



Gemeinde Wadersloh

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrs- und Gewerbelärm)
für die Aufstellung des Bebauungsplanes
„Kreuzfeld“

Entwurf

Auftraggeber:

Gemeinde Wadersloh
Liesborner Straße 5
59329 Wadersloh

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71

Telefax 05 41 / 150 55 72

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
1 ZUSAMMENFASSUNG	1
2 EINLEITUNG.....	2
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	2
4 VERWENDETE UNTERLAGEN	3
5 BERECHNUNGSMETHODIK	4
6 BETRACHTUNG VERKEHRSLÄRM	5
6.1 ORIENTIERUNGSWERTE.....	5
6.2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN.....	6
6.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE VERKEHR	8
6.4 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	10
6.5 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	12
7 BETRACHTUNG GEWERBELÄRM	13
7.1 IMMISSIONSORTE	13
7.2 DEFINITION DER SCHALLQUELLEN	14
7.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE GEWERBE	15
7.4 SCHUTZMAßNAHME LÄRMSCHUTZWALL.....	18
7.5 FAZIT GEWERBELÄRM	22

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Dokumentation/Eingabenachweis der Gewerbeflächen

Isophonenkarten Verkehrslärm:

Karte 1.1: Verkehrslärm - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 1.2: Verkehrslärm - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 1.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

Isophonenkarten Gewerbelärm:

Karte 2.1: Freie Schallausbreitung - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2.2: Freie Schallausbreitung - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 2.3: Berechnung mit Lärmschutzwall – Erdgeschoß/ Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2.4: Berechnung mit Lärmschutzwall – Erdgeschoß/ Zeitbereich nachts(22-6 Uhr)

Karte 2.5: Berechnung mit Lärmschutzwall - 1. Obergeschoß/Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2.6: Berechnung mit Lärmschutzwall - 1. Obergeschoß/Zeitbereich nachts(22-6 Uhr)

1 Zusammenfassung

Die Stadt Wadersloh beabsichtigt, den Bebauungsplan „Kreuzfeld“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes. Der Bereich wird heute als Acker- und Wiesenfläche sowie von einer Gärtnerei genutzt. Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für bestehende und künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des geplanten Allgemeines Wohngebiet zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird überwiegend von der Straße Mauritz und dem Meerweg (K 14) verlärm. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedene gewerbliche Bauflächen, dessen Auswirkungen ebenfalls untersucht wurden.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte der TA Lärm an den geplanten Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrs- und Gewerbelärms getroffen werden müssen.

Ergebnisse Verkehrslärbetrachtung:

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass auf der Fläche im südlichen Teil entlang der Meerweg und Maruritz mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag und in der Nacht zu rechnen ist.

Für die Bauflächen ist die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den betroffenen überbaubaren Bereichen im Bebauungsplan festzusetzen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Ergebnisse Gewerbelärbetrachtung:

Für die östlich und südlich benachbarten gewerblichen Bauflächen ist in dieser Untersuchung eine Berechnung der maximal zulässigen Schalleistungspegel durchgeführt worden, da keine Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan oder Schallimmissionsprognosen der Betriebe vorliegen. Dabei wurde bei der Berechnung davon ausgegangen, dass die Schalleistungspegel der gewerblichen Bauflächen heute schon durch die umliegende Bebauungsstruktur begrenzt wird. Deshalb wurden Flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt, die heute maximal zulässig sind und die nicht zu einer Überschreitung der Richtwerte nach TA Lärm an der umliegenden Bestandsbebauung führen.

Da die Wohnbebauung an die Gewerbeflächen heranrückt, sind im Plangebiet Überschreitungen der Richtwerte berechnet worden. Zum Schutz der zukünftigen Wohngebäude ist ein Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,0 bis 5,5 m über Gelände notwendig. Damit können die Erdgeschosse der Wohngebäude geschützt werden. Wenn im Überschreibungsbereich Obergeschosse mit Aufenthaltsräumen zugelassen werden sollen, sind weitere Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig.

2 Einleitung

Die Stadt Wadersloh beabsichtigt, den Bebauungsplan „Kreuzfeld“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes. Der Bereich wird heute als Acker- und Wiesenfläche sowie von einer Gärtnerei genutzt.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für bestehende und künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es zum einen, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Planfläche zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird überwiegend von der Straße Mauritz verlärmert. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz des Plangebietes zu erarbeiten. Östlich des Plangebietes befinden sich zum anderen verschiedene gewerbliche Bauflächen, dessen Auswirkungen ebenfalls zu untersuchen sind.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte der TA Lärm an den geplanten Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrslärms getroffen werden müssen.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt westlich des Ortskerns von Wadersloh südlich der Menslager Straße (L 60), über die das Gebiet in Verbindung mit dem Lerchenweg auch erschlossen wird.

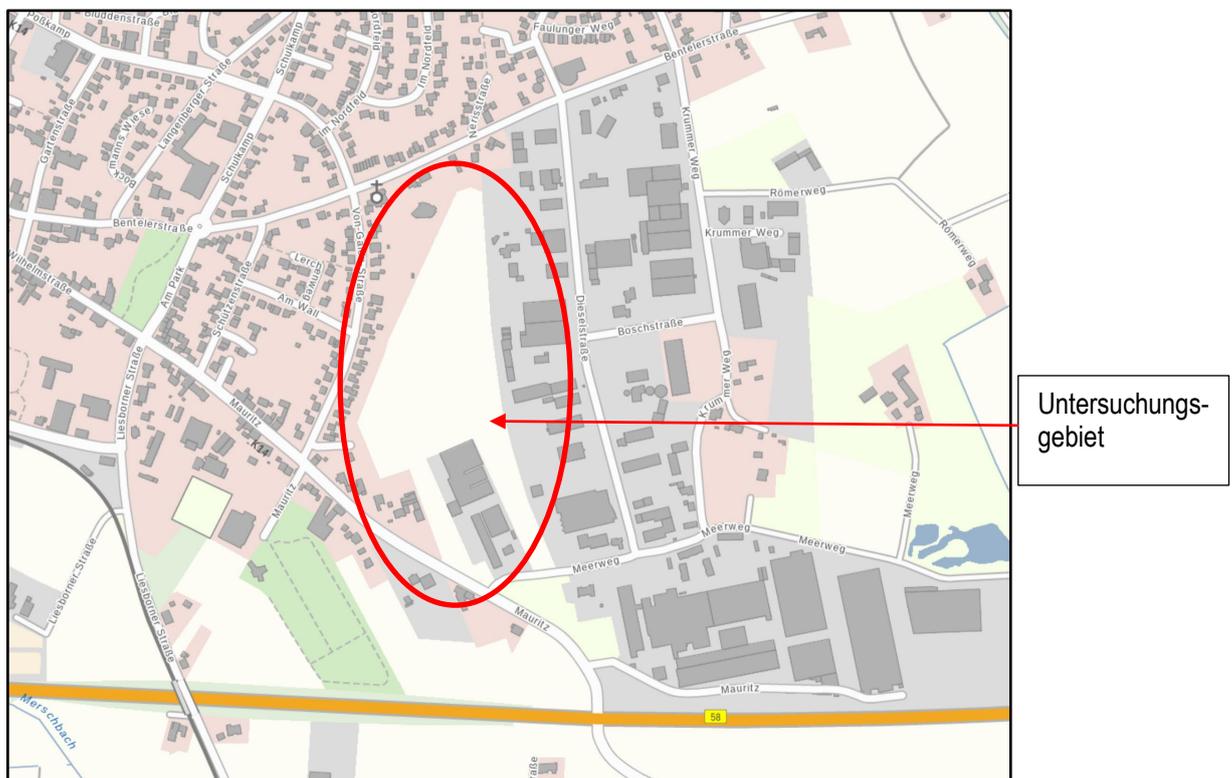


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan (Quelle: TIM-Online.nrw.de), genordet, ohne Maßstab

4 Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [4] DIN 18005:2006 - Schallschutz im Städtebau
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [7] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [8] Landebetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW):
Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015
- [9] Gemeinde Wadersloh –Verkehrszählungen vom 06.02.2020/08.06.2020 für die K 14 und
den Meerweg
- [10] Dr. J. Kötter: „Flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches
Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000
- [11] Drees & Huesmann Stadtplaner PartGmbB (Bielefeld): Vorläufiges Konzept zum
Bebauungsplan „Kreuzfeld“ (Stand: 08.07.2020)

5 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der benannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 gemäß RLS-90 und ISO 9613-2 E 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 ($\approx 3\text{m/s}$) 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.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen und für den maximalen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-90 für den Verkehrslärm und der ISO 9613-2 E für den Gewerbelärm, die Eingabenachweise sind in den Anlagen 1 und 2 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Ergebnistabellen zeigen die Beurteilungspegel für die Ausbreitung des Gewerbelärms an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-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 werden als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung werden verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt. Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände.

Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Eigenreflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen.

6 Betrachtung Verkehrslärm

6.1 Orientierungswerte

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. Die DIN 18005 [4] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

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

Tabelle 1: Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach [4]

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts* 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Dorf-/ Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbe- /Kerngebiet (GE/MK):	65 dB(A)	55/50 dB(A)

* der kleinere Wert gilt für den Gewerbelärm



Bild 2: Ausschnitt aus dem vorläufigen Planungskonzept [12], ohne Maßstab

6.2 Berechnungsgrundlagen

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) [3]. Für die Berechnung des Lärms werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung basiert auf Verkehrszählungen [9] der Gemeinde für die K 14 und den Meerweg sowie der Allgemeinen Verkehrszählung von 2015 für die B 58 [8]. Hinzu kommt die Einschätzungen zur Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebietes.

Als Prognose für das Jahr 2030 wird der allgemeine Hochrechnungsfaktor von Straßen.NRW für die allgemeine Straßenverkehrszählung des Landes (2015) von 1,06 herangezogen, um die Veränderung der Belastung von 2015 bis 2030 zu berücksichtigen. Für die Zählungen aus 2020 wird ein Prognosefaktor von 0,5% p.a. für einen Zeitraum von 10 Jahren angenommen.

Mauritz (K 14): DTV₂₀₂₀ : 2.957 Kfz/24h DTV₂₀₃₀ : 3.108 Kfz/24h
Meerweg: DTV₂₀₂₀ : 1.469 Kfz/24h DTV₂₀₃₀ : 1.544 Kfz/24h
B 58: DTV₂₀₁₅ : **Daten fehlen noch!**

Dieses Aussage gilt nur unter der Prämisse, dass es keine Änderungen im Verkehrsnetz gibt, die sich auf die umliegenden Straßen auswirken.

Darin sind die neuen Wohnbauflächen noch nicht berücksichtigt. Die Verkehrserzeugung des neuen Wohngebietes wird wie folgt prognostiziert.

Bebauungsplan „Kreuzfeld“ mit ca. 100 Gebäuden:

Entspricht ca. 150 Wohneinheiten (WE) x 3,75 Fahrten pro Tag¹ = 562 Fahrten
zzgl. Lieferverkehr: 2 Fahrten pro WE/Tag¹ = 300 Fahrten
Summe: = 862 Fahrten

Da der Anschluss des Wohngebietes über einen Kreisverkehr an die Straße Mauritz erfolgen soll, wird die Straße Mauritz eine Mehrbelastung erhalten. Die Verteilung erfolgt zu je 50% in die beiden Fahrtrichtungen stadtein- und stadtauswärts. Das entspricht einer Zunahme von ca. 431 Kfz/Tag in jede Richtung. Auf dem Meerweg wird kein zusätzlicher Verkehr erwartet, der als relevant anzusehen ist. Die Prognose für den Meerweg beinhaltet die allgemeine Steigerung.

Prognosebelastung inkl. neu induziertem Verkehr:

Mauritz (K 14): DTV₂₀₃₀ : 3.108 Kfz/24h+ 431 Kfz/Tag = 3.539 Kfz/Tag
B 58: DTV₂₀₃₀ : **Daten fehlen noch!**

Hinzu kommt die Simulation des geplanten Kreisverkehrs. Für den Kreisverkehr wird je Richtungsbogen der Durchschnitt des Zuflusses aus der Belastung der K 14 angesetzt.

¹ Hessischer Verwaltungsgerichtshof vom 17.08.2017, Az. 4 C 2760/16.N

Tabelle 1: Verkehrsdaten Prognose 2030

Abschnittsname	Stationier- km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel		
		DTV Kfz/24h	p _T %	p _N %	M/DTV	M/DTV	T km/h	N km/h	D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Ref}	Min / Max %	LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)	
Mauritz (K 14) 2030														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
Nordwest	0+000	3539	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,6 / 0,8	57,6	48,0	
Kreisverkehr														Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
-	0+000	1800	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	3,8 / 4,7	54,7	45,0	
-	0+005	1800	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	4,0	54,7	45,0	
-	0+013	1800	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-5,0 / 3,8	54,7	45,0	
Mauritz (K 14) 2030														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
Südost	0+000	3539	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-3,6 / 0,5	57,6	48,0	
-	0+163	3539	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	4,0	57,6	48,0	
-	0+170	3539	6,0	4,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-4,0 / 2,1	57,6	48,0	
Meerweg 2030														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
-	0+000	1544	19,0	26,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,0 / 4,5	57,5	49,9	

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Als Straßenoberfläche wird mit Asphaltbetonen bzw. Splittmastixasphalten gerechnet, bei denen laut [5] ein Korrekturfaktor D_{Stro} von -2dB(A) ab einer Geschwindigkeit > 60 km/h angewendet werden muss. Diese Korrektur findet hier keine Anwendung, da die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerorts bei 50 km/h liegt. **Für die B 58 wird eine V_{zul} von 70 km/h angesetzt, so dass der Abschlag angesetzt werden kann. Hinzu kommt der Zuschlag für die Lichtsignalanlage gemäß RLS-90.**

6.3 Berechnungsergebnisse Verkehr

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum im Plangebiet zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. (vgl. auch Karten 1.1 und 1.2 der Anlage)

Die in die Bild 3 eingezeichnete rote Linie zeigt bei 55 dB(A) an, wie weit sich der jeweilige Überschreibungsbereich für ein Allgemeines Wohngebiet nach DIN 18005 am Tag ausdehnt.

Es wird empfohlen, im Überschreibungsbereich Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) nur auf der zu den Straßen abgewandten Straßenseite anzulegen. Wenn im Überschreibungsbereich Aufenthaltsräume geplant werden, sind die in Kap. 6.5 berechneten Lärmpegelbereiche zu beachten.

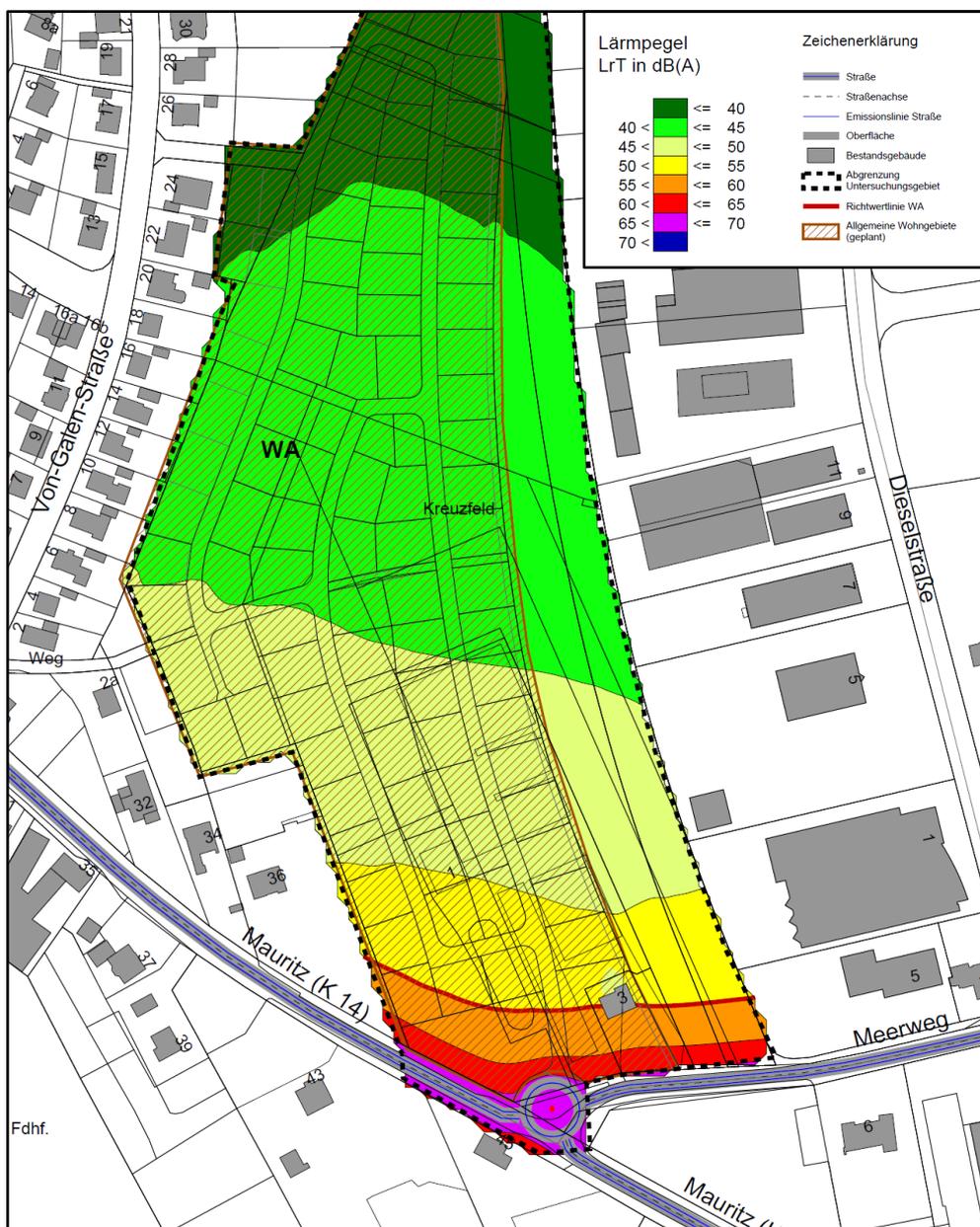


Bild 3: Auszug aus Karte 1.1 (Isophonenkarte Tag), ohne Maßstab, genordet

Das Bild 4 zeigt die nächtliche Schallausbreitung.

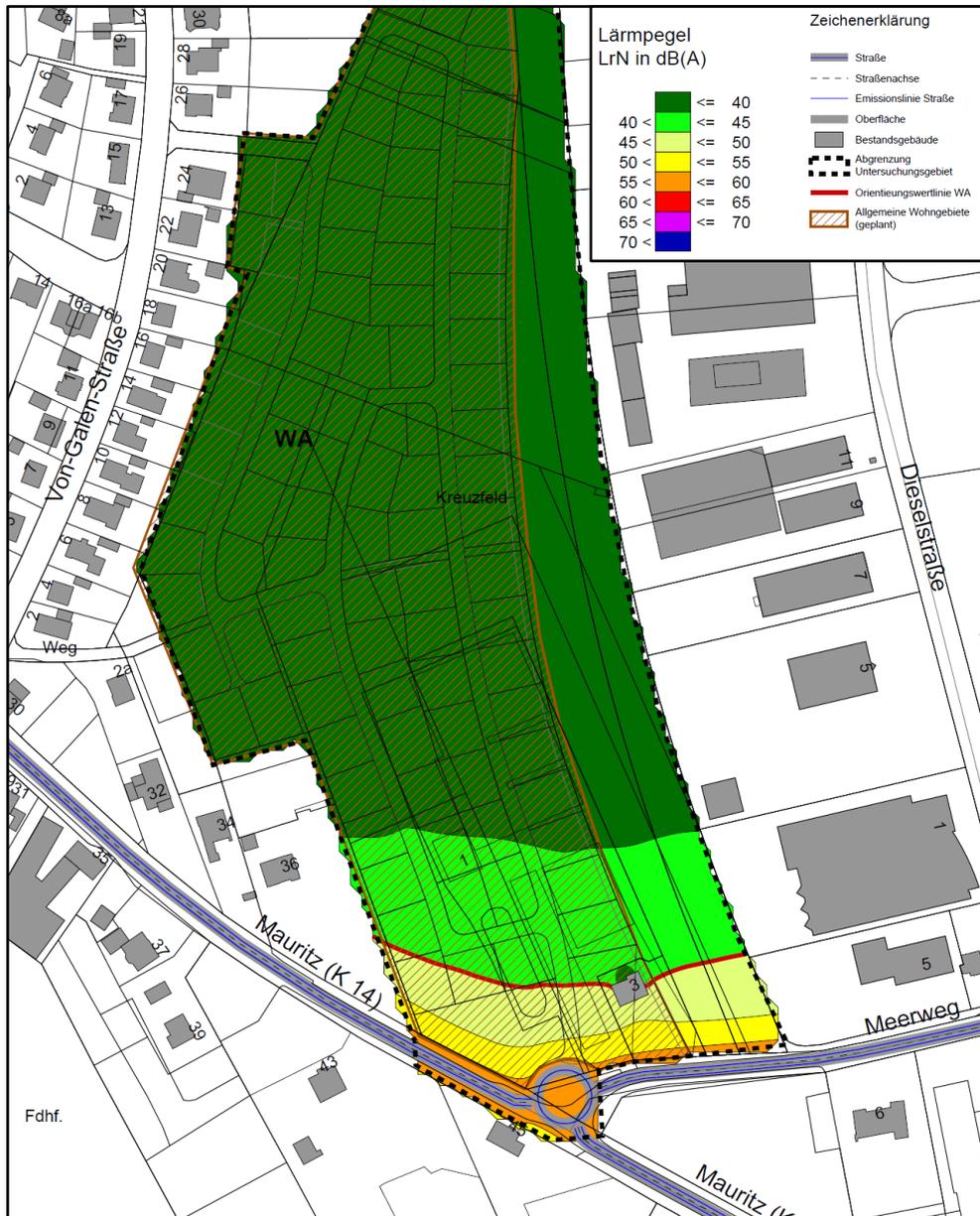


Bild 4: Auszug aus Karte 1.2 (Isophonenkarte Nacht), ohne Maßstab, genordet

Es ist erkennbar, dass es auch nachts entlang der Straße Mauritz zu einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes kommt.

Zum Schutz der geplanten Gebäude sind Festsetzungen im Bebauungsplan vorzunehmen.

6.4 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der geplanten Wohnnutzung in den Überschreibungsbereichen sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [5] an die gesamt bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

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

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

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.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel
 (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche als tags von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Dem Bild 5 ist zu entnehmen, dass die Lärmpegelbereiche II bis IV im Bebauungsplan auf den überbaubaren Bereichen festzusetzen sind.

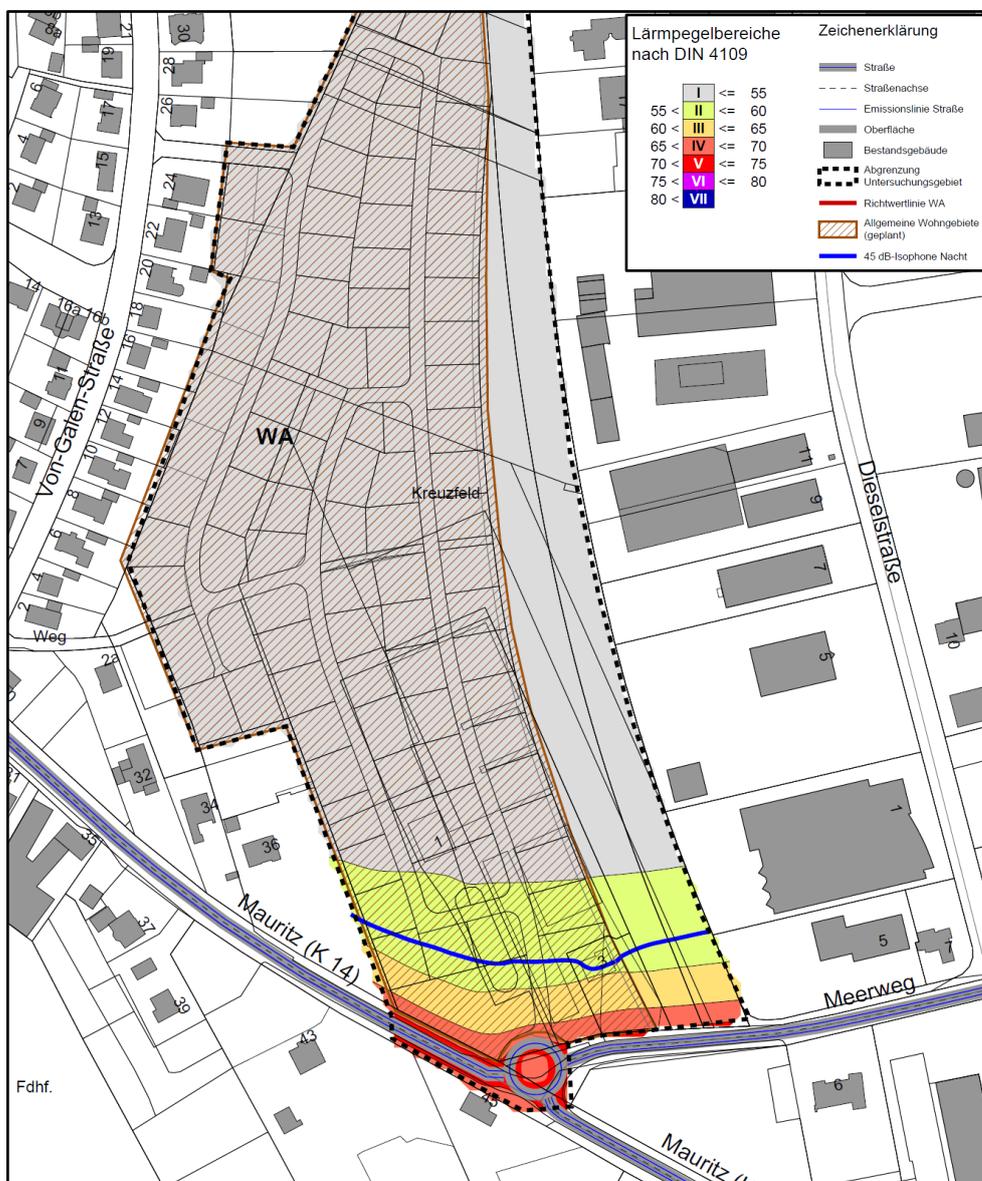


Bild 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 1.3), genordet, ohne Maßstab

Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern im Überschreibungsbereich der Karte 1.2 liegenden Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Schutz von Außenwohnbereichen:

Innerhalb der überbaubaren Fläche entlang der Straße Mauritz und Meerweg sind Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone nur zulässig, wenn diese im Schallschatten der jeweiligen Gebäude errichtet werden, um eine Eigenabschirmung zu erreichen.

6.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R`w.res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) wie folgt vorzunehmen:

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 56 bis 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 61 bis 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 66 bis 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

7 Betrachtung Gewerbelärm

Für die westlich und südlich gelegenen Gewerbegebiete liegen keine Einzelberechnungen oder Vorgaben durch die Bebauungspläne vor. Daher wird hier eine Berechnung des maximal von der Flächen ausgehenden gewerblichen Schalls auf die bereits bestehende Bebauung vorgenommen.

Begrenzt werden die Schalleistungspegel bereits heute von der umliegenden Wohnbebauung, die nach Aussage der Gemeinde als Allgemeines Wohngebiet eingestuft sind. An den relevanten Gebäuden werden Immissionsorte platziert, um mithilfe einer Gewerbelärberechnung die heute maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbeflächen zu berechnen.

Im Gewerbegebiet selbst befinden sich ebenfalls Wohngebäude, an den die Richtwerte der TA Lärm [7] für ein GE-Gebiet gelten.

7.1 Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte (IO) befinden sich rund um das Vorhaben. 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.

Tabelle 4: Übersicht Immissionsorten (IO)

IO-Nummer	Gebäude	Gebietseinstufung Richtwert in dB(A) gemäß [7]
IO 1	Benteler Straße 29a	§ 34 BauGB -> MI: 60/45
IO 2	Benteler Straße 34	MI: 60/45
IO 3	Dieselstraße 19	GE: 65/50
IO 4	Kindergarten	WA: 55/40
IO 5	Meerweg 3	MI: 60/45
IO 6	Meerweg 6	GE: 65/50

7.2 Definition der Schallquellen

Die südlich benachbarten gewerblichen Bauflächen werden als Flächenschallquellen definiert, in Teilflächen zerlegt und nach DIN 45691 [6] ein Geräuschkontingent für den Tag und die Nacht berechnet. Nach diesem Verfahren werden die heute theoretisch zulässigen Leistungspegel der Fläche ermittelt. Begrenzt werden die Pegel durch die Immissionsorte.

Das ehemalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie [10] gibt für die Ausweisung von Emissionskontingenten die folgende Orientierung:

Tabelle 5: Empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung [10]

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schalleistung Tag (6-22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schalleistung Nacht (22-6 Uhr) in dB(A)	
	von ... bis	Mittelwert	von ... bis	Mittelwert
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	57,5 ... 62,5	60	42,5 ... 47,5	45
Uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE)	62,5 ... 67,5	65	47,5 ... 52,5	50
Eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 ... 72,5	70	52,5 ... 57,5	55
Uneingeschränktes Industriegebiet (GI)	> 72,5	--	> 57,5	--

7.3 Berechnungsergebnisse Gewerbe

Die Gewerbeflächen im Bebauungsplan Nr. 12 (westlich der Dieselstraße) wurden entsprechend ihrer Nutzung in drei Teilflächen (Nord/Mitte/Süd) eingeteilt. Hinzu kommen die gewerblichen Flächen südlich des Meerweges im Bebauungsplan Nr. 30.

Die Fläche darf in der Gesamtheit einen L_{wa} von 60 bis 67 dB(A)/qm am Tag und 45 bis 52 dB(A)/qm in der Nacht nicht überschreiten. Die Flächenquellen wurden in einer Höhe von 3,0 m über Gelände platziert. Damit ist gewährleistet, dass auch Aggregate mit erfasst werden. Auf den Gewerbeflächen sind außen aber überwiegend Kfz-Fahrten vorhanden, bei denen eine Quelle in einer Höhe von 0,5 cm über Gelände angenommen wird. Somit liegt die Berechnung „auf der sicheren Seite“. In den Baugenehmigungen der Betriebe sind Auflagen enthalten, die überwiegend eine Begrenzung der Schalleistungspegel auf 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A)

Mit diesen Schalleistungspegeln halten sie an der Bestandsbebauung die Richtwerte ein. (vgl. Tabelle 6/Anlage 3)

Tabelle 6: Beurteilungspegel an Bestandsgebäuden durch Flächenbezogene Schalleistungspegel

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	Benteler Straße 29a	MI	EG 1.OG	O	60	45	59,4	44,4	---	---
					60	45	59,5	44,5	---	---
2	Benteler Straße 34	MI	EG 1.OG	SO	60	45	54,8	39,8	---	---
					60	45	55,7	40,7	---	---
3	Dieselstraße 19	GE	EG 1.OG	W	65	50	61,5	46,5	---	---
					65	50	61,7	46,8	---	---
4	Kindergarten	WA	EG	SO	55	40	55,0	38,1	---	---
5	Meerweg 3	MI	EG 1.OG	NO	60	45	58,2	43,2	---	---
					60	45	59,0	44,0	---	---
6	Meerweg 6	GE	EG 1.OG	N	65	50	62,6	47,5	---	---
					65	50	63,2	48,2	---	---

Die Flächenbezogenen Schalleistungspegel entsprechen nach Tabelle 5 überwiegend einem uneingeschränkten Gewerbegebiet. Der nördliche Teil des Bebauungsplanes Nr. 12 wird von der umliegenden Wohnbebauung deutlicher eingeschränkt als der mittlere und südliche Teil.

Das nachfolgende Bild 6 zeigt die Ausbreitungsberechnung für den Tag.

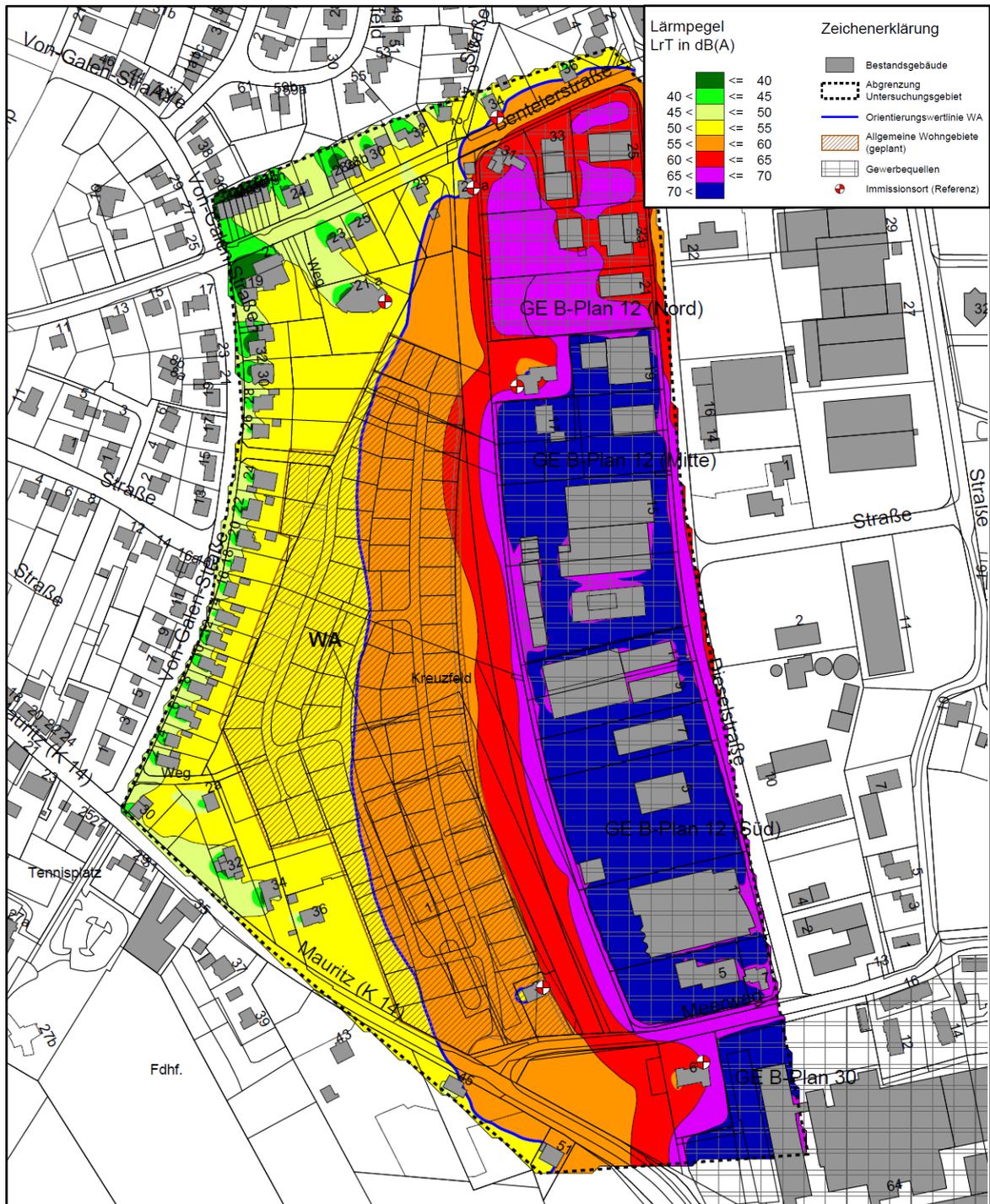


Bild 6: Ausschnitt aus Karte 2.1 – Isophonenkarte Gewerbe Tag

Die Auswirkungen der Flächenbezogenen Schalleistungspegel nach Anlage 2 bei Nacht sind in Bild 7 dargestellt.

Es ist erkennbar, dass es auf Basis der heute zulässigen Schallausbreitung der angrenzenden Gewerbeflächen zu Überschreitungen auf der Fläche des geplanten Wohngebietes kommt. Diesen Überschreitungen kann mit aktiven Schallschutzmaßnahmen begegnet werden.

Ergänzend können Festsetzungen für die Wohngebäude im Bebauungsplan getroffen werden, die verhindern, dass ein relevanter Immissionsort in Richtung des Gewerbegebietes vorhanden ist.

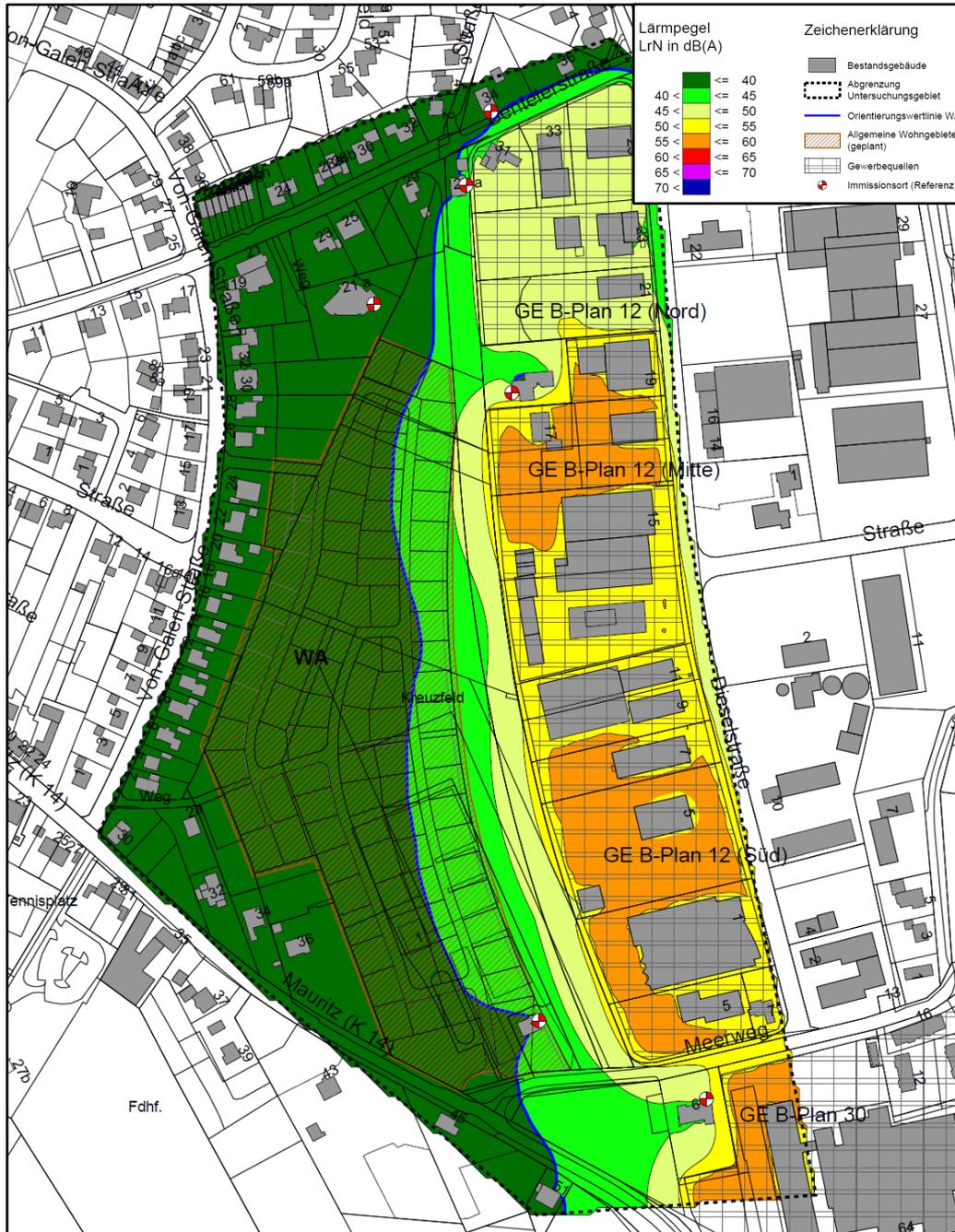


Bild 7: Ausschnitt aus Karte 2.2 – Isophonenkarte Gewerbe Nacht

Da aber die vorhandenen Gewerbebetriebe bislang nicht schalltechnisch detailliert untersucht wurden, kann die tatsächliche Schallbelastung der einzelnen Betriebe höher oder niedriger ausfallen. In ihrer Gesamtheit dürfen aber alle Betriebe die Richtwerte an den Bestandsgebäuden nicht überschreiten.

Die oben ermittelten Flächenbezogenen Schallleistungspegel sind rein theoretischer Natur. Sie würden bei einer heutigen Aufstellung des Bebauungsplanes für das Gewerbegebiet so oder so ähnlich festgesetzt. Ob die bestehenden Betriebe die berechneten Flächenbezogenen Schallleistungspegel einhalten, ist hier nicht geprüft worden. Es ist aber davon auszugehen, dass die Betriebe die jeweiligen Richtwerte an den Bestandsgebäuden einhalten.

7.4 Schutzmaßnahme Lärmschutzwall

Zum Schutz der als allgemeines Wohngebiet einzustufenden Flächen wird eine aktive Schallschutzmaßnahme untersucht.

Der simulierten Lärmschutzwalls (LSW) verläuft an der östlichen Grenze des Geltungsbereiches mit einer Höhe von 5,0 m im nördlichen Bereich und 5,5 m im südlichen Teilstück. Die Steigung des LSW beträgt beidseitig 1:1,5. Die Kronenbreite beträgt 1,0 m. Mit dem simulierten LSW werden im Erdgeschoß und auf den Freiflächen die Richtwerte eingehalten (vgl. Bild 8).

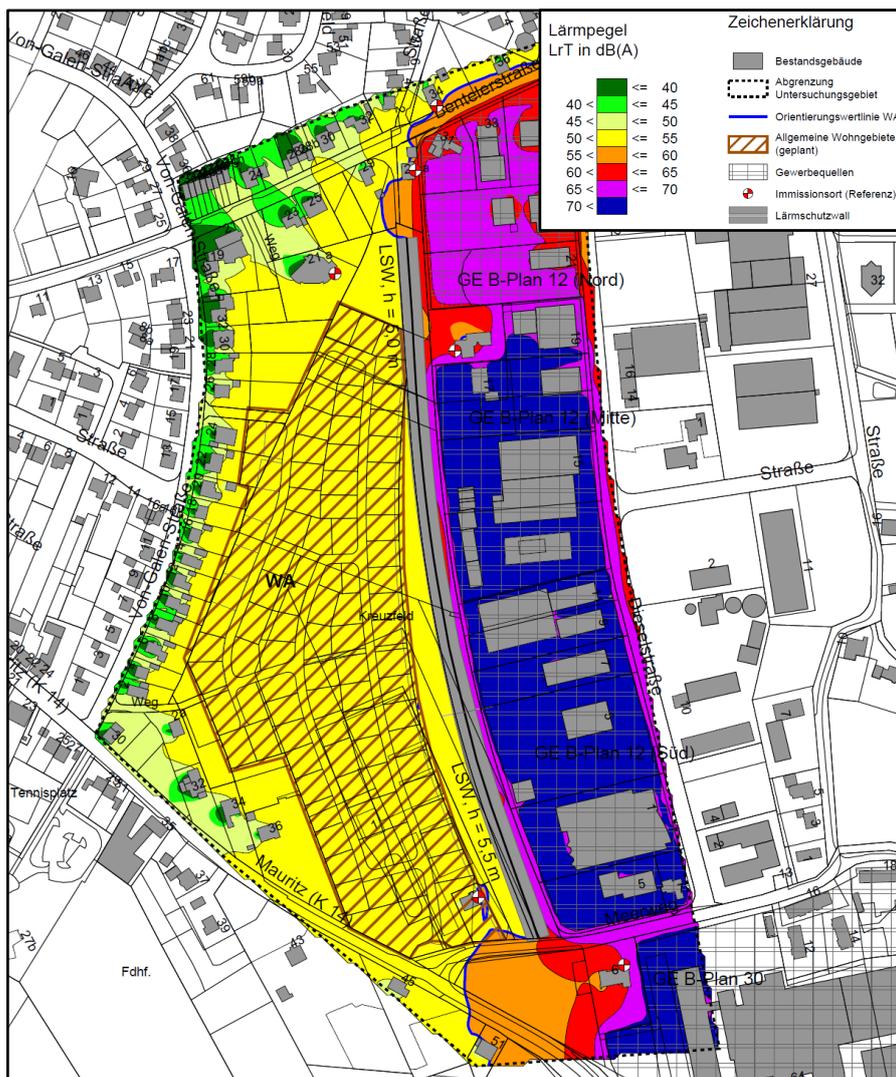


Bild 8: Ausschnitt aus Karte 2.3 – Isophonenkarte Gewerbelärm mit LSW Tag (Erdgeschoss)

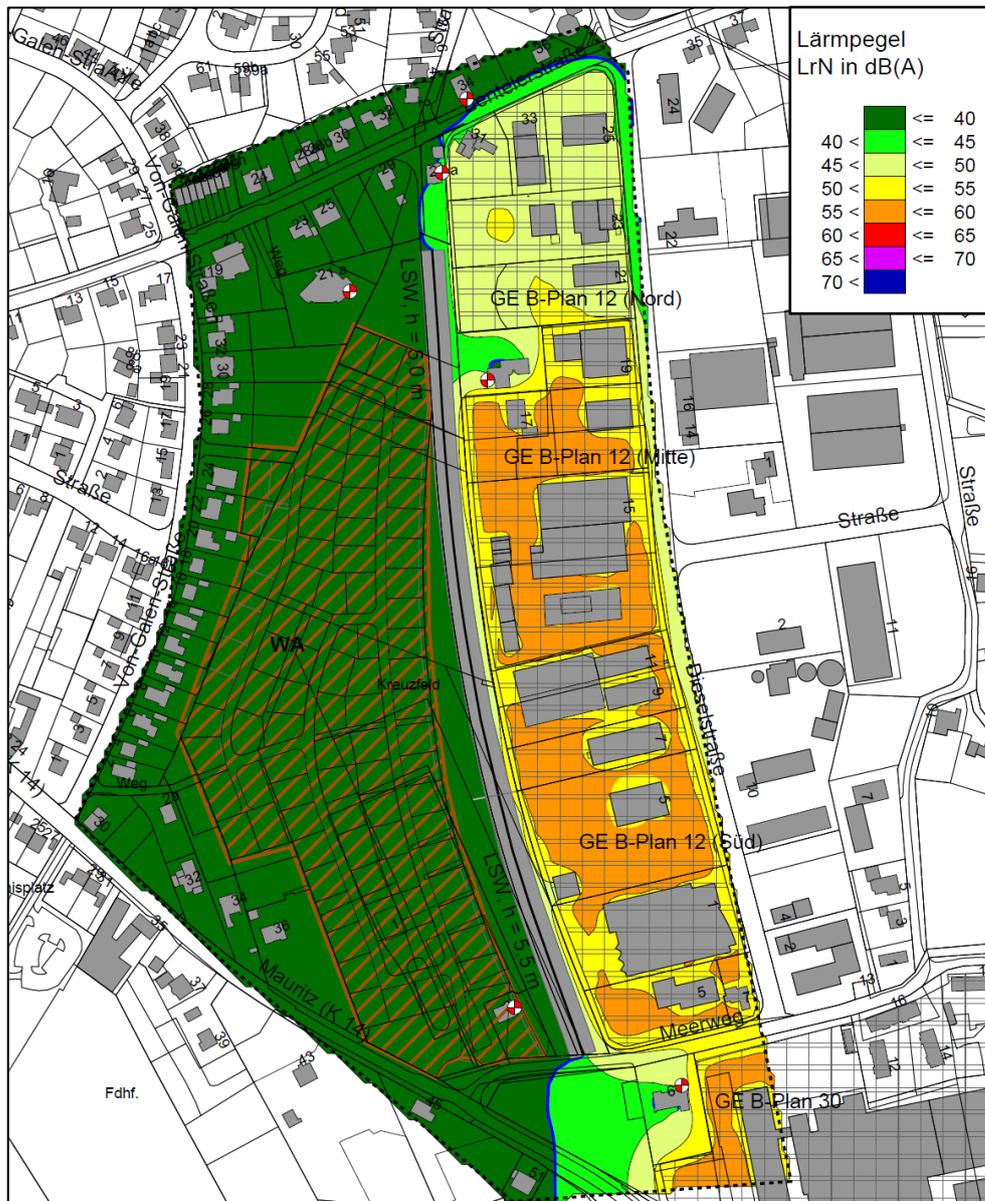


Bild 9: Ausschnitt aus Karte 2.4 – Isophonenkarte Gewerbelärm mit LSW Nacht (Erdgeschoss)

Die Bilder 10 und 11 zeigen eine Lärmbelastung der Fläche in 5,5 m über Gelände und stellen so die Ausbreitungsberechnung für ein mögliches Obergeschoss dar.

Es ist erkennbar, dass der LSW die Obergeschosse des Gebietes nicht komplett schützen kann.

Entweder werden im verbleibenden Überschreitungsbereich keine Obergeschosse zugelassen oder für die Obergeschosse müssen weitere Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden.

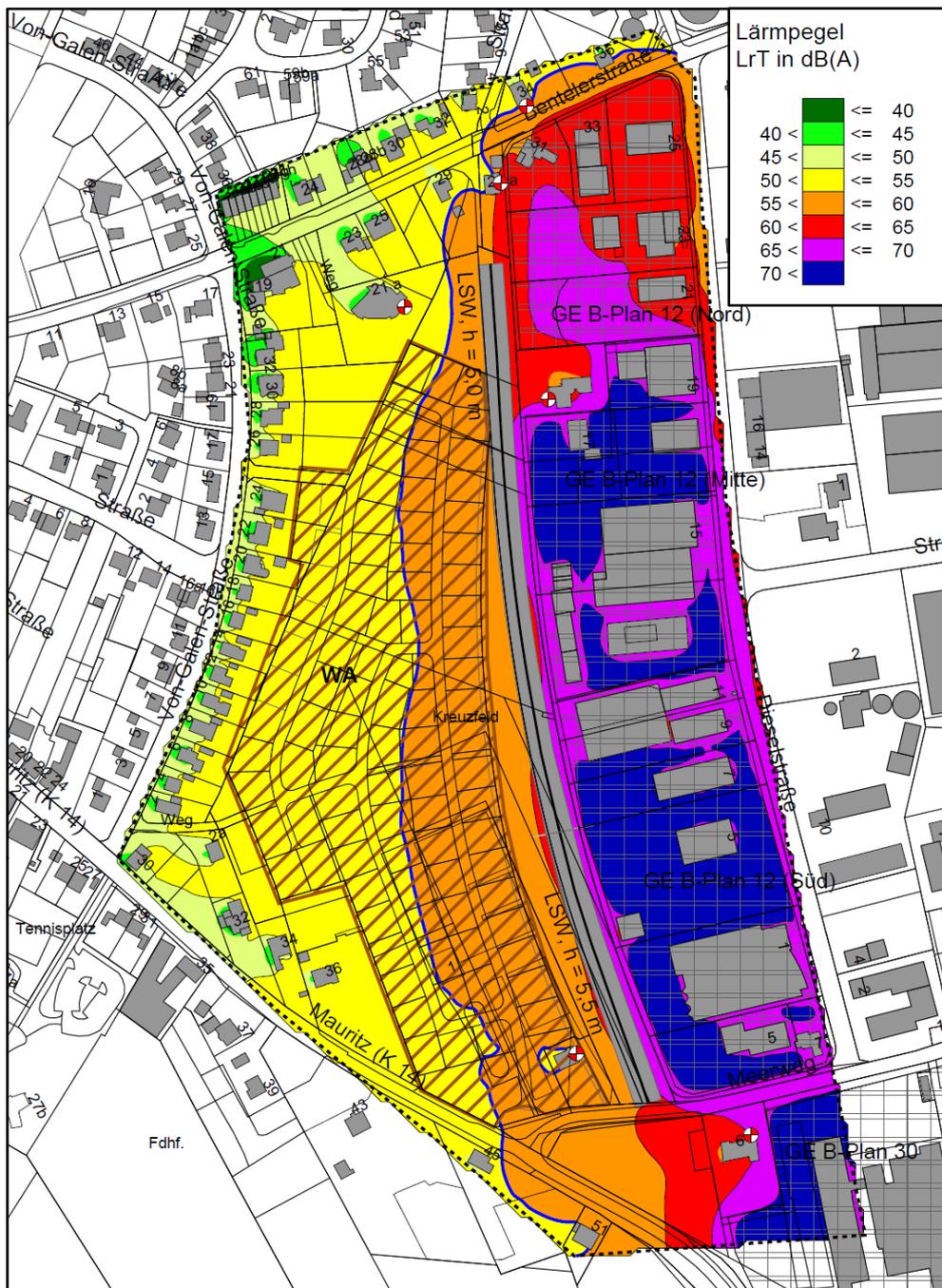


Bild 10: Ausschnitt aus Karte 2.5 – Isophonenkarte Gewerbelärm mit LSW Tag (Obergeschoss)

Falls im Überschreibungsbereich Obergeschosse entstehen sollen, gilt die Vorgaben, dass in den Aufenthaltsräumen, die sich im Überschreibungsbereich befinden und die in Richtung der Gewerbeflächen orientiert sind, die Fenster als feststehenden Elemente auszuführen sind. Zudem sind in Schlafräumen schallgedämmte (mechanische/automatische) Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

7.5 Fazit Gewerbelärm

Durch den Bau eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 5,0 m bis 5,5 m kann die geplante Bebauung im Erdgeschoß und auf den Freiflächen vor den von den Gewerbeflächen ausgehenden Emissionen ausreichend geschützt werden.

Die Obergeschosse im Wohngebiet können damit nicht alle geschützt werden. Somit wird von der Planung eines Obergeschosses bzw. von der Planung von Aufenthaltsräumen im Obergeschoss auf den Überschreitungsbereichen abgeraten. Sollten Aufenthaltsräumen im Obergeschoss vorgesehen werden, sind zusätzliche Festsetzungen mit den benannten Auflagen notwendig.

Aufgestellt:
Osnabrück, 04.08.2020
Pr/ 17-079-01.DOC
gez. Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Gemeinde Wadersloh, Schallt. Voruntersuchung Wohnpark "Kreuzfeld"

Emissionsberechnung Straße - RLK 10: Verkehrslärm

Anlage
1

Legende

<p>Straße Abschnittsname DTV vPkw Tag vPkw Nacht vLkw Tag vLkw Nacht k Tag k Nacht M Tag M Nacht p Tag p Nacht DStrO Tag DStrO Nacht Dv Tag Dv Nacht Steigung DStg Drefl Lm25 Tag Lm25 Nacht LmE Tag LmE Nacht</p>	<p>Kfz/24h km/h km/h km/h km/h km/h Kfz/h Kfz/h % % dB dB dB dB % dB dB dB(A) dB(A) dB(A) dB(A)</p>	<p>Straßenname Durchschnittlicher Täglicher Verkehr Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) Zuschlag für Steigung Pegeldifferenz durch Reflexionen Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Emissionspegel in Zeitbereich Emissionspegel in Zeitbereich</p>
--	---	---



Gemeinde Wadersloh, Schallt. Voruntersuchung Wohnpark "Kreuzfeld"

Emissionsberechnung Straße - RLK 10: Verkehrslärm

Anlage
1

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO		Dv		Steigung %	DStg dB	Dreffl dB	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Meerweg 2030		1544	50	50	50	50	0,0600	0,0080	93	12	19,0	26,0	0,00	0,00	-3,53	-3,28	1,3	0,0	0,0	61,0	53,2	57,5	49,9
Mauritz (K 14) 2030	Nordwest	3539	50	50	50	50	0,0600	0,0080	212	28	6,0	4,0	0,00	0,00	-4,67	-5,08	0,8	0,0	0,0	62,3	53,1	57,6	48,0
Mauritz (K 14) 2030	Südost	3539	50	50	50	50	0,0600	0,0080	212	28	6,0	4,0	0,00	0,00	-4,67	-5,08	-1,6	0,0	0,0	62,3	53,1	57,6	48,0
Kreisverkehr		1800	50	50	50	50	0,0600	0,0080	108	14	6,0	4,0	0,00	0,00	-4,67	-5,08	5,3	0,2	0,0	59,4	50,1	54,7	45,0



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

04.08.2020
Seite 2

Gemeinde Wadersloh, Schallt. Voruntersuchung Wohnpark "Kreuzfeld"

Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) der Gewerbeflächen

Anlage
2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Gemeinde Wadersloh, Schallt. Voruntersuchung Wohnpark "Kreuzfeld"
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
der Gewerbeflächen

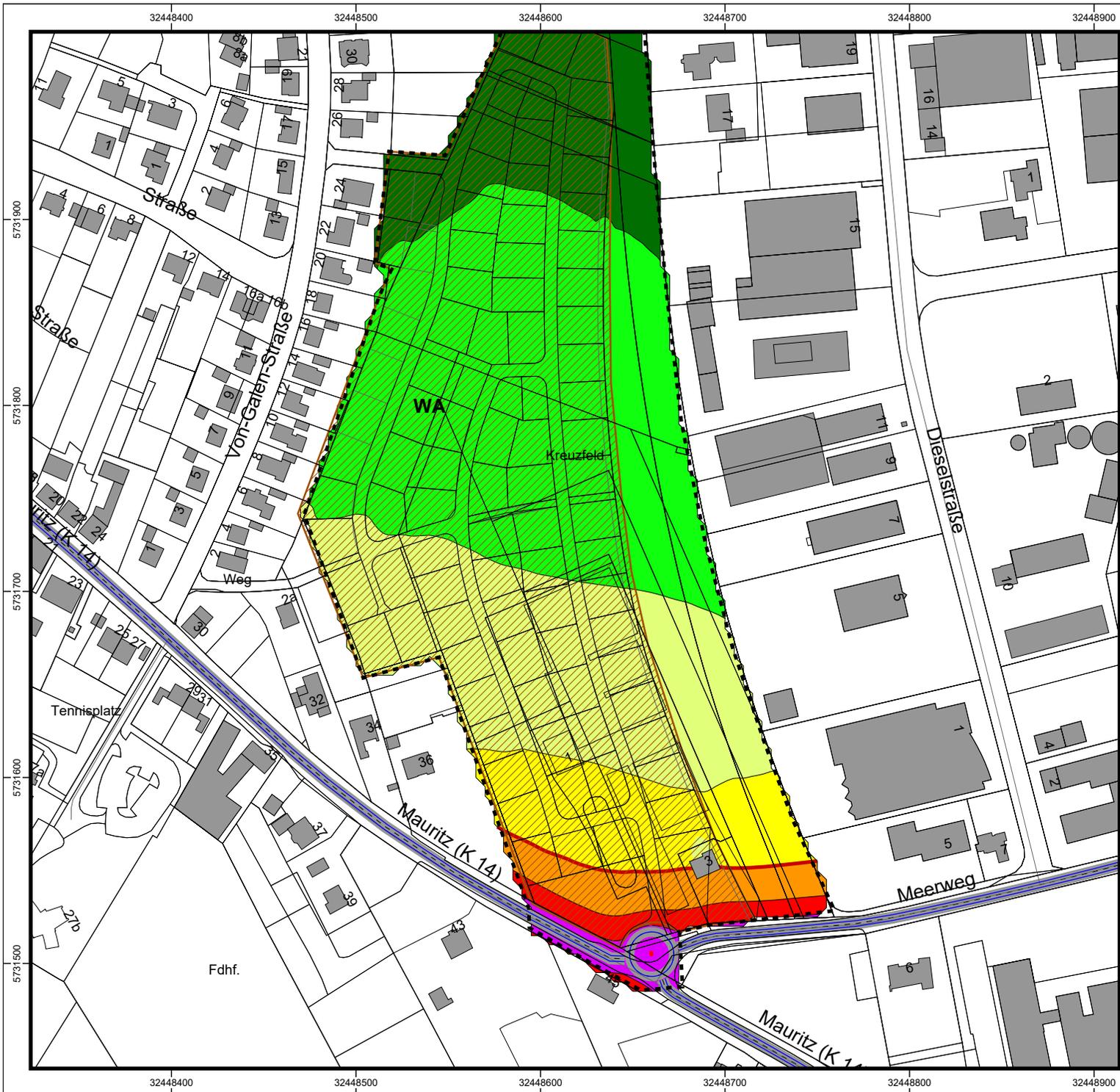
Anlage
2

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)		
GE-B-Plan 12 (Mitte): Nacht	Fläche	22794,21	52,0	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6																			95,6	95,6
GE-B-Plan 12 (Mitte): Tag	Fläche	22786,61	67,0	110,6							110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6			
GE-B-Plan 12 (Nord): Nacht	Fläche	17427,77	45,0	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4																		87,4	87,4	
GE-B-Plan 12 (Nord): Tag	Fläche	17421,12	60,0	102,4							102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4			
GE-B-Plan 12 (Süd): Nacht	Fläche	30114,47	52,0	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8																		96,8	96,8	
GE-B-Plan 12 (Süd): Tag	Fläche	30114,47	67,0	111,8							111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8			
GE-B-Plan 30: Nacht	Fläche	91513,97	52,0	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6																		101,6	101,6	
GE-B-Plan 30: Tag	Fläche	91543,94	67,0	116,6							116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6			



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

04.08.2020
Seite 2



Gemeinde
Wadersloh



Karte
1.1

Entwicklung
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Verkehrslärm

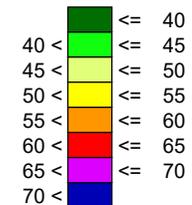
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Tag
bei freier Schallausbreitung

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhen: 4,0 m über Gelände

Richtwerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

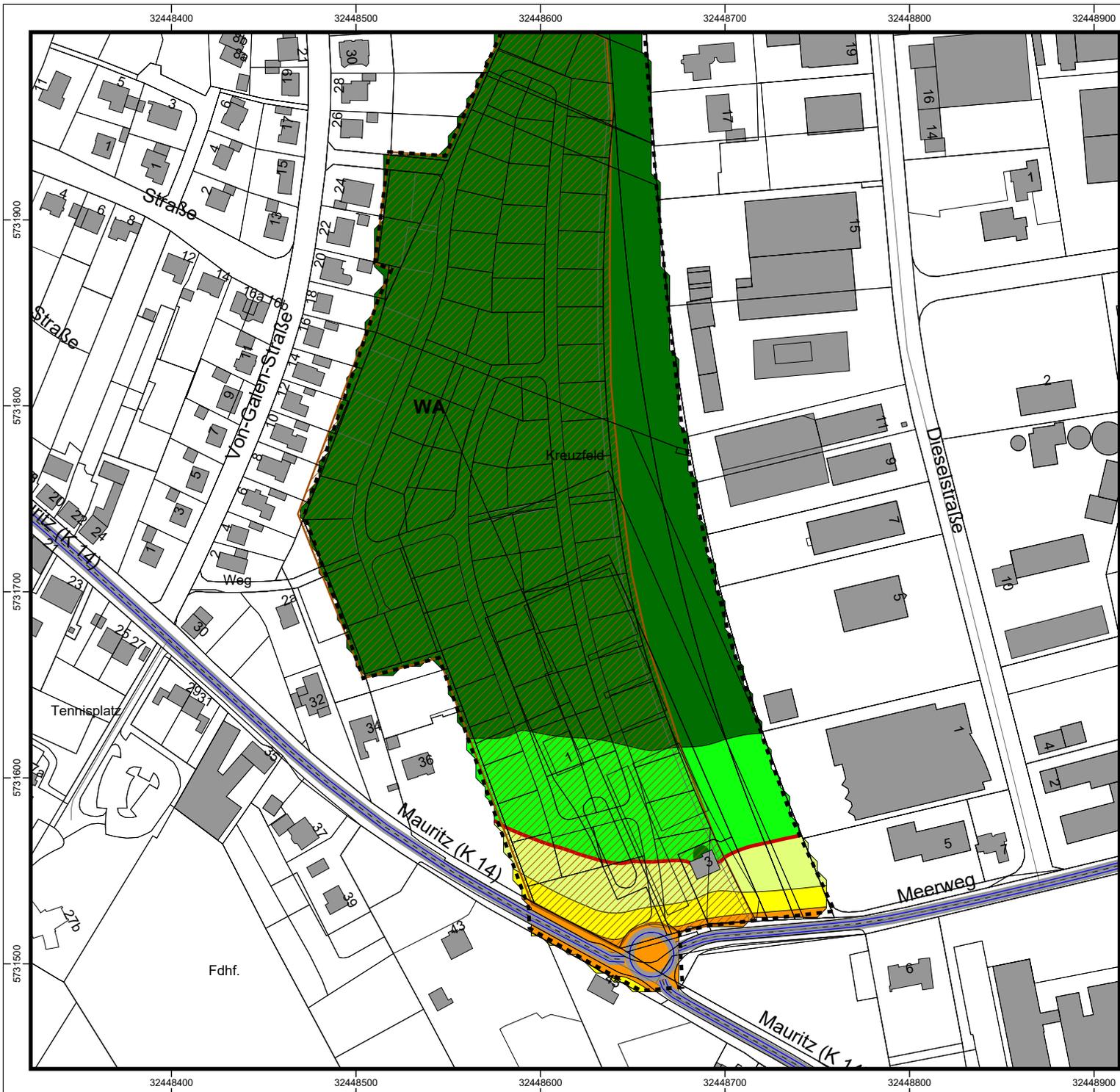
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Richtwertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
1.2

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Verkehrslärm

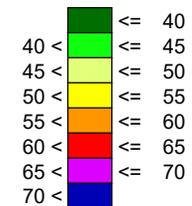
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Nacht
bei freier Schallausbreitung

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhen: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Lärmpegel
Lr_n in dB(A)



Zeichenerklärung

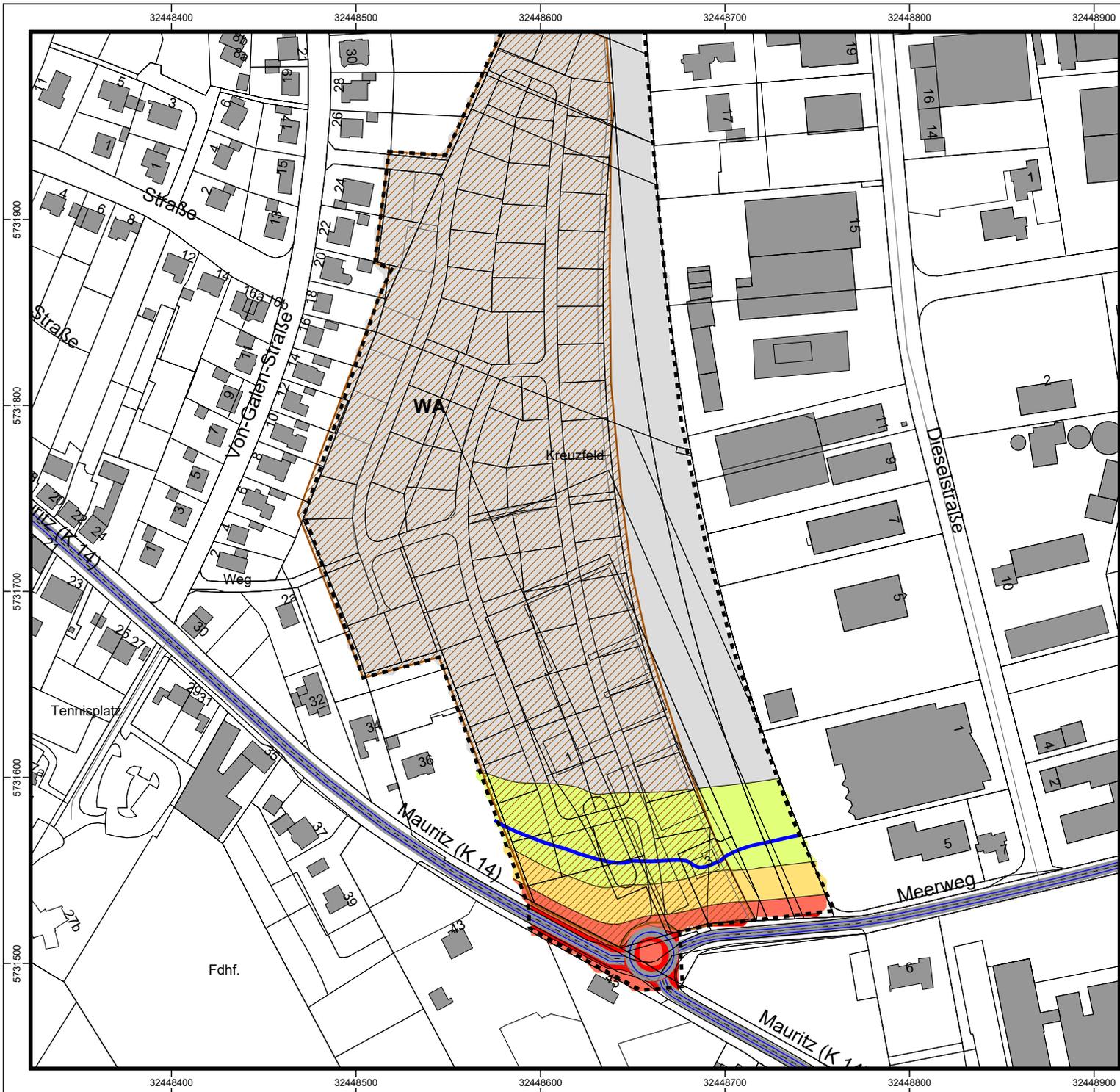
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



**Karte
1.3**

Entwicklung
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Verkehrslärm

Isophonenkarte für Darstellung
der Lärmpegelbereiche (LPB)
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 1.2)
+ 3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

I	<=	55
II	<=	60
III	<=	65
IV	<=	70
V	<=	75
VI	<=	80
VII	<=	85

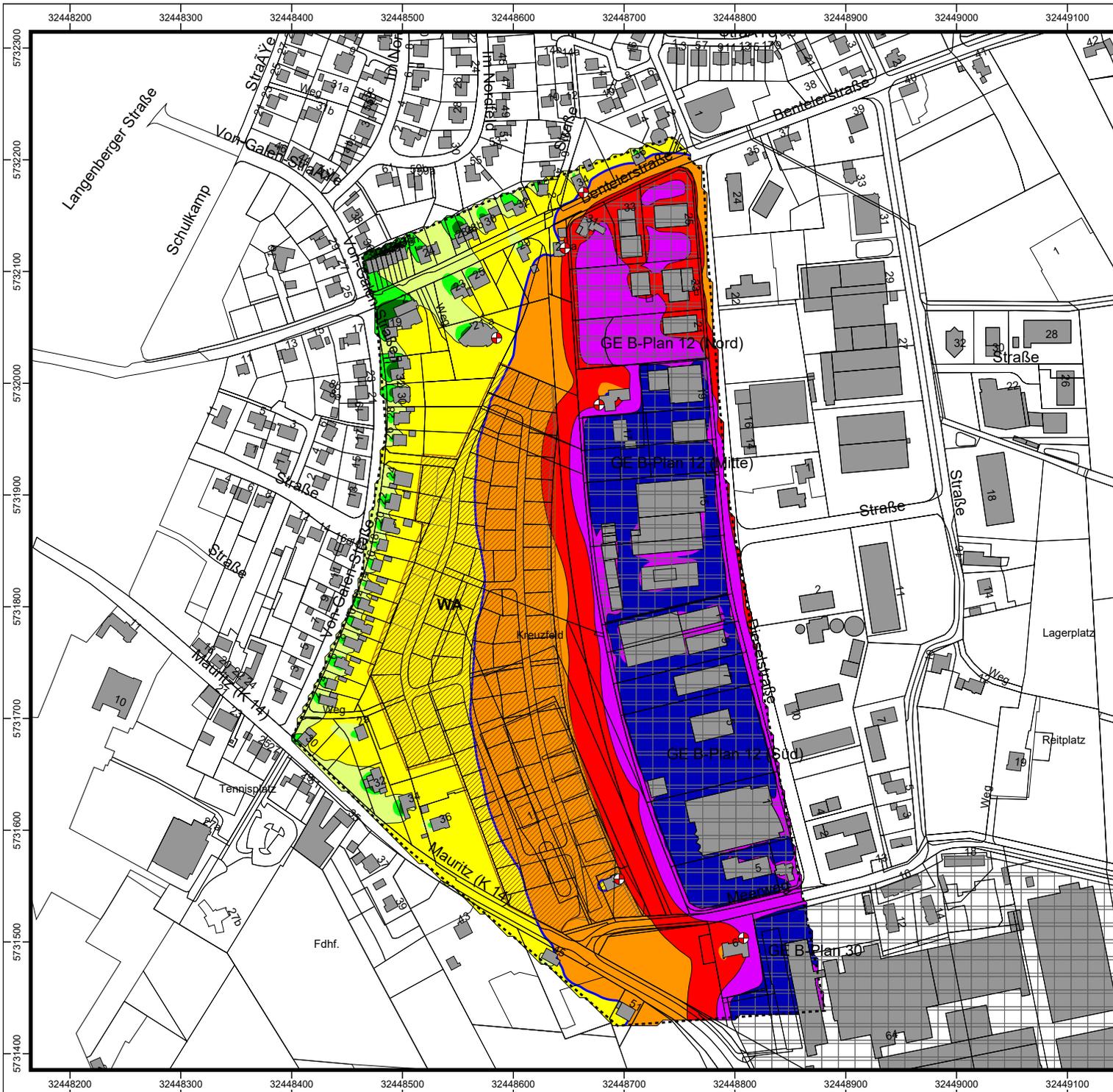
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung
- Untersuchungsgebiet
- Richtwertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- 45 dB-Isophone Nacht

Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.1

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

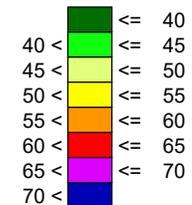
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Tag
bei freier Schallausbreitung

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

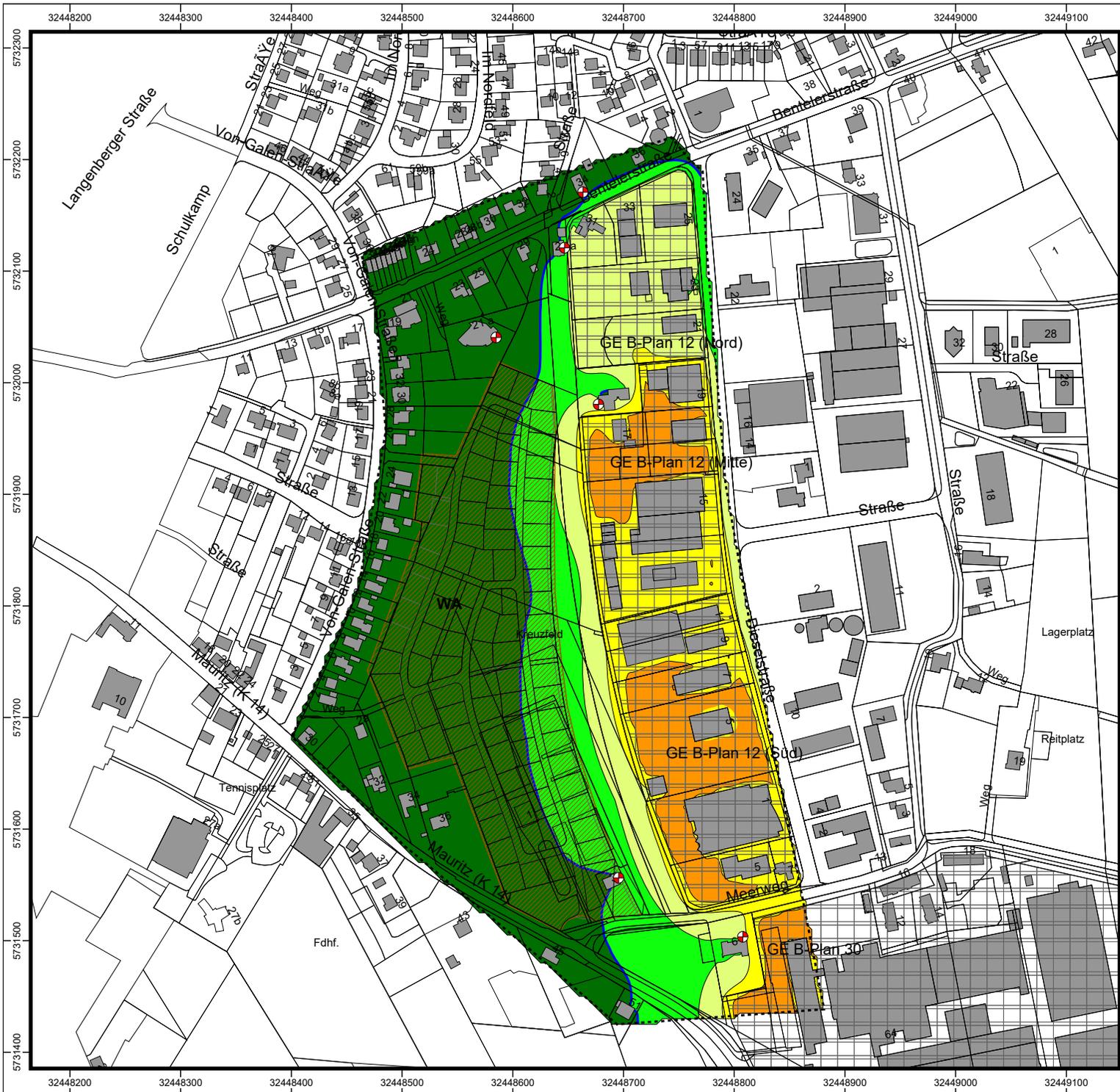
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.2

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

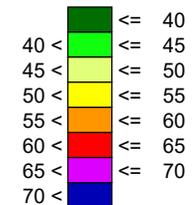
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Nacht
bei freier Schallausbreitung

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

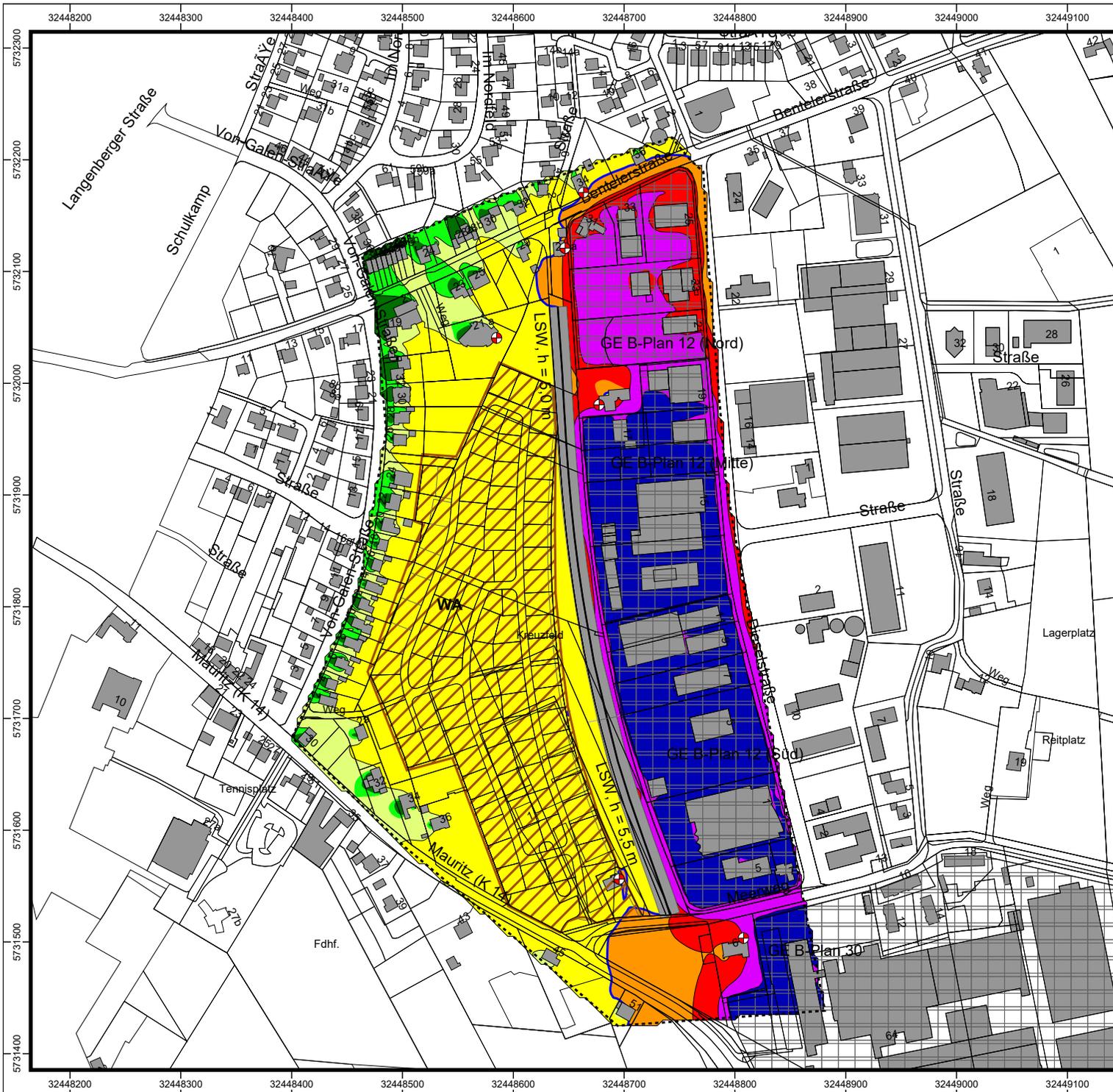
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.3

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

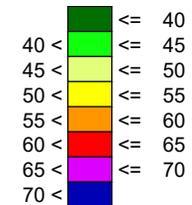
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Tag
mit Lärmschutzwall (Höhe: 5,0 m / 5,5 m)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.4

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

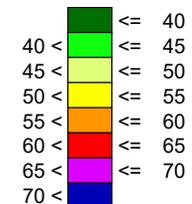
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Nacht
mit Lärmschutzwall (Höhe: 5,0 m / 5,5 m)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

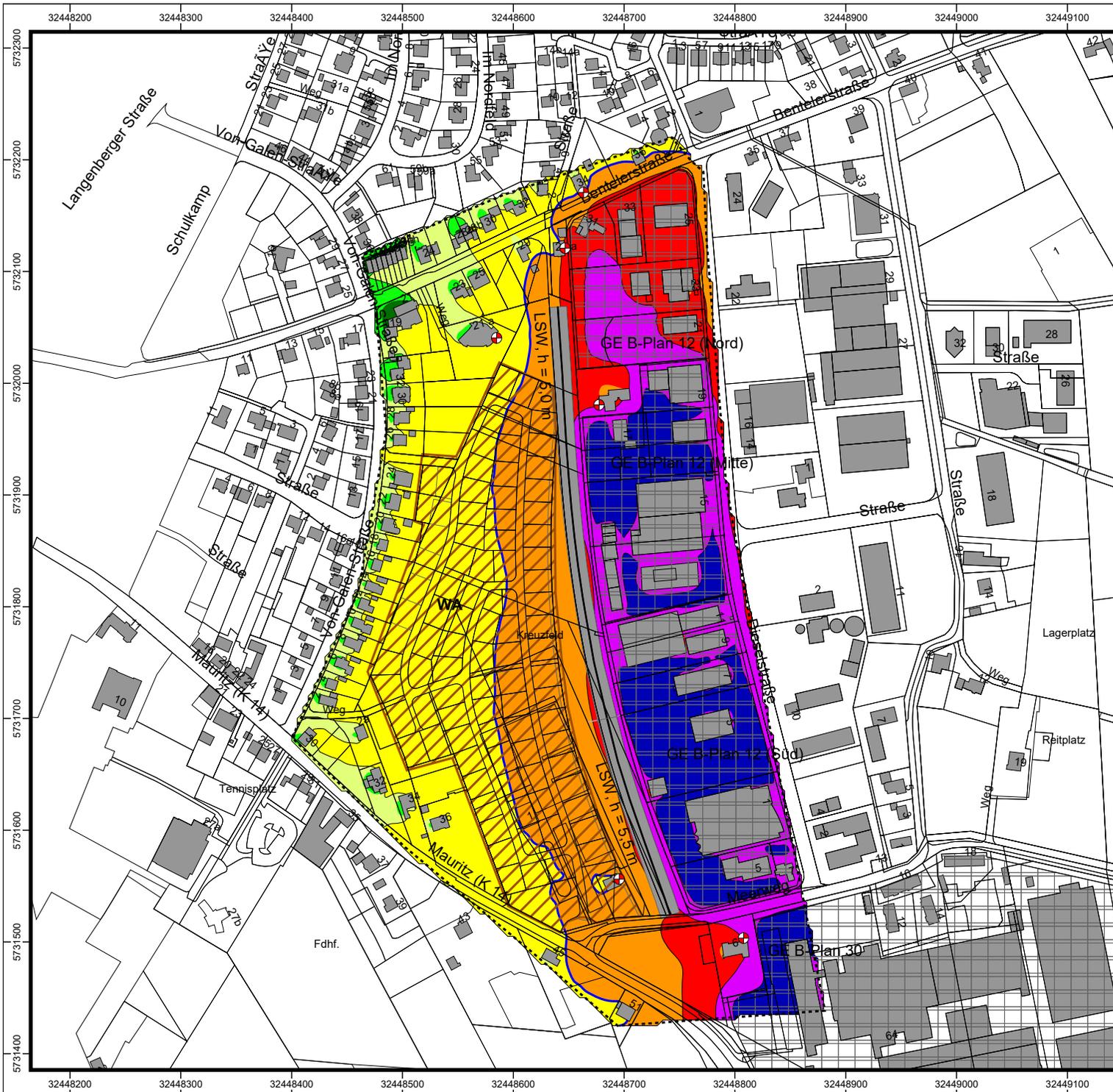
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.5

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

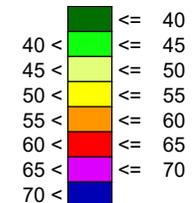
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Tag
mit Lärmschutzwall (Höhe: 5,0 m / 5,5 m)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

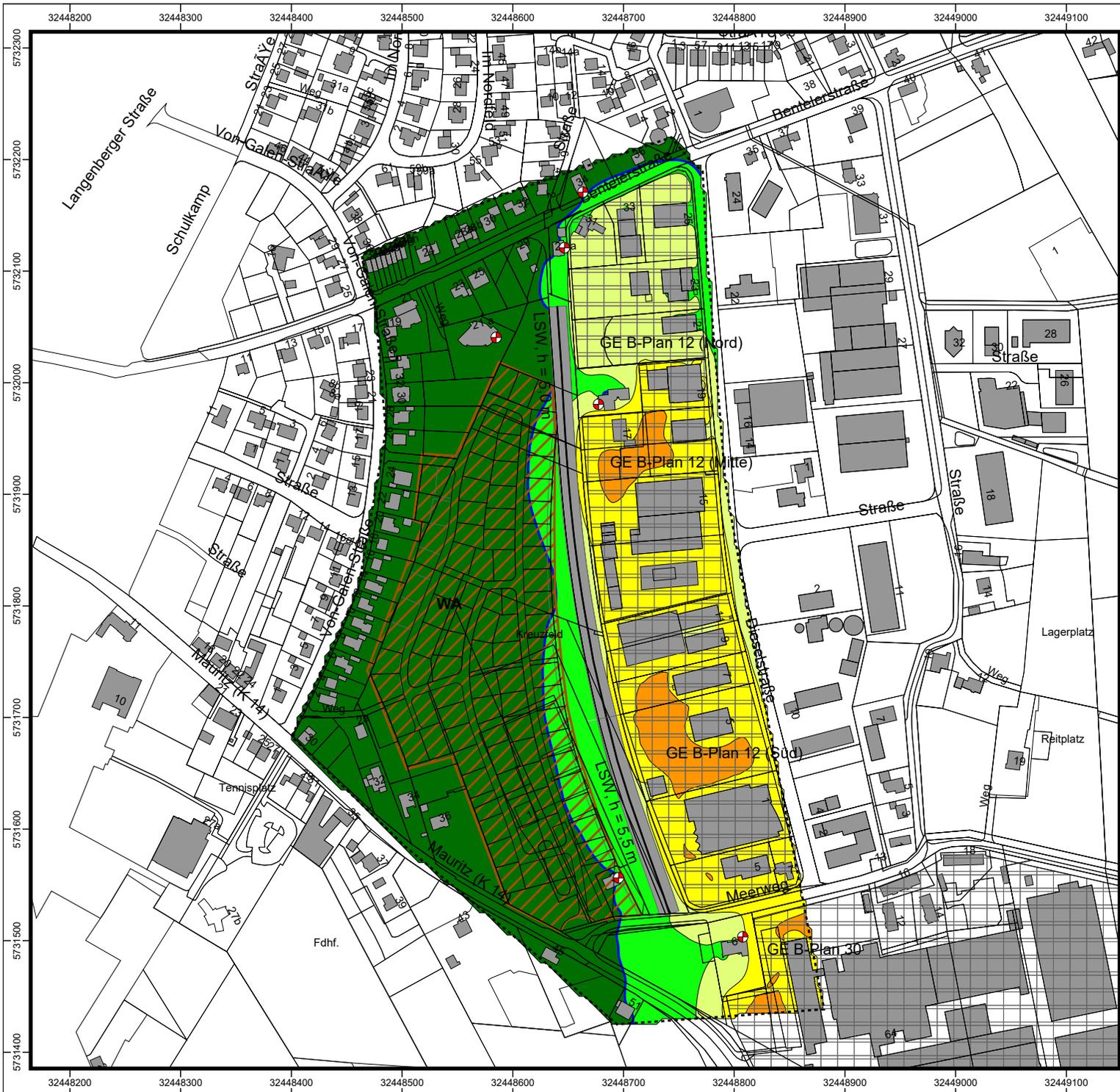
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020



Gemeinde
Wadersloh



Karte
2.6

Bebauungsplan
Wohnpark "Kreuzfeld"

Fachbeitrag Schallschutz
Betrachtung Gewerbelärm

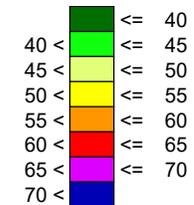
Isophonenkarte für die Beurteilungspegel Nacht
mit Lärmschutzwall (Höhe: 5,0 m / 5,5 m)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO DIN 9613-2 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Lärmpegel
Lr_n in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Orientierungswertlinie WA
- Allgemeine Wohngebiete (geplant)
- Gewerbequellen
- Immissionsort (Referenz)
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:5000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 03.08.2020