

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION



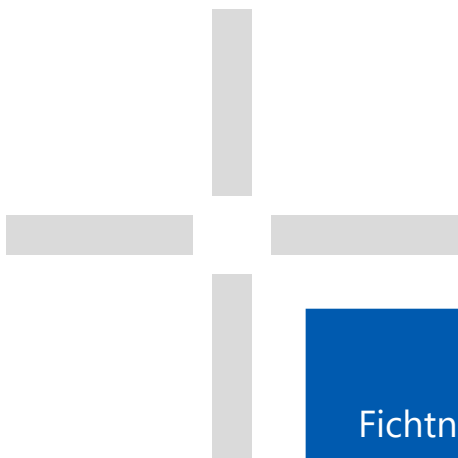
September 2024

Erläuterungsbericht

Bebauungsplan Nr. 069 II Rheinufer Nord, 2. Teilbebauungsplan
„Industriehof“ - Schalltechnische Untersuchung

Industriehof Speyer GmbH

Kontakt



Fichtner Water &
Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

www.fwt.fichtner.de

Standort Freiburg

+49 (761) 88505-0
freiburg@fwt.fichtner.de

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Freigabevermerk

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Colloseus	Projektleitung	02.09.2024	
Geprüft / freigegeben:	Dr. Weise	Qualitätssicherung	02.09.2024	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	03.05.2024	Colloseus	-	EB6122354-240503-Acol
1	02.09.2024	Colloseus	Ergänzung Bebauung, Anpassen an aktuellen Bebauungsplan	EB6122354-240902-Acol

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber von Fichtner und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Fichtner haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhalt

1	Allgemeines	9
1.1	Aufgabenstellung	9
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	9
2	Grundlagen	10
2.1	Allgemeines	10
2.2	Beurteilungsgrundlagen	10
2.3	Schallschutz im Städtebau	10
3	Gewerbelärm	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Beurteilungsgrundlagen	12
3.2.1	Beurteilungszeiten	13
3.2.2	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	13
3.2.3	Immissionsrichtwerte	13
3.2.4	Verkehrsgeräusche	14
3.3	Emissionen	15
3.3.1	Allgemeines	15
3.3.2	Ansätze - Nachbarschaft	15
3.3.3	Ansätze - Plangebiet	15
3.4	Immissionen	21
3.4.1	Mittelungspegel	21
3.4.2	Ergänzende Berechnung für Rahmenplan	22
3.4.3	Ergänzende Berechnung ohne nächtliche Gastronomie	22
3.4.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen	22
4	Verkehrslärm	24
4.1	Allgemeines	24
4.2	Beurteilungsgrundlagen	24
4.3	Emissionen	25
4.3.1	Allgemeines (Straßenverkehr)	25
4.3.2	Ansätze Straßenverkehr	25
4.3.3	Schiffsverkehr	27
4.4	Immissionen	27
4.4.1	Allgemeines	27
4.4.2	Nachbarschaft	27
4.4.3	Plangebiet	28
5	Lärmschutzmaßnahmen	30

5.1	Allgemeines	30
5.2	Planerische / Organisatorische Maßnahmen – Gewerbelärm	31
5.3	Gewerbelärm - Ausschluss von schutzbedürftigen Räumen	31
5.4	Verkehrslärm - Passiver Lärmschutz	32
5.4.1	Allgemeines	32
5.4.2	Grundrissorientierung	32
5.4.3	Schalldämmung der Außenbauteile	33
5.4.4	Außenwohnbereiche	34
5.4.5	Belüftung von Schlafräumen	35
6	Zusammenfassung	36

Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [7].....	11
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]	14
Tabelle 3:	Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen	14
Tabelle 4:	Schallquellen Gewerbe im Plangebiet.....	16
Tabelle 5:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3].....	25
Tabelle 6:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel Straßenverkehr, Analyse-Fall	26
Tabelle 7:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel Straßenverkehr, Prognose-Nullfall	26
Tabelle 8:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfall	26

Anlagen

Anlage 1	Gewerbelärm, Lagepläne
Anlage 2	Gewerbelärm, Ergebnisse
Anlage 3	Gewerbelärm, Ergebnisse für Rahmenplan
Anlage 4	Gewerbelärm, Ergebnisse ohne nächtliche Gastronomie
Anlage 5	Verkehrslärm, Lageplan
Anlage 6	Verkehrslärm, Nachbarschaft
Anlage 7	Verkehrslärm, Plangebiet
Anlage 8	Ausschluss schutzbedürftiger Räume
Anlage 9	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Tag
Anlage 10	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Nacht

Abkürzungen

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
HLUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _{kh}	Krankenhäuser, Kurgelände und Pflegeanstalten
K _{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
L _r	Beurteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
OW	Orientierungswert
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
TA	Technische Anleitung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [2] DIN 18005:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand Juli 2023.
- [3] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991, Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [4] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2024.
- [5] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [6] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [7] DIN 18005 Bbl 1:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Stand Juli 2023.
- [8] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2/06.

- [9] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 18.12.1990 - 4 N 6/88.
- [10] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019.
- [12] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007.
- [13] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe "Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005.
- [14] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004.
- [15] Forum Schall (Österreich): Emissionsdatenkatalog, Dezember 2023.
- [16] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie, April 2006.
- [17] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen, 2004.
- [18] Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, Heft 279, 1999.
- [19] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999.
- [20] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [21] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur: Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung, November 2018.
- [22] Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010.
- [23] Bundesanstalt für Gewässerkunde: Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen, Stand 06/2003.

- [24] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017.
- [25] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin: Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, September 2021.
- [26] DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018.
- [27] DIN 4109-2:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Das Plangebiet des 2. Teilbebauungsplans „Industriehof“ im Bebauungsplan Nr. 069 II Rheinufer-Nord liegt nordöstlich der Innenstadt westlich vom Rhein an der Franz-Kirrmeier-Straße zwischen dem Lidl-Gelände (Industriegebiet) und bestehenden Wohngebieten (Rheinufer-Nord und Alte Ziegelei Erlus). Westlich vom Geltungsbereich erstrecken sich Grün- und Freiflächen, nordwestlich liegen weitere gewerbliche Flächen (Schlangenwühl Süd). Auf Basis des Siegerentwurfs eines städtebaulichen Wettbewerbs sollen mit dem Bebauungsplan die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der Planung geschaffen werden. Weitgehend soll das Gebiet als urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden. Für einen Bereich am südlichen Gebietsrand ist zudem eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Für die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die Lärmeinwirkungen ermittelt und bewertet werden. Dabei sind zunächst die Lärmeinwirkungen durch bestehende Gewerbebetriebe zu untersuchen. Aus der Modellierung der gewerblichen Schallimmissionen werden potenzielle Lärmkonflikte mit künftig auszuweisenden schutzbedürftigen Flächen im Plangebiet ermittelt sowie ggf. Vorschläge zur Vermeidung von Konflikten abgeleitet. Gleiches gilt für die Schallemissionen von verbleibenden gewerblichen Nutzungen im Gebiet bezogen auf die jeweilige Nachbarschaft.

Zudem sind die Verkehrslärmimmissionen zu betrachten. Diese entstehen durch umgebende Straßen sowie die Binnenschiffahrt auf dem Rhein. Die Untersuchung umfasst die Ermittlung und Bewertung der Einwirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet und die Änderungen der Verkehrslärmsituation für die Nachbarschaft.

Die Bewertung erfolgt anhand der nach den unterschiedlichen Lärmarten zu unterscheidenden rechtlichen Beurteilungsgrundlagen. Als Bewertungsgrundlage für den Gewerbelärm wird die TA Lärm [1] herangezogen. Die Bewertung des Verkehrslärms erfolgt nach der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [2] in Verbindung mit den Vorgaben der 16. BImSchV [3].

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf den Bebauungsplanentwurf mit dem Planstand 10.10.2024. Ein Katasterauszug und die Höhendaten wurde von der Quartiersmanufaktur GmbH & Co. KG zu Verfügung gestellt. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt.

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 8.2, Soundplan GmbH) durchgeführt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z. B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden [...]“ [4]

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. [5] Auch nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [6]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z. B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d. h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z. B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.), werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d. h. es wird der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z. B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z. B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau [2] herangezogen werden.

In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [7] angegeben.

Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Die DIN 18005 dient als Grundlage zur Abwägung der Belange des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen. „Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ [2]

„Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.“ [8] „Eine Überschreitung der Orientierungswerte (der DIN 18005) um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls.“ [9]

„Weist ein Bebauungsplan ein neues Wohngebiet (WA) aus, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, ist es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft, auf aktiven Lärmschutz zu verzichten. Je nach Umständen des Einzelfalls, z.B. in dicht besiedelten Räumen, kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.“ [8]

In der folgenden Tabelle sind die nach den Nutzungsarten unterschiedenen Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) [2] für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Tabelle 1: Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [7]

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55 (55)
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 (40)
Dorf- (MD), Misch- (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	50 (45)
Kerngebiete (MK)	63 (60)	53 (45)
Gewerbegebiete (GE)	65	55 (50)

(Werte in Klammern für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen)

Die Beurteilungspegel verschiedener Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) sind einzeln mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

3 Gewerbelärm

3.1 Allgemeines

Die Untersuchung des Gewerbelärms umfasst hier die von außerhalb des Plangebiets gelegenen Gewerbe- und Industriegebieten auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen sowie die Geräusche, die von den im Plangebiet verbleibenden Betrieben ausgehen. Um hierbei eine realistische Überlagerung beider Anteile zu erhalten, beziehen sich die Ansätze im Gebiet auf die Angaben der ansässigen Betriebe unter Berücksichtigung von Entwicklungsabsichten. Diese Detaillierung ist im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens, der diese Betriebe nicht konkret festlegt, sondern nur über Gebietsausweisungen einen Rahmen schafft, grundsätzlich nicht erforderlich.

Im vorliegenden Fall erscheint das Vorgehen dennoch sinnvoll, um potenzielle Konflikte zu erkennen und ggf. auch schon im Bebauungsplan mögliche Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Allein aus der Ausweisung der urbanen Gebiete ergeben sich keine erweiterten Möglichkeiten gewerbliche Schallemissionen zu erzeugen, sodass auf abstrakte flächenhafte Ansätze verzichtet werden kann. Ohnehin bestehen für urbane Gebiete aufgrund der sehr großen Bandbreite der möglichen Nutzungen keine allgemeinen Ansätze.

Neben der Ausweisung urbaner Gebiete (MU) sieht der Entwurf des Bebauungsplans auch ein allgemeines Wohngebiet (WA) im direkten Übergang zum südlich angrenzenden Wohngebiet vor. Auch dies stellt einen Puffer zwischen gewerblichen Nutzungen im Norden und dem Wohnen im Süden dar. Ein weiterer mindernder Einfluss wird die Aufsiedlung des Gebiets sein. Hierdurch entstehen abschirmende Baukörper. Aufgrund der jeweiligen Erschließungssituation ist auch nicht damit zu rechnen, dass relevante neue gewerbliche Schallquellen im direkten Umfeld des bestehenden Wohngebiets entstehen. Insgesamt erzeugt die Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans für die Umgebung des Bebauungsplans keine höheren gewerblichen Lärmimmissionen. Da der Bebauungsplan wie angesprochen auch keine Grundlagen für intensivere gewerbliche Nutzungen neu schafft, sind Untersuchungen zu Lärmeinwirkungen in der Nachbarschaft nicht erforderlich.

Somit bezieht sich die weitere Untersuchung auf die gewerbliche Lärmsituation wie sie aus der Überlagerung äußerer und innerer Lärmeinwirkungen zu erwarten ist. Wenn die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet unzumutbaren Lärmbelastungen ausgesetzt wären, müsste im Bebauungsplan eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

Als Beurteilungsgrundlage für gewerbliche Lärmimmissionen wird nachfolgend die TA Lärm herangezogen.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [10] ermittelt. Für die Ermittlung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 wird durchweg die Mitwindsituation angenommen. Eine Minderung aufgrund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen im Langzeitmittel wird zugunsten der Anwohner nicht verwendet.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage für den Gewerbelärm ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1].

Nach TA Lärm ist sicherzustellen, dass die von einer gewerblichen Anlage emittierten Geräusche an umgebenden Gebäuden bestimmte Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. In die Beurteilung der Anlage gehen neben den durch die Planung neu entstehenden Geräusche (Zusatzbelastungen) auch die bereits vorhandenen bzw. aus externen Planungen entstehenden Geräusche durch weitere gewerbliche Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, ein (Vorbelastungen). Im Regelfall ist zu prüfen, ob der Immissionsbeitrag der Anlage relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beiträgt.

3.2.1 Beurteilungszeiten

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte für den Gewerbelärm von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen vorgegeben. Dabei werden folgende Beurteilungszeiten unterschieden:

- Tag 6 bis 22 Uhr
- Nacht 22 bis 6 Uhr.

„Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden.“ [1] Dabei muss eine achtstündige Nachtruhe gewährleistet sein.

Der Beurteilungszeitraum für den Tag beträgt 16 Stunden. Für die Nacht ist zur Beurteilung die volle Stunde anzusetzen, die den höchsten Beurteilungspegel aufweist.

3.2.2 Zeiten erhöhter Empfindlichkeit

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind am Tage Ruhezeiten (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag geht in die Ermittlung der Beurteilungspegel bei Kurgebieten, Krankenhäusern, Pflegeanstalten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten ein.

Als Ruhezeiten sind nach Nummer 6.5 der TA Lärm die folgenden Zeiträume festgelegt:

- An Werktagen: 06 bis 07 Uhr
20 bis 22 Uhr
- An Sonn- und Feiertagen: 06 bis 09 Uhr
13 bis 15 Uhr
20 bis 22 Uhr

3.2.3 Immissionsrichtwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die im Abschnitt 6.1 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm aufgeführt. Sie beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (KH)	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

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

Seltene Ereignisse sind gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage. In diesen seltenen Fällen, die nicht an mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten dürfen, können Überschreitungen der oben aufgeführten Immissionsrichtwerte zugelassen werden.

Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse betragen außerhalb von Gebäuden

- am Tag: 70 dB(A) und
- in der Nacht: 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als die nachstehend genannten Werte überschreiten:

Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

Nutzungsart	Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete, urbane Gebiete	20	10
Gewerbegebiete	25	15

3.2.4 Verkehrsgeräusche

Die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung von Gewerbelärm ist in Nummer 7.4 der TA Lärm geregelt. Demnach sind Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt bei der Ermittlung der Lärmemissionen eines Betriebes mit zu berücksichtigen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen sind nur zu erfassen, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen,

- keine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

3.3 Emissionen

3.3.1 Allgemeines

In der nördlichen Nachbarschaft des Plangebiets bestehen zahlreiche Gewerbe- und Industriegebietsflächen. In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten wurde für diese Flächen jeweils ein pauschaler Ansatz der erzeugten Schallemissionen gewählt. Dieser orientiert sich zunächst am Gebietstyp (GI oder GE) und berücksichtigt dabei heute bereits bestehende Rücksichtnahmepflichten, die dadurch bestehen, dass im Umfeld der Gewerbe- und Industriegebiete schutzbedürftige Nutzungen wie insbesondere Wohngebiete bereits bestehen. Somit basiert das verwendete Modell auf den heute für diese Flächen maximal zulässigen Geräuschemissionen.

Für das Plangebiet ist, wie in Abschnitt 3.1 beschrieben, ein pauschaler Ansatz für die künftigen Gebietstypen (MU und WA) nicht zielführend. Dort wurden daher die Betriebe einzeln befragt und neben den bereits ausgeübten Tätigkeiten auch Entwicklungsabsichten berücksichtigt. Grundsätzlich wird auch bei diesen Ansätzen eine Einhaltung der dynamischen Betreiberpflichten im Bestand zur Einhaltung der Vorgaben zum Gewerbelärm an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen vorausgesetzt.

3.3.2 Ansätze - Nachbarschaft

Für die Umgebung des Plangebiets werden anhand der oben beschriebenen Methodik die folgenden Emissionsansätze verwendet:

▪ GE 1	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 60 dB(A)/m ²
▪ GE 2	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 56 dB(A)/m ²
▪ GE 3	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 60 dB(A)/m ²
▪ GE 4	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 57,5 dB(A)/m ²
▪ GE 5	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 54 dB(A)/m ²
▪ GE 6	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 56 dB(A)/m ²
▪ GE 7	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 51 dB(A)/m ²
▪ GE 8	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 60 dB(A)/m ²
▪ GE 9	Tag: 60 dB(A)/m ²	Nacht: 57 dB(A)/m ²
▪ GI 1	Tag: 65 dB(A)/m ²	Nacht: 52 dB(A)/m ²

Die Lage der einzelnen Flächen kann **Anlage 1** entnommen werden.

3.3.3 Ansätze - Plangebiet

Für das Plangebiet werden die nachfolgend beschriebenen maßgebenden Schallquellen der Betriebe berücksichtigt. Weitere Geräusche (z.B. aus den Innenbereichen der Gebäude) werden so durch die maßgebenden Schallquellen überdeckt, dass sie nicht relevant zum Anlagengeräusch beitragen.

In der folgenden Tabelle werden die Schallleistungspegel der unterschiedlichen Schallquellen aufgeführt. Zudem werden die Quelltypen (Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen) und die jeweilige Tagesganglinie genannt. In der Tabelle sind dabei der in der Literatur genannte während des Vorgangs emittierte oder auf die Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle Emissionspegel) und der für

den angegebenen Zeitraum resultierende auf eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle $L_{WA,1h}$) aufgeführt. In den Schallleistungspegeln sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, ggf. vorliegende Impulshaltigkeiten der Geräusche bereits enthalten.

Die angegebenen Schallleistungspegel der Flächenschallquellen stellen Gesamtschallleistungspegel dar, die sich auf die gesamte Fläche der jeweiligen Schallquellen verteilen. Bei den aufgeführten Linienschallquellen hingegen liegen linienbezogene Ansätze der Schallleistungspegel vor (auf je einen Meter bezogen).

Für den Tageszeitraum beziehen sich die Angaben die in der Tabelle angegebene Zeitspanne. In der Nacht (22 bis 6 Uhr) ist der Bezug immer die lauteste Stunde innerhalb dieses Zeitraums. Dabei erfolgt jeweils eine Mittelung der Schallemissionen über die genannten Zeiträume in Abhängigkeit von der Dauer bzw. Häufigkeit des jeweiligen Vorgangs.

Tabelle 4: Schallquellen Gewerbe im Plangebiet

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	$L_{WA,1h}$	
Band				
Pkw-Fahrweg (Hin+Zurück) je 11-fach im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	je 49,3 dB(A)/m	10-22 Uhr
Parkplatz 22 Fahrbewegungen	Fläche	63 dB(A) [12]	69,6 dB(A) ¹	10-22 Uhr
Band Schallabstrahlung Nord 4 Stunden im Zeitraum	Fläche	100 dB(A) ² Innenpegel	68 dB(A) ³	10-22 Uhr
Band Schallabstrahlung Ost / West 4 Stunden im Zeitraum	Fläche	100 dB(A) ² Innenpegel	77 dB(A) ³	10-22 Uhr
Band Schallabstrahlung Ost / West 4 Stunden im Zeitraum	Fläche	100 dB(A) Innenpegel	77 dB(A) ³	10-22 Uhr
Schreinerei Bibabau				
Transporter-Fahrweg 2-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	48,0 dB(A)/m	7-20 Uhr
Einzelereignisse Transporter 2-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13] (Türenschnagen) / 94 dB(A) Leerlauf [13]	72,7 dB(A)	7-20 Uhr
Lkw-Fahrweg 3-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	56,6 dB(A)/m	7-20 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Bremsen entlüften / Türenschnagen / Leerlauf) 3-fach im Zeitraum	Punkt	108 dB(A) / 100 dB(A) / 94 dB(A) [13]	78,9 dB(A)	7-20 Uhr
Pkw-Fahrweg 4-fach im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [13]	44,6 dB(A)/m	7-20 Uhr
Parken 8 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	64,9 dB(A) ¹	7-20 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Innenquellen Werkstatt:				
Tischkreissäge 60 min im Zeitraum		103 dB(A) ⁴	91,8 dB(A)	7-20 Uhr
Multimaster 15 min im Zeitraum	-	107,2 dB(A) ⁴	90,0 dB(A)	7-20 Uhr
Kompressor 10 min im Zeitraum		94,6 dB(A) [14]	75,7 dB(A)	7-20 Uhr
Schleifarbeiten 240 min im Zeitraum		95,2 dB(A) ⁴	90,1 dB(A)	7-20 Uhr
Schallabstrahlung Tür Nord (Innenpegel siehe oben)	Fläche	85,5 dB(A) ⁵	72,3 dB(A) ⁵	7-20 Uhr
Schallabstrahlung Dachluken (Innenpegel siehe oben)	Punkt	85,5 dB(A) ⁵	je 65,3 dB(A) ⁵	7-20 Uhr
Bootservice				
Fahrweg Pkw mit Anhänger 4-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	51,0 dB(A)/m	7-20 Uhr
Rangierweg Pkw mit Anhänger 4-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	56,0 dB(A)/m	7-20 Uhr
Türenschiagen 4-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	72,7 dB(A)	7-20 Uhr
Elektrogabelstapler 60 min im Zeitraum	Fläche	90 dB(A) [15]	78,9 dB(A)	7-20 Uhr
E+S				
Lkw-Fahrweg 4-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	59,5 dB(A)/m	7-16 Uhr
Lkw-Rangierweg 4-fach im Zeitraum	Linie	68,0 dB(A)/m [13]	64,5 dB(A)/m	7-16 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Anlassen, Betriebsbremse, Türenschiagen) 4-fach im Zeitraum	Punkt	81,1 dB(A) [13]	77,6 dB(A)	7-16 Uhr
Lkw-Leerlauf 20 min im Zeitraum	Punkt	94 dB(A) [13]	79,7 dB(A)	7-16 Uhr
Transporter-Fahrweg 2-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	49,6 dB(A)/m	7-16 Uhr
Transporter-Rangierweg 2-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	54,6 dB(A)/m	7-16 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Türenschiagen) 2-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	70,9 dB(A)	7-16 Uhr
Transporter-Leerlauf 4 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	71,6 dB(A)	7-16 Uhr
Pkw-Fahrweg (Hin+Zurück) 6 Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	47,9 dB(A)/m	7-16 Uhr
Parken Mitarbeitende 6 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	65,2 dB(A) ¹	7-16 Uhr
Kompressor 6 h im Zeitraum	Punkt	95,3 dB(A) ⁴	93,5 dB(A)	7-16 Uhr
Elektrogabelstapler 60 min im Zeitraum	Fläche	90 dB(A) [15]	80,5 dB(A)	7-16 Uhr
Schallabstrahlung geschlossenes Tor (Sandstrahlkabinen) 6 h im Zeitraum	Punkt	57,8 dB(A) ⁴	56,0 dB(A)	7-16 Uhr
Schallabstrahlung geschlossenes Tor (kl. Sandstrahlgerät) 2 h im Zeitraum	Punkt	67,3 dB(A) ⁴	60,8 dB(A)	7-16 Uhr

Schallquelle	Quellentyp	Schalleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Schallabstrahlung 3 Dachluken (Sandstrahlkabinen) 6 h im Zeitraum jeweils	Linie	56,7 dB(A) ⁴	54,9 dB(A)	7-16 Uhr
Schallabstrahlung 3 Dachluken (kl. Sandstrahlgerät) 2 h im Zeitraum jeweils	Linie	66,3 dB(A) ⁴	59,7 dB(A)	7-16 Uhr
Eis am Rhein				
Kommunikation der Gäste 20 Personen im Zeitraum, wovon jeweils 50 % sprechen	Fläche	65 dB(A) [16]	80 dB(A)	9:30-20 Uhr
Parken 32 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	71,8 dB(A) ¹	9:30-20 Uhr
Fedele + Hecht				
Transporter-Fahrweg (Hin+Zurück) je 3-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	je 50,5 dB(A)/m	8-19 Uhr
Transporter-Rangierweg 3-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	55,5 dB(A)/m	8-19 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Türenschiagen) 3-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	71,8 dB(A)	8-19 Uhr
Transporter-Leerlauf 6 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	72,5 dB(A)	8-19 Uhr
Pkw-Fahrweg (Hin+Zurück) 30 Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	54,1 dB(A)/m	8-19 Uhr
Parken Mitarbeitende 30 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	71,4 dB(A) ¹	8-19 Uhr
Innenquellen Werkstatt: Hebebühne 10 min im Zeitraum		64,4 dB(A) ⁴	46,2 dB(A)	8-19 Uhr
Klopfen 5 min im Zeitraum		93,7 dB(A) ⁴	72,5 dB(A)	8-19 Uhr
Schlagschrauber 60 min im Zeitraum		84 dB(A) [14]	73,6 dB(A)	8-19 Uhr
Saugen und Schleifen 60 min im Zeitraum		97,5 dB(A) ⁴	87,1 dB(A)	8-19 Uhr
Schallabstrahlung Ost (Innenpegel siehe oben)	Fläche	80,8 dB(A) ⁷	68,3 dB(A) ⁷	8-19 Uhr
Lagerflächen				
Lkw-Fahrweg (Hin- und zurück) je 4-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	je 57,0 dB(A)/m	6-22 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner 4-fach im Zeitraum	Linie	70,3 dB(A)/m [13], [17]	64,3 dB(A)/m	6-22 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Anlassen, Betriebsbremse, Türenschiagen) 4-fach im Zeitraum	Punkt	81,1 dB(A) [13]	75,1 dB(A)	6-22 Uhr
Lkw-Leerlauf 20 min im Zeitraum	Punkt	94 dB(A) [13]	77,2 dB(A)	6-22 Uhr
Transporter-Fahrweg (Hin+Zurück) je 7-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	je 52,5 dB(A)/m	6-22 Uhr
Transporter-Rangierweg 3-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	57,5 dB(A)/m	6-22 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Einzelereignisse Transporter (Türenschiagen) 7-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	73,8 dB(A)	6-22 Uhr
Transporter-Leerlauf 14 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	74,5 dB(A)	6-22 Uhr
Diesegabelstapler 4 h im Zeitraum	Fläche	100 dB(A) [15]	94 dB(A)	6-22 Uhr
Omnibus-Reinigung				
Bus-Fahrtweg (Hin- und zurück) je 4-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	je 50,7 dB(A)/m	6-20 Uhr
Bus-Rangierweg 4-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	55,7 dB(A)/m	6-20 Uhr
Bus-Leerlauf 8 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	72,7 dB(A)	6-20 Uhr
Pkw-Fahrtweg (Hin+Zurück) 6 Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	47,9 dB(A)/m	6-20 Uhr
Parken Mitarbeitende 8 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	64,6 dB(A) ¹	6-20 Uhr
Elektrogabelstapler 60 min im Zeitraum	Fläche	90 dB(A) [15]	78,9 dB(A)	7-20 Uhr
Mobile Waschbürste (Hochdruckreiniger) 60 min im Zeitraum	Fläche	93,6 dB(A) [15]	82,5 dB(A)	7-20 Uhr
Staubsaugen 60 min im Zeitraum	Fläche	82,7 dB(A) [18]	71,6 dB(A)	7-20 Uhr
Schlosserei Fetzer				
Lkw-Fahrtweg (Hin- und zurück) je 1-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	je 52,8 dB(A)/m	7:30-18 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner 1-fach im Zeitraum	Linie	70,3 dB(A)/m [13], [17]	60,1 dB(A)/m	7:30-18 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Anlassen, Betriebsbremse, Türenschiagen) 1-fach im Zeitraum	Punkt	81,1 dB(A) [13]	75,1 dB(A)	7:30-18 Uhr
Lkw-Leerlauf 5 min im Zeitraum	Punkt	94 dB(A) [13]	73 dB(A)	7:30-18 Uhr
Transporter-Fahrtweg (Hin+Zurück) je 1-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	je 45,9 dB(A)/m	7:30-18 Uhr
Transporter-Rangierweg 1-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	50,9 dB(A)/m	7:30-18 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Türenschiagen) 7-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	73,8 dB(A)	7:30-18 Uhr
Transporter-Leerlauf 2 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	67,9 dB(A)	7:30-18 Uhr
Pkw-Fahrtweg (Hin+Zurück) je 3 Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	44,3 dB(A)/m	7:30-18 Uhr
Parken Mitarbeitende 6 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	64,6 dB(A) ¹	7:30-18 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schalleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Innenquellen Werkstatt:				
Tischkreissäge 150 min im Zeitraum	-	103 dB(A) ⁴	96,7 dB(A)	7:30-18 Uhr
Schleifarbeiten 150 min im Zeitraum	-	104 dB(A) ⁸	97,7 dB(A)	7:30-18 Uhr
Schallabstrahlung Werkstatt-Fenster (Nord)	Linie	89,6 dB(A) ⁷	74,1 dB(A) ⁷	7:30-18 Uhr
Schallabstrahlung Werkstatt-Tor (West)	Linie	89,6 dB(A) ⁷	76,4 dB(A) ⁷	7:30-18 Uhr
Zica Großküchen				
Lkw-Fahrweg (Hin- und zurück) je 1-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	je 51,0 dB(A)/m	6-22 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner 1-fach im Zeitraum	Linie	70,3 dB(A)/m [13], [17]	58,3 dB(A)/m	6-22 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Anlassen, Betriebsbremse, Türenschiagen) 1-fach im Zeitraum	Punkt	81,1 dB(A) [13]	69,1 dB(A)	6-22 Uhr
Lkw-Leerlauf 5 min im Zeitraum	Punkt	94 dB(A) [13]	71,2 dB(A)	6-22 Uhr
Transporter-Fahrweg (Hin+Zurück) je 3-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	je 48,8 dB(A)/m	6-22 Uhr
Transporter-Rangierweg 3-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13]	53,8 dB(A)/m	6-22 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Türenschiagen) 3-fach im Zeitraum	Punkt	100 dB(A) [13]	70,1 dB(A)	6-22 Uhr
Transporter-Leerlauf 6 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	70,8 dB(A)	6-22 Uhr
Gastronomie				
Pkw-Fahrweg (Hin+Zurück) 20 Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [11]	59,7 dB(A)/m	16-18 Uhr
40 Fahrten im Zeitraum			61,0 dB(A)/m	18-21 Uhr
10 Fahrten im Zeitraum			59,7 dB(A)/m	21-22 Uhr
10 Fahrten im Zeitraum			59,7 dB(A)/m	22-23 Uhr
Parkplatz Ihof 20 Fahrten im Zeitraum	Fläche	63 dB(A) [12]	80,0 dB(A) ¹⁰	16-18 Uhr
40 Fahrten im Zeitraum			81,2 dB(A) ¹⁰	18-21 Uhr
10 Fahrten im Zeitraum			80,0 dB(A) ¹⁰	21-22 Uhr
10 Fahrten im Zeitraum			80,0 dB(A) ¹⁰	22-23 Uhr
Außenbereich I-Hof (alle Angaben als durchgehende Anwesenheit, wobei jeweils 50 % sprechen)	Fläche	65 dB(A) [19] pro Person	82,1 dB(A) ¹¹	16-18 Uhr
48 Personen			83,6 dB(A) ¹¹	18-21 Uhr
190 Personen			86,8 dB(A) ¹¹	21-22 Uhr
95 Personen			85,2 dB(A) ¹¹	22-23 Uhr
50 Personen				
Außenbereich Urbana (alle Angaben als durchgehende Anwesenheit, wobei jeweils 50 % sprechen)	Fläche	65 dB(A) [19] pro Person	73,3 dB(A) ¹¹	11-16 Uhr
23 Personen			77,2 dB(A) ¹¹	18-21 Uhr
45 Personen			79,2 dB(A) ¹¹	21-22 Uhr
14 Personen			78,4 dB(A) ¹¹	22-23 Uhr
10 Personen				

Schallquelle	Quelltyp	Schalleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Außenbereich Gin-Bar (alle Angaben als durchgehende Anwesenheit, wobei jeweils 50 % sprechen)		65 dB(A) [19] pro Person		
30 Personen	Fläche		76,2 dB(A) ¹¹	18-21 Uhr
15 Personen			79,4 dB(A) ¹¹	21-22 Uhr
10 Personen			78,4 dB(A) ¹¹	22-23 Uhr

¹ Getrenntes Verfahren, Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, inkl. K_{PA} = 0 dB(A), K_I = 4 dB(A), K_{Stro} = 0 dB(A)

² Abschätzung für Metall-Band

³ Umrechnung nach VDI 2571, Schalldämmung 28 dB, Grundfläche 230 m², Nord: 3 m² abstrahlende Fläche, Ost & West: je 23,7 m² abstrahlende Fläche

⁴ Eigene Messung

⁵ Umrechnung nach VDI 2571, Grundfläche 286 m², Nord: 12 m² abstrahlende Fläche mit 20 dB Schalldämmung; Dachluken je 0,75 m² mit 15 dB Schalldämmung

⁶ Art der Quelle: Sprechen normal inkl. Impulszuschlag von 5 dB(A)

⁷ Umrechnung nach VDI 2571, Grundfläche 150 m², 14 m² abstrahlende Fläche mit 20 dB Schalldämmung

⁸ Aus technischem Datenblatt: Winkelschleifer Hilti DCG 230-D / DAG 230-D

⁹ Umrechnung nach VDI 2571, Grundfläche 270 m², Fenster Nord 7 m² abstrahlende Fläche mit 20 dB Schalldämmung, Tor West 12 m² abstrahlende Fläche mit 20 dB Schalldämmung

¹⁰ Getrenntes Verfahren, Parkplatzart: Gaststätte im ländlichen Bereich, inkl. K_{PA} = 3 dB(A), K_I = 4 dB(A), K_{Stro} = 0 dB(A)

¹¹ Art der Quelle: Sprechen normal inkl. jeweiligem Impulszuschlag sowie beim I-Hof einem Zuschlag von 3 dB(A) für Hintergrundmusik

3.4 Immissionen

3.4.1 Mittelungspegel

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 3.3 zusammengestellten Emissionen die Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Planfall ermittelt. Dabei werden die einzelnen Gewerbeschallquellen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebiets überlagert.

Im Schallausbreitungsmodell werden dabei die Abschirmungen und Reflexionen sowohl durch die Bestandsgebäude im Umfeld als auch durch den denkmalgeschützten Gebäudebestand innerhalb des Plangebiets berücksichtigt. Im übrigen Plangebiet gehen die Modellierungen von einer freien Schallausbreitung aus, da dort die Bebauung nicht festgelegt ist und somit die potenziellen Abschirmungen nicht gesichert angenommen werden können.

Die Ergebnisse sind in **Anlage 2** in Isophonenplänen zusammengestellt. Diese stellen Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft dar. Dabei werden Klassen gebildet, die sich an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm sowie den Orientierungswerten der DIN 18005 orientieren.

Aus den Plänen für den Tag in den Anlagen 2.1 bis 2.5 ist zu erkennen, dass weitgehend Beurteilungspegel von unter 55 dB(A) vorliegen. Somit werden sowohl die Richt- und Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) als auch deutlich für urbane Gebiete (MU) unterschritten.

In den Anlagen 2.6 bis 2.10 für den Nachtzeitraum zeigen sich in Relation zu den Orientierungs- und Richtwerten jedoch höhere Betroffenheiten. Dies wird im Norden des Plangebiets weitgehend durch die von außen einwirkenden gewerblichen Immissionen hervorgerufen. Im zentralen Bereich des Plangebiets

befinden sich zudem gastronomische Nutzungen, die bis in die Nachtzeit nach TA Lärm betrieben werden, die für das direkte Umfeld ebenfalls relevante Immissionen hervorrufen.

Da somit in der Überlagerung in Teilbereichen die jeweils anzusetzenden Richt- bzw. Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu empfehlen. Hierzu enthält Abschnitt 5 Vorschläge.

3.4.2 Ergänzende Berechnung für Rahmenplan

Ergänzend zu der Ermittlung der Lärmsituation, die im Plangebiet nur die durch Denkmalschutz gesicherte Bebauung berücksichtigt, wurde auch für eine beispielhafte Bebauung informativ dargestellt, wie hierdurch die Lärmsituation beeinflusst würde. Basis dafür ist der Rahmenplan zum Industriebau mit dem Plandatum 13.03.2023.

Hieraus werden die Baukörper für Randbereiche zum angrenzenden Gewerbe übernommen, sodass die Abschirmung durch diese Gebäude für das übrige Baugebiet erkennbar wird. Auch die Höhe bzw. Geschossigkeit wurde aus diesem Rahmenplan übernommen.

Die diesbezüglichen Ergebnisse sind in **Anlage 3** zusammengestellt.

In den Randbereichen zum angrenzenden Gewerbe ändert sich an der Situation fast nichts, da dort noch keine Abschirmung entsteht. Gerade für Bereiche im Nordwesten und Nordosten des Plangebiets, in denen größere Gebäude angesetzt wurden, sind abschirmende Wirkungen für die dahinterliegenden Baufenster zu erkennen. Mit zunehmender Berechnungshöhe wird die Abschirmung geringer.

Die Pläne in Anlage 3 dienen der Information zu einer möglichen Reduzierung der Bereiche mit Lärmschutzanforderungen. Die in Abschnitt 5 zusammengestellten Empfehlungen zu Festsetzungen des Bebauungsplans bauen jedoch nur auf dem Fall mit Berücksichtigung der Gebäude wie in **Anlage 2** dargestellt, da nur dieser Fall gesichert ist und sich die Bebauung des übrigen Gebiets auch anders ausbilden kann.

3.4.3 Ergänzende Berechnung ohne nächtliche Gastronomie

Aus den Ergebnissen ist zu erkennen, dass die nächtlichen Lärmkonflikte in zentralen Bereichen des Plangebiets überwiegend durch die bestehenden Gastronomiebetriebe hervorgerufen werden. Mit der bestehenden Nachbarschaft führt dies nicht zu Konflikten, da keine schutzbedürftigen Nutzungen im direkten Umfeld bestehen. Für spätere Entwicklungen im Gebiet bestehen so aber Einschränkungen. Um einen Einblick in die Veränderung der Situation zu erhalten, wurden ergänzende Berechnungen vorgenommen, die davon ausgehen, dass keine gastronomische Nutzung in der Nachtzeit zwischen 22 und 6 Uhr stattfindet. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind in **Anlage 4** zusammengestellt. Auch hierbei wird die Gebäudestruktur einschließlich künftiger Gebäude wie in **Anlage 3** angesetzt.

3.4.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die TA Lärm enthält neben den Vorgaben für Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht auch Vorgaben zu kurzzeitigen Geräuschspitzen. Diese können im vorliegenden Fall vor allem durch Türeenschlagen auf Parkplätzen und Geräusche in Andienbereichen hervorgerufen werden. Da nachts bereits aufgrund der Anforderungen an Mittelungspegel keine Andienungen möglich sind, kann diesbezüglich auf eine weitere Betrachtung verzichtet werden. Gleiches gilt auch für das Umfeld der

Parkplätze. Parkierungsverkehr wird nachts durch die gastronomischen Nutzungen hervorgerufen. Dieser wird auf dem Parkplatz im Norden des Plangebiets abgewickelt. In dessen Umfeld bestehen bereits Anforderungen aufgrund der aus der Nachbarschaft einwirkenden Schallimmissionen. Mit diesbezüglichen Maßnahmen werden auch Anforderungen hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen mit abgedeckt.

4 Verkehrslärm

4.1 Allgemeines

Der Industriebhof liegt direkt westlich der Franz-Kirrmeier-Straße und ist auch über diese erschlossen. Ansonsten befinden sich keine weiteren Straßen mit relevanten Verkehrsbelastungen im direkten Umfeld. Allerdings ist auch der Schiffsverkehr auf dem Rhein zu berücksichtigen.

Für das Bebauungsplanverfahren ist zu prüfen, welchen Lärmbelastungen Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet ausgesetzt sein werden. Aus den Ergebnissen sind, falls erforderlich, Schutzmaßnahmen abzuleiten. Daneben sind die Änderungen der Verkehrslärmsituation für die Umgebung des Plangebiets zu ermitteln.

Untersucht werden im Folgenden der Analysefall, der Prognose-Nullfall sowie der Prognose-Planfall. Der Analysefall repräsentiert die derzeitige Verkehrssituation im Plangebiet sowie der Umgebung. Der Prognose-Nullfall beschreibt die prognostizierte Verkehrssituation ohne Realisierung der Planung im Gebiet des 2. Teilbebauungsplans „Industriebhof“. Damit wird die vom Plangebiet unabhängige Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Aufstellung des 2. Teilbebauungsplans „Industriebhof“.

4.2 Beurteilungsgrundlagen

„Die Lärmbelastung durch Straßen- und Schienenverkehr wird heute ausschließlich berechnet, denn das ist genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Messungen zu zufälligen Zeitpunkten, die Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen unterliegen. Zudem kann ein Mikrofon nicht zwischen Lärmquellen (Hund oder Auto) unterscheiden und zukünftiger Verkehrslärm kann ohnehin nicht gemessen werden.“ [20] Modellhafte Berechnungen der Lärmimmissionen sind darüber hinaus besser nachzuvollziehen als Messungen, die von zufälligen äußeren Einflüssen abhängen. Nur in Ausnahmefällen werden z.B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dienen die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-19). [11] Entsprechend dieser Richtlinien sind die Lärmpegel (Beurteilungspegel) aus den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen zu berechnen. Diese Lärmwerte sind Mittelwerte (Mittelungspegel) und keine Maximalpegel.

Der Mittelungspegel ist nach DIN 45641 der zeitliche Mittelwert des A-Schallpegels. Er stellt eine Maßzahl dar, die die Lautstärke des gesamten Geräuschgeschehens während der Beurteilungszeit kennzeichnet und das zeitlich in seiner Stärke schwankende Geräusch in ein vergleichbares Dauergeräusch umrechnet ("energieäquivalenter Dauerschallpegel").

Ergänzend zu den Orientierungswerten der DIN 18005 (vgl. Abschnitt 2.3) können zur Bewertung der ermittelten Immissionen auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) verwendet werden. Die 16. BImSchV „gilt für den Bau oder die wesentliche Veränderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.“ [3] In Leitfäden für Bauleitplanungen [21] [22] wird bei Verkehrslärmbelastungen auf die (höheren) Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als ergänzenden Beurteilungsmaßstab zu den Orientierungswerten der DIN 18005 verwiesen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime (KH)	57	47
Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA) sowie Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kern- (MK), Dorf- (MD), Misch- (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

4.3 Emissionen

4.3.1 Allgemeines (Straßenverkehr)

Eine Grundlage zur Beschreibung der Lärmsituation besteht in der Bestimmung der Schalleistungspegel. Diese beschreiben den Schall, der von einer Lärmquelle ausgeht. Die Schalleistungspegel sind nach den Beurteilungszeiträumen Tag (6 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) zu unterscheiden.

Der Schalleistungspegel einer Straße ist abhängig von der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) auf den maßgebenden Straßenabschnitten. Dabei werden gemäß RLS-19 die drei Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 unterschieden. Motorräder (Kräder nach TLS 2012) werden zu Gunsten der Lärmbetroffenen hinsichtlich der Emissionen wie Lkw2 eingestuft. Für jede Fahrzeuggruppe ist die zulässige Geschwindigkeit zu berücksichtigen.

Hinzu kommen je nach Situation noch Zuschläge für die Straßenoberfläche und für Steigungs- und Gefällestrrecken. Eine Korrektur folgt bei einem Gefälle kleiner als -4% und bei einer Steigung größer als 2%.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass Emissionspegel auf Änderungen der Verkehrsbelastungen relativ unsensibel reagieren. Eine Steigerung des täglichen Verkehrs um 10% bewirkt beispielsweise bei ansonsten gleichen Randbedingungen nur eine Steigerung der Emissionspegel um ca. 0,4 dB(A). Die teilweise vereinfachenden Annahmen zu vorhandenen und künftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen bieten für die schalltechnische Beurteilung eine hinreichende Genauigkeit.

4.3.2 Ansätze Straßenverkehr

Die Verkehrsdaten der zu untersuchenden Fälle wurden vom Büro Modus Consult bereitgestellt, die für das Bebauungsplanverfahren eine Verkehrsuntersuchung erstellen. Hierbei wurden unmittelbar die für die Modellierung erforderlichen Daten geliefert, sodass keine Umrechnung erforderlich war.

Tabelle 6: Verkehrsmengen und Schallleistungspegel Straßenverkehr, Analyse-Fall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw 1-Anteil [%]		Lkw 2-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schallleistungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Franz-Kirrmeier-Straße nördlich Zufahrt Plangebiet	8.700	2,8	8,9	0,7	6,6	50	50
Franz-Kirrmeier-Straße südlich Zufahrt Plangebiet	9.400	2,4	7,7	0,6	5,7	50	50	79,2	70,6

Tabelle 7: Verkehrsmengen und Schallleistungspegel Straßenverkehr, Prognose-Nullfall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw 1-Anteil [%]		Lkw 2-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schallleistungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Franz-Kirrmeier-Straße nördlich Zufahrt Plangebiet	10.300	2,8	7,4	0,7	5,5	50	50
Franz-Kirrmeier-Straße südlich Zufahrt Plangebiet	10.100	3,4	9,0	0,9	6,6	50	50	79,7	71,9

Tabelle 8: Verkehrsmengen und Schallleistungspegel Straßenverkehr, Prognose-Planfall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw 1-Anteil [%]		Lkw 2-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schallleistungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Franz-Kirrmeier-Straße nördlich Zufahrt Plangebiet	12.500	3,0	7,9	0,8	5,9	50	50
Franz-Kirrmeier-Straße südlich Zufahrt Plangebiet	12.000	3,1	8,2	0,8	6,1	50	50	80,4	72,5
Plangebiet Q5	2.500	1,2	4,1	0,3	3,1	50	50	73,4	64,0
Plangebiet Q7	1.600	0,5	1,8	0,1	1,3	50	50	71,4	61,3
Plangebiet Q8	1.100	0,6	2,2	0,2	1,5	50	50	69,7	60,2
Plangebiet Q9	1.000	0,5	1,8	0,1	1,4	50	50	69,4	59,3

Die Zuordnung der Straßen kann **Anlage 5** entnommen werden.

Nur im Prognose-Planfall werden auch Straßen im Plangebiet mit im Modell berücksichtigt. Hierbei werden nur Abschnitte mit mindestens 1.000 Kfz/24 h aufgenommen.

4.3.3 Schiffsverkehr

Als Grundlage zur Ermittlung der vom Schiffsverkehr auf dem Rhein wurden Angaben vom Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Oberrhein eingeholt. Demnach ist im Prognose-Fall von folgenden Schiffsbewegungen auszugehen:

- 30.000 Binnenschiffe pro Jahr (davon 60 % tags und 40 % nachts)
- 30.000 Sportboote pro Jahr (nur tags)

Die Ermittlung der von diesen Fahrten ausgehenden Schalleistungen erfolgt anhand der ABSAW [23]. Hierbei werden die Binnenschiffe durchweg der Kategorie mit den höchsten Schalleistungen (Frachtschiffe >800 TT) zugeordnet.

Mit einer Umrechnung auf mittlere Tage ergeben sich somit Schalleistungspegel von

- 68,4 dB(A) tags und
- 68,2 dB(A) nachts.

4.4 Immissionen

4.4.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen wird ebenfalls eine Berechnung der Schallausbreitung von den Verkehrswegen zu den Immissionsorten durchgeführt. In die Berechnung gehen auch hier Abschirmungen und Reflexionen von bestehenden Gebäuden außerhalb des Plangebiets, durch den denkmalgeschützten Gebäudebestand im Plangebiet sowie die Geländestruktur ein.

4.4.2 Nachbarschaft

Im Rahmen der Abwägung des Bebauungsplans sind die Änderungen der Verkehrslärmsituation durch eine Realisierung der Planungen zu ermitteln und zu bewerten. Neben einer durch das Vorhaben zu erwartenden Änderung des Verkehrslärms ist auch die absolute Höhe der zukünftigen Lärmbelastung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Plangebiets bedeutsam.

Hierfür sind die Änderungen der Verkehrslärmbelastungen zu untersuchen. Dies wird durch die Untersuchung des Analyse-, Prognose-Null- und -Planfalls abgebildet.

Zur Bewertung werden hilfsweise die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung herangezogen. Grundsätzlich gilt, dass je höher die Vorbelastung und die Lärmzunahme sind, desto größer ist das Gewicht dieser Belange in der Abwägung.

Abwägungserheblich sind in jedem Fall wesentliche Lärmerhöhungen. In Anlehnung an die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung ist demnach zu prüfen, ob sich die Beurteilungspegel durch die Planung wesentlich, d.h. um mindestens 2,1 dB(A) (gerundet 3 dB(A)) bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 4.2) erhöhen. Darüber hinaus können Pegeländerungen zwar nicht wesentlich, aber bereits wahrnehmbar sein.

Die Schwelle zur Wahrnehmbarkeit liegt bei ca. 1 dB(A). Darunter ist von keiner wahrnehmbaren Änderung der Lärmsituation auszugehen.

Alle Änderungen können aber jeweils nur im Einzelfall auch vor dem Hintergrund der jeweiligen Schutzbedürftigkeit und Lärmbetroffenheit bewertet werden.

Die Ergebnisse für 3 Immissionsorte sind in **Anlage 6** zusammengestellt. Hierbei werden zunächst in einzelnen Tabellen die Beurteilungspegel für den Analyse-, Prognose-Null- und -Planfall ausgegeben.

Aus den Tabellen ist abzulesen, dass im Analyse-Fall (Anlage 4.1) Beurteilungspegel von 62 bis 65 dB(A) tags sowie von 54 bis 57 dB(A) nachts vorliegen. Damit werden gerade nachts die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) überschritten.

Im Prognose-Nullfall (Anlage 4.2) liegen die Beurteilungspegel bei 63 bis 66 dB(A) tags sowie 55 bis 58 dB(A) nachts. Es ist zu erkennen, dass auch unabhängig von der Aufstellung des Bebauungsplans eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastungen im Umfeld zu erwarten ist und in etwas stärkerem Umfang auch die Grenzwerte überschritten werden.

Für den Prognose-Planfall (Anlage 4.3) einschließlich der Entwicklung im Bereich des Industriebetriebs in Folge der Aufstellung des Bebauungsplans ergeben sich Beurteilungspegel von 64 bis 66 dB(A) tags sowie 56 bis 59 dB(A) nachts.

Gerade aus dem Vergleich des Null- und Planfalls in Anlage 4.4 ist zu erkennen, dass die Realisierung der Nutzungen im Plangebiet voraussichtlich zu Erhöhungen der Beurteilungspegel von 0,6 bis 0,8 dB(A) führt. Diese Änderungen sind als gering bis moderat einzustufen und liegen durchweg unter den oben beschriebenen Kriterien der 16. BImSchV zu wesentlichen Änderungen.

Aus fachlicher Sicht erscheinen die Änderungen im Einzelfall als zumutbar und keine Maßnahmen erforderlich. Die Gesamtbewertung der Auswirkungen der Planaufstellung ist im Rahmen der Abwägung durch die zuständigen Gremien zu treffen.

4.4.3 Plangebiet

Für das Plangebiet wurden vergleichbar zur Aufbereitung für den Gewerbelärm ebenfalls Isophonenpläne erstellt. Diese sind in **Anlage 7** zusammengestellt.

Die Farbgebung orientiert sich an den Empfehlungen, die sich aus der DIN 18005 (vgl. Abschnitt 2.3) und aus der Verkehrslärmschutzverordnung (vgl. Abschnitt 4.2) ergeben. Für die hier weitgehend vorgesehenen urbanen Gebiete gilt nach DIN 18005 am Tag ein Orientierungswert von 60 dB(A) und in der Nacht von 50 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung liegen jeweils 4 dB(A) darüber.

Für allgemeine Wohngebiete liegen die Orientierungswerte mit 55 bzw. 45 dB(A) jeweils 5 dB(A) unter den empfohlenen Werten für urbane Gebiete. Auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung sind mit 59 bzw. 49 dB(A) jeweils 5 dB(A) strenger als für urbane Gebiete.

Aus den Plänen ist zunächst zu erkennen, dass bereits in geringen Entfernungen zur Franz-Kirchmeier-Straße die Lärmbelastungen spürbar abnehmen und damit die für die allgemeinen Wohngebiete im Bereich des Bebauungsplangebiets empfohlenen Immissionswerte deutlich unterschritten werden.

Für die urbanen Gebiete sind in den östlichen Randbereichen Überschreitungen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung und in etwas größerem Umfang der Orientierungswerte der DIN 18005 auszumachen.

Daher ist zu empfehlen, für diese Randbereiche Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan vorzusehen. Entsprechende Empfehlungen in Verbindung mit Festsetzungsvorschlägen sind deshalb für diese Bereiche in Abschnitt 5 zusammengestellt.

5 Lärmschutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Den ermittelten Lärmimmissionen sind teilweise Überschreitungen der empfohlenen Orientierungs- bzw. Richtwerte im Plangebiet zu entnehmen.

Auf diese Lärmkonflikte sollte zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse mit Lärmschutzmaßnahmen reagiert werden. Je nach Sachlage bestehen verschiedene Möglichkeiten der Umsetzung von Maßnahmen:

1. Planerische / organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Entstehung von Lärm
2. Vergrößern des Abstands zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Nutzung
3. Aktive Schutzmaßnahmen am Emissionsort bzw. auf dem Ausbreitungsweg
4. Passive Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Gebäuden

Grundsätzlich sollten die Maßnahmen in der oben aufgeführten Reihenfolge eingesetzt werden. Es ist aber in jedem Einzelfall zu prüfen, welche Maßnahmen unter den vorhandenen Einsatzbedingungen verhältnismäßig sind und wesentlich zu einer Konfliktlösung beitragen. Hierbei bestehen für die planaufstellende Kommune Abwägungsspielräume. Die nachfolgend vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen sind demnach die aus Sicht des Schallschutzes empfohlenen Maßnahmen. In der Abwägung mit anderen Aspekten (Städtebau, Wirtschaftlichkeit, Sichtverhältnisse etc.) kann im Einzelfall hiervon auch abgewichen werden.

Der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm ist durch die Netzfunktion der umliegenden Verkehrswege bedingt. Hierauf besteht im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Industriebereich kein Einfluss. Über gesamtstädtische Konzepte wie insbesondere die Lärmaktionsplanung können perspektivisch ggf. Minderungen entstehen, von denen neben dem Plangebiet auch die bestehende Nachbarschaft profitieren würde. Da solche Maßnahmen nicht gesichert sind, werden potenzielle Minderungen auch nicht berücksichtigt.

Der äußere Gewerbelärm entsteht durch genehmigte Betriebe, in die nicht eingegriffen werden soll. Auch für Betriebe innerhalb des Plangebiets sollen keine neuen Einschränkungen hervorgerufen werden, die nicht bereits heute durch schutzbedürftige Nachbarschaft bestehen.

Der Einhaltung größerer Abstände steht das Gebot der flächensparenden Planung entgegen. Zudem sind durch die gewerblichen und die Verkehrslärmeinwirkungen insgesamt große Bereiche des Plangebiets zumindest moderat betroffen, sodass allein hierdurch keine Konfliktlösung möglich wäre.

Ein aktiver Lärmschutz in Form einer Lärmschutzwand wird aufgrund von städtebaulichen Gegebenheiten (negativer Einfluss auf das Stadtbild, Trennwirkung, stark eingeschränkte Wirkung durch seitliche Schalleinträge und teilweise hohe Abstände zur Schallquelle, Sichtverhältnisse, erforderliche Zufahrten usw.) nicht empfohlen.

Die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet ist somit über Lärmschutz an den geplanten Gebäuden im Plangebiet sicherzustellen.

5.2 Planerische / Organisatorische Maßnahmen – Gewerbelärm

Für Betriebe innerhalb des Plangebiets wurden bereits Maßnahmen zu einer besseren Verträglichkeit mit der Entwicklung zu einem stärker durchmischten Gebiet im Rahmen einer Voruntersuchung abgeleitet. Dies umfasste insbesondere einfach umsetzbare Maßnahmen, wie z. B. das Schließen von Fenstern oder Toren bei lauten Arbeiten oder ein Verzicht auf laute Vorgänge in der Nacht. Für solche organisatorischen Maßnahmen besteht im Rahmen eines Angebotsbebauungsplans keine Rechtsgrundlage zu Festsetzungen. Dennoch ist darauf hinzuweisen, dass die Möglichkeiten zur Durchmischung des Gebiets im Einzelfall auch durch organisatorische Maßnahmen beeinflusst werden können, die dann ggf. im Rahmen späterer Genehmigungen auch konkret geregelt werden können.

5.3 Gewerbelärm - Ausschluss von schutzbedürftigen Räumen

Aufgrund der Gewerbelärmbelastung, die nachts in Teilbereichen über den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegt, sollten Schutzmaßnahmen für das Plangebiet getroffen werden. Da sich die Richtwerte der TA Lärm auf Immissionsorte außerhalb der Fenster schutzbedürftiger Räume beziehen, wären hierzu Vorgaben zur Schalldämmung der Außenbauteile allein nicht ausreichend. Die Konfliktlösung muss deshalb durch einen Ausschluss der schutzbedürftigen Nutzung bzw. von offenbaren Fenstern schutzbedürftiger Räume erfolgen. Somit können keine im Sinne der TA Lärm maßgebende Immissionsorte mit unzumutbaren Lärmbelastungen entstehen. In Anlehnung an verschiedene Leitfäden, kann eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan z.B. wie folgt gefasst werden:

In den Bereichen der urbanen Gebiete (MU) mit Beurteilungspegeln des Gewerbelärms in der Nacht von mehr als 45 dB(A) gemäß **Anlage 8** sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) unzulässig. Festverglasungen und nicht-offenbare Fensterelemente sind uneingeschränkt zulässig.

Schutzbedürftige Räume, die nicht über offenbare Fenster verfügen, sind bautechnisch so auszustatten, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel erreicht wird.

Zu den schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 zählen z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Schutzbedürftige Räume mit offenbaren Fenstern können in den Bereichen mit Lärmbelastungen oberhalb von 45 dB(A) gemäß **Anlage 8** entstehen, wenn nachgewiesen wird, dass am Fenster des schutzbedürftigen Raums der Immissionsrichtwert z. B. durch bauliche Maßnahmen wie geschlossene Laubengänge, Vorhangfassaden, die Abschirmung durch den eigenen und/oder benachbarte Baukörper oder durch den Wegfall gewerblicher Nutzungen eingehalten wird.

Zudem sind Ausnahmen möglich, wenn ein Sonderfall der Nutzung vorliegt und nachts nicht von einer Schutzbedürftigkeit auszugehen ist.

Da Festsetzungen für jede Stelle im Plangebiet eine eindeutige Aussage liefern müssen, sind die Darstellungen in **Anlage 8** flächenhaft ausgegeben, wobei nur der denkmalgeschützte Gebäudebestand berücksichtigt wird. Diese werden zur einfacheren Übersicht aber in der Karte nicht dargestellt.

Die Darstellungen in **Anlage 2**, die sich auf dieselbe Grundlage beziehen, zeigen für die obersten Berechnungshöhen (12 und 15 m) der allgemeinen Wohngebiete teilweise Überschreitungen des nächtlichen Richtwertes. Hierauf muss nicht wie in Teilen der urbanen Gebiete mit einer Festsetzung reagiert werden. Hintergrund hierfür ist, dass die maximal festgesetzte Höhe der Bebauung der allgemeinen Wohngebiete eine entsprechend hohe Bebauung gar nicht zulässt und zudem Reflexionen an der Nachbarbebauung bei einer Bebauung des allgemeinen Wohngebiets entfallen würden. Somit kann sicher ausgeschlossen werden, dass sich dort bei einer Bebauung Lärmkonflikte einstellen würden.

Zu informativen Zwecken wurden auch Berechnungen mit zusätzlichen künftigen Gebäuden im Norden des Plangebiets vorgenommen. Diese können für verschiedene Höhen **Anlage 3** entnommen werden. Wenn die Bebauung in diesen Bereichen später so realisiert wird, können die Darstellungen bereits eine Grundlage zum Nachweis liefern, dass in abgeschirmten Bereichen der maßgebende Richtwert eingehalten wird. Gleiches gilt für den angenommenen Fall einer Aufgabe der nächtlichen gastronomischen Nutzungen innerhalb des Plangebiets gemäß den Darstellungen in **Anlage 4**.

Allgemein ist hinzuweisen, dass sich aufgrund der rechtlichen Vorgaben die Festsetzung auf einen Ausschluss aller schutzbedürftigen Räume bezieht, da für diese immer sowohl der Tages- als auch der Nachtrichtwert maßgebend sind. Entsprechend den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm [24] kann bei einer Nutzung, die nur am Tag schutzbedürftig ist (z. B. Büros) ein Sonderfall vorliegen, der dann eine Ausnahme im Einzelfall rechtfertigt. Dies muss im jeweiligen Einzelfall im Rahmen der Genehmigung beurteilt werden.

5.4 Verkehrslärm - Passiver Lärmschutz

5.4.1 Allgemeines

Hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen im Gegensatz zum Gewerbelärm keine festen Richt- oder Grenzwerte, aus denen zwingende Vorgaben zu Art und Umfang des erforderlichen Lärmschutzes abzuleiten sind. Nachfolgend werden Vorschläge aus Sicht des Schallschutzes zusammengestellt, die zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sinnvoll erscheinen. In der Abwägung mit anderen Aspekten können im Einzelfall auch Anpassungen erforderlich sein.

Es wird empfohlen, für Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) über Festsetzungen im Bebauungsplan Vorgaben zum passiven Lärmschutz zu definieren, auch wenn damit Teilbereiche mit leichten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 nicht von den Vorgaben erfasst werden. Im Hinblick auf eine planerische Zurückhaltung bei eher moderaten Überschreitungen und den ohnehin bestehenden Anforderungen an Gebäude zur Energieeinsparung und den Schallschutz im Hochbau ist aus fachlicher Sicht in diesem Zwischenbereich von einer Zumutbarkeit der Verkehrslärmeinwirkungen auszugehen.

5.4.2 Grundrissorientierung

Aufgrund der vor allem durch die östlich gelegene Franz-Kirrmeier-Straße sowie dem auf gleicher Seite gelegenen Schiffsverkehr auf dem Rhein geprägten Lärmsituation wird eine Vorgabe zur

Grundrissorientierung empfohlen.

In Anlehnung an den Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung [25] kann eine Festsetzung beispielsweise wie folgt formuliert werden:

Zum Schutz vor Verkehrslärm muss entlang der Franz-Kirrmeier-Straße in den Baufenstern B24, B25, B26 und B 36 in Wohnungen mindestens ein Aufenthaltsraum über mindestens ein Fenster verfügen, vor dem die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV eingehalten werden.

Bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume über jeweils mindestens ein Fenster verfügen, vor dem diese Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

Ausgenommen hiervon sind Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände zu einer lauten Seite oberhalb der genannten Grenzwerte ausgerichtet sind. In diesen Wohnungen sind alternativ zu der oben genannten Anforderung besondere Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung vorzusehen. Hiermit müssen unter Wahrung einer ausreichenden Belüftung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die einen Beurteilungspegel von nicht mehr als 30 dB(A) während der Nachtzeit bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster gewährleisten. Diese Anforderung gilt bei Wohnungen mit bis zu zwei Aufenthaltsräumen in mindestens einem der Aufenthaltsräume und bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen entsprechend für mindestens zwei der Aufenthaltsräume.

Die Immissionsgrenzwerte nach Absatz 1 sind jedenfalls an denjenigen Fassaden bzw. Fassadenabschnitten eingehalten, für die in **Anlage 7** bezogen auf das jeweilige Geschoss Beurteilungspegel von maximal 64 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A) in der Nacht ausgewiesen sind. Im Übrigen kann dieser Nachweis auch im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren erbracht werden.

5.4.3 Schalldämmung der Außenbauteile

Als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung kann die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Ausgabe Januar 2018, mehrere Teile) herangezogen werden. Demnach werden entsprechend den äußeren Lärmeinwirkungen die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile ermittelt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus der Überlagerung aller einwirkenden Geräuschquellen, wobei noch ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. Liegt zwischen dem Beurteilungspegel am Tag und dem Beurteilungspegel in der Nacht eine Differenz von weniger als 10 dB(A) vor, wird zum Schutz des Nachtschlafes der maßgebliche Außenlärmpegel für Schlafräume durch Addition eines Zuschlags von 10 dB(A) zu dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht berechnet.

Gemäß der DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018, [26]) ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der Gleichung $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$.

„Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;

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

Mindestens einzuhalten sind Schalldämm-Maße:

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.“ [27]

Eine Festsetzung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile kann beispielsweise wie folgt formuliert werden:

In den Teilen des Plangebiets, die Außenlärmpegeln nach DIN 4109-2 – Schallschutz im Hochbau (Ausgabe Januar 2018, [27]) von über 67 dB(A) ausgesetzt sind, müssen die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen die gemäß DIN 4109-1 (Ausg. Januar 2018) je nach Raumart und Außenlärmpegel erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ aufweisen.

Das notwendige Schalldämm-Maß ist in Abhängigkeit von der Raumart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Die Außenlärmpegel auf Grundlage der Lärmeinwirkungen am Tag sind in **Anlage 9** und auf Grundlage der Lärmeinwirkungen in der Nacht in **Anlage 10** dargestellt. Für Schlafräume und vergleichbare Räume ist vom höheren der beiden dargestellten Außenlärmpegel auszugehen, bei sonstigen Aufenthaltsräumen können die Außenlärmpegel für den Tag verwendet werden.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere maßgebende Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen, als dies im Bebauungsplan angenommen wurde, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

Die beiden Anlagen basieren auf Berechnungen mit dem denkmalgeschützten Gebäudebestand. Diese werden zur einfacheren Übersicht aber in der Karte nicht dargestellt.

5.4.4 Außenwohnbereiche

Zum Schutz der Außenwohnbereiche wird folgende Festsetzung in Anlehnung an verschiedene Leitfäden empfohlen:

Zum Schutz vor dem Verkehrslärm sind in den Baufenstern B 25, B26 und B36 mit Gebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Loggien, Terrassen) von Wohnungen an der zur Franz-Kirrmeier-Straße ausgerichteten Südostfassade nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig. Durch die Schutzmaßnahmen ist sicherzustellen, dass im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag von 64 dB(A) oder weniger erreicht wird.

Ausgenommen hiervon sind Wohnungen, die über Außenwohnbereiche an anderen Gebäudeseiten verfügen.

5.4.5 Belüftung von Schlafräumen

Auch wenn allgemeine Regelwerke bereits eine ausreichende Belüftung vorgeben, ist insbesondere in lärmkritischen Bereichen auf eine Vereinbarkeit der Anforderungen an den Lärmschutz und die Belüftung für Schlafräume zu achten. Hierfür kann folgende Festsetzung aufgenommen werden:

Schlafräume (auch Kinderzimmer) an Fassaden, die Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von mehr als 54 dB(A) ermittelt nach der Methodik der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nachts ausgesetzt sind und die nicht über Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite mit Beurteilungspegeln unter diesem Schwellenwert verfügen, sind bautechnisch so auszustatten, dass sowohl die Schalldämmanforderungen gemäß der textlichen Festsetzung in Abschnitt 5.4.3 erfüllt werden als auch ein ausreichender Mindestluftwechsel erreicht wird. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

Alternativ können für diese Schlafräume geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen) getroffen werden, die sicherstellen, dass ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.

Die Beurteilungspegel in der Nacht für Schlafräume können **Anlage 7** entnommen werden.

Auf die schallgedämmte Belüftung kann verzichtet werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Schlafraum in der Nacht 54 dB(A) nicht überschreitet.

6 Zusammenfassung

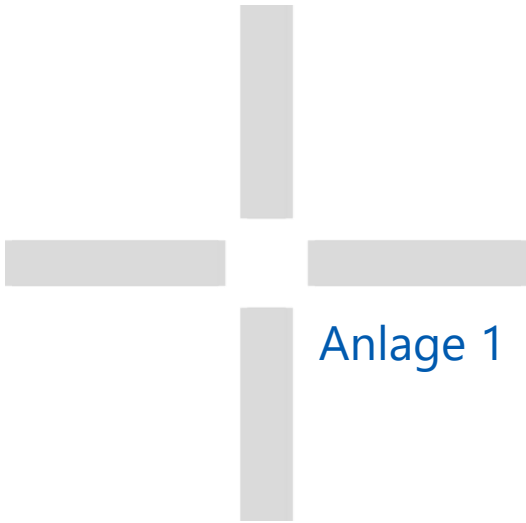
Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 069 II Rheinufer Nord - 2. Teilbebauungsplan „Industrie Hof“ in Speyer wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden Verkehrslärmeinwirkungen und der Gewerbelärm untersucht.

Gewerbelärm

- Im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch gewerbliche Anlagen in Teilbereichen der urbanen Gebiete überschritten (vgl. Abschnitt 3.4)
 - Folge 1: Aufnahme einer Festsetzung zum Ausschluss schutzbedürftiger Räume mit offenbaren Fenstern in den Bereichen mit Überschreitungen (vgl. Abschnitt 5.3)
 - Folge 2: Ergänzende Empfehlung zu organisatorischen Regelungen im Rahmen einzelner Genehmigungen, da hierfür keine Rechtsgrundlage für Festsetzungen besteht (vgl. Abschnitt 5.2)

Verkehrslärm

- Im Plangebiet werden im Randbereich der urbanen Gebiete entlang der Franz-Kirrmeier-Straße die für diesen Gebietstyp empfohlenen Immissionen überschritten (vgl. Abschnitt 4.4.3)
 - Folge: Aufnahme von Festsetzungen zu passiven Schutzmaßnahmen (Grundrissorientierung gemäß Abschnitt 5.4.2, Schalldämmung gemäß Abschnitt 5.4.3, Schutz von Außenwohnbereichen gemäß 5.4.4, Belüftung von Schlafräumen gemäß Abschnitt 5.4.5) für die betroffenen Bereiche
- In der Nachbarschaft sind keine nach den Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung wesentlichen Erhöhungen zu erwarten (vgl. Abschnitt 4.4.2)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich



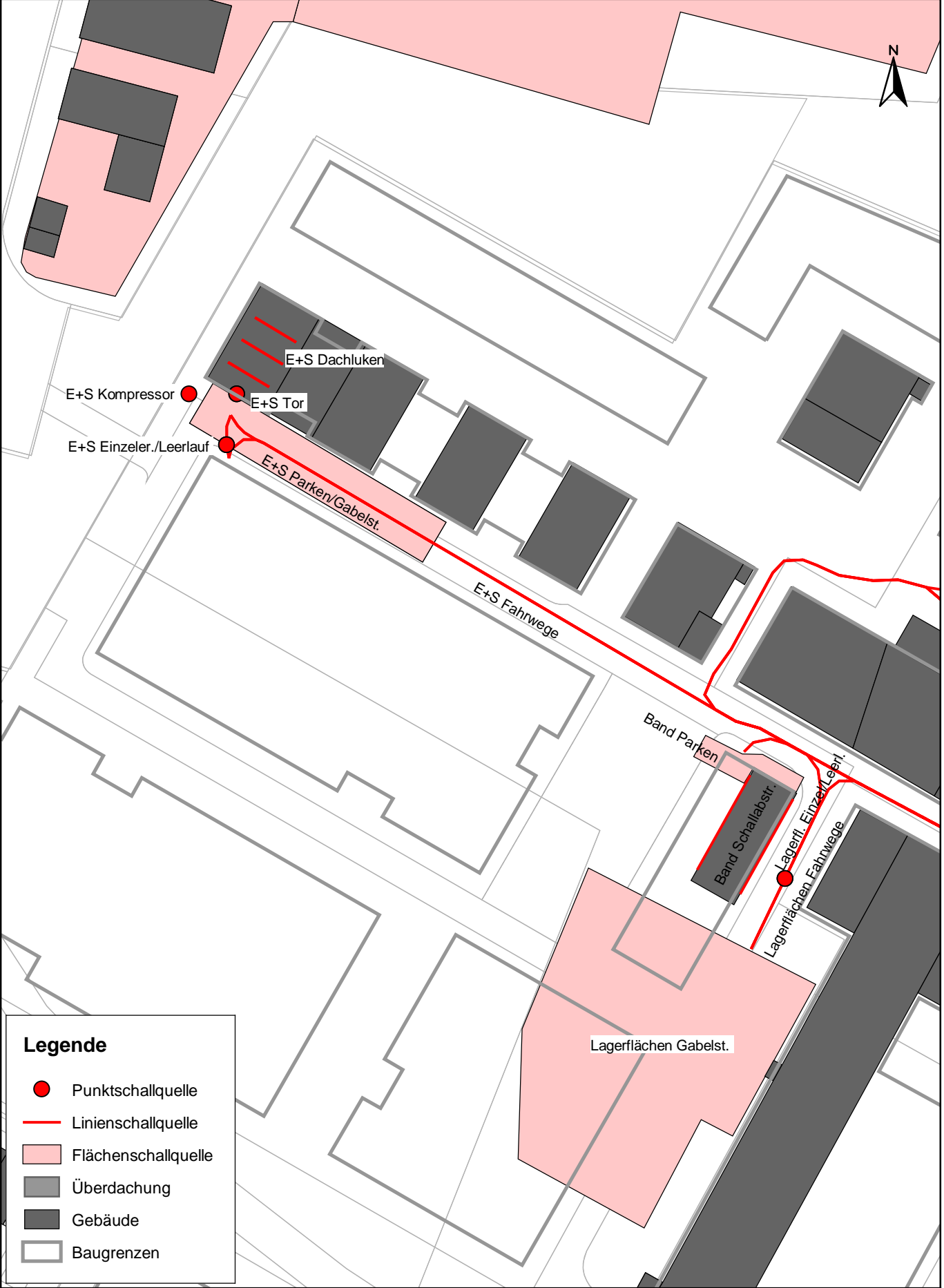
Anlage 1 Gewerbelärm, Lagepläne



Legende	
●	Punktschallquelle
—	Linienschallquelle
	Flächenschallquelle
	Überdachung
	Gebäude
	Plangebiet
	Baugrenzen

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\Sp82_Industriehof_Speyer

Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr.: 612-2354	Anlage: 1.1
Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Speyer Schalltechnische Untersuchung	Datum: 08/2024	
Planbez.: Lageplan Gewerbelärm Übersicht	Maßstab: 1 : 4.000	

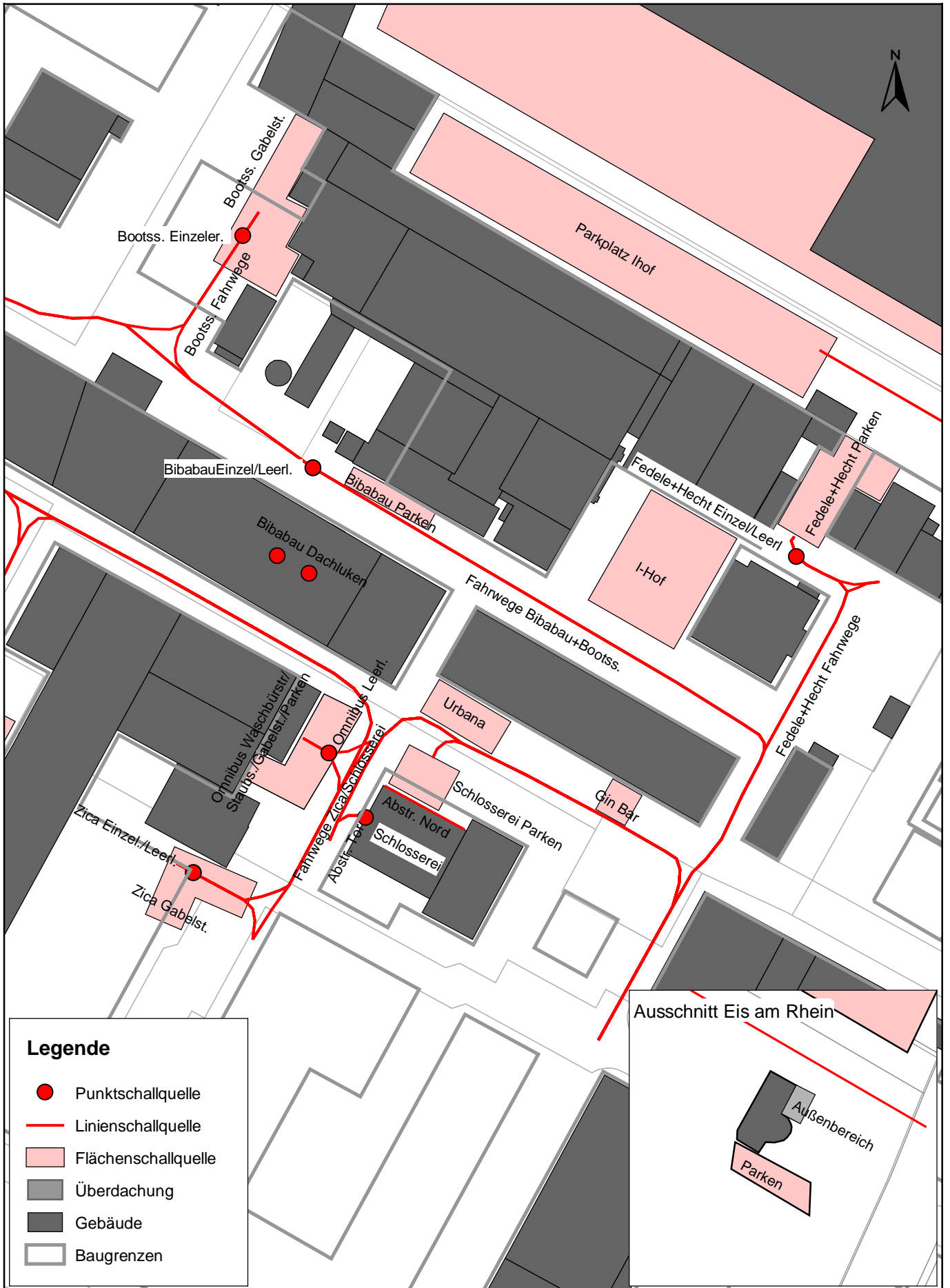


Legende

- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Gebäude
- Baugrenzen

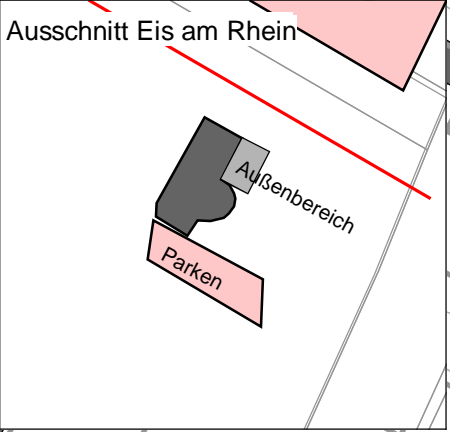
P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr.: 612-2354	Anlage: 1.2
	Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Speyer Schalltechnische Untersuchung	Datum: 08/2024	
	Planbez.: Lageplan Gewerbelärm Detail 1	Maßstab: 1 : 1.000	



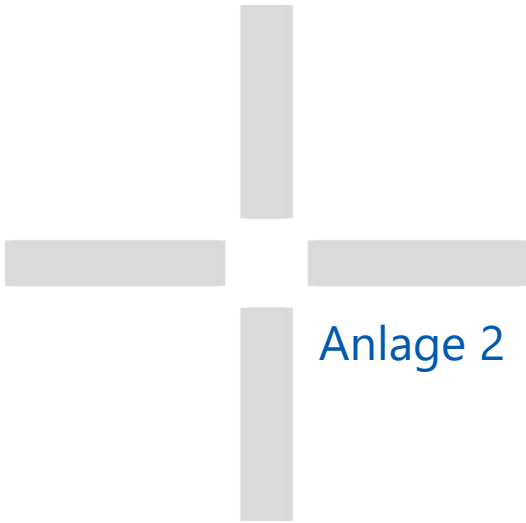
Legende

- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Gebäude
- Baugrenzen

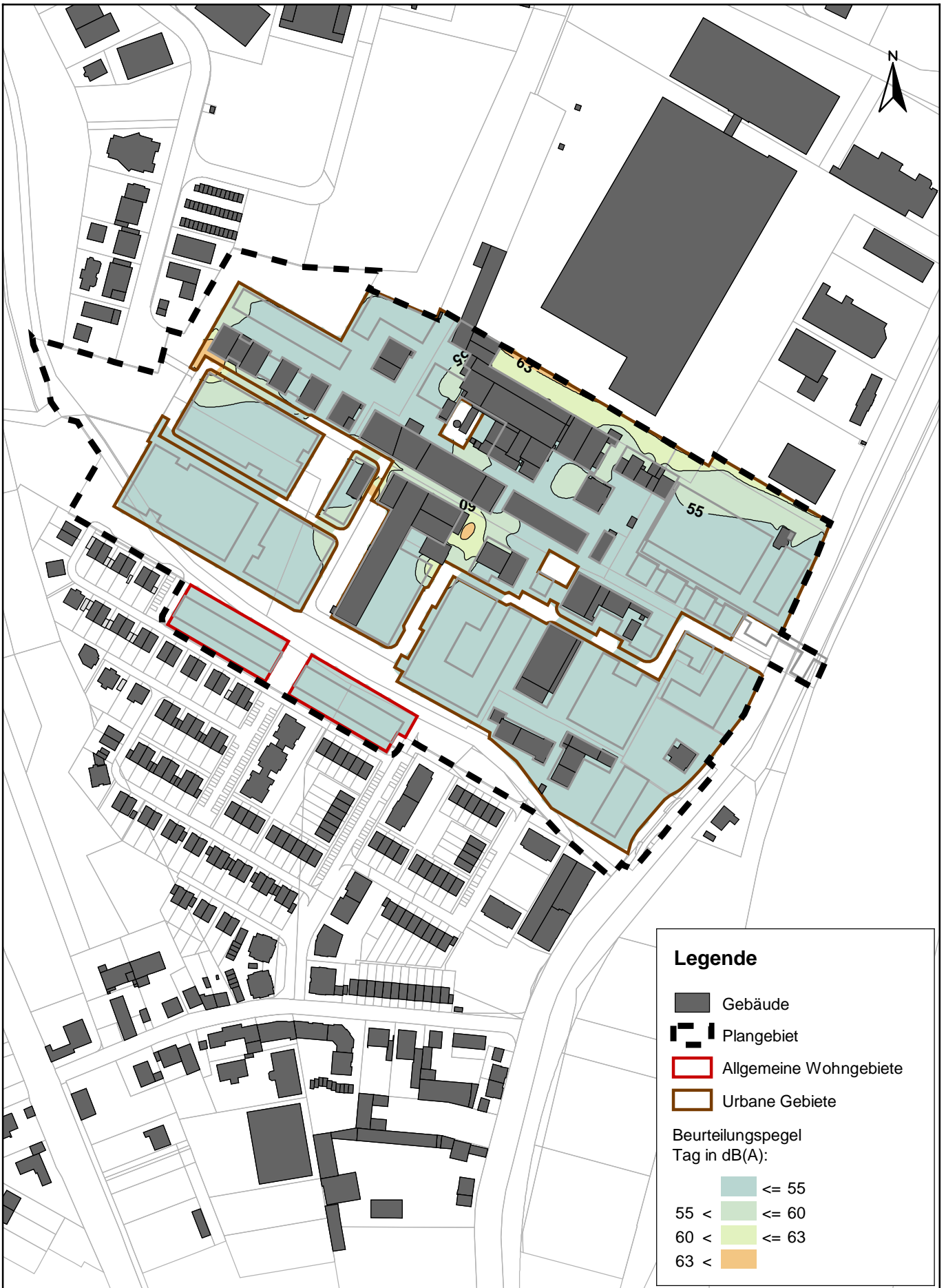


P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH		Proj.-Nr:	612-2354	Anlage: 1.3
	Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Speyer Schalltechnische Untersuchung		Datum:	08/2024	
	Planbez:	Lageplan Gewerbelärm Detail 2		Maßstab:	1 : 1.000	



Anlage 2 Gewerbelärm, Ergebnisse



Legende

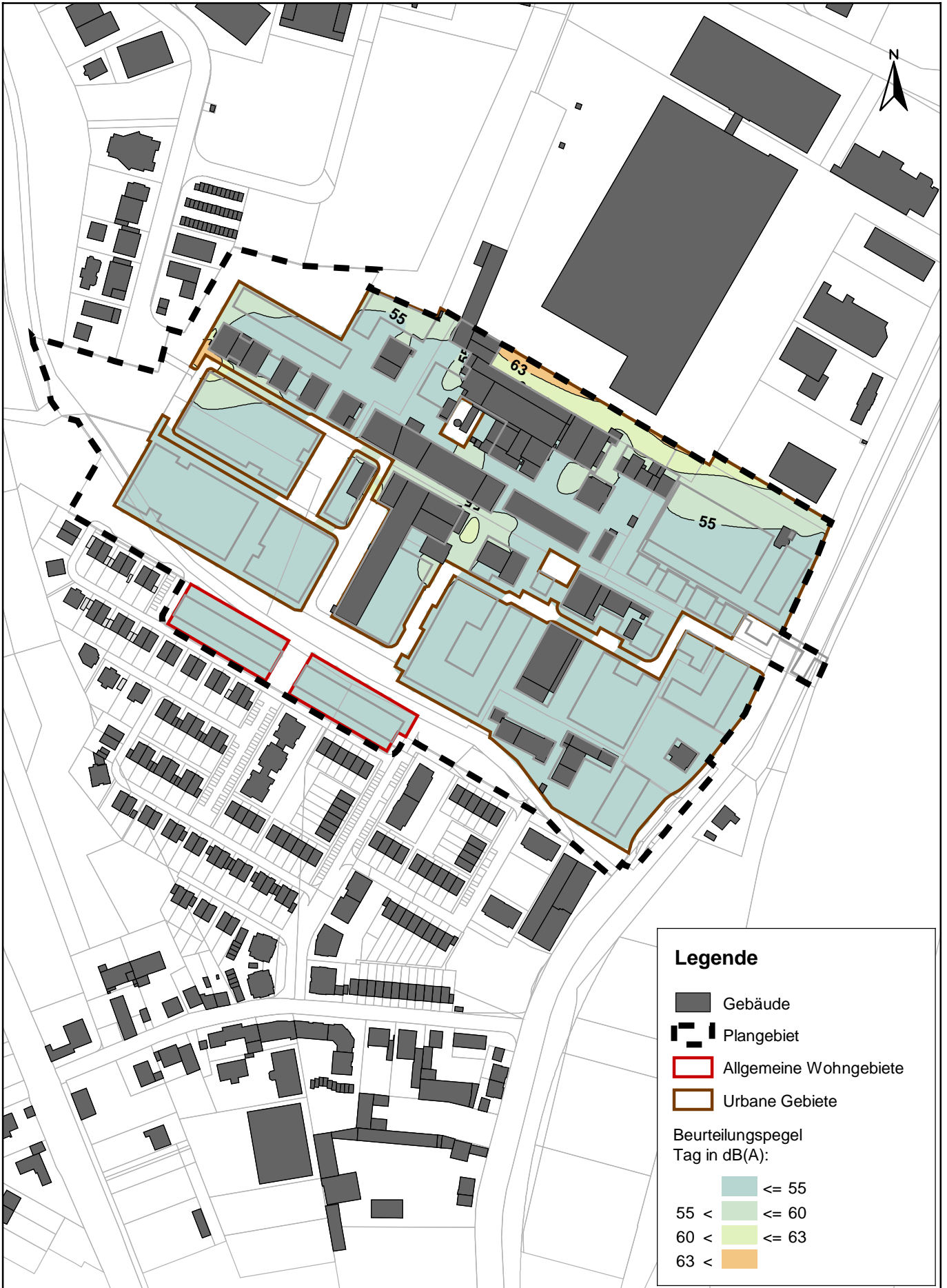
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 <	
60 <	
63 <	

P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.1</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3.500</p>	



Legende

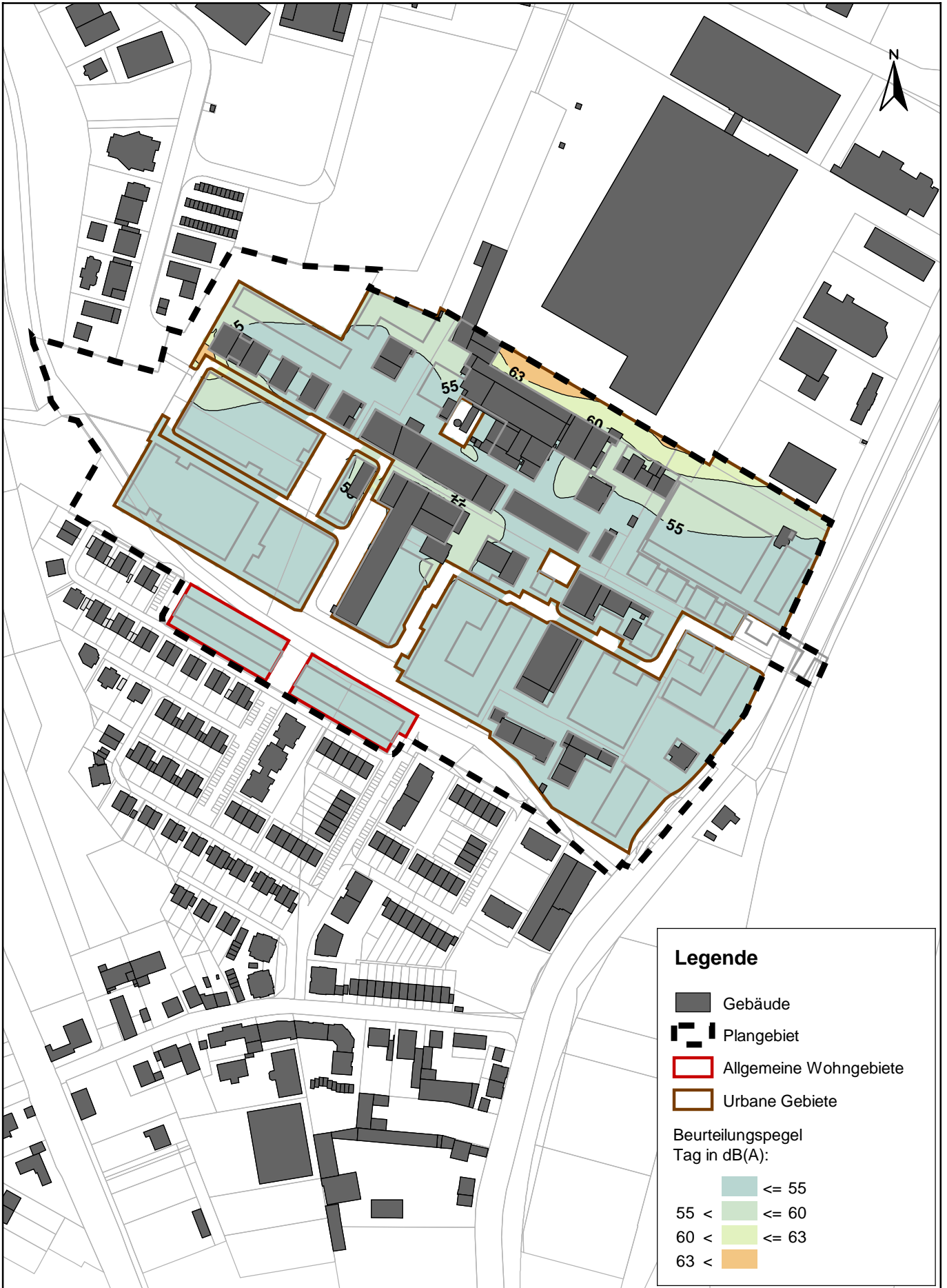
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

		≤ 55	
55 <		≤ 60	
60 <		≤ 63	
63 <			

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.2</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3.500</p>	



Legende

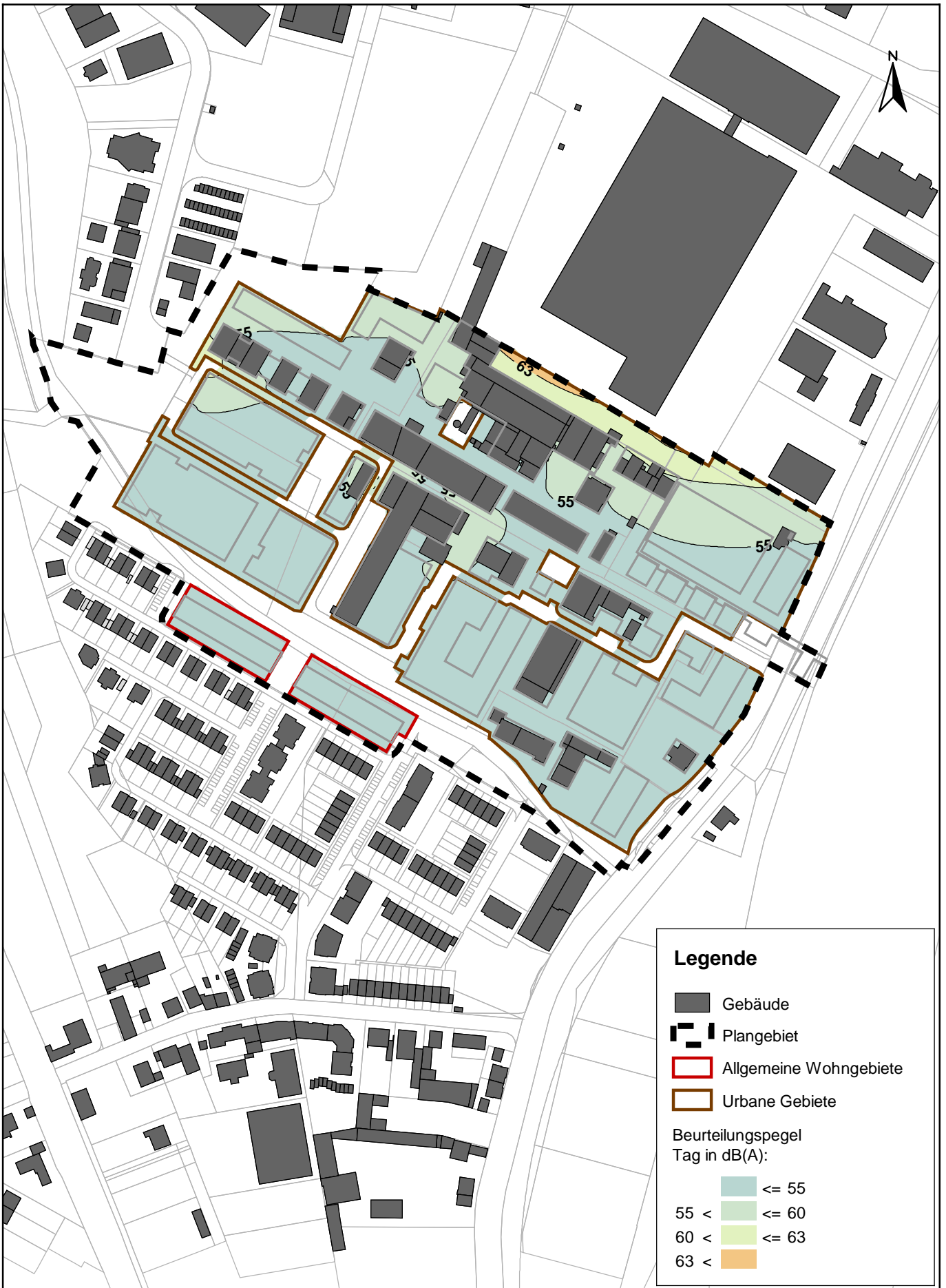
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 63	
63 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.3</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3.500</p>	



Legende

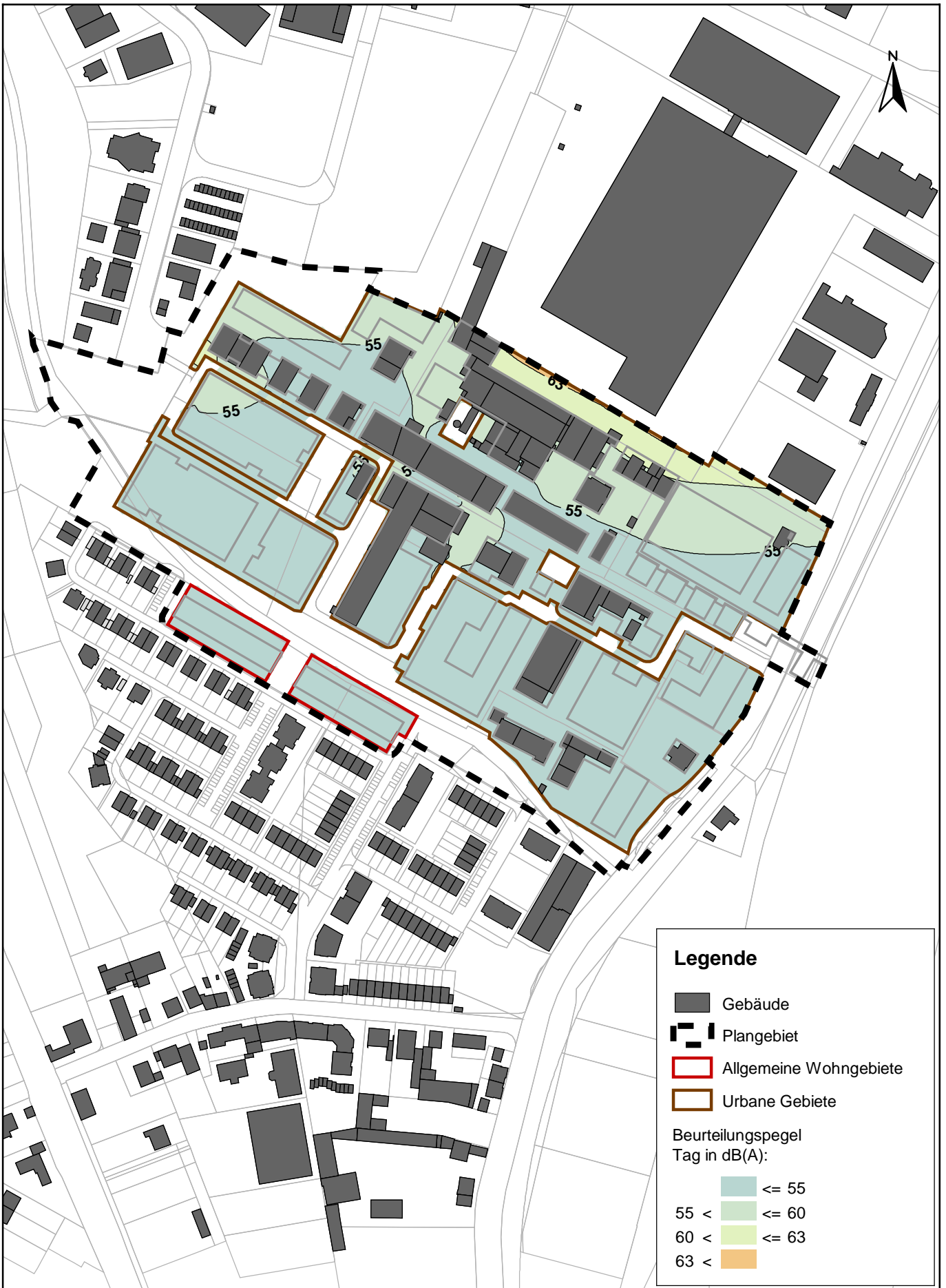
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 63	
63 <	

P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.4</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3.500</p>	



Legende

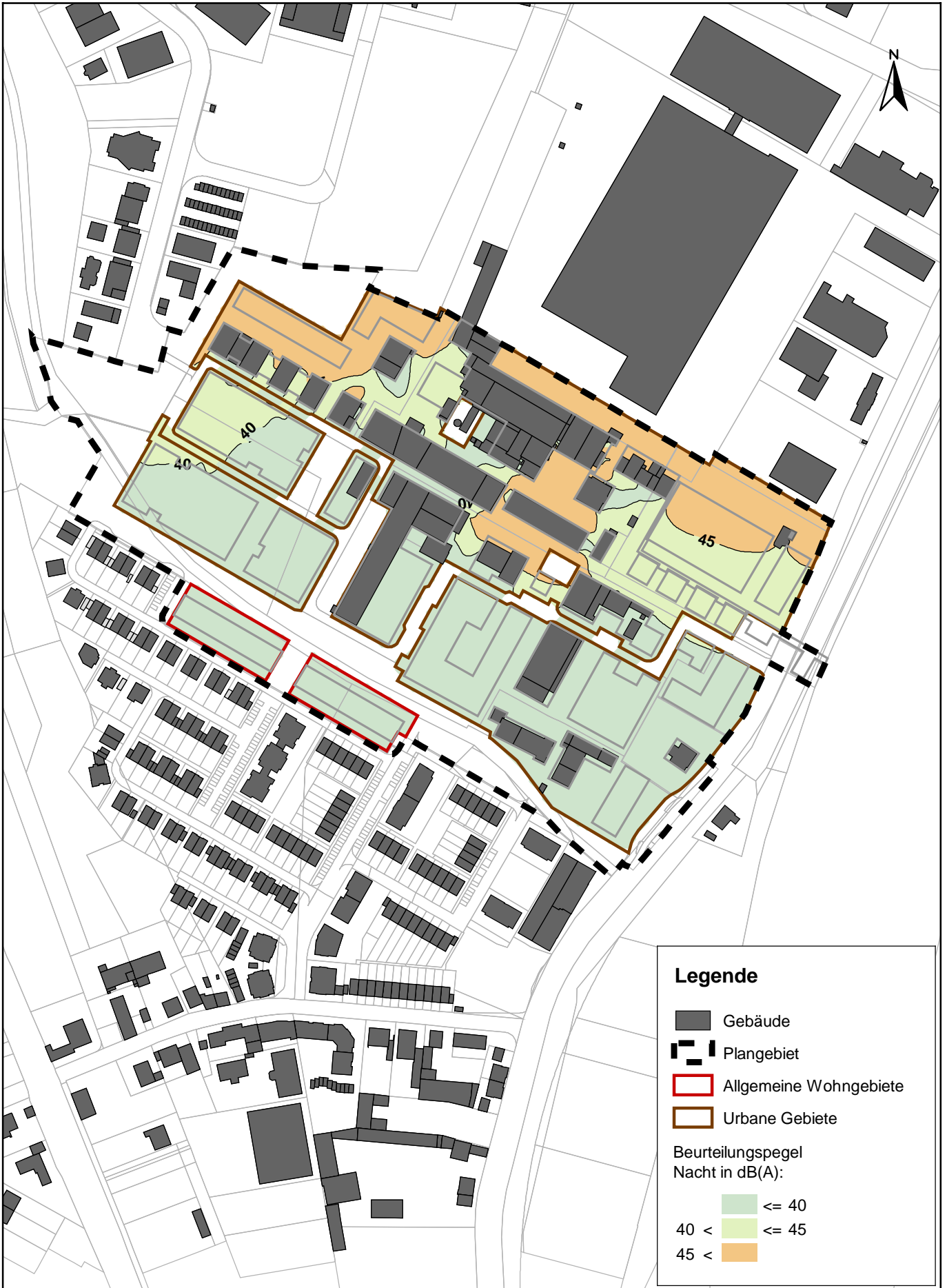
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 63	
63 <	

P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.5</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3.500</p>	



Legende

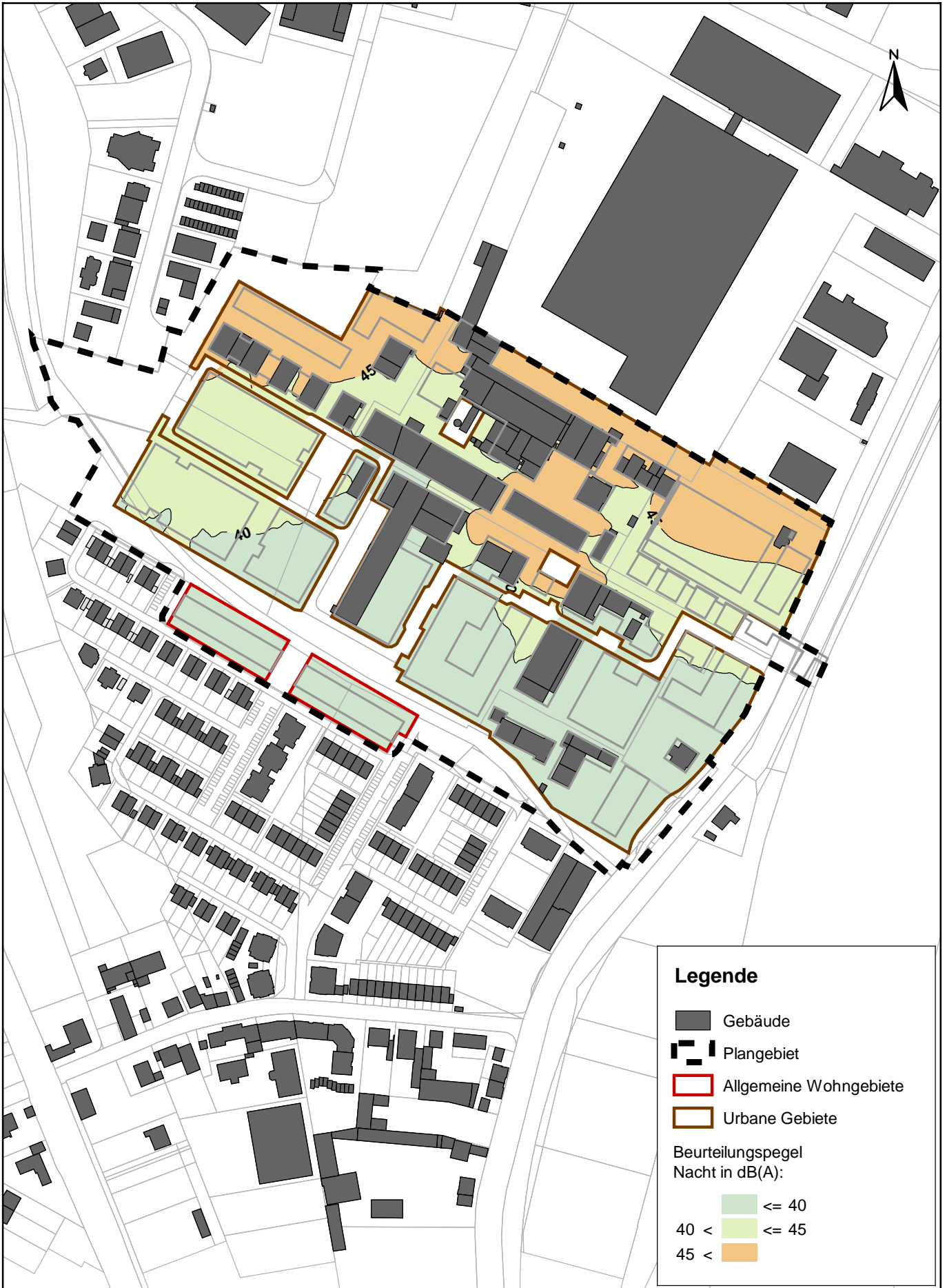
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.6</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

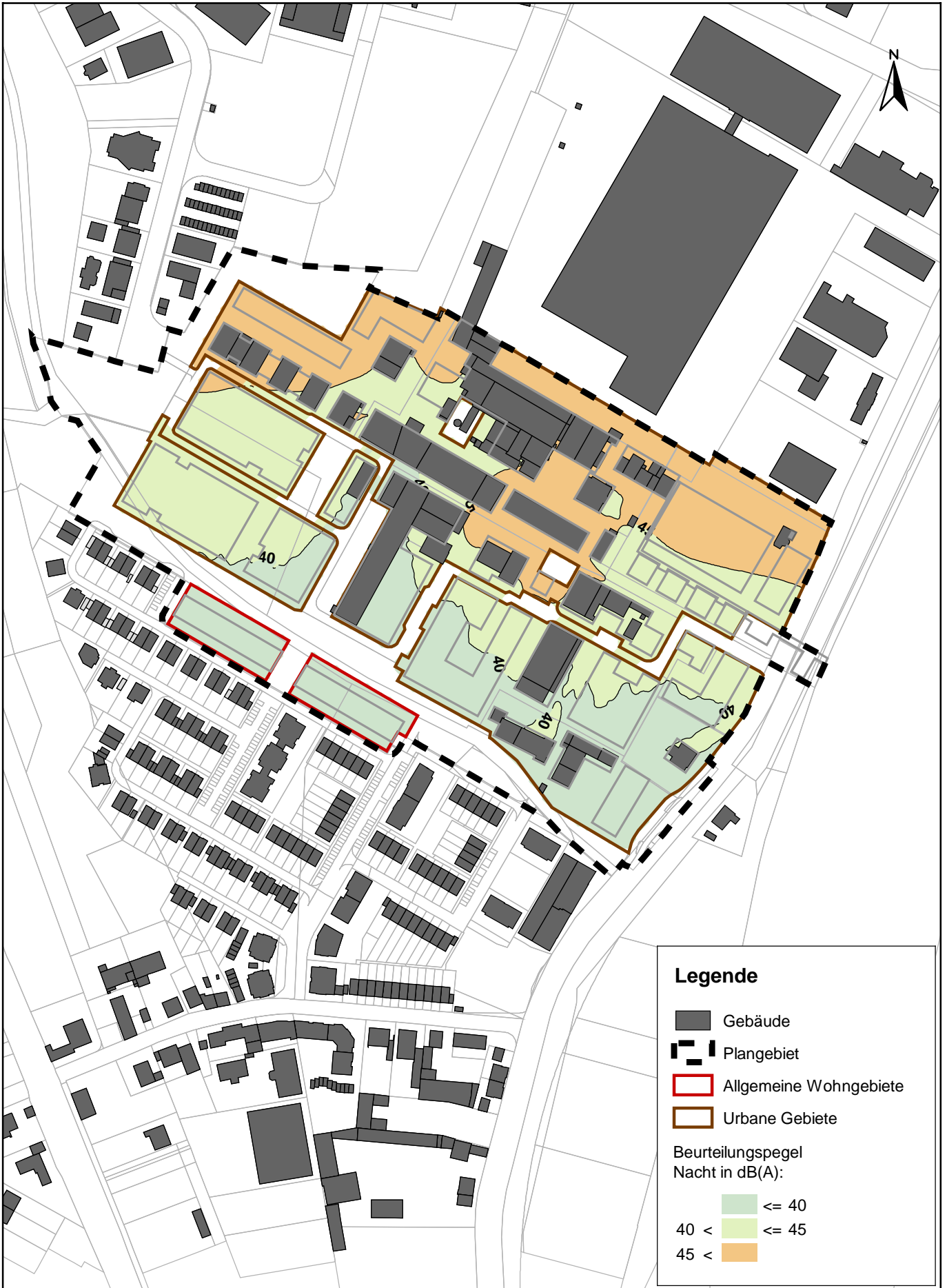
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 40
- 40 < <= 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.7</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

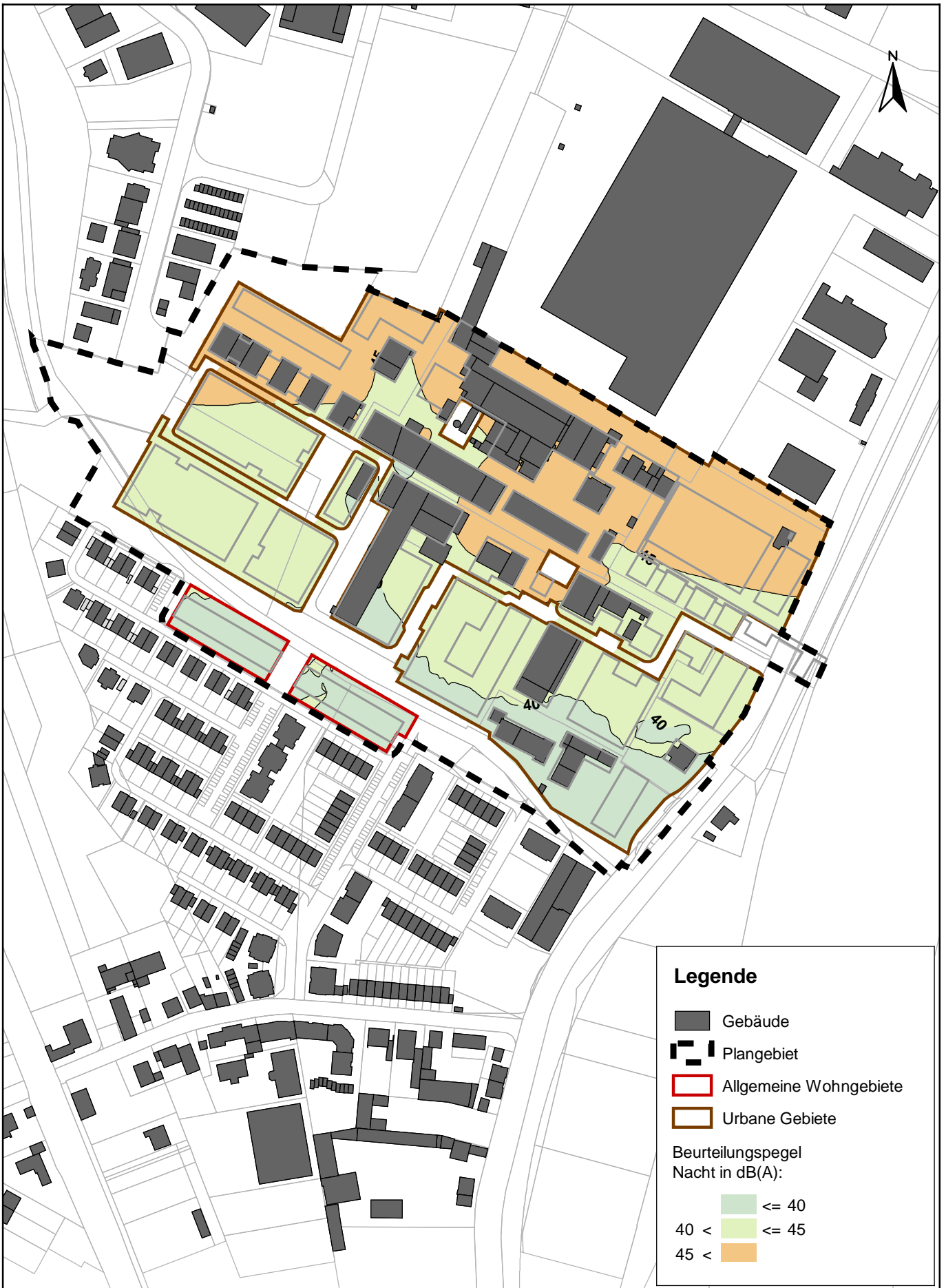
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- $40 < \leq 45$
- $45 <$

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.8</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\Sp82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Gewerbelärm
Nacht, 12 m über Gelände**

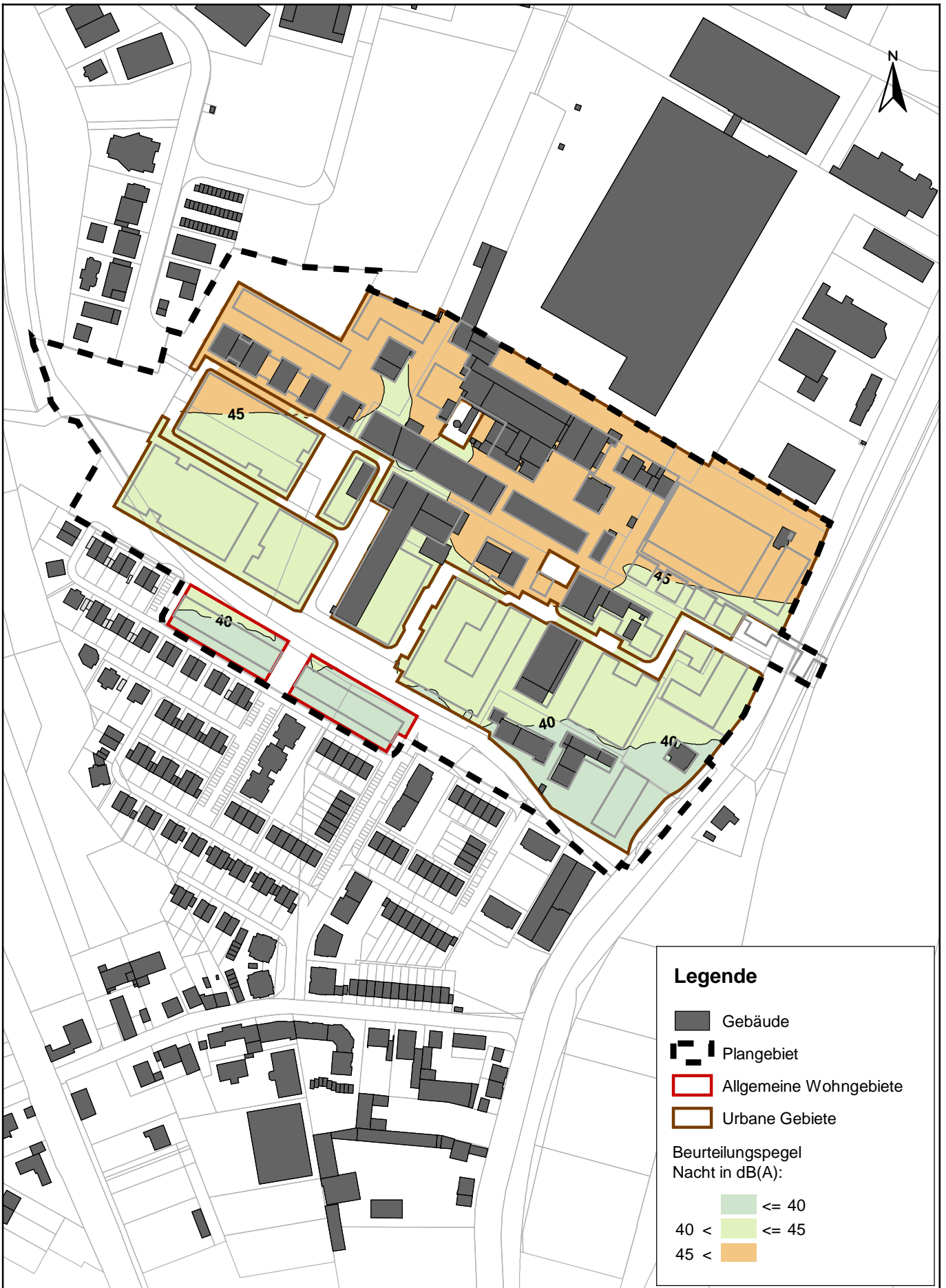
Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 3500**

Anlage:

2.9



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

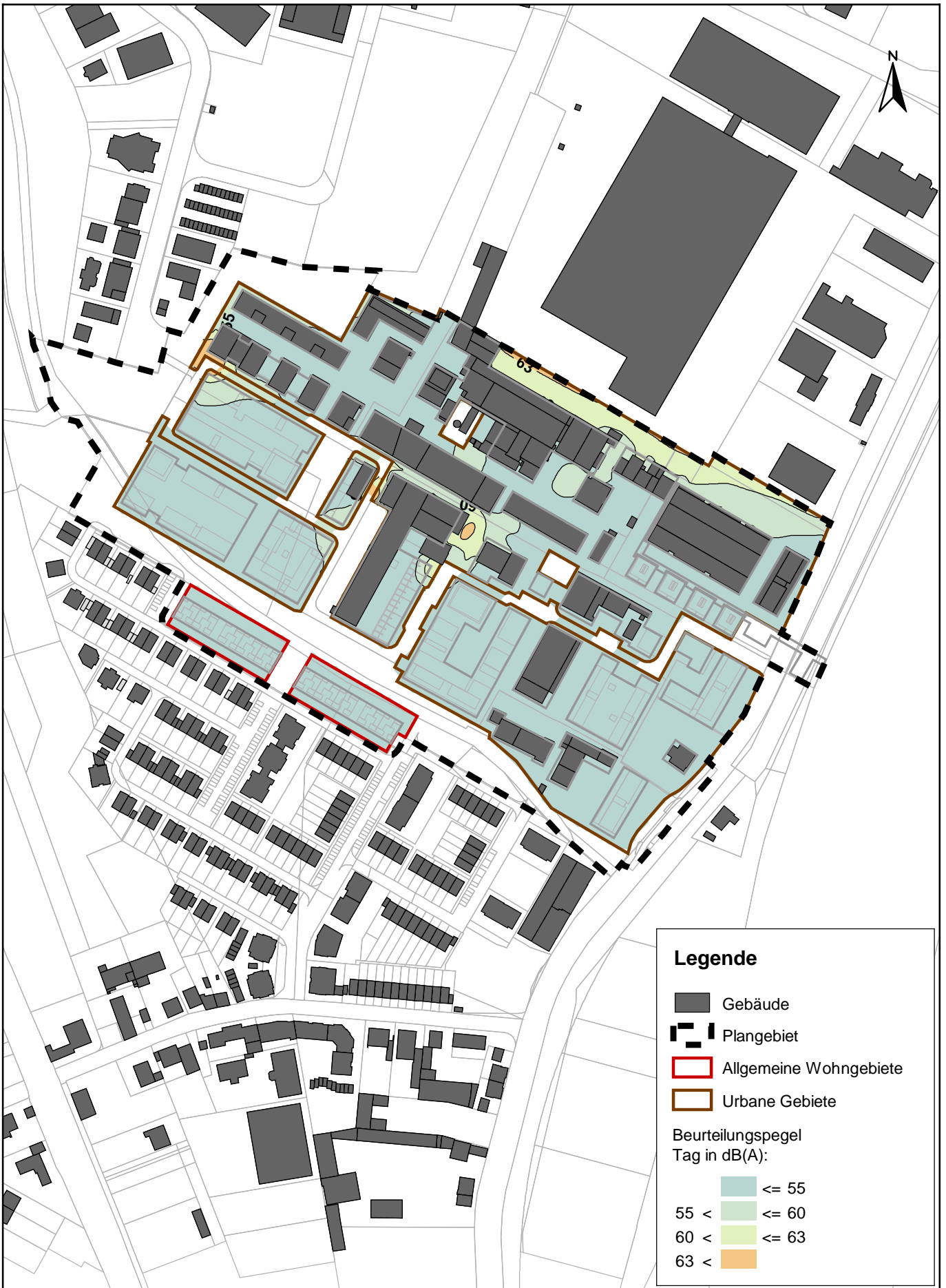
- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 2.10</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Anlage 3 Gewerbelärm, Ergebnisse für Rahmenplan



P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

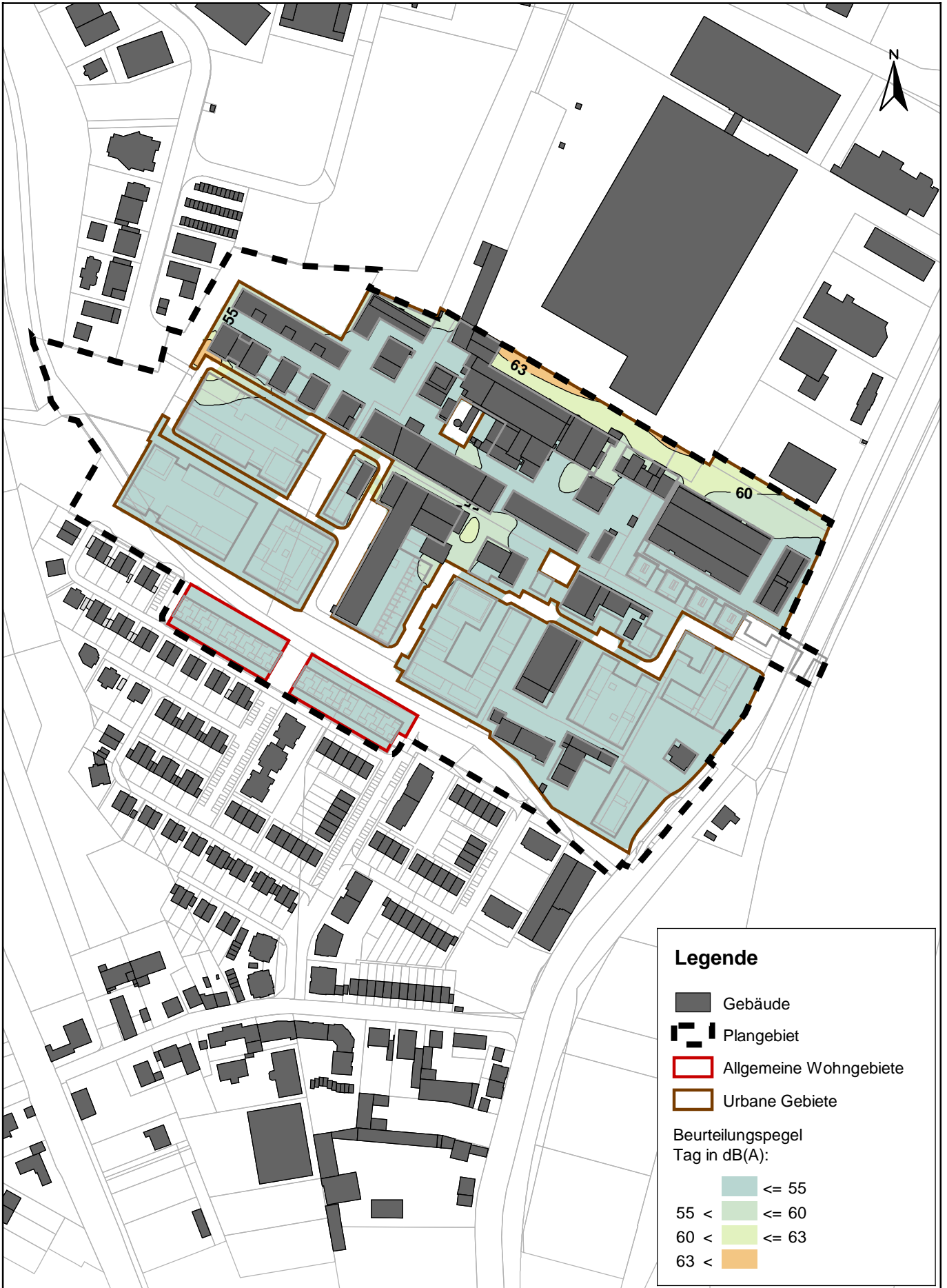
Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

		≤ 55	
55 <		≤ 60	
60 <		≤ 63	
63 <			

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.1</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Tag, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

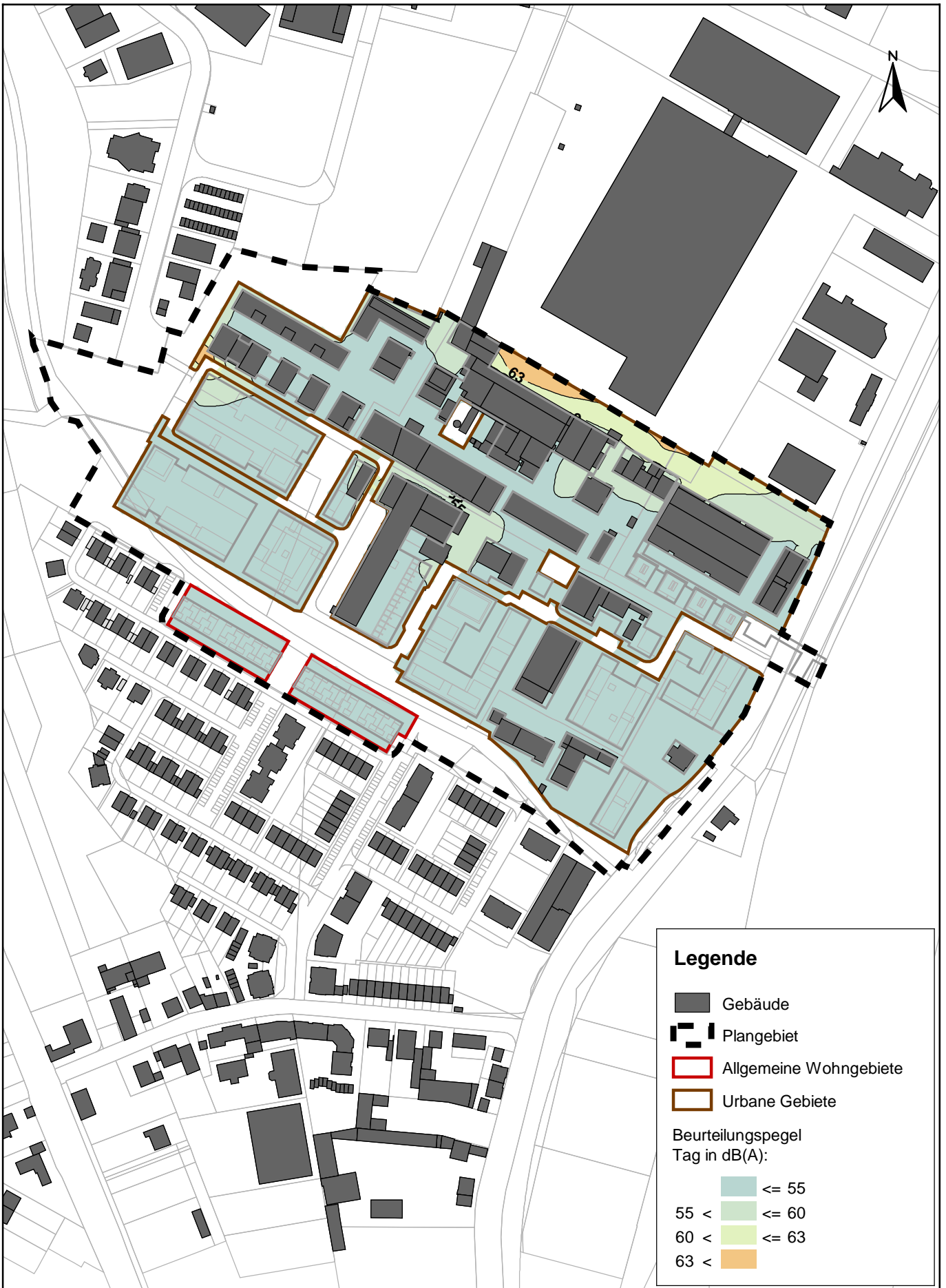
Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

		≤ 55	
55 <		≤ 60	
60 <		≤ 63	
63 <			

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.2</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Tag, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

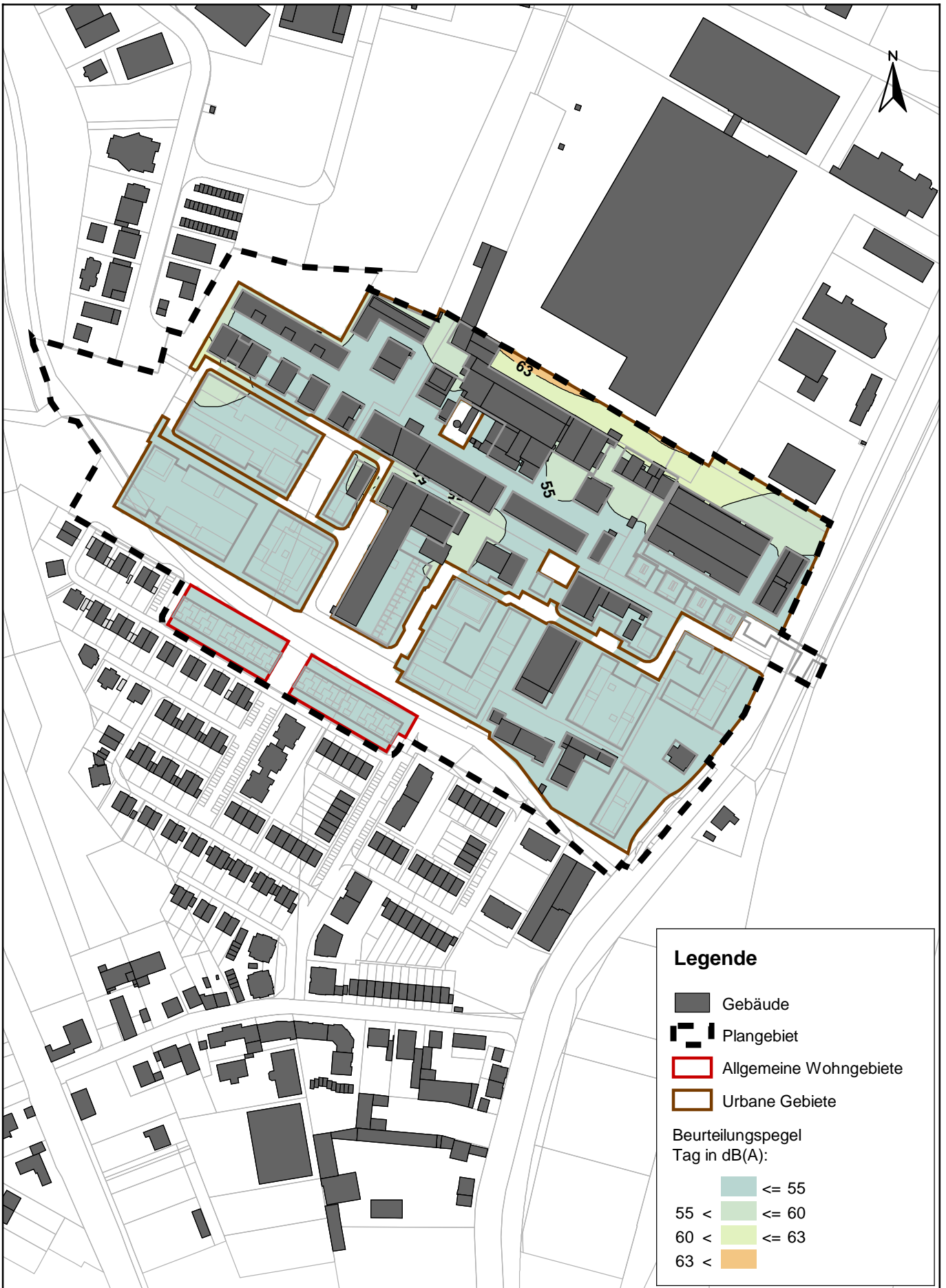
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 63	
63 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.3</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Tag, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

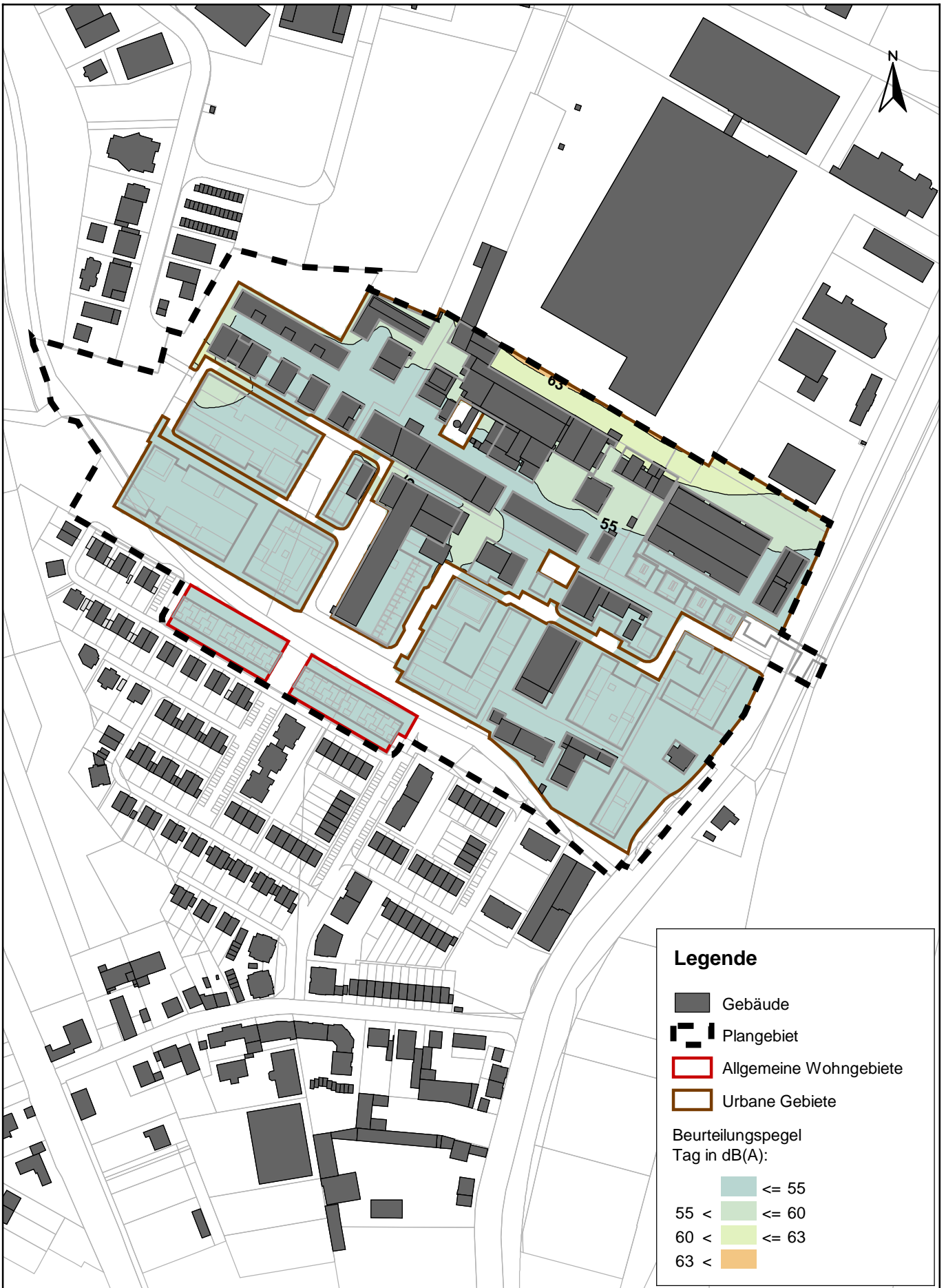
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 63	
63 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.4</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Tag, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

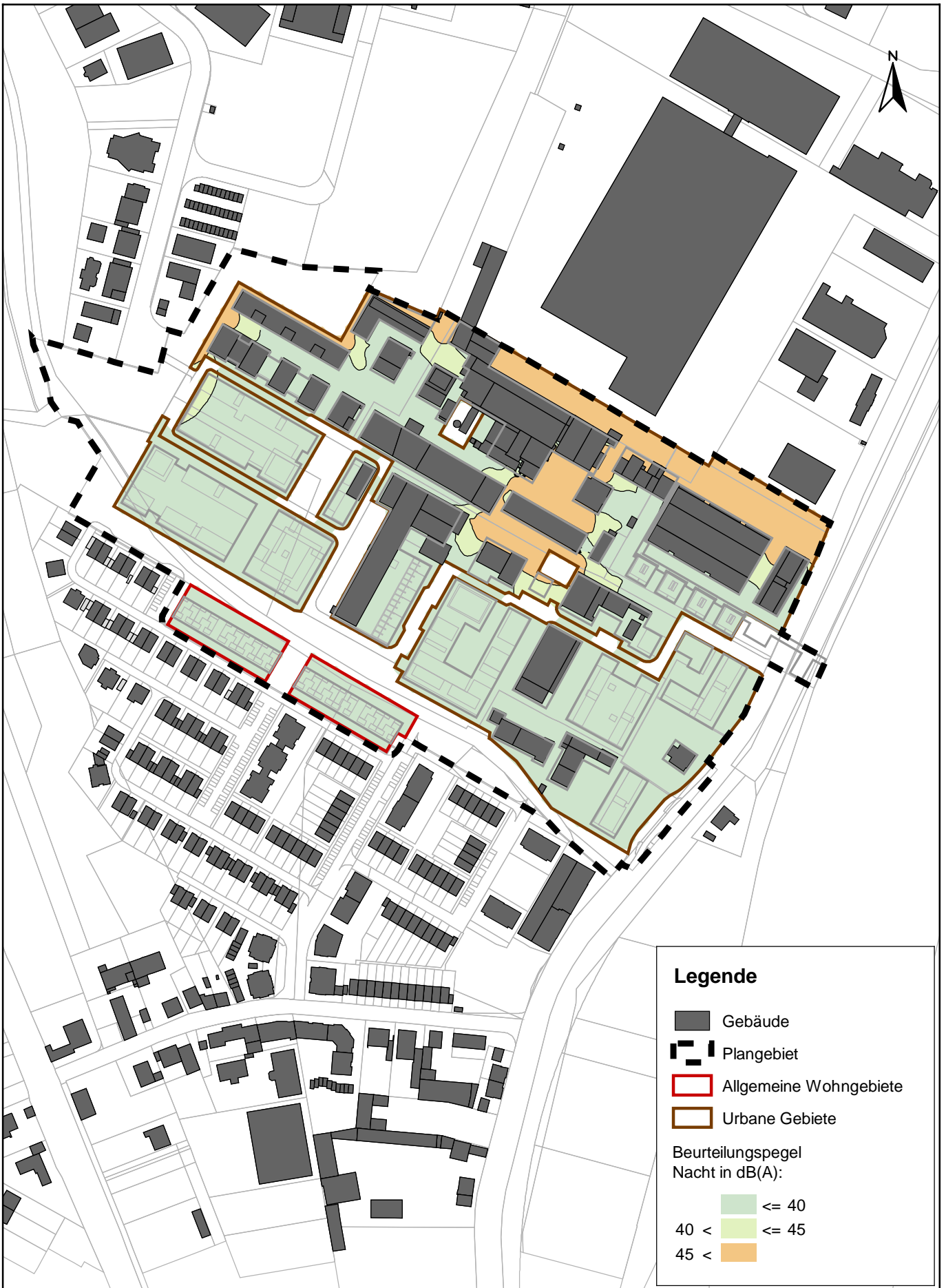
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

- <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 63
- 63 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage:</p> <p>3.5</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Tag, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

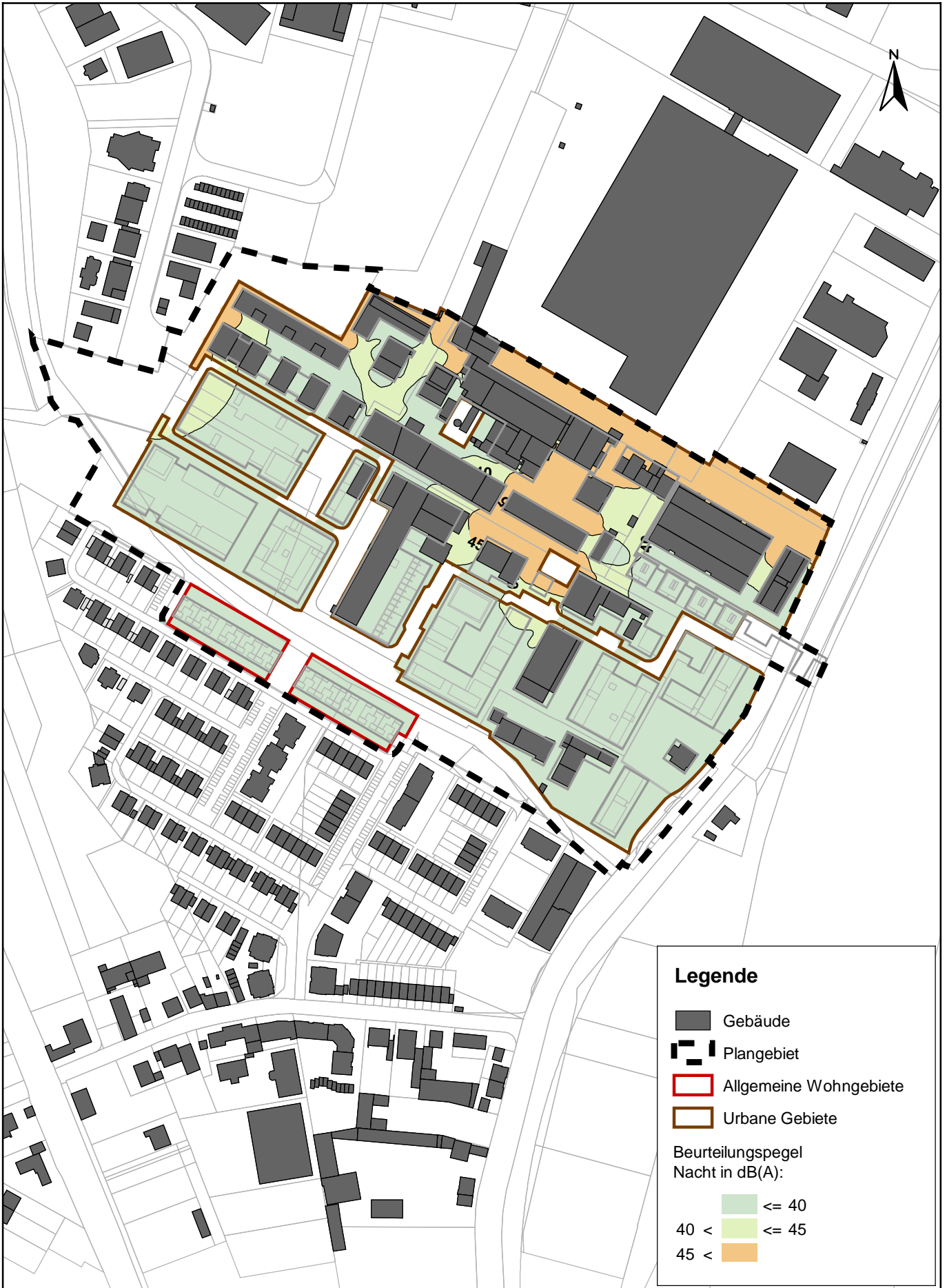
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.6</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Nacht, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

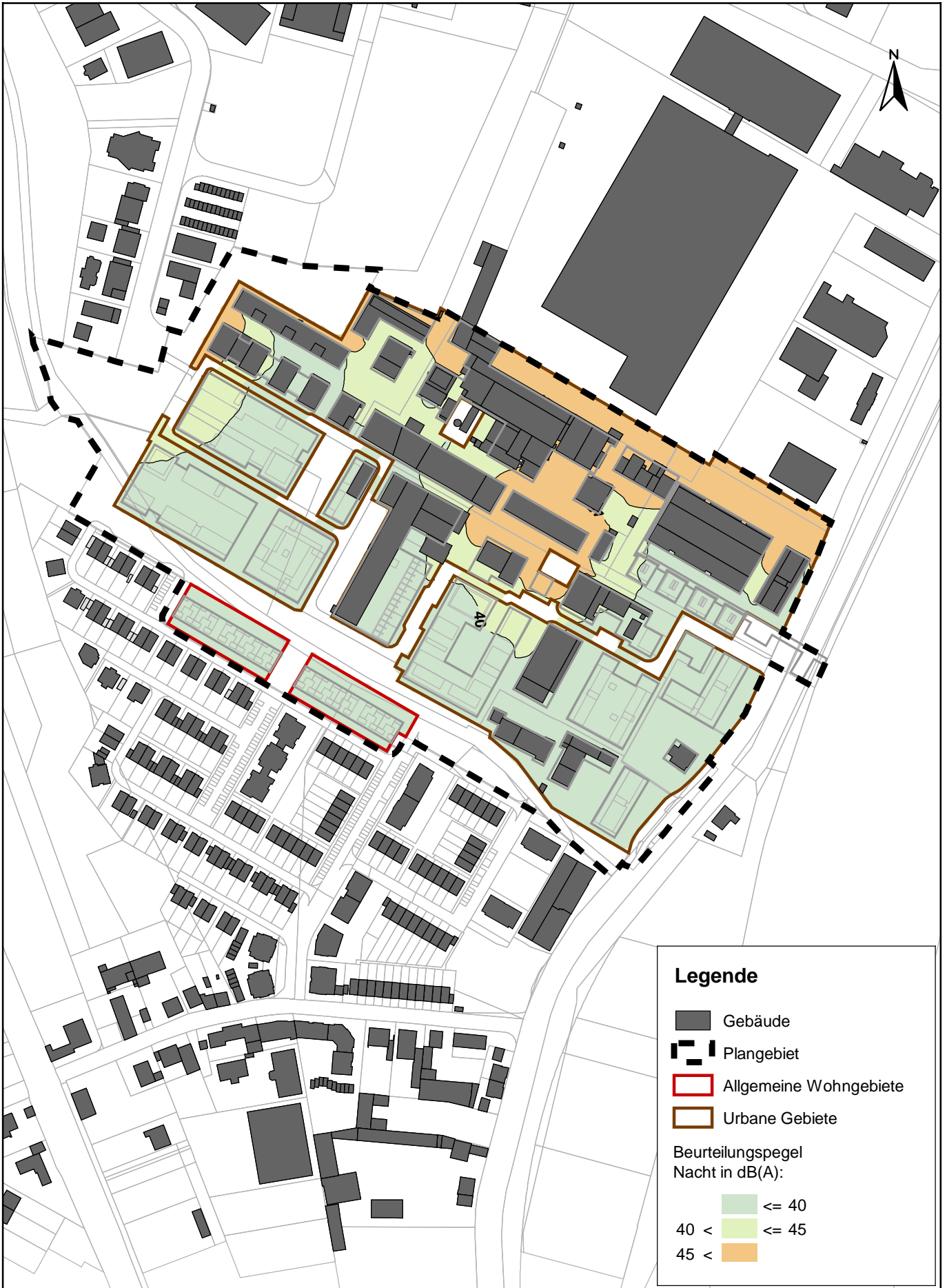
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.7</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Nacht, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

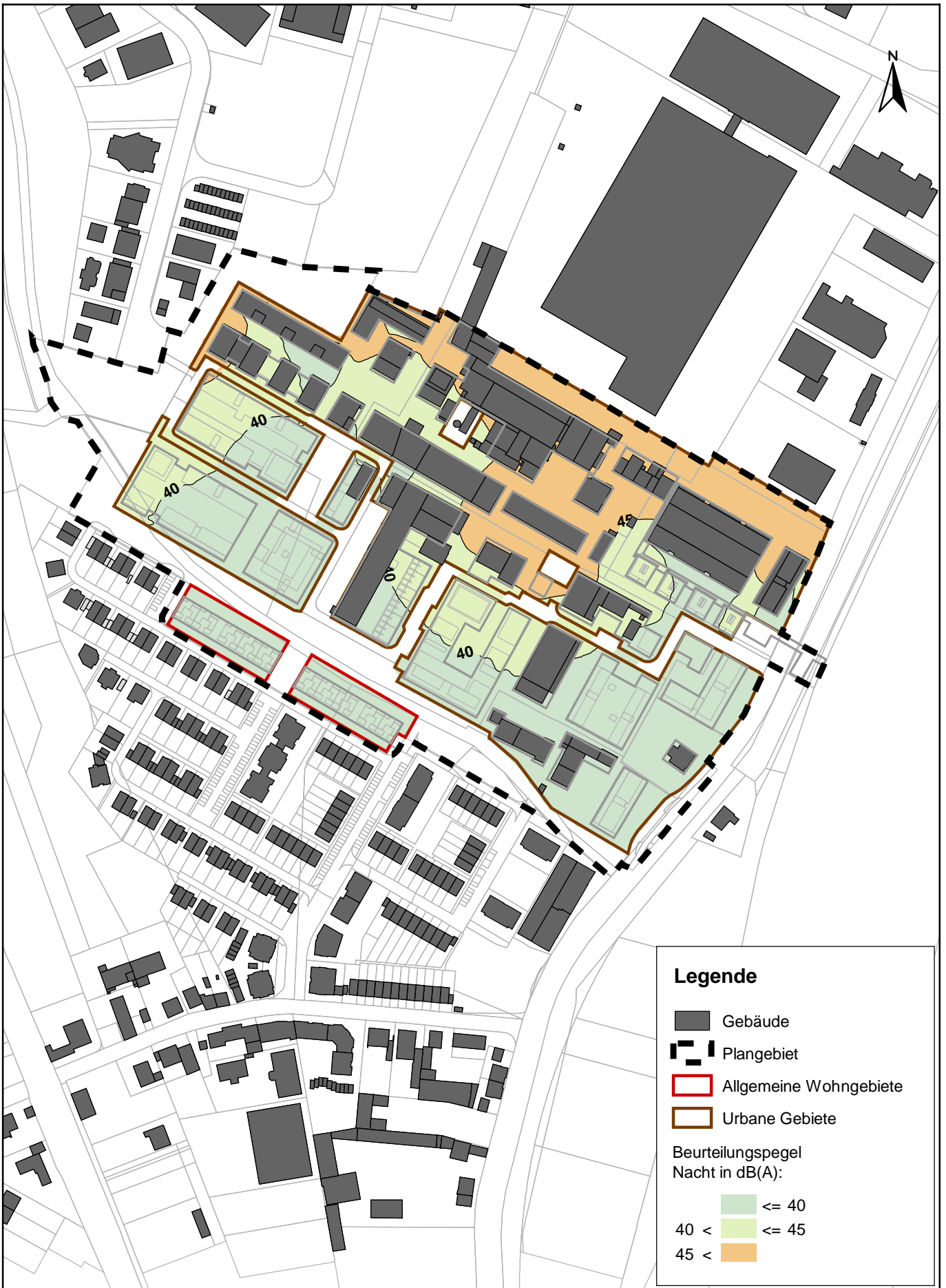
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.8</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Nacht, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

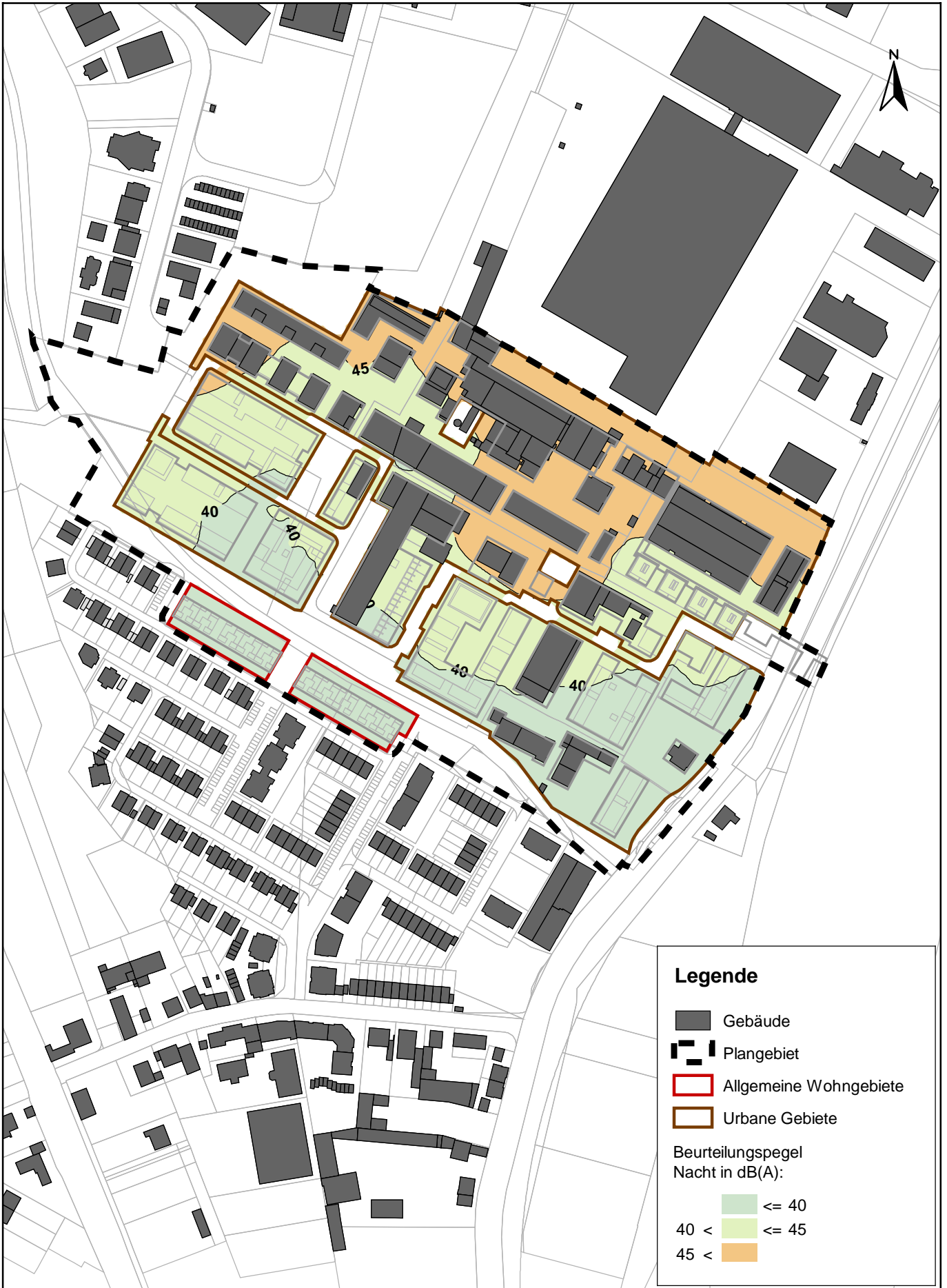
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 40
- 40 < <= 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.9</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Nacht, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

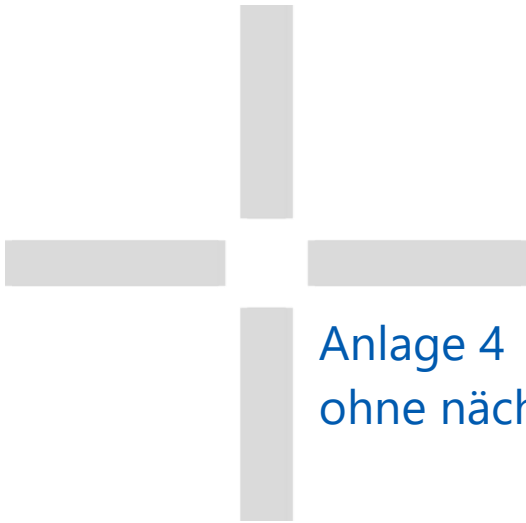
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

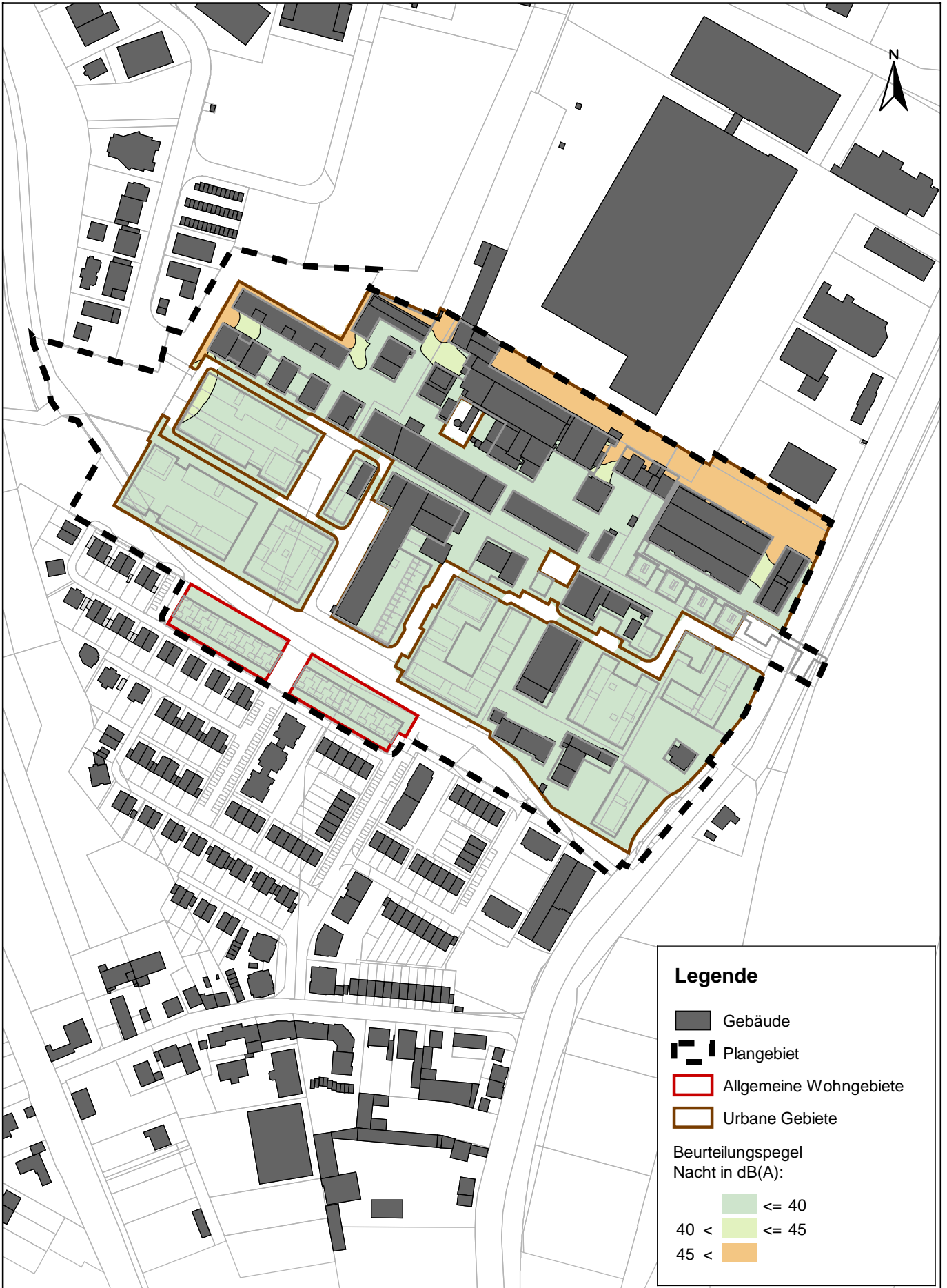
- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 3.10</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbelärm Rahmenplan, Nacht, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Anlage 4 Gewerbelärm, Ergebnisse ohne nächtliche Gastronomie



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

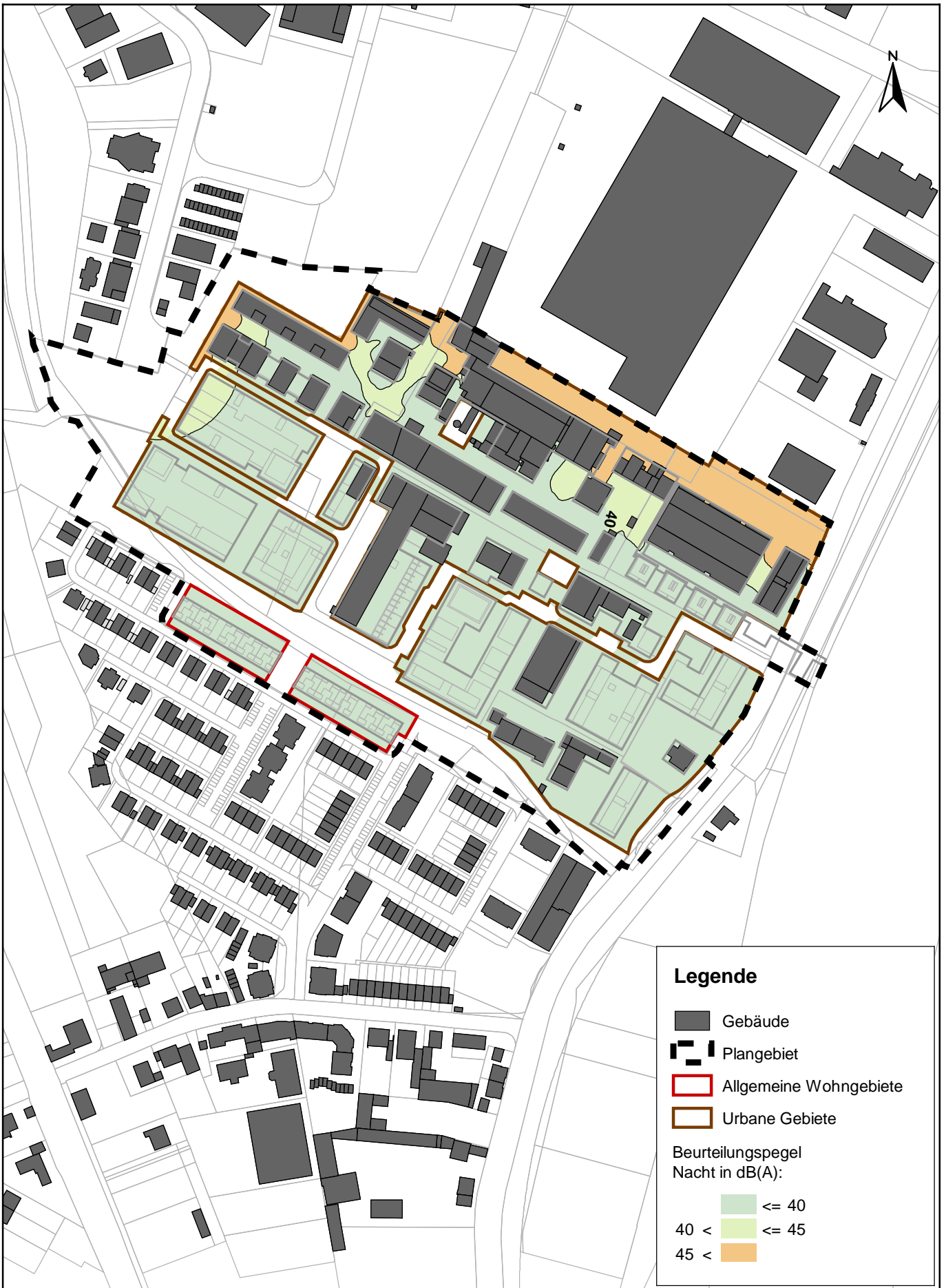
Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354	Anlage: 4.1
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	08/2024	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbe ohne Nacht- nutzung Gastro, Nacht, 3 m über Gelände	Maßstab:	1 : 3500	



Legende

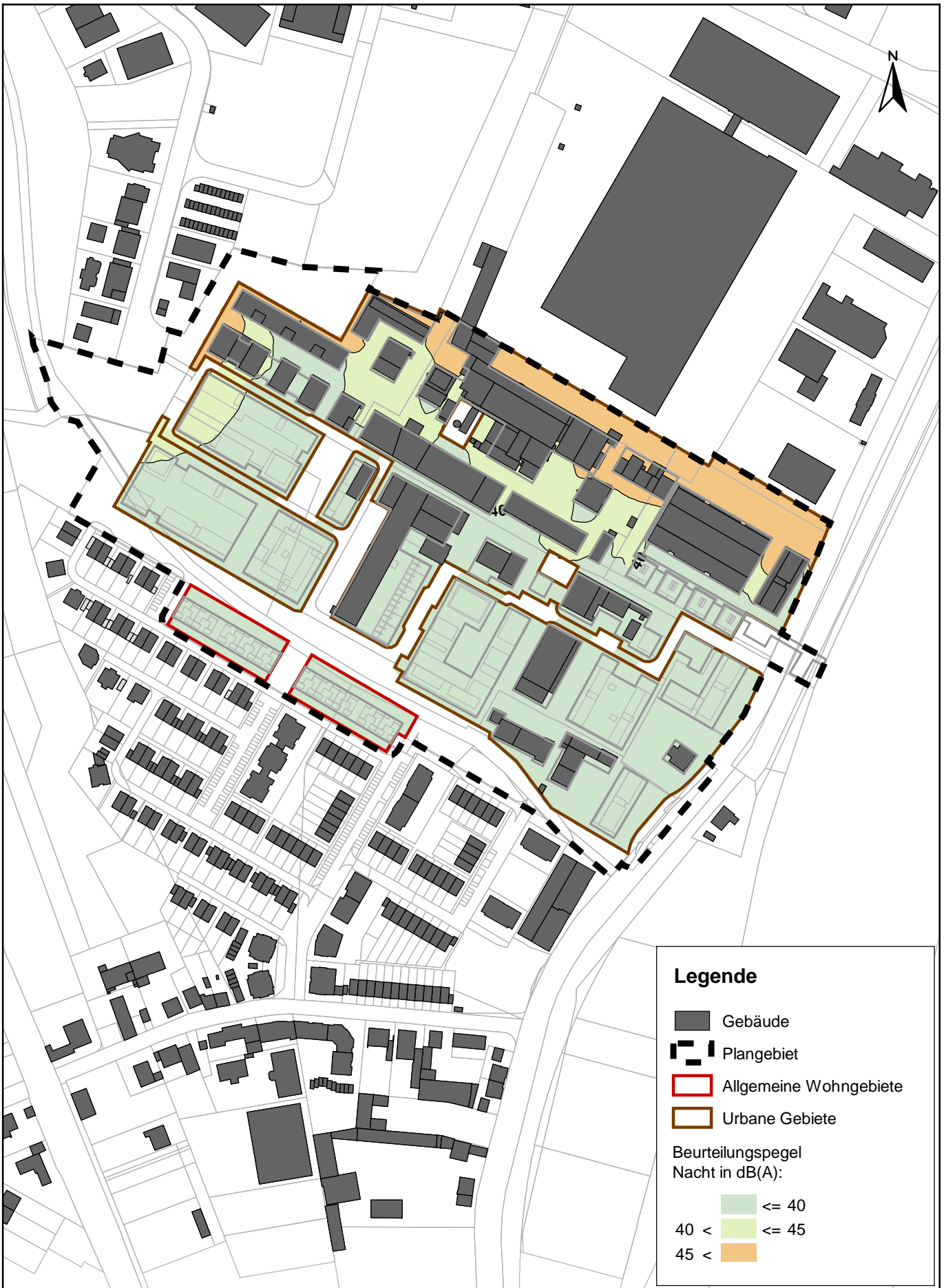
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 4.2</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbe ohne Nacht- nutzung Gastro, Nacht, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

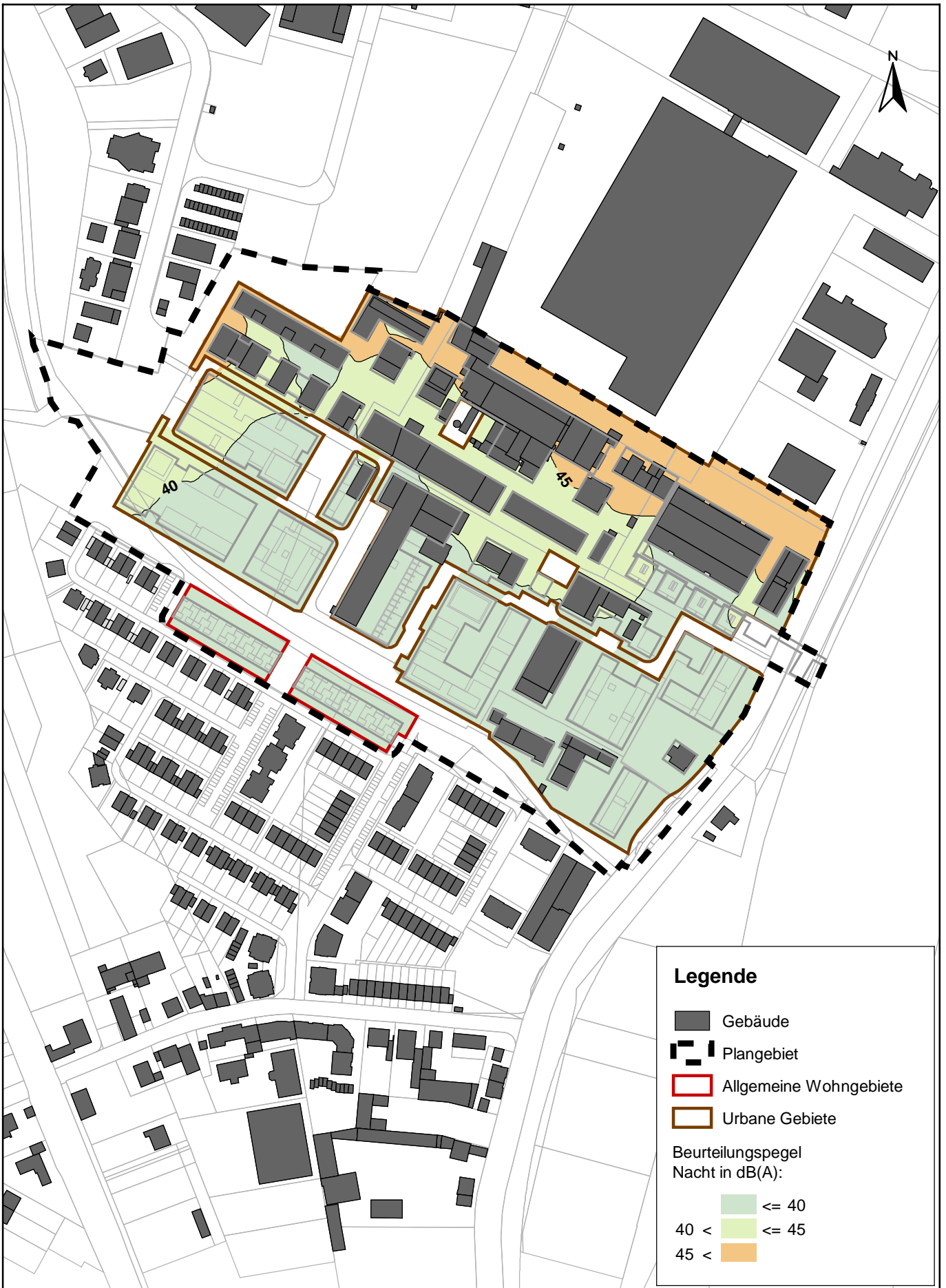
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 4.3</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Beurteilungspegel Gewerbe ohne Nacht- nutzung Gastro, Nacht, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



Legende

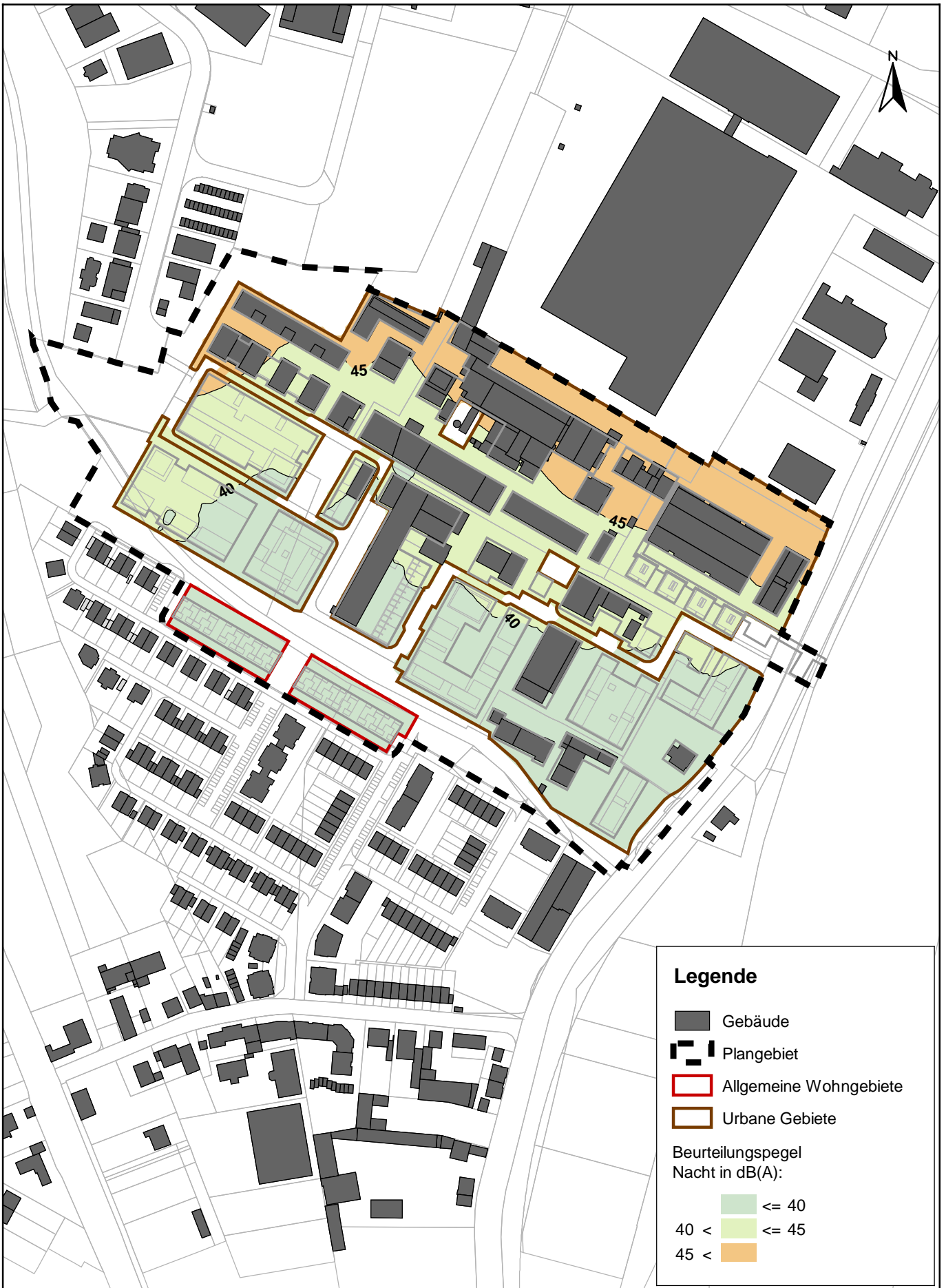
- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage:</p> <p>4.4</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbe ohne Nacht- nutzung Gastro, Nacht, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 3500</p>	



P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 40
- 40 < <= 45
- 45 <

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Gewerbe ohne Nacht-
nutzung Gastro, Nacht, 15 m über Gelände**

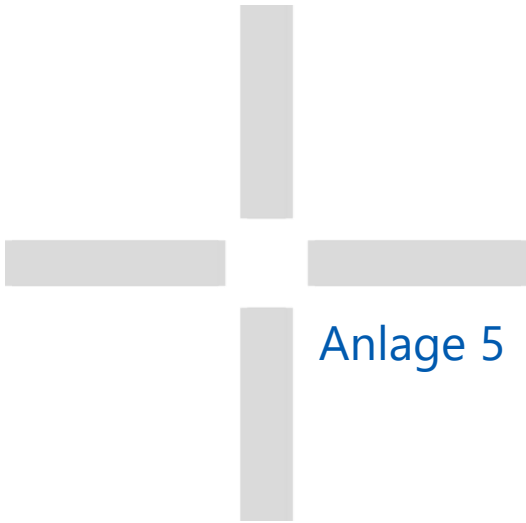
Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

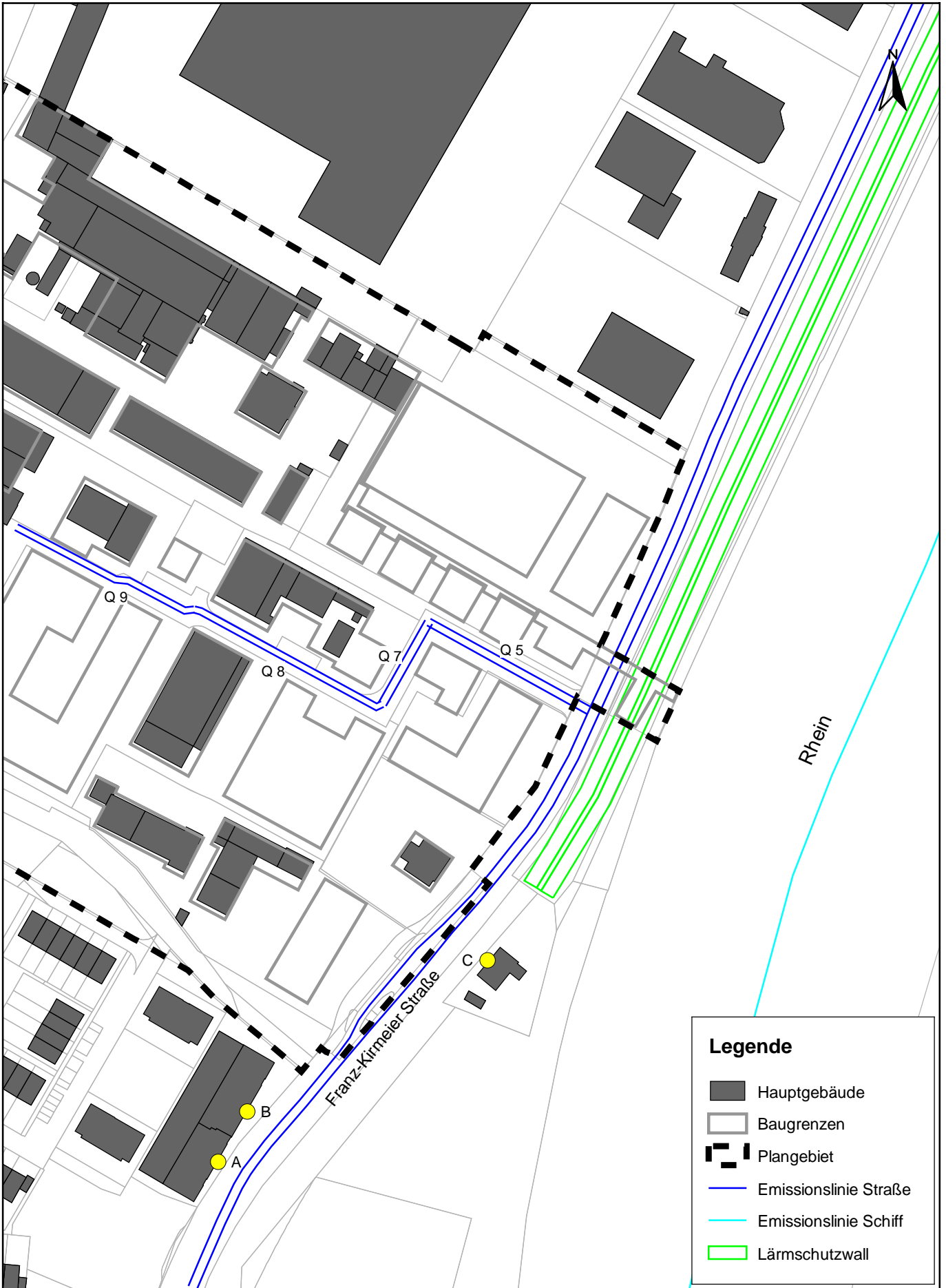
Maßstab: **1 : 3500**

Anlage:

4.5



Anlage 5 Verkehrslärm, Lageplan



Legende

- Hauptgebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff
- Lärmschutzwall

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Speyer
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Lageplan Verkehrslärm**

Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 2000**

Anlage:

5



Anlage 6 Verkehrslärm, Nachbarschaft

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
A	MI	EG	64	54	65	57	0,8	2,2
		1.OG	64	54	65	56	0,5	2,0
		2.OG	64	54	64	56	---	1,5
		3.OG	64	54	64	55	---	0,9
B	MI	EG	64	54	64	56	---	1,2
		1.OG	64	54	64	56	---	1,3
		2.OG	64	54	64	55	---	1,0
		3.OG	64	54	64	55	---	0,6
C	MI	EG	64	54	62	54	---	---

--

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354
	Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	07/2024
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Analyse-Fall	Anlage:	6.1

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
A	MI	EG	64	54	66	58	1,1	3,4
		1.OG	64	54	65	58	0,9	3,2
		2.OG	64	54	65	57	0,4	2,7
		3.OG	64	54	64	57	---	2,1
B	MI	EG	64	54	65	57	0,1	2,4
		1.OG	64	54	65	57	0,2	2,5
		2.OG	64	54	64	57	---	2,3
		3.OG	64	54	64	56	---	1,9
C	MI	EG	64	54	63	55	---	0,7

--

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354
	Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	07/2024
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Nullfall	Anlage:	6.2

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
A	MI	EG	64	54	66	59	1,9	4,1
		1.OG	64	54	66	58	1,7	3,9
		2.OG	64	54	66	58	1,2	3,4
		3.OG	64	54	65	57	0,5	2,8
B	MI	EG	64	54	65	57	0,9	3,0
		1.OG	64	54	65	58	1,0	3,2
		2.OG	64	54	65	57	0,7	2,9
		3.OG	64	54	65	57	0,3	2,5
C	MI	EG	64	54	64	56	---	1,3

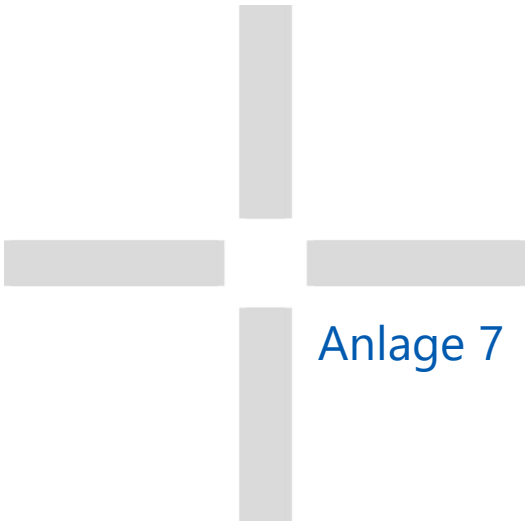
--

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354
	Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	07/2024
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall	Anlage:	6.3

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Differenz PP-P0	
			Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A	MI	EG	65,1	57,4	65,9	58,1	0,8	0,7
		1.OG	64,9	57,2	65,7	57,9	0,8	0,7
		2.OG	64,4	56,7	65,2	57,4	0,8	0,7
		3.OG	63,8	56,1	64,5	56,8	0,7	0,7
B	MI	EG	64,1	56,4	64,9	57,0	0,8	0,6
		1.OG	64,2	56,5	65,0	57,2	0,8	0,7
		2.OG	63,9	56,3	64,7	56,9	0,8	0,6
		3.OG	63,5	55,9	64,3	56,5	0,8	0,6
C	MI	EG	62,4	54,7	63,1	55,3	0,7	0,6

--

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354
	Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	07/2024
	Planbez:	Änderung Beurteilungspegel Verkehrslärm	Anlage:	6.4



Anlage 7 Verkehrslärm, Plangebiet



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

- ≤ 55
- 55 < ≤ 59
- 59 < ≤ 64
- 64 < ≤ 69
- 69 <

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, 3 m über Gelände**

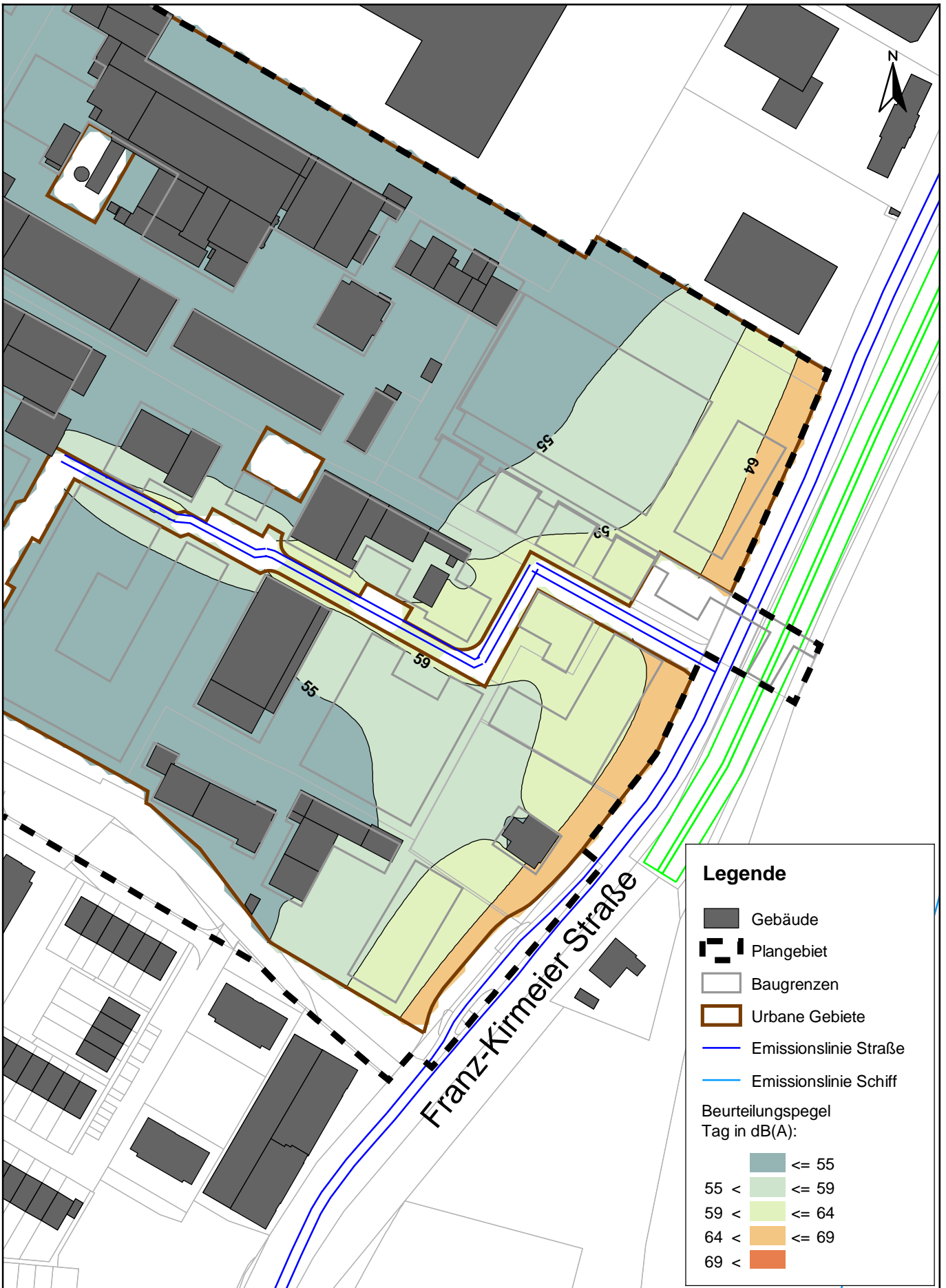
Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 1750**

Anlage:

7.1



Legende

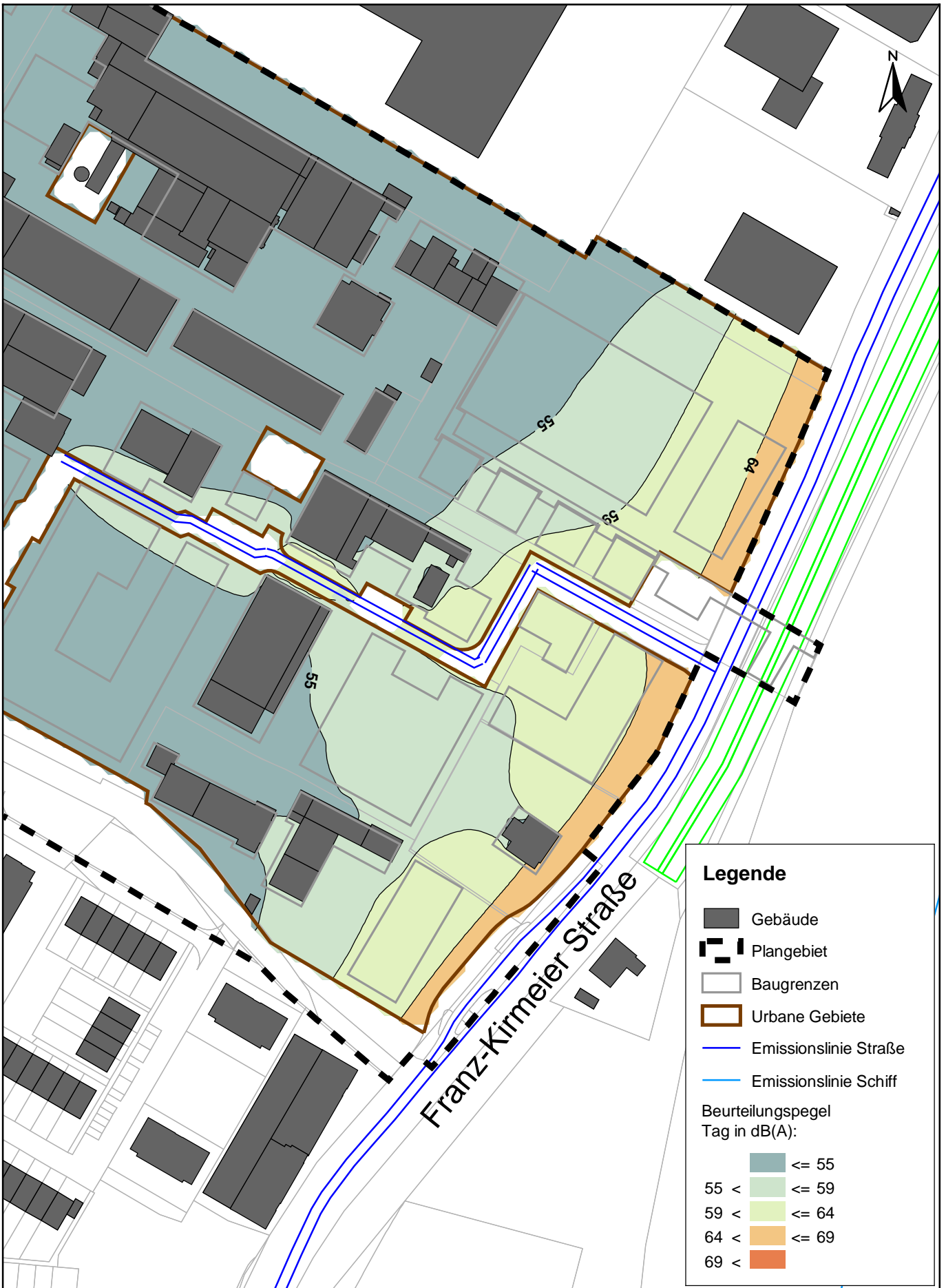
- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 59	
59 < <= 64	
64 < <= 69	
69 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.2</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, 9 m über Gelände**

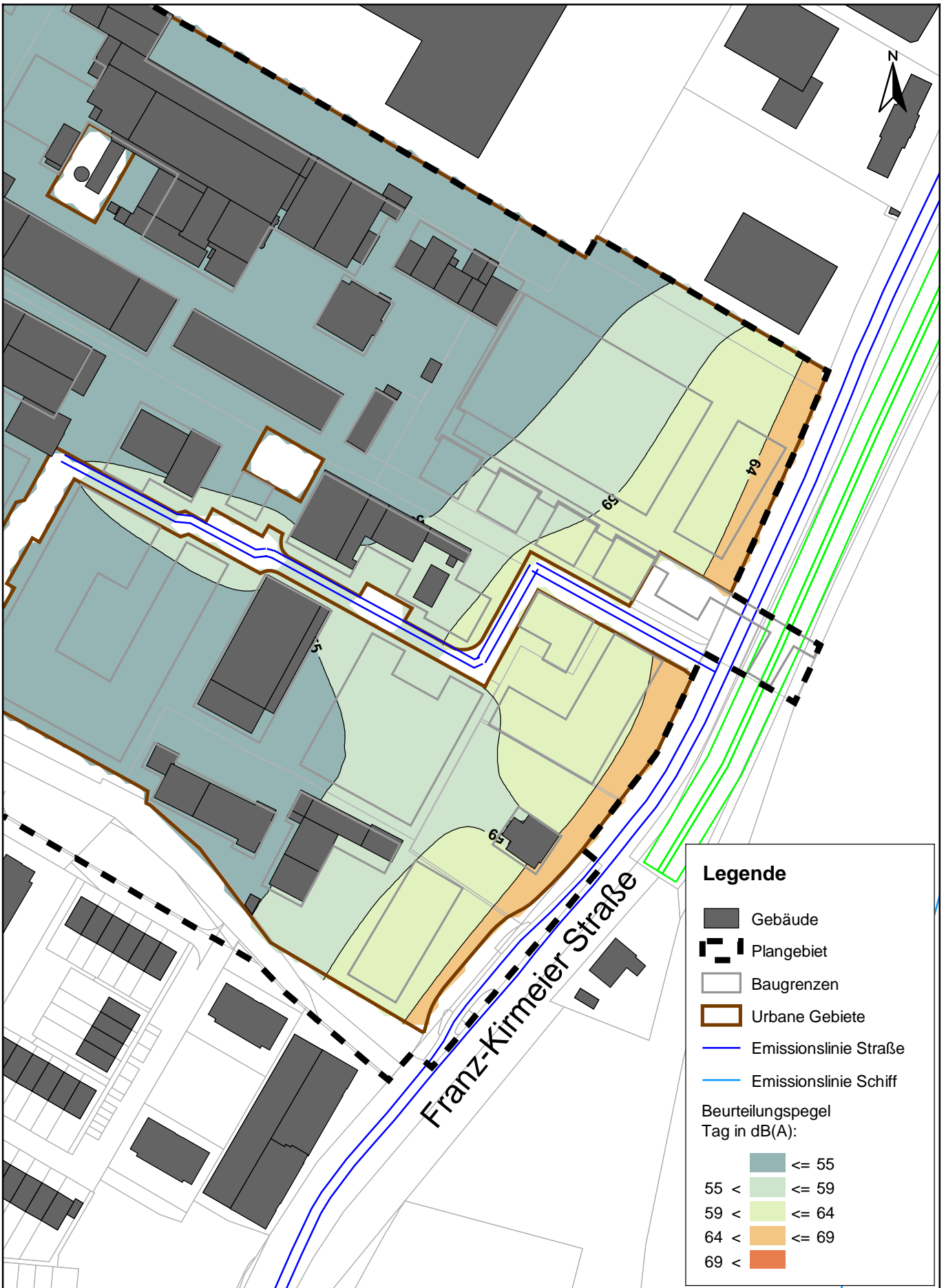
Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 1750**

Anlage:

7.3



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

≤ 55	
55 <	
59 <	
64 <	
69 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.4</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

<= 55	
55 < <= 59	
59 < <= 64	
64 < <= 69	
69 <	

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.5</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

<= 45	
45 < <= 49	
49 < <= 54	
54 < <= 59	
59 <	

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.6</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



P:\6120350-23952-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 6 m über Gelände**

Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 1750**

Anlage:

7.7



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

	≤ 45
	45 < ≤ 49
	49 < ≤ 54
	54 < ≤ 59
	59 <

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.8</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

<= 45	
45 < <= 49	
49 < <= 54	
54 < <= 59	
59 <	

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.9</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, 12 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Urbane Gebiete
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiff

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

<= 45	
45 < <= 49	
49 < <= 54	
54 < <= 59	
59 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage: 7.10</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1750</p>	



Anlage 8 Ausschluss schutzbedürftiger Räume



Legende

- Gebäude
- Plangebiet

Konfliktbereich
Nacht in dB(A):

≤ 45

45 <

P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez.: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez.: **Ausschluss schutzbedürftiger Räume
3 m über Gelände**

Proj.-Nr.: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 2500**

Anlage:

8.1



Legende

- Gebäude
- Plangebiet

Konfliktbereich
Nacht in dB(A):

≤ 45
 $45 <$

P:\6120350-23992-2354_SU\Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354	Anlage: 8.2
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	08/2024	
Planbez:	Ausschluss schutzbedürftiger Räume 6 m über Gelände	Maßstab:	1 : 2500	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet

Konfliktbereich
Nacht in dB(A):

≤ 45

45 <

P:\612\2350-2399\2-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\Sp82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage:</p> <p>8.3</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Ausschluss schutzbedürftiger Räume 9 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 2500</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet

Konfliktbereich
Nacht in dB(A):

≤ 45

45 <

P:\612\350-23952-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH	Proj.-Nr:	612-2354	Anlage: 8.4
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	08/2024	
Planbez:	Ausschluss schutzbedürftiger Räume 12 m über Gelände	Maßstab:	1 : 2500	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet

Konfliktbereich
Nacht in dB(A):

≤ 45

45 <

P:\612\350-23952-2354_SU\Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\Sp82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage:</p> <p>8.5</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Ausschluss schutzbedürftiger Räume 15 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 2500</p>	



Anlage 9 Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Tag



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	<= 65		
65 <		<= 66	
66 <		<= 67	
67 <		<= 68	
68 <		<= 69	
69 <		<= 70	
70 <		<= 71	
71 <		<= 72	
72 <		<= 73	
73 <		<= 74	
74 <		<= 75	
75 <			

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr.: 612-2354</p>	<p>Anlage:</p> <p>9.1</p>
	<p>Projektbez.: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez.: Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Tag, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1500</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65	
65 <		≤ 66
66 <		≤ 67
67 <		≤ 68
68 <		≤ 69
69 <		≤ 70
70 <		≤ 71
71 <		≤ 72
72 <		≤ 73
73 <		≤ 74
74 <		≤ 75
75 <		

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 9.2</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Tag, 6 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1500</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65
65 <	
66 <	
67 <	
68 <	
69 <	
70 <	
71 <	
72 <	
73 <	
74 <	
75 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Tag, 9 m über Gelände

Proj.-Nr:	612-2354
Datum:	08/2024
Maßstab:	1 : 1500

Anlage:

9.3



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	<= 65
65 <	
66 <	
67 <	
68 <	
69 <	
70 <	
71 <	
72 <	
73 <	
74 <	
75 <	

P:\6120350-23992-2354_SU Industriehof Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82 Industriehof Speyer

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Tag, 12 m über Gelände

Proj.-Nr:	612-2354
Datum:	08/2024
Maßstab:	1 : 1500

Anlage:

9.4



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach
DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65
65 <	
66 <	
67 <	
68 <	
69 <	
70 <	
71 <	
72 <	
73 <	
74 <	
75 <	

P:\6120350-23952-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Tag, 15 m über Gelände**

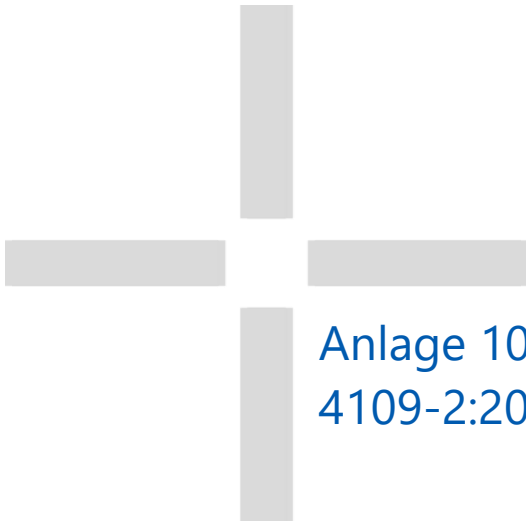
Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

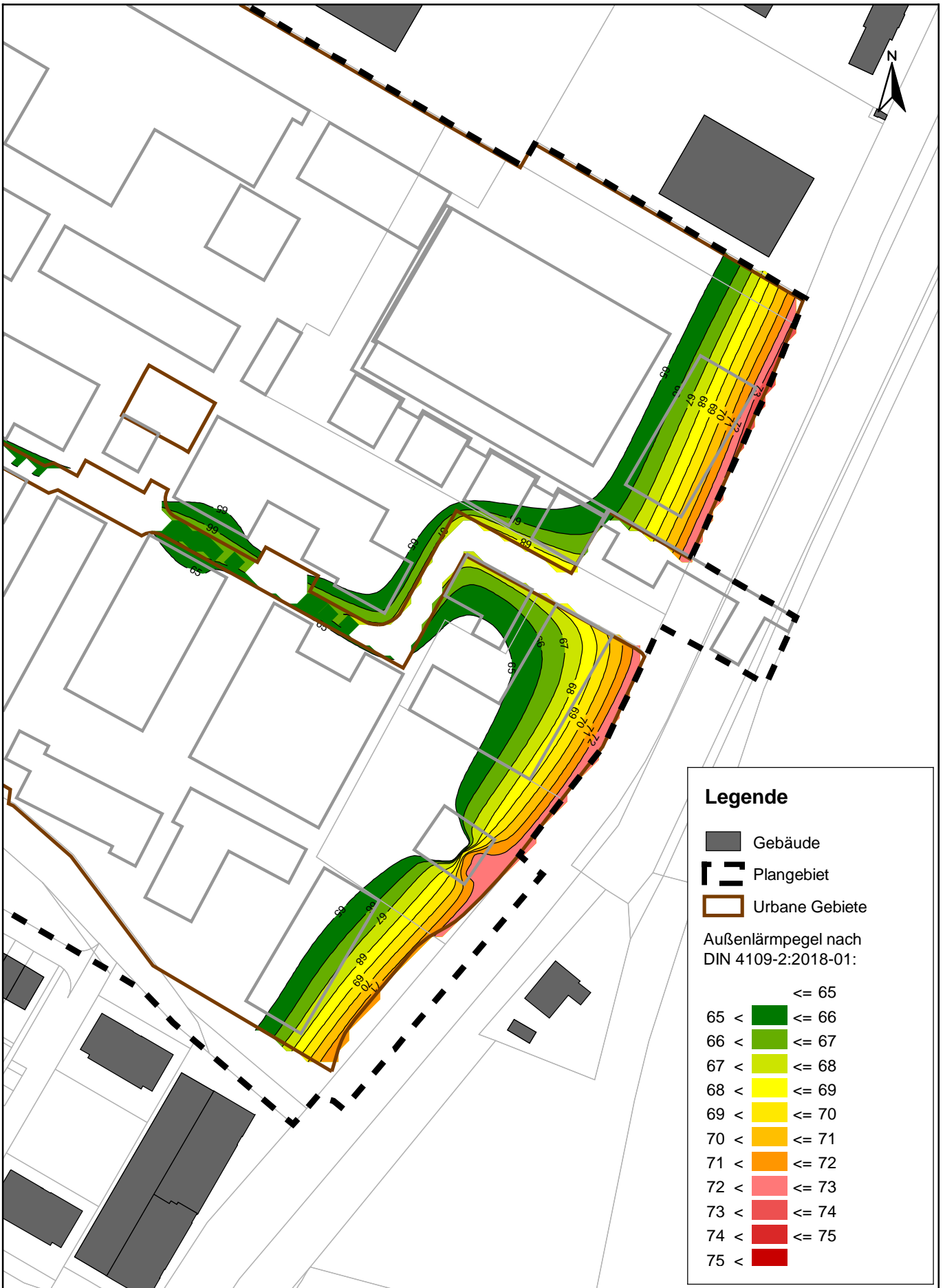
Maßstab: **1 : 1500**

Anlage:

9.5



Anlage 10 Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Nacht



Legende

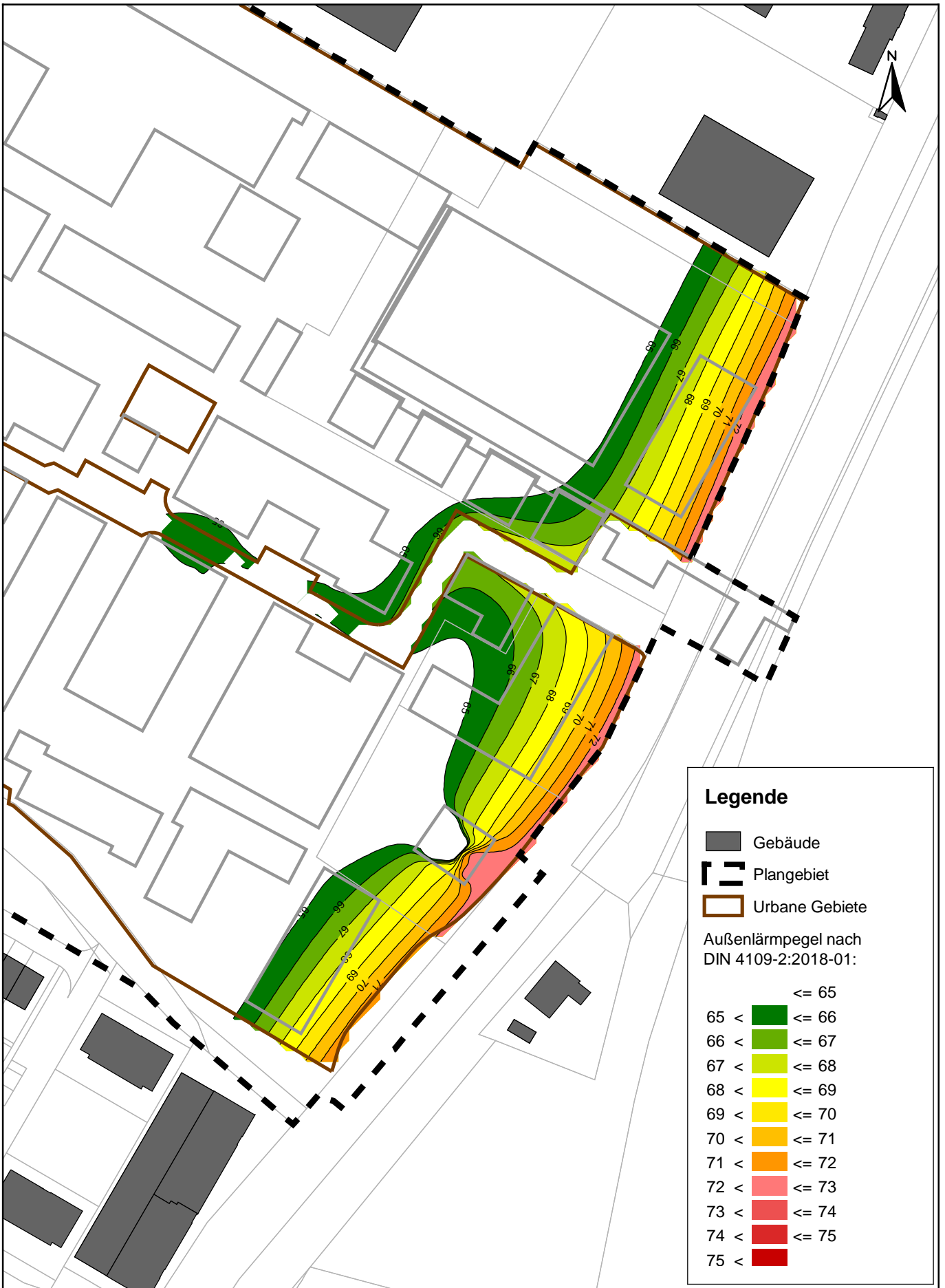
- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65		
65 <		≤ 66	
66 <		≤ 67	
67 <		≤ 68	
68 <		≤ 69	
69 <		≤ 70	
70 <		≤ 71	
71 <		≤ 72	
72 <		≤ 73	
73 <		≤ 74	
74 <		≤ 75	
75 <			

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: Industriehof Speyer GmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2354</p>	<p>Anlage: 10.1</p>
	<p>Projektbez: 2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 08/2024</p>	
	<p>Planbez: Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Nacht, 3 m über Gelände</p>	<p>Maßstab: 1 : 1500</p>	



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65	
65 <		≤ 66
66 <		≤ 67
67 <		≤ 68
68 <		≤ 69
69 <		≤ 70
70 <		≤ 71
71 <		≤ 72
72 <		≤ 73
73 <		≤ 74
74 <		≤ 75
75 <		

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

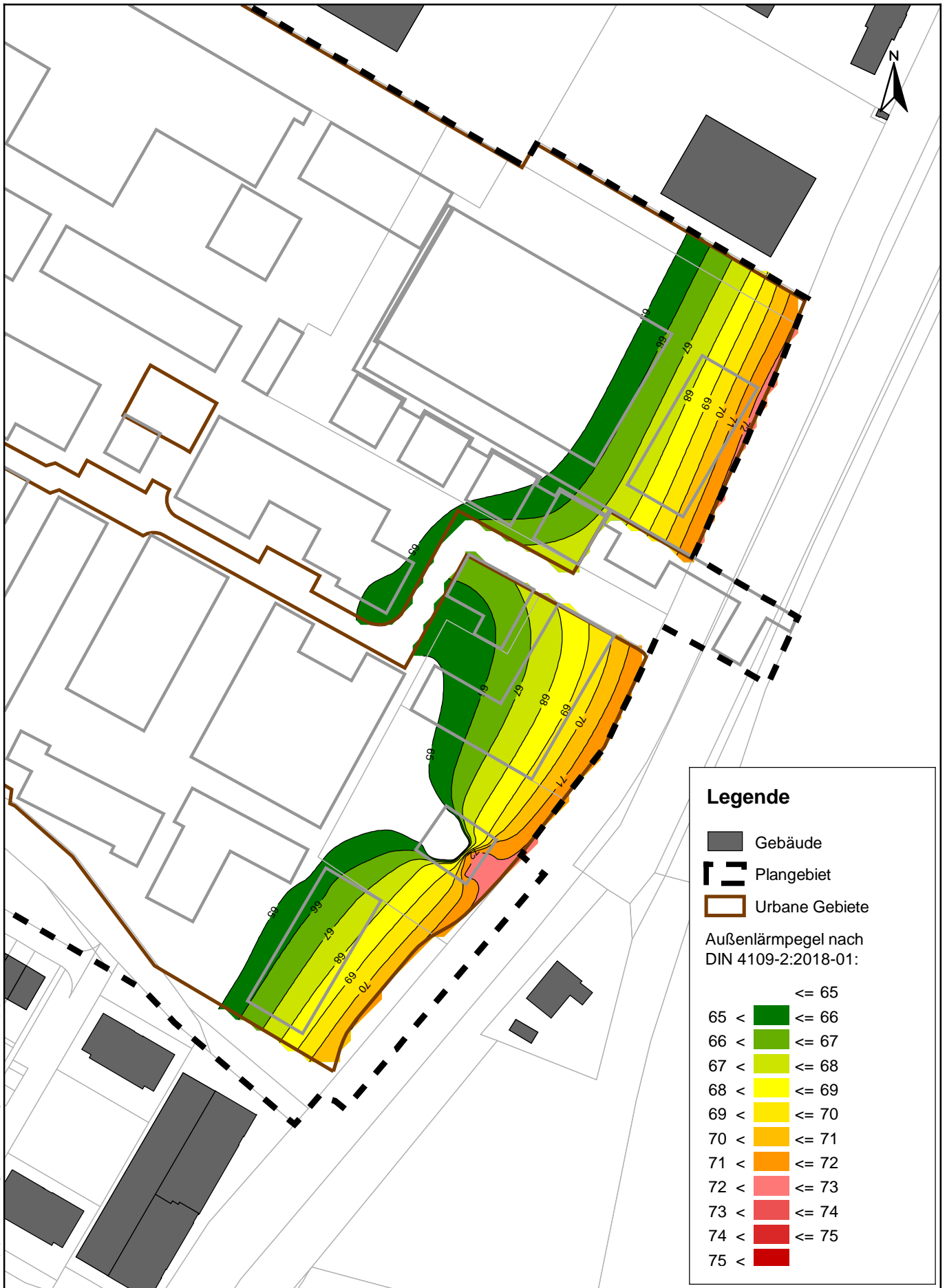
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Nacht, 6 m über Gelände

Proj.-Nr:	612-2354
Datum:	08/2024
Maßstab:	1 : 1500

Anlage:

10.2



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01:

	<= 65
65 <	<= 66
66 <	<= 67
67 <	<= 68
68 <	<= 69
69 <	<= 70
70 <	<= 71
71 <	<= 72
72 <	<= 73
73 <	<= 74
74 <	<= 75
75 <	

P:\6120350-23952-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Industriehof Speyer GmbH
Projektbez:	2. Teilbebauungsplan "Industriehof" Schalltechnische Untersuchung
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 Nacht, 9 m über Gelände

Proj.-Nr:	612-2354
Datum:	08/2024
Maßstab:	1 : 1500

Anlage:

10.3



Legende

- Gebäude
- Plangebiet
- Urbane Gebiete

Außenlärmpegel nach
DIN 4109-2:2018-01:

	≤ 65
65 <	
66 <	
67 <	
68 <	
69 <	
70 <	
71 <	
72 <	
73 <	
74 <	
75 <	

P:\6120350-23992-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Nacht, 12 m über Gelände**

Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 1500**

Anlage:

10.4



P:\6120350-23952-2354_SU_Industriehof_Speyer\500_Planung\510_Bearbeitung\SP82_Industriehof_Speyer

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Industriehof Speyer GmbH**

Projektbez: **2. Teilbebauungsplan "Industriehof"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Nacht, 15 m über Gelände**

Proj.-Nr: **612-2354**

Datum: **08/2024**

Maßstab: **1 : 1500**

Anlage:

10.5