

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanverfahren
„Industriepark Region Trier – 10. Änderung“
(Revision 1)**

Dipl.-Ing. (FH) Jörg-M. Czogalla
Bericht-Nr.: ACB-0422-7033/19 Rev. 1

22.07.2022

Titel: Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanverfahren
„Industriepark Region Trier – 10. Änderung“

Auftraggeber: Zweckverband Industriepark Region Trier
Europa-Allee 1
54343 Föhren

Auftrag vom: 07.04.2022

Bericht-Nr.: ACB-0422-7033/19 Rev. 1

Ersetzt Bericht-Nr.: ACB-0422-7033/19
vom: 07.04.2022

Umfang: 17 Seiten Bericht,
15 Seiten Anlagen

Datum: 22.07.2022

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Jörg-M. Czogalla

ACB-0422-7033/19 07.04.2022
ACB-0422-7033/19 Rev. 1 22.07.2022

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.
Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

Quellenverzeichnis.....	4
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2 Örtliche Gegebenheiten	5
3 Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau.....	7
3.1 Einwirkungen auf das Plangebiet.....	7
3.2 Vom Plangebiet ausgehende Immissionen	8
4 Geräuschkontingentierung.....	9
4.1 Immissionsorte.....	9
4.2 Berücksichtigung Rechtsprechung	9
4.3 Vorbelastung durch Gewerbe außerhalb des Plangebiets.....	10
4.4 Planwerte L_{PL}	12
4.5 Emissionskontingente L_{EK}	13
5 Verkehrslärm auf das Plangebiet.....	15
5.1 Straßenlärm	15
5.2 Fluglärm.....	17
6 Zusammenfassung	17
Anlagen	18

Quellenverzeichnis

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
- [2] TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, 26.08.1998, Gemeinsames Ministerialblatt vom 28.08.1998
- [3] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [5] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [6] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- [7] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- [8] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019
- [9] „Industriepark Region Trier, Verkehrsbelastungen BAB A1/L141/L47 in der Analyse und für das Prognosejahr 2030; Potentialuntersuchung zur geplanten Erweiterung des Industrieparks Region Trier“; VERTEC Ingenieure, Vermerk vom 08.05.2020
- [10] „Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022, DataKustik GmbH
- [11] Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformationen Rheinland-Pfalz
- [12] „Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan IRT Trier, 7. Änderung“; ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-0416-7033/05 vom 27.04.2016
- [13] „Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan IRT Trier, Bebauungsplan „In der Acht“, Gemeinde Föhren“; ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-0816-7033/06 vom 26.08.2016
- [14] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Industriepark Region Trier – Erweiterung“, ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-0920-7033/15 vom 10.09.2020
- [15] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“ in Föhren; Gfl Gesellschaft für Immissionsschutz; Bericht-Nr.: P19-091/B1 vom 27.01.2020
- [16] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „In der Acht“ der Gemeinde Föhren; Gfl Gesellschaft für Immissionsschutz; Bericht-Nr.: P15-188/1 vom 25.02.2016
- [17] Bebauungsplan der Ortsgemeinde Bekond; Teilgebiet "Gewerbegebiet" - 3. Änderung; Sitzungsausfertigung 10.11.2021

1 Anlass und Aufgabenstellung

Aufgrund der hohen Flächennachfrage ist vorgesehen den Industriepark Region Trier (IRT), um eine weitere Teilfläche im Bereich der Anschlussstelle Föhren nördlich der Autobahn zu erweitern. Die Fläche soll als eingeschränktes Industriegebiet (Gle) entwickelt werden.

Im Rahmen des hierfür durchzuführenden Planrechtsverfahrens „Industriepark Region Trier – 10. Änderung“ sind auch die Belange des Schallimmissionsschutzes zu berücksichtigen. Hierbei sind im vorliegenden Fall einerseits die verkehrlich bedingten Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Andererseits sind die gewerblich bedingten Geräusche durch zukünftige Neuansiedlungen innerhalb des Plangebiets auf das Umfeld zu betrachten, wobei u.a. die bereits vorhandenen, umfangreichen Gewerbeflächen des bestehenden IRT als Vorbelastung zu berücksichtigen sind. Um negative Auswirkungen auf die Geräuschsituation in der Nachbarschaft auszuschließen, sind für das Plangebiet geeignete Emissionskontingente festzulegen.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Industriepark Region Trier (IRT) liegt im Bundesland Rheinland-Pfalz und befindet sich im Kreis Trier-Saarburg auf den Gemeindegebieten von Föhren und Hetzerath.

Der gegenständliche Planbereich liegt vollständig im Gemeindegebiet von Hetzerath und weist eine Gesamtgröße von ca. 8,1 ha auf, wovon 3,7 ha einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden sollen.

Das Plangebiet liegt im Bereich der Anschlussstelle Föhren nördlich der Autobahn. Es wird nach Osten durch die BAB A1, nach Westen im Wesentlichen durch die L141 und nach Süden durch die L48 begrenzt.

Der Übersichtslageplan in Abbildung 1 zeigt die geplante Erweiterungsfläche (rote Umrandung) sowie das derzeitige Bestandsgebiet des IRT (schwarze Umrandungen).

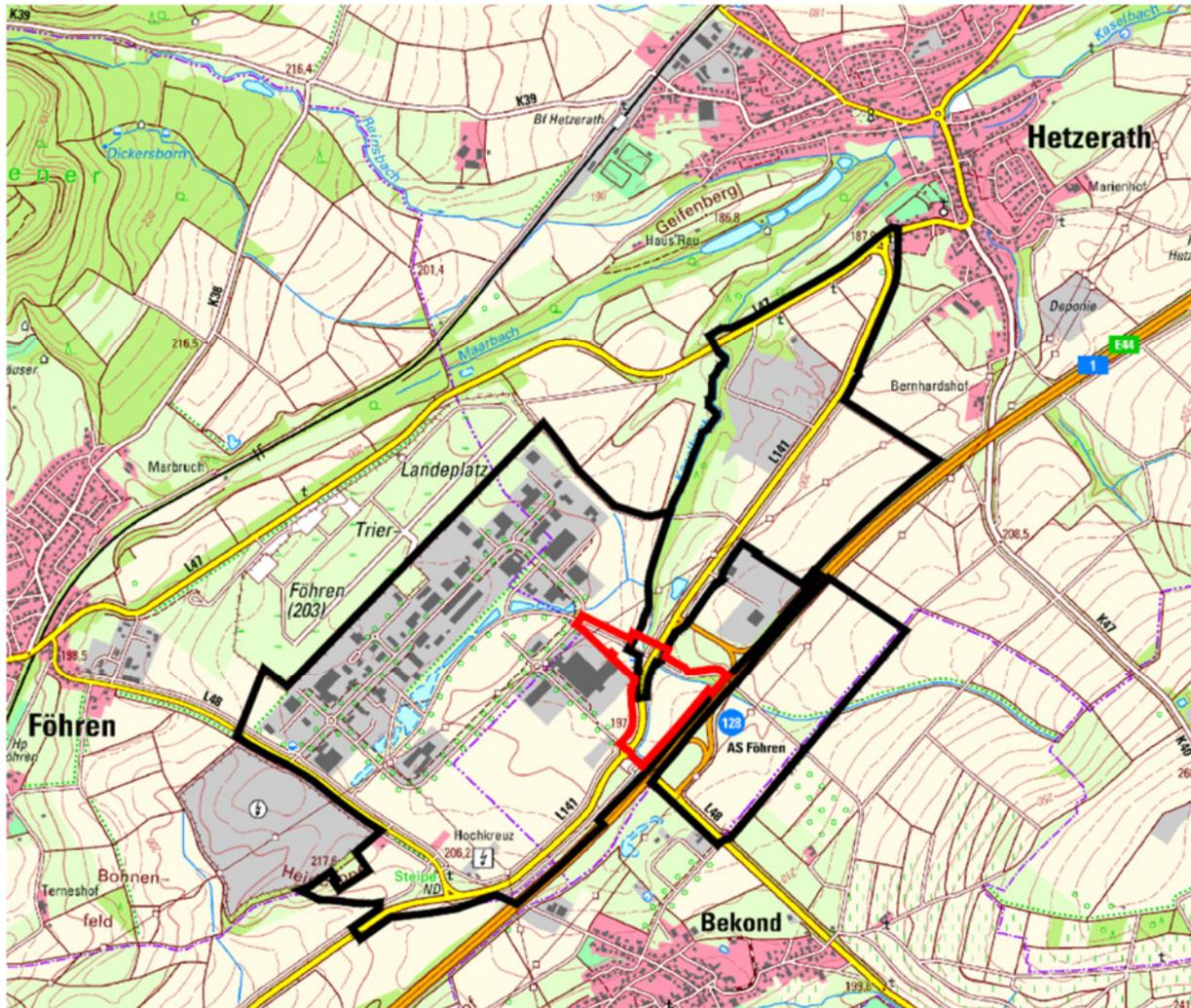


Abbildung 1: IRT Bestandsflächen (schwarz) und geplante Erweiterungsfläche (rot)

Die in Bezug auf die Erweiterungsfläche nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Bereich des nördlichen Ortsrands von Bekond. Der kürzeste Abstand zwischen zukünftiger gewerblicher Nutzung im Plangebiet und bestehender schützenswerter Bebauung (Bereich Moselstraße – Gebietsausweisung MI) von Bekond beträgt mind. ca. 650 m.

Nach unserem Kenntnisstand gibt es seitens der Gemeinde Bekond Überlegungen zwischen der Bebauung Moselstraße und dem nördlich gelegenen Gewerbegebiet in Bekond [16] eine weitere Mischgebietsfläche auszuweisen. Der nördlichste Punkt dieses Bereichs befindet sich in einem Abstand von mind. ca. 450 m zum Plangebiet und wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als potentieller nächstgelegener schützenswerter Bereich mitberücksichtigt.

Westlich des Plangebiets liegt die Gemeinde Föhren. Der Abstand zwischen dort befindlicher Wohnbebauung und dem Plangebiet beträgt mind. ca. 2 km.

Der kürzeste Abstand zwischen zukünftiger gewerblicher Nutzung im Plangebiet und schützenswerter Bebauung von Hetzerath beträgt mind. ca. 1,4 km (Bernhardshof) In der Ortschaft sind sowohl Mischgebiete als auch Wohngebiete ausgewiesen.

3 Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilungsgrundlagen werden nachfolgend auszugsweise erläutert.

DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Schallschutzbelange werden in der Bauleitplanung durch die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002) [3] konkretisiert.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 (Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987 [4]) sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
	dB(A)	
a) Gewerbegebiete (GE)	65	50/55
b) Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45/50
c) allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40/45
d) reine Wohngebiete	50	35/40

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

3.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

Im vorliegenden Fall soll das Plangebiet als eingeschränkte Industriefläche (Gle) ausgewiesen werden. Eine Betrachtung gewerblich bedingter Einwirkungen auf das Plangebiet ist damit nicht erforderlich, da das Plangebiet aufgrund seiner vorgesehenen Ausweisung als Gle-Fläche kein Konfliktpotential zu den umliegenden angrenzenden GI- oder GE-Flächen aufweist.

In Bezug auf verkehrlich bedingte Immissionen bedeutet das Fehlen von Orientierungswerten für Industriegebiete in der DIN 18005 nicht, dass keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Als maßgeblich ist in diesem Fall die DIN 4109 [5] – Schallschutz im Hochbau – zu werten, die baurechtlich eingeführt ist. Die Einhaltung dieser Norm ist damit zwingend erforderlich.

Die DIN 4109 stellt u.a. unabhängig von der Gebietsausweisung für schützenswerte Nutzungen (z.B. Büro, Ruheräume) Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm. Je nach vorgesehener Nutzung sind demzufolge ggf. passive Schallschutzmaßnahmen an geplanten

Gebäuden im Plangebiet vorzusehen. Förderlich ist hierbei eine geeignete Grundrissgestaltung, bei der schutzbedürftige Aufenthaltsräume (z.B. Büroräume, Wohn-/Schlafräume Betriebsleiterwohnung) auf der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden. Unabhängig davon kann durch Festlegung einer Mindestschalldämmung der Außenbauteile erreicht werden, dass die im Inneren der Gebäude anzustrebenden Innenraumpegel eingehalten werden. Dabei wird das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 festgelegt (siehe hierzu auch Anlage 5 „Rechnerische Ermittlung des passiven Lärmschutzes“).

3.2 Vom Plangebiet ausgehende Immissionen

Die DIN 18005 verweist in Abschnitt 3.2 hinsichtlich gewerblich bedingter Geräusche auf die TA Lärm [2], die auch in Abschnitt 2 der DIN 18005 zitiert ist.

In der TA Lärm [2] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch gewerblich bedingte Geräusche in Summe nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte, die sich nicht von denen der DIN 18005 unterscheiden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Ziffer 6.1

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
	dB(A)	
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Immissionsrichtwerte gelten für die Summe der Geräuschimmissionen aller auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen.

Bei der städtebaulichen Planung, insbesondere bei der Ausweisung neuer Gewerbegebiete, ist aus schalltechnischer Sicht zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die im Plangebiet zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles (Einhaltung der maßgebenden Immissionsrichtwerte) führen.

Ein Instrument dies zu gewährleisten und rechtlich umzusetzen ist die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan. Die Emissionskontingente L_{EK} werden im Bebauungsplan verbindlich festgelegt und gelten bzgl. Einwirkungsbereichen in der Umgebung des Plangebietes. Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige Schallabstrahlung pro Quadratmeter der Grundstücksfläche an. Das Verfahren zur Bestimmung der Emissionskontingente ist in der DIN 45691 [7] geregelt.

Im Zuge der Baugenehmigung für einen Betrieb, der sich auf dem Bebauungsplangebiet ansiedeln möchte, ist entsprechend der DIN 45691, Abschnitt 5 [7] nachzuweisen, dass die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente durch die konkrete Planung eingehalten werden.

4 Geräuschkontingentierung

4.1 Immissionsorte

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung werden im Umfeld des Plangebiets insgesamt 13 repräsentativ gelegene Immissionsorte berücksichtigt. Lage und Bezeichnung der Immissionsorte verdeutlicht Abbildung 2. Die Bezeichnungen korrespondieren wo möglich mit denen in anderen Untersuchungen (z.B. [12] bzw. [13]).

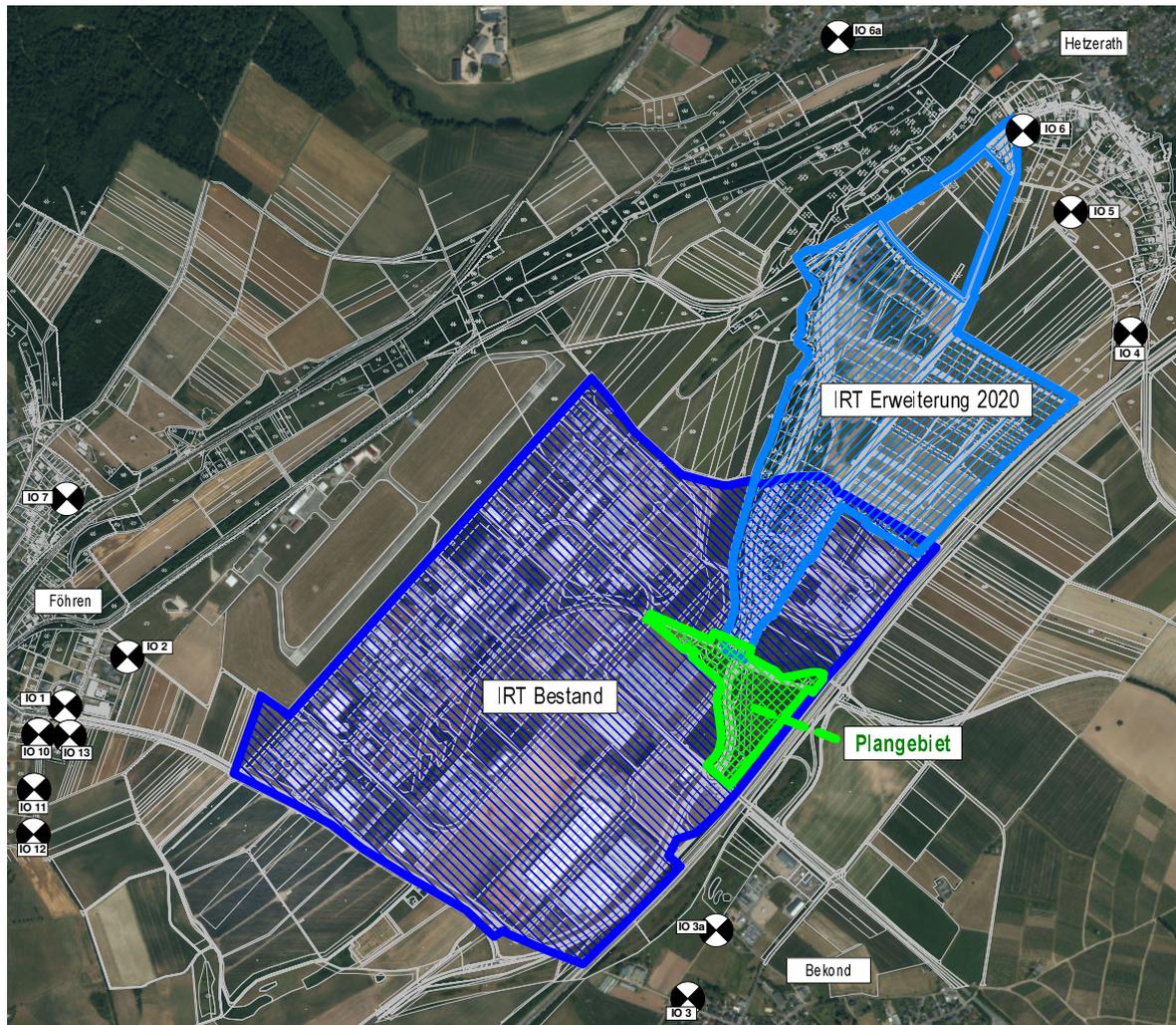


Abbildung 2: Lage Immissionsorte (Quelle Hintergrundbild [11])

4.2 Berücksichtigung Rechtsprechung

Gemäß dem Urteil des BVerwG 4 CN 7.16 vom 07.12.2017 zur Festsetzung von Emissionskontingenten für ein Gewerbegebiet muss ein Gewerbegebiet intern gegliedert werden und es muss ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen oder ein Teilgebiet mit Emissionskontingenten enthalten, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Wie diese Emissionskontingente festzulegen sind, dazu äußert sich das Gericht nicht. Eine Lösung durch

eine baugebietsübergreifende Gliederung ist möglich, sofern ein geeignetes, nicht beschränktes Gewerbegebiet (= Ergänzungsgebiet) im Gemeindegebiet vorhanden ist. Im Bebauungsplan mit den Lärmemissionskontingenten muss auf das unbeschränkte Gewerbegebiet und den Willen zur gebietsübergreifenden Gliederung verwiesen werden. Dies kann in der Begründung erfolgen.

Im vorliegenden Fall kann auf eine interne Gliederung des gegenständlichen Plangebiets verzichtet werden, da es sich nicht um ein eigenständiges Plangebiet, sondern um eine Erweiterungsfläche eines bestehenden Plangebiets handelt, das bereits eine Vielzahl von Flächen mit unterschiedlichen Kontingenten beinhaltet. Die Anforderungen des ersten Kriteriums des zitierten Urteils sind damit bereits erfüllt.

Auch in Bezug auf das zweite Kriterium sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich, da innerhalb des bereits bestehenden Bebauungsplans Teilflächen vorhanden sind, die Emissionskontingente enthalten, die im Vergleich mit den in DIN 18005 aufgeführten pauschalen Emissionsansätzen (GI Tag/Nacht 65 dB(A)/m² und GE Tag/Nacht 60 dB(A)/m²) u. E. jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen (z.B. 4a, 4b, 5, 6, 6a, 7, 11a, 11c).

4.3 Vorbelastung durch Gewerbe außerhalb des Plangebiets

In den Festsetzungen zum Bebauungsplan „Industriegebiet Region Trier“, 6. Änderung, 7. Änderung und 9. Änderung werden für die einzelnen Teilflächen der Bestandsfläche des IRT Emissionskontingente verbindlich vorgeschrieben. Die daraus resultierende Vorbelastung wurde unter Ansatz dieser Emissionskontingente basierend auf [12], [13] und [14] an den maßgebenden Immissionsorten berechnet.

Weiterhin wurden in Föhren gewerblich bedingte Einwirkungen aus dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Im Steinhäufchen“ berücksichtigt. Die Emissionen wurden dabei analog zu [16] mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von tags/nachts $L_w = 60/45$ dB(A)/m² angesetzt. Weitere Einwirkungen ergeben sich aus dem Sondergebiet Nahversorgung Föhren, die basierend auf [15] bestimmt wurden.

In Bekond wurden gewerblich bedingte Einwirkungen aus dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbegebiet“ 2. Änderung berücksichtigt. Die Teilflächen des Bebauungsplangebiets wurden mit den im Bebauungsplan festgesetzten, maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Da aus dem Bebauungsplan keine weiteren Angaben zur Ausbreitungsberechnung hervorgehen, erfolgte diese zur sicheren Seite nach DIN 45691 unter Ansatz einer Vollkugel ausschließlich über das Abstandsmaß, auch wenn die Formulierung im Bebauungsplan hier eine andere Vorgehensweise vermuten lässt (z.B. VDI 2714 mit VDI 2720 oder ISO 9613). Die Einwirkungen des Gewerbegebiets werden damit nach fachlicher Einschätzung insbesondere in größeren Entfernungen überschätzt.

Die Immissionsorte nebst zugeordneter Gebietseinstufung und zugehöriger Richtwerte werden mit der berechneten Vorbelastung in Tabelle 3 dargestellt. Die Ermittlung der Vorbelastung ist in Anlage 5 dokumentiert.

Tabelle 3: IO, Gebietseinstufung, Richtwerte, Beurteilungspegel „Vorbelastung“

Bezeichnung	Nutzung Gebiet	Immissions-Richtwerte nach TA Lärm		Vorbelastung	
				Gesamt	
				Pegel Lr	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1 Föhren, Auf dem Steinhäufchen 1	GE	65	50	52	43
IO 2, Föhren, Auf dem Steinhäufchen 14	GE	65	50	52	45
IO 3, Bekond, Moselstr. 4	MI	60	45	57	45
IO 3a, Bekond	MI	60	45	60	47
IO 4, Hetzerath, Bernhardshof 1	MI	60	45	57	43
IO 5, Hetzerath, Im Sträßchen 19	MI	60	45	56	42
IO 6, Hetzerath, Kirchstr. 25a	MI	60	45	55	41
IO 6a, Hetzerath, Am Erkelsbach 51	WA	55	40	54	41
IO 7, Föhren, Am Sägewerk 23	WA	55	40	51	42
IO 10, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	54	43
IO 11, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	52	42
IO 12, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	51	41
IO 13, BPlan_Föhren, MI	MI	60	45	57	44

Die Tabelle zeigt, dass in Bekond am IO 3 nachts die rechnerisch ermittelte Vorbelastung den Immissionsrichtwert ausschöpft. Am IO 3a (potenzielles Mischgebiet) wird tags ausgeschöpft, nachts liegt die rechnerische ermittelte Vorbelastung um bis zu 2 dB über dem Richtwert.

In Hetzerath ergibt sich am IO 6a rechnerisch im Zeitbereich Nacht eine leichte Überschreitung des Immissionsrichtwerts um bis zu 1 dB.

In Föhren wurde im Zeitbereich Nacht an den IO 7 und IO 10 bis IO 12 Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 3 dB berechnet.

Im weniger kritischen Zeitbereich Tag werden die Immissionsrichtwerte an allen IO eingehalten und dabei teilweise deutlich unterschritten.

Auch wenn davon auszugehen ist, dass die tatsächlich vorherrschende Vorbelastung aufgrund der teilweise konservativ angesetzten Ausbreitungsberechnung real niedriger liegen, werden in der vorliegenden Untersuchung zur sicheren Seite diese Werte als gegeben angenommen.

4.4 Planwerte L_{PL}

Da die Immissionsrichtwerte für die Summe der Geräuschimmissionen aller auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen gelten, darf die zu kontingentierende Fläche die Immissionsrichtwerte L_{GI} bei Vorliegen einer gewerblich bedingten Vorbelastung nicht voll ausschöpfen. Die planerisch zulässige Zusatzbelastung wird gemäß [7] durch sogenannte Planwerte L_{PI} bestimmt, die sich je Immissionsort durch energetische Subtraktion der Vorbelastung L_{Vor} vom Pegel des jeweiligen Richtwerts L_{GI} gemäß folgendem Formelzusammenhang ergibt:

$$L_{PI} = 10 \cdot \log (10^{0,1 \cdot L_{GI}} - 10^{0,1 \cdot L_{Vor}})$$

Wie Tabelle 3 zeigt, werden an einzelnen Immissionsorten die Richtwerte insbesondere im Zeitbereich nachts bereits durch die Vorbelastung erreicht oder überschritten. An diesen Punkten ist die Ermittlung eines Planwerts für den Zeitbereich nachts nach obiger Formel nicht zielführend bzw. möglich.

Für die zu kontingentierende Fläche ist aufgrund ihrer Lage insbesondere der IO 3a (nördlicher Rand geplantes Mischgebiet Bekond) maßgebend, an dem der Immissionsrichtwert nachts bereits durch die rechnerisch abgeschätzte Vorbelastung überschritten und tags ausgeschöpft wird. Unter Berücksichtigung dessen wird das Zusatzkontingent durch die gegenständliche Planfläche so festgelegt, dass der Immissionsbeitrag im Sinne der DIN 45691 am IO 3a irrelevant ist. Dies ist nach DIN 45691, Abschnitt 5 der Fall, wenn die Zusatzbelastung am betreffenden Immissionsort den Richtwert um wenigstens 15 dB unterschreitet, bzw.:

$$L_{PI} = L_{GI} - 15 \text{ dB}$$

Am für das Plangebiet maßgebenden Immissionsort ergeben sich damit die in Tabelle 4 aufgeführten Planwerte L_{PL} .

Tabelle 4: Planwerte L_{PL} zur Berücksichtigung der Vorbelastung

Bezeichnung	Nutzungsart Gebiet	Immissionsrichtwerte (IRW)		Vorbelastung Pegel L_r		Planwerte L_{PL}	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
		IO 3a, Bekond	MI	60	45	64	50

Bei Einhaltung der Planwerte am IO 3a liegen die Immissionsanteile der Erweiterungsfläche an allen übrigen in Tabelle 3 aufgeführten IO aufgrund des größeren Abstandes deutlich unter diesen Planwerten. Sie sind damit an diesen IO irrelevant im Sinne der DIN 45691, auf eine Betrachtung der übrigen Immissionsorte wird daher nachfolgend verzichtet.

4.5 Emissionskontingente L_{EK}

Die Geräuschkontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [7] Abschnitt 4. Bei der Schallausbreitungsberechnung wird dabei normgerecht ausschließlich das Abstandsmaß unter Ansatz einer Vollkugelausbreitung berücksichtigt. Das Abstandsmaß ΔL_i ergibt sich zu:

$$\Delta L_i = -10 \cdot \log\left(\frac{S_i}{4\pi r_i^2}\right)$$

mit S_i : Flächengröße der betrachteten Teilfläche in m^2
 r_i : horizontaler Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

Der damit für eine Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig¹.

Dem Plangebiet wird eine Flächenquelle zugeordnet, für die zulässige Emissionskontingente ermittelt werden. Gemäß der Norm werden dabei Flächen im Plangebiet, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), nicht berücksichtigt.

Da es sich um eine Erweiterungsfläche eines Bebauungsplangebiets handelt, ist eine weitere Unterteilung der Fläche im vorliegenden Fall nicht erforderlich (siehe hierzu auch 4.2).

Für die Teilfläche des Plangebiets auf der gewerbliche Nutzung vorgesehen ist, wurden folgende zulässige Emissionskontingente L_{EK} ermittelt:

Tabelle 5: Emissionskontingente L_{EK}

Plangebiet Gewerbe Fläche ca. [m^2]	Emissionskontingente Tag/Nacht in dB(A)	
	$L_{EK, tags}$ [dB(A)]	$L_{EK, nachts}$ [dB(A)]
34900	65	52

Die Emissionskontingente liegen im Zeitbereich Tag damit im Bereich üblicher industrieller Nutzungen (vgl. DIN 18005 Industriegebiet 65 dB(A)), lediglich im Zeitbereich nachts ist eine Reduktion der Kontingente erforderlich um umliegende schützenswerte Nutzungen entsprechend zu würdigen.

Lage und Umfang der kontingentierten Fläche sind in Abbildung 3 durch blaue Schraffur gekennzeichnet.

¹ Abschirmungen und Reflexionen wirken sich erst bei der Verträglichkeitsprüfung für ein konkretes Vorhaben aus. Hierbei wird überprüft, ob der reale Betrieb den aus seinem Betriebsgrundstück resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält. In günstigen Fällen können beispielsweise unter Ausnutzung von Abschirmwirkungen auf dem Ausbreitungsweg die real abgestrahlten flächenbezogenen Schallleistungen über den hier festzulegenden Emissionskontingenten L_{EK} liegen.

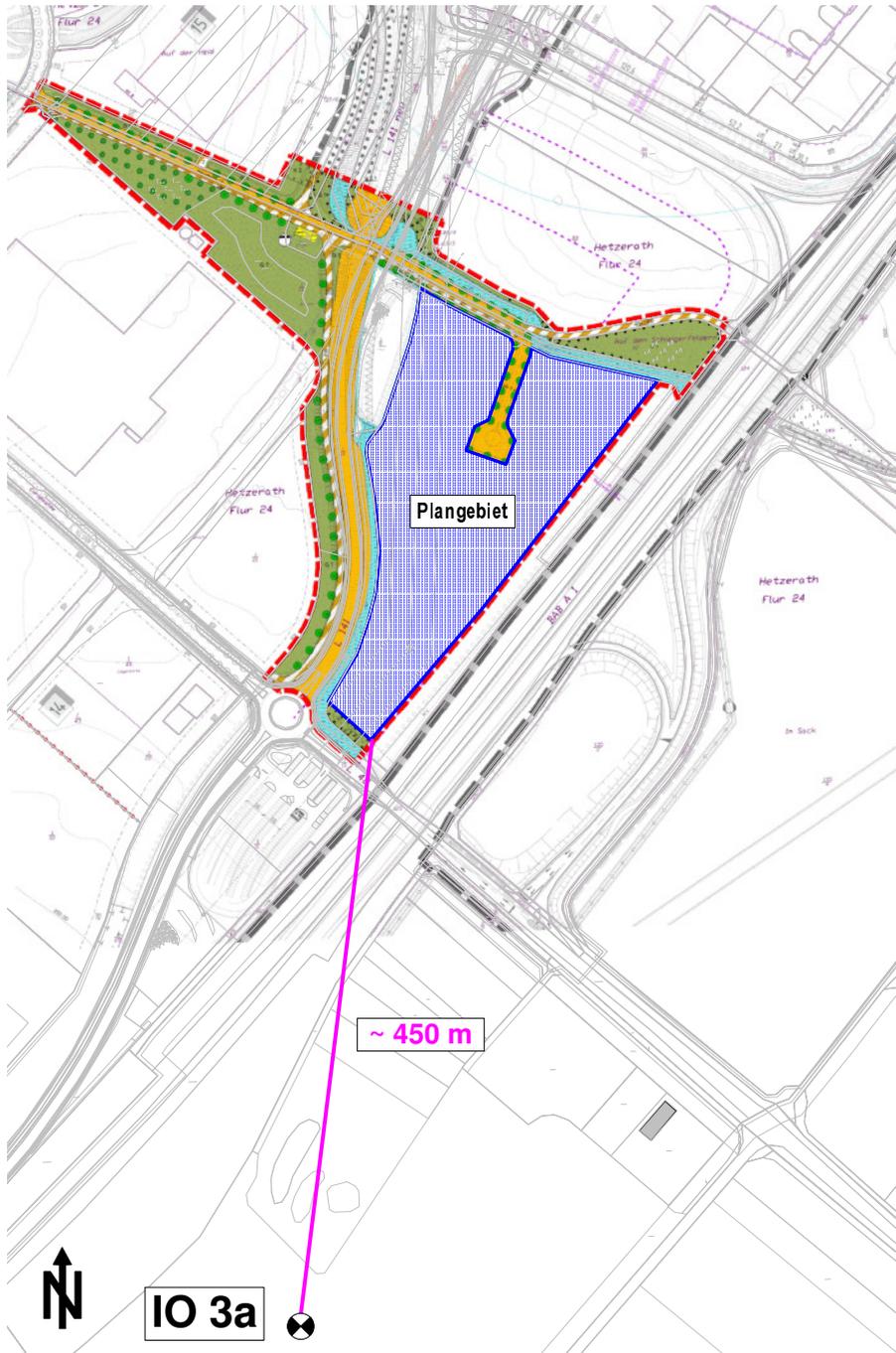


Abbildung 3: Lage und Umfang der in der Kontingentierung berücksichtigten Fläche (blau schraffiert) sowie Lage des und Abstand zum maßgebenden IO 3a

Basierend auf den in Tabelle 5 dargestellten L_{EK} erfolgte eine Ausbreitungsberechnung nach den Maßgaben der DIN 45691 (Abstandsmaß bei Vollkugelausbreitung). Als Berechnungsergebnis erhält man die mit den L_{EK} korrespondierenden Immissionskontingente L_{IK} an den betrachteten Immissionsorten. In Tabelle 6 werden die Zusatzbelastung bzw. die Immissionskontingente L_{IK} den Planwerten L_{PI} gegenübergestellt.

Tabelle 6: Planwerte L_{PL} , Immissionskontingente L_{IK} und Pegeldifferenz $L_{IK} - L_{PL}$

Bezeichnung	Nutzungsart Gebiet	Planwerte		Zusatzbelastung		Differenz	
		L_{PL}		L_{IK}		$L_{IK} - L_{PL}$	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag dB	Nacht dB
IO 3a, Bekond	MI	45	30	43	30	-2	0

Die Tabelle zeigt, dass mit den Kontingenten nach Tabelle 5 die Planwerte am für das Plangebiet maßgebenden Immissionsort IO 3a eingehalten werden. Die Emissionskontingente L_{EK} der Gewerbefläche werden im Bebauungsplan verbindlich festgelegt und gelten bzgl. Einwirkungsbereichen in der Umgebung des Plangebietes.

Im Zuge der Baugenehmigung für einen Betrieb, der sich auf dem Bebauungsplangebiet ansiedeln möchte, ist entsprechend der DIN 45691 Abschnitt 5 [7] nachzuweisen, dass die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente an den für das Planvorhaben maßgebenden Immissionsorten eingehalten werden.

5 Verkehrslärm auf das Plangebiet

5.1 Straßenlärm

Die Lärmeinwirkung des Straßenverkehrs auf ein Plangebiet wird DIN 18005 [3] beurteilt. Das Plangebiet soll als eingeschränkte Industriefläche (Gle) ausgewiesen werden. Für Gle-Flächen gibt die DIN 18005 keinen Orientierungswert vor. Dies bedeutet im Umkehrschluss aber nicht, dass keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Als maßgeblich ist in diesem Fall die DIN 4109 [5] – Schallschutz im Hochbau – zu werten, die baurechtlich eingeführt ist. Die Einhaltung dieser Norm ist damit zwingend erforderlich.

Ausgangspunkt dafür ist der nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel und/oder der damit korrespondierende Lärmpegelbereich.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt basierend auf der prognostizierten Verkehrslärmbelastung im Plangebiet (siehe Rasterlärmkarten im Anhang). Für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den rechnerisch ermittelten Pegelwerten der Verkehrslärmbelastung im Zeitbereich Tag 3 dB zu addieren.

Beträgt die Differenz der Pegelwerte zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes (z. B. bei Betriebsleiterwohnungen) aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB. Letzteres ist in vorliegendem Fall jedoch ausgeschlossen, da Wohnnutzungen innerhalb des Plangebiets nach unserem Kenntnisstand nicht zugelassen werden sollen.

Die Einwirkungen des Verkehrslärms der umliegenden Straßen auf das Plangebiet wurden nach RLS-19 [8] berechnet. Maßgebend für das Plangebiet sind dabei im Wesentlichen nur die Einwirkungen der BAB A1 und der L141. Basis für die Berechnung sind die in [9] dargestellten Prognoseverkehrszahlen für das Jahr 2030, die auszugsweise in Anlage 1 dokumentiert sind. Üblicherweise ist im Rahmen einer Prognose ein Prognosehorizont von 10-15 Jahren anzustreben. Aufgrund dessen wird in der vorliegenden Untersuchung auf das Prognosejahr 2035 abgestellt. Die Prognosezahlen 2030 aus [9] wurden daher zur sicheren Seite pauschal um 10 % angehoben (siehe Anlage 1).

Die Berechnungsergebnisse sind anhand von Rasterlärmkarten getrennt für Tag/Nacht in Anlage 2 dargestellt. Basierend auf den Rasterlärmkarten wurden die Lärmpegelbereiche wie oben beschrieben abgeleitet. Wie Abbildung 4 zeigt, ergibt sich für schutzbedürftige Räume bei rein gewerblicher Nutzung (z.B. Büroräume, Ruheräume) entlang der BAB A1 und der L141 gemäß DIN 4109 maximal der LPB V, in Teilbereichen LPB IV und LPB III.

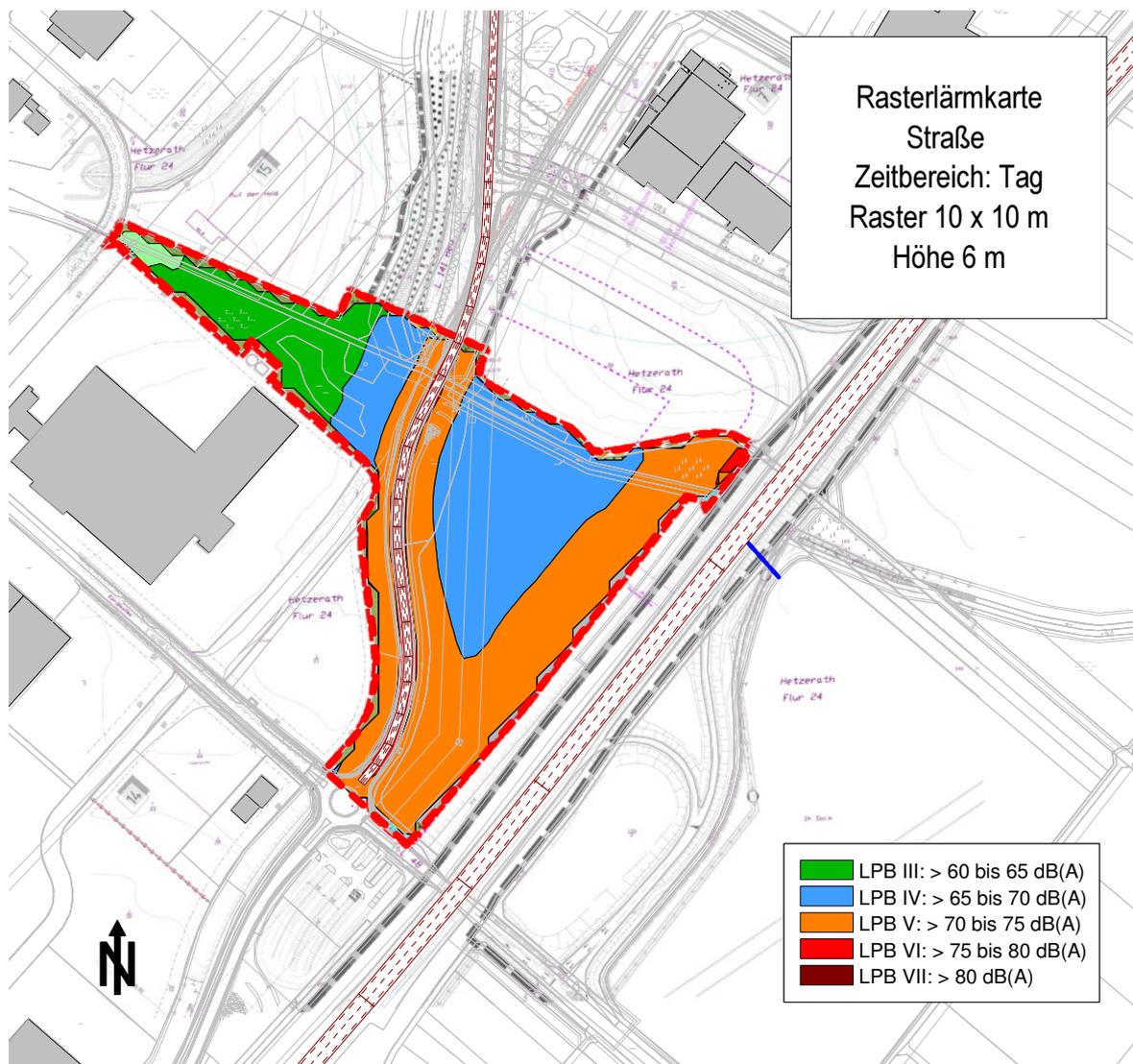


Abbildung 4: Lärmpegelbereiche bzgl. Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

5.2 Fluglärm

Das Erweiterungsgebiet liegt im Nahbereich des Flugplatzes Trier-Föhren innerhalb der im Luftfahrthandbuch veröffentlichten Platzrunde. Zur Vermeidung von Überflügen von lärmempfindlichen Gebieten (Wohn- und Mischgebieten) wird zudem vom Flugplatzbetreiber ein gekurvter Abflug bei Bahnbetriebsrichtung 04 empfohlen, welcher zu Überflügen über das industriell zu nutzende Erweiterungsgebiet führen kann. Deshalb sind einzelne Flugereignisse im Plangebiet im Tagzeitraum wahrnehmbar. Nachts findet kein Flugbetrieb statt.

Aufgrund des geringen Flugbetriebs am Flugplatz Trier-Föhren (ca. 20.000 Bewegungen / Jahr und überwiegend UL bzw. ECHO-Klasse), der geringen Schutzbedürftigkeit des als Industriegebiet klassifizierten Erweiterungsgebiets sowie einer üblicherweise hohen vorherrschenden gewerblichen Lärmbelastung aus der betrieblichen Nutzung einerseits und der Autobahn andererseits sind im Plangebiet keine hinsichtlich Immissionsschutz relevanten Lärmbeiträge durch den Flugbetrieb zu erwarten.

6 Zusammenfassung

Aufgrund der hohen Flächennachfrage ist vorgesehen den Industriepark Region Trier (IRT), um eine weitere Teilfläche im Bereich der Anschlussstelle Föhren nördlich der Autobahn zu erweitern. Die Fläche soll als eingeschränktes Industriegebiet (Gle) ausgewiesen werden.

Im Rahmen des Planrechtsverfahrens „Industriepark Region Trier – 10. Änderung“ sind auch die Belange des Schallimmissionsschutzes zu berücksichtigen.

Durch eine Geräuschkontingentierung wurde sichergestellt, dass die vom Plangebiet ausgehenden gewerblich bedingten Geräuscheinwirkungen im Bereich schützenswerter Bebauung einen irrelevanten Immissionsbeitrag leisten. Dies ist nach DIN 45691, Abschnitt 5 der Fall, wenn die Zusatzbelastung am betreffenden Immissionsort den Richtwert um wenigstens 15 dB unterschreitet.

In Bezug auf Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet liegen aufgrund der Ausweisung als Gle-Fläche keine Orientierungswerte nach DIN 18005 vor. Als maßgeblich ist in diesem Fall die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – zu werten, die baurechtlich eingeführt ist. In diesem Zusammenhang wurden basierend auf Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 abgeleitet. Es hat sich gezeigt, dass sich bei rein gewerblicher Nutzung für schutzbedürftige Räume (z.B. Büroräume, Ruheräume) entlang der BAB A1 und der L141 gemäß DIN 4109 maximal der LPB V, in Teilbereichen LPB IV und LPB III ergibt. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume müssen den sich aus den Lärmpegelbereichen ergebenden Anforderungen an die resultierenden Schalldämmmaße genügen.

Greifenberg, 22.07.2022

ACCON GmbH


Dipl.-Ing. (FH) Jörg-M. Czogalla

Anlagen

- Anlage 1 Auszug Verkehrskenndaten
- Anlage 2 Rasterlärnkarte Verkehrslärm Plangebiet tags/nachts
- Anlage 3 Plandarstellung Lärmpegelbereiche
- Anlage 4 Rechnerische Ermittlung des passiven Lärmschutzes
- Anlage 5 Ermittlung gewerblich bedingte Vorbelastung

Anlage 1 Auszug Verkehrskenndaten

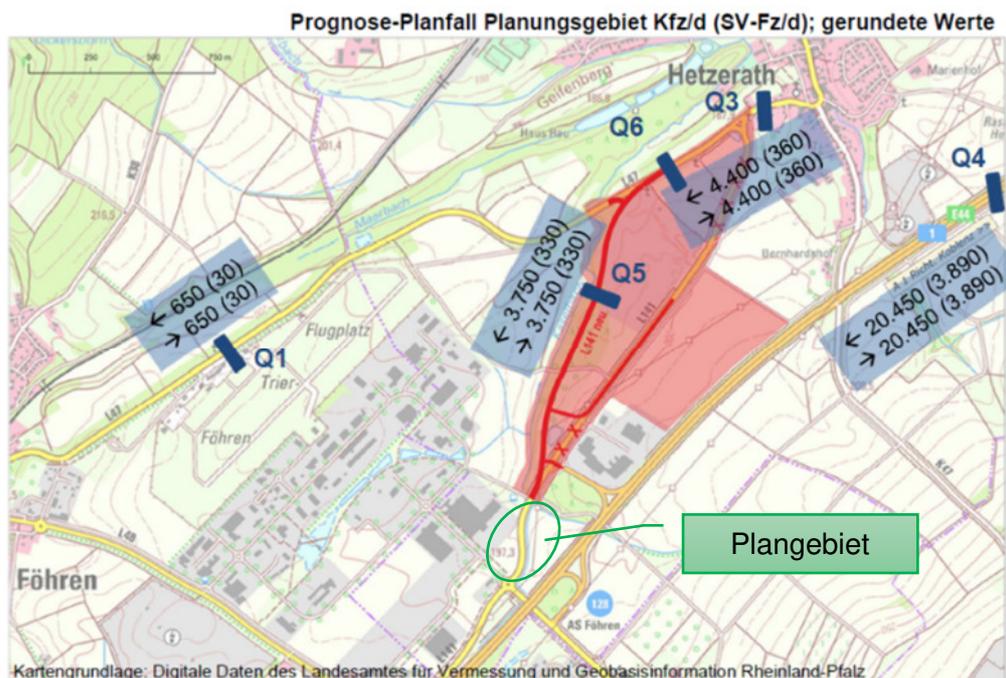
Nr.	Strecke	Belastungen (Normalw erktag)				Lärmeingangswerte für die relevanten Querschnitte - Prognose 2030							
		Kfz/d Richtung 1	%SV	Kfz/d Richtung 2	%SV	DTV (Kfz)	DTV (SV)	Mt	Mn	Md	Me	Pt	Pn
P1-Fall													
1	Q1	650	4,6%	650	4,6%	1116	3,6%	65,5	8,5	70,5	50,6	3,7%	2,3%
3	Q3	4400	8,2%	4400	8,2%	6739	7,2%	401,8	38,8	456,3	238,1	7,3%	5,4%
4	Q4	20450	19,0%	20450	19,0%	37640	14,1%	2161,6	381,7	2384,5	1493,0	13,2%	24,5%
5	Q5	3750	8,8%	3750	8,8%	4787	7,8%	276,2	46,0	347,0	63,7	8,1%	4,1%
6	Q6	4400	8,2%	4400	8,2%	5793	7,1%	336,3	51,6	414,9	100,4	7,4%	4,0%

Für die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durchgeführte Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet wurden die DTV Belastungen der **Lärmeingangswerte** der Autobahn (Q4) und der L141 (Q5) zur Hochrechnung auf das Prognosejahr 2035 zur sicheren Seite pauschal um 10 % angehoben.

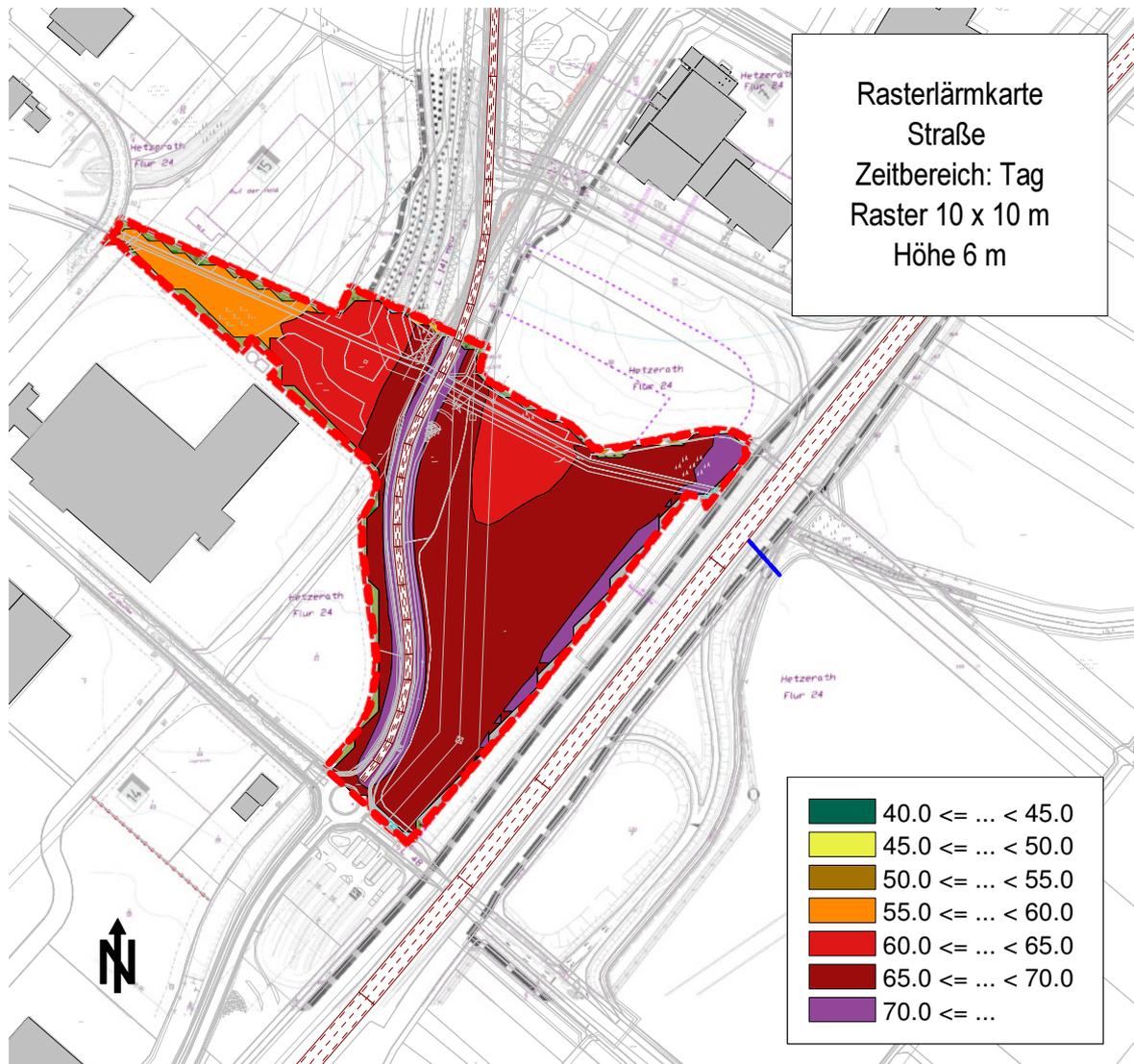
Nr.	Strecke	Prognose 2030 DTV(Kfz)	Zunahme pauschal 10 %	Prognose 2035 DTV(Kfz)
4	Q4	37640	3764	41404
5	Q5	4787	479	5266

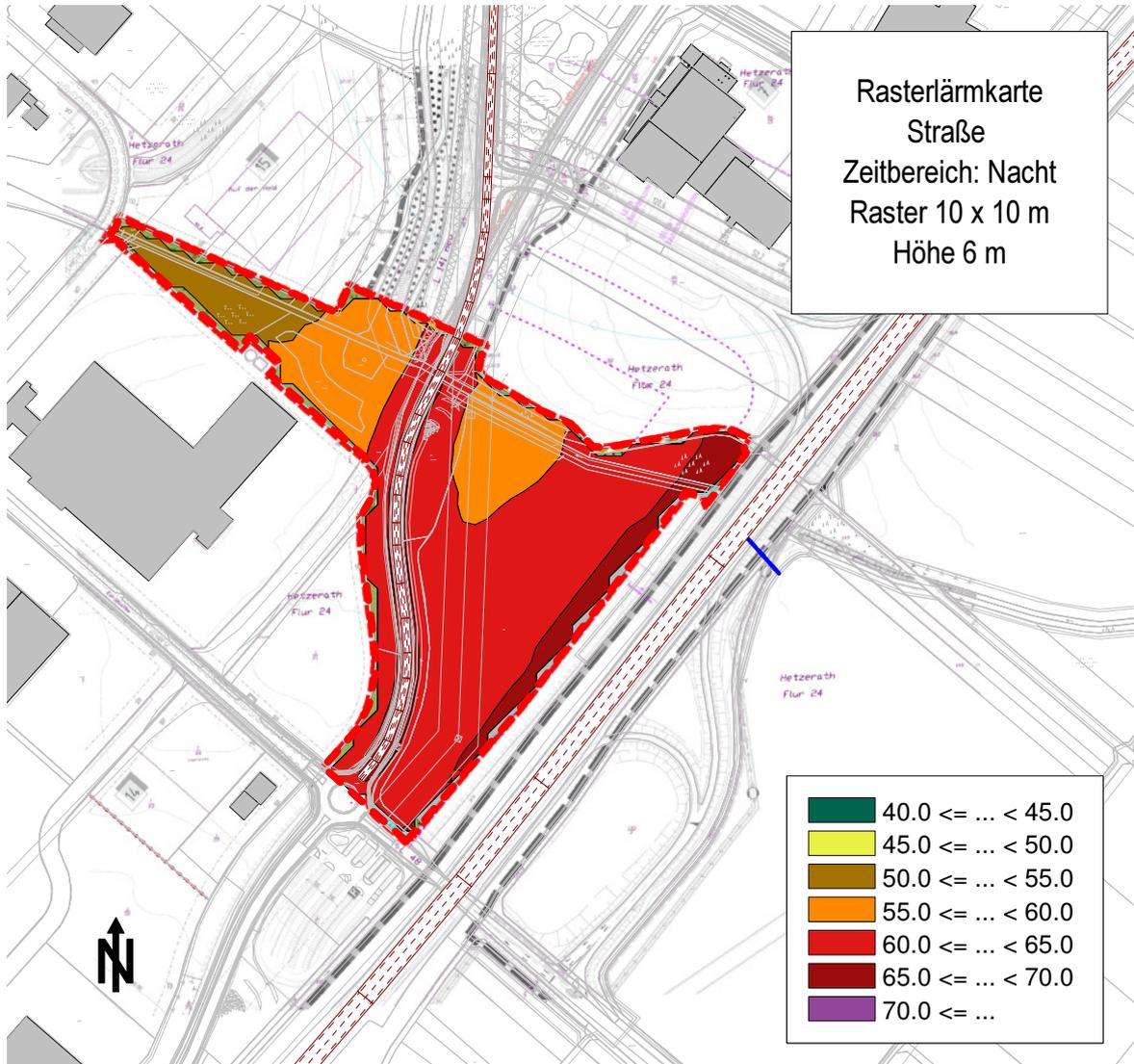
Die Verkehrszusammensetzung (Lkw-Anteile, Nachtanteile) wurde automatisiert, anhand der Straßenkategorie nach RLS-19 vorgenommen. Geschwindigkeit der relevanten Straßenachsen wurden mit 130/90 km/h (BAB) und 100/90 km/h L141 angesetzt. Als Fahrbahnbelag wurde Asphaltbeton angenommen.

Lage der Querschnitte

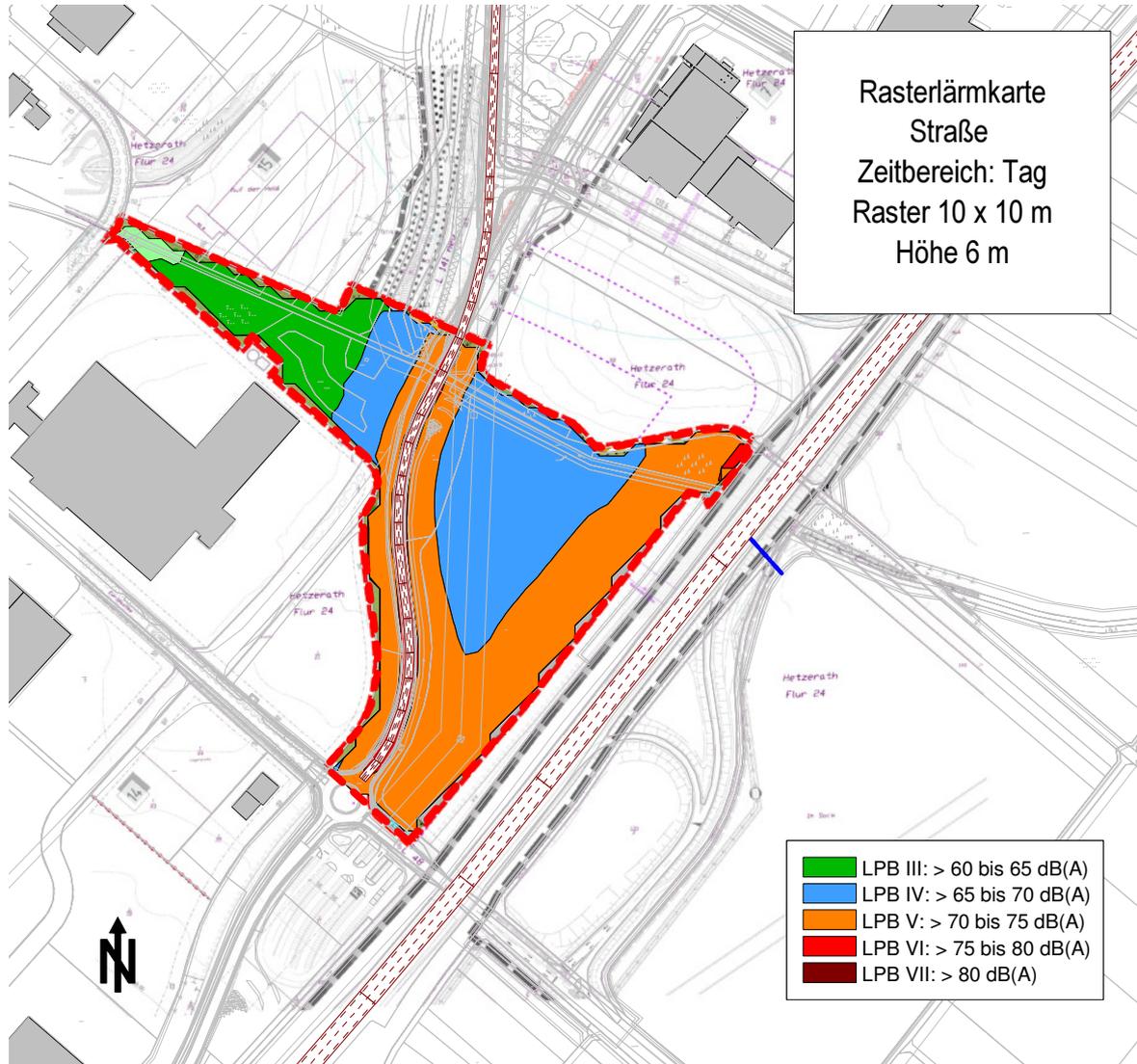


Anlage 2 Rasterlärmkarte Verkehrslärm Plangebiet tags/nachts





Anlage 3 Plandarstellung Lärmpegelbereiche



Anlage 4 Rechnerische Ermittlung des passiven Schallschutzes

Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes erforderliches Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ erfüllen. Dieses ist abhängig von der Nutzungsart (z. B. Schlafzimmer einer Wohnung, Büroraum), welche durch den Faktor $K_{Raumart}$ angegeben wird und vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ $L_{a,res}$ nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5, Gleichung (44) bestimmt wird.

$$erf. R'_{w,ges} = L_{a,res} - K_{Raumart} \quad \text{DIN 4109-1, Abschnitt 7.1, Gleichung (6)}$$

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \quad \text{DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5, Gleichung (44)}$$

Tabelle 7: Raumarten nach DIN 4109-1

Beschreibung Raum	$K_{Raumart}$
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25 dB
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30 dB
Büroräume und Ähnliches	35 dB

Die ermittelten erforderlichen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ sind anschließend anhand der tatsächlichen Raumgeometrien zu korrigieren. Der Korrekturfaktor K_{AL} nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1, Gleichung (33) ist abhängig vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zu seiner Grundfläche S_G .

$$K_{AL} = 10 \lg \left(\frac{S_S}{0,8 \cdot S_G} \right) \quad \text{DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1, Gleichung (33)}$$

Tabelle 8: Korrekturwerte für das erf. $R'_{w,ges}$

Verhältnisse von S_S / S_G	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
K_{AL}	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB

Die Anforderung an das Bau-Schalldämm-Maß ergeben sich dann nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1 Gleichung (32) zu

$$R'_{w,ges} \geq erf. R'_{w,ges} + K_{AL} + 2 \quad \text{DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1 Gleichung (32)}$$

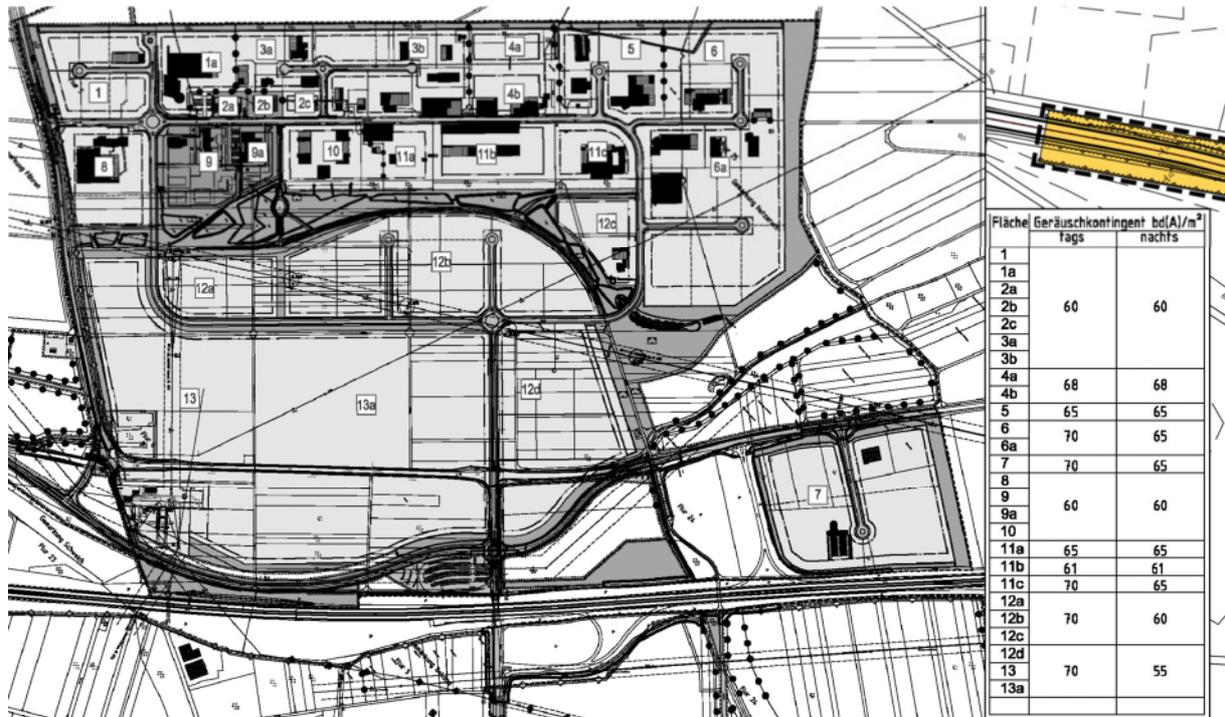
Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

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

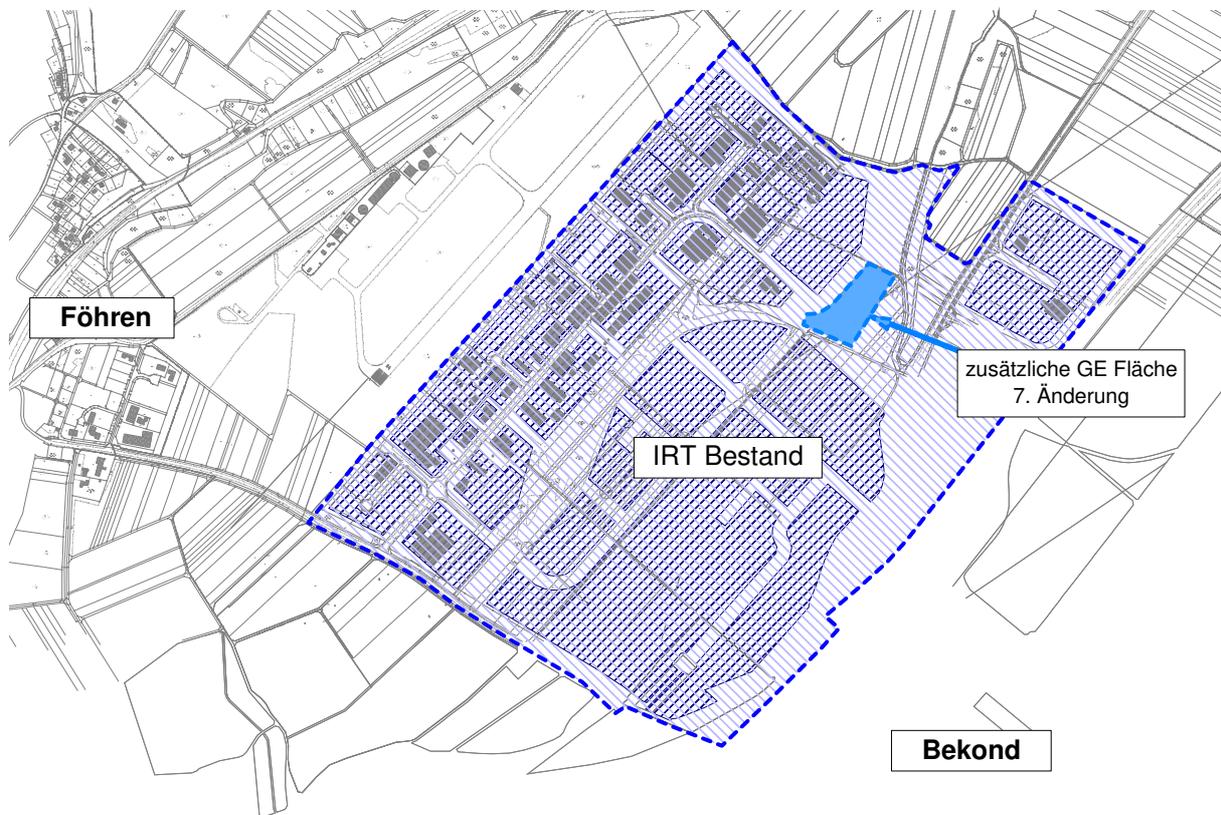
Anlage 5 Ermittlung gewerblich bedingte Vorbelastung

IRT Bestand – Emissionen lt. Bebauungsplan 6. Änderung



1.5 Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die Emissionskontingente entsprechend der Kennzeichnung im Bebauungsplan nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Pegeländerungen aufgrund des Abstandes, der Boden- und Meteorologiedämpfung und der Luftabsorption. Für die Geräuschkontingentierung sind die im Bebauungsplan eingezeichneten Flächen maßgeblich.

IRT Bestand – Emissionen lt. Bebauungsplan 7. Änderung



Auszug aus [12]:

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche
	L _{EK} dB(A)	L _w dB(A)	L _{EK} dB(A)	L _w dB(A)	
7. Änderung BPlan	70	113	55	98	20.000

„Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45691 bei Ansatz einer Fläche mit der Ausdehnung der nutzbaren Grundstücksfläche ausschließlich über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ mit s als horizontaler (2d-) Abstand zwischen Quelle und Immissionsorten. Der damit für die Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig.“

IRT Bestand – Emissionen lt. Bebauungsplan 9. Änderung



Teilfläche Nr.	ca. Fläche [m ²]	Emissionskontingente Tag/Nacht in dB(A)	
		L _{EK, tags} [dB(A)]	L _{EK, nachts} [dB(A)]
1	41900	60	45
2	43900	70	48
3	35400	70	50
4	25900	70	48
5	37800	70	50
6	34200	60	45
7	47100	70	48
8	45000	70	55
9	44400	70	50
10	24500	70	50
11	19000	70	50

„Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45691 bei Ansatz einer Fläche mit der Ausdehnung der nutzbaren Grundstücksfläche ausschließlich über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ mit s als horizontaler (2d-) Abstand zwischen Quelle und Immissionsorten. Der damit für die Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig.“

Bebauungsplan „Auf dem Steinhäufchen“ 1. Änderung, Föhren



Emissionen analog [16]

Auszug aus [16]:

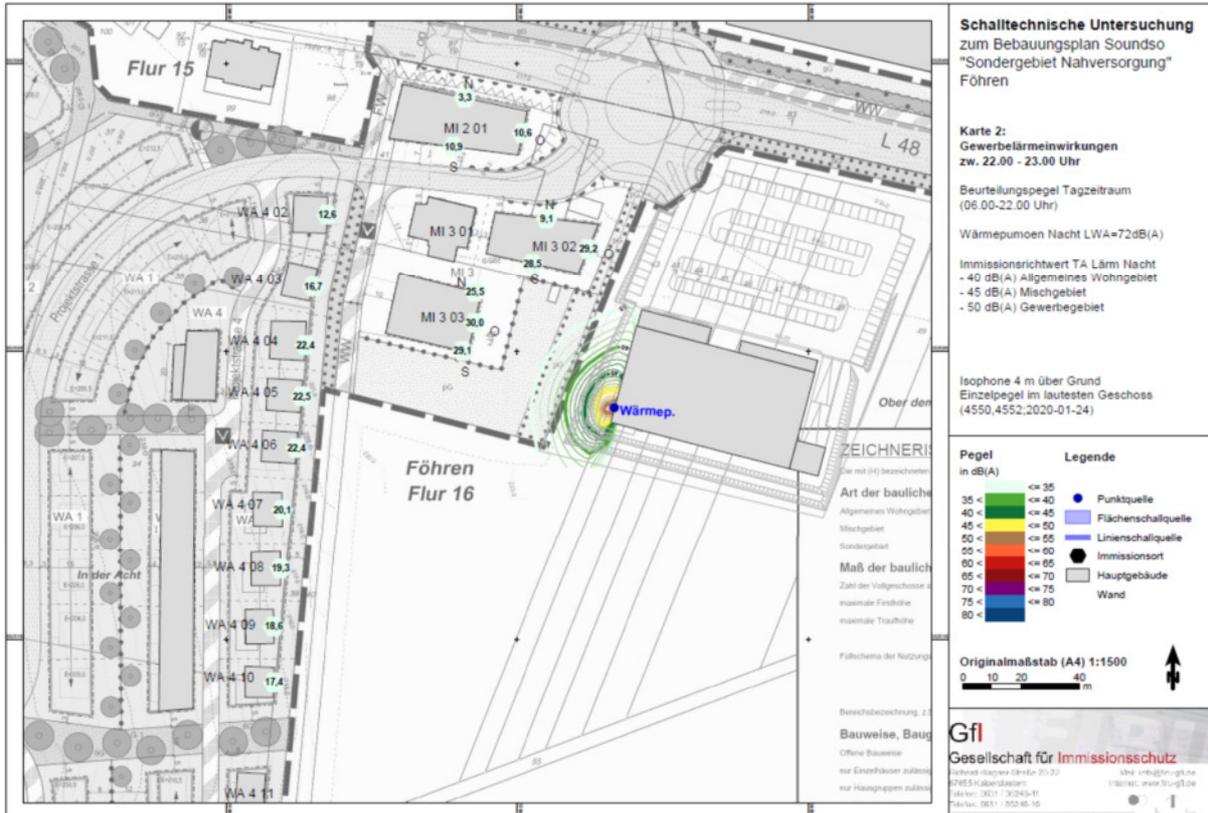
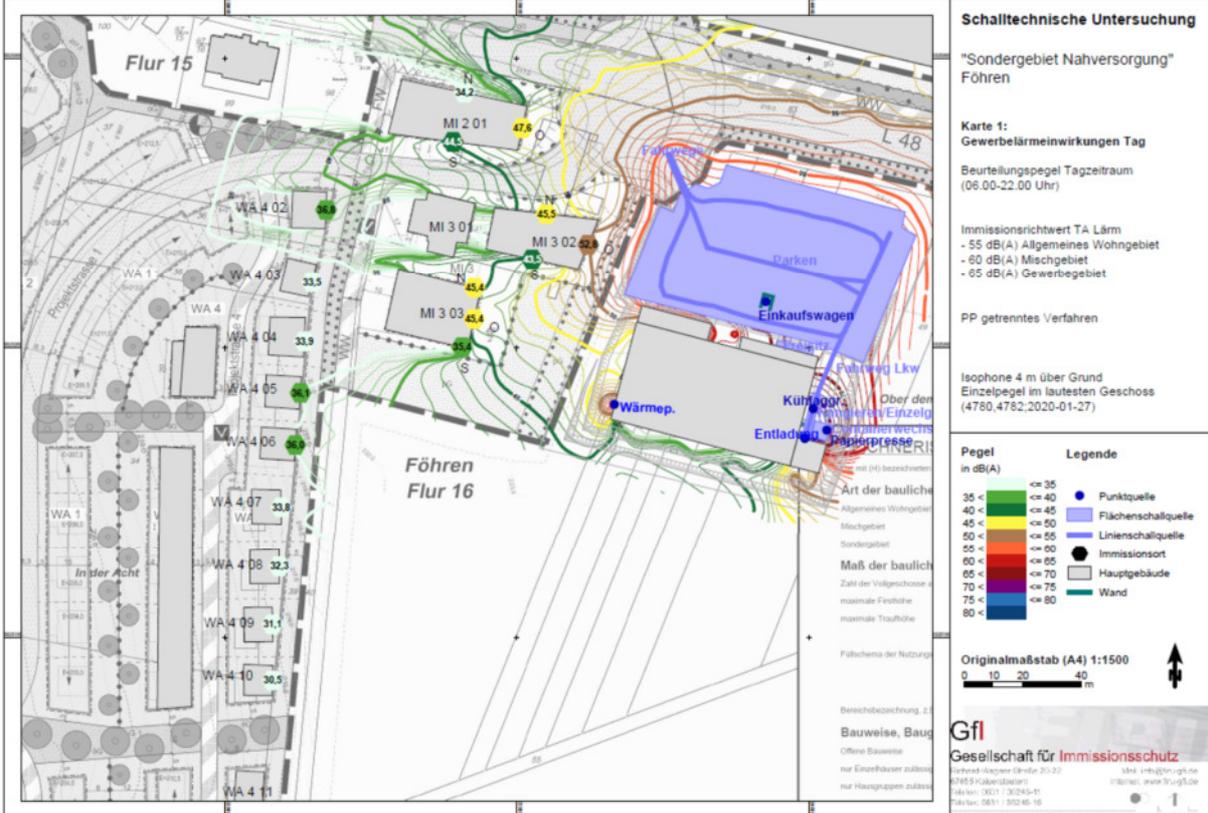
„Zur Ermittlung der bestehenden Gewerbelärmvorbelastung durch die festgesetzten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Im Steinhäufchen“ werden flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)}$ am Tag herangezogen. Dieser flächenbezogene Schalleistungspegel entspricht dem Anhaltswert der DIN 18005 für uneingeschränkte Gewerbegebiete. Für die Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung in der Nacht wird aufgrund der Zulässigkeit von betriebsbezogenem Wohnen innerhalb der Gewerbegebiete „Im Steinhäufchen“ der flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_{WA}'' = 45 \text{ dB(A)}$ für eingeschränkte Gewerbegebiete angesetzt.“

Hinweise:

- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45691 bei Ansatz einer Fläche mit der Ausdehnung der nutzbaren Grundstücksfläche ausschließlich über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ mit s als horizontaler (2d-) Abstand zwischen Quelle und Immissionsorten.
- IO 1 und 2 der vorliegenden Untersuchung liegen innerhalb des Bebauungsplans „Auf dem Steinhäufchen“ in Föhren. Daher ist an diesen IO keine Vorbelastung aus eigenem Gebiet zu berücksichtigen.
- Die Vorbelastung aus dem Bebauungsplan „Auf dem Steinhäufchen“ in Föhren ist an Immissionsorten in Bekond und Hetzerath aufgrund der Entfernung irrelevant

„Sondergebiet Nahversorgung“ in Föhren

Auszug aus [13]:



Hinweise:

- an den IO 10, 11 und 13 der vorliegenden Untersuchung wird die Vorbelastung aus dem Gutachten der Gfl (Bericht P19-091/E3) [13] aufgrund Lagegleichheit der IO direkt übernommen. Nachfolgende Tabelle dokumentiert die Bezeichnungen der lagegleichen IO.

Vorliegendes Gutachten	Gutachten der Gfl [13]
IO 10	IO WA 4 02
IO 11	IO WA 4 10
IO 13	IO MI 3 02

- an den IO 1, 2, und 7 der vorliegenden Untersuchung erfolgt eine Abschätzung zur sicheren Seite über eine Flächenschallquelle mit tags/nachts $L_{WA} = 60/36 \text{ dB(A)/m}^2$. Der Flächenansatz liefert am nächstgelegenen IO MI 3 02 aus [13] eine gute Übereinstimmung mit den dort berechneten Werten. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt dabei
 - gemäß DIN 45691 bei Ansatz einer Fläche mit der Ausdehnung der nutzbaren Grundstücksfläche ausschließlich über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ mit s als horizontaler (2d-) Abstand zwischen Quelle und Immissionsorten.
 - für den IO 12 der vorliegenden Untersuchung wird der für IO 11 angesetzte Wert mit einer Abstandskorrektur, die sich aus dem unterschiedlichen Abstand der beiden IO zum nächstgelegenen Rand des SO nach $\Delta L = 20 \times \log(d1/d2)$ ergibt, angesetzt.
 - Die Vorbelastung aus dem „Sondergebiet Nahversorgung“ in Föhren ist an Immissionsorten in Bekond und Hetzerath aufgrund der Entfernung irrelevant

Bebauungsplan der Ortsgemeinde Bekond, Teilgebiet „Gewerbegebiet“ 3. Änderung



Auszug aus dem Bebauungsplan

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,k}$ nach DIN 45691 tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente $L_{EK,k}$ in dB(A)/m²

Teilfläche	L_{EK} Tag [dB(A)]	L_{EK} Nacht [dB(A)]
GE 1-1	62	50
GE 1-2	62	50
GE 2-1	62	47
GE 2-2	62	45
GE 3	62	47
GE 4	62	45
GE 5	62	45

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	0	0
B	+10	+10
C	+5	+5

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X= 341845 Y= 5524615 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A (135°/315°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn,

Richtungssektor B (315°/79°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn,

Richtungssektor C (79°/135°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn,

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anhang A4 DIN 45691.

Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierten Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.

Das Vorhaben erfüllt die schalltechnische Festsetzung zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil (s.o.) des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet.

Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.“

Vorbelastung - Teil- und Gesamtbeurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten

Bezeichnung	Nutzung Gebiet	Immissions-Richtwerte nach TA Lärm		Vorbelastung									
				IRT Bestand		GE Gewerbegebiet Bekond		SO Nahversorgung Föhren		GE Steinhäufchen Föhren		Gesamt	
				Pegel Lr		Pegel Lr		Pegel Lr		Pegel Lr		Pegel Lr	
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1 Föhren, Auf dem Steinhäufchen 1	GE	65	50	51	43	31	17	45	21	- *	- *	52	43
IO 2, Föhren, Auf dem Steinhäufchen 14	GE	65	50	52	45	31	18	39	15	- *	- *	52	45
IO 3, Bekond, Moselstr. 4	MI	60	45	57	45	46	32	22	-	29	14	57	45
IO 3a, Bekond	MI	60	45	58	46	54	40	22	-	29	14	60	47
IO 4, Hetzerath, Bernhardshof 1	MI	60	45	57	43	32	18	17	-	25	10	57	43
IO 5, Hetzerath, im Sträßchen 19	MI	60	45	56	42	31	17	17	-	25	10	56	42
IO 6, Hetzerath, Kirchstr. 25a	MI	60	45	55	41	30	17	17	-	25	10	55	41
IO 6a, Hetzerath, Am Erkelsbach 51	WA	55	40	54	41	29	16	18	-	26	11	54	41
IO 7, Föhren, Am Sägewerk 23	WA	55	40	50	42	30	16	31	7	40	25	51	42
IO 10, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	50	42	31	17	44	20	50	35	54	43
IO 11, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	50	41	31	17	42	18	44	29	52	42
IO 12, BPlan_Föhren, WA	WA	55	40	50	41	31	17	38	14	41	26	51	41
IO 13, BPlan_Föhren, MI	MI	60	45	51	43	31	17	53	29	51	36	57	44
* IO 1 und 2 liegen innerhalb des Bebauungsplans „Auf dem Steinhäufchen Ost2“ in Föhren. An diesen IO ist keine Vorbelastung aus eigenem Gebiet zu berücksichtigen													

- Irrelevante Immissionsbeiträge (Pegel <0) sind in der Tabelle durch Fehlzeichen „ - “ gekennzeichnet
- IRT Bestand ist Summe aus 6., 7. und 9. Änderung gemäß Bebauungsplan