

Immissionsschutz-Gutachten

Schallemissionskontingentierung zur 6. Änderung des
Bebauungsplans Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger
Straße“ in 49377 Vechta

Auftraggeber	Stadt Vechta Burgstraße 6 49377 Vechta
Schallimmissionsprognose	Nr. I05 0404 18H vom 29. Mai 2019
Projektleiter	Dipl.-Ing. Jan Hennings
Umfang	Textteil 25 Seiten Anhang 14 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung
der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	8
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	10
3.1 Schallschutz im Städtebau.....	10
3.2 Schallschutz zum Gewerbelärm in der Genehmigungsplanung.....	11
4 Emissionskontingentierung	15
4.1 Untersuchte Immissionsorte.....	15
4.2 Vorgehensweise zur Durchführung der Kontingentierung	16
4.3 Ermittlung der Emissionskontingente	18
4.4 Ermittlung der Immissionskontingente	19
4.5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan.....	22
5 Einschätzung zur Nutzbarkeit der Flächen.....	23
6 Qualität der Prognose	24

Inhalt Anhang

A	Tabellarisches Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Immissionskontingente der Teilflächen
D	Immissionspläne
E	Lagepläne



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger Straße“	8
Abbildung 2:	Vorbelastung durch Bebauungspläne im Umfeld des [B-Plan 57]	9
Abbildung 3:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	15
Abbildung 4:	Lage der Teilflächen und zulässigen Emissionskontingente L_{EK}	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen	4
Tabelle 2:	Gesamt-Immissionswerte an den untersuchten Immissionsorten	5
Tabelle 3:	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1	10
Tabelle 4:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	12
Tabelle 5:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	12
Tabelle 6:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und den zulässigen Immissionsrichtwerten nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	16
Tabelle 7:	Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen	18
Tabelle 8:	Immissionskontingente der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für den Tageszeitraum	21
Tabelle 9:	Immissionskontingente der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für den Nachtzeitraum	21

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger Straße“ [B-Plan 57] mit dem Ziel, den bestehenden Gewerbestandort aus akustischer Sicht langfristig zu sichern. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Ortslage.

Vorliegend besteht hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms in Bezug auf die im Umfeld des Plangebiets befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen die Anforderung, 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. Unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 für die jeweilige Teilfläche des Bebauungsplans [16. BImSchV] angegebenen Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) kann gewährleistet werden, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] eingehalten werden.

Tabelle 1: Zulässige Emissionskontingente der jeweiligen Teilflächen

Flächen Nr.	Flächengröße in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
TF 1	11.000	65	50 ⁽¹⁾
TF 2	5.800	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 3	13.600	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 4	5.000	68	53 ⁽¹⁾
TF 5	128.300	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 6	92.600	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 7	127.450	67,5	52,5 ⁽¹⁾

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



Auf der Grundlage der in Tabelle 1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Gewerbe- bzw. Industriegebietsflächen außerhalb des Geltungsbereiches des [B-Plan 57] errechnen sich an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Gesamt-Immissionswerte $L_{GI,T}$ und $L_{GI,N}$ in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 2: Gesamt-Immissionswerte an den untersuchten Immissionsorten

Immissionsort - Bezeichnung	Zuordnung	IRW Tag in dB(A)	$L_{GI,T}$ in dB(A)	IRW Nacht in dB(A)	$L_{GI,N}$ in dB(A)
IP01 - An der Ohe 8	WA	55	54	40	39
IP02 - An der Ohe 1	MI	60	60	45	45
IP03 - Oldenburger Straße 172	GE	65	62	50	47
IP04 - Oldenburger Straße 127			63		49
IP05 - Buchholzstraße 20			65		50
IP06 - Rieden 40			61		45
IP07 - Rieden 36	WA*	60	59	45	43
IP08 - Vardel 8	MI	60	51	45	37
IP09 - Vossberger Weg 11a			56		41
IP10 - Vardeler Weg 1			58		44
IP11 - Oldenburger Straße 208			56		41

* Allgemeines Wohngebiet mit Vorbelastung durch Lärm

Einschätzung der Geräuschsituation/Zusatzkontingente

Die Geräuschsituation an den untersuchten Immissionsorten wird im Wesentlichen bestimmt durch die westlich der Gewerbegebietsflächen gelegene Wohnbebauung der Immissionsorte IP01, IP02, IP04, IP05, IP07 und IP10. Die Immissionsrichtwerte werden an diesen Immissionsorten durch die bei den Berechnungen berücksichtigten Emissionskontingente der Vor- und Zusatzbelastung ausgeschöpft bzw. nur knapp unterschritten. Auf eine Vergabe von entsprechenden Zusatzkontingenten gemäß [DIN 45691] A.2 wird verzichtet.



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 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
[B-Plan 46 L]	Bebauungsplan Nr. 46 L „An der Ohe / Kornstraße“ der Stadt Vechta vom 06.11.2014
[B-Plan 57]	Bebauungsplan Nr. 57, 6. Änderung „Industriegebiet Oldenburger Straße“ der Stadt Vechta vom März 2018
[B-Plan 57a]	Bebauungsplan Nr. 57a „Industriegebiet Nord - Oldenburger Straße“ der Stadt Vechta vom 28.02.1981
[B-Plan 106]	Bebauungsplan Nr. 106 „Große Ohe“ der Stadt Vechta vom Februar 2003
[B-Plan 111]	Bebauungsplan Nr. 111 „Gewerbe- und Industriepark Vechta – Nordwest“ der Stadt Vechta vom 07.07.1999
[B-Plan 132]	Bebauungsplan Nr. 132 „An der Ohe – östlich der Oldenburger Straße“ der Stadt Vechta vom Mai 2009
[BauGB]	Baugesetzbuch, Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
[Bericht Kötter]	Schalltechnischer Bericht Nr. 23157-1.001 über die Untersuchung der zu erwartenden Geräuschsituation im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 111 „Gewerbegebiet Vechta – Nordwest“ in 49363 Vechta der Kötter Beratende Ingenieure GmbH vom 15.01.1998
[Bericht itap 1]	Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 132 „An der Ohe – östlich der Oldenburger Straße“ der Institut für technische und angewandte Physik GmbH vom 15.12.2008
[Bericht itap 2]	Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 46L „Entwicklungsbereich Oldenburger Straße/Kornstraße“ der Institut für technische und angewandte Physik GmbH vom 09.04.2014
[Bericht Zech]	Schalltechnischer Bericht Nr. LL1444.1/01 über die durch Gewerbe- und Verkehrslärm im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 106 „Große Ohe“ in 49363 Vechta der Zech Ingenieurgesellschaft mbH vom 27.11.2002



[BlmSchG]	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), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN 45691]	Geräuschkontingentierung. 2006-12
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[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)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im oben stehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt.

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

- Deutsche Grundkarte (© LGLN (2019) dl-de/by-2-0).

Ein Ortstermin wurde am 8. Mai 2018 durchgeführt.



2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger Straße“ [B-Plan 57] mit dem Ziel, den bestehenden Gewerbestandort aus akustischer Sicht langfristig zu sichern. Der Geltungsbereich ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt:



Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger Straße“

Die im Umfeld des Plangebietes befindliche Wohnbebauung erfordert Festsetzungen zur Zulässigkeit der Ansiedlung von Gewerbebetrieben im Geltungsbereich.

Hierfür ist eine Geräuschkontingentierung (IFSP) gemäß [DIN 45691] für das gesamte Plangebiet vorzunehmen. Im Umfeld des [B-Plan 57] befinden sich weitere Anlagen in Sinne der [TA Lärm], die bei den Berechnungen zu berücksichtigen sind. Die Geräuscentwicklung dieser Anlagen bzw. der betreffenden Gewerbe- und Industriegebietsflächen ist anhand von entsprechenden Festsetzungen in verschiedenen Bebauungsplänen definiert.

Die vom [B-Plan 57] ausgehenden Schallemissionen werden gemäß Ziffer 2.4 der [TA Lärm] als Zusatzbelastung eingestuft. Die Schallabstrahlung der weiteren Anlagen bzw. der betreffenden Gewerbe- und Industriegebietsflächen wird im Sinne der [TA Lärm] als Vorbelastung berücksichtigt.

Hierzu zählen im vorliegenden Fall die folgenden Bebauungspläne mit den entsprechenden Festsetzungen:

- Nr. 46 L „An der Ohe / Kornstraße“ [B-Plan 46 L],
- Nr. 57a „Industriegebiet Nord - Oldenburger Straße“ [B-Plan 57a],
- Nr. 106 „Große Ohe“ [B-Plan 106],
- Nr. 111 „Gewerbe- und Industriepark Vechta – Nordwest“ [B-Plan 111],
- Nr. 132 „An der Ohe – östlich der Oldenburger Straße“ [B-Plan 132].

Die Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung darf die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der schutzbedürftigen Nutzung bzw. den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten.

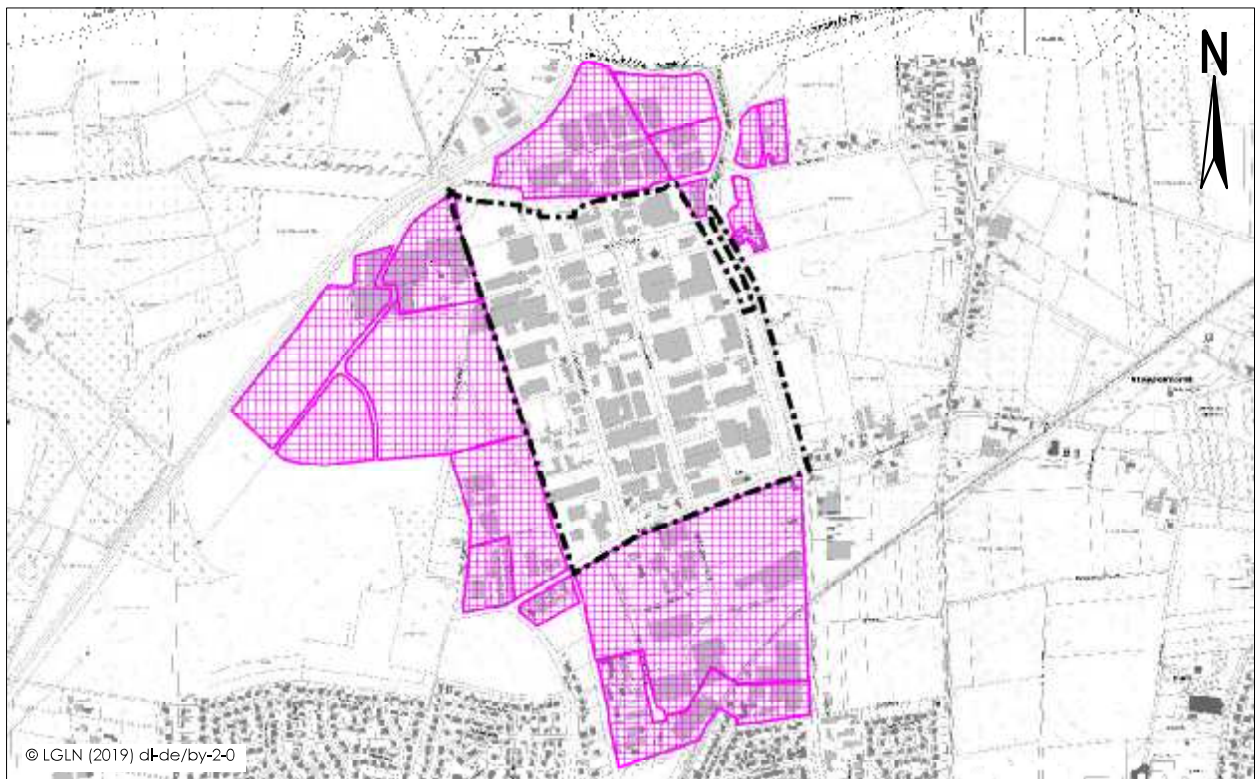


Abbildung 2: Vorbelastung durch Bebauungspläne im Umfeld des [B-Plan 57]

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht sicherzustellen, sind daher sowohl die schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln und zu bewerten, als auch die bestehende Nutzung und das Erweiterungspotential der derzeit in den Geltungsbereichen befindlichen gewerblichen Nutzungen weiterhin sicherzustellen. Dafür wurde das Bebauungsplangebiet in Teilflächen gegliedert. Bestehende Betriebe und Anlagen sowie Teilflächen mit konkreter Planung sind in der Form in die Untersuchung einzustellen, dass ein ausreichender Bestandsschutz mit Erweiterungsoptionen sichergestellt ist.

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 18005-1] gegeben. Im [DIN 18005-1 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 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die [DIN 18005-1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

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 werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) zur Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] in Kapitel 10.2 erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50 \text{ dB(A)}$ auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

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
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) ⁽¹⁾	60	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:	Geräuschimmissionen 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 8. Mai 2018 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

Auf der Grundlage von Festsetzungen in bestehenden Bebauungsplänen sowie von Angaben in bereits durchgeführten Schallimmissionsprognosen im Umfeld des Geltungsbereiches des [B-Plan 57] wird für die maßgeblichen Immissionsorte eine Schutzbedürftigkeit entsprechend Allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gewerbegebieten berücksichtigt.

Hierfür gelten die in Tabelle 6 angegebenen Immissionsrichtwerte nach [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 6: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und den zulässigen Immissionsrichtwerten nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr. - Bezeichnung	Gebiets- nutzung	Orientierungswert (OW) in dB(A) Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP01 - An der Ohe 8	WA	55	40
IP02 - An der Ohe 1	MI	60	45
IP03 - Oldenburger Straße 172	GE	65	50
IP04 - Oldenburger Straße 127			
IP05 - Buchholzstraße 20			
IP06 - Rieden 40			
IP07 - Rieden 36	WA*	60	45
IP08 - Vardel 8	MI	60	45
IP09 - Vossberger Weg 11a			
IP10 - Vardeler Weg 1			
IP11 - Oldenburger Straße 208			

* Allgemeines Wohngebiet mit Vorbelastung durch Lärm

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.

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.

4.3 Ermittlung der Emissionskontingente

Für die Ermittlung der Emissionskontingente wird die Hauptentwicklungsfläche des Bebauungsplans Nr. 57, 6. Änderung „Industriegebiet Oldenburger Straße“ 8 [B-Plan 57] in die Teilflächen TF01 bis TF07 gegliedert.

Die Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) werden unter Berücksichtigung der Teilflächengröße und des Schallleistungspegels 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:

- F_0 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 im Hinblick auf die Einhaltung des Gesamtimmissionswertes L_{GI} in dB(A) 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	Gebietsausweisung Bebauungsplan	Emissionskontingente	
			L_{EK} in dB(A)	
			Tag	Nacht
TF 1	11.000	Gle	65	50 ⁽¹⁾
TF 2	5.800	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 3	13.600	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 4	5.000	Gle	68	53 ⁽¹⁾
TF 5	128.300	GI / SO*	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 6	92.600	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 7	127.450	GI / SO**	67,5	52,5 ⁽¹⁾

- * Sondergebiet für Einkaufszentren und großflächige Einzelhandelsbetriebe (Bau-, Hausrat-, Garten- und Sonderpostenmarkt)
- ** Sondergebiet für Veranstaltungszentrum
- (1) zur Nachtzeit nur eine eingeschränkte Nutzung möglich (s. a. Kapitel 5)

Die Zuordnung der Teilflächen innerhalb des Plangebietes ist der Abbildung 4 zu entnehmen. Die berücksichtigten Flächen der außerhalb des Plangebiets vorhandenen, planerischen und in weiten Teilen auch tatsächlichen Vorbelastung sind ebenfalls in dieser Abbildung dokumentiert.

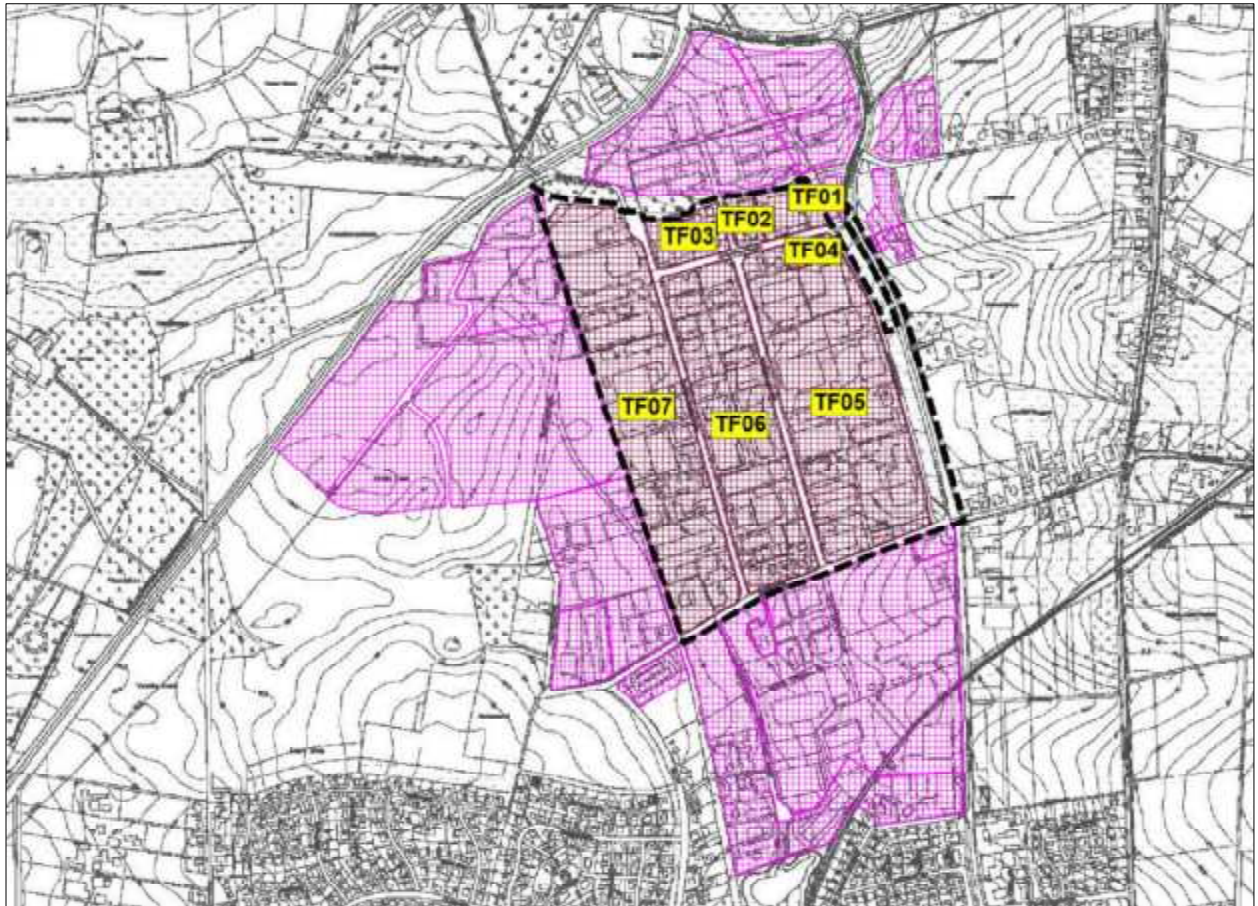


Abbildung 4: Lage der Teilflächen und zulässigen Emissionskontingente L_{EK}

4.4 Ermittlung der Immissionskontingente

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird abweichend von 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) zusätzlich zur Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} auch die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes A_{gr} berücksichtigt. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (1.2.0.0) verwendet.

Hinweis: Bei den vorliegenden Berechnungen sind die Immissionskontingente der Vor- und Zusatzbelastung als Teilpegel der Gesamtbelastung zu verstehen und mit einer Dezimalstelle angegeben. Die Gesamtbelastung wurde nach energetischer Addition der beiden Teilpegel ganzzahlig gerundet.

Allfällige Zusatzkontingente der Vorbelastung für die maßgeblichen Immissionsorte wurden auf der Grundlage der Festsetzungen im entsprechenden Bebauungsplan bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

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 Schallleistungspegel 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.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig³ berechnet.

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

$$A_{gr} = 4,8 - \left(\frac{2h_m}{d}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{d}\right)\right] \quad \text{in dB.}$$

Hierbei ist:

- h_m die mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über dem Boden, in Metern,
- d der Abstand von der Schallquelle zum Empfänger, in Metern.

² Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.
³ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Tabelle 8: Immissionskontingente der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für den Tageszeitraum

Immissionsort IP-Nr. - Bezeichnung	Gebiets- nutzung	IRW Tag in dB(A)	Immissionskontingente		
			Vorbelastung L _{IK,vor} in dB(A)	Zusatzbelastung L _{IK,zus} in dB(A)	Gesamtbelastung L _{GI} in dB(A)
IP01 - An der Ohe 8	WA	55	50,6	51,0	54
IP02 - An der Ohe 1	MI	60	57,7	55,5	60
IP03 - Oldenburger Straße 172	GE	65	56,8	59,9	62
IP04 - Oldenburger Straße 127			57,1	62,0	63
IP05 - Buchholzstraße 20			63,0	60,7	65
IP06 - Rieden 40			59,9	56,2	61
IP07 - Rieden 36	WA*	60	56,9	53,7	59
IP08 - Vardel 8	MI	60	49,9	45,1	51
IP09 - Vossberger Weg 11a			54,1	49,8	56
IP10 - Vardeler Weg 1			57,1	52,7	58
IP11 - Oldenburger Straße 208			54,0	50,5	56

* Allgemeines Wohngebiet mit Vorbelastung durch Lärm

Tabelle 9: Immissionskontingente der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für den Nachtzeitraum

Immissionsort IP-Nr. - Bezeichnung	Gebiets- nutzung	IRW Tag in dB(A)	Immissionskontingente		
			Vorbelastung L _{IK,vor} in dB(A)	Zusatzbelastung L _{IK,zus} in dB(A)	Gesamtbelastung L _{GI} in dB(A)
IP01 - An der Ohe 8	WA	40	35,5	36,0	39
IP02 - An der Ohe 1	MI	45	42,7	40,5	45
IP03 - Oldenburger Straße 172	GE	50	41,9	44,9	47
IP04 - Oldenburger Straße 127			43,5	47,0	49
IP05 - Buchholzstraße 20			48,6	45,7	50
IP06 - Rieden 40			42,6	41,2	45
IP07 - Rieden 36	WA*	45	41,0	38,7	43
IP08 - Vardel 8	MI	45	36,0	30,1	37
IP09 - Vossberger Weg 11a			39,7	34,8	41
IP10 - Vardeler Weg 1			42,3	37,7	44
IP11 - Oldenburger Straße 208			39,1	35,5	41

* Allgemeines Wohngebiet mit Vorbelastung durch Lärm



Die Immissionsanteile der einzelnen Teilflächen der Zusatzbelastung an den untersuchten Immissionsorten sind im Anhang tabellarisch dokumentiert.

Einschätzung der Geräuschsituation/Zusatzkontingente

Die Geräuschsituation an den untersuchten Immissionsorten wird im Wesentlichen bestimmt durch die westlich der Gewerbegebietsflächen gelegene Wohnbebauung der Immissionsorte IP01, IP02, IP04, IP05, IP07 und IP10. Die Immissionsrichtwerte werden an diesen Immissionsorten durch die bei den Berechnungen berücksichtigten Emissionskontingente der Vor- und Zusatzbelastung ausgeschöpft bzw. nur knapp unterschritten. Auf eine Vergabe von entsprechenden Zusatzkontingenten gemäß [DIN 45691] A.2 wird verzichtet.

4.5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan

In dem Plangebiet 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.

Emissionskontingente tags und nachts:

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Bezeichnung Bebauungsplan	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
			Tag	Nacht
TF 1	11.000	Gle	65	50 ⁽¹⁾
TF 2	5.800	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 3	13.600	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 4	5.000	Gle	68	53 ⁽¹⁾
TF 5	128.300	GI / SO	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 6	92.600	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾
TF 7	127.450	GI	67,5	52,5 ⁽¹⁾

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

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach [DIN 45691] Abschnitt 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 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 57 „Industriegebiet Oldenburger Straße“ [B-Plan 57] hat das Ziel, den bestehenden Gewerbestandort aus akustischer Sicht langfristig zu sichern.

Auf dem Überwiegenden Teil der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches sind heute schon Unternehmen ansässig, in kleinen Teilbereichen ist noch keine Nutzung vorhanden. Bei der Vielzahl der unterschiedlichen Betriebe ist eine detaillierte Aussage zur Nutzbarkeit der Flächen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht mit vertretbarem Aufwand möglich. Zudem unterliegt ein solches Gewerbe- bzw. Industriegebiet einem steten Wandel, so dass hier nur der momentane Zustand abgebildet werden könnte.

Die Einschätzung zur Nutzbarkeit der Flächen erfolgt daher auf der Grundlage von Kapitel 5.2.3 der [DIN 18005-1]. Darin wird ausgeführt, dass für Flächen von Industrie- und Gewerbegebieten – wenn die Art der unterzubringenden Anlage unbekannt ist – die nachfolgenden flächenbezogenen Schallleistungspegel anzusetzen sind:

- Industriegebiet 65 dB(A) (tags und nachts),
- Gewerbegebiet 60 dB(A) (tags und nachts).

Vergleicht man diese Ansätze mit den für die Teilflächen des [B-Plan 57] ermittelten Emissionskontingenten L_{EK} , so kann festgehalten werden, dass im Tageszeitraum die Vorgaben der [DIN 18005-1] eingehalten werden. Im Nachtzeitraum hingegen werden die Vorgaben der [DIN 18005-1] nicht erreicht. Es ist daher nur eine eingeschränkte Nutzung der Flächen zur Nachtzeit möglich.

Die tatsächliche Nutzung der Teilflächen ergibt sich anhand der tatsächlichen Planung bzw. des vorhandenen Betriebes. D. h. insbesondere durch die Anordnung der Gebäude und der 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 geräuschintensiveren 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] unter Berücksichtigung der physikalisch bedingten Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung und des Bodeneffekts. Eine Unsicherheitsbetrachtung hinsichtlich des Prognosemodells ist daher nicht erforderlich.

Schallemissionspegel (Kontingentierung)

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel 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.



Dipl.-Ing. Jan Hennings
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher
Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Ing. Matthias Brun
Fachlich Verantwortlicher
Prüfung und Freigabe

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarisches Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Immissionskontingente der Teilflächen**
- 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/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. 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.	m²/-	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.		

Kontingente B-Plan Nr. 57 tags

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 m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
TF01	TF01	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	105,4	105,4	0,0	0,0		11000,0			0	960,0	0,0			65,0
TF02	TF02	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	105,1	105,1	0,0	0,0		5800,0			0	960,0	0,0			67,5
TF03	TF03	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	108,8	108,8	0,0	0,0		13600,0			0	960,0	0,0			67,5
TF04	TF04	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0		5000,0			0	960,0	0,0			68,0
TF05	TF05	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	118,6	118,6	0,0	0,0		128300,0			0	960,0	0,0			67,5
TF06	TF06	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	117,2	117,2	0,0	0,0		92600,0			0	960,0	0,0			67,5
TF07	TF07	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	118,6	118,6	0,0	0,0		127450,0			0	960,0	0,0			67,5

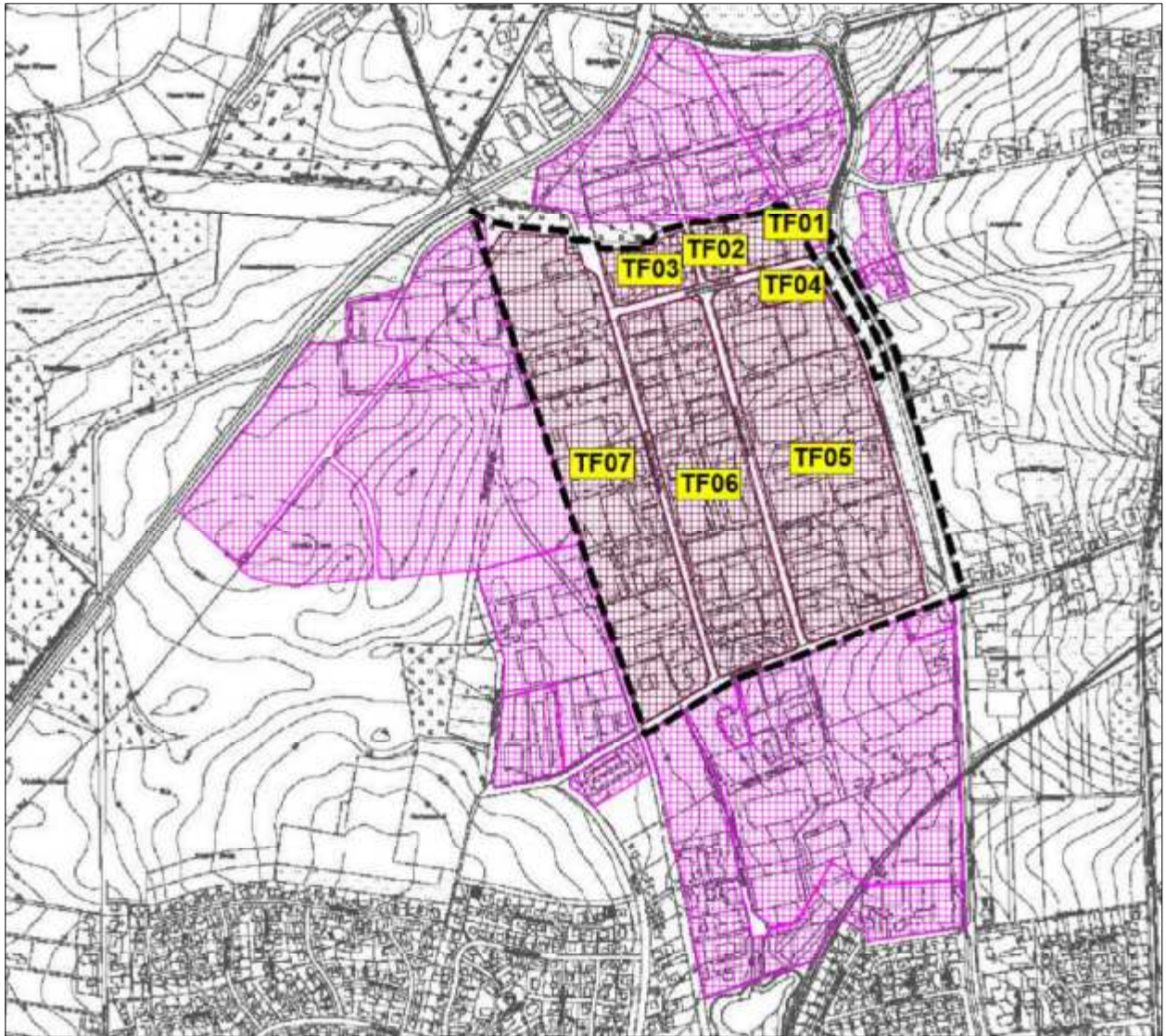
Kontingente B-Plan Nr. 57 nachts

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
TF01	TF01	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	90,4	-15,0		11000,0		0	60,0			65,0
TF02	TF02	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	90,1	-15,0		5800,0		0	60,0			67,5
TF03	TF03	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	93,8	-15,0		13600,0		0	60,0			67,5
TF04	TF04	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	90,0	-15,0		5000,0		0	60,0			68,0
TF05	TF05	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	103,6	-15,0		128300,0		0	60,0			67,5
TF06	TF06	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	102,2	-15,0		92600,0		0	60,0			67,5
TF07	TF07	Kontingente B-Plan Nr. 57	5,0	0	0	0,0	103,6	-15,0		127450,0		0	60,0			67,5



B Grafisches Emissionskataster





Planinhalt: Lageplan © LGLN (2019) dL-de/by-2.0	Kommentar: Grafisches Emissionskataster Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.	
Maßstab: keine Angabe		



C Immissionskontingente der Teilflächen



Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)

Flächen Nr.	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09	IP10	IP11
Teilfläche 01	36,4	44,1	47,5	34,8	32,9	31,2	30,1	26,1	32,0	37,3	36,6
Teilfläche 02	34,6	41,0	43,4	34,1	32,9	31,4	30,1	26,6	32,7	38,0	36,5
Teilfläche 03	36,7	42,1	44,0	37,3	36,8	35,7	34,3	31,2	37,7	42,5	39,7
Teilfläche 04	36,2	43,5	50,1	35,7	33,5	31,4	30,3	25,5	30,9	35,4	34,8
Teilfläche 05	47,7	52,0	57,5	61,3	54,2	48,3	47,4	38,7	42,9	45,9	44,9
Teilfläche 06	44,0	47,8	50,8	51,5	56,1	50,8	48,1	38,8	42,9	45,5	43,6
Teilfläche 07	43,8	47,3	49,4	49,2	56,8	53,5	50,5	41,7	46,7	49,0	45,7
Teilpegel Zusatzbelastung	51,0	55,5	59,9	62,0	60,7	56,2	53,7	45,1	49,8	52,7	50,5
Teilpegel Vorbelastung	50,3	57,7	56,8	57,1	63,0	59,9	56,9	49,9	54,1	57,1	54,0
Summe Gesamtbelastung	54	60	62	63	65	61	59	51	56	58	56
Immissionsrichtwert	55	60	65	65	65	65	60	60	60	60	60
Unterschreitung	1	0	3	2	0	4	1	9	4	2	4

Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Flächen Nr.	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09	IP10	IP11
Teilfläche 01	21,4	29,1	32,5	19,8	17,9	16,2	15,1	11,1	17,0	22,3	21,6
Teilfläche 02	19,6	26,0	28,4	19,1	17,9	16,4	15,1	11,6	17,7	23,0	21,5
Teilfläche 03	21,7	27,1	29,0	22,3	21,8	20,7	19,3	16,2	22,7	27,5	24,7
Teilfläche 04	21,2	28,5	35,1	20,7	18,5	16,4	15,3	10,5	15,9	20,4	19,8
Teilfläche 05	32,7	37,0	42,5	46,3	39,2	33,3	32,4	23,7	27,9	30,9	29,9
Teilfläche 06	29,0	32,8	35,8	36,5	41,1	35,8	33,1	23,8	27,9	30,5	28,6
Teilfläche 07	28,8	32,3	34,4	34,2	41,8	38,5	35,5	26,7	31,7	34,0	30,7
Teilpegel Zusatzbelastung	36,0	40,5	44,9	47,0	45,7	41,2	38,7	30,1	34,8	37,7	35,5
Teilpegel Vorbelastung	35,5	42,7	41,9	43,5	48,6	42,6	41,0	36,0	39,7	42,3	39,1
Summe Gesamtbelastung	39	45	47	49	50	45	43	37	41	44	41
Immissionsrichtwert	40	45	50	50	50	50	45	45	45	45	45
Unterschreitung	1	0	3	1	0	5	2	8	4	1	4



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.

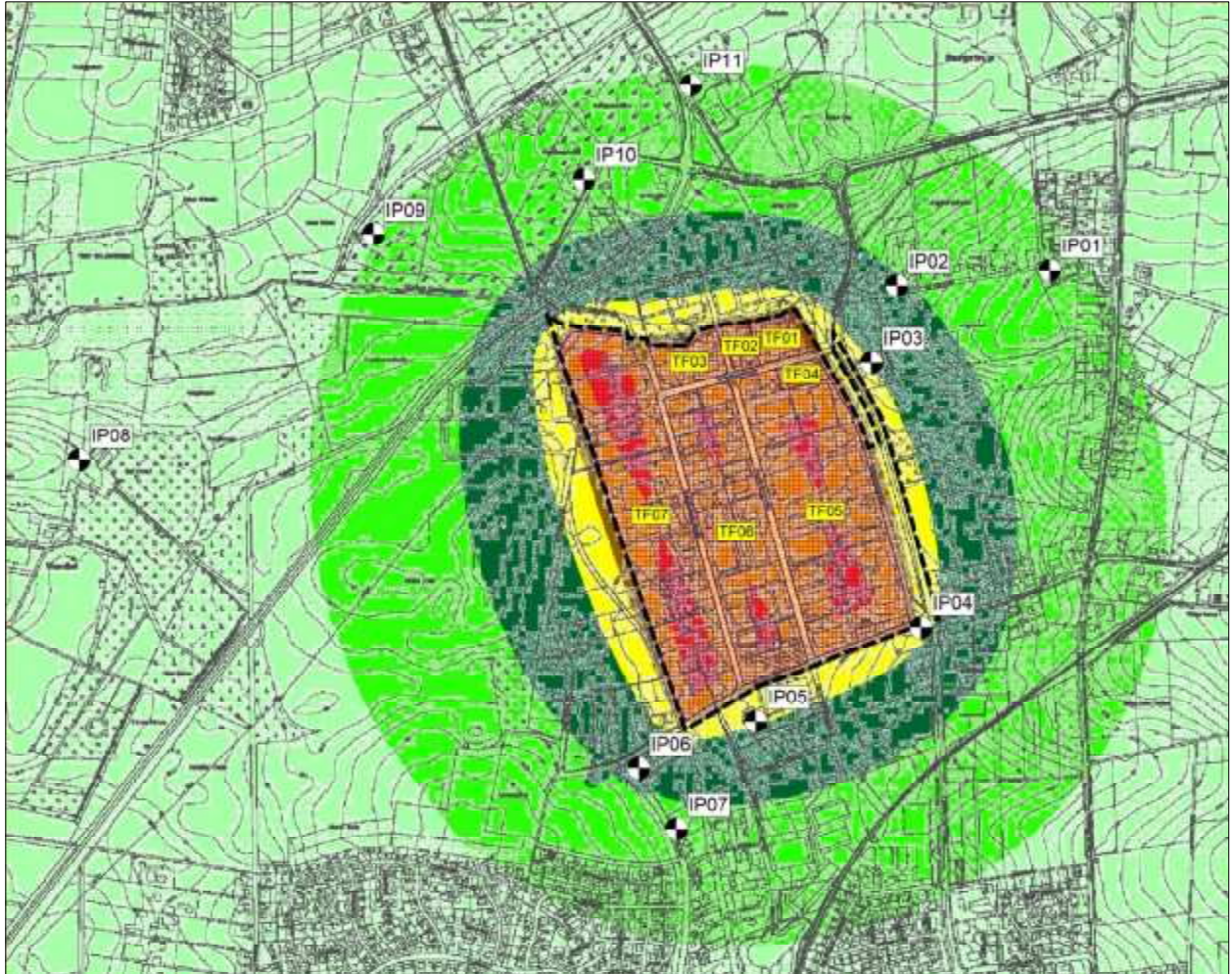
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit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





										
>35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © LGLN (2019) dt-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände							
Maßstab: keine Angabe										



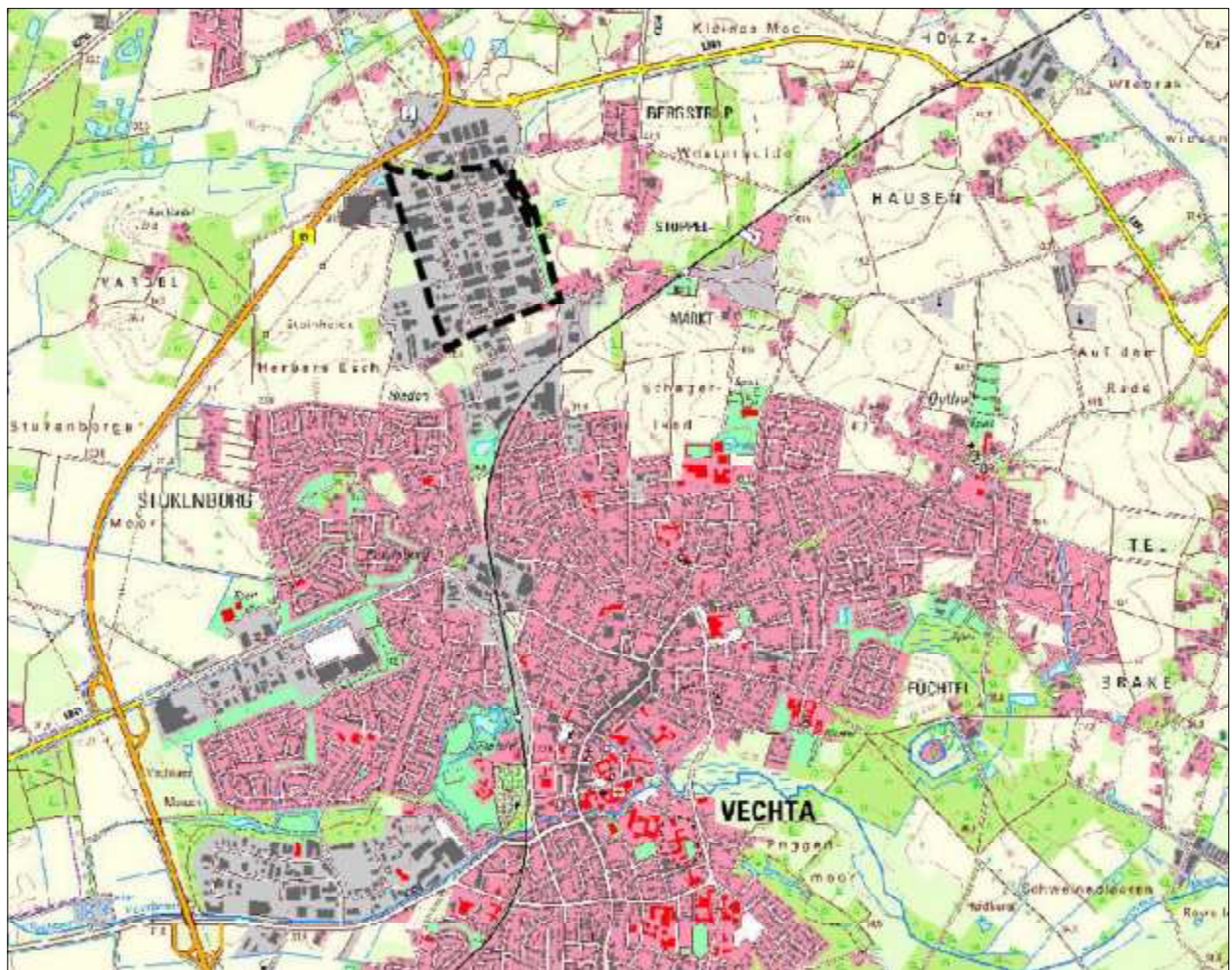


										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © LGLN (2019) dt-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände							
Maßstab: keine Angabe										



E Lagepläne





Planinhalt: Lageplan © LGLN (2019) dL-de/by-2.0	Kommentar: Übersichtslageplan	
Maßstab: keine Angabe		





Planinhalt: Lageplan © LGLN (2019) dL-de/by-2.0	Kommentar: Lageplan mit Darstellung des Vorhabens	
Maßstab: keine Angabe		

