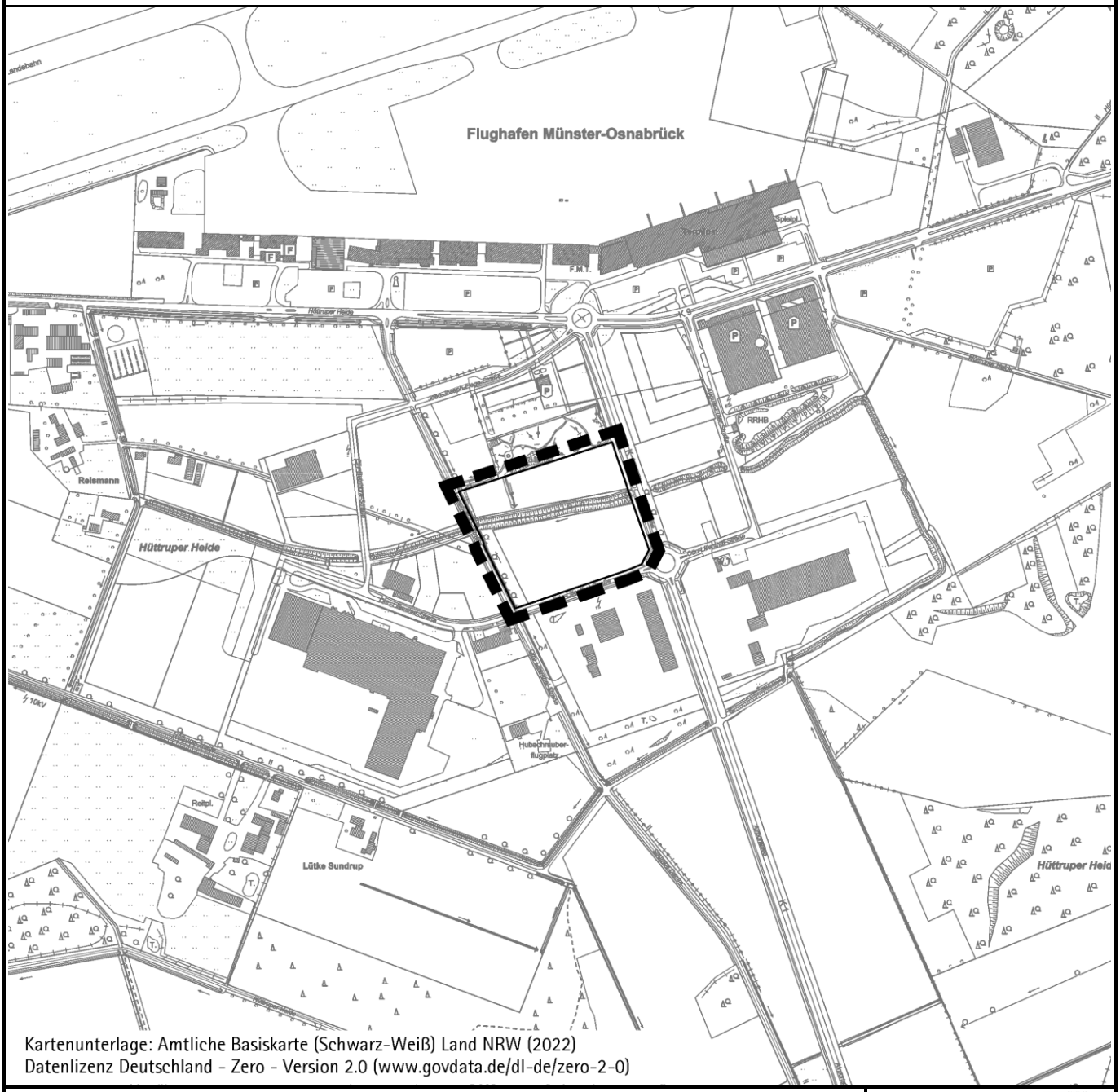
Stadt Greven



Kartenunterlage: Amtliche Basiskarte (Schwarz-Weiß) Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)

Übersichtsplan
1:5.000

Bebauungsplan Nr. 80
„AirportPark FMO" – 3. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

Aufgestellt durch

Stadt Greven
Fachdienst Stadtplanung

Greven,

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819 – 0
Telefax (0541) 1819 – 111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

pbh
PLANUNGSBÜRO HAHM

Stadt Greven –
Bebauungsplan Nr. 80
„AirportPark FMO“ – 3. Änderung

Schalltechnische Untersuchung
(Verkehr- und Gewerbelärm)

Planungsbüro Hahm
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Ri/Re-21303013-01 / 24.08.2022

Inhalt:

1. Zusammenfassung 3

2. Ausgangslage und Aufgabenstellung 4

3. Örtliche Gegebenheiten 4

4. Betrachtung Verkehrslärm 5

4.2 Rechtliche Grundlagen 5

4.2 Berechnungsgrundlagen 6

4.2.1 Straßenverkehr 6

4.2.2 Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten 7

4.3 Berechnungsergebnisse öffentlicher Verkehr 8

5. Betrachtung Gewerbelärm 10

5.1 Rechtliche Grundlagen 10

5.2 Gewerbliche Vorbelastung 11

5.3 Immissionsorte 11

5.4 Berechnungsgrundlagen des Vorhabens 12

5.4.1 Flächenschallquellen 13

5.4.2 Linienschallquellen 14

5.4.3 Punktschallquellen 15

5.4.4 Abstrahlung der Produktions- und Lagerhallen 15

5.4.5 Betrachtung des fließenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen 16

5.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe 16

6. Planungsgrundlagen / Verwendete Unterlagen 17

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten
Anlage 2: Beurteilungspegel durch Gewerbelärm
Anlage 3: Dokumentation Gewerbelärm

Karte 1.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag
Karte 1.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht
Karte 1.3: Isophonenkarte Gewerbelärm Tag
Karte 2.2: Isophonenkarte Gewerbelärm Nacht
Karte 2.3: Isophonenkarte Gewerbelärm Nacht (Übersichtkarte mit allen Immissionsorten)

1. Zusammenfassung

Die Stadt Greven beabsichtigt, den Bebauungsplanes Nr. 80 zu ändern. Ziel der Änderung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Sondergebietes. Hierbei sind die Belange des Schallschutzes für die geplante Bebauung zu berücksichtigen. Das Sondergebiet soll überwiegend gewerbliche Einheiten beinhalten. Der Eigentümer plant den Bau eines Logistikzentrums. Auf der Basis einer Studie wird für den Bebauungsplan die Umsetzung der gewerblichen Nutzung nach TA Lärm geprüft.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern.
Der Verkehrslärm der relevanten Straßenabschnitte wurde auf der Basis der DIN 18005 in Verbindung mit der RLS-19 untersucht und bewertet.

Das Plangebiet soll laut Vorentwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 als Sondergebiet ausgewiesen werden.

Ergebnis der Verkehrslärmberechnung
Als Ergebnis ist für den Verkehrslärm festzuhalten, dass es im Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm am Tag zu keinen Schallbelastungen kommt, die über den Orientierungswerten der DIN 18005 für die geplante Gebietsausweisung liegen.

In der Nacht kommt es auf einer Fläche entlang der Straßenabschnitte zu einer geringfügigen Überschreitung. Wenn im Bebauungsplan keine Betriebsleiterwohnungen oder Gebäude mit Übernachtungsmöglichkeiten untergebracht werden sollen, sind die Überschreitungen unerheblich.

Falls Räume für Übernachtungsmöglichkeiten (Betriebsleiterwohnungen oder Hotels) geplant werden, sollten diese außerhalb des nächtlichen Überschreitungsbereichs umgesetzt werden. Wenn innerhalb des Überschreitungsbereiches Schlafräume geplant werden sollten, sind diese mit passiven Maßnahmen zu schützen, die dem Lärmpegelbereich V gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 entsprechen.

Ergebnis der Gewerbelärmberechnung
Auf der Basis einer Vorplanung für das Logistikzentrum ist geprüft worden, ob die Schallerzeugung der Planung an der im Umfeld liegenden Wohnbebauung die Richtwerte der TA Lärm einhält. Die an der Wohnbebauung ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten die Richtwerte der TA Lärm um mehr 10 dB(A). Die Beurteilungspegel, die durch das Vorhaben an den umliegenden Gewerbeflächen oder Gebäuden erzeugt werden, unterschreiten die Richtwerte der TA Lärm ebenfalls deutlich. In der Nacht sind auf den umliegenden Gewerbeflächen ebenfalls die Richtwerte für den Tag maßgeblich, da dort keine Betriebsleiterwohnungen vorhanden bzw. zulässig sind.

2. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Stadt Greven beabsichtigt, den Bebauungsplanes Nr. 80 zu ändern. Ziel der Änderung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Sondergebietes. Hierbei sind die Belange des Schallschutzes für die geplante Bebauung zu berücksichtigen. Das Sondergebiet soll überwiegend gewerbliche Einheiten beinhalten. Der Eigentümer plant den Bau eines Logistikzentrums. Auf der Basis einer Studie wird für den Bebauungsplan die Umsetzung der gewerblichen Nutzung nach TA Lärm geprüft.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist weiterhin der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse eingehalten werden. Dazu sind, wenn erforderlich, ausgleichende Maßnahmen festzusetzen. Dazu wird auf Basis der prognostizierten Verkehrsmengen die Geräuschsituation durch Verkehrslärm ermittelt und beurteilt. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 durch den Verkehrslärm sind entsprechende Lärmminderungsmaßnahmen vorzuschlagen.

3. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich der Änderungsplanung liegt südlich des Flughafens Münster-Osnabrück (FMO) im sogenannten Airportpark. Das Grundstück wird über die Otto-Lilienthal-Straße erschlossen.

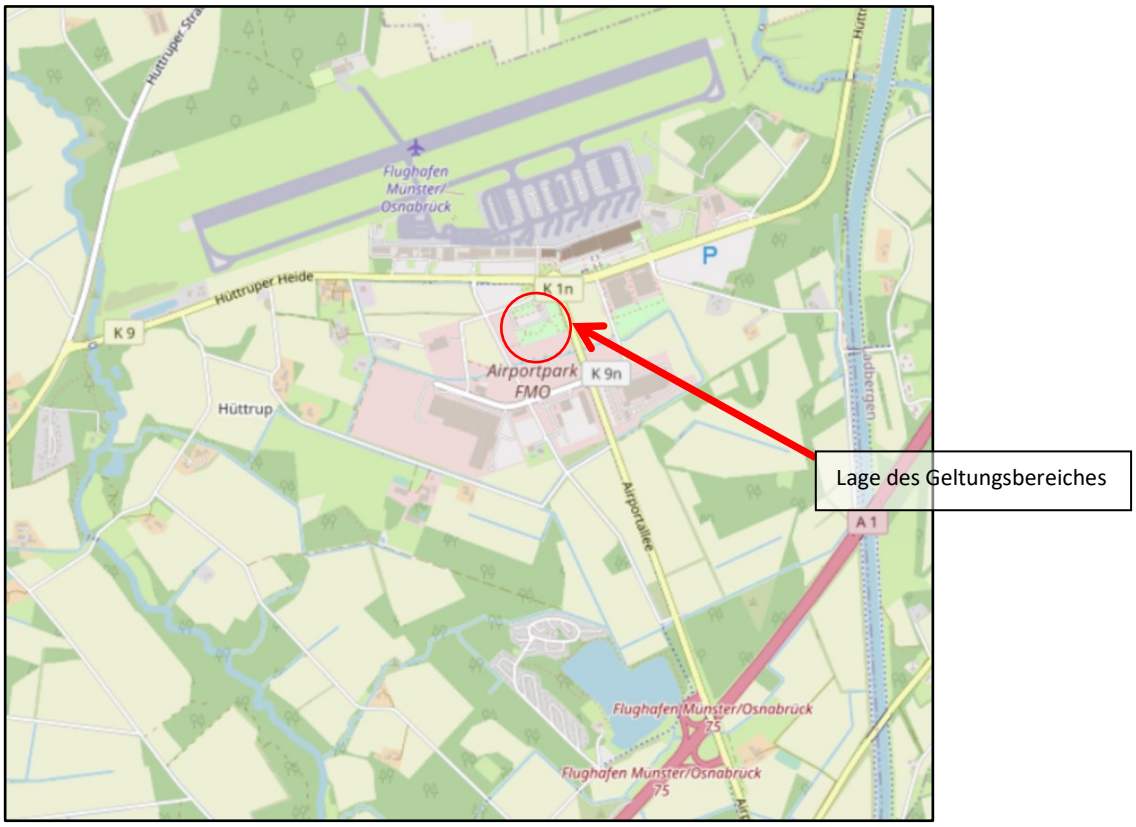


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan mit Kennzeichnung des Plangebiets (Quelle: Openstreetmap)

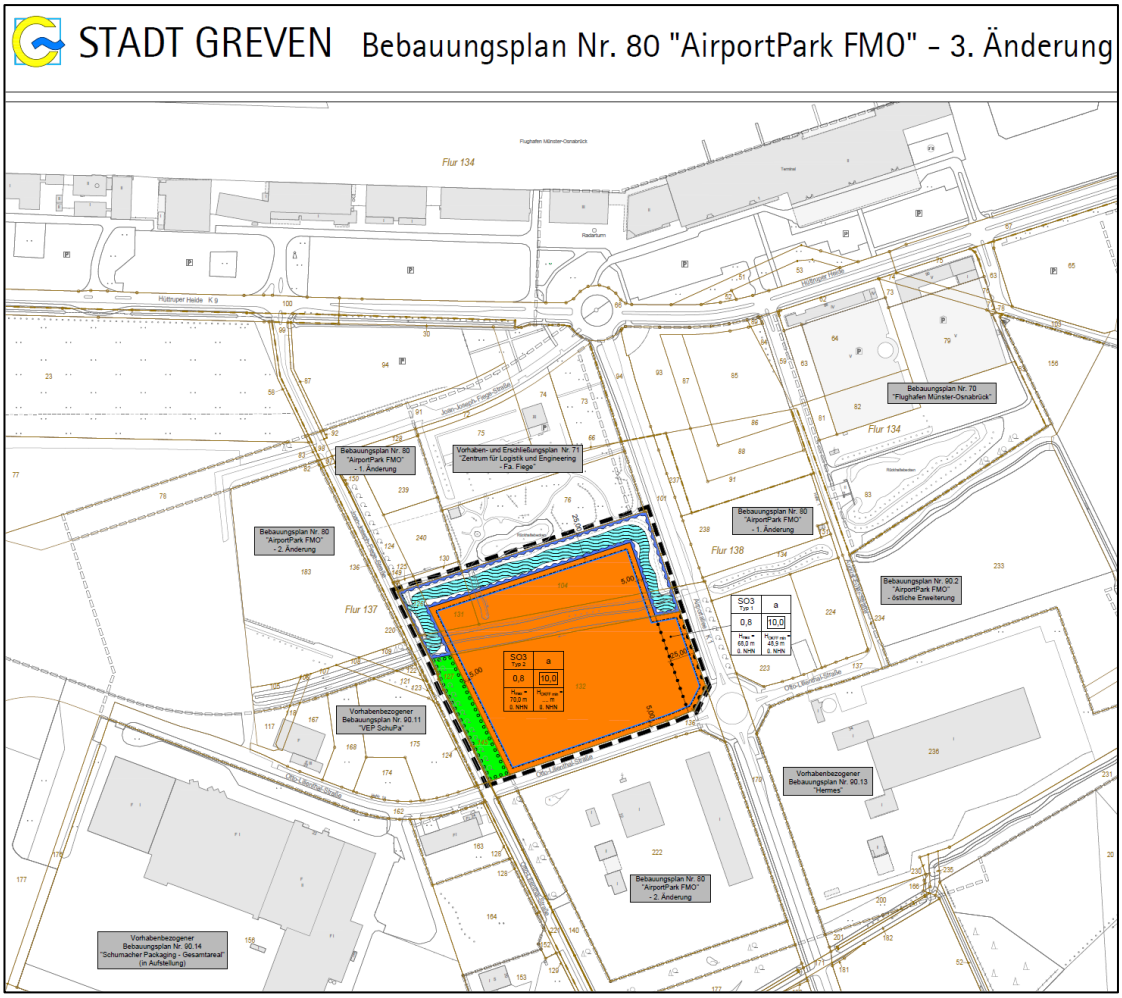


Bild 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 80 – 3. Änderung [7]

4. Betrachtung Verkehrslärm

4.2 Rechtliche Grundlagen

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Berechnung und Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-19 [6] verweist.

Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

	tags	nachts
Gebietstyp	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	**65 dB(A)**	**55 dB(A)**

In diesem Fall werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete herangezogen, da diese Einstufung der Festsetzung mit der geplanten Nutzung als Sondergebiet am nächsten kommt.

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Straßenverkehr

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), die im März 2021 von der RLS-19 abgelöst wurde [6].

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 3 dargestellten Belastungsdaten verwendet. Die Verkehrsbelastungen und die Lkw-Anteile basieren auf einer Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2019. Korrekturfaktoren für die Straßenoberfläche, Steigungen und Knotenpunkte werden entsprechend der RLS-19 berücksichtigt. Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsmenge **(DTV)** werden eine Verkehrsprognose aus dem Jahr 2021 herangezogen, die für den Bebauungsplan Nr. 90.14 im Jahr 2021 erstellt wurden. Darin ist eine Prognose bis zum Jahr 2035 enthalten, die eine Vollauslastung des gesamten Gewerbeparks berücksichtigt.

Tabelle 1: Verkehrsdaten Straßen Prognose

Stationierun km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindig v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstan m	Mehrfac reflektio dB(A)	Steigung Min / Ma %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Hüttruper Straße (K 9) / Richtung Greven							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	11200	Pkw	599,6	108,2	93,1	96,6	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	1,2	82,6	74,5
		Lkw1	16,7	1,7	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	27,7	2,1	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+313	11200	Pkw	599,6	108,2	93,1	96,6	50	50	Nicht geriffelter Gussa	Kreisverke	20 - 12	-	1,2	82,8 - 84	74,7 - 7
		Lkw1	16,7	1,7	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	27,7	2,1	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+413	11200	Pkw	599,6	108,2	93,1	96,6	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-	84,5	76,3
		Lkw1	16,7	1,7	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	27,7	2,1	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Hüttruper Straße (K 9) / Richtung Ladbergen							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+433	4050	Pkw	216,8	39,1	93,1	96,6	50	50	Nicht geriffelter Gussa	Kreisverke	0 - 120	-	-3,6	78,4 - 80	70,2 - 7
		Lkw1	6,1	0,6	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	10,0	0,8	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+553	4050	Pkw	216,8	39,1	93,1	96,6	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	0,1	78,2 - 78	70,1 - 7
		Lkw1	6,1	0,6	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	10,0	0,8	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Airportallee (K1)							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	8000	Pkw	428,3	77,3	93,1	96,6	100	100	SMA 11		-	-	-2,5 - 4,	85,2 - 85	77,1 - 7
		Lkw1	12,0	1,2	2,6	1,5	80	80							
		Lkw2	19,8	1,5	4,3	1,9	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
1+322	8000	Pkw	428,3	77,3	93,1	96,6	100	100	SMA 11	Kreisverke	43 - 12	-	-	85,3 - 86	77,3 - 7
		Lkw1	12,0	1,2	2,6	1,5	80	80							
		Lkw2	19,8	1,5	4,3	1,9	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
1+418	8000	Pkw	428,3	77,3	93,1	96,6	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverke	0 - 120	-	1,1	81,2 - 83	73,0 - 7
		Lkw1	12,0	1,2	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	19,8	1,5	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
1+862	8000	Pkw	428,3	77,3	93,1	96,6	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-	83,2	75,0
		Lkw1	12,0	1,2	2,6	1,5	50	50							
		Lkw2	19,8	1,5	4,3	1,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Otto-Lilienthal-Straße							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	2000	Pkw	69,0	10,0	60,0	50,0	50	50	Nicht geriffelter Gussa	Kreisverke	0 - 120	-	-1,6 - 0,	78,6 - 80	71,7 - 7
		Lkw1	11,5	2,0	10,0	10,0	50	50							
		Lkw2	34,5	8,0	30,0	40,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

4.2.2 Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.2.1 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 gemäß den Richtlinien berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde (≈3m/s) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-19, die Eingabenachweise sind in der Anlage 1 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Raster- bzw. Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Nordrhein-Westfalen, Vermessungs- und Katasteramt Kreis Steinfurt
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Nordrhein-Westfalen
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte" leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird. Die berechnete Rasterlärmkarten (Karten 1.1 und 1.2) sind als Isophonenkarten dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände als Mittel zwischen dem Erdgeschoss und dem ersten Obergeschoss.

4.3 Berechnungsergebnisse öffentlicher Verkehr

Die Ausbreitungsberechnung in Bild 4 (Karte 1.1 im Anhang) zeigt, dass es durch den Verkehrslärm im Tageszeitraum im Plangebiet zu keinen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. Innerhalb der vorgesehenen Baugrenzen werden Pegel unterhalb des Orientierungswertes von 65 dB(A) erreicht.

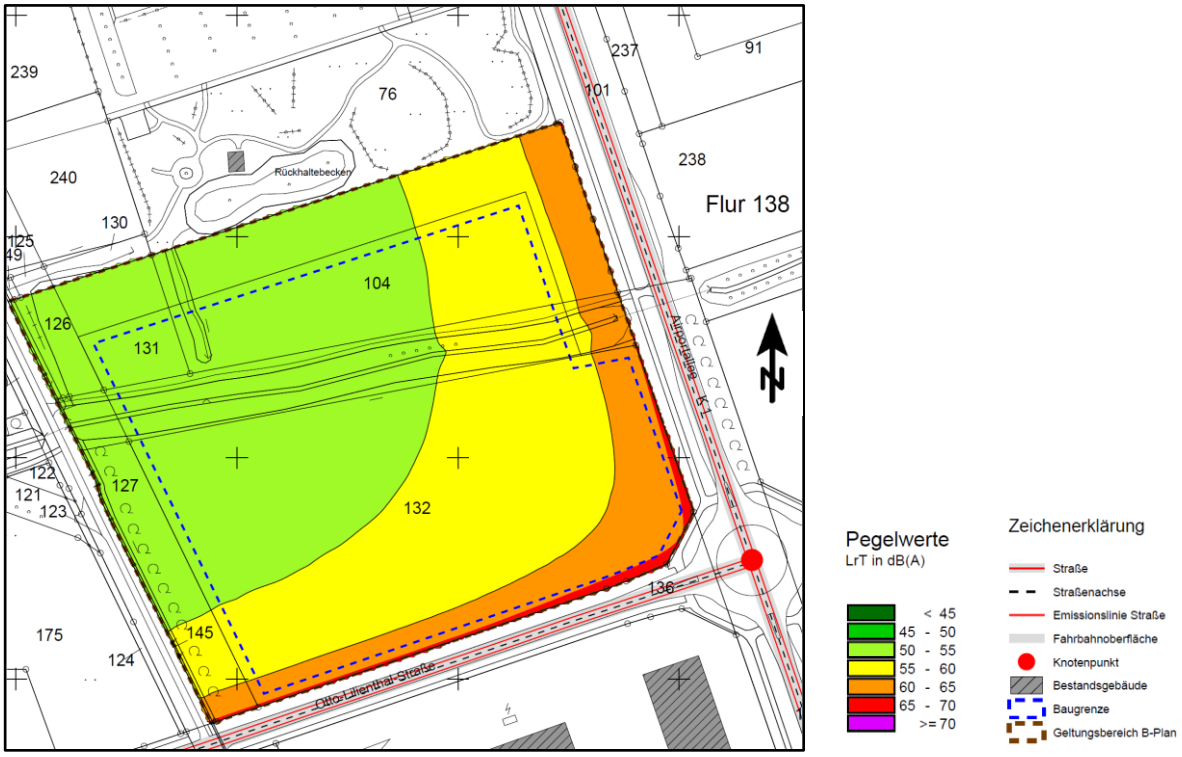


Bild 4: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) – Auszug aus Karte 1.1, Berechnungshöhe: 4 m, ohne Maßstab

Das Bild 5 (Karte 1.2 im Anhang) zeigt die Ausbreitungsberechnung für die Nacht. Hier kommt es auf einer Fläche entlang der Straßenabschnitte zu einer geringfügigen Überschreitung im in Bild 5 dargestellten gelben Bereich.

Wenn im Bebauungsplan keine Betriebsleiterwohnungen oder Gebäude mit Übernachtungsmöglichkeiten untergebracht werden sollen, sind die Überschreitungen unerheblich.

Falls Räume für Übernachtungsmöglichkeiten in Betriebsleiterwohnungen oder Hotels) geplant werden, sollten diese außerhalb des in Bild 5 dargestellten gelben Bereichs im hell- bis dunkelgrünen Bereich umgesetzt werden. Wenn innerhalb des gelben Bereichs (Bild 5, nächste Seite) Schlafräume geplant werden sollten, sind diese mit passiven Maßnahmen zu schützen, die dem Lärmpegelbereich V gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 [5] entsprechen.

Berechnung des Lärmpegelbereiches:
Prognosepegel laut Bild 5: 55 bis 60 dB(A) nachts
zzgl. Pegelkorrekturen-> +3 dB(A) für Verkehrslärm und +10 dB(A) für erhöhte Störwirkung nachts
Maßgeblicher Außenlärmpegel: 68 bis 73 dB(A), gemittelt 71 dB(A) - > entspricht Lärmpegelbereich V gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 [5] für die straßenseitigen Fassaden

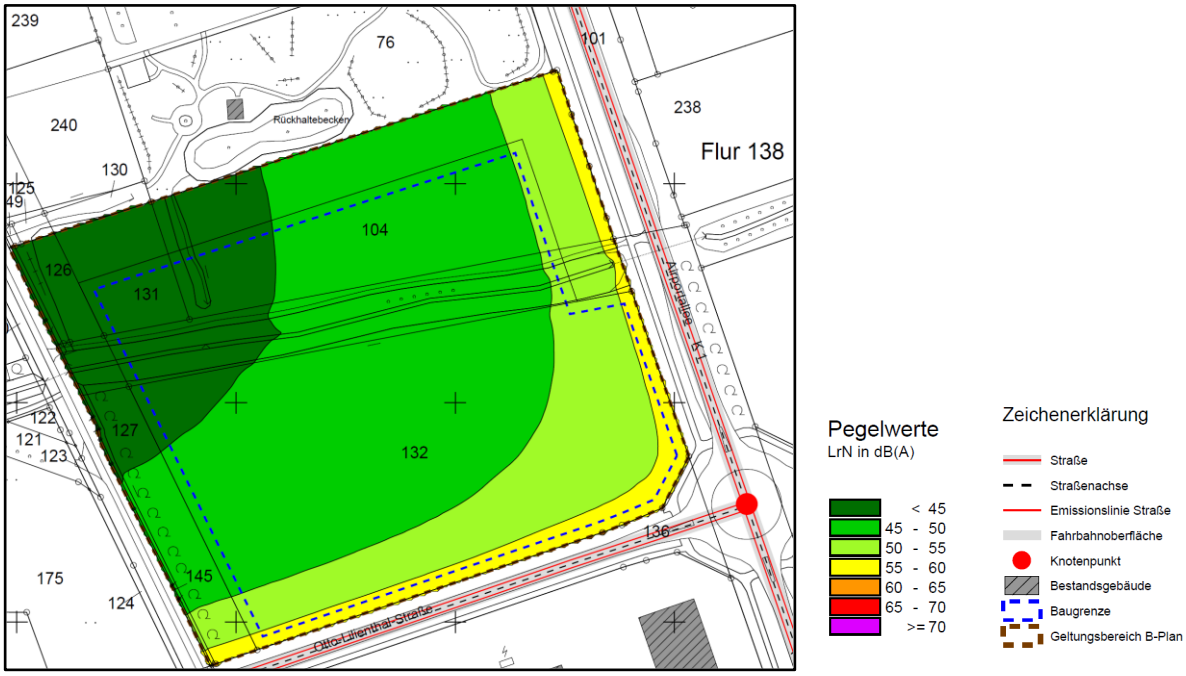


Bild 5: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr) – Auszug aus Karte 1.2, Berechnungshöhe: 4 m, ohne Maßstab

5. Betrachtung Gewerbelärm

5.1 Rechtliche Grundlagen

Zur Beurteilung der Schallausbreitung der gewerblichen Schallimmissionen wird die TA Lärm [2] herangezogen. Die TA Lärm dient dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [2, Kap. 2.1].

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 3: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

5.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß TA Lärm [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus. In diesem Fall liegen Vorbelastungen durch die Zulässigkeit von gewerblichen Anlagen in allen umliegenden Bebauungsplänen vor. Die Bebauungspläne beinhalten keine weiteren Informationen zu Schallemissionen oder Schallimmissionen. Es muss daher geprüft werden, ob die zulässigen Richtwerte der TA Lärm durch das Vorhaben eingehalten werden.

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräusch-immission der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet" [2, Kap. 3.2.1]. Dieser Ansatz wird hier weiterverfolgt, da die Auswirkungen der vorhandenen und geplanten Betriebe schalltechnisch nicht alle vorliegen. Der Einwirkungsbereich einer Anlage ist nicht gegeben, wenn die Richtwerte um 10 dB(A) oder mehr unterschritten werden [2, Kap. 2.2].

5.3 Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte (IO) befinden sich überwiegend östlich des Vorhabens. Andere Wohngebäude liegen weiter entfernt und gelten somit als nicht relevant. Die in Tabelle 4 genannten IO im Nahbereich des Vorhabens werden als relevant eingestuft. Dabei ist hier nicht geprüft worden, ob in den Gebäuden tatsächlich gewohnt wird.

Tabelle 4: Übersicht Immissionsorte (IO)

IO-Nummer	Gebäude /Baugrenze	Himmelsrichtung der Gebäudefront	Gebietseinstufung (B-Plan)	Richtwerte Tag/Nacht
IO 1	Baugrenze B-Plan Nr. 80 (Nord)	-	B-Plan Nr. 80 (GE)	65/50 dB(A)
IO 2	Baugrenze B-Plan Nr. 80 (Nordost)	-	B-Plan Nr. 80 (GE)	65/50 dB(A)
IO 3	Baugrenze B-Plan Nr. 80 (Nordost)	-	B-Plan Nr. 80 (GE)	65/50 dB(A)
IO 4	Otto-Lilienthal-Str. 32	Norden	B-Plan Nr. 80 (GE)	65/50 dB(A)
IO 5	Baugrenze B-Plan Nr. 80 (Südwest)	-	B-Plan Nr. 80 (GE)	65/50 dB(A)
IO 6	Hüttruper Heide 117	Westen	Außenbereich (MI)	60/45 dB(A)
IO 7	Am Franz-Felix-See 192	Norden	B-Plan Nr. 49 (WR)	50/35 dB(A)
IO 8	Am Franz-Felix-See 208	Norden	B-Plan Nr. 49 (WR)	50/35 dB(A)
IO 9	Hüttruper Heide 72	Norden	Außenbereich (MI)	60/45 dB(A)
IO 10	Hüttruper Heide 62	Osten	Außenbereich (MI)	60/45 dB(A)
IO 11	Hüttruper Heide 66	Süden	Außenbereich (MI)	60/45 dB(A)

Immissionsorte innerhalb der angrenzenden Gewerbegebiete werden ohne Vorbelastung berücksichtigt, da sich zum einen auf den Flächen keine Wohngebäude befinden und sich diese selbst vor auf Ihrem Grundstück entstehenden Schallpegel schützen können. Der Richtwert für die Nacht ist im Gewerbegebiet nicht relevant, da in diesem Fall keine Betriebsleiterwohnungen vorliegen.

5.4 Berechnungsgrundlagen des Vorhabens

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschquellen relevant. Die relevanten Quellen werden auf Basis des Vorentwurfskonzeptes (vgl. Bild 6) geschätzt. Die Tätigkeiten werden zwischen 0.00 und 24.00 Uhr vorgenommen.

Die Halle auf dem Grundstück soll als Umschlaglager genutzt werden. Die Be- und Entladung erfolgt nur innerhalb der Halle. Es sind zwei Units geplant, die hier zusammen untersucht werden.

Zusammenfassung der relevanten Quellen für einen Normalwerktag:

- Wareneingang auf Paletten per Lkw, Abladung per Gabelstapler
- Umladen, Zwischenlagern und Verteilen in der Halle
- Warenausgang auf Paletten per Lkw, Aufladen per Gabelstapler
- An-/Abfahrt der Mitarbeiter per Pkw

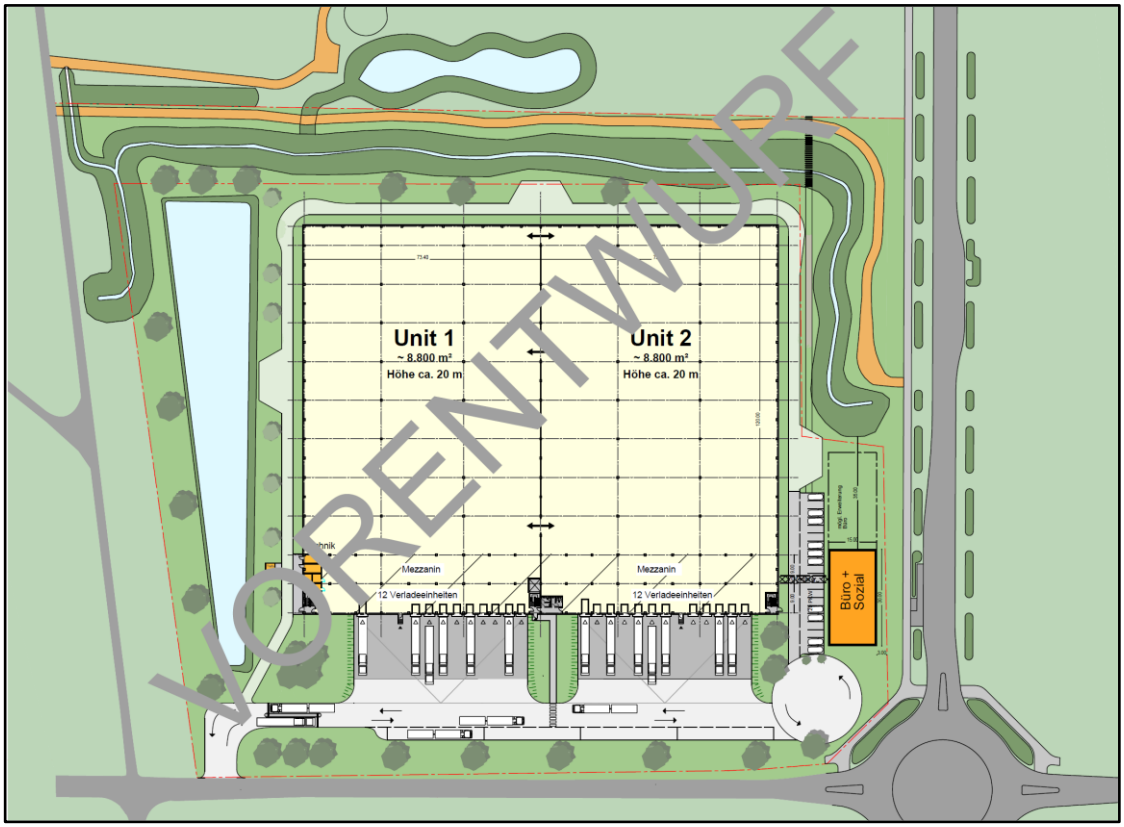


Bild 6: Lageplan des Konzeptes des Betreibers [10]

5.4.1 Flächenschallquellen

F 1: Mitarbeiterstellplätze

Für Mitarbeiter sind auf dem Grundstück 20 Einstellplätze geplant. Bei dieser Art von Einstellplätzen wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit mit +4 dB(A) vergeben. Parksuchverkehr ist nicht vorhanden, da ausreichend Stellplätze vorhanden sind. Es wird kein Zuschlag für die Parkplatzart vergeben, da es sich um einen Pkw-Einstellplätze handelt. Die Parkplatzzufahrt besteht aus Betonsteinpflastern, der Zuschlag beträgt 0,5 dB(A) mit einer Fuge von ≤ 3 mm [14], wenn es zu Parksuchverkehr kommt und der Durchfahrtsanteil ermittelt wird. Das ist hier nicht der Fall, da nach dem getrennten Verfahren berechnet wird. Die Zu- und Abfahrten werden nicht gesondert als Linienquellen simuliert, weil die Stellplätze direkt von der Industriestraße erreicht werden.

Die Bewegungsrate der Einstellplätze wird am Tag während der normierten Tageszeit mit 0,3 und für die lauteste Nachtstunde mit 0,16 pro Stellplatz und Stunde angesetzt. Das entspricht dem Ansatz aus der Parkplatzlärmstudie [8] für Mitarbeiter- und P+R-Parkplätze und hier dem sog. Worst-Case.

Mit den genannten Wechseln wird angenommen, dass insgesamt ca. 48 Fahrzeuge (entsprechen 96 Bewegungen) die Stellplätze an F 1 am Tag an- und abfahren.
Der Schallleistungspegel L_{WA} von F 1 beträgt mit den genannten Zuschlägen 80 dB(A). Der Maximalpegel T_{max} wird mit 98 dB(A) laut Quelle [8] angesetzt. (vgl. Anlage 4)

5.4.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose der Verkehrsgeräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt.

Daher wird in der Literatur [10] von einem einheitlichen Emissionssatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionssatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Folgende mittlere Schallleistungspegel werden für die unterschiedlichen Fahrzeugarten angesetzt:
Pkw: 48 dB(A)/m; Lkw/Lastzug: 63 dB(A)/m gemäß [12].

L1: Lkw-Fahrwege Warenumschlag Unit 1, L2: Lkw-Fahrwege Warenumschlag Unit 2
In der vom Betreiber vorgelegten Skizze (Bild 6) sieht 12 Verladeeinheiten pro Unit vor.
Die Nutzung der Verladeeinheiten wird mit durchschnittlich einem Lkw pro zwei Stunden am Tag angenommen (24 Verladeeinheiten x 16 Stunden x 0,5 Lkw/Std. = 192 Lkw pro Tag aufgeteilt auf 2 Units).
In der lautesten Nachtstunde werden acht Lkw (vier pro Unit) angesetzt.

Pauschal simuliert wird hier die An- und Abfahrt aller Lkw in die Mitte der Units. Eine gleichmäßige Aufteilung ergibt in der Regel identische Werte.

L3: Pkw-Fahrweg zu den Pkw-Einstellplätzen F1
Am Tag wird durchschnittlich laut Bewegungsrate von 0,3 pro EP/Std. für 20 EP eine Anzahl von 96 Bewegungen innerhalb von 16 Stunden angenommen. In der lautesten Nachtstunde beträgt die Bewegungsrate 26 (20 EP x 0,16 x 1 = 3,2). Die Gesamtbelastung in der Nacht liegt bei 26 Bewegungen.

5.4.3 Punktschallquellen

P 1 / P 2: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel
Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschlagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [12] wie folgt pro Lkw an den berücksichtigt:

Anlassen: L_{WA} = 100 dB(A), 5 Sekunden
Türenschlagen: L_{WA} = 100 dB(A), 5 Sekunden
Betriebsbremse: L_{WA} = 108 dB(A), 5 Sekunden
Leerlauf: L_{WA} = 94 dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schallleistungspegel L_{WA} von 83 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert. L_{WAmax} beträgt laut [12] mit 108 dB(A).

P 3a-c/ P 4a-c: Verladerampen
Für die Be- und Entladung der Lkw sind pro Unit 12 Laderampen vorgesehen, die zur Otto-Lilienthalstraße ausgerichtet sind. Simuliert werden die jeweils äußere, mittlere und innere. Die Belastung wird auf die drei Simulationspunkte pro Unit aufgeteilt. Alle Tore werden dem Stand der Technik folgend über eine innenliegende Rampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung berücksichtigt.

Nach der [11, Kap. 4.2.1] beträgt der mittlerer Schallleistungspegel für eine innenliegende Rampe durchschnittlich $L_{WAT,1h}$ = 72 dB(A) pro Vorgang. Der Maximalpegel L_{WAmax} beträgt durchschnittlich 110 dB(A). Durchschnittlich werden in der Summe 32 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [11].

Das entspricht pro Punktschallquelle (6 Stk) durchschnittlich 64 Vorgänge pro Stunde am Tag. In der lautesten Nachtstunde werden 43 Paletten pro Punktschallquelle umgeladen. Die Anzahl der Vorgänge ist an die Anzahl der Lkw (L 1/ L 2) gekoppelt.

5.4.4 Abstrahlung der Produktions- und Lagerhallen

Für die Hallen gelten folgende Annahmen:
Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen der Halle erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [13] mit der Gleichung $L'_w = L_I + C_d - R'_w$.

Der Diffusitätsterm C_d liegt je nach Hallenart zwischen 0 und -6 dB(A). In diesem Fall wird C_d mit -6 dB(A) für große, flache oder lange Hallen mit vielen Schallquellen vor reflektierender Oberfläche angesetzt.

Folgende Annahmen liegen der Abstrahlung durch die relevanten Fassaden der Hallen zugrunde:

- Schalldämmmaß der Stahl- und Betonkonstruktion mit gedämmter Trapezblechverkleidung: gemittelt R`w = 25 dB(A) [14], Fenster werden nicht geöffnet. Aus Gründen der Vereinfachung wird ein einheitliches Maß angesetzt. Die Lüftung erfolgt auf natürlichem Weg über die Hallentore.
- Das Dach besteht aus einem gedämmten Trapezblech.
  Das Schalldämmmaß wird mit 25 dB(A) angesetzt.
- Der Innenpegel wird nach [11, Seite 30] gemittelt mit 75 dB(A) am Tag und in der Nachtschicht angesetzt. Es ist ein Durchschnittswert für den Transport der Waren in der Halle direkt innen an den Außenfassaden. Die Zeitdauer wird als Maximalwert angesetzt, um auf der sicheren Seite zu liegen.
- Die Hallentore der Verladeeinheiten werden am Tag und in der Nacht als offen simuliert, um auch dabei den Worst-Case abzubilden. Der Maximalpegel wird dort mit 108 dB(A) angesetzt.

5.4.5 Betrachtung des fließenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen

Nach [2] muss der von der Anlage erzeugte Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen bis zu einer Entfernung von 500 m in die Bewertung des Anlagenlärms mit einfließen, wenn alle folgenden Kriterien gleichzeitig zutreffen:

1. Der zusätzliche Verkehr der Anlage vermischt sich nicht direkt mit dem vorhandenen Verkehr
2. Es ist eine Verdoppelung des Verkehrs auf der Otto-Lilienthal-Straße zu erwarten (+ 3 dB(A))
3. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [17] werden durch die erwartete Anzahl von Kfz an den umliegenden Gebäuden überschritten.

Alle drei Kriterien treffen für das Vorhaben nicht gleichzeitig zu, sodass keine Berechnung des Verkehrslärms der öffentlichen Straße notwendig ist.

5.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe

Der Tabelle 5 und der Karte 2.1 im Anhang ist zu entnehmen, dass es am Tag an allen Immissionsorten zu einer Unterschreitung der Richtwerte nach TA-Lärm um mehr als 10 dB(A) kommt. Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls eingehalten (vgl. auch Anlage 2). Die nächtlichen Beurteilungspegel sind in den umliegenden Gewerbegebieten nicht relevant, da keine Betriebsleiterwohnungen vorhanden sind. Wenn dort nachts gearbeitet wird, ist auch nachts der Tagwert relevant. Die Tages- und Nachtwerte sind nahezu identisch, da nachts die sogenannte lauteste Nachtstunde bewertet wurde. In der lautesten Nachtstunde fahren acht Lkw auf das Grundstück, werden be- oder entladen und verlassen das Grundstück wieder.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Normalwerktag

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB
IO 1: BG B-Plan 80.1 Nord	GE	EG		65	36,4	---	50	35,4	---
IO 2: BG B-Plan 80 Nordost	GE	EG		65	33,5	---	50	33,1	---
IO 3: BG B-Plan Nr. 80 Ost	GE	EG		65	42,8	---	50	41,4	---
IO 4: O.-Lilienthal-Str. 32	GE	EG		65	54,5	---	50	53,3	3,3
IO 5: BG B-Plan 80.1 Südwest	GE	EG		65	50,6	---	50	49,3	---
IO 6: Hüttruper Heide 117	MI	EG	W	60	27,3	---	45	26,2	---
		1.OG		60	27,3	---	45	26,2	---
IO 7: Am Franz-Felix-See 192	WR	EG	N	50	32,1	---	35	28,9	---
IO 8: Am Franz-Felix-See 208	WR	EG	N	50	31,6	---	35	28,5	---
IO 9: Hüttruper Heide 72	MI	EG	N	60	33,3	---	45	32,2	---
		1.OG		60	34,3	---	45	33,2	---
IO 10: Hüttruper Heide 62	MI	EG	O	60	27,6	---	45	26,2	---
		1.OG		60	27,7	---	45	26,3	---
IO 11: Hüttruper Heide 66	MI	EG	S	60	26,9	---	45	25,4	---
		1.OG		60	27,6	---	45	26,0	---

Das Vorhaben ist aus mit den angenommenen Basisdaten aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig. Höhere Belastungsdaten können aber zu Konflikten führen und sind mit Schutzmaßnahmen oder Planänderungen zu versehen, da dann insbesondere in Richtung Franz-Felix-See eine Unterschreitung von 6 dB(A) im WR-Gebiet in der Nacht nicht erreicht werden kann.

6. Planungsgrundlagen / Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Richtlinien und planungsrelevanten Unterlagen:

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellsten Fassung

[2] TA-Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG

[3] DIN ISO 9613 / Teil 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999

[4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987

[5] DIN 4109-1:2018-1 – Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-1 – Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise

[6] Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV):
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)

[7] Planungsbüro Hahm GmbH: Bebauungsplan Nr. 80 „AirportPark FMO“ – 3. Änderung für die Stadt Greven

[8] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchGV) vom 12. Juni 1990

[9] Stadt Greven: Bebauungspläne Nr. 49, 70, 71, 80, 90 inkl. Änderungen

]10] FIEGE Logistik Stiftung & Co. KG: Vorentwurf Logistikzentrum Greven (Stand: 03.03.2022)

[11] Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU): Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Heft 192, Ausgabe 1995

[12] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten ……; Heft 3, Ausgabe 2005

[13] DIN EN 12354-4 – Schallabstrahlung von Industriebauten in VDI 2571 (Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie)

[14] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen … Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007

Aufgestellt:
Osnabrück, 23.08.2022
Ri/Re-21303013-01

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Dist. KT (x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT Tag		Knotenpunkttyp
KT Nacht		Knotenpunkttyp
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Stadt Greven, B-Plan Nr. 80 (3.Ä), FB Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Verkehrslärm

Anlage 1

Straße	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw1 Tag	vLkw2 Tag	pPkw Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Dist. KT (x) Nacht	KT Tag	KT Nacht	Steigung	Drefl	Straßenoberfläche	L'w Tag	L'w Nacht	
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	%	m			%	dB		dB(A)	dB(A)	
Hüttruper Straße (K 9)	11200	644	112	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00			1,2	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	82,65	74,50	
Hüttruper Straße (K 9)	4050	233	41	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,37	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-3,6	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	80,43	72,23	
Hüttruper Straße (K 9)	4050	233	41	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-3,6	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	80,29	72,09	
Hüttruper Straße (K 9)	4050	233	41	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00			0,1	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,23	70,08	
Airportallee (K1)	8000	460	80	100	100	80	80	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00			4,7	0,0	SMA 11	85,75	77,53	
Airportallee (K1)	8000	460	80	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	24,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	1,1	0,0	benutzerdefiniert	82,88	74,74	
Airportallee (K1)	8000	460	80	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	1,1	0,0	benutzerdefiniert	83,04	74,89	
Airportallee (K1)	8000	460	80	50	50	50	50	93,10	2,60	4,30	0,00	96,60	1,50	1,90	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	1,1	0,0	benutzerdefiniert	83,18	75,03	
Otto-Lilienthal-Straße	2000	115	20	50	50	50	50	60,00	10,00	30,00	0,00	50,00	10,00	40,00	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-1,6	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	80,46	73,60	
Otto-Lilienthal-Straße	1000	58	10	50	50	50	50	60,00	10,00	30,00	0,00	60,00	10,00	30,00	0,00	0,00			-0,9	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	75,57	67,97	
Otto-Lilienthal-Straße	0	0	0	50	50	50	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,5	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt			

Anlage 2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Stadt Greven, B-Plan Nr. 80 (3.Ä), FB Schallschutz
Beurteilungspegel durch Gewerbelärm des Vorhabens der Fiege Logistics

Anlage 2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT diff	RW,N	LrN	LrN diff	RW,T max	LT max	LT,max diff	RW,N max	LN max	LN,max diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1: BG B-Plan 80.1 Nord	GE	EG		65	36,4	---	50	35,4	---	95	33,3	---	70	33,3	---
IO 2: BG B-Plan 80 Nordost	GE	EG		65	33,5	---	50	33,1	---	95	44,5	---	70	44,5	---
IO 3: BG B-Plan Nr. 80 Ost	GE	EG		65	42,8	---	50	41,4	---	95	50,3	---	70	50,3	---
IO 4: O.-Lilienthal-Str. 32	GE	EG		65	54,5	---	50	53,3	3,3	95	61,9	---	70	61,9	---
IO 5: BG B-Plan 80.1 Südwest	GE	EG		65	50,6	---	50	49,3	---	95	60,4	---	70	60,4	---
IO 6: Hüttruper Heide 117	MI	EG	W	60	27,3	---	45	26,2	---	90	35,4	---	65	35,4	---
		1.OG		60	27,3	---	45	26,2	---	90	35,4	---	65	35,4	---
IO 7: Am Franz-Felix-See 192	WR	EG	N	50	32,1	---	35	28,9	---	80	37,7	---	55	37,7	---
IO 8: Am Franz-Felix-See 208	WR	EG	N	50	31,6	---	35	28,5	---	80	37,5	---	55	37,5	---
IO 9: Hüttruper Heide 72	MI	EG	N	60	33,3	---	45	32,2	---	90	42,0	---	65	42,0	---
		1.OG		60	34,3	---	45	33,2	---	90	43,1	---	65	43,1	---
IO 10: Hüttruper Heide 62	MI	EG	O	60	27,6	---	45	26,2	---	90	29,7	---	65	29,7	---
		1.OG		60	27,7	---	45	26,3	---	90	29,9	---	65	29,9	---
IO 11: Hüttruper Heide 66	MI	EG	S	60	26,9	---	45	25,4	---	90	25,5	---	65	25,5	---
		1.OG		60	27,6	---	45	26,0	---	90	27,9	---	65	27,9	---

Stadt Greven, B-Plan Nr. 80 (3.Ä), FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Anlage 3

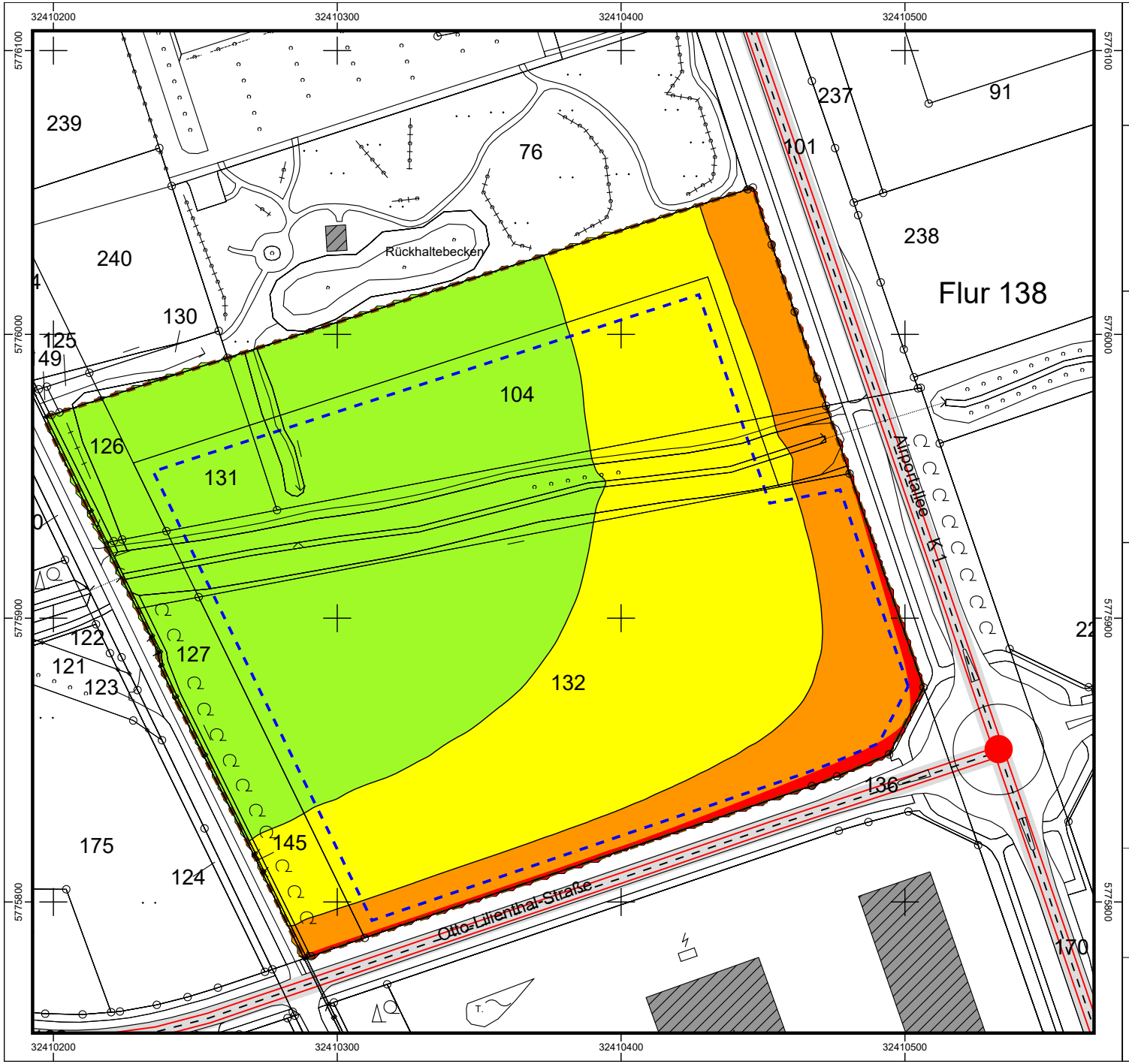
Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Stadt Greven, B-Plan Nr. 80 (3.Ä), FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Anlage 3

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	LwMax	R'w	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
F 1: MA-EP	Parkplatz	540	52,7	80,0	98		72,1	72,1	72,1	72,1	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	72,1
L 1: Zu-/Abfahrt Lkw Unit 1	Linie	269	63,0	87,3			93,3	93,3	93,3	93,3	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	93,3
L 2: Zu-/Abfahrt Lkw Unit 2	Linie	391	63,0	88,9			94,9	94,9	94,9	94,9	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	94,9
L 3. Zufahrt Pkw-EP	Linie	213	48,0	71,3			76,3	76,3	76,3	76,3	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	76,3
P 1: Lkw-Einzelereign.	Punkt		83,0	83,0	108		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
P 2: Lkw-Einzelereign.	Punkt		83,0	83,0	108		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
P 3a	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
P 3b	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
P 3c	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
P 4a	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
P 4b	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
P 4c	Punkt		72,0	72,0	110		88,3	88,3	88,3	88,3	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	88,3
Umschlaghalle Fiege-Dach	Fläche	18805	44,0	86,7		25	83,7	83,7	83,7	83,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
Umschlaghalle Fiege-Fassade Nord	Fläche	1205	44,0	74,8		25	71,8	71,8	71,8	71,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8
Umschlaghalle Fiege-Fassade Ost	Fläche	990	44,0	74,0		25	70,9	70,9	70,9	70,9	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
Umschlaghalle Fiege-Fassade Süd	Fläche	949	44,0	73,8		25	70,8	70,8	70,8	70,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8
Umschlaghalle Fiege-Fassade West	Fläche	1014	44,0	74,1		25	71,1	71,1	71,1	71,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1
Umschlaghalle Fiege-Tore Unit 1	Fläche	119	69,0	89,7	108	0	86,7	86,7	86,7	86,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7
Umschlaghalle Fiege-Tore Unit 2	Fläche	130	69,0	90,1	108	0	87,1	87,1	87,1	87,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1



STADT GREVEN

Bebauungsplan Nr. 80
"AirportPark FMO"
(3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 1.1

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
Gesamtlärmbetrachtung

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005
Gewerbegebiet: 65/55 dB(A) Tag/Nacht

Pegelwerte

LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

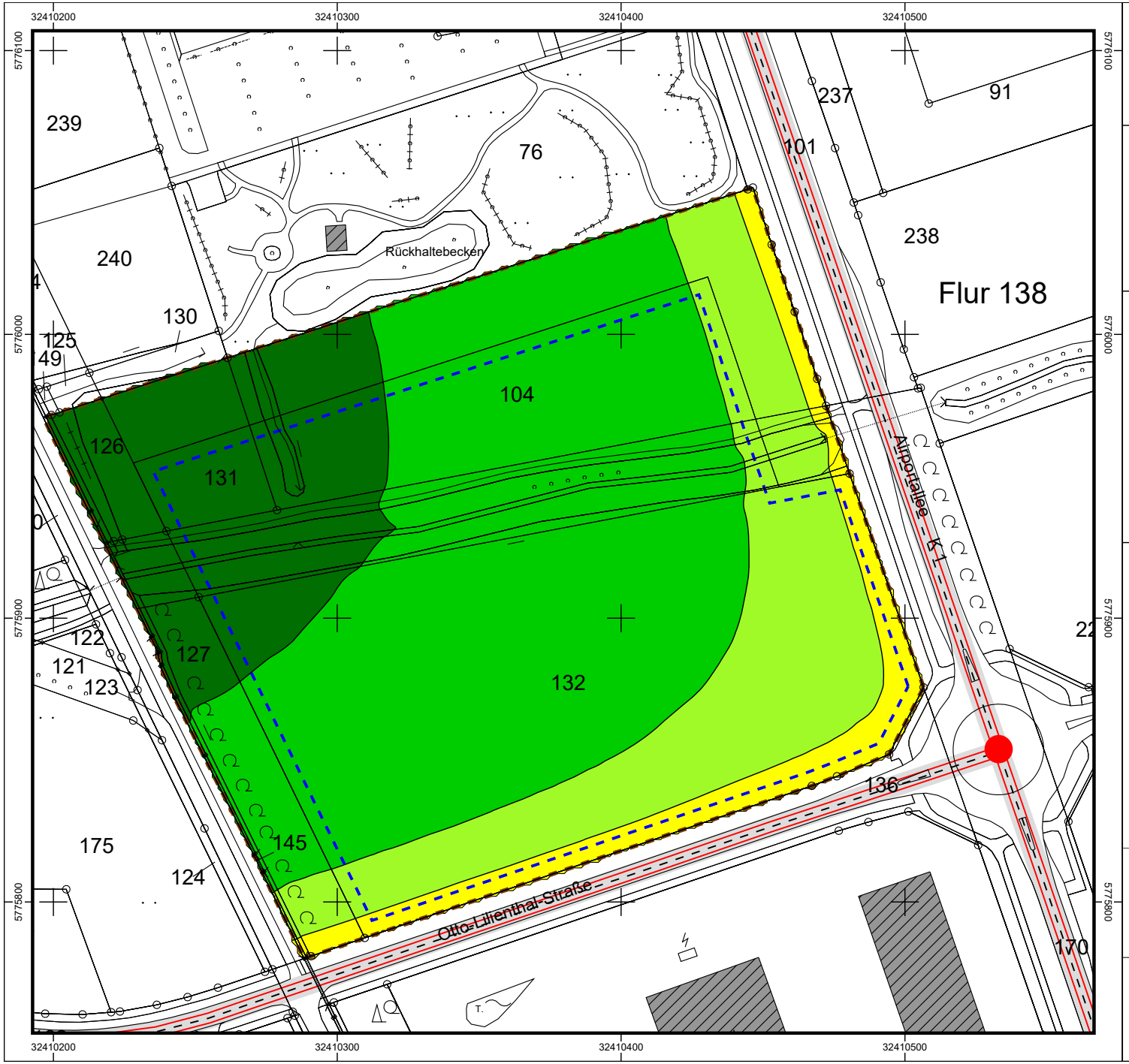
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Knotenpunkt
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 m

Bearbeitet durch:
Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 1819-0
Stand 12.08.2022



STADT GREVEN

Bebauungsplan Nr. 80
"AirportPark FMO"
(3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 1.2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
Gesamtlärmbetrachtung

Beurteilungspegel Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005
Gewerbegebiet: 65/55 dB(A) Tag/Nacht

Pegelwerte

LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

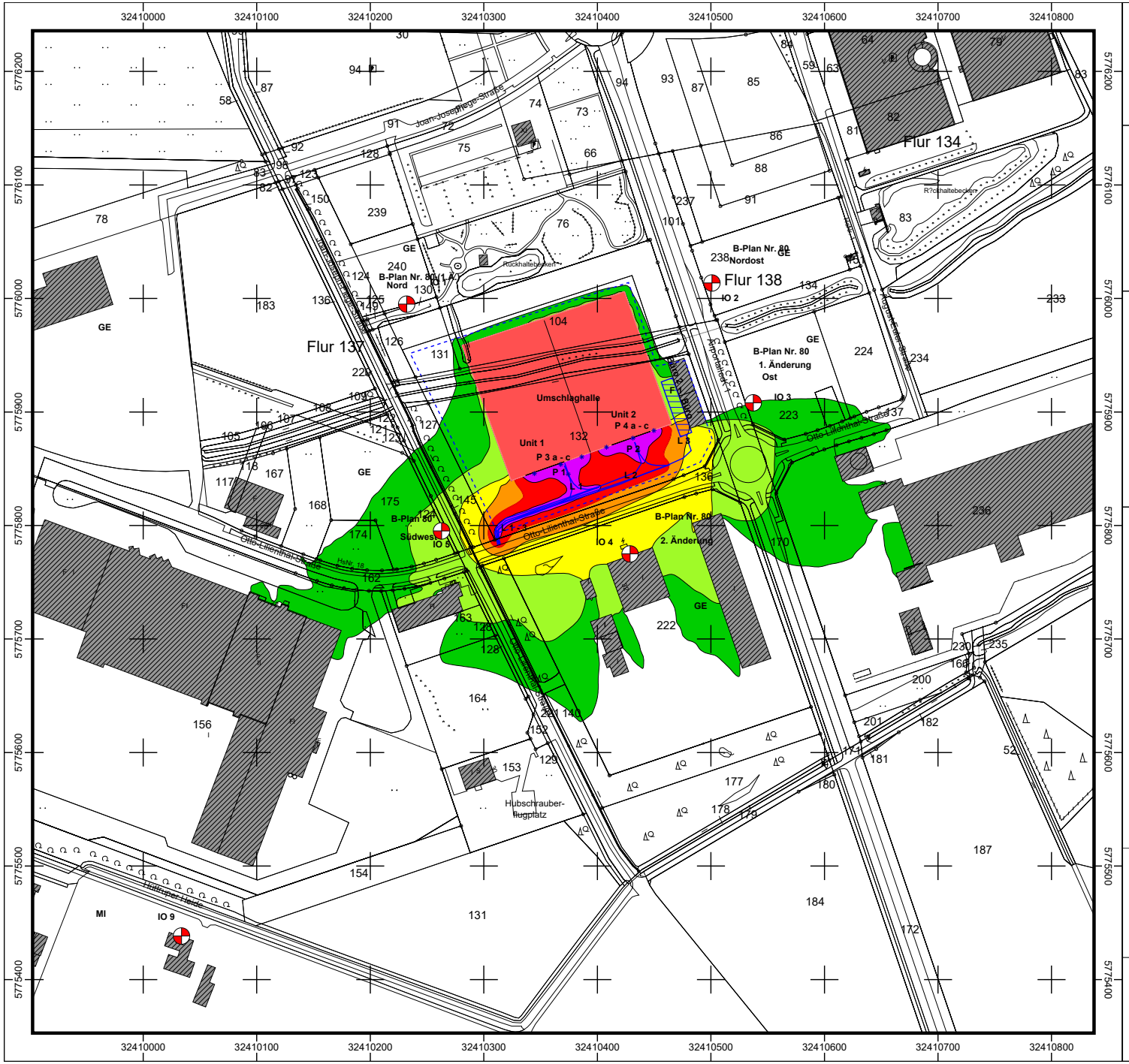
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Knotenpunkt
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 m

Bearbeitet durch:
Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 1819-0
Stand 12.08.2022



STADT GREVEN

Bebauungsplan Nr. 80
"AirportPark FMO"
(3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.1

Isophonenkarte für den Gewerbelärm

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 / TA Lärm
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm:
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet: 60/50 dB(A) Tag/Nacht

Pegelwerte

LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

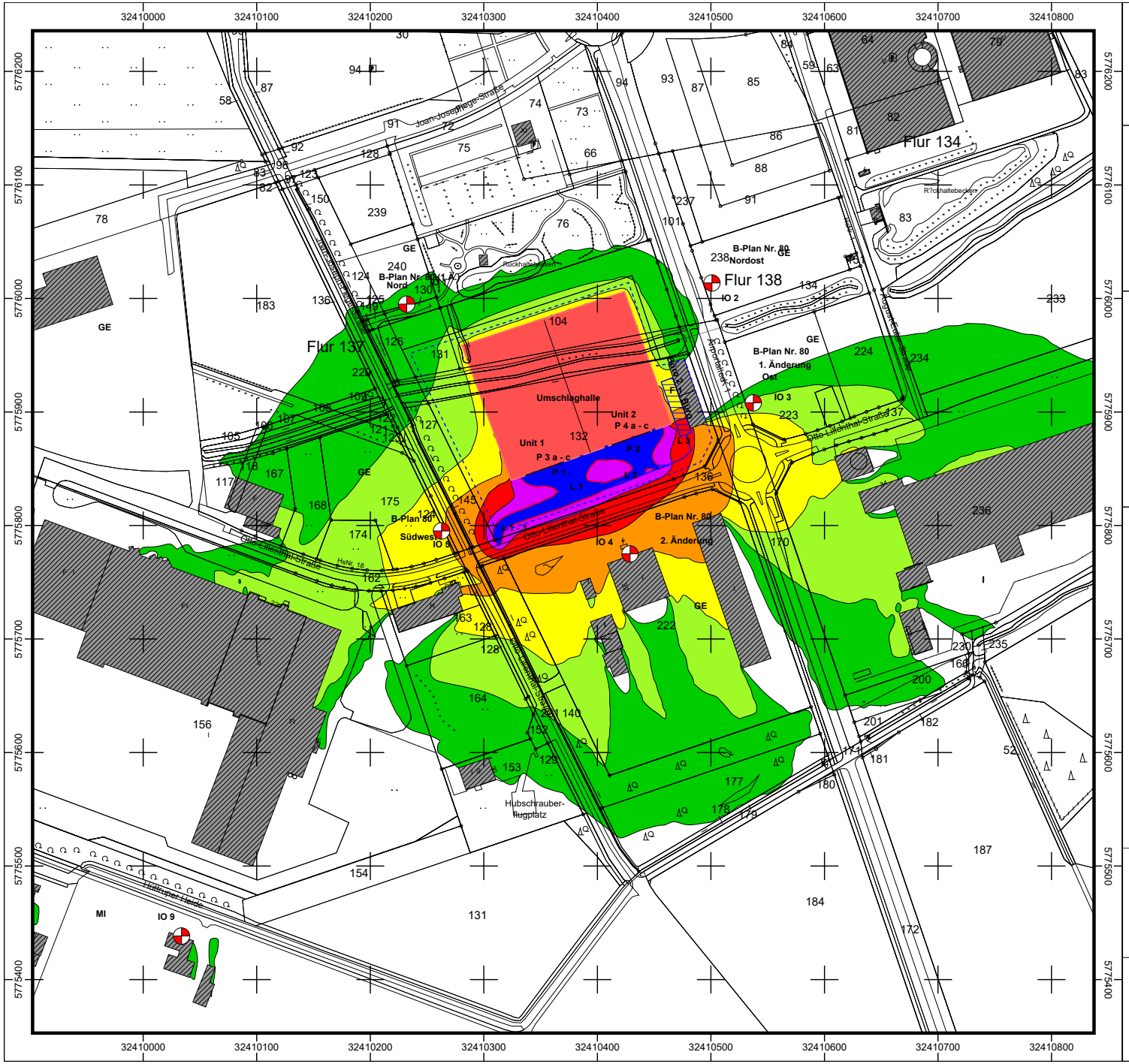
- Bestandsgebäude
- Immissionsort
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Baugrenze

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 m

Bearbeitet durch:
Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 1819-0

Stand 19.08.2022



STADT GREVEN

Bebauungsplan Nr. 80
"AirportPark FMO"
(3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.2

Isophonenkarte für den Gewerbelärm

Beurteilungspegel Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 / TA Lärm
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm:
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet: 60/45 dB(A) Tag/Nacht

Pegelwerte

LrN in dB(A)

< 35	
35 - 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
>= 65	

Zeichenerklärung

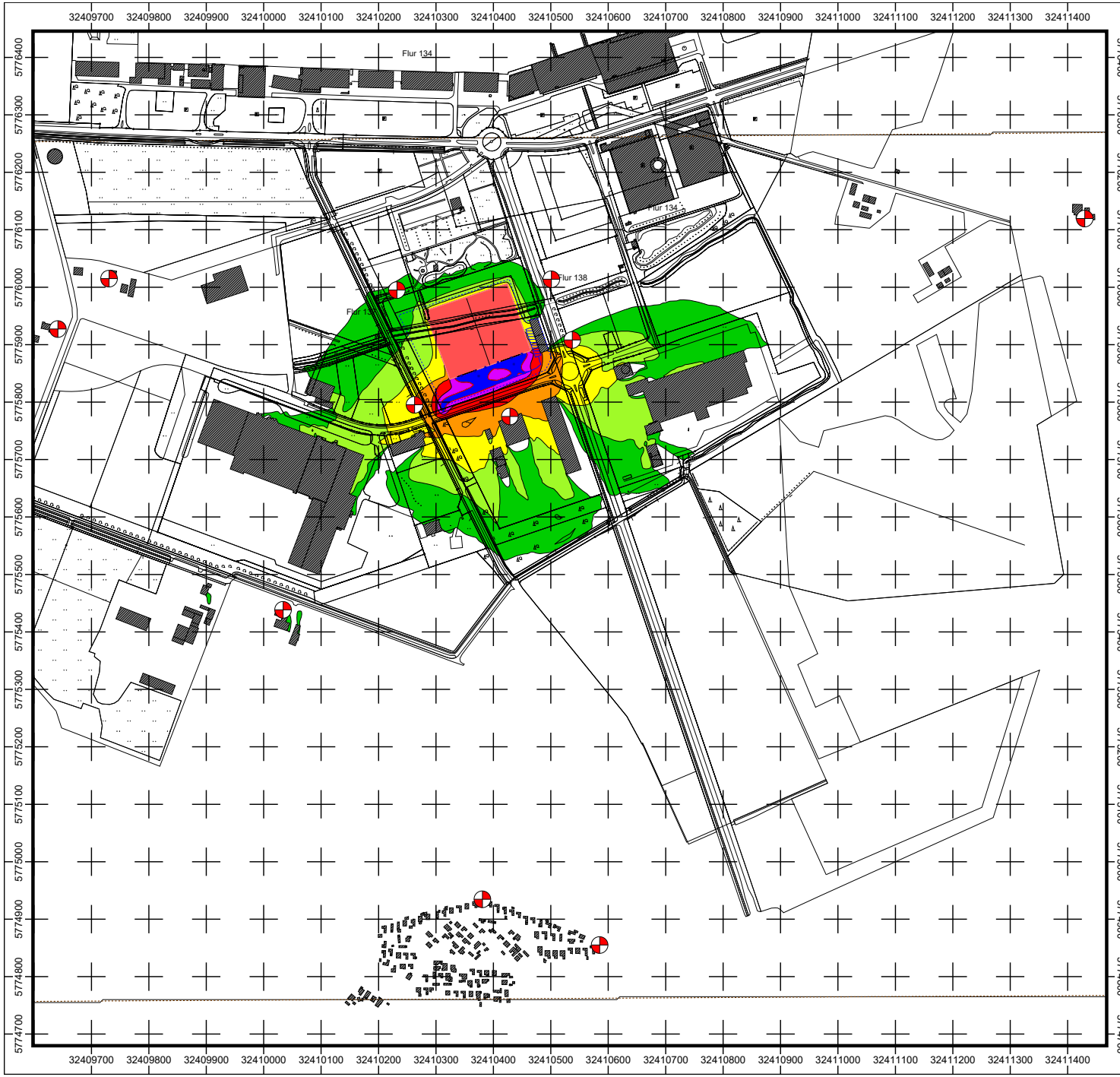
- Bestandsgebäude
- Immissionsort
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Baugrenze

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 m

Bearbeitet durch:
Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 1819-0

Stand 19.08.2022



STADT GREVEN

Bebauungsplan Nr. 80
"AirportPark FMO"
(3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.3

Isophonenkarte für den Gewerbelärm
zur Darstellung der Immissionsorte

Beurteilungspegel Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 / TA Lärm
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm:
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet: 60/45 dB(A) Tag /Nacht

Pegelwerte

LrN in dB(A)

	< 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	>= 65

Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Immissionsort
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Baugrenze

Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 m

Bearbeitet durch:
Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 1819-0
Stand 19.08.2022