

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION



April 2026

Erläuterungsbericht

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Fischerrain III“
Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Kirchzarten

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:	Pilgram	Projektingenieurin	28.04.2026	
Geprüft / freigegeben:	Colloseus	Qualitätssicherung	28.04.2026	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	31.10.2025	Pilgram	-	EB-FWT0000283-251031-Lpil
1	28.04.2026	Pilgram	Anpassung Baugrenze im allgemeinen Wohngebiet	EB-FWT0000283-260428-Lpil

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	8
1.1	Aufgabenstellung	8
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	8
2	Grundlagen	9
2.1	Allgemeines	9
2.2	Beurteilungsgrundlagen	9
2.3	Schallschutz im Städtebau	10
3	Gewerbelärm	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Beurteilungsgrundlagen	12
3.2.1	Beurteilungszeiten	12
3.2.2	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	13
3.2.3	Immissionsrichtwerte	13
3.2.4	Verkehrsgerausche	13
3.3	Emissionen	14
3.4	Immissionen	14
3.4.1	Allgemeines	14
3.4.2	Nachbarschaft	15
3.4.3	Plangebiet	15
4	Verkehrslärm	17
4.1	Allgemeines	17
4.2	Beurteilungsgrundlagen	17
4.3	Emissionen	18
4.3.1	Allgemeines	18
4.3.2	Analyse-Fall	18
4.3.3	Prognose-Nullfall	20
4.3.4	Prognose-Planfall	21
4.4	Immissionen	22
4.4.1	Allgemeines	22
4.4.2	Nachbarschaft	22
4.4.3	Plangebiet	24
5	Lärmschutzmaßnahmen	25
5.1	Allgemeines	25
5.2	Gewerbelärm	26

5.3	Verkehrslärm	26
5.3.1	Allgemeines	26
5.3.2	Ausschluss schutzbedürftiger Räume	26
5.3.3	Grundrissorientierung	27
5.3.4	Schalldämmung der Außenbauteile	27
6	Zusammenfassung	30

Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5].....	10
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm [9]	13
Tabelle 3:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [12]	18
Tabelle 4:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel im Analyse-Fall.....	19
Tabelle 5:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel im Prognose-Nullfall.....	20
Tabelle 6:	Verkehrsmengen und Schalleistungspegel im Prognose-Planfall.....	21

Anlagen

Anlage 1	Lageplan Gewerbelärm
Anlage 2	Beurteilungspegel Gewerbelärm
Anlage 3	Vergleich Beispielbetrieb und flächenhafte Ansätze Gewerbelärm
Anlage 4	Lageplan Verkehrslärm
Anlage 5	Beurteilungspegel Verkehrslärm Nachbarschaft
Anlage 6	Beurteilungspegel Verkehrslärm Plangebiet
Anlage 7	Außenlärmpegel nach DIN 4109

Abkürzungen

Bb	Beispielbetrieb
Bf	Beispielfläche
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
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert
GE	Gewerbegebiet
GEe	Eingeschränktes Gewerbegebiet
L _r	Beurteilungspegel

L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
MI	Mischgebiet
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
SO	Sondergebiet
TA	Technische Anleitung
VerBau	Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Software)
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellen

- [1] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2025.
- [2] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [3] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [4] DIN 18005:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand Juli 2023.
- [5] DIN 18005 Bbl 1:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Stand Juli 2023.
- [6] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2/06.
- [7] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 18.12.1990 - 4 N 6/88.
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [9] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [10] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019.
- [12] 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).
- [13] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur: Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung, November 2018.

- [14] Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010.
- [15] Martin Arnold, Josefa Dahme: Hochrechnung von Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen, Straßenverkehrstechnik, Ausgabe 10.2008.
- [16] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Verkehrsmonitoring 2023: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg, April 2025..
- [17] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden, 2000.
- [18] BBW Software GmbH: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Januar 2024.
- [19] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin: Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, September 2021.
- [20] DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018.
- [21] DIN 4109-2:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kirchzarten möchte für den Bereich im Nordwesten des Kernorts einen Bebauungsplan aufstellen, um ein bestehendes Gewerbegebiet zu erweitern. Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Fischerrain III“ sollen die Lärmeinwirkungen ermittelt und bewertet werden.

Zu beurteilen sind die Lärmarten Verkehrs- und Gewerbelärm. Diese werden in der nachfolgenden Untersuchung gesondert voneinander ermittelt und nach der jeweiligen Beurteilungsgrundlage bewertet.

Unabhängig von der Lärmart sind grundsätzlich alle potenziellen Lärmkonflikte zu ermitteln, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können. Dies kann also neben einer unzumutbaren Einwirkung auf das Plangebiet auch wesentliche Erhöhungen der Lärmbelastungen für die Nachbarschaft umfassen. Sind solche Konflikte zu erwarten, werden Vorschläge für Lärmschutzmaßnahmen entwickelt.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf den Bebauungsplanentwurf „Gewerbegebiet Fischerrain III“ vom 23.04.2026. Ein Katasterauszug wurde von der Gemeinde Kirchzarten zur Verfügung gestellt. Die Höhendaten wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg bezogen. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt.

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 9.1, 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 [...]“ [1]

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“. [2] Auch nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [3]

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 [4] herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [5] 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.“ [4]

„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.“ [6] „Eine Überschreitung der Orientierungswerte (der DIN 18005) um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls.“ [7]

„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.“ [6]

In der folgenden Tabelle sind die nach den Nutzungsarten unterschiedenen Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) [5] 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 [5]

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

Durch die nach Bebauungsplan künftig ausgewiesenen Gewerbegebiete entstehen relevante gewerbliche Lärmeinwirkungen an umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen. Dies betrifft sowohl das Plangebiet insbesondere das im Süden geplante allgemeine Wohngebiet (WA) und das Sondergebiet (SO) als auch die schutzbedürftigen Gebäude in der Umgebung. Wenn die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet oder in der Nachbarschaft unzumutbaren Lärmbelastungen ausgesetzt wären, müsste im Bebauungsplan eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

Als Beurteilungsgrundlage für gewerbliche Lärmimmissionen wird nachfolgend die TA Lärm [8] herangezogen. Auf Grund der bereits bestehenden gewerblichen Lärmvorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe in der Nachbarschaft des Plangebiets wird eine Einhaltung der Irrelevanzschwelle nach den Vorgaben der TA Lärm (Unterschreitung des Richtwertes um jeweils 6 dB(A)) angestrebt.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [8] 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) [8].

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.“ [9] 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 [9]

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.

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

Da im Plangebiet „Gewerbegebiet Fischerrain III“ noch keine konkreten gewerblichen Nutzungen geplant sind und der Bebauungsplan ein Angebotsbebauungsplan ist und somit nicht an ein konkretes Bauvorhaben gebunden ist, werden für die schalltechnische Untersuchung im Bereich der im Bebauungsplan als Gewerbegebiet ausgewiesenen Flächen (GE und GEe) flächenhafte Emissionsansätze von 60 dB(A)/m² am Tag aus der Literatur [4] verwendet (vgl. **Anlage 1**). Bei den Emissionen für die Nacht wird davon ausgegangen, dass im Gewerbegebiet nachts nur eine eher untergeordnete Nutzung stattfinden wird. Für die Nachtzeit werden somit Lärmemissionen von 45 dB(A)/ m² berücksichtigt. Wenn einzelne Betriebe auch nachts intensivere Nutzungen erfordern, sollte im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ein schalltechnischer Nachweis geführt werden. Für eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe) stehen aus der Literatur keine separaten Empfehlungen für flächenhafte Emissionsansätze zur Verfügung.

3.4 Immissionen

3.4.1 Allgemeines

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 3.3 beschriebenen Emissionen die Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Planfall ermittelt. Dabei ist die Lärmsituation an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet sowie in der bestehenden Nachbarschaft zu prüfen.

Die Ergebnisse wurden jeweils stockwerkweise für Tag und Nacht berechnet. Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgte anhand der Vorgaben der TA Lärm [9] unter Berücksichtigung der Irrelevanzschwelle (Überschreitung des Richtwertes um mindestens 6 dB(A)).

Die Ergebnisse sind in **Anlage 2.1** für die schutzbedürftigen Nutzung im Plangebiet und in **Anlage 2.2** für die angrenzende Nachbarschaft aufgeführt. Darin bedeuten:

- IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Irrelevanzschwelle
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr (Mittelungspegel)
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
- diff: Überschreitung des Immissionsrichtwertes unter Berücksichtigung der Irrelevanzschwelle

Eine Prüfung der Maximalpegel ist bei einer flächenhaften Betrachtung der Emissionen im Gewerbegebiet nicht zielführend, da es dabei um die genaue Lage der Schallquelle für kurzzeitige Geräuschspitzen ankommt. Deshalb wird empfohlen, die Einhaltung der entsprechenden Richtwerte der TA lärm im Zuge eines Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese wurden in Abstimmung mit der Gemeinde den geltenden Bebauungsplänen entnommen. In den Tabellen in **Anlage 2** ist das Schutzniveau der einzelnen Immissionsorte mit einem Stern (z. B: WA*) gekennzeichnet.

Dieser soll kennzeichnen, dass der jeweils aufgelistete Immissionsrichtwert bereits den Abzug von 6 dB(A) für die Unterschreitung der Irrelevanzschwelle beinhaltet.

3.4.2 Nachbarschaft

In der östlich des Plangebiets angrenzenden Nachbarschaft bestehen ebenso wie im Plangebiet überwiegend Nutzungen mit dem Schutzniveau eines Gewerbegebietes. Es wird davon ausgegangen, dass das Nebeneinander von gewerblichen Nutzungen mit dem gleichen Schutzniveau miteinander verträglich ist.

Südöstlich des Plangebiets besteht zudem ein allgemeines Wohngebiet (WA). Dies weist ein deutlich höheres Schutzniveau als ein Gewerbegebiet auf. Demnach erfolgt dort eine Prüfung der Verträglichkeit mit den geplanten gewerblichen Nutzungen im Plangebiet nach den Vorgaben der TA Lärm. Die Ergebnisse für das allgemeine Wohngebiet in der Nachbarschaft des Plangebiets zeigen, dass unter Berücksichtigung der genannten flächenhaften Ansätze für die Gewerbeflächen im Plangebiet die Irrelevanzschwelle der TA Lärm in der angrenzenden bestehenden Nachbarschaft durchgehend eingehalten werden (vgl. **Anlage 2.1**).

3.4.3 Plangebiet

Für die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb Plangebiets im allgemeinen Wohngebiet (WA) und im Sondergebiet (SO Schule) ergeben sich durch die oben genannten flächenhaften Emissionsansätze deutliche Überschreitungen von ca. 10 dB(A) der jeweiligen Irrelevanzschwelle der TA Lärm (49 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts) (vgl. **Anlage 2.2**). Da in einer Schule nachts keine Nutzungen vorliegen, ist im Sondergebiet für die Nachtzeit keine Bewertung erforderlich. Da für eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE) keine Empfehlungen für flächenhafte Emissionsansätze zur Verfügung stehen, ist davon auszugehen, dass die Lärmeinwirkungen durch die gewählten flächenhaften Ansätze die Situation im Plangebiet deutlich überschätzen.

Da die flächenhaften Ansätze eine sehr konservative Abbildung der Lärmsituation durch gewerbliche Nutzungen darstellen, im Plangebiet nördlich des allgemeinen Wohngebiets und des Sondergebiets keine Gewerbegebiete sondern eingeschränkte Gewerbegebiete ausgewiesen werden und bei der Verwendung der flächenhaften Emissionsansätze innerhalb der Gewerbefläche keine Abschirmungen durch künftige Gebäude berücksichtigt werden, wurde für eine Teilfläche des eingeschränkten Gewerbegebiets direkt nördlich angrenzend an das geplante allgemeine Wohngebiet die Prüfung eines beispielhaften für diesen Fall typischen Gewerbebetriebs (z. B. Handwerksbetriebs) vorgenommen. Dabei wurden Lieferverkehr für 4 Lkws mit insgesamt 20 Paletten, Parkierungsverkehr von Pkws für Mitarbeiter, Elektrogabelstaplerfahrten sowie eine Schallabstrahlung aus dem Inneren eines Beispielgebäudes berücksichtigt (vgl. **Anlage 3.1**).

Es zeigt sich, dass für diesen konkreten Beispielbetrieb (Bb) die Irrelevanzschwelle der TA Lärm an den angrenzenden Immissionsorten im WA und SO deutlich eingehalten werden können (vgl. **Anlage 3.2**). Nur eine nächtliche Lkw-Anlieferung zwischen 22 und 6 Uhr wäre unter den angenommenen Umständen nicht verträglich.

Die Lärmeinwirkungen dieses konkreten Beispielbetriebs wurden anschließend mit den Lärmeinwirkungen durch die flächenhaften Ansätze aus der Literatur für die gleiche Grundstücksfläche

(Beispielfläche (Bf)) verglichen (vgl. **Anlage 3.3**). Es zeigt sich, dass die ermittelten Beurteilungspegel des konkreten Beispiels die ermittelten Pegel der flächenhaften Ansätze um teilweise mehr als 15 dB(A) unterschreiten (vgl. **Anlage 3.4**). Eine deutliche Überschätzung der Lärmeinwirkung bei der Verwendung von flächenhaften Emissionsansätzen aus der Literatur insbesondere für eingeschränkte Gewerbegebiete ist somit anzunehmen, zumal durch die spätere Bebauung immer auch Abschirmungen sowohl für den eigenen Betrieb als auch für benachbarte Betriebe entstehen, die bei flächenhaften Ansätzen nicht berücksichtigt werden.

Das gewählte Beispiel zeigt somit, dass ein verträgliches Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe möglich ist. Gegebenenfalls ist dabei eine abschirmende Anordnung von Gebäuden oder die lärmoptimierte Lage einzelner Schallquellen insbesondere im eingeschränkten Gewerbegebiet zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, im Zuge des späteren Baugenehmigungsverfahrens einen Nachweis zur Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der konkreten Planung durchzuführen. Die Ausweisung von eingeschränkten Gewerbegebieten erscheint hier eine angemessene Reaktion auf die Einschränkungen, die sich durch die Nachbarschaft der Gewerbegebiete zu bestehenden oder geplanten schutzbedürftigen Gebieten ergeben.

4 Verkehrslärm

4.1 Allgemeines

Die Untersuchung des Verkehrslärms bezieht sich auf die umgebenden für die Lärmsituation im Plangebiet und der Nachbarschaft relevanten Straßen. Dies umfasst die B 31, die L 126, die Zartener Straße und die Erich-Rieder-Straße (vgl. **Anlage 4**).

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. Diese können sich durch die Verkehrserzeugung der zulässigen Nutzungen im Plangebiet und den Einfluss der bisherigen und künftigen Baukörper im Plangebiet ergeben.

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 „Gewerbegebiet Fischerrain III“. Damit wird die vom Plangebiet unabhängige Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Fischerrain III“.

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.“ [10] 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 [12]) verwendet werden. Die 16. BImSchV „gilt für den Bau oder die wesentliche Veränderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.“ [12] In Leitfäden für Bauleitplanungen [13] [14] 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 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [12]

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

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

Der Schallleistungspegel einer Straße ist abhängig von der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) auf den maßgebenden Straßenabschnitten. Dabei werden gemäß RLS-19 [11] 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 Analyse-Fall

Die Verkehrsdaten des Analyse-Falls wurden auf Basis einer am Donnerstag, den 13.03.2025 im Rahmen der Untersuchung durchgeführten 24h-Verkehrszählung zusammengestellt.

Es wurde dabei an der Einmündung der Erich-Rieder-Straße in die Zartener Straße und an den beiden Knotenpunkten zwischen jeweils der südlichen Rampe und nördlichen Rampe der B 31 mit der L 126 gezählt. Die Daten wurden anschließend auf die Anforderungen der schalltechnischen Berechnungen (z. B.: Umrechnung der werktäglichen Verkehrsstärke (DTVw) auf die durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen (DTV) oder die Tag- / Nachtverteilung) nach Arnold & Dahme [15] umgerechnet.

Die Verkehrsdaten des Analyse-Falls der B 31 wurden dem Verkehrsmonitoring von MOBIDATA BW für das Jahr 2023 (Zählstellen-Nr. 8014 1100) [16] entnommen. Da diese Zählstelle im weiter östlichen Verlauf der B 31 angesiedelt ist, wurde ein Zuschlag von 10 % auf die Daten der Straßenverkehrszentrale berücksichtigt.

Tabelle 4: Verkehrsmengen und Schalleistungspegel im Analyse-Fall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw 1-Anteil [%]		Lkw 2-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schalleistungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 31 östlich der nördlichen Rampe	19.910	2,8	5,6	9,7	22,2	130/ 80	130/ 80	91,3	84,1
B 31 zwischen den Rampen	25.210	2,8	5,6	9,7	22,2	130/ 80	130/ 80	92,4	85,1
B 31 westlich der südlichen Rampe	29.510	2,8	5,6	9,7	22,2	130/ 80	130/ 80	93,0	85,8
nördliche Rampe B 31 - Auffahrt	5.530	2,2	1,0	1,1	2,3	100/ 80	100/ 80	83,4	74,3
nördliche. Rampe B 31 - Abfahrt	1.080	2,9	2,2	1,5	2,2	100/ 80	100/ 80	76,3	65,8
südliche Rampe B 31 - Auffahrt	830	2,8	15,4	2,5	5,1	100/ 80	100/ 80	75,5	66,9
südliche. Rampe B 31 - Abfahrt	6.070	2,1	3,6	1,1	2,2	100/ 80	100/ 80	83,9	75,3
L 126 nördlich nördliche Rampe B 31	11.360	2,4	2,8	0,8	1,3	100/ 80	100/ 80	86,4	76,4
L 126 zwischen südlicher und nördlicher Rampe B 31	10.030	2,1	2,9	1,0	2,6	70	70	85,9	75,9
L 126 südlich südliche Rampe B 31	9.330	1,8	3,8	0,8	3,1	70	70	82,5	73,0
Zartener Straße nördlich Erich-Rieder-Straße	5.910	2,9	6,6	0,7	1,5	50	50	77,1	66,1
Zartener Straße südlich Erich-Rieder-Straße	5.080	2,8	8,3	0,6	2,1	50	50	76,4	65,0
Erich-Rieder-Straße	1.480	2,4	2,7	1,1	0,0	50	50	71,0	60,8

4.3.3 Prognose-Nullfall

Um die künftige verkehrliche Entwicklung zu berücksichtigen, wurde für den Prognose-Nullfall eine Zunahme der Verkehrsstärken auf den umgebenden Straßen von 5 % auf den Leichtverkehr und 10 % auf den Schwerverkehr berücksichtigt. Die resultierenden Verkehrsstärken und Emissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 5: Verkehrsmengen und Schallleistungspegel im 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
B 31 östlich der nördlichen Rampe	21.040	2,9	5,7	10,1	23,0	130/ 80	130/ 80	91,6	84,4
B 31 zwischen den Rampen	26.490	2,8	5,7	9,7	23,0	130/ 80	130/ 80	92,6	85,4
B 31 westlich der südlichen Rampe	31.010	2,8	5,7	9,7	23,0	130/ 80	130/ 80	93,3	86,1
nördliche Rampe B 31 - Auffahrt	5.820	2,3	1,0	1,1	2,4	100/ 80	100/ 80	83,6	74,5
nördliche. Rampe B 31 - Abfahrt	1.140	3,0	2,3	1,6	2,3	100/ 80	100/ 80	76,6	66,0
südliche Rampe B 31 - Auffahrt	870	2,9	16,0	2,7	5,3	100/ 80	100/ 80	75,7	67,3
südliche. Rampe B 31 - Abfahrt	6.380	2,2	3,8	1,1	2,3	100/ 80	100/ 80	84,1	75,6
L 126 nördlich nördliche Rampe B 31	11.950	2,5	2,9	0,8	1,2	100/ 80	100/ 80	86,6	76,6
L 126 zwischen südlicher und nördlicher Rampe B 31	10.540	2,2	3,0	1,0	2,8	70	70	83,0	73,2
L 126 südlich südliche Rampe B 31	9.810	1,9	4,0	0,9	3,2	70	70	82,7	73,3
Zartener Straße nördlich Erich-Rieder-Straße	6.210	3,0	6,9	0,7	1,6	50	50	77,3	66,3
Zartener Straße südlich Erich-Rieder-Straße	5.350	3,0	8,7	0,6	2,2	50	50	76,6	65,3
Erich-Rieder-Straße	1.560	2,5	2,8	0,4	0,0	50	50	71,2	61,0

4.3.4 Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Fischerrain III“. Durch die im Plangebiet neu zugelassenen Nutzungen wird zusätzlicher Verkehr erzeugt, der die Verkehrsmengen im umgebenden Straßennetz erhöht.

Zur Abschätzung des neu erzeugten Kfz-Verkehrs wird die bundesweit übliche Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [17] angewandt und mit dem zugehörigen Programm Ver_Bau [18] berechnet.

Anhand von spezifischen Parametern kann dabei über empirische Kenngrößen der erzeugte Verkehr (Einwohner-, Kunden-, Besucherverkehr etc.) bestimmt werden. Folgende Eingangsdaten wurden anhand des B-Plan Entwurfs sowie in Abstimmung mit dem Auftraggeber für die Verkehrserzeugungsberechnung herangezogen:

- Gewerbegebiet (GE): Bruttogeschossfläche von 37.760 m²
- eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe): Bruttogeschossfläche von 13.600 m²
- Sondergebiet (SO) bzw. Schule: 350 Schüler sowie 55 Beschäftigte
- Wohnen (WA): Bruttogeschossfläche von 5.700 m²

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Fischerrain III“ werden insgesamt rund 1.900 Kfz-Fahrten/24h ermittelt werden (jeweils 950 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr). Die Verkehrserzeugung wird anhand der regionalen Strukturen auf das Bestandsnetz umgelegt.

Die angesetzten Verkehrsmengen und Emissionspegel des Prognose-Planfalls können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 6: Verkehrsmengen und Schallleistungspegel im 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
B 31 östlich der nördlichen Rampe	21.130	2,9	5,7	10,1	23,0	130/ 80	130/ 80	91,8	84,7
B 31 zwischen den Rampen	27.010	2,7	5,7	9,5	22,9	130/ 80	130/ 80	92,6	85,5
B 31 westlich der südlichen Rampe	31.960	2,7	5,7	9,4	22,9	130/ 80	130/ 80	93,4	86,2
nördliche Rampe B 31 - Auffahrt	6.290	2,3	1,0	1,0	2,3	100/ 80	100/ 80	84,0	74,6
nördliche. Rampe B 31 - Abfahrt	1.190	3,0	2,2	1,6	2,2	100/ 80	100/ 80	76,8	66,0
südliche Rampe B 31 - Auffahrt	920	2,9	15,7	2,5	5,2	100/ 80	100/ 80	76,0	67,3
südliche. Rampe B 31 - Abfahrt	6.860	2,2	3,7	1,1	2,3	100/ 80	100/ 80	84,5	75,6

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw 1-Anteil [%]		Lkw 2-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schalleistungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		L 126 nördlich nördliche Rampe B 31	13.090	2,4	2,8	0,8	1,2	100/ 80	100/ 80
L 126 zwischen südlicher und nördlicher Rampe B 31	11.160	2,2	2,9	1,0	2,7	70	70	83,3	73,3
L 126 südlich südliche Rampe B 31	9.900	1,9	4,0	0,9	3,2	70	70	82,7	73,3
Zartener Straße nördlich Erich-Rieder-Straße	7.640	2,8	6,4	0,6	1,5	50	50	78,3	66,7
Zartener Straße südlich Erich-Rieder-Straße	5.820	2,9	8,4	0,6	2,1	50	50	77,0	65,4
Erich-Rieder-Straße	3.460	2,3	2,2	0,6	0,0	50	50	74,8	62,3

4.4 Immissionen

4.4.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen wird eine Berechnung der Schallausbreitung von den Verkehrswegen zu den Immissionsorten durchgeführt. In die Berechnung gehen Abschirmungen und Reflexionen von bestehenden Gebäuden sowie die Geländestruktur ein. Im Baugebiet wird zur Prüfung des ungünstigsten Falls von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Somit hängen Lärmschutzanforderungen auch nicht von der späteren Reihenfolge der Bebauung und den daraus hervorgehenden Abschirmungen ab.

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, die durch die Verkehrserzeugung des Plangebiets und den Einfluss der neuen Baukörper (Abschirmungen und Reflexionen) hervorgerufen werden, 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.

Außerdem sind wesentliche Änderungen in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung dann gegeben, wenn Erhöhungen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms hervorgerufen werden und künftig Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind. Für Gewerbe- und Industriegebiete gilt dies jedoch nur, wenn diese Schwellen durch die Änderung erstmals erreicht werden. Laut Rechtsprechung ist mit diesen Beurteilungspegeln die Schwelle der Gesundheitsgefahr erreicht (Zumutbarkeitsschwelle).

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

Die Ergebnisse für alle drei zu untersuchenden Fälle sind in **Anlage 5** dargestellt.

Darin bedeuten:

- IGW: Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr
- diff: Überschreitung des Immissionsgrenzwertes

Die Immissionsgrenzwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese wurden für die Nachbarschaft den geltenden Bebauungsplänen entnommen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die in Abhängigkeit der Gebietsnutzung heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an weitgehend allen untersuchten Immissionsorten durchgehend in allen Fällen eingehalten werden (vgl. **Anlage 5.1** bis **5.3**). Lediglich im allgemeinen Wohngebiet (WA) in der Zartener Straße ergeben sich in allen drei untersuchten Fällen Überschreitungen der Grenzwerte von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht.

Beim Vergleich zwischen Prognose-Nullfall und -Planfall (vgl. **Anlage 5.4**) ergeben sich in der umliegenden Nachbarschaft Erhöhungen von bis zu 0,4 dB(A) am Tag und 0,1 dB(A) in der Nachtzeit. Somit liegen die Erhöhungen nicht im Wahrnehmbaren Bereich von mehr als 1 dB(A).

Aufgrund der geringen Erhöhungen der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft von unter 2,1 dB(A) und der weitgehenden Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht ergibt sich somit durch den zusätzlichen Verkehr des Plangebiets „Gewerbegebiet Fischerrain III“ in der Nachbarschaft keine wesentliche Änderung der Verkehrslärmsituation im Sinne der 16. BImSchV. Lärmschutzmaßnahmen sind dementsprechend nicht erforderlich.

4.4.3 Plangebiet

Analog zur Untersuchung der Verkehrslärmänderung in der Nachbarschaft, werden zur Bewertung der Beurteilungspegel in **Anlage 6** die für den jeweiligen Gebietstyp geltenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ergänzend zu den Vorgaben der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau herangezogen. Die entsprechend geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 können Tabelle 1 in Abschnitt 2.3 entnommen werden. Die Grenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 in Abschnitt 4.2 zusammengefasst.

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms zeigen die Ergebnisse, dass sich im Plangebiet insbesondere im nordwestlichen Bereich durch die geringen Abstände zur Bundes- und zur Landesstraße sehr hohe Verkehrslärmbelastungen von teilweise über 70 dB(A) tags und über 60 dB(A) nachts ergeben. Bei dauerhafter Einwirkung werden Lärmbelastungen in dieser Höhe als gesundheitsgefährdend eingestuft. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts werden ebenfalls in großen Bereichen der nordwestlichsten Baugrenze im Gewerbegebiet überschritten. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets und des Sondergebiets ergeben sich ebenfalls Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte am Tag und in der Nacht. Für das allgemeine Wohngebiet liegen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Aufgrund der geplanten Nutzung des Sondergebiets als Schule liegen die Immissionsgrenzwerte bei 57 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts. Die jeweils um nochmal 4 dB(A) strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden somit ebenfalls in großen Bereichen des Plangebiets überschritten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind nicht als strikt einzuhaltende Grenzwerte zu verstehen. Insbesondere bei moderaten Überschreitungen besteht hier seitens der Kommune ein Abwägungsspielraum gegenüber städtebaulichen Belangen (vgl. Abschnitt 2.3). Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollten jedoch für Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [12] Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. 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 Grenzwerte 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 „Gewerbegebiet Fischerrain III“ kein Einfluss. Wie oben angesprochen, können über gesamtstädtische Konzepte wie insbesondere die Lärmaktionsplanung ggf. Minderungen entstehen, von denen neben dem Plangebiet auch die bestehende Nachbarschaft profitieren würde. Zu den möglichen Maßnahmen zählen dabei z. B. Geschwindigkeitsbeschränkungen oder ein Austausch der Fahrbahn. Da diese Maßnahmen nicht gesichert sind, werden entsprechende Minderungen nicht berücksichtigt.

Größere Abstände sind aufgrund der zur Verfügung stehenden Fläche keine ausreichend umsetzbare Maßnahme, zumal sich der Lärm im vorliegenden Fall so weit in das Plangebiet zieht, dass in keinem Bereich eine schutzbedürftige Bebauung ohne Lärmkonflikt möglich wäre. Der Einhaltung größerer Abstände steht das Gebot der flächensparenden Planung entgegen.

Ein aktiver Lärmschutz in Form einer Lärmschutzwand zum Schutz vor dem Straßenverkehrslärm wird aufgrund von städtebaulichen Gegebenheiten (negativer Einfluss auf das Stadtbild, Trennwirkung, stark eingeschränkte Wirkung durch seitliche Schalleinträge, usw.) nicht empfohlen.

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

5.2 Gewerbelärm

Ein verträgliches Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe möglich ist. Gegebenenfalls ist dabei eine abschirmende Anordnung von Gebäuden oder die lärmoptimierte Lage einzelner Schallquellen insbesondere im eingeschränkten Gewerbegebiet zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, im Zuge des späteren Baugenehmigungsverfahrens einen Nachweis zur Einhaltung der immissionschutzrechtlichen Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der konkreten Planung insbesondere für gegebenenfalls geplante nächtliche Nutzungen zwischen 22 Uhr und 6 Uhr durchzuführen. Die Ausweisung von eingeschränkten Gewerbegebieten erscheint hier eine angemessene Reaktion auf die Einschränkungen, die sich durch die Nachbarschaft der Gewerbegebiete zu bestehenden oder geplanten schutzbedürftigen Gebieten ergeben.

5.3 Verkehrslärm

5.3.1 Allgemeines

Im Plangebiet werden zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen. Dieser bezeichnet Maßnahmen an den von Lärm betroffenen Gebäuden und umfasst z.B. die Grundrissanordnung, die Lage und Art der Fenster oder die Schalldämmung der Außenbauteile.

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 [12]) 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.

5.3.2 Ausschluss schutzbedürftiger Räume

Aufgrund der sehr hohen Verkehrslärmeinwirkungen im direkten Umfeld der Bundes- und Landesstraße wird ein Ausschluss von Wohnungen im ausgewiesenen Gewerbegebiet (GE) empfohlen. Hiermit sollen die ohnehin nur untergeordnet zugelassenen Wohnnutzungen im Gewerbegebiet auf Bereiche mit Verkehrslärmeinwirkungen unterhalb der als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung geltenden Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts beschränkt werden. Eine Festsetzung hierzu kann beispielsweise wie folgt formuliert werden:

In den Bereichen des Plangebiets mit Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht (vgl. **Anlage 6.1** bis **6.8**) sind Wohnungen nicht zulässig.

Die Beurteilungspegel können den Anlagen entnommen werden. Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass die Beurteilungspegel unter den genannten Schwellen liegen, können ausnahmsweise Wohnungen zugelassen werden.

Für die Bereiche im Plangebiet, in denen Überschreitungen der jeweils heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten sind, werden passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Grundrissorientierung, Schalldämmung) empfohlen.

5.3.3 Grundrissorientierung

Daneben wird im Plangebiet eine Vorgabe zur Grundrissorientierung empfohlen. In Anlehnung an den Berliner Leitfadens Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung [19] kann eine Festsetzung beispielsweise wie folgt formuliert werden:

Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in Wohnungen im ausgewiesenen allgemeinen Wohngebiet (WA) mindestens ein Aufenthaltsraum über mindestens ein Fenster verfügen, vor dem die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 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 6.1 bis 6.8** bezogen auf das jeweilige Geschoss Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht ausgewiesen sind. Im Übrigen kann dieser Nachweis auch im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kennznisgabeverfahren erbracht werden.

5.3.4 Schalldämmung der Außenbauteile

Als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung kann die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Ausgabe Januar 2018, mehrere Teile) [20] [21] 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, [21]) 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;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	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.“

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) von über 62 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet sowie im Sondergebiet und bei über 72 dB(A) im Gewerbegebiet sowie im eingeschränkten Gewerbegebiet ausgesetzt sind, müssen die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen die gemäß DIN 4109-1 (Ausz. 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 7.1 bis 7.4** und auf Grundlage der Lärmeinwirkungen in der Nacht in **Anlage 7.5 bis 7.8** 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.

6 Zusammenfassung

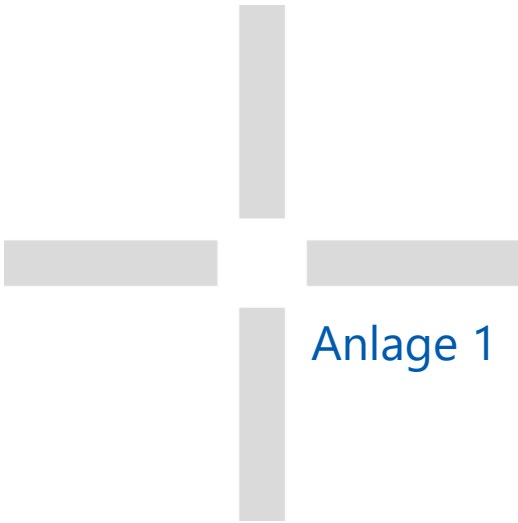
Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Fischerrain III“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden Verkehrslärmeinwirkungen und der Gewerbelärm untersucht. Zu betrachten ist dabei jeweils die Situation im Plangebiet und in der Nachbarschaft.

Gewerbelärm

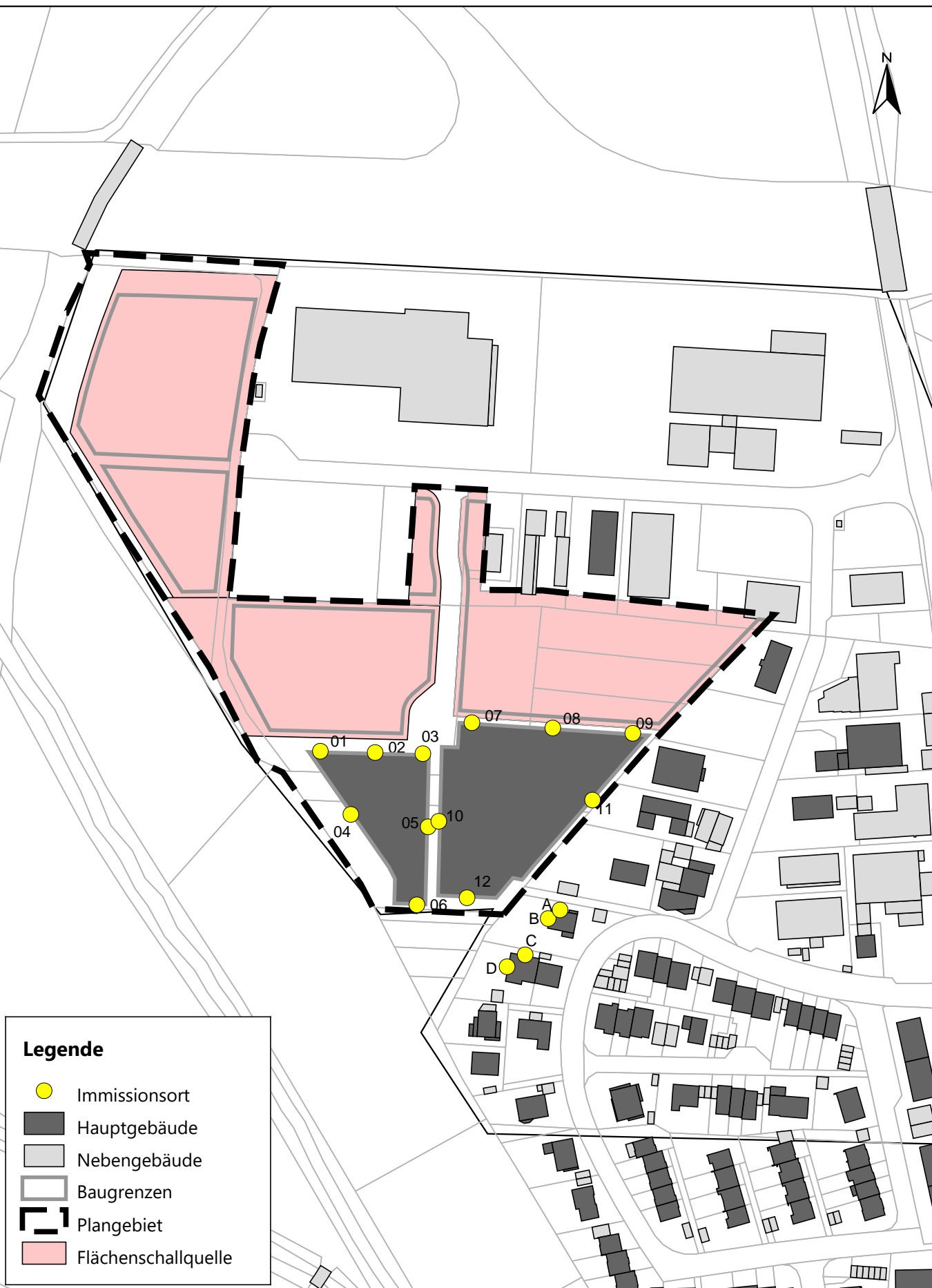
- In der Nachbarschaft sind durch die im Plangebiet künftig ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebiete keine Überschreitungen der Vorgaben der TA Lärm in der Nachbarschaft zu erwarten (vgl. Abschnitt 3.4.2)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich
 - Hinweis: Bei einer Ansiedlung von Betrieben mit relevanten Lärmemissionen in der Nacht (22 bis 6 Uhr) wird ein Nachweis der Verträglichkeit mit der Umgebung empfohlen
- Im Plangebiet ist ebenfalls von einer Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm auszugehen (vgl. Abschnitt 3.4.3)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich
 - Hinweis: Bei einer Ansiedlung von Betrieben mit relevanten Lärmemissionen in der Nacht (22 bis 6 Uhr) wird ein Nachweis der Verträglichkeit mit der Umgebung empfohlen (vgl. Abschnitt 5.2)
 - Hinweis: Ausweisung von eingeschränkten Gewerbegebieten im Übergang zwischen Gewerbe und Wohnnutzung bzw. Schule erscheint hier eine angemessene Reaktion auf die Einschränkungen, die sich durch die Nachbarschaft der Gewerbegebiete zu bestehenden oder geplanten schutzbedürftigen Gebieten ergeben (vgl. Abschnitt 5.2)

Verkehrslärm







- In der Nachbarschaft sind keine nach den Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung wesentlichen Erhöhungen zu erwarten (vgl. Abschnitt 4.4.2)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich
- Im Plangebiet werden im allgemeinen Wohngebiet, im Sondergebiet und in den Gewerbegebieten, die für den jeweiligen Gebietstyp empfohlenen Immissionen in großen Teilen überschritten; innerhalb des Gewerbegebiets werden Pegel im gesundheitsgefährdenden Bereich von über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht (vgl. Abschnitt 4.4.3)
 - Folge: Empfehlung zu passiven Schutzmaßnahmen (Ausschluss schutzbedürftiger Räume, Grundrissorientierung, Schalldämmung) (vgl. Abschnitt 5.3)



Anlage 1 Lageplan Gewerbelärm

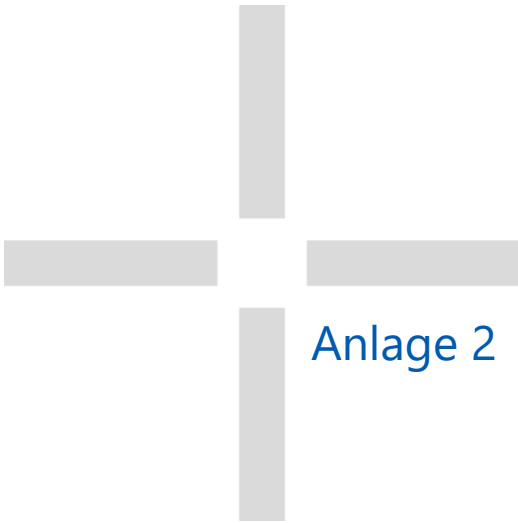


Legende

-  Immissionsort
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet
-  Flächenschallquelle

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3_02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten


FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283	Anlage: 1
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026	
	Planbez:	Lageplan Gewerbelärm	Maßstab:	1 : 2500	




Anlage 2 Beurteilungspegel
Gewerbelärm

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A	WA*	EG	49	34	36	21	---	---
		1.OG	49	34	37	22	---	---
B	WA*	EG	49	34	35	20	---	---
		1.OG	49	34	36	21	---	---
C	WA*	EG	49	34	34	19	---	---
		1.OG	49	34	34	19	---	---
		2.OG	49	34	35	20	---	---
D	WA*	EG	49	34	33	18	---	---
		1.OG	49	34	34	19	---	---
		2.OG	49	34	35	20	---	---

--

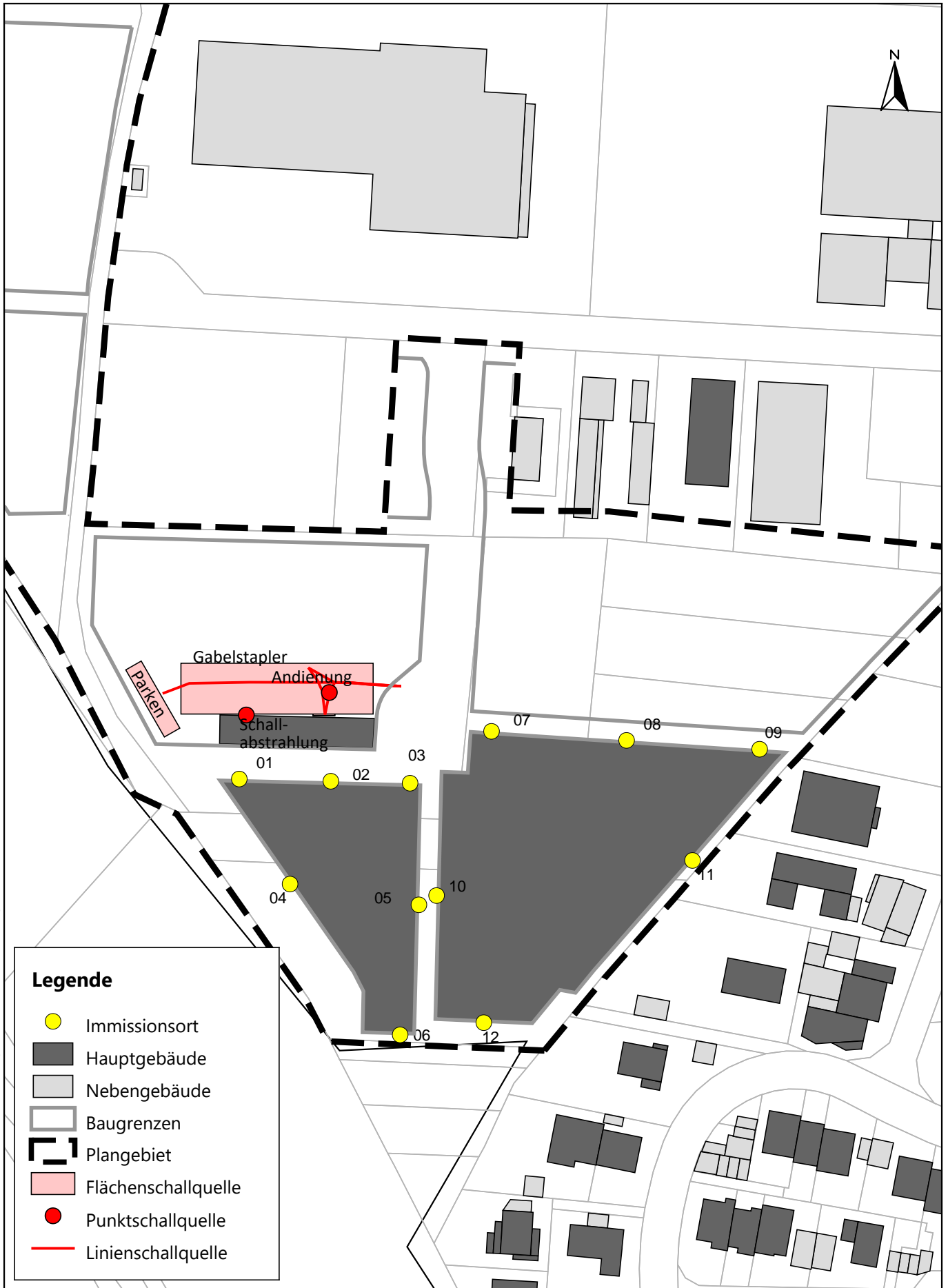
 <p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.:	FWT0000283
	Projektbez.:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2025
	Planbez.:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Nachbarschaft	Anlage:	2.1

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
01	WA*	EG	49	34	59	44	10	10
		1.OG	49	34	59	44	10	10
		2.OG	49	34	59	44	10	10
02	WA*	EG	49	34	58	43	9	9
		1.OG	49	34	59	44	10	10
		2.OG	49	34	59	44	10	10
03	WA*	EG	49	34	56	41	7	7
		1.OG	49	34	57	42	8	8
		2.OG	49	34	57	42	8	8
04	WA*	EG	49	34	44	29	---	---
		1.OG	49	34	45	30	---	---
		2.OG	49	34	45	30	---	---
05	WA*	EG	49	34	43	28	---	---
		1.OG	49	34	44	29	---	---
		2.OG	49	34	46	31	---	---
06	WA*	EG	49	34	29	14	---	---
		1.OG	49	34	29	14	---	---
		2.OG	49	34	32	17	---	---
07	SO*	EG	49		60	45	11	
		1.OG	49		60	45	11	
		2.OG	49		59	44	10	
		3.OG	49		59	44	10	
08	SO*	EG	49		60	45	11	
		1.OG	49		60	45	11	
		2.OG	49		60	45	11	
		3.OG	49		59	44	10	
09	SO*	EG	49		60	45	11	
		1.OG	49		60	45	11	
		2.OG	49		60	45	11	
		3.OG	49		59	44	10	
10	SO*	EG	49		44	29	---	
		1.OG	49		46	31	---	
		2.OG	49		48	33	---	
		3.OG	49		49	34	---	
11	SO*	EG	49		40	25	---	
		1.OG	49		41	26	---	
		2.OG	49		42	27	---	
		3.OG	49		43	28	---	
12	SO*	EG	49		28	13	---	
		1.OG	49		28	13	---	
		2.OG	49		28	13	---	
		3.OG	49		34	19	---	


 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.:	FWT0000283
	Projektbez.:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026
	Planbez.:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Plangebiet	Anlage:	2.2



Anlage 3 Vergleich Beispielbetrieb und flächenhafte Ansätze Gewerbelärm

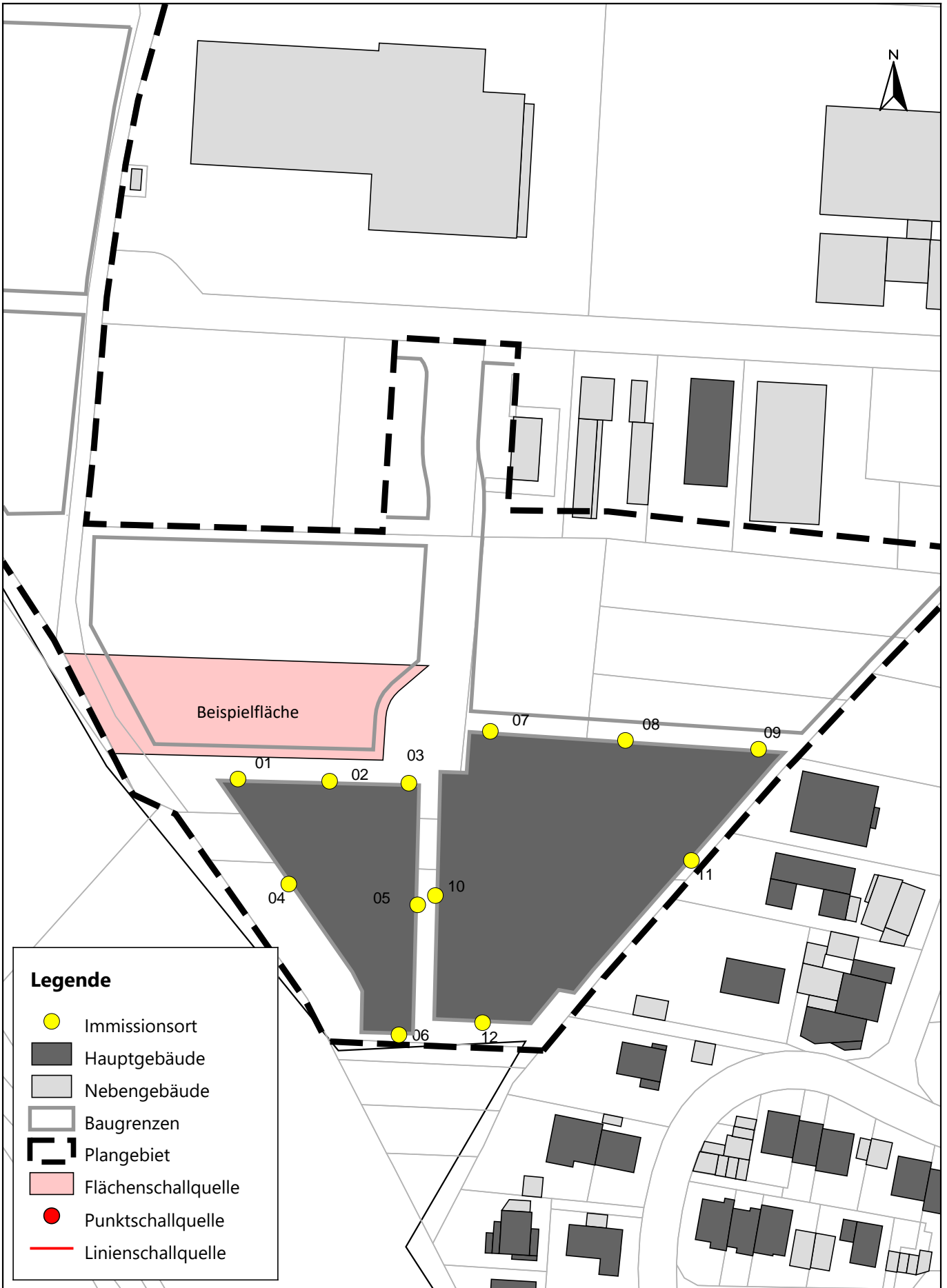


C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3_02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr: FWT0000283	Anlage: 3.1
	Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez: Lageplan Gewerbelärm Beispielbetrieb	Maßstab: 1 : 1500	

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01	WA*	EG	49	34	39	28	---	---
		1.OG	49	34	39	28	---	---
		2.OG	49	34	41	28	---	---
02	WA*	EG	49	34	36	21	---	---
		1.OG	49	34	36	21	---	---
		2.OG	49	34	38	22	---	---
03	WA*	EG	49	34	38	24	---	---
		1.OG	49	34	38	24	---	---
		2.OG	49	34	39	24	---	---
04	WA*	EG	49	34	28	20	---	---
		1.OG	49	34	28	20	---	---
		2.OG	49	34	29	20	---	---
05	WA*	EG	49	34	28	13	---	---
		1.OG	49	34	29	13	---	---
		2.OG	49	34	29	13	---	---
06	WA*	EG	49	34	22	1	---	---
		1.OG	49	34	22	1	---	---
		2.OG	49	34	22	2	---	---
07	SO*	EG	49		43	24	---	
		1.OG	49		43	24	---	
		2.OG	49		44	24	---	
		3.OG	49		44	24	---	
08	SO*	EG	49		38	19	---	
		1.OG	49		38	19	---	
		2.OG	49		39	19	---	
		3.OG	49		39	19	---	
09	SO*	EG	49		35	17	---	
		1.OG	49		35	16	---	
		2.OG	49		35	16	---	
		3.OG	49		35	16	---	
10	SO*	EG	49		27	12	---	
		1.OG	49		28	12	---	
		2.OG	49		27	13	---	
		3.OG	49		29	11	---	
11	SO*	EG	49		18	-5	---	
		1.OG	49		18	-4	---	
		2.OG	49		18	-2	---	
		3.OG	49		18	-2	---	
12	SO*	EG	49		19	-5	---	
		1.OG	49		19	-5	---	
		2.OG	49		19	-4	---	
		3.OG	49		20	0	---	

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.:	FWT0000283
	Projektbez.:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026
	Planbez.:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Beispielbetrieb	Anlage:	3.2




Legende

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283	Anlage: 3.3
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026	
	Planbez:	Lageplan Gewerbelärm Beispielfläche	Maßstab:	1 : 1500	


C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3_02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

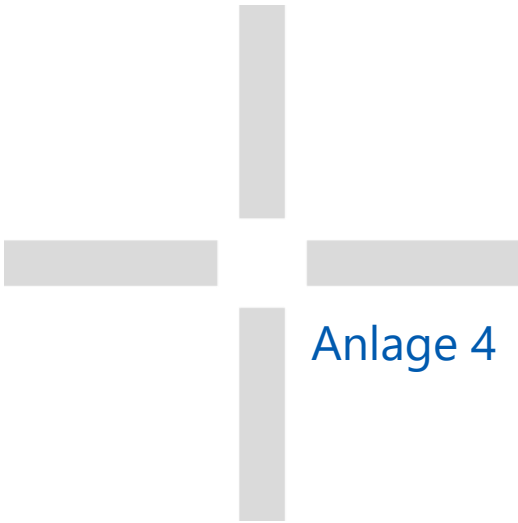
Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Beispielfläche (Bf)		Beispielbetrieb (Bb)		Differenz Bb-Bf	
			Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01	WA*	EG	57,6	42,6	38,8	27,9	-18,8	-14,7
		1.OG	57,4	42,4	38,7	27,8	-18,7	-14,6
		2.OG	57,0	42,0	40,6	27,7	-16,4	-14,3
02	WA*	EG	57,1	42,1	36,1	20,9	-21,0	-21,2
		1.OG	57,0	42,0	36,3	21,1	-20,7	-20,9
		2.OG	56,6	41,6	38,3	21,5	-18,3	-20,1
03	WA*	EG	53,8	38,8	38,0	23,8	-15,8	-15,0
		1.OG	54,1	39,1	38,1	23,8	-16,0	-15,3
		2.OG	54,2	39,2	38,9	23,9	-15,3	-15,3
04	WA*	EG	41,5	26,5	28,2	20,4	-13,3	-6,1
		1.OG	42,5	27,5	28,3	20,4	-14,2	-7,1
		2.OG	43,4	28,4	28,6	20,5	-14,8	-7,9
05	WA*	EG	34,9	19,9	28,4	12,6	-6,5	-7,3
		1.OG	36,0	21,0	28,6	12,8	-7,4	-8,2
		2.OG	37,5	22,5	28,7	13,1	-8,8	-9,4
06	WA*	EG	23,5	8,5	22,2	1,0	-1,3	-7,5
		1.OG	23,6	8,6	22,2	0,5	-1,4	-8,1
		2.OG	26,3	11,3	22,3	2,3	-4,0	-9,0
07	SO*	EG	48,6	33,6	43,0	24,0	-5,6	-9,6
		1.OG	49,1	34,1	43,3	24,0	-5,8	-10,1
		2.OG	49,2	34,2	43,6	23,9	-5,6	-10,3
		3.OG	49,2	34,2	44,1	23,7	-5,1	-10,5
08	SO*	EG	40,8	25,8	38,0	18,9	-2,8	-6,9
		1.OG	41,6	26,6	38,3	18,8	-3,3	-7,8
		2.OG	42,3	27,3	38,5	18,9	-3,8	-8,4
		3.OG	43,0	28,0	38,7	18,8	-4,3	-9,2
09	SO*	EG	37,0	22,0	35,1	16,5	-1,9	-5,5
		1.OG	37,5	22,5	35,2	15,8	-2,3	-6,7
		2.OG	38,0	23,0	35,4	15,9	-2,6	-7,1
		3.OG	38,5	23,5	35,4	15,7	-3,1	-7,8
10	SO*	EG	35,5	20,5	27,4	12,0	-8,1	-8,5
		1.OG	37,3	22,3	27,6	12,4	-9,7	-9,9
		2.OG	39,6	24,6	27,2	13,0	-12,4	-11,6
		3.OG	42,0	27,0	28,9	11,4	-13,1	-15,6
11	SO*	EG	18,7	3,7	17,7	-4,8	-1,0	-8,5
		1.OG	18,7	3,7	17,7	-3,8	-1,0	-7,5
		2.OG	18,6	3,6	17,6	-2,1	-1,0	-5,7
		3.OG	23,2	8,2	18,1	-1,6	-5,1	-9,8
12	SO*	EG	19,9	4,9	19,0	-4,9	-0,9	-9,8
		1.OG	19,9	4,9	19,0	-4,7	-0,9	-9,6
		2.OG	20,2	5,2	19,1	-3,6	-1,1	-8,8

 <p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026
	Planbez:	Änderung Beispielfläche/Beispielbetrieb	Anlage:	3.4

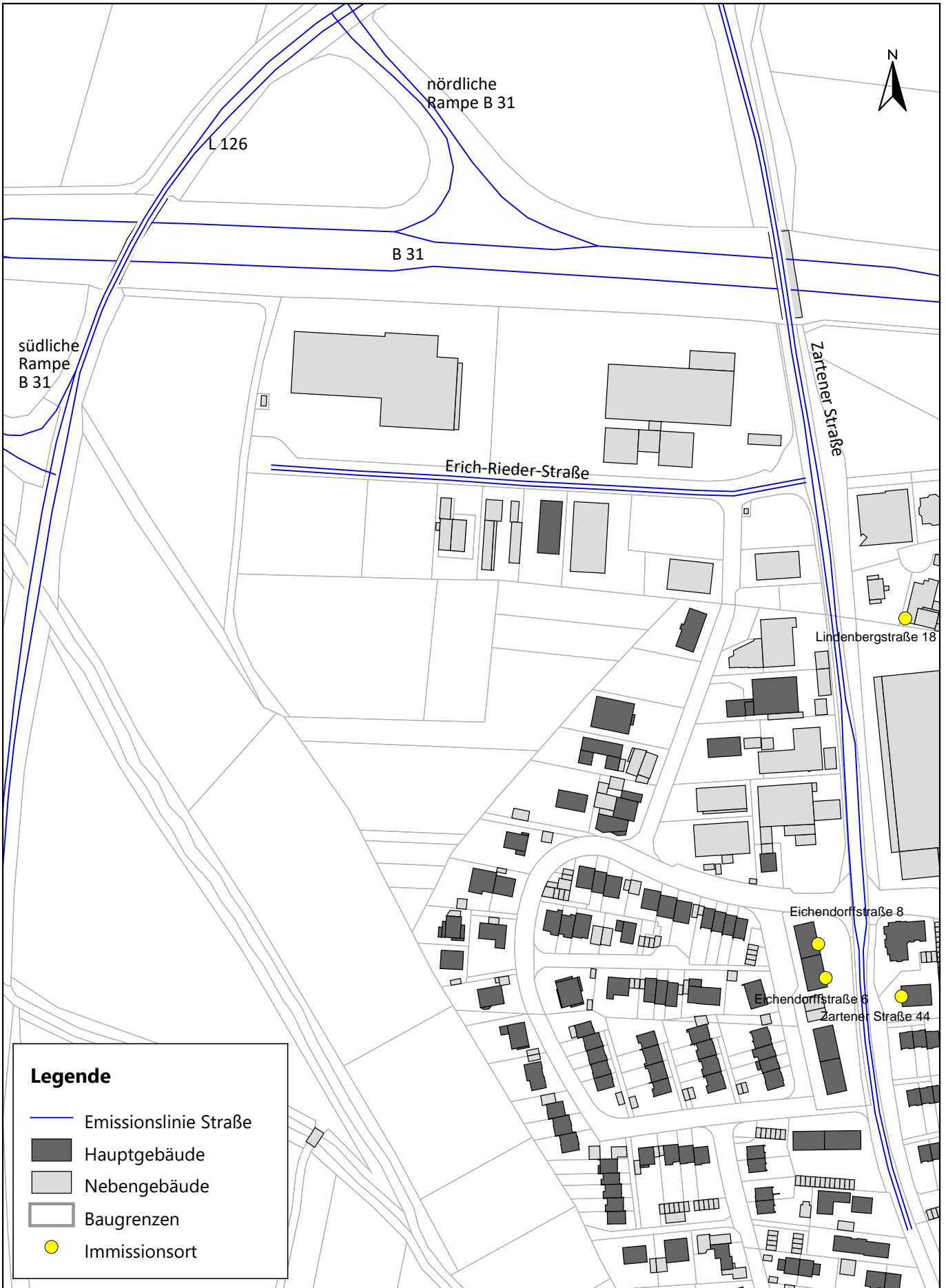
Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Beispielfläche (Bf)		Beispielbetrieb (Bb)		Differenz Bb-Bf	
			Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
12	SO*	3.OG	26,3	11,3	19,5	-0,1	-6,8	-11,4

--

 <p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	04/2026
	Planbez:	Änderung Beispielfläche/Beispielbetrieb	Anlage:	3.4



Anlage 4 Lageplan Verkehrslärm

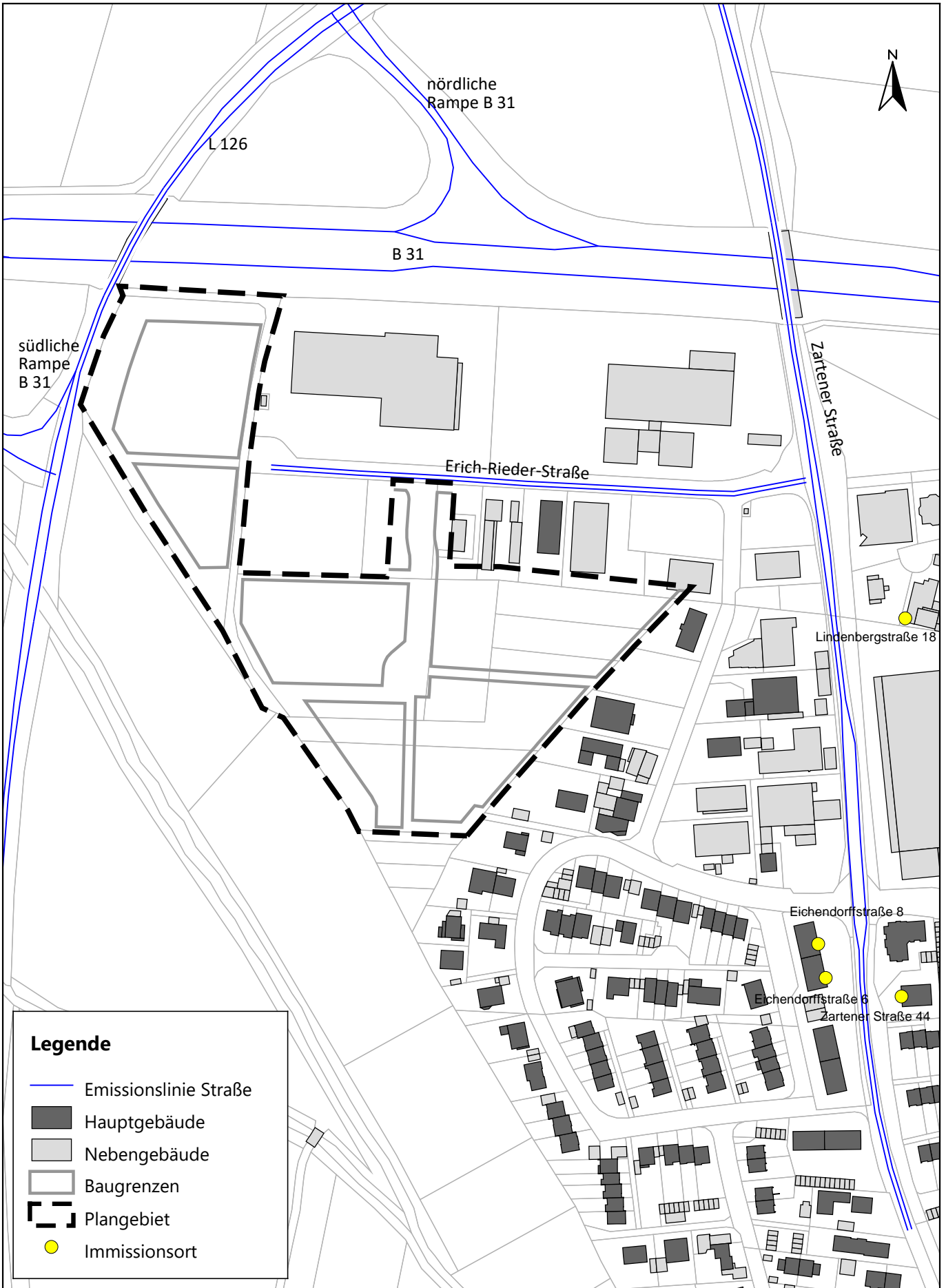


Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Immissionsort

C:\Users\bigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP9\Fischerrain III Kirchzarten

<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: Gemeinde Kirchzarten</p>	<p>Proj.-Nr.: FWT0000283</p>	<p>Anlage: 4.1</p>	
	<p>Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 10/2025</p>	<p>4.1</p>	
	<p>Planbez: Lageplan Verkehrslärm Analyse-/ Prognose-Nullfall</p>	<p>Maßstab: 1 : 3000</p>		



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Immissionsort

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

<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: Gemeinde Kirchzarten</p>	<p>Proj.-Nr.: FWT0000283</p>	<p>Anlage: 4.2</p>	
	<p>Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 04/2026</p>		
	<p>Planbez.: Lageplan Verkehrslärm Prognose-Planfall</p>	<p>Maßstab: 1 : 3000</p>		



Anlage 5 Beurteilungspegel
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)
Eichendorffstraße 6	MI	EG	64	54	59	48	---	---
		1.OG	64	54	60	50	---	---
		2.OG	64	54	60	50	---	---
		3.OG	64	54	60	50	---	---
Eichendorffstraße 8	MI	EG	64	54	58	48	---	---
		1.OG	64	54	60	49	---	---
		2.OG	64	54	60	50	---	---
		3.OG	64	54	60	50	---	---
Lindenbergstraße 18	GE	EG	69	59	55	46	---	---
		1.OG	69	59	57	48	---	---
Zartener Straße 44	WA	EG	59	49	59	48	---	---
		1.OG	59	49	60	49	0,6	---
		2.OG	59	49	60	50	0,9	0,3

--

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2025
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Analyse-Fall	Anlage:	5.1

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)
Eichendorffstraße 6	MI	EG	64	54	59	49	---	---
		1.OG	64	54	60	50	---	---
		2.OG	64	54	61	50	---	---
		3.OG	64	54	61	50	---	---
Eichendorffstraße 8	MI	EG	64	54	58	48	---	---
		1.OG	64	54	60	49	---	---
		2.OG	64	54	60	50	---	---
		3.OG	64	54	60	50	---	---
Lindenbergstraße 18	GE	EG	69	59	55	46	---	---
		1.OG	69	59	57	48	---	---
Zartener Straße 44	WA	EG	59	49	59	48	---	---
		1.OG	59	49	60	50	0,8	0,2
		2.OG	59	49	61	50	1,2	0,6

--

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2025
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Nullfall	Anlage:	5.2


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)
Eichendorffstraße 6	MI	EG	64	54	60	49	---	---
		1.OG	64	54	61	50	---	---
		2.OG	64	54	61	50	---	---
		3.OG	64	54	61	50	---	---
Eichendorffstraße 8	MI	EG	64	54	59	48	---	---
		1.OG	64	54	60	49	---	---
		2.OG	64	54	61	50	---	---
		3.OG	64	54	61	50	---	---
Lindenbergstraße 18	GE	EG	69	59	56	47	---	---
		1.OG	69	59	57	48	---	---
Zartener Straße 44	WA	EG	59	49	59	49	---	---
		1.OG	59	49	61	50	1,2	0,3
		2.OG	59	49	61	50	1,5	0,7

--

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2025
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall	Anlage:	5.3

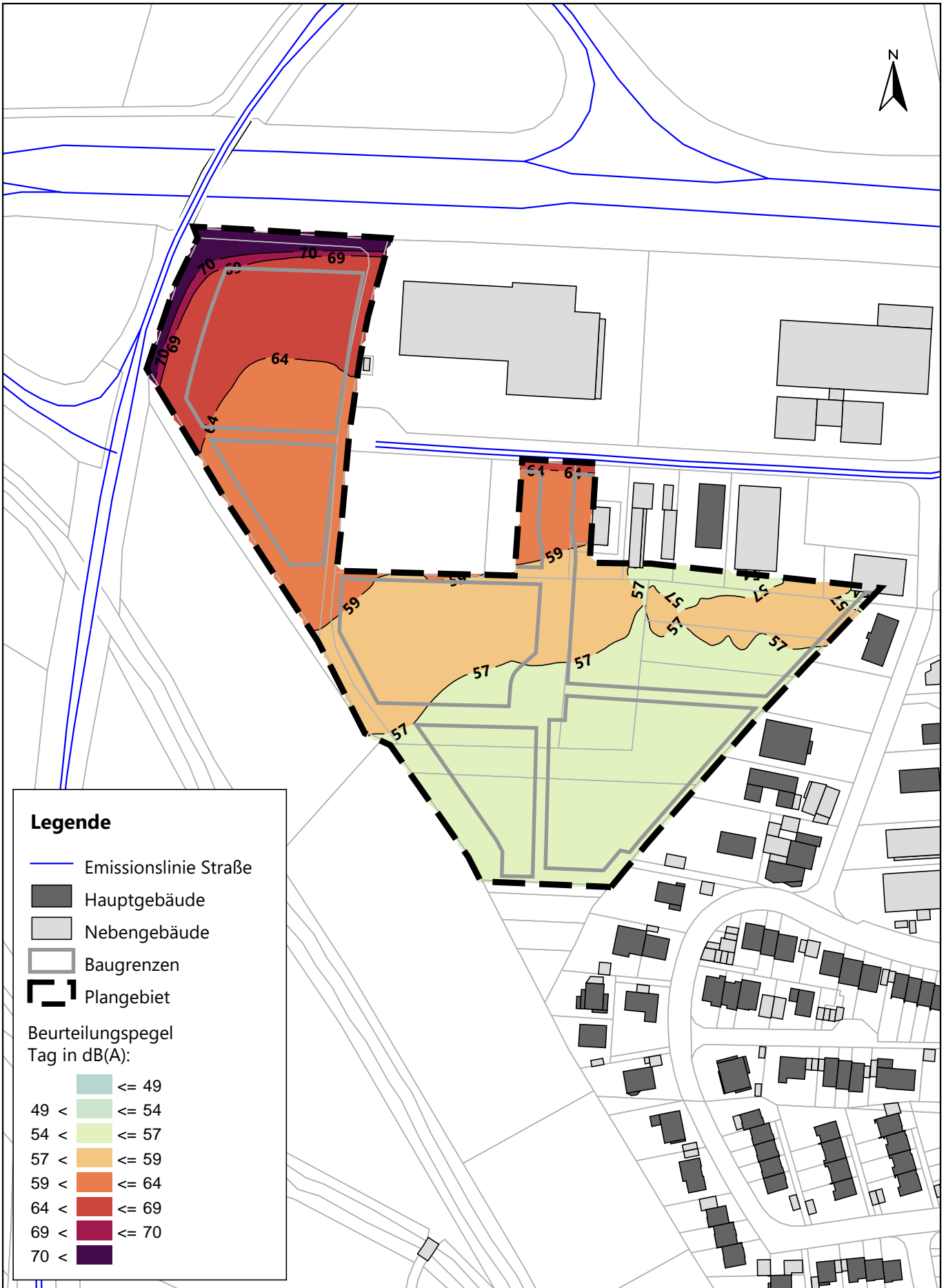
Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Differenz PP-P0	
			Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eichendorffstraße 6	MI	EG	58,8	48,1	59,1	48,2	0,3	0,1
		1.OG	60,0	49,4	60,4	49,5	0,4	0,1
		2.OG	60,3	49,7	60,6	49,8	0,3	0,1
		3.OG	60,3	49,7	60,6	49,8	0,3	0,1
Eichendorffstraße 8	MI	EG	57,8	47,4	58,1	47,5	0,3	0,1
		1.OG	59,4	48,9	59,8	49,0	0,4	0,1
		2.OG	59,8	49,4	60,2	49,5	0,4	0,1
		3.OG	59,9	49,4	60,2	49,5	0,3	0,1
Lindenbergstraße 18	GE	EG	54,8	46,0	55,1	46,1	0,3	0,1
		1.OG	56,6	47,5	56,9	47,6	0,3	0,1
Zartener Straße 44	WA	EG	58,7	48,0	59,0	48,1	0,3	0,1
		1.OG	59,8	49,2	60,2	49,3	0,4	0,1
		2.OG	60,2	49,6	60,5	49,7	0,3	0,1

--






 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr:	FWT0000283
	Projektbez:	"Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2025
	Planbez:	Änderung Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall	Anlage:	5.4











Anlage 6 Beurteilungspegel
Verkehrslärm Plangebiet



Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

-  ≤ 49
-  $49 < \leq 54$
-  $54 < \leq 57$
-  $57 < \leq 59$
-  $59 < \leq 64$
-  $64 < \leq 69$
-  $69 < \leq 70$
-  $70 <$

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

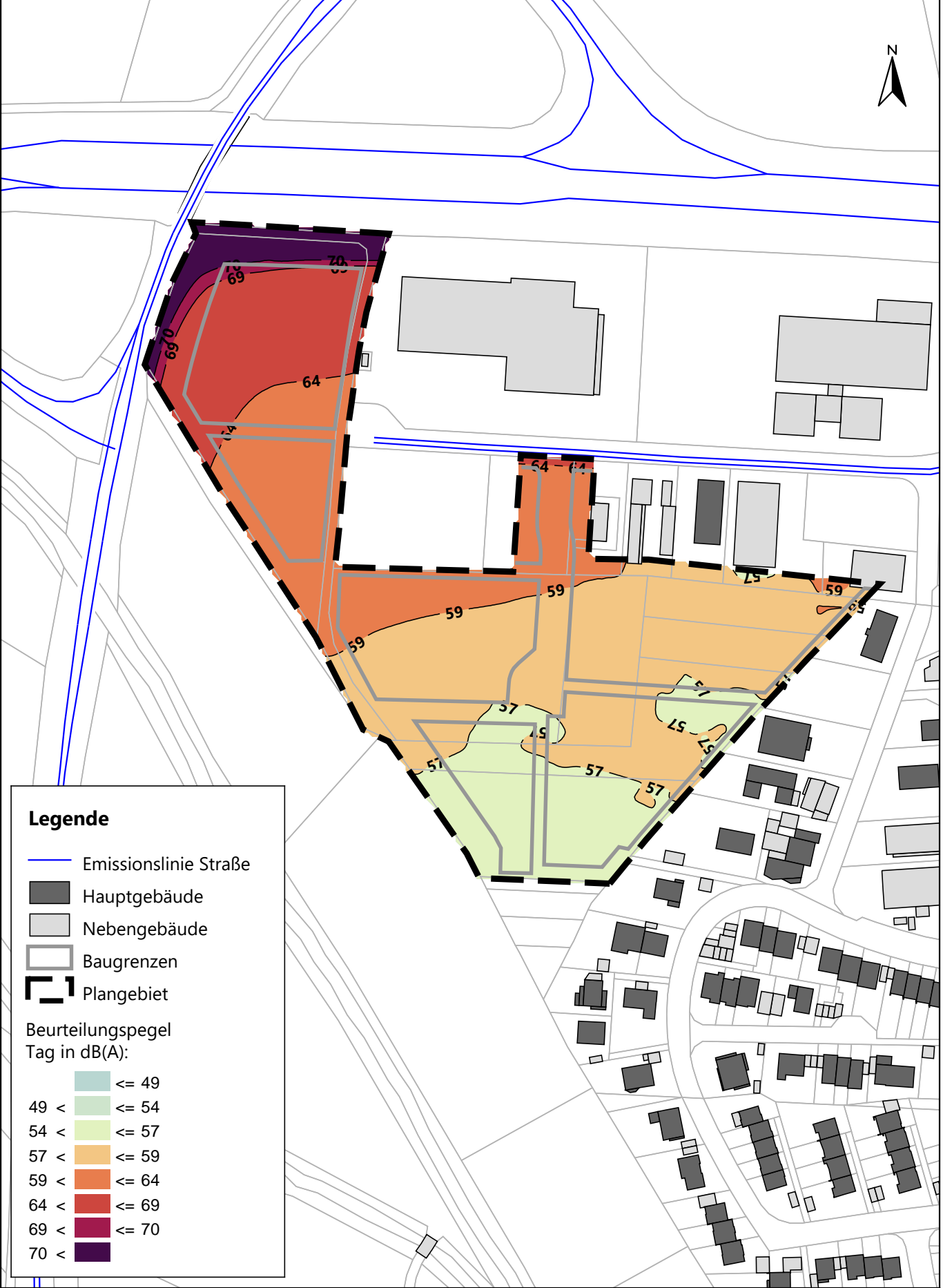
04/2026

Maßstab:






1 : 2500

Anlage:

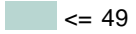







6.1




Legende

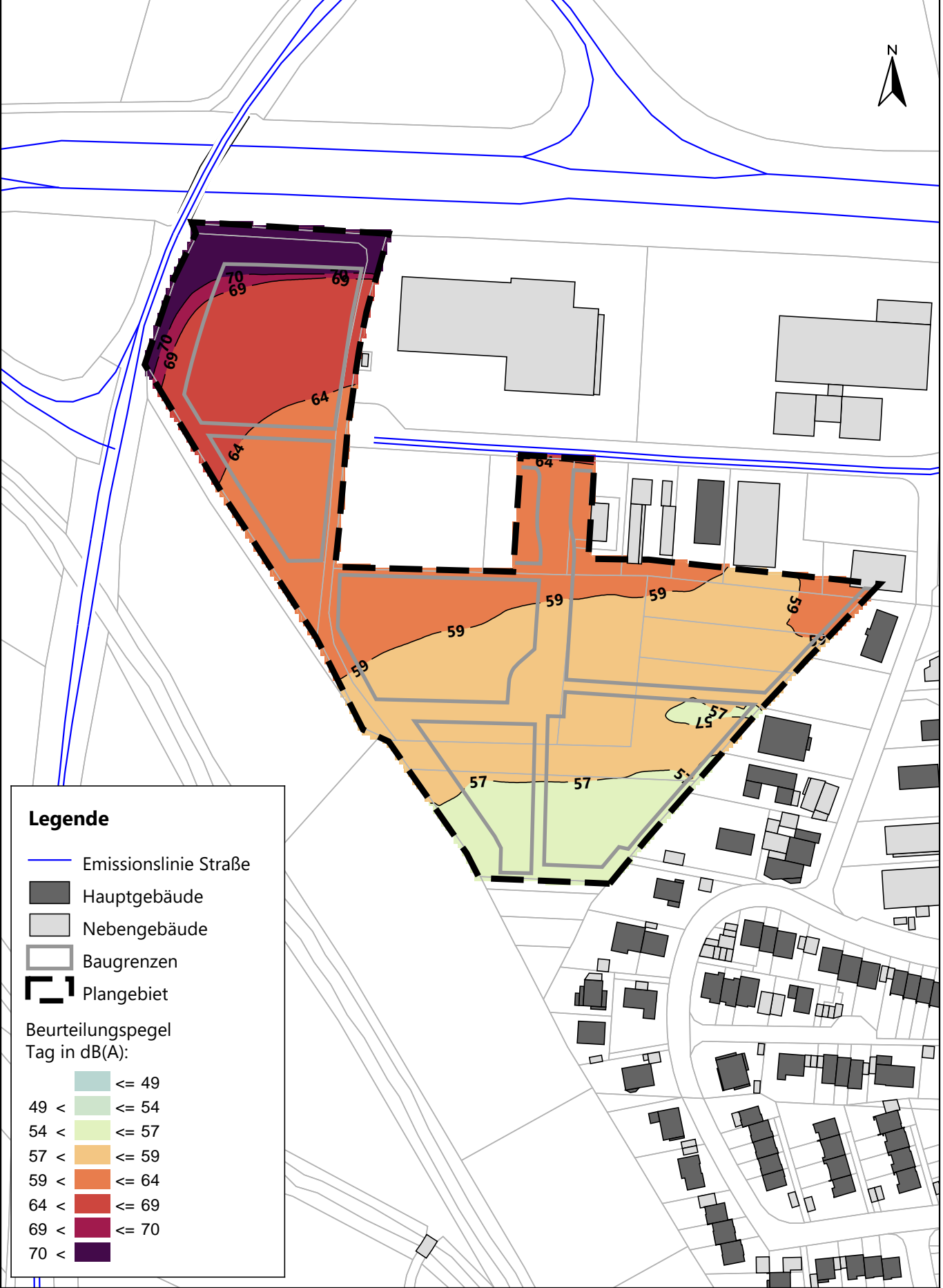
-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):






-  <= 49
-  49 < <= 54
-  54 < <= 57
-  57 < <= 59
-  59 < <= 64
-  64 < <= 69
-  69 < <= 70
-  70 <

C:\Users\pigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III_Kirchzarten

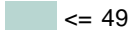







 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr: FWT0000283	Anlage:
	Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	6.2
	Planbez: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 1. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	




Legende

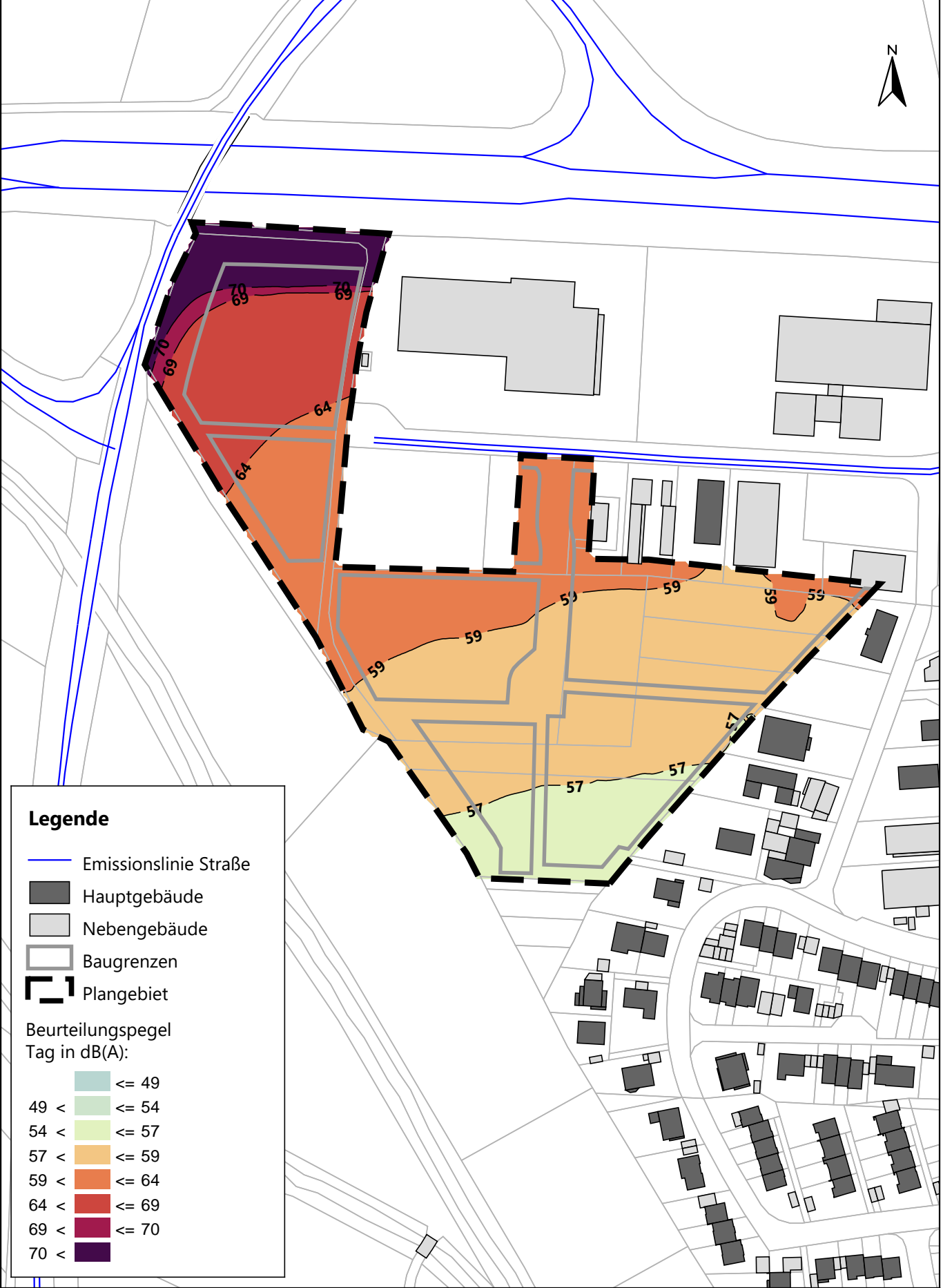
-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):






-  <= 49
-  49 < <= 54
-  54 < <= 57
-  57 < <= 59
-  59 < <= 64
-  64 < <= 69
-  69 < <= 70
-  70 <

C:\Users\pigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III_Kirchzarten

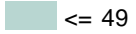







 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr: FWT0000283	Anlage: 6.3
	Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 2. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	




Legende

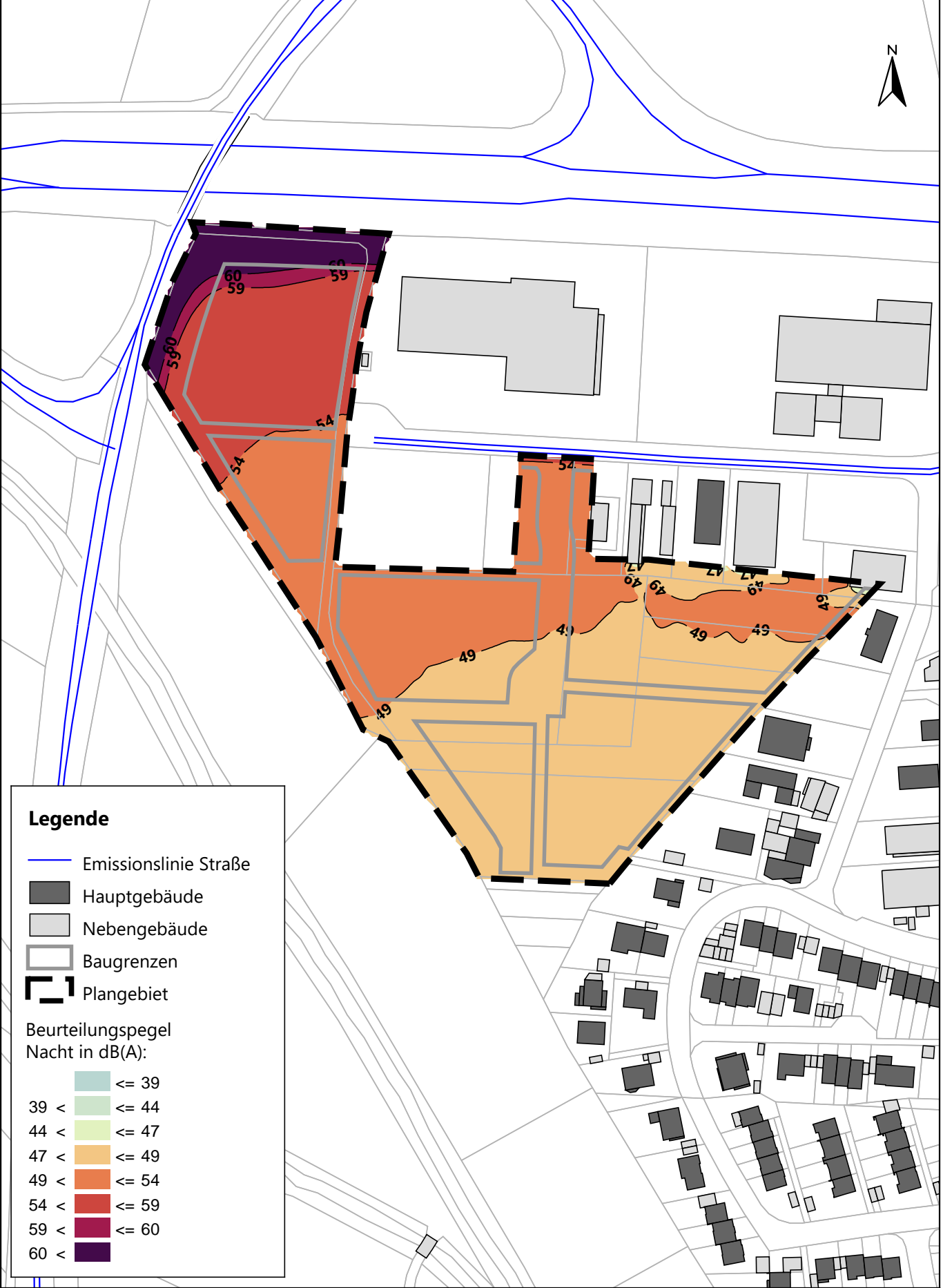
-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):






-  ≤ 49
-  $49 < \leq 54$
-  $54 < \leq 57$
-  $57 < \leq 59$
-  $59 < \leq 64$
-  $64 < \leq 69$
-  $69 < \leq 70$
-  $70 <$

C:\Users\bigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3-02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III_Kirchzarten









 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.: FWT0000283	Anlage: 6.4
	Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag, 3. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	




Legende

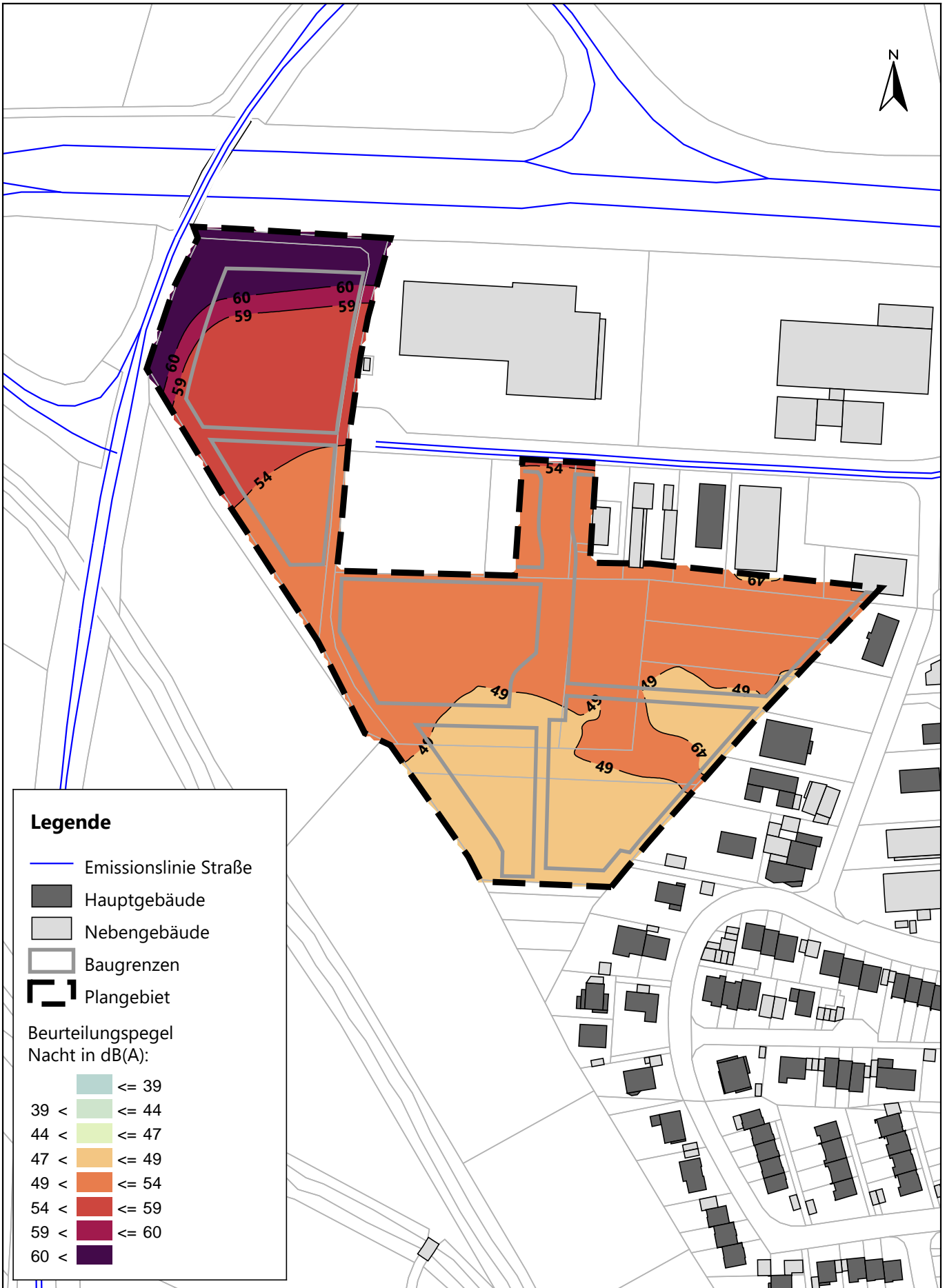
-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):






-  ≤ 39
-  $39 < \leq 44$
-  $44 < \leq 47$
-  $47 < \leq 49$
-  $49 < \leq 54$
-  $54 < \leq 59$
-  $59 < \leq 60$
-  $60 <$

C:\Users\pigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten









 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr: FWT0000283	Anlage: 6.5
	Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, Erdgeschoss	Maßstab: 1 : 2500	



Legende

-  Emissionslinie Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

-  ≤ 39
-  39 < ≤ 44
-  44 < ≤ 47
-  47 < ≤ 49
-  49 < ≤ 54
-  54 < ≤ 59
-  59 < ≤ 60
-  60 <

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

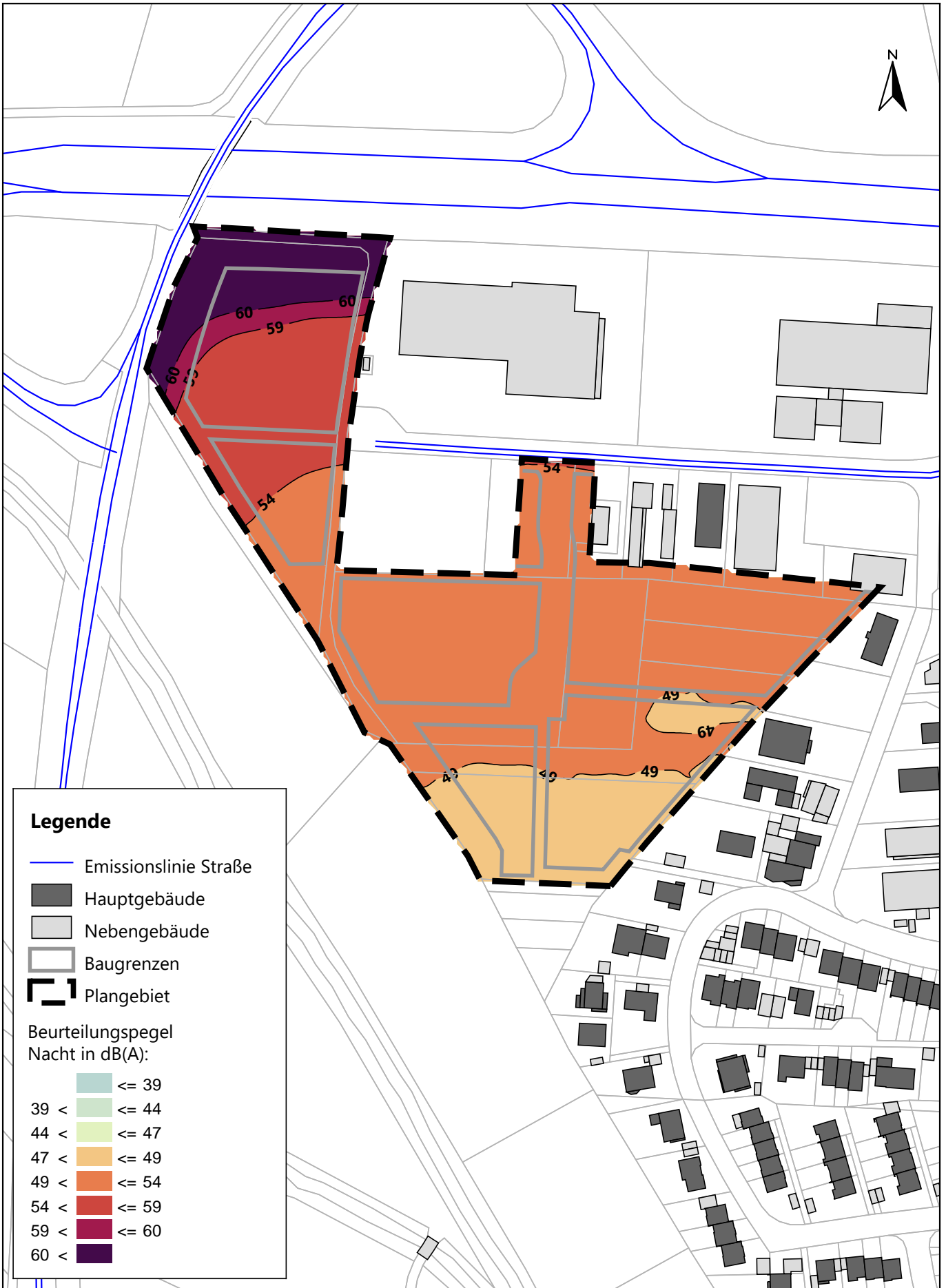
04/2026

Maßstab:

1 : 2500

Anlage:

6.6



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 39
- $39 < \leq 44$
- $44 < \leq 47$
- $47 < \leq 49$
- $49 < \leq 54$
- $54 < \leq 59$
- $59 < \leq 60$
- $60 <$

C:\Users\pigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III_Kirchzarten

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 2. Obergeschoss

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

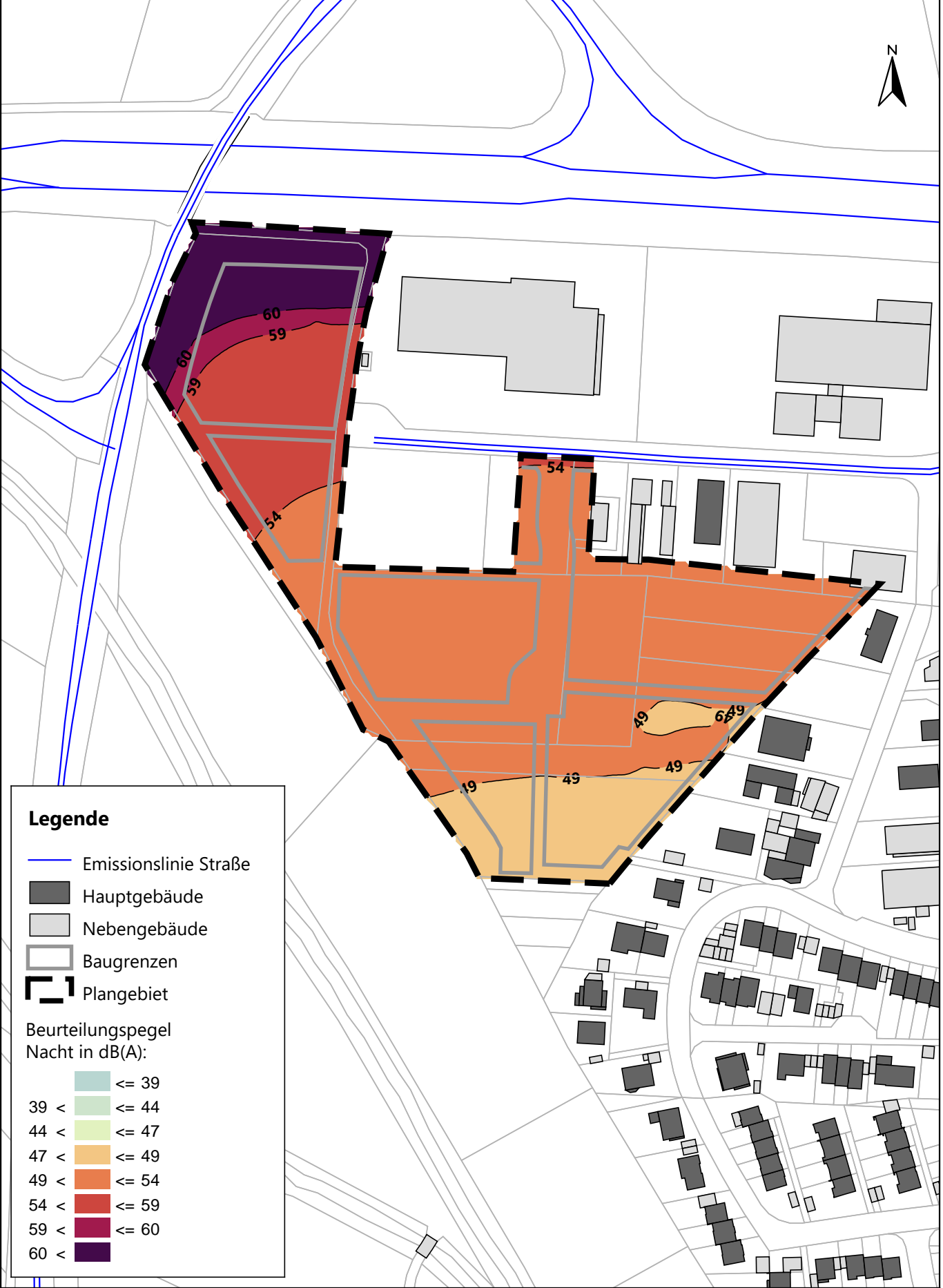
04/2026

Maßstab:

1 : 2500

Anlage:

6.7



Legende

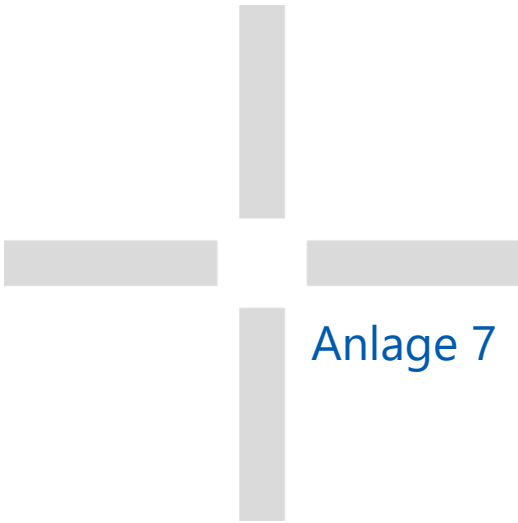
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

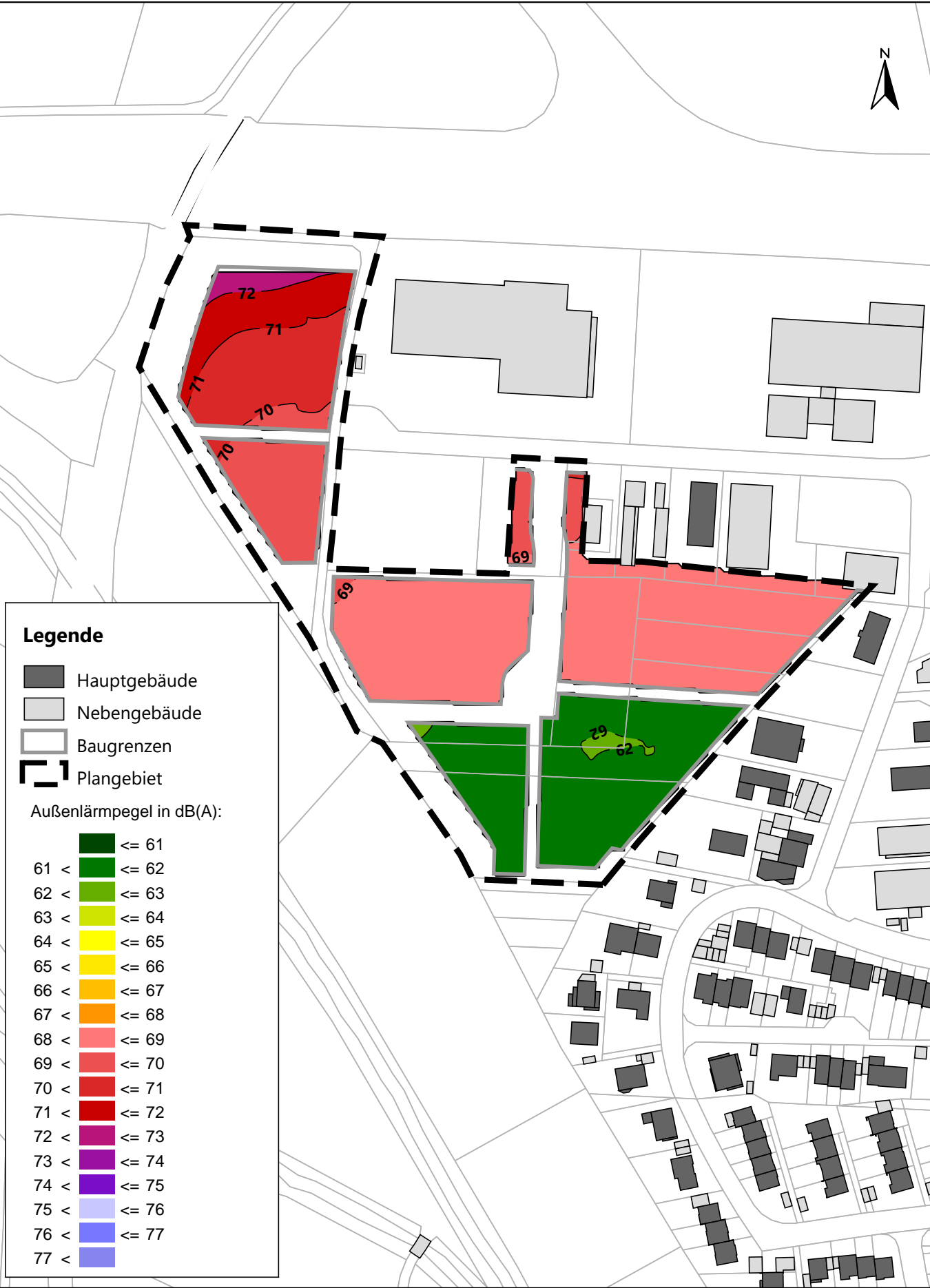
- ≤ 39
- $39 < \leq 44$
- $44 < \leq 47$
- $47 < \leq 49$
- $49 < \leq 54$
- $54 < \leq 59$
- $59 < \leq 60$
- $60 <$

C:\Users\pigram\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III_Kirchzarten

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.: FWT0000283	Anlage: 6.8
	Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez.: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht, 3. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	



Anlage 7 Außenlärmpegel
nach DIN 4109



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):

	<= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 < <= 71
	71 < <= 72
	72 < <= 73
	73 < <= 74
	74 < <= 75
	75 < <= 76
	76 < <= 77
	77 <

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.: FWT0000283	Anlage: 7.1
	Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez.: Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, Erdgeschoss	Maßstab: 1 : 2500	



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):





- ≤ 61
- 61 < ≤ 62
- 62 < ≤ 63
- 63 < ≤ 64
- 64 < ≤ 65
- 65 < ≤ 66
- 66 < ≤ 67
- 67 < ≤ 68
- 68 < ≤ 69
- 69 < ≤ 70
- 70 < ≤ 71
- 71 < ≤ 72
- 72 < ≤ 73
- 73 < ≤ 74
- 74 < ≤ 75
- 75 < ≤ 76
- 76 < ≤ 77
- 77 <

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3_02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten



















<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: Gemeinde Kirchzarten</p>	<p>Proj.-Nr.: FWT0000283</p>	<p>Anlage: 7.2</p>
	<p>Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 04/2026</p>	
	<p>Planbez.: Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, 1. Obergeschoss</p>	<p>Maßstab: 1 : 2500</p>	



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):

-  ≤ 61
-  61 < ≤ 62
-  62 < ≤ 63
-  63 < ≤ 64
-  64 < ≤ 65
-  65 < ≤ 66
-  66 < ≤ 67
-  67 < ≤ 68
-  68 < ≤ 69
-  69 < ≤ 70
-  70 < ≤ 71
-  71 < ≤ 72
-  72 < ≤ 73
-  73 < ≤ 74
-  74 < ≤ 75
-  75 < ≤ 76
-  76 < ≤ 77
-  77 <

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

**"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Außenlärmpegel nach DIN 4109
Tag, 2. Obergeschoss**

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

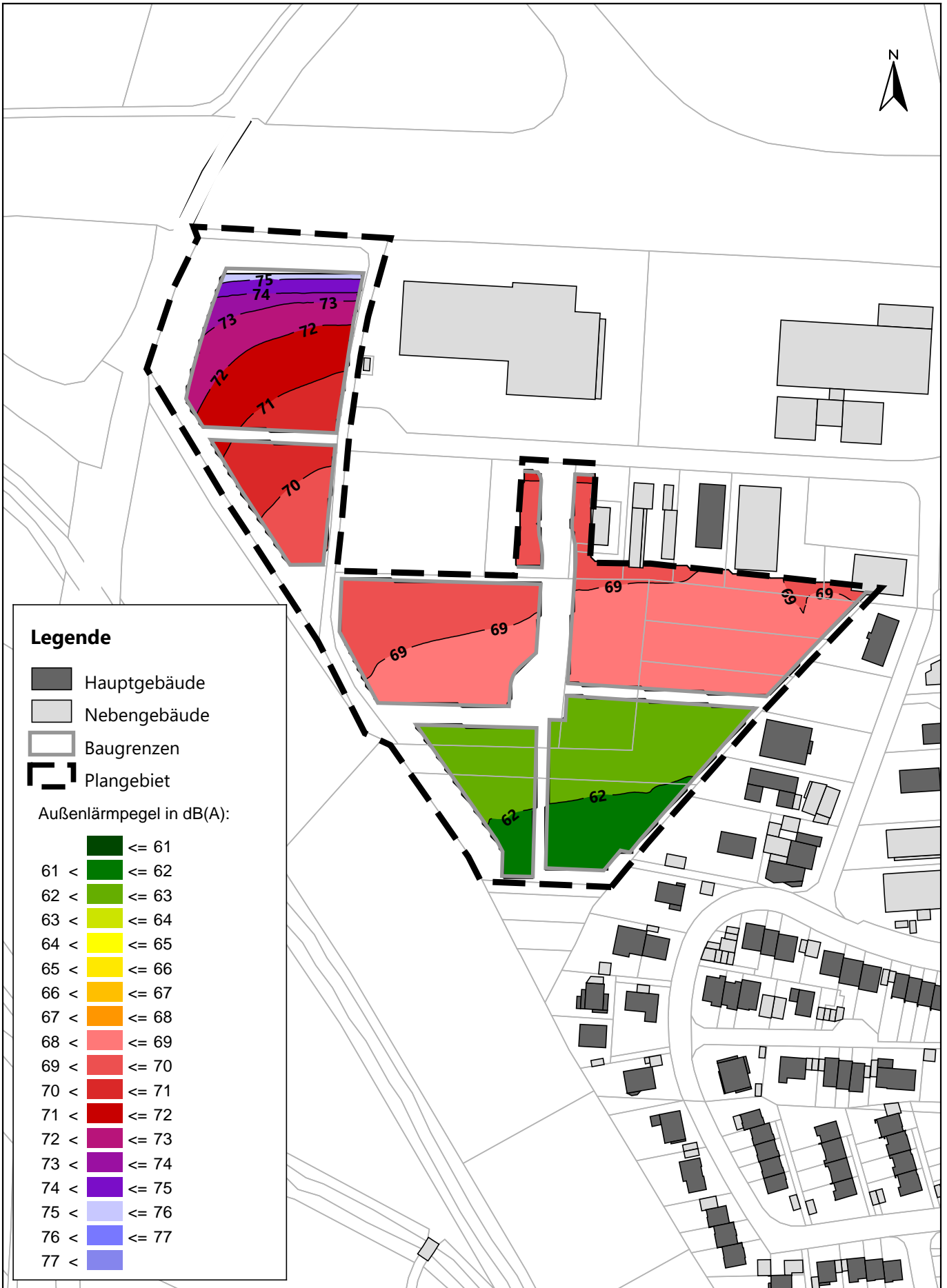
04/2026

Maßstab:





1 : 2500

Anlage:



















7.3



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):

-  ≤ 61
- 61 <  ≤ 62
- 62 <  ≤ 63
- 63 <  ≤ 64
- 64 <  ≤ 65
- 65 <  ≤ 66
- 66 <  ≤ 67
- 67 <  ≤ 68
- 68 <  ≤ 69
- 69 <  ≤ 70
- 70 <  ≤ 71
- 71 <  ≤ 72
- 72 <  ≤ 73
- 73 <  ≤ 74
- 74 <  ≤ 75
- 75 <  ≤ 76
- 76 <  ≤ 77
- 77 <  ≤ 78

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3_02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Außenlärmpegel nach DIN 4109
Tag, 3. Obergeschoss

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

04/2026

Maßstab:





1 : 2500

Anlage:



















7.4



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):

-  ≤ 61
- 61 <  ≤ 62
- 62 <  ≤ 63
- 63 <  ≤ 64
- 64 <  ≤ 65
- 65 <  ≤ 66
- 66 <  ≤ 67
- 67 <  ≤ 68
- 68 <  ≤ 69
- 69 <  ≤ 70
- 70 <  ≤ 71
- 71 <  ≤ 72
- 72 <  ≤ 73
- 73 <  ≤ 74
- 74 <  ≤ 75
- 75 <  ≤ 76
- 76 <  ≤ 77
- 77 <  ≤ 78

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

**"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Außenlärmpegel nach DIN 4109
Nacht, Erdgeschoss**

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

04/2026

Maßstab:

1 : 2500

Anlage:

7.5



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):



	<= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 < <= 71
	71 < <= 72
	72 < <= 73
	73 < <= 74
	74 < <= 75
	75 < <= 76
	76 < <= 77
	77 <

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten



















<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr.: FWT0000283	Anlage: 7.6
	Projektbez.: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez.: Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, 1. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	



Legende

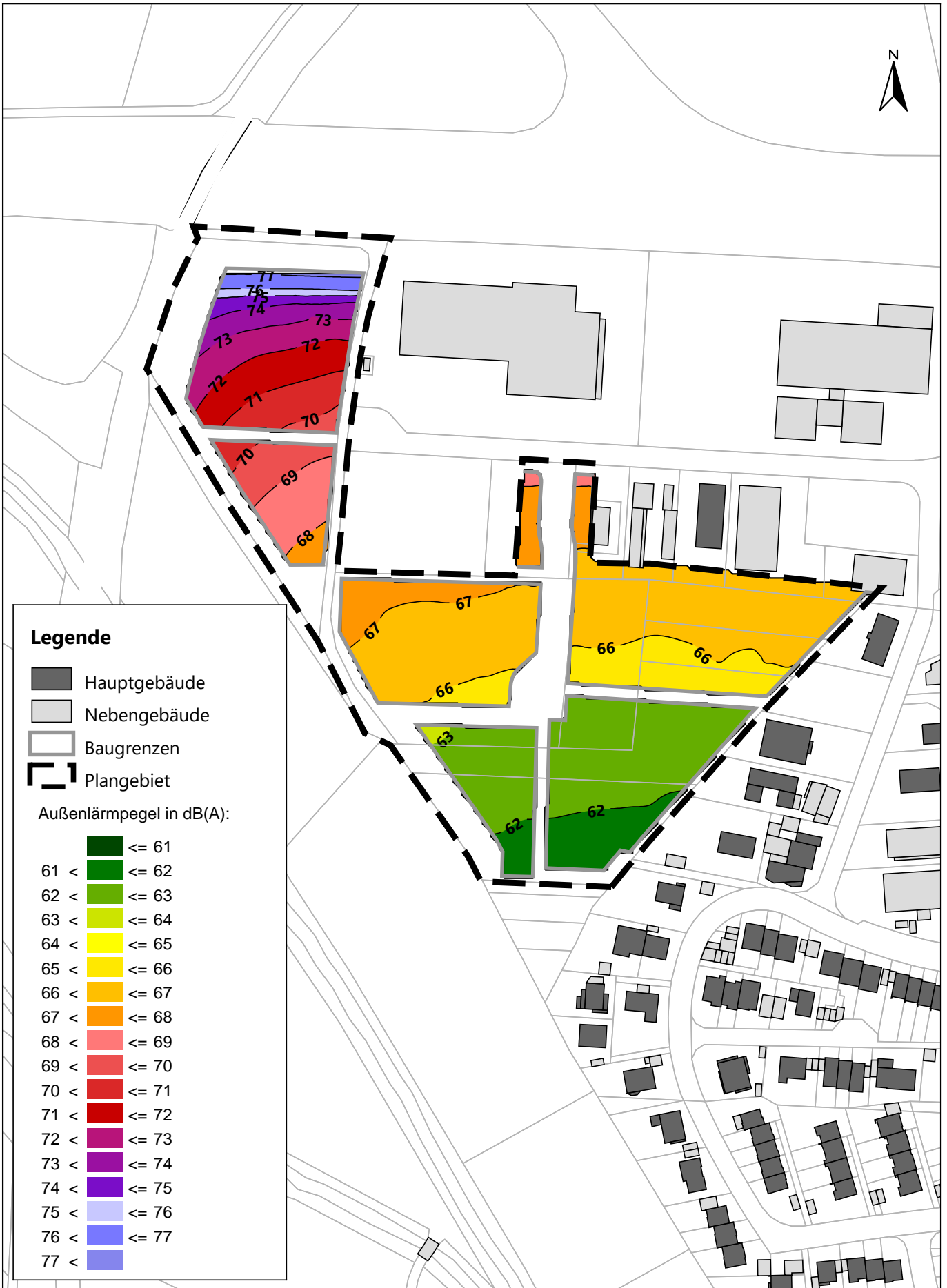
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):



-  ≤ 61
-  61 < ≤ 62
-  62 < ≤ 63
-  63 < ≤ 64
-  64 < ≤ 65
-  65 < ≤ 66
-  66 < ≤ 67
-  67 < ≤ 68
-  68 < ≤ 69
-  69 < ≤ 70
-  70 < ≤ 71
-  71 < ≤ 72
-  72 < ≤ 73
-  73 < ≤ 74
-  74 < ≤ 75
-  75 < ≤ 76
-  76 < ≤ 77
-  77 <

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten



















FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Gemeinde Kirchzarten	Proj.-Nr: FWT0000283	Anlage: 7.7
	Projektbez: "Gewerbegebiet Fischerrain III" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 04/2026	
	Planbez: Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, 2. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 2500	



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenzen
-  Plangebiet

Außenlärmpegel in dB(A):

-  <= 61
- 61 <  <= 62
- 62 <  <= 63
- 63 <  <= 64
- 64 <  <= 65
- 65 <  <= 66
- 66 <  <= 67
- 67 <  <= 68
- 68 <  <= 69
- 69 <  <= 70
- 70 <  <= 71
- 71 <  <= 72
- 72 <  <= 73
- 73 <  <= 74
- 74 <  <= 75
- 75 <  <= 76
- 76 <  <= 77
- 77 <  <= 77

C:\Users\SaurA\Fichtner GmbH & Co. KG\FWT_P_FWT0000283_SU_Kir_Fischer3 - 02_Ablage\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP91_Fischerrain III Kirchzarten

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Gemeinde Kirchzarten

Projektbez:

**"Gewerbegebiet Fischerrain III"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Außenlärmpegel nach DIN 4109
Nacht, 3. Obergeschoss**

Proj.-Nr:

FWT0000283

Datum:

04/2026

Maßstab:

1 : 2500

Anlage:

7.8