


Maßstab 1:1500
4.1.2.04-n
 0 10 20 40 60 80 100 m
 06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

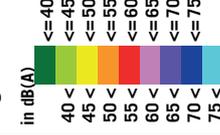


**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 05

Pegelwerte



WA: 55 dB(A) <<< WA: 59 dB(A)
MI: 60 dB(A) <<< MI: 64 dB(A)
GE: 65 dB(A) <<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.05-d**

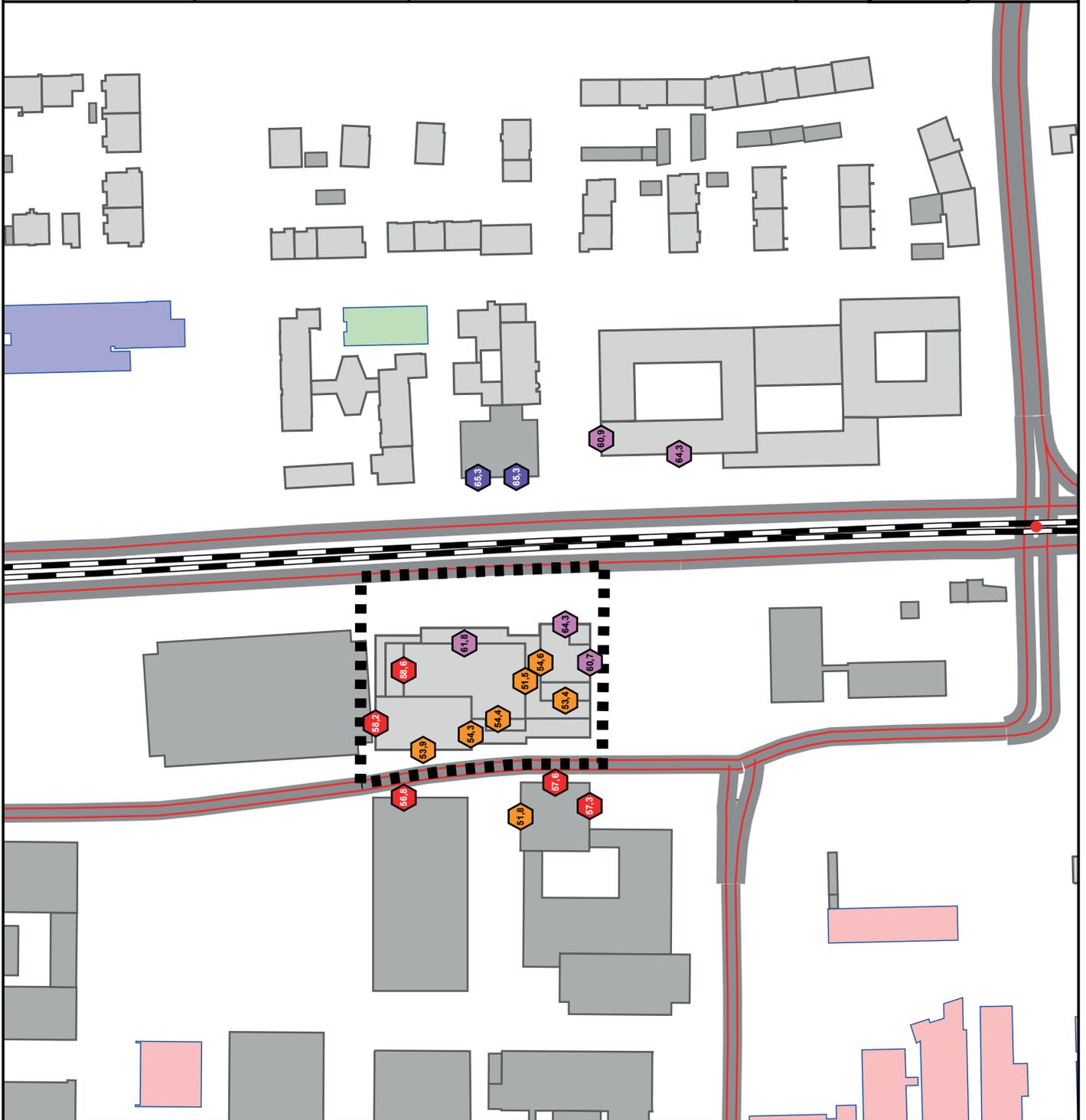
06/22

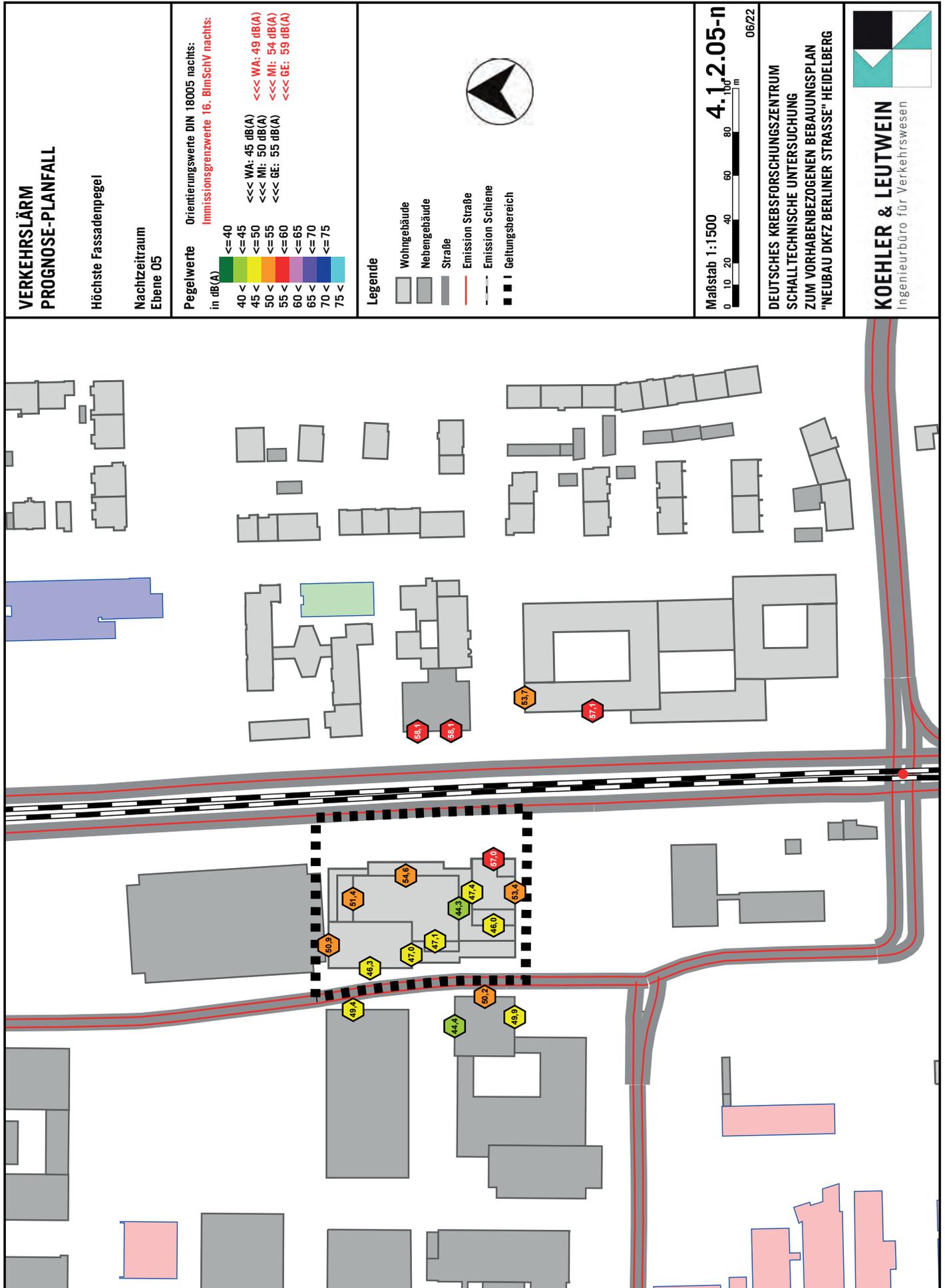


DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen





**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 05

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<= 40	<= 45	<= 50	<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75
WA: 45 dB(A)	MI: 50 dB(A)	GE: 55 dB(A)	WA: 49 dB(A)	MI: 54 dB(A)	GE: 59 dB(A)		

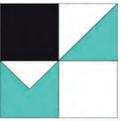
Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich



Maßstab 1:1500
4.1.2.05-n
 0 10 20 40 60 80 100 m
 06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 06



Legende

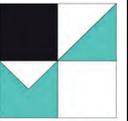
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Geltungsbereich



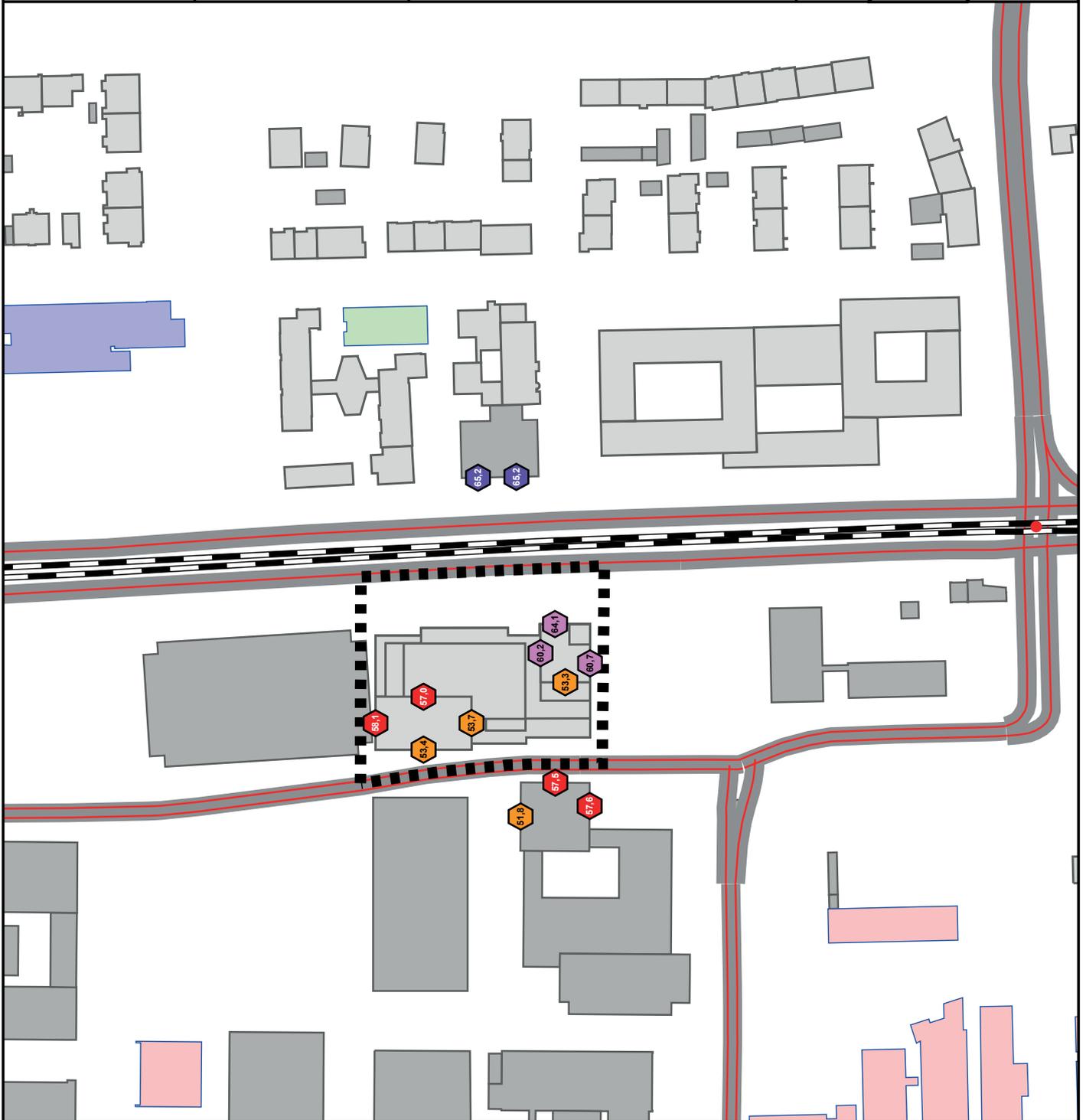
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2.06-d**
0 10 20 40 60 80 100 m

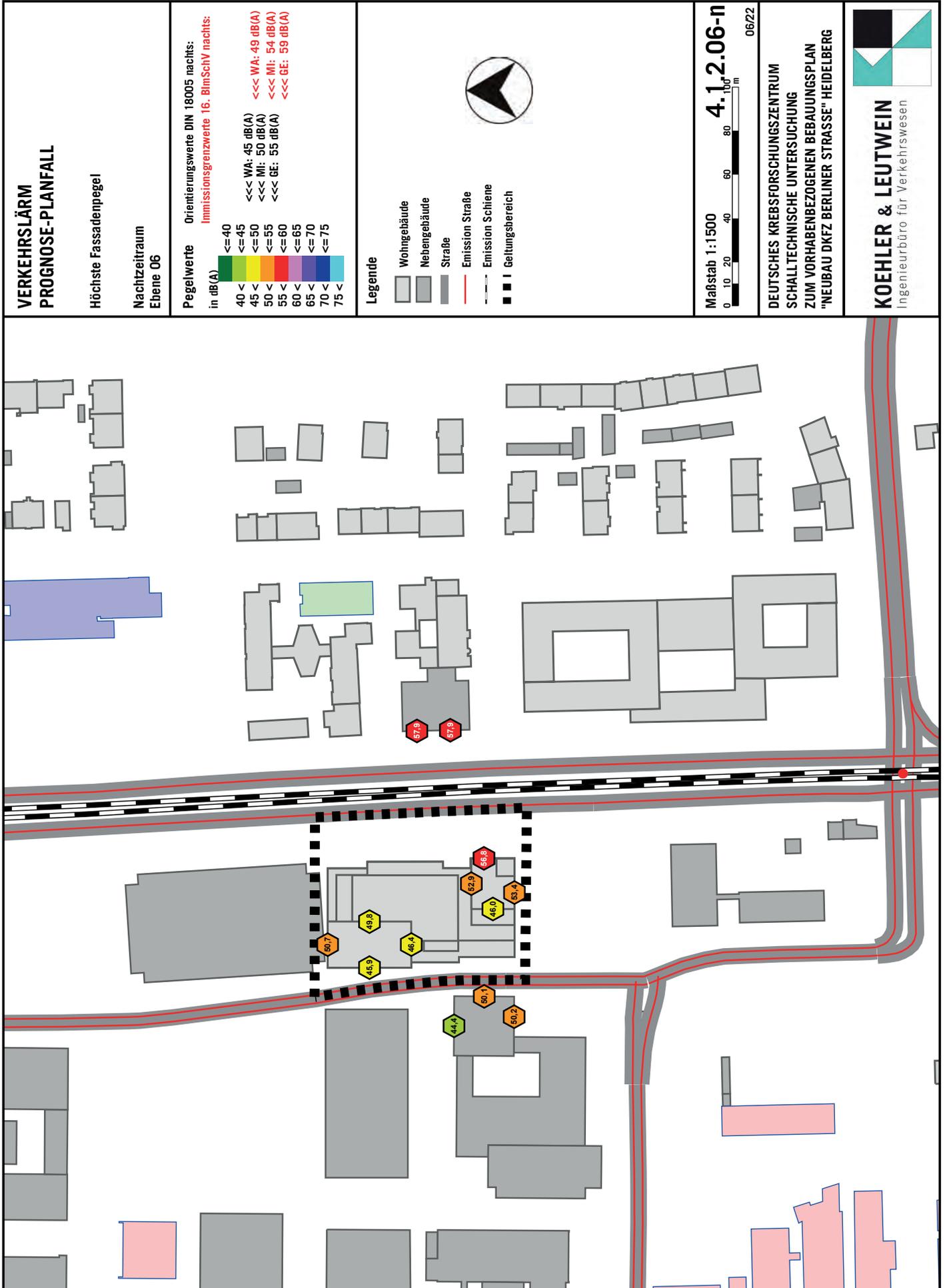
06/22

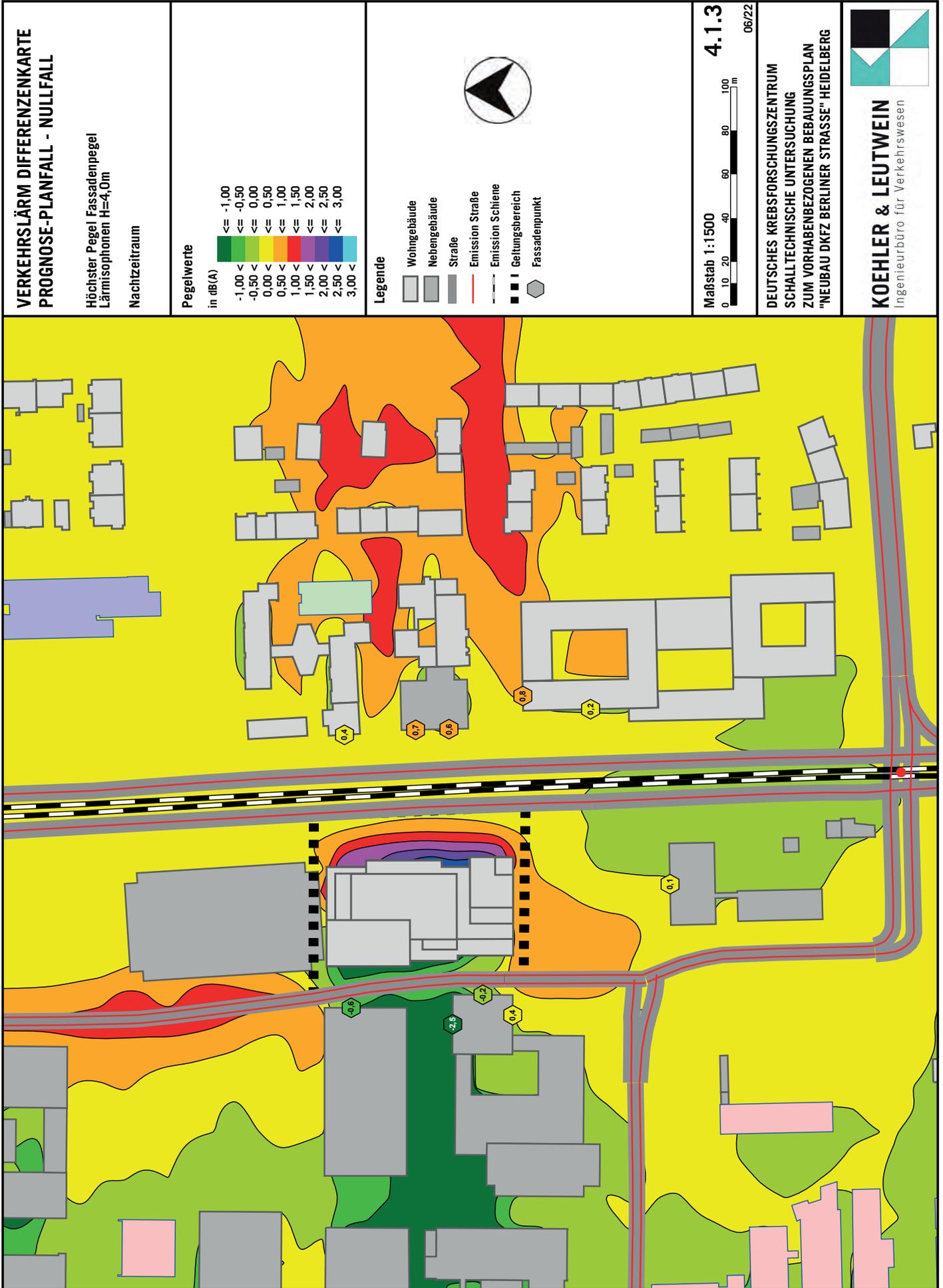
DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

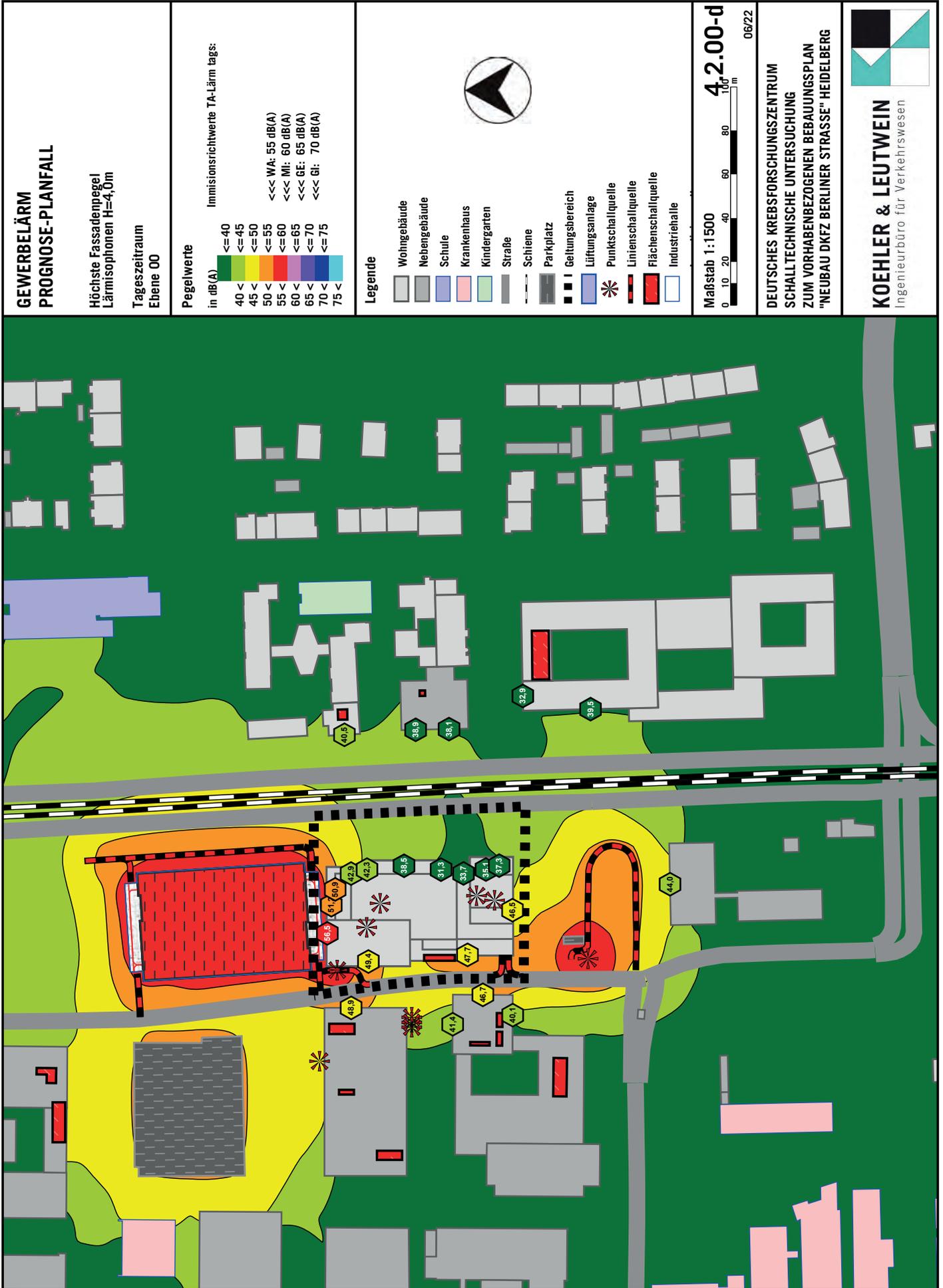


KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen







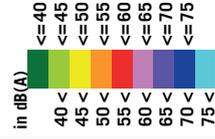


**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Ebene 00

Pegelwerte



Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

- <<< WA: 40 dB(A)
- <<< MI: 45 dB(A)
- <<< GE: 50 dB(A)
- <<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Parkplatz
- Gelungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Innenlinienquelle



Maßstab 1:1500

4.2.00-n

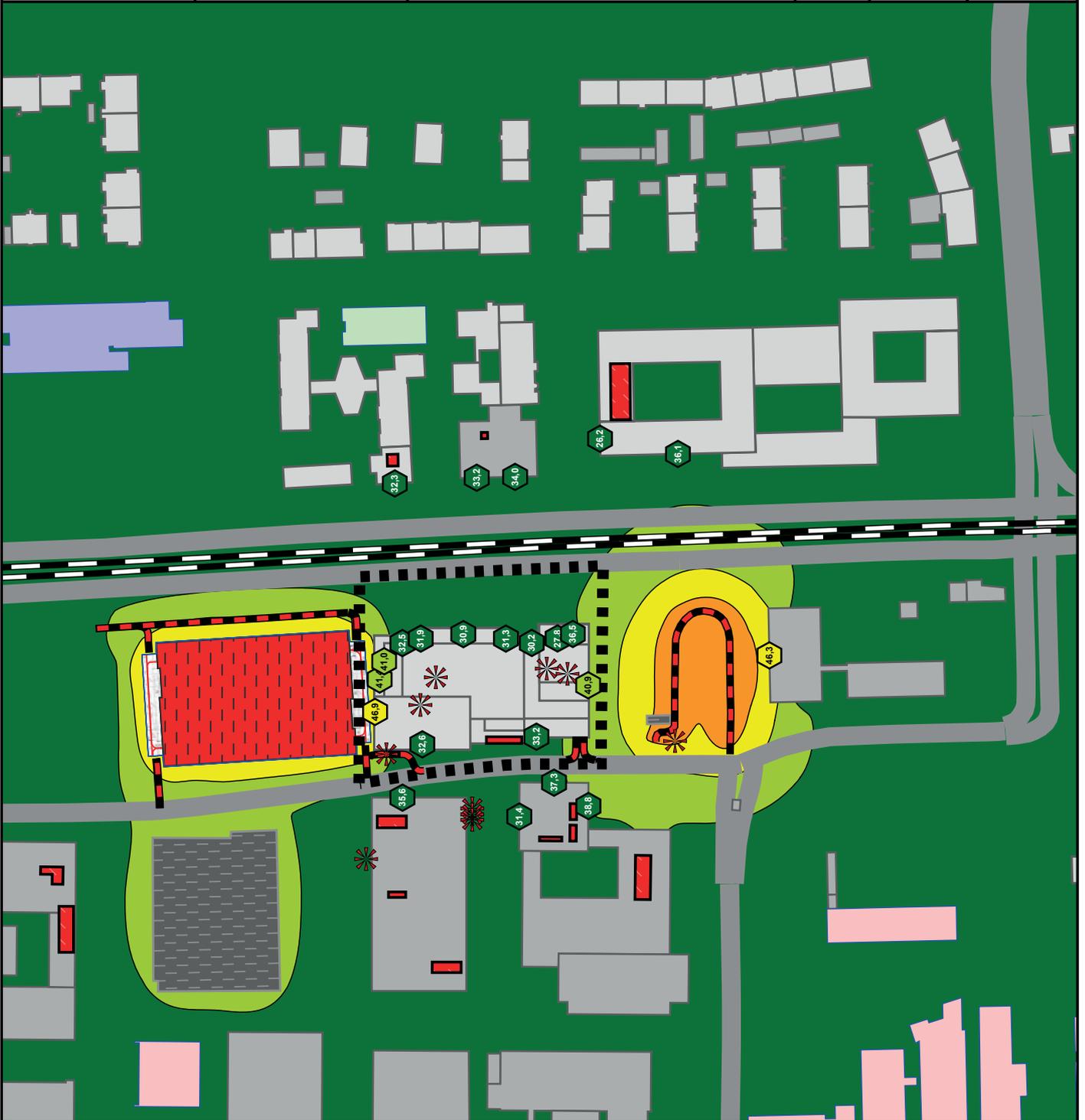


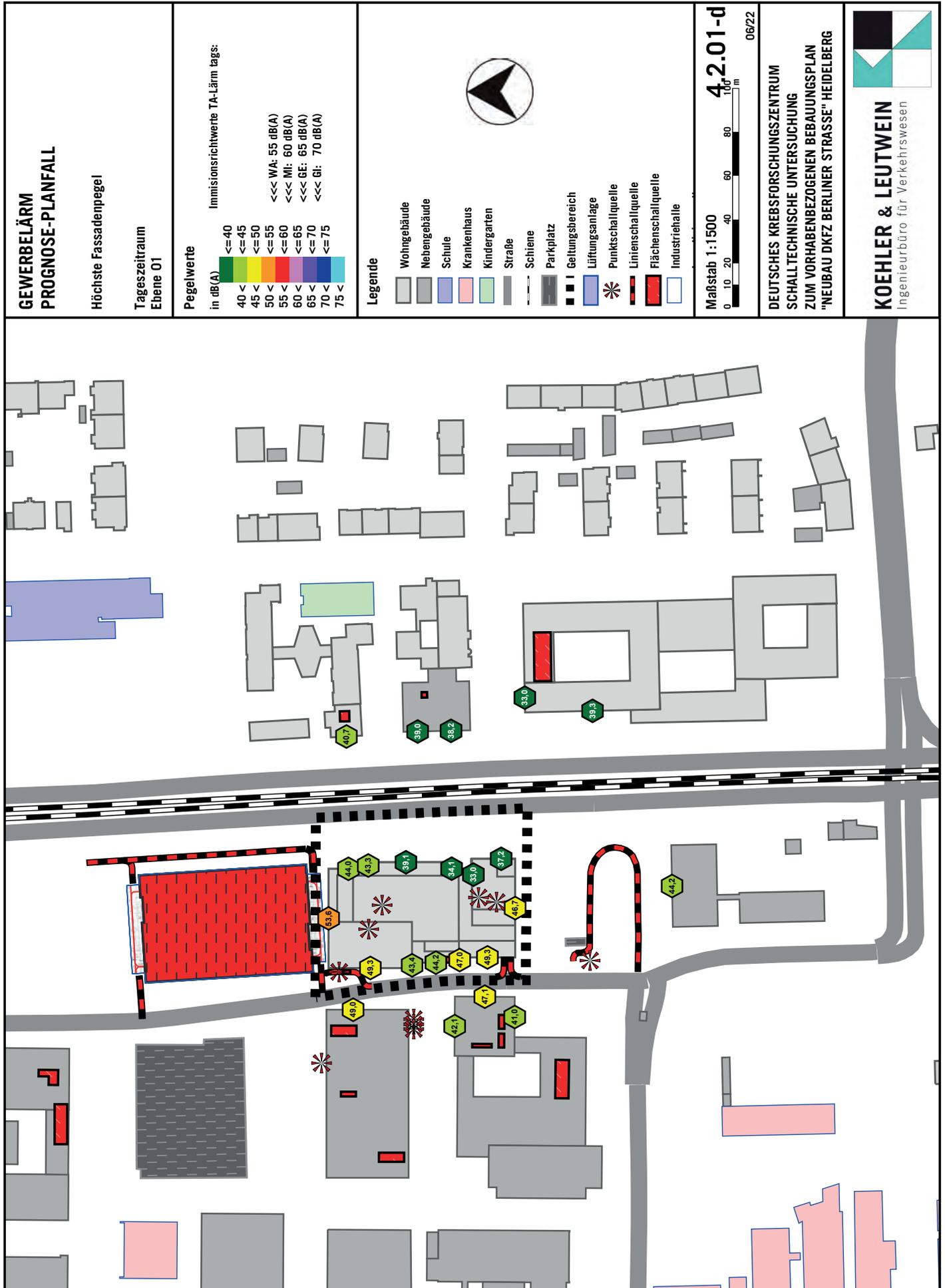
06/22

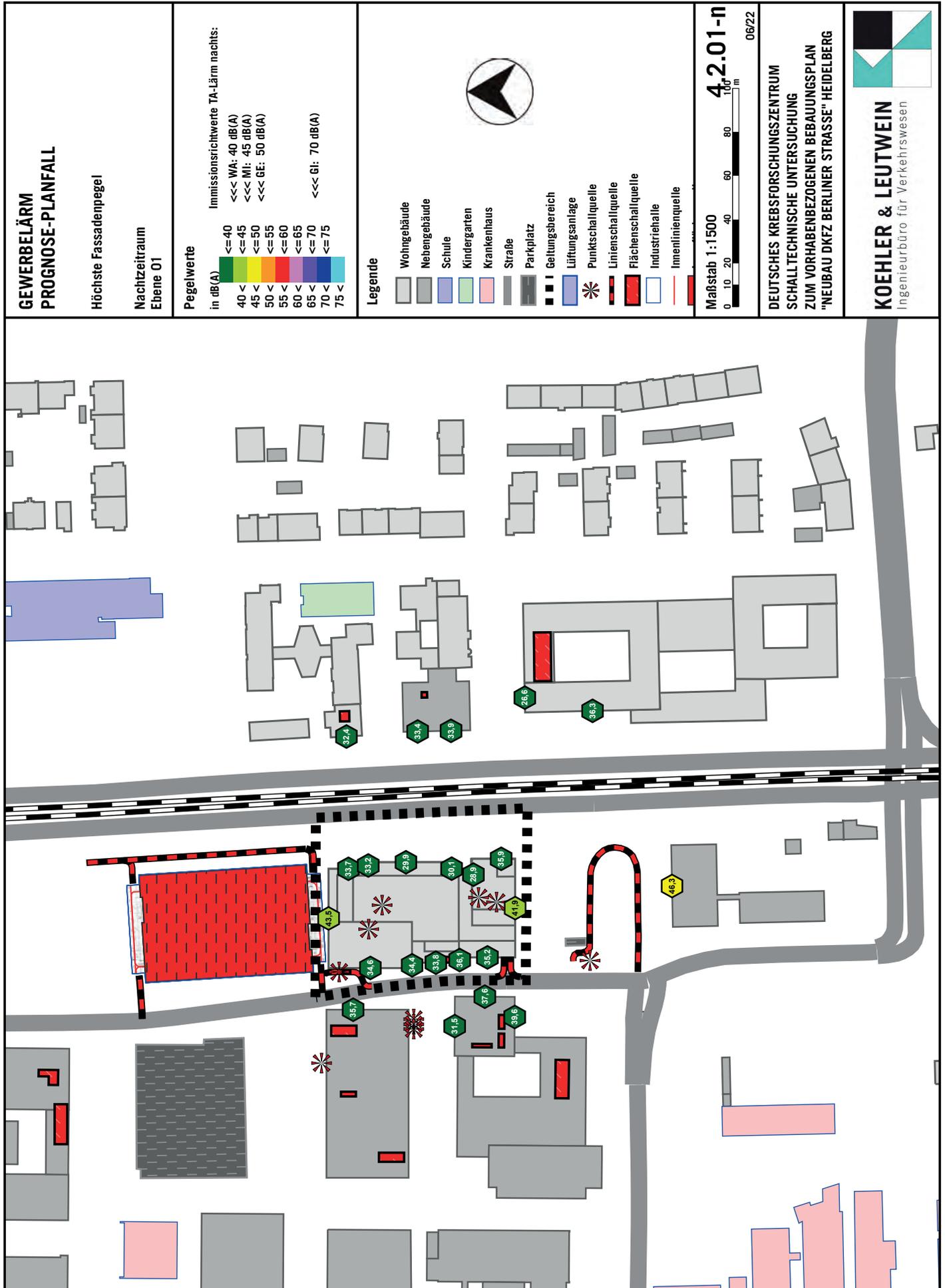
DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

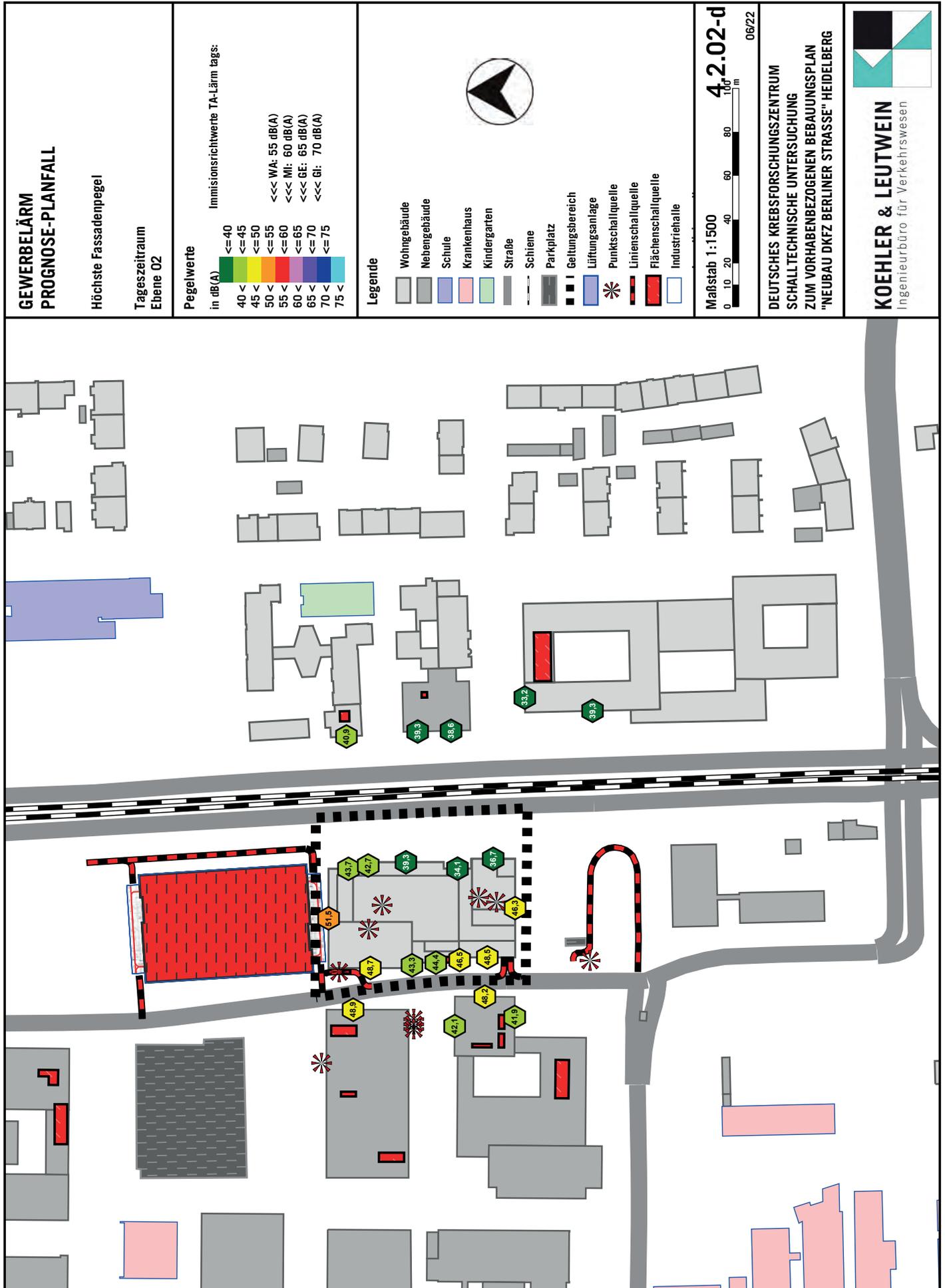


KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen







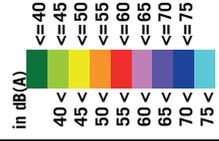


**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 02

Pegelwerte



Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

- <<< WA: 55 dB(A)
- <<< MI: 60 dB(A)
- <<< GE: 65 dB(A)
- <<< GI: 70 dB(A)

Legende

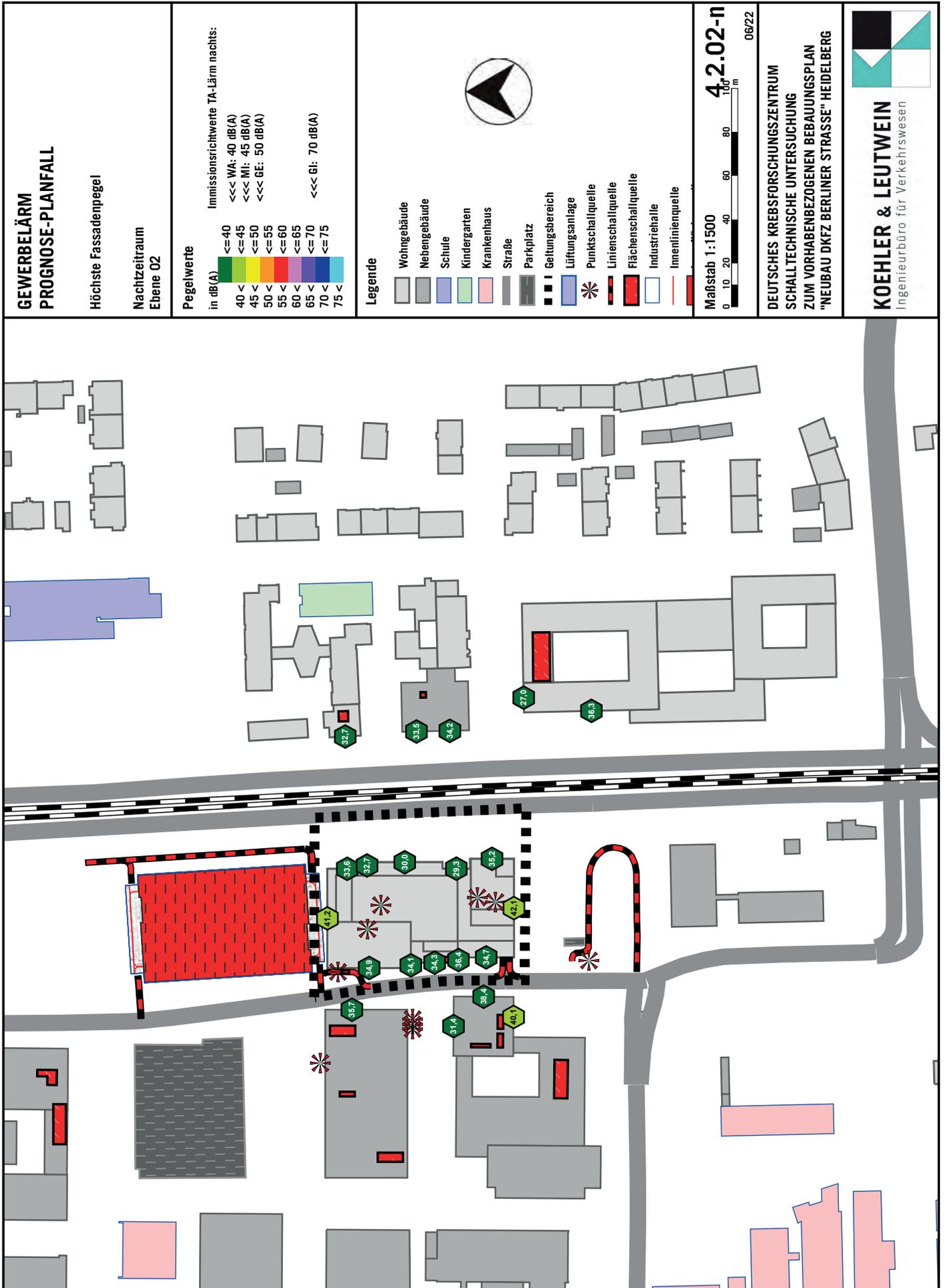
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Straße
- Schiene
- Parkplatz
- Gelungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle



Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 100 m
4.2.02-d
06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



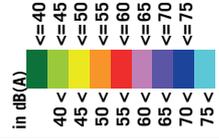


**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

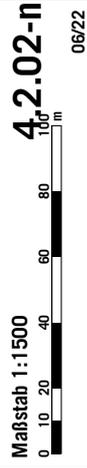
Nachtzeitraum
Ebene 02

Pegelwerte



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Parkplatz
- Gelungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle
- Innenlinienquelle



DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

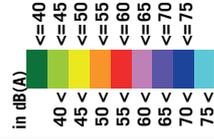


GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 03

Pegelwerte

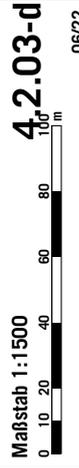


Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

- <<< WA: 55 dB(A)
- <<< MI: 60 dB(A)
- <<< GE: 65 dB(A)
- <<< GI: 70 dB(A)

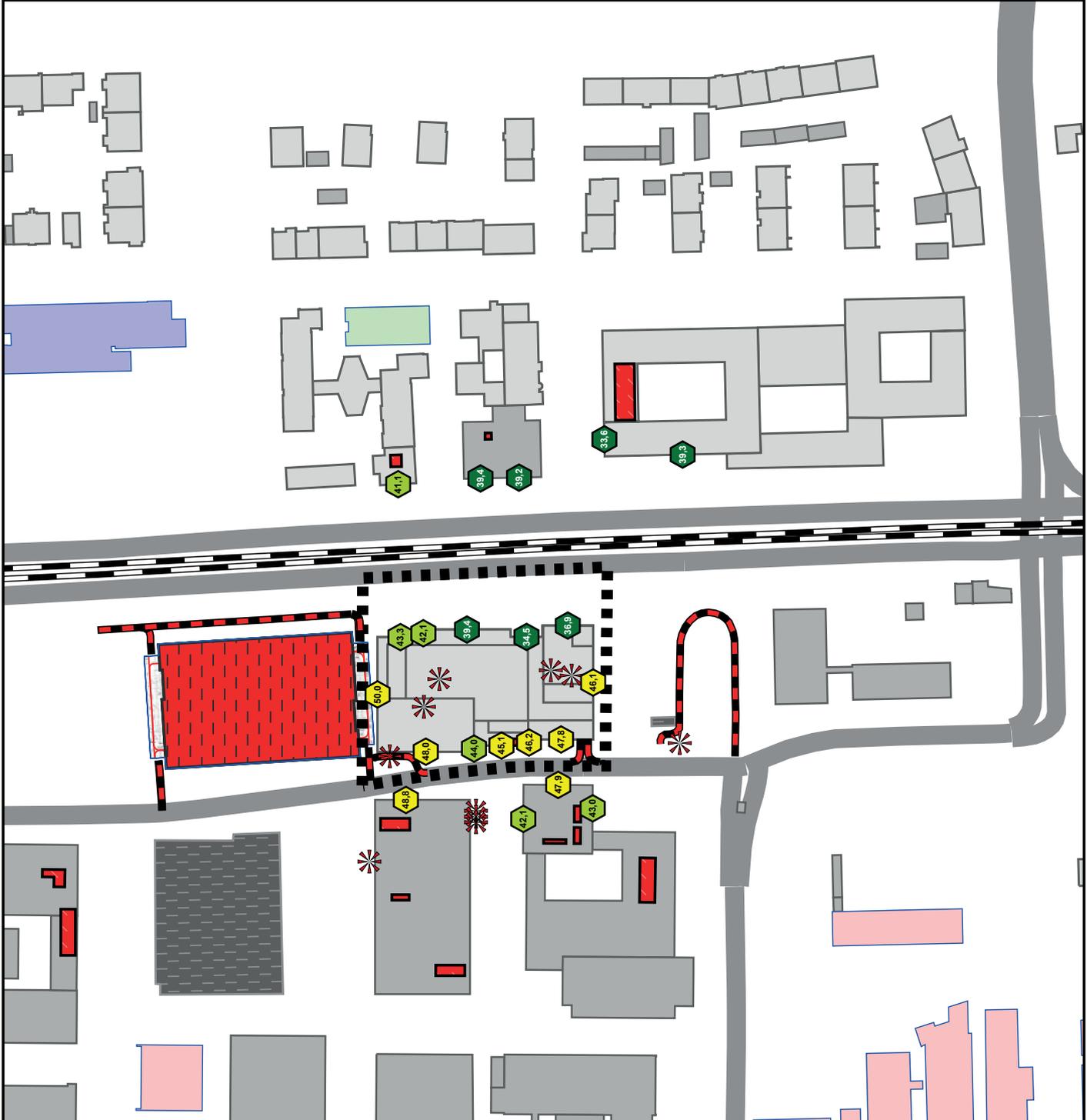
Legende

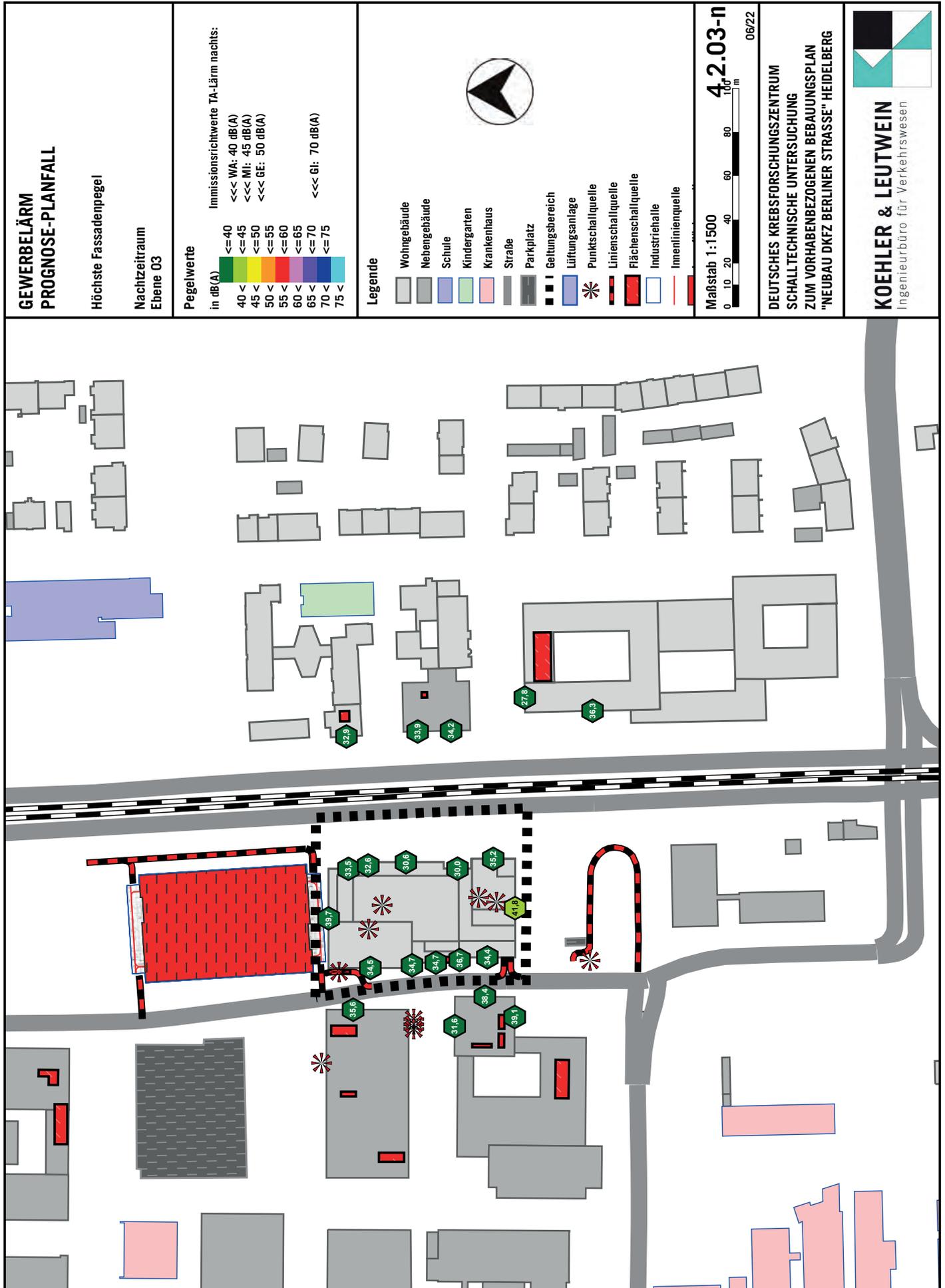
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Straße
- Schiene
- Parkplatz
- Geltungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle



DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



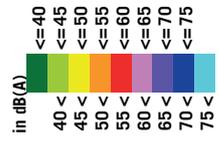


**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

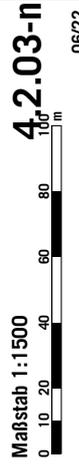
Nachtzeitraum
Ebene 03

Pegelwerte



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Parkplatz
- Gelungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle
- Innenlinienquelle



DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

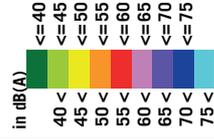
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrs-wesen

GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 04

Pegelwerte

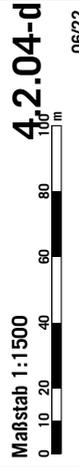


Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

- <<< WA: 55 dB(A)
- <<< MI: 60 dB(A)
- <<< GE: 65 dB(A)
- <<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Straße
- Schiene
- Parkplatz
- Geltungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle



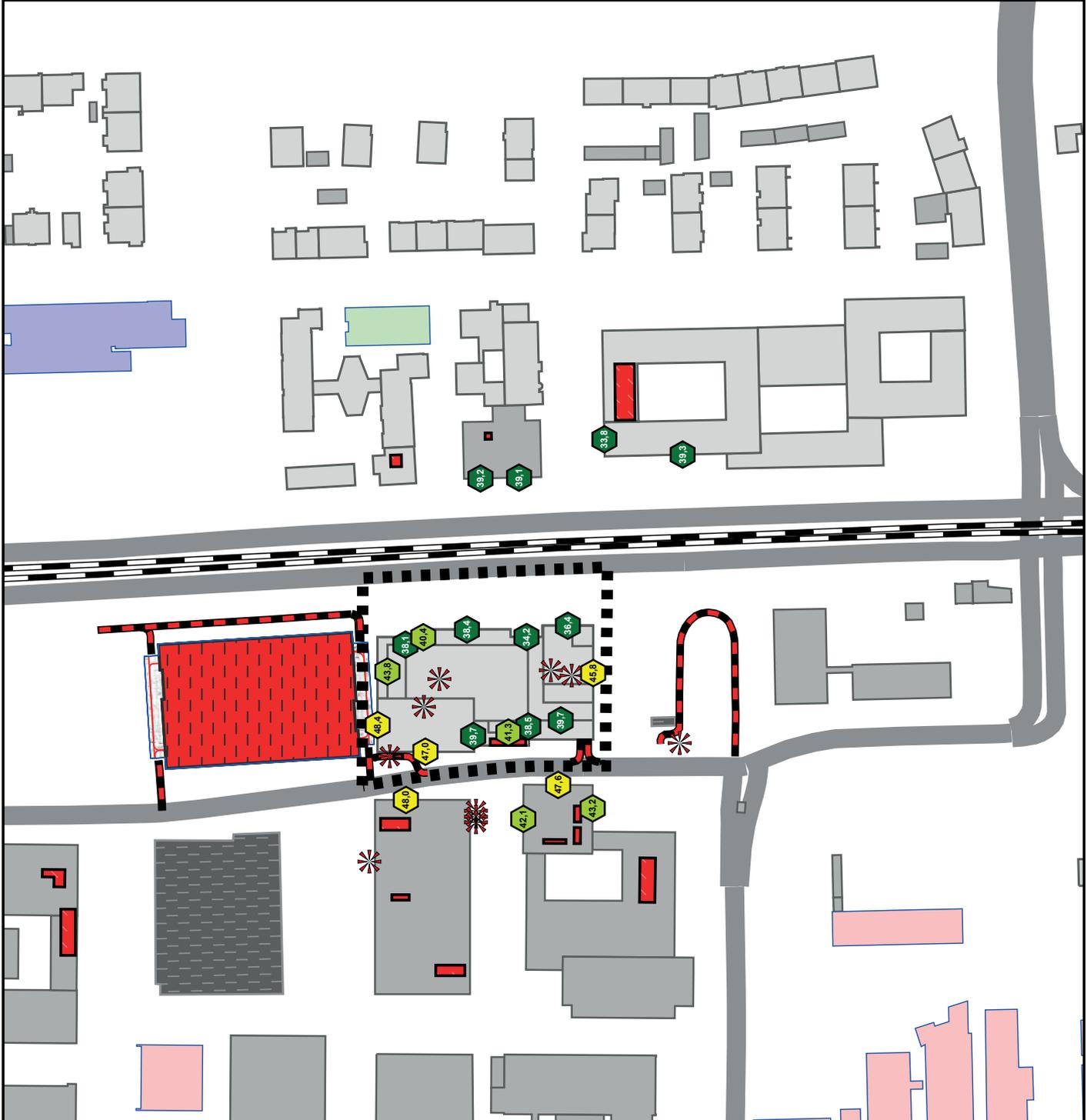
4.2.04-d

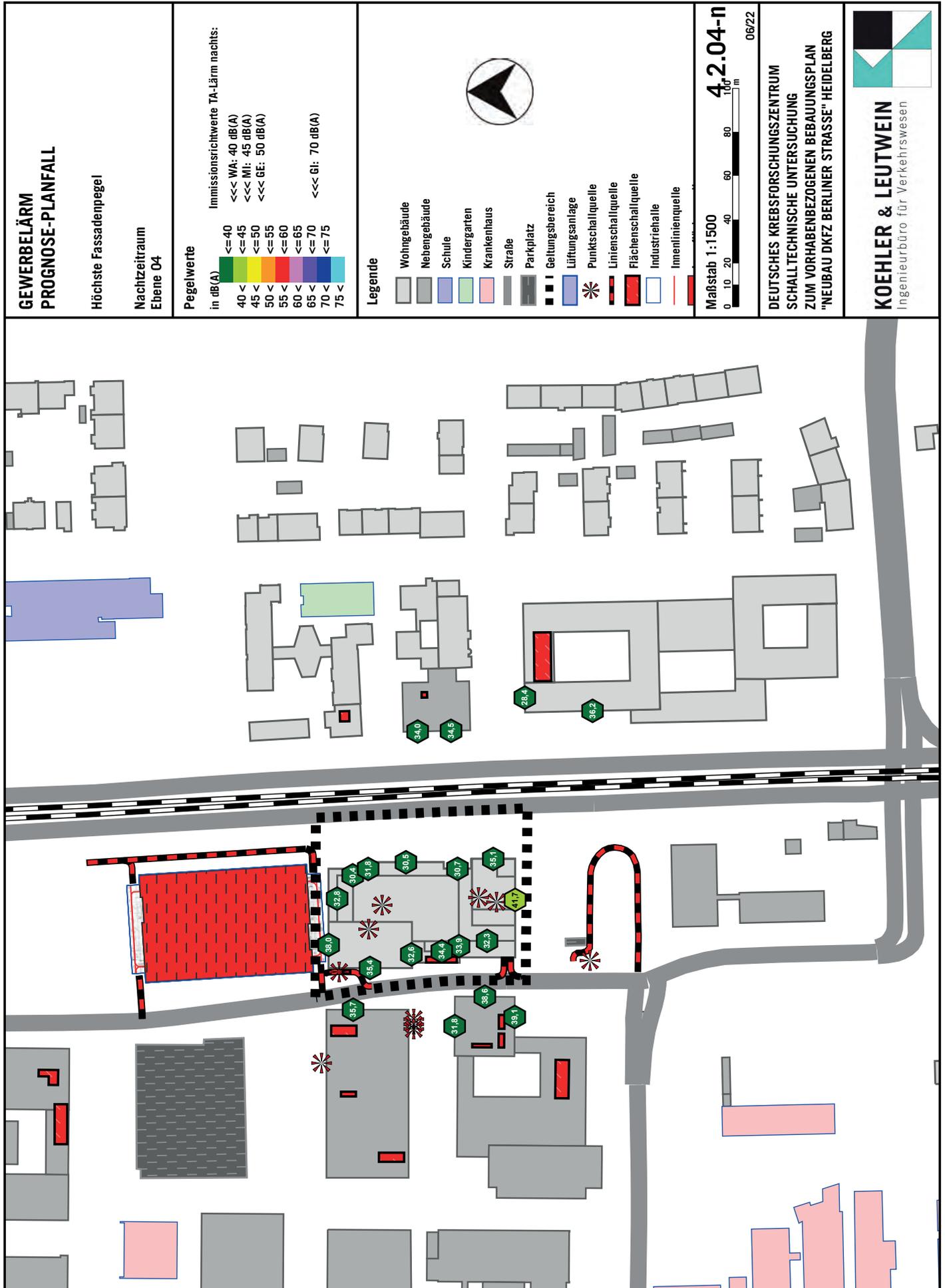
06/22

DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



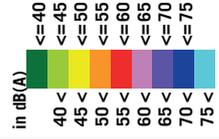


**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Nachtzeitraum
Ebene 04

Pegelwerte



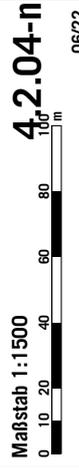
Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Parkplatz
- Gelungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Innenlinienquelle



DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG

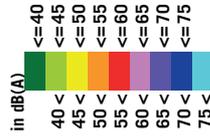
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrsweisen

**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum
Ebene 05

Pegelwerte



Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

- <<< WA: 55 dB(A)
- <<< MI: 60 dB(A)
- <<< GE: 65 dB(A)
- <<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Straße
- Schiene
- Parkplatz
- Geltungsbereich
- Lüftungsanlage
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industrie-halle



Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 100 m

06/22

**DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"NEUBAU DKFZ BERLINER STRASSE" HEIDELBERG**



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

