

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsgutachten zur Ausweisung der 4.
Änderung des Bebauungsplans Nr. 234 der Stadt Gronau

Auftraggeber	Stadt Gronau Grünstiege 64 48599 Gronau
Schallimmissionsprognose	Nr. I05-03685 vom 6. Mai. 2026
Projektleiter	B.Sc.Alexander Bertram
Umfang	Textteil 29 Seiten Anhang 19 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen	8
2 Veranlassung und Aufgabenstellung	10
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	12
3.1 Schallschutz im Städtebau.....	12
3.2 Schallschutz zum Gewerbelärm in der Genehmigungsplanung	13
4 Emissionskontingenzierung	17
4.1 Untersuchte Immissionsorte.....	17
4.2 Vorgehensweise zur Durchführung der Kontingenzierung	19
4.3 Ermittlung der Emissionskontingente	20
4.4 Ermittlung der Immissionskontingente	22
4.5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan.....	26
5 Einschätzung zur Nutzbarkeit der Flächen	27
6 Qualität der Prognose	28

Inhalt Anhang

A	Tabellarisches Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnung
D	Immissionspläne
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage und Geltungsbereich der geplanten 4. Änderung des B-Plans Nr. 234 der Stadt Gronau	4
Abbildung 2:	Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“	10
Abbildung 3:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	17
Abbildung 4:	Lage der Teilflächen und zulässigen Emissionskontingente L_{EK}	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen	5
Tabelle 2:	Zulässige Immissionskontingente an den untersuchten Immissionsorten	6
Tabelle 3:	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN [DIN 18005 Bbl. 1]	12
Tabelle 4:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	14
Tabelle 5:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	15
Tabelle 6:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und den zulässigen Orientierungswerten nach [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. Immissionsrichtwerten nach [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit	18
Tabelle 7:	Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen	21
Tabelle 8:	Immissionskontingente für den Tageszeitraum	22
Tabelle 9:	Immissionskontingente für den Nachtzeitraum	23
Tabelle 10:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP01 bis IP06, Tageszeit	24
Tabelle 11:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP07 bis IP12, Tageszeit	24
Tabelle 12:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP13 bis IP16, Tageszeit	24
Tabelle 13:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP01 bis IP06, Nachtzeit	25
Tabelle 14:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP07 bis IP12, Nachtzeit	25
Tabelle 15:	Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP13 bis IP16, Nachtzeit	25

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die von der Stadt Gronau geplante 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 234 „Hoher Weg“ mit dem Ziel, in der südöstlichen Randlage des Stadtteils Epe Gewerbeflächen auszuweisen bzw. zu erweitern. Das Plangebiet befindet sich am Rande eines überwiegend gewerblich genutzten Areals und grenzt unmittelbar östlich an kleinteilige Gewerbebetriebe an. Südlich bis östlich des Plangebietes befindet sich ein Sanitätsmateriallager der Bundeswehr, in nördlicher bis nordwestlicher Nachbarschaft grenzen Wohngebäude entlang der Straße „Am Buddenbrook“ an das Plangebiet an. Die räumliche Lage des Plangebietes kann der folgenden Abbildung entnommen werden.



Abbildung 1: Lage und Geltungsbereich der geplanten 4. Änderung des B-Plans Nr. 234 der Stadt Gronau

Vorliegend besteht hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms in Bezug auf die im Umfeld des Plangebiets befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen das Erfordernis, die Zulässigkeit der Ansiedlung von Gewerbebetrieben im Geltungsbereich zu regeln.

Als Grundlage der Festsetzungen zum Immissionsschutz werden daher im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die zulässigen Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) gemäß [DIN 45691] bestimmt.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Das Bebauungsplangebiet wurde zunächst in Teilflächen gegliedert. Die Gliederung der Teilflächen wurde so durchgeführt, dass sich die geräuschintensiveren Betriebe in einem größeren Abstand und die Betriebe mit geringeren Geräuschaufkommen in einem geringeren Abstand zum nächstgelegenen Immissionsort ansiedeln können.

Unter Berücksichtigung der in der Tabelle 1 für die jeweilige Teilfläche berücksichtigten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) kann gewährleistet werden, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld die jeweiligen gebietsspezifischen Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] in der Gesamtbelastung eingehalten werden. Hierzu wurden die Emissionskontingente L_{EK} so ausgelegt, dass die resultierenden Immissionskontingente der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] um mindestens 6 dB unterschreiten.

Tabelle 1: Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Bezeichnung Bebauungsplan	Emissionskontingente		Gesamtschalleistungs- pegel der Teilflächen	
			L_{EK} in dB(A)		L_{WA} in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
Teilfläche 1 (TF1) ⁽¹⁾	3.794	GEE	64	49	100	85
Teilfläche 2 (TF2) ⁽¹⁾	3.295	GEE	60	46	95	81
Teilfläche 3 (TF3) ⁽²⁾	2.934	GEE	54	39	89	74

⁽¹⁾ zur Nachtzeit nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich

⁽²⁾ zur Tageszeit nur eine eingeschränkte und zur Nachtzeit keine gewerbetypische Nutzung möglich

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) errechnen sich an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Immissionskontingente $L_{IK,T}$ in dB(A) und $L_{IK,N}$ in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 2: Zulässige Immissionskontingente an den untersuchten Immissionsorten

Immissionsort/Bezeichnung	Zuordnung	OW/IRW Tag in dB(A)	L_{GI,T} in dB(A)	OW/IRW Nacht in dB(A)	L_{GI,N} in dB(A)
IP01/Am Buddenbrook 79	WA	55	47	40	32
IP02/Am Buddenbrook 66	WA	55	49	40	34
IP03/Am Buddenbrook 64	WA	55	49	40	34
IP04/Am Buddenbrook 64	WA	55	48	40	33
IP05/Am Königsweg 16	GE	65	53	50	38
IP06/Am Königsweg 29	WA	55	47	40	32
IP07/Am Königsweg 25a	WA	55	47	40	32
IP08/Am Königsweg 14	GE	65	53	50	28
IP09/Am Königsweg 12	GE	65	54	50	29
IP10/Am Königsweg 10a	GE	65	58	50	43
IP11/Am Königsweg 4	GE	65	50	50	36
IP12/Am Königsweg 3d	GE	65	43	50	28
IP13/Am Königsweg 2	MI	60	40	45	26
IP14/Füchtenfeld 9	GI	70	39	70	24
IP15/Am Buddenbrook 78	GE	65	42	50	27
IP16/Am Buddenbrook 91	MI	60	43	45	28

Die Ergebnisse zeigen, dass unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 dargelegten Emissionskontingente der Teilflächen 1 bis 3 L_{EK} die Orientierungswerte (OW) des [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] sowohl zur Tages- auch zur Nachtzeit um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r in dB(A) den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet, obgleich das ausgewiesene Immissionskontingent $L_{IK,T}$ in dB(A) und/oder $L_{IK,N}$ an diesem Immissionsort überschritten sein sollte.

Einschätzung zur Nutzbarkeit der Teilflächen:

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“ hat das Ziel, Gewerbeflächen zu schaffen. Ein konkretes Planungskonzept der zukünftigen Nutzung der Gewerbeflächen wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt, sodass die verfügbare Fläche in drei Teilflächen unterteilt wurde.

Als Hilfestellung hinsichtlich einer späteren Betriebsansiedlung innerhalb der Gewerbeflächen wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung das Potential der Flächen in Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Dabei zeigte sich, dass die Teilflächen 1 bis 2 als Standort für Betriebe mit einem überwiegend auf den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) beschränktem Nutzungsspektrum geeignet sind. Hierzu zählen neben Büronutzungen und Lagerhallen auch Handwerks- oder Produktionsstätten, deren Betrieb mit einem durchschnittlichen Lieferverkehr einhergeht. Die Teilfläche 3 ist für einen gewerbetypischen Nachtbetrieb nicht geeignet.

Die tatsächliche Nutzung der Teilflächen ergibt sich aus der tatsächlichen Planung, D. h. insbesondere durch die Anordnung der Gebäude und Lage der jeweiligen Emissionsquellen zu den maßgeblichen Immissionsorten können die Nutzungsmöglichkeiten stark variieren. So kann z.B. eine gute Abschirmung die betrieblichen Möglichkeiten deutlich steigern. Eine andere Ausrichtung der Gebäude und/oder geräuschintensivere Tätigkeiten im Freibereich können jedoch durch fehlende Gebäudeabschirmung zu einer erheblichen Reduzierung der betrieblichen Möglichkeiten führen.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[B-Plan 212-1]	Bebauungsplan Nr. 212-1 „Industriegebiet Epe Süd“, 1. Ausfertigung der Stadt Gronau vom 10.02.1988
[B-Plan 234]	Bebauungsplan Nr. 234 „Hoher Weg“ Teilbereich I der Stadt Gronau vom 21.07.1995
[B-Plan 234-1]	Bebauungsplan Nr. 234 „Hoher Weg“, 1. Änderung der Stadt Gronau vom 14.12.2004
[BauGB]	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023-07
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023-07
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[DIN 45691]	Geräuschkontingentierung. 2006-12
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017

[TA Lärm]

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel 5 „Einschätzung zur Nutzbarkeit der Flächen“.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- digitale topografische Karte (Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0),
- Planentwurf Bebauungsplan Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“,
(Januar 2024, Stadt Gronau, Frau Carina Elfering).

Ein Ortstermin wurde am 19.03.2026 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die von der Stadt Gronau geplante 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 234 „Hoher Weg“ mit dem Ziel, in der südöstlichen Randlage des Stadtteils Epe Gewerbeflächen auszuweisen bzw. zu erweitern.

Das circa 13.700 m² umfassende und derzeit bewaldete Plangebiet, von dessen Fläche etwa 10.000 m² als Gewerbefläche festgesetzt werden soll, befindet sich am Rande eines überwiegend gewerblich genutzten Areals und grenzt unmittelbar östlich an kleinteilige Gewerbebetriebe an. Südlich bis östlich des Plangebietes befindet sich ein Sanitätsmateriallager der Bundeswehr, in nördlicher bis nordwestlicher Nachbarschaft grenzen Wohngebäude eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) an das Plangebiet an.

Der Geltungsbereich der 4. Änderung des B-Plans Nr. 234 „Hoher Weg“ ist in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“

Mit dem Heranrücken der gewerblichen Nutzung an die schutzbedürftigen Wohnnutzungen des Allgemeinen Wohngebietes (WA) der Straße „Am Buddenbrook“ sowie an die Büronutzungen des westlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbes, muss im Sinne des Gebots zur gegenseitigen Rücksichtnahme der Immissionsschutz der schutzbedürftigen Nutzungen sichergestellt werden. Dies soll durch die Festsetzung zulässiger Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) gemäß [DIN 45691] innerhalb des Plangebiets erfolgen.

Im Rahmen der Bauleitplanung beauftragte die Stadt Gronau die Möhler + Partner Ingenieure GmbH mit der Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) gemäß [DIN 45691], die für die innerhalb des Bebauungsplans Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“ gelegenen Gewerbeflächen festzusetzen sind.

Grundlagen für die Berechnungen sind die Angaben des Auftraggebers und die zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Beurteilungsgrundlage des Vorhabens ist die [DIN 45691] sowie die [TA Lärm].

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005] gegeben. Im [DIN 18005 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN [DIN 18005 Bbl. 1]

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags 6:00 - 22:00 Uhr	nachts 22:00 - 6:00 Uhr	tags 6:00 - 22:00 Uhr	nachts 22:00 - 6:00 Uhr
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI) ^c	---	---	---	---

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeeinrichtungen ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die [DIN 18005] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gebiete gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

3.2 Schallschutz zum Gewerbelärm in der Genehmigungsplanung

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 4 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) ⁽¹⁾	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

⁽¹⁾ Bei der Beurteilung der [TA Lärm] wird die Gebietsnutzung MK-Gebiet nicht wie in der [DIN 18005-2] einem Gewerbegebiet, sondern einem Mischgebiet gleichgesetzt. Dieses sollte in Hinblick auf eine Ausweisung von MK-Gebieten neben Gewerbegebieten in Hinblick auf den Genehmigungsfall beachtet werden.

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 5 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 5: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschemissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

4 Emissionskontingentierung

4.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 19.03.2026 durchgeführten Ortstermins werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 3 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

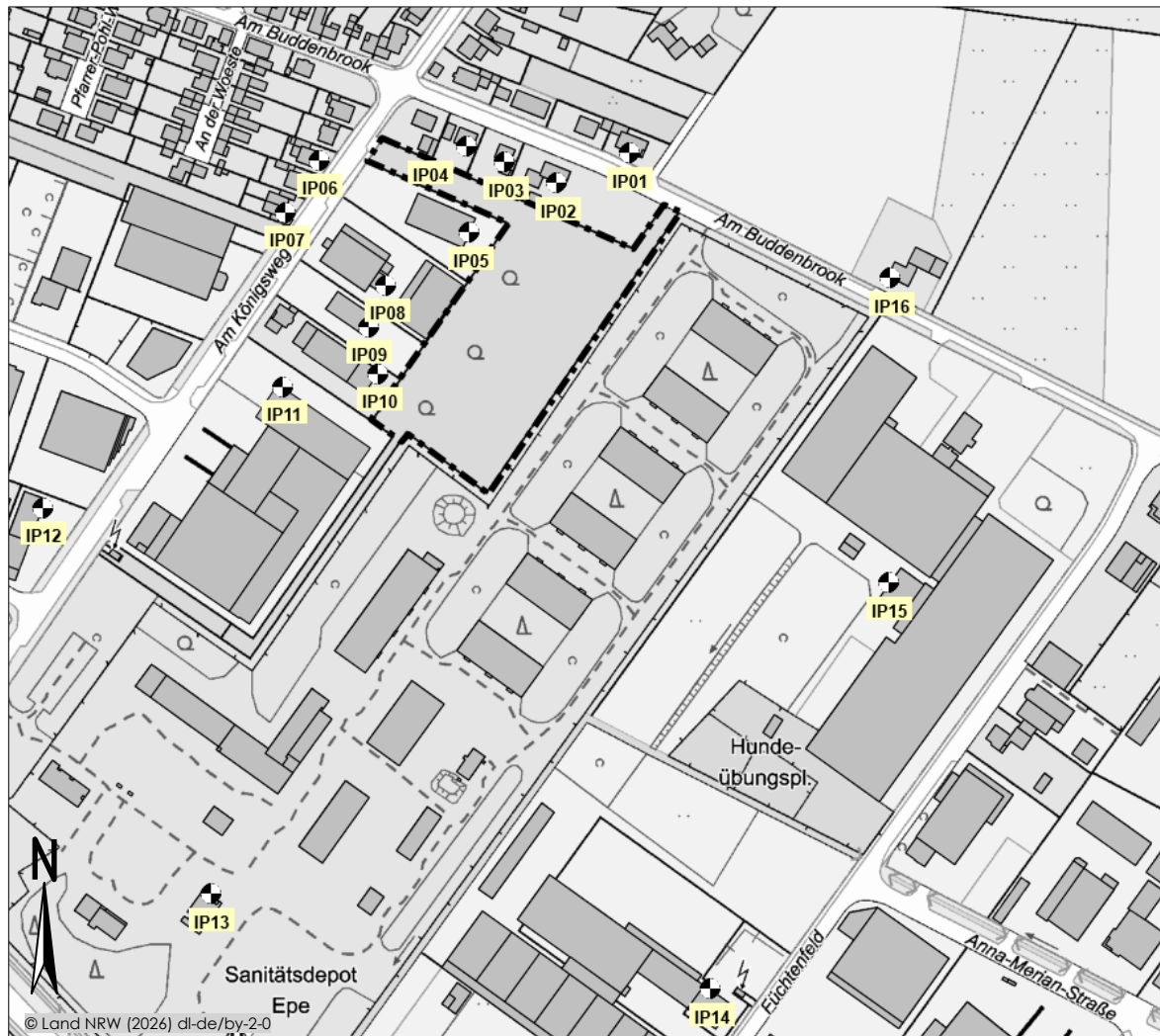


Abbildung 3: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Der Immissionsort IP01 befindet sich im unbeplanten Innenbereich gemäß §34 [BauGB]. Für diesen wurde die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) angesetzt.

Die Immissionsorte IP02, IP03, IP04 sowie IP06 und IP07 liegen im Geltungsbereich des [B-Plan 234], der für diese Immissionsorte eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Die Immissionsorte IP05, IP08, IP09, IP10 und IP12 befinden sich ebenfalls im Geltungsbereich des [B-Plan 234], der für diese Nutzungen eine Gebietsnutzung als Gewerbegebiet (GE) festsetzt.

Der IP11 befindet sich im Geltungsbereich des [B-Plan 234-1], der für diesen Immissionsort ebenfalls eine Gebietsnutzung als Gewerbegebiet (GE) festsetzt. Die Immissionsorte IP13 und IP16 befinden sich im unbeplanten Außenbereich gemäß §35 [BauGB]. Für diese Immissionsorte wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt. Innerhalb des Geltungsbereiches des [B-Plan 212-1] befinden sich die Immissionsorte IP14 und IP15. Dieser setzt für den IP14 die Gebietskategorie eines Industriegebietes (GI) und für den IP15 die Gebietskategorie eines Gewerbegebietes (GE) fest.

Für die maßgeblichen Immissionsorte gelten die in Tabelle 6 angegebenen Orientierungswerte nach [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. Immissionsrichtwerte nach [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 6: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und den zulässigen Orientierungswerten nach [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. Immissionsrichtwerten nach [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebietsnutzung bzw. Schutzkategorie	Orientierungswert (OW) in dB(A) Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP01/Am Buddenbrook 79	WA	55	40
IP02/Am Buddenbrook 66	WA	55	40
IP03/Am Buddenbrook 64	WA	55	40
IP04/Am Buddenbrook 64	WA	55	40
IP05/Am Königsweg 16	GE	65	50
IP06/Am Königsweg 29	WA	55	40
IP07/Am Königsweg 25a	WA	55	40
IP08/Am Königsweg 14	GE	65	50
IP09/Am Königsweg 12	GE	65	50
IP10/Am Königsweg 10a	GE	65	50
IP11/Am Königsweg 4	GE	65	50
IP12/Am Königsweg 3d	GE	65	50
IP13/Am Königsweg 2	MI	60	45
IP14/Füchtenfeld 9	GI	70	70
IP15/Am Buddenbrook 78	GE	65	50
IP16/Am Buddenbrook 91	MI	60	45

4.2 Vorgehensweise zur Durchführung der Kontingentierung

Hinsichtlich der gegebenen Situation ist davon auszugehen, dass der Untersuchungsbereich bereits durch gewerbliche und industrielle Nutzungen vorbelastet ist. Gemäß [TA Lärm] sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Immissionsbeiträge von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Um diese Bestandsituation (Vorbelastung) weder explizit zu quantifizieren noch diese in ihrer Nutzung einzuschränken, wird daher im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die durch das neue Plangebiet verursachte gewerbliche Zusatzbelastung so dimensioniert, dass sie gemäß der für gewerbliche Anlagen heranzuziehende Beurteilungsgrundlage [TA Lärm] für die im Umfeld befindlichen Immissionsorte als schalltechnisch nicht maßgeblich einzustufen ist. Das ist dann der Fall, wenn der zulässige Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschritten wird.

Dieses wird durch die Festsetzungen von sogenannten Emissionskontingenten L_{EK} in dB(A) im Bebauungsplan gewährleistet. Das Emissionskontingent ist der auf eine ganze Zahl gerundete Wert des flächenbezogenen Schalleistungspegels, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird. Die Emissionskontingente werden nach Teilflächen differenziert festgesetzt.

Da im Rahmen der Bauleitplanung die konkrete Lage der Emissionsquellen zu den maßgeblichen Immissionsorten sowie die Schallabstrahlungscharakteristik noch nicht bekannt sind, wird zur Festsetzung der Emissionskontingente gemäß [DIN 45691] die freie Schallausbreitung in den Vollraum betrachtet. Hierbei wird ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung berücksichtigt¹.

Im Rahmen der später zu erteilenden Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Betrieb in Anspruch genommenen Teilfläche eine Schallausbreitungsberechnung wiederum im Vollraum auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) gemäß [DIN 45691] durchgeführt. Bei gänzlicher Ausnutzung der jeweils im Bebauungsplan festgesetzten Teilflächen kann das zulässige Immissionskontingent L_{IK} in dB(A) der Teilflächen an den maßgeblichen Immissionsorten dem Kapitel 4.4 direkt entnommen werden. Sollten nur Teilbereiche der Teilflächen oder aber mehrere Teilflächen von einem Betrieb in Anspruch genommen werden, ist das zulässige Immissionskontingent L_{IK} in dB(A) für die jeweils betrachtete gewerbliche Nutzung gemäß [DIN 45691] zu berechnen.

¹ Sämtliche abschirmend oder reflektierend wirkenden Objekte (Gebäude, Wände, Wälle, usw.) werden nicht in die Berechnungen eingestellt.

Durch ein schalltechnisches Gutachten nach [TA Lärm] ist anschließend nachzuweisen, dass das ermittelte Immissionskontingent L_k in dB(A) an den vorgegebenen Immissionsorten von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche eingehalten wird. In diesem schalltechnischen Nachweis sind Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit „Ruhezeitenzuschläge“ gemäß [TA Lärm] zu berücksichtigen. Im konkreten Planungsfall werden außerdem die betriebs- oder quellentypischen Besonderheiten wie die Abschirmung durch Gebäude und topographische Gegebenheiten sowie die Richtwirkungscharakteristiken auf dem Ausbreitungsweg und die Auswirkungen von ggf. auftretenden Reflexionen entlang der Vorgaben zur Ausbreitungsberechnung gemäß [DIN ISO 9613-2] berücksichtigt.

4.3 Ermittlung der Emissionskontingente

Für die Ermittlung der Emissionskontingente wird die Hauptentwicklungsfläche des Bebauungsplans Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“ in die Teilflächen TF1 bis TF3 gegliedert. Die Gliederung der Teilflächen wird so durchgeführt, dass sowohl der derzeitig vorliegenden Planung, aber auch, wie es eine Angebotsplanung vorsieht, einer anderweitigen Nutzung innerhalb des Plangebietes entsprochen wird.

Die Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) werden unter Berücksichtigung Teilflächengröße und des Schalleistungspegels L_{WA} in dB(A) wie folgt errechnet:

$$L_{EK,i} = L_{WA,i} - 10 \cdot \log\left(\frac{F_i}{F_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- F₀** die Bezugsfläche, 1 m²,
- F_i** die Flächengröße der Teilflächen in m²,
- i** die Anzahl der Teilflächen.

Die Ermittlung erfolgt mittels iterativer Berechnungen für die Tages- und die Nachtzeit. Die Höhe der Teilflächen wird entsprechend der Immissionsorthöhe auf 5 m gesetzt.

Für die Teilflächen des Bebauungsplangebietes ergeben sich mit Zielsetzung einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung um mindestens 6 dB an den untersuchten Immissionsorten die folgenden Emissionskontingente L_{EK} in dB(A):

Tabelle 7: Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Bezeichnung Bebauungsplan	Emissionskontingente		Gesamtschalleistungs- pegel der Teilflächen	
			L _{EK} in dB(A)		L _{WA} in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
Teilfläche 1 (TF1) ⁽¹⁾	3.794	GEe	64	49	100	85
Teilfläche 2 (TF2) ⁽¹⁾	3.295	GEe	60	46	95	81
Teilfläche 3 (TF3) ⁽²⁾	2.934	GEe	54	39	89	74

(1) zur Nachtzeit nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich (s. a. Kapitel 5)

(2) zur Tageszeit nur eine eingeschränkte und zur Nachtzeit keine gewerbtypische Nutzung möglich (s. a. Kapitel 5)

Die Zuordnung der Teilflächen innerhalb des Plangebietes ist der Abbildung 4 zu entnehmen:

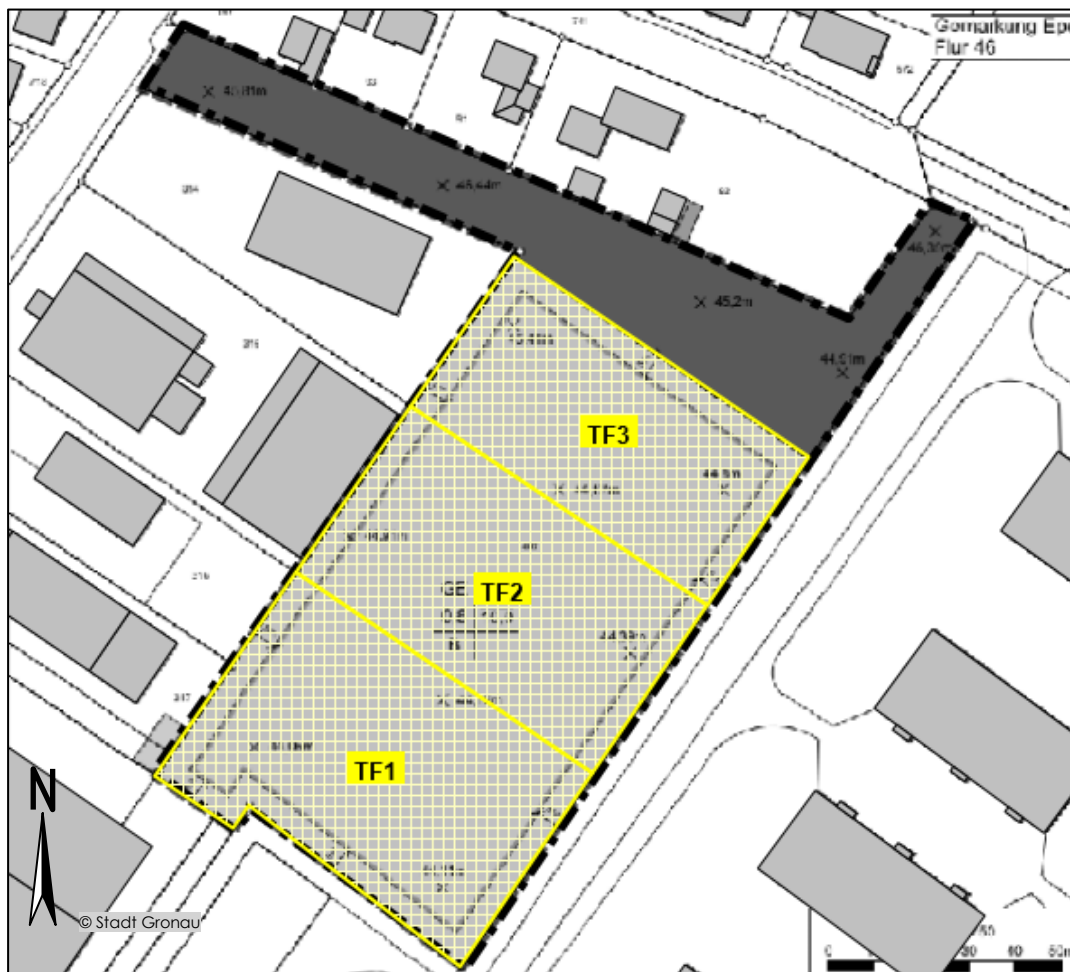


Abbildung 4: Lage der Teilflächen und zulässigen Emissionskontingente L_{EK}

4.4 Ermittlung der Immissionskontingente

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird gemäß Ziffer 4.5 der [DIN 45691] bei der Berechnung des $L_{AT}(DW)$ zur Ermittlung der aus den festgelegten Emissionskontingenten L_{EK} in dB(A) resultierenden Immissionskontingenten L_{IK} in dB(A) ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} in dB berücksichtigt. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (2.0.0.5) verwendet.

Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen² berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A_{div} \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- $L_{AT}(DW)$ der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
- L_W der Schalleistungspegel der Geräuschquelle,
- D_C die Richtwirkungskorrektur,
- A_{div} die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung.

Die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung wird wie folgt berechnet:

$$A_{div} = 20 \cdot \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11 = 10 \cdot \log\left(\frac{S_0}{4 \cdot \pi \cdot d^2}\right) \quad \text{in dB.}$$

Hierbei ist:

- d der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m,
- d_0 der Bezugsabstand, 1 m,
- S_0 die Bezugsfläche, 1 m².

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.3 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) errechnen sich an den nächstgelegenen Immissionsorten die folgenden Immissionskontingente für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 8: Immissionskontingente für den Tageszeitraum

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebiets- nutzung bzw. Schutzkategorie	OW/IRW Tag in dB(A)	Immissionskontingente $L_{IK,T}$ in dB(A)
IP01/Am Buddenbrook 79	WA	55	47
IP02/Am Buddenbrook 66	WA	55	49
IP03/Am Buddenbrook 64	WA	55	49

² Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebiets- nutzung bzw. Schutzkategorie	OW/IRW Tag in dB(A)	Immissionskontingente L_{IK,T} in dB(A)
IP04/Am Buddenbrook 64	WA	55	48
IP05/Am Königsweg 16	GE	65	53
IP06/Am Königsweg 29	WA	55	47
IP07/Am Königsweg 25a	WA	55	47
IP08/Am Königsweg 14	GE	65	53
IP09/Am Königsweg 12	GE	65	54
IP10/Am Königsweg 10a	GE	65	58
IP11/Am Königsweg 4	GE	65	50
IP12/Am Königsweg 3d	GE	65	43
IP13/Am Königsweg 2	MI	60	40
IP14/Füchtenfeld 9	GI	70	39
IP15/Am Buddenbrook 78	GE	65	42
IP16/Am Buddenbrook 91	MI	60	43

Tabelle 9: Immissionskontingente für den Nachtzeitraum

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebiets- nutzung bzw. Schutzkategorie	OW/IRW Nacht in dB(A)	Immissionskontingente L_{IK,N} in dB(A)
IP01/Am Buddenbrook 79	WA	40	32
IP02/Am Buddenbrook 66	WA	40	34
IP03/Am Buddenbrook 64	WA	40	34
IP04/Am Buddenbrook 64	WA	40	33
IP05/Am Königsweg 16	GE	50	38
IP06/Am Königsweg 29	WA	40	32
IP07/Am Königsweg 25a	WA	40	32
IP08/Am Königsweg 14	GE	50	28
IP09/Am Königsweg 12	GE	50	29
IP10/Am Königsweg 10a	GE	50	43
IP11/Am Königsweg 4	GE	50	36
IP12/Am Königsweg 3d	GE	50	28
IP13/Am Königsweg 2	MI	45	26
IP14/Füchtenfeld 9	GI	70	24

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebiets- nutzung bzw. Schutzkategorie	OW/IRW	Immissionskontingente
		Nacht	$L_{IK,N}$
		in dB(A)	in dB(A)
IP15/Am Buddenbrook 78	GE	50	27
IP16/Am Buddenbrook 91	MI	45	28

Das Immissionskontingent L_{IK} in dB(A) eines Immissionsortes setzt sich aus den im Folgenden dargestellten Immissionsanteilen der Teilflächen 1 bis 3 für den Tages- und Nachtzeitraum wie folgt zusammen:

Tabelle 10: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP01 bis IP06, Tageszeit

Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	L_{IK} in dB(A)					
		IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06
TF1		44	46	46	45	49	45
TF2		42	44	44	43	48	41
TF3		38	42	41	39	46	35
	Summe	47	49	49	48	53	47
	Planwert/Orientierungswert -6 dB	49	49	49	49	59	49
	Über-/Unterschreitung	-2	0	0	-1	-6	-2

Tabelle 11: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP07 bis IP12, Tageszeit

Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	L_{IK} in dB(A)					
		IP07	IP08	IP09	IP10	IP11	IP12
TF1		45	51	53	57	50	41
TF2		41	48	47	48	42	36
TF3		34	39	38	37	34	28
	Summe	47	53	54	58	50	43
	Planwert/Orientierungswert -6 dB	49	59	59	59	59	59
	Über-/Unterschreitung	-2	-6	-5	-1	-9	-16

Tabelle 12: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP13 bis IP16, Tageszeit

Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	L_{IK} in dB(A)					
		IP13	IP14	IP15	IP16		
TF1		39	38	41	41		
TF2		33	33	36	37		
TF3		26	26	30	32		

Teilfläche	L _{EK} in dB(A)	L _{IK} in dB(A)					
		IP13	IP14	IP15	IP16		
Summe		40	39	42	43		
Planwert/Orientierungswert -6 dB		54	64	59	54		
Über-/Unterschreitung		-16	-25	-17	-11		

Tabelle 13: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP01 bis IP06, Nachtzeit

Teilfläche	L _{EK} in dB(A)	L _{IK} in dB(A)					
		IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06
TF1		29	31	31	30	34	30
TF2		28	30	30	29	34	27
TF3		23	27	26	24	31	20
Summe		32	34	34	33	38	32
Planwert/Orientierungswert -6 dB		34	34	34	34	44	34
Über-/Unterschreitung		-2	0	0	-1	-6	-2

Tabelle 14: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP07 bis IP12, Nachtzeit

Teilfläche	L _{EK} in dB(A)	L _{IK} in dB(A)					
		IP07	IP08	IP09	IP10	IP11	IP12
TF1		31	36	38	42	35	26
TF2		27	34	33	34	28	22
TF3		19	24	23	22	19	13
Summe		32	28	29	43	36	28
Planwert/Orientierungswert -6 dB		34	44	44	44	44	44
Über-/Unterschreitung		-2	-16	-15	-1	-8	-16

Tabelle 15: Immissionskontingente aus den Teilflächen 1 bis 3, Immissionsorte IP13 bis IP16, Nachtzeit

Teilfläche	L _{EK} in dB(A)	L _{IK} in dB(A)					
		IP13	IP14	IP15	IP16		
TF1		24	23	26	26		
TF2		19	19	22	23		
TF3		11	11	15	17		
Summe		26	24	27	28		
Planwert/Orientierungswert -6 dB		39	64	44	39		
Über-/Unterschreitung		-13	-40	-17	-11		

Einschätzung der Geräuschsituation

Die Höhe der für die geplanten Gewerbegebietsflächen auszuweisenden Emissionskontingente L_{EK} wird im Wesentlichen bestimmt durch die nördlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“ gelegene Wohnbebauung der Immissionsorte IP01 bis IP04. Die Emissionskontingente L_{EK} wurden so ausgelegt, dass die von diesen Flächen zulässigen Geräusche die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) an diesen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und dadurch in der Gesamtbelastung aller künftig einwirkenden gewerblichen Nutzungen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] weder im Tageszeitraum noch im Nachtzeitraum zu erwarten ist.

4.5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan

Innerhalb des Plangebietes sind nur Anlagen und Betriebe zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach [DIN 45691] weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten. Für die Teilflächen 1 und 2 ist im Nachtzeitraum aufgrund der niedrigen Emissionskontingente nur eine eingeschränkte Nutzung möglich. Für die Teilfläche 3 ist aufgrund der festgesetzten Emissionskontingente im Tageszeitraum nur eine eingeschränkte und im Nachtzeitraum praktisch keine gewerblich lärmrelevante Nutzung möglich.

Emissionskontingente tags und nachts:

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Bezeichnung Bebauungsplan	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Teilfläche 1 (TF1)	3.794	G Ee	64	49 ⁽¹⁾
Teilfläche 2 (TF2)	3.295	G Ee	60	46 ⁽¹⁾
Teilfläche 3 (TF3)	2.934	G Ee	54 ⁽²⁾	39 ⁽³⁾

⁽¹⁾ zur Nachtzeit nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich

⁽²⁾ zur Tageszeit nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich

⁽³⁾ zur Nachtzeit keine gewerbetypische Nutzung möglich

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach [DIN 45691] Kapitel 5.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r in dB(A) den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

5 Einschätzung zur Nutzbarkeit der Flächen

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 234, 4. Änderung „Hoher Weg“ hat das Ziel, Gewerbeflächen zu schaffen. Ein konkretes Planungskonzept der zukünftigen Nutzung der Gewerbeflächen wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt, sodass die verfügbare Fläche in drei Teilflächen unterteilt wurde.

Als Hilfestellung hinsichtlich einer späteren Betriebsansiedlung innerhalb der Gewerbeflächen wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung das Potential der Flächen in Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Dabei zeigte sich, dass die Teilflächen 1 bis 2 als Standort für Betriebe mit einem überwiegend auf den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) beschränktem Nutzungsspektrum geeignet sind. Hierzu zählen neben Büronutzungen und Lagerhallen auch Handwerks- oder Produktionsstätten, deren Betrieb mit einem durchschnittlichen Lieferverkehr einhergeht. Die Teilfläche 3 ist für einen gewerbetypischen Nachtbetrieb nicht geeignet.

Die tatsächliche Nutzung der Teilflächen ergibt sich aus der tatsächlichen Planung. D. h. insbesondere durch die Anordnung der Gebäude und Lage der jeweiligen Emissionsquellen zu den maßgeblichen Immissionsorten können die Nutzungsmöglichkeiten stark variieren. So kann z.B. eine gute Abschirmung die betrieblichen Möglichkeiten deutlich steigern. Eine andere Ausrichtung der Gebäude und/oder geräuschintensivere Tätigkeiten im Freibereich können jedoch durch fehlende Gebäudeabschirmung zu einer erheblichen Reduzierung der betrieblichen Möglichkeiten führen.

6 Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, erfolgt auf Basis der [DIN 45691] ausschließlich unter Berücksichtigung der physikalisch bedingten Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung. Eine Unsicherheitsbetrachtung hinsichtlich des Prognosemodells ist daher nicht erforderlich.

Schallemissionspegel (Kontingenzierung)

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schalleistungspegel der Teilflächen stellen Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit ± 0 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



i. A. B.Sc. Alexander Bertram
Projektleiter
Berichtserstellung und Auswertung



i. V. M.Sc. Niklas Brüning
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher
(Geräusche)
Prüfung und Freigabe

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarisches Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarisches Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

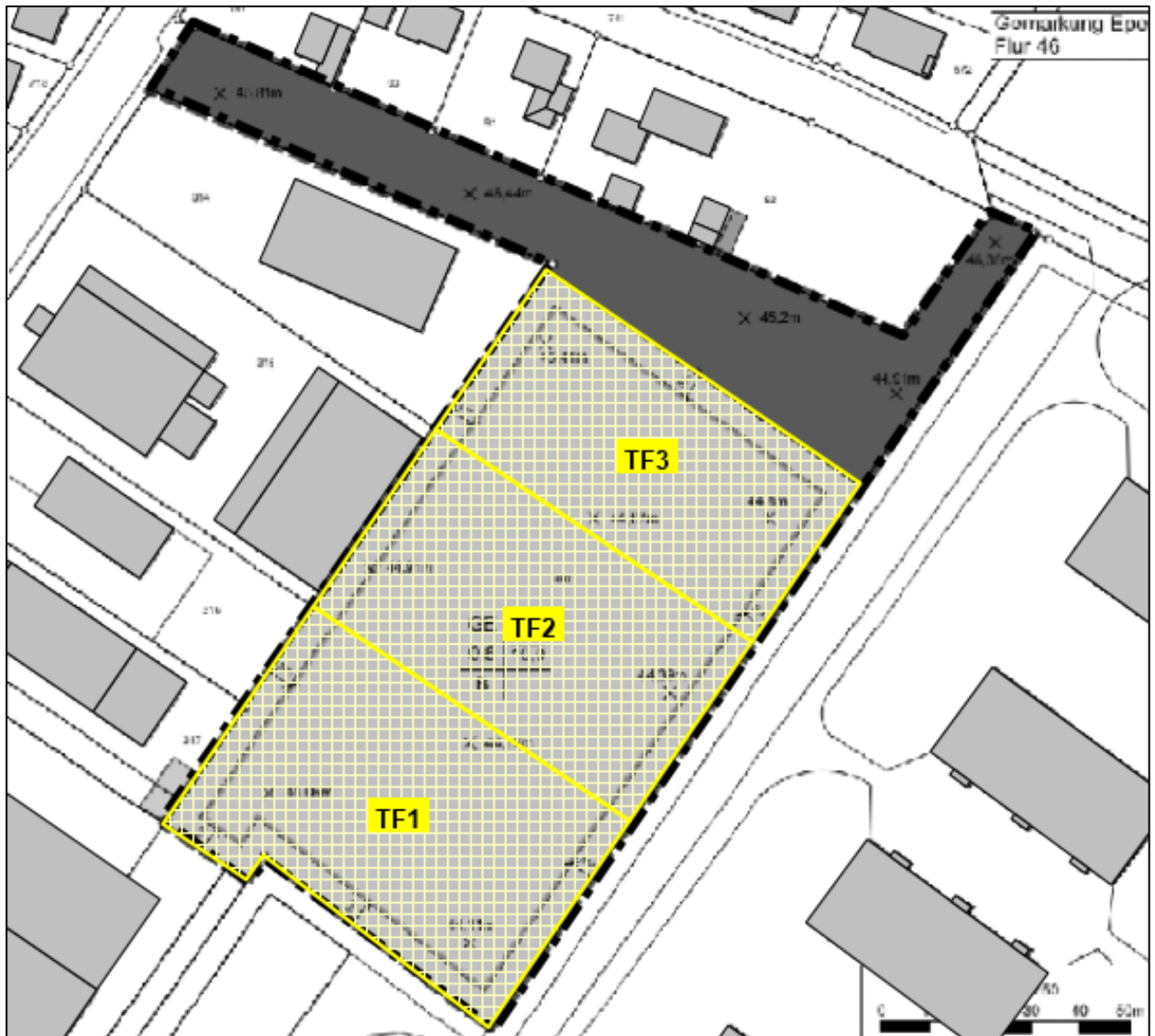
Emissionskataster – Tageszeitraum


Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	5,0	0	0	0,0	99,8	99,8	0,0	0,0		3793,7			0	780,0	180,0			64,0
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	5,0	0	0	0,0	95,2	95,2	0,0	0,0		3294,6			0	780,0	180,0			60,0
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	5,0	0	0	0,0	88,7	88,7	0,0	0,0		2934,1			0	780,0	180,0			54,0

Emissionskataster - Nachtzeitraum

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	5,0	0	0	0,0	84,8	-15,0		3793,7		0	60,0			64,0
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	5,0	0	0	0,0	81,2	-14,0		3294,6		0	60,0			60,0
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	5,0	0	0	0,0	73,7	-15,0		2934,1		0	60,0			54,0

B Grafisches Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2026) dl-de/by-2.0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnung

Legende Immissionsberechnung TA Lärm		
Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01/Am Buddenbrook 79	46,6	5,0
IP02/Am Buddenbrook 66	48,9	5,0
IP03/Am Buddenbrook 64	48,5	5,0
IP04/Am Buddenbrook 64	47,8	5,0
IP05/Am Königsweg 16	52,4	5,0
IP06/Am Königsweg 29	46,5	5,0
IP07/Am Königsweg 25a	47,1	5,0
IP08/Am Königsweg 14	52,8	5,0
IP09/Am Königsweg 12	54,1	5,0
IP10/Am Königsweg 10a	57,9	5,0
IP11/Am Königsweg 4	50,4	5,0
IP12/Am Königsweg 3d	42,5	5,0
IP13/Am Königsweg 2	40,4	5,0
IP14/Füchtenfeld 9	39,2	5,0
IP15/Am Buddenbrook 78	42,1	5,0
IP16/Am Buddenbrook 91	42,6	5,0

Die maßgeblichen Immissionsorte sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP02 und IP03, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten³.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detaillergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

³ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP02/Am Buddenbrook 66																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	45,6	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	144,6	0	0,0	54,2	0,0	0,0	-	99,8	99,8
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	44,2	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	99,8	0	0,0	51,0	0,0	0,0	-	95,2	95,2
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	42,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	60,5	0	0,0	46,6	0,0	0,0	-	88,7	88,7
		Sum	48,9																

IP03/Am Buddenbrook 64																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	45,5	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	146,4	0	0,0	54,3	0,0	0,0	-	99,8	99,8
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	43,8	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	104,8	0	0,0	51,4	0,0	0,0	-	95,2	95,2
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	40,7	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	70,7	0	0,0	48,0	0,0	0,0	-	88,7	88,7
		Sum	48,5																

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01/Am Buddenbrook 79	31,9	5,0
IP02/Am Buddenbrook 66	34,3	5,0
IP03/Am Buddenbrook 64	33,9	5,0
IP04/Am Buddenbrook 64	33,2	5,0
IP05/Am Königsweg 16	37,8	5,0
IP06/Am Königsweg 29	31,8	5,0
IP07/Am Königsweg 25a	32,3	5,0
IP08/Am Königsweg 14	38,1	5,0
IP09/Am Königsweg 12	39,3	5,0
IP10/Am Königsweg 10a	43,0	5,0
IP11/Am Königsweg 4	35,6	5,0
IP12/Am Königsweg 3d	27,7	5,0
IP13/Am Königsweg 2	25,6	5,0
IP14/Füchtenfeld 9	24,4	5,0
IP15/Am Buddenbrook 78	27,4	5,0
IP16/Am Buddenbrook 91	28,0	5,0

Die maßgeblichen Immissionsorte sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP02 und IP03, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁴.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detaillergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁴ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP02/Am Buddenbrook 66																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	30,6	0,0	0,0	0	0,0	0	144,6	0	0,0	54,2	0,0	0,0	-	84,8
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	30,2	0,0	0,0	0	0,0	0	99,8	0	0,0	51,0	0,0	0,0	-	81,2
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	27,0	0,0	0,0	0	0,0	0	60,5	0	0,0	46,6	0,0	0,0	-	73,7
		Sum	34,3													

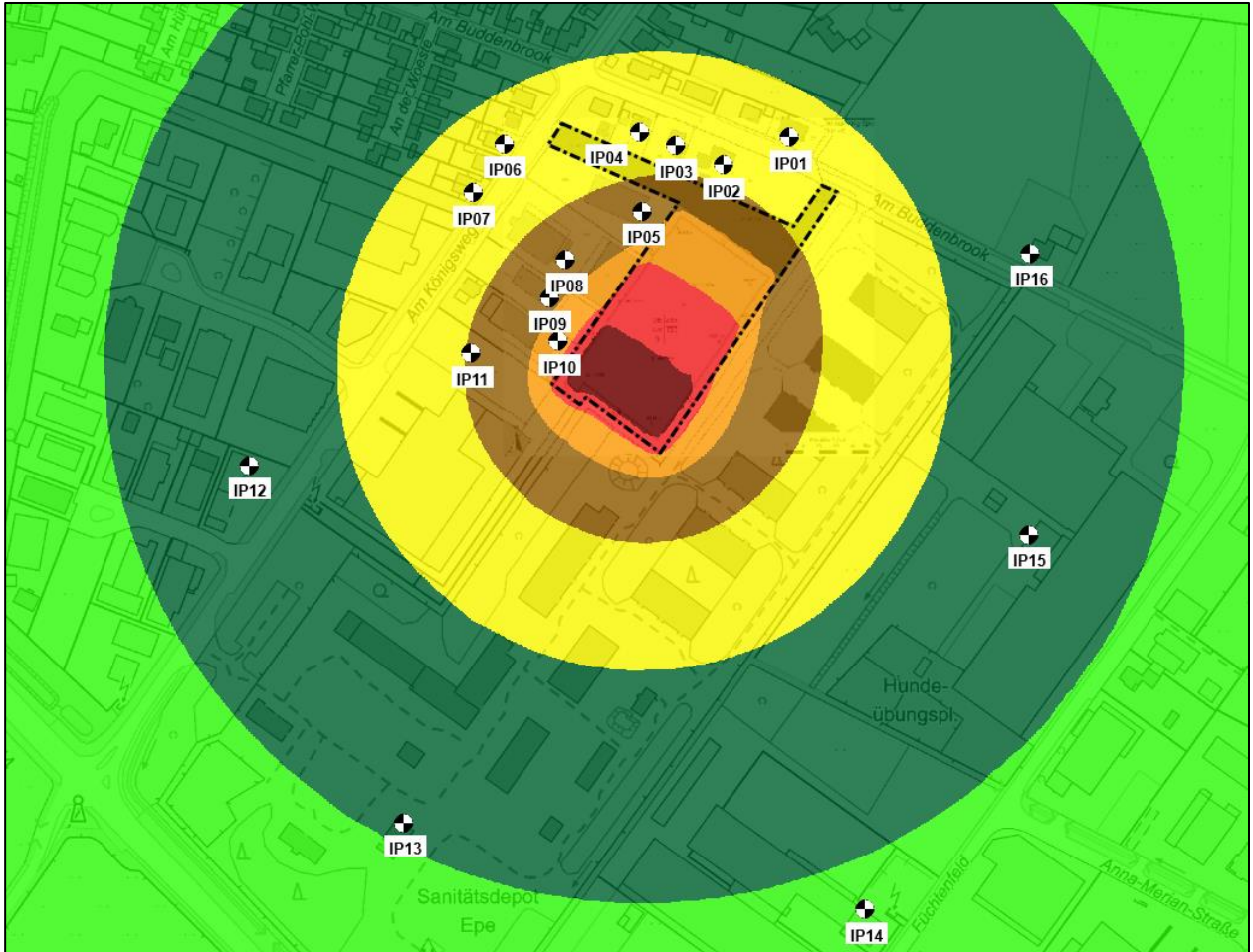
IP03/Am Buddenbrook 64																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
TF1	Teilfläche 1	Kontingent	30,5	0,0	0,0	0	0,0	0	146,4	0	0,0	54,3	0,0	0,0	-	84,8
TF2	Teilfläche 2	Kontingent	29,8	0,0	0,0	0	0,0	0	104,8	0	0,0	51,4	0,0	0,0	-	81,2
TF3	Teilfläche 3	Kontingent	25,7	0,0	0,0	0	0,0	0	70,7	0	0,0	48,0	0,0	0,0	-	73,7
		Sum	33,9													

D Immissionspläne

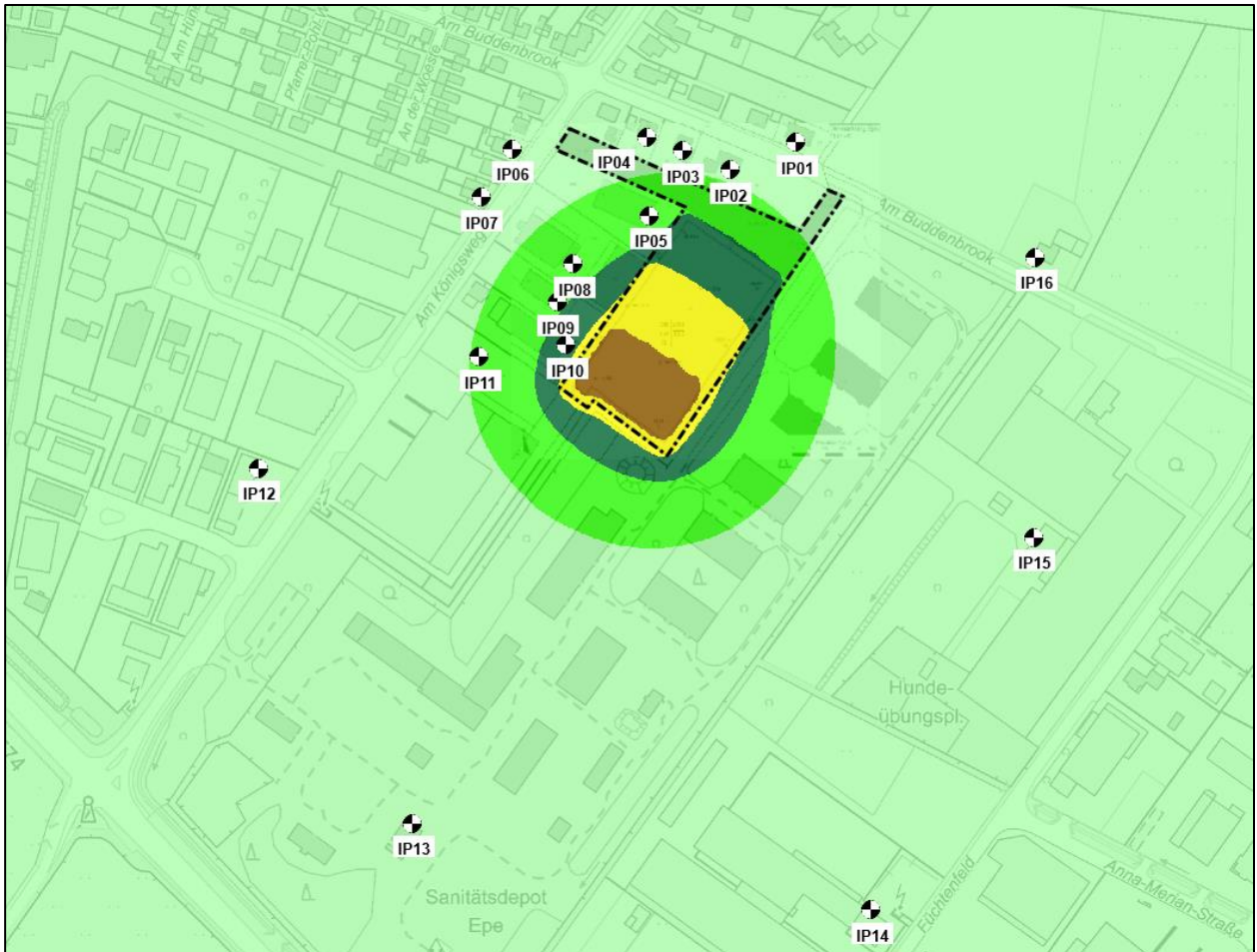
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.




Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5,0 m über Gelände							
Maßstab: keine Angabe										

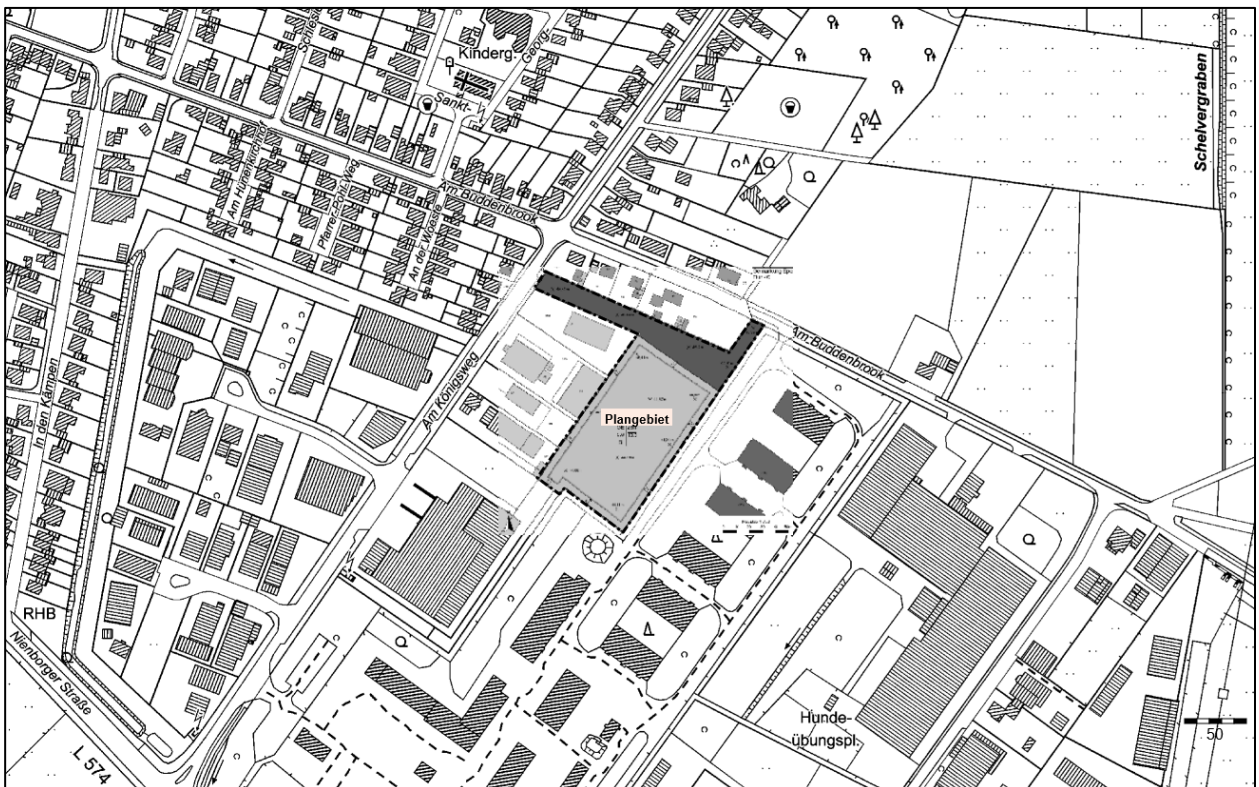



Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5,0 m über Gelände							
Maßstab: keine Angabe										

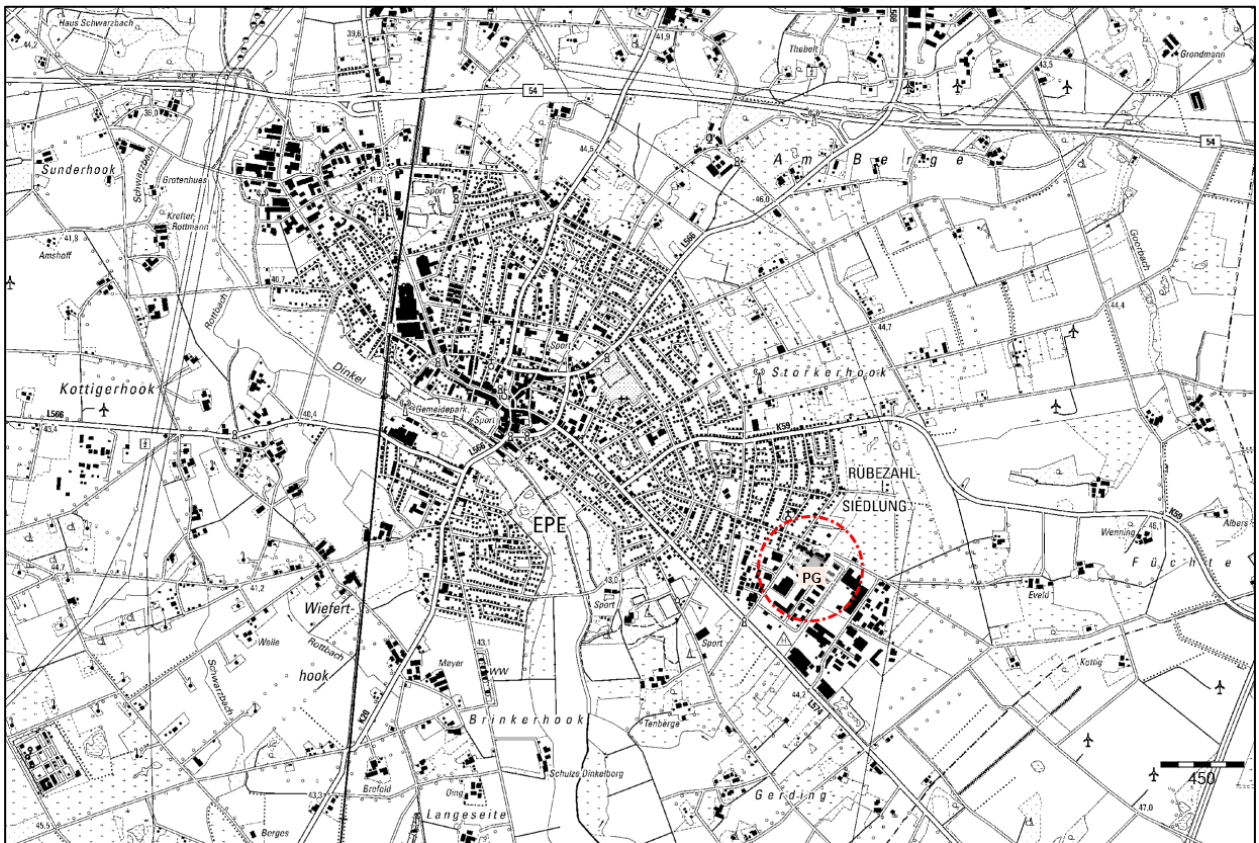
E Lagepläne




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung des Vorhabens</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		