

Schalltechnisches Gutachten für die Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Gemeinde Wilstedt

Dokumenten-Nr.:	20-133-GJH-01	Messstelle nach § 29b BImSchG
Datum:	30.11.2020	
Auftraggeber:	Planungsgemeinschaft Nord GmbH Große Straße 49 27356 Rotenburg (Wümme)	Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-21117-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.
Auftragnehmer:	T&H Ingenieure GmbH Bremerhavener Heerstraße 10 28717 Bremen Fon: +49 (0) 421 7940 0600 Fax: +49 (0) 421 7940 0601 E-Mail: info@th-ingenieure.de	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hünenberg B. Eng. Björn Klefeker	

Dieses Gutachten umfasst 13 Seiten Textteil und 6 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung	4
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien.....	4
4	Örtliche Gegebenheiten	5
5	Vorhabensbeschreibung	6
6	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung.....	7
6.1	Geräuschimmissionen für Anlagen nach TA Lärm	7
6.2	Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005.....	9
7	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit.....	10
8	Schallquellen für den Gewerbelärm.....	11
8.1	BP Nr. 15 (Mischgebiet und eingeschränktes Gewerbegebiet).....	11
8.2	Raiffeisen Betrieb inkl. Tankstelle	11
8.3	Windpark Wilstedt inkl. Erweiterung	11
9	Beurteilung der Geräuschimmissionen	12
10	Qualität der Ergebnisse	12

Anlagen

A-1	Lageplan
A-2	Bebauungsplanentwurf Nr. 15
A-3	Immissionsraster WP Wilstedt

1 Zusammenfassung

Es ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Gebiet südwestlich der Hauptstraße (K113) und östlich der Straße „Hinter den Höfen“ in der Gemeinde Wilstedt (Nds.) geplant. Durch die Aufstellung des B-Planes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau von vier Einfamilienhäusern geschaffen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll geprüft werden, mit welchen Schallimmissionen durch die westlich gelegenen, gewerblichen und gemischten Nutzungen im Plangebiet zu rechnen ist. Für den emittierenden Bereich wird derzeit der Bebauungsplan Nr. 15 /5/ aufgestellt. Gemäß den vorliegenden Bebauungsplanentwurf sollen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 15 "Am alten Bahnhof" Mischgebietsflächen (MI) und ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) ausgewiesen werden. In direkter Nachbarschaft zu diesen Flächen befinden sich Bestandswohnbebauungen, die den Schutzanspruch von Misch- und Dorfgebieten genießen. Daher sind die zulässigen Schallemissionen der Plangebietsflächen des Bebauungsplangebietes Nr. 15 /5/ bereits durch die Bestandswohnbebauungen begrenzt. Es soll daher geprüft werden, ob mit den maximal zulässigen Schallemissionen aufgrund der Bestandsbebauungen die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ bzw. die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 der DIN 18005 /3/ auch an der nun neu geplanten Wohngebietsfläche eingehalten werden. Darüber hinaus soll geprüft werden, welchen Einfluss der Windpark Wilstedt inkl. Erweiterung im geplanten Wohngebiet hat. Bei Bedarf sollen Schallminderungsmaßnahmen für das Vorhaben ausgearbeitet werden.

Die durchgeführte Betrachtung ergab, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß TA Lärm /1/ für vorhandene Gewerbebetriebe an den Bestandswohnbebauungen und an den geplanten Wohnbebauungen im Mischgebiet des geplanten Bebauungsplanes Nr. 15, auch die schalltechnischen Anforderungen im geplanten allgemeinen Wohngebiet nordöstlich der Straße „Hinter den Höfen“ eingehalten werden. Darüber hinaus ergaben die Ergebnisse, dass vom vorhandenen und geplanten Windpark im Plangebiet keine unzulässigen Schallimmissionen zu erwarten sind. Damit stehen dem Vorhaben aus schalltechnischer Sicht hinsichtlich der umliegenden Gewerbebetriebe keine Bedenken entgegen.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Es ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Gebiet südwestlich der Hauptstraße (K113) und östlich der Straße „Hinter den Höfen“ in der Gemeinde Wilstedt (Nds.) geplant. Durch die Aufstellung des B-Planes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau von vier Einfamilienhäusern geschaffen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll geprüft werden, mit welchen Schallimmissionen durch die westlich gelegenen geplanten, gewerblichen und gemischten Nutzungen im Plangebiet zu rechnen ist. Für den emittierenden Bereich wird derzeit der Bebauungsplan Nr. 15 /5/ aufgestellt. Gemäß den vorliegenden Bebauungsplanentwurf sollen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 15 "Am alten Bahnhof" Mischgebietsflächen (MI) und ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) ausgewiesen werden. In direkter Nachbarschaft zu diesen Flächen befinden sich Bestandswohnbebauungen, die den Schutzanspruch von Misch- und Dorfgebieten genießen. Daher sind die zulässigen Schallemissionen der Plangebietsflächen des Bebauungsplangebietes Nr. 15 /5/ bereits durch die Bestandswohnbebauungen begrenzt. Es soll daher geprüft werden, ob mit den maximal zulässigen Schallemissionen aufgrund der Bestandsbebauungen die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ bzw. die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 der DIN 18005 /3/ auch an der nun neu geplanten Wohngebietsfläche eingehalten werden. Darüber hinaus soll geprüft werden, welchen Einfluss der Windpark Wilstedt inkl. Erweiterung im geplanten Wohngebiet hat. Bei Bedarf sollen Schallminderungsmaßnahmen für das Vorhaben ausgearbeitet werden.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017,
- /2/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/2002,
- /3/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/1987,
- /4/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /5/ Entwurf Bebauungsplanentwurf Nr. 15 "Am alten Bahnhof" der Gemeinde Wilstedt Stand 02.01.2019,

- /6/ Genehmigung nach § 4 i.V.m. § 10 BImSchG Az.: 63/21159-19, Errichtung von 6 Windenergieanlagen vom Typ NORDEX N149 (164 m NH, Rotor 149 m, GH 238,6 m, je 4,5 MW), Amt für Bauaufsicht und Bauleitplanung Landkreis Rotenburg (Wümme) vom 09.09.2020,
- /7/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen, Stand 30.06.2016,
- /8/ Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1,
- /9/ Schallgutachten Ref. Nr.: UL-GER-AP20-1323034-01, Schallimmissionsermittlung Windpark Wilstedt Süd vom 14.02.2020, UL International GmbH Kasinoplatz 3, 26122 Oldenburg.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich südwestlich der Hauptstraße (K113) und östlich der Straße „Hinter den Höfen“ in der Gemeinde Wilstedt (Nds.). Zwischen den Straßen und dem Plangebiet befinden sich vorgelagerte Wohnbebauungen. Südwestlich der Straße „Hinter den Höfen“ befindet sich das Plangebiet aus dem Bebauungsplanverfahren Nr. 15 /5/. Hier soll im Nordosten ein Mischgebiet (MI) und im Südwesten ein eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Im nordöstlichen Teilbereich des geplanten Mischgebietes befindet sich derzeit eine landwirtschaftliche Fläche. Hier sollen zukünftig Wohnhäuser errichtet werden, während der westliche Bereich des geplanten Mischgebietes gewerblich genutzt werden soll. Westlich daran anschließend befindet sich das geplante eingeschränkte Gewerbegebiet. Innerhalb der Plangebietsfläche sind derzeit die Unternehmen Gebhard Landhandel, Intemann Akustik- und Trockenbau, Intemann Zimmerei sowie Fliesen Krankenberg angesiedelt.

Westlich angrenzend an das Plangebiet aus dem Bebauungsplan Nr. 15 befindet sich der Betrieb der Raiffeisengenossenschaft.

Des Weiteren befindet sich westlich der Gemeinde Wilstedt der Windpark Wilstedt bestehend aus neun Windenergieanlagen (WEA) des Typs Enercon E-82. Zusätzlich befinden sich drei weitere WEA westlich dieser Anlagen. Für sechs neue WEA, die südlich an die vorhandenen WEA anschließen, wurde zwischenzeitlich eine zusätzliche immissionsschutzrechtliche Genehmigung /16/ erteilt.

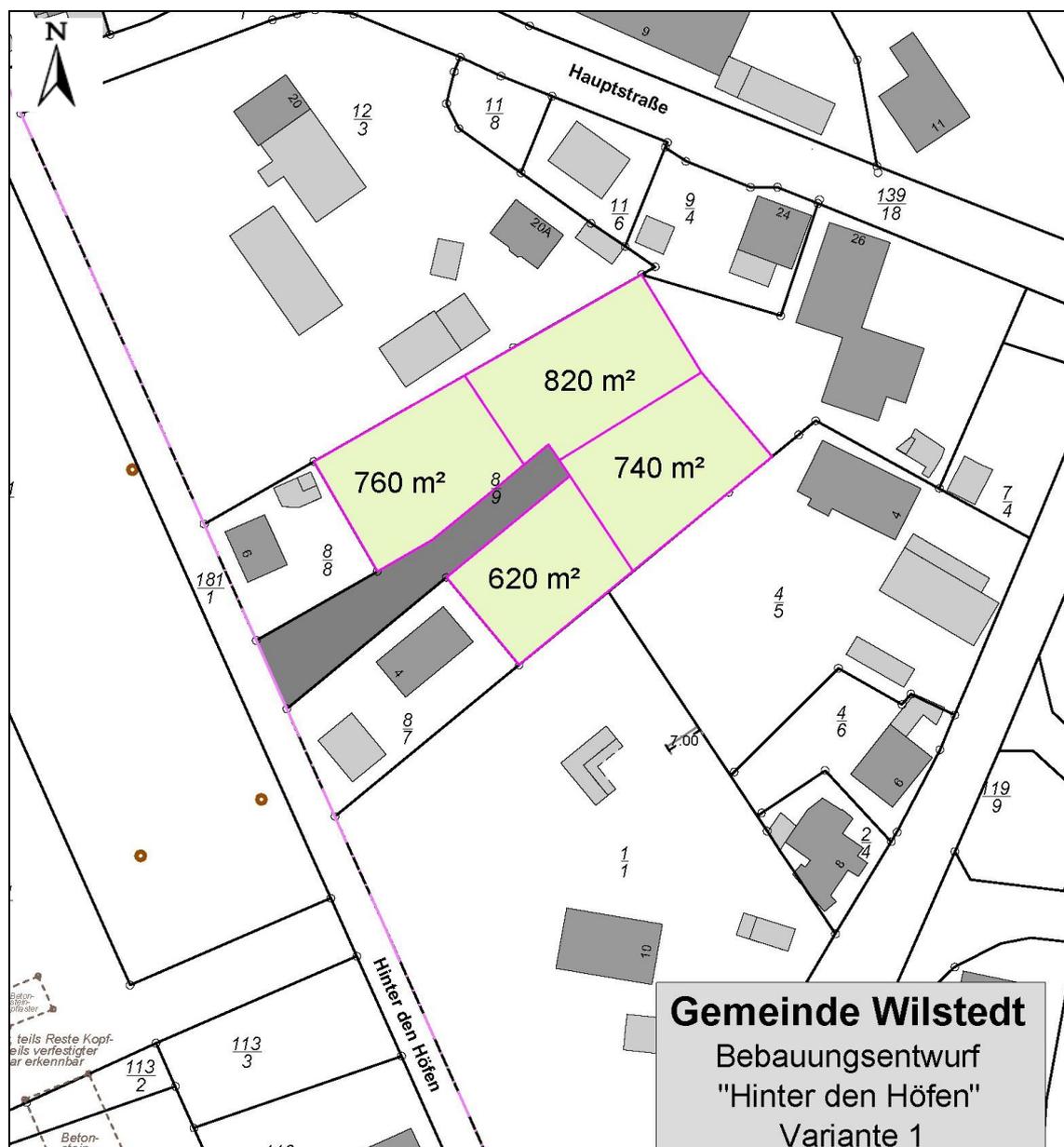
Das Gelände weist keine für die Schallausbreitungsberechnung relevanten Höhenunterschiede auf. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang des Berichtes.

5 Vorhabensbeschreibung

Es ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes nördlich der Straße „Hinter den Höfen“ in der Gemeinde Wilstedt geplant. Das Ziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für den Neubau von vier Wohnbebauungen, die über ein bis zwei Vollgeschosse verfügen sollen. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Das Plangebiet umfasst eine Größe von knapp 0,3 ha. Die Erschließung soll von der Straße „Hinter den Höfen“ über eine Erschließungsstraße erfolgen.

Das Plangebiet ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 1 Bebauungsentwurf „Hinter den Höfen“ Variante 1



Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten

tags 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /1/ folgendes festgelegt:

Die Art der mit a) bis g) 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 unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen.

6.2 Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005

Die DIN 18005 /2/ in Verbindung mit Beiblatt 1 der DIN 18005 /3/ wird zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusche im Rahmen der städtebaulichen Planung herangezogen.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z. B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen. Dabei ist der Beurteilungspegel L_r die Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen. Er wird, wenn nicht anders festgelegt, für die Zeiträume tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) ermittelt. Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 der DIN 18005 /3/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständigen Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte betragen:

- Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB
nachts	40 dB bzw. 35 dB

- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB

- Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts 55 dB

- Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB
nachts 50 dB bzw. 45 dB

- Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB
nachts 55 dB bzw. 50 dB

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben herangezogen werden, der höhere Wert gilt nur für Verkehrslärm.

Wenn im Änderungsbereich Geräuschimmissionen zu erwarten sind, die relevant von den Orientierungswerten nach /3/ abweichen, sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen (aktiver und/oder passiver Art) für einen angemessenen Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen zu prüfen und im Abwägungsprozess der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

7 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Innerhalb des Bebauungsplangebietes sollen vier Wohngrundstücke ausgewiesen werden. Es soll geprüft werden, ob durch die Nutzung des geplanten Bebauungsplanes Nr. 15 /5/, den Raiffeisenbetrieb und dem Windpark Wilstedt, inkl. Erweiterung, die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) oder TA Lärm /1/ im geplanten Wohngebiet eingehalten werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die zulässigen Schallimmissionen der vorhandenen Betriebe bereits durch vorhandene Wohnbebauungen limitiert sind.

8 Schallquellen für den Gewerbelärm

8.1 BP Nr. 15 (Mischgebiet und eingeschränktes Gewerbegebiet)

Innerhalb der Plangebietsgrenzen soll auch ein Mischgebiet mit gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung entwickelt werden. Hierbei ist zu beachten, dass in diesem Gebiet planungsrechtlich nur nichtstörende gewerbliche Nutzungen zulässig sind.

Im nordöstlichen Bereich des geplanten Mischgebiets des Bebauungsplanes Nr. 15 sollen Wohngebäude errichtet werden, von denen keine relevanten Geräusche ausgehen. Im südwestlichen Bereich des Mischgebietes und im eingeschränkten Gewerbegebiet sind Gewerbe zulässig, welches im bewohnten Mischgebiet die Immissionsrichtwerte von Mischgebieten unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung durch den Raiffeisenbetrieb und dem Windpark nicht überschreiten darf. Somit sind vom gewerblich genutzten Mischgebiet und vom eingeschränkten Gewerbegebiet insbesondere in der Nachtzeit keine Schallemissionen zulässig, die im bewohnten Mischgebiet des Bebauungsplanes Nr. 15 einen immissionsrelevanten Einfluss haben. Damit ist auch an den vorhandenen Wohnhäusern und im geplanten Allgemeinen Wohngebiet nordöstlich der Straße „Hinter den Höfen“ tagsüber und nachts schalltechnisch kein immissionsrelevanter Einfluss zu erwarten.

8.2 Raiffeisen Betrieb inkl. Tankstelle

Südwestlich des geplanten Bebauungsplangebietes Nr. 15 /5/ befindet sich die Raiffeisen Genossenschaft am Standort Wilstedt. Auf dem Betriebsgelände werden tagsüber als potenzielle Schallquellen Schlepper, Radlader sowie eine Getreidetrocknungsanlage in der Erntezeit betrieben. Bei üblichen Einwirkzeiten von ca. 8 Stunden täglich und den hier vorliegenden Abständen von ca. 200 m ergeben sich tagsüber bei freier Schallausbreitung im Allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von weniger als 50 dB(A). Im vorliegenden Fall werden die Immissionen durch vorgelagerte Gebäude abgeschirmt, so dass die Beurteilungspegel tagsüber eher geringer ausfallen.

Nachts findet auf dem Betriebsgelände mit Ausnahme des Tankstellenbetriebes kein Betrieb statt. Nachts ist kann an der Tankstelle im Automatikbetrieb getankt werden. Ein Verkaufsshop mit nächtlichen Öffnungszeiten gibt es dort nicht. Der Abstand zwischen Tankstelle und geplantem Allgemeinen Wohngebiet liegt bei ca. 300 m, so dass von der Tankstelle tagsüber und nachts kein immissionsrelevanter Einfluss im geplanten Allgemeinen Wohngebiet zu erwarten ist.

8.3 Windpark Wilstedt inkl. Erweiterung

Im Windpark Wilstedt wurden am 09.09.2020 sechs Windenergieanlagen (WEA) immissionsschutzrechtlich genehmigt /6/. Die Errichtung dieser WEA ist für das Jahr 2021

geplant. Neben den geplanten WEA werden am Standort bereits 12 weitere WEA betrieben. Für den Standort liegt das schalltechnische Genehmigungsgutachten /9/ von 14.02.2020 vor. Gemäß dem Gutachten ergeben sich nachts durch die Gesamtbelastung aller WEA im geplanten allgemeinen Wohngebiet bei freier Schallausbreitung nach dem Interimsverfahren /7/, /8/ Beurteilungspegel von ≤ 38 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) im Plangebiet eingehalten. Tagsüber wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) durch den Beurteilungspegel der WEA um mehr als 10 dB(A) unterschritten. Damit liegt das geplante Allgemeine Wohngebiet außerhalb des Einwirkungsbereiches der WEA.

9 Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die durchgeführte Betrachtung hat ergeben, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß TA Lärm /1/ für vorhandene Gewerbebetriebe an den Bestandswohnbebauungen und an den geplanten Wohnbebauungen im Mischgebiet des geplanten Bebauungsplanes Nr. 15, auch die schalltechnischen Anforderungen im geplanten allgemeinen Wohngebiet nordöstlich der Straße „Hinter den Höfen“ eingehalten werden. Damit stehen dem Vorhaben aus schalltechnischer Sicht hinsichtlich der umliegenden Gewerbebetriebe keine Bedenken entgegen.

Die durchgeführte Betrachtung ergab, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß TA Lärm /1/ für vorhandene Gewerbebetriebe an den Bestandswohnbebauungen und an den geplanten Wohnbebauungen im Mischgebiet des geplanten Bebauungsplanes Nr. 15, auch die schalltechnischen Anforderungen im geplanten allgemeinen Wohngebiet nordöstlich der Straße „Hinter den Höfen“ eingehalten werden. Darüber hinaus ergaben die Ergebnisse, dass vom vorhandenen und geplanten Windpark im Plangebiet keine unzulässigen Schallimmissionen zu erwarten sind. Damit stehen dem Vorhaben aus schalltechnischer Sicht hinsichtlich der umliegenden Gewerbebetriebe keine Bedenken entgegen.

10 Qualität der Ergebnisse

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden, ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wurden für die Gewerbebetriebe eine Übertragung von möglichen zulässigen Schallimmissionen an Bestandswohnbebauungen durchgeführt.

Hinsichtlich der Windparkimmissionen wurde der Betrieb aller WEA kumulativ und die Schalleistungspegel sowie die Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Darüber hinaus wurde bei den Windparkberechnungen das Interimsverfahren /7/, /8/ berücksichtigt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungs-gemäßigem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden. Die Prognoseunsicherheit wird, vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten /9/ beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen, mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Prüfer:

B. Eng. Björn Klefeker
(Sachverständiger)



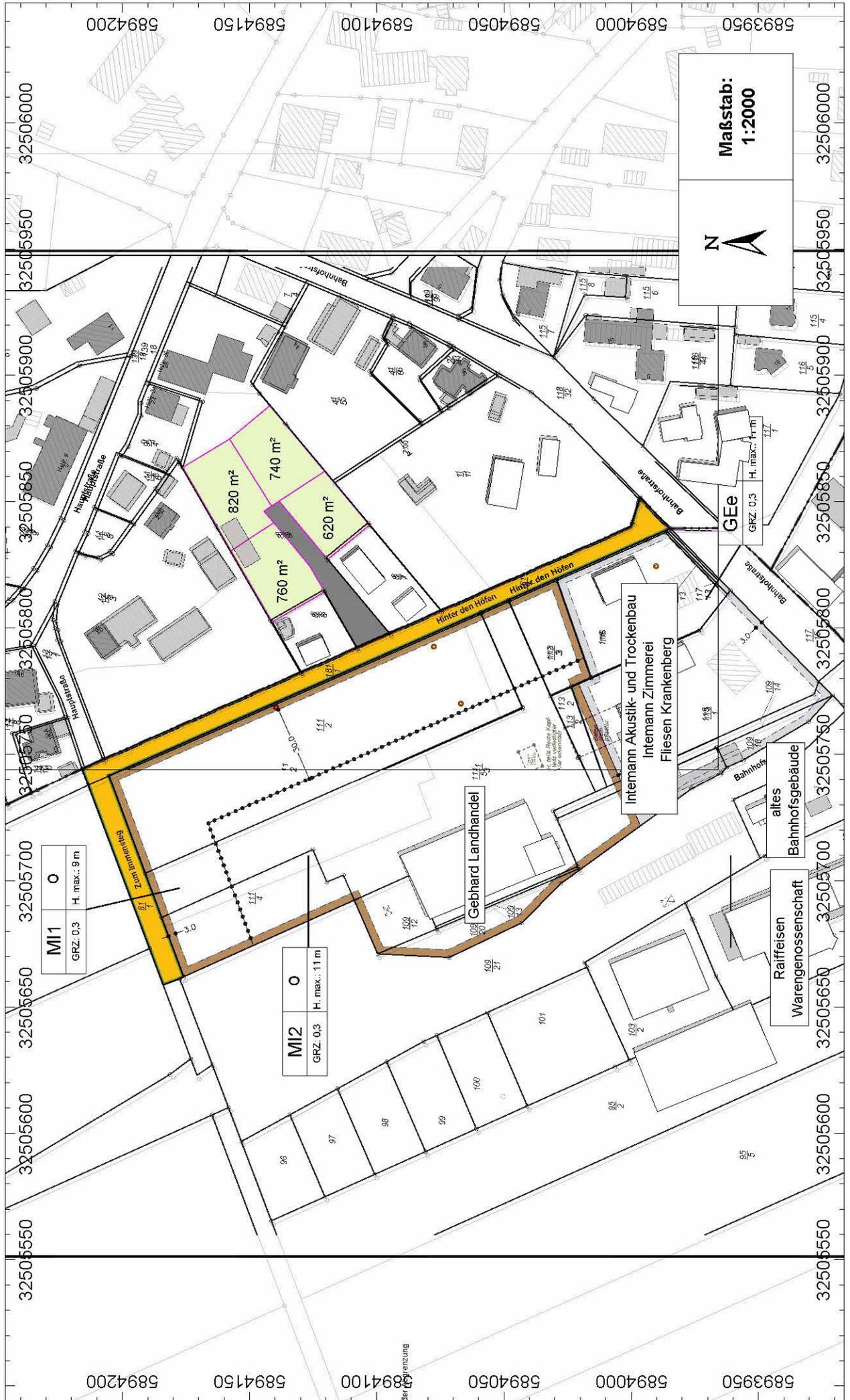
Verfasser:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hünnerberg
(Geschäftsführer / Messstellenleiter)

Anlage 1

Lageplan

**Anlage 1:
Lageplan**



Anlage 2

Bebauungsplanentwurf Nr. 15

Anlage 3

Immissionsraster WP Wilstedt

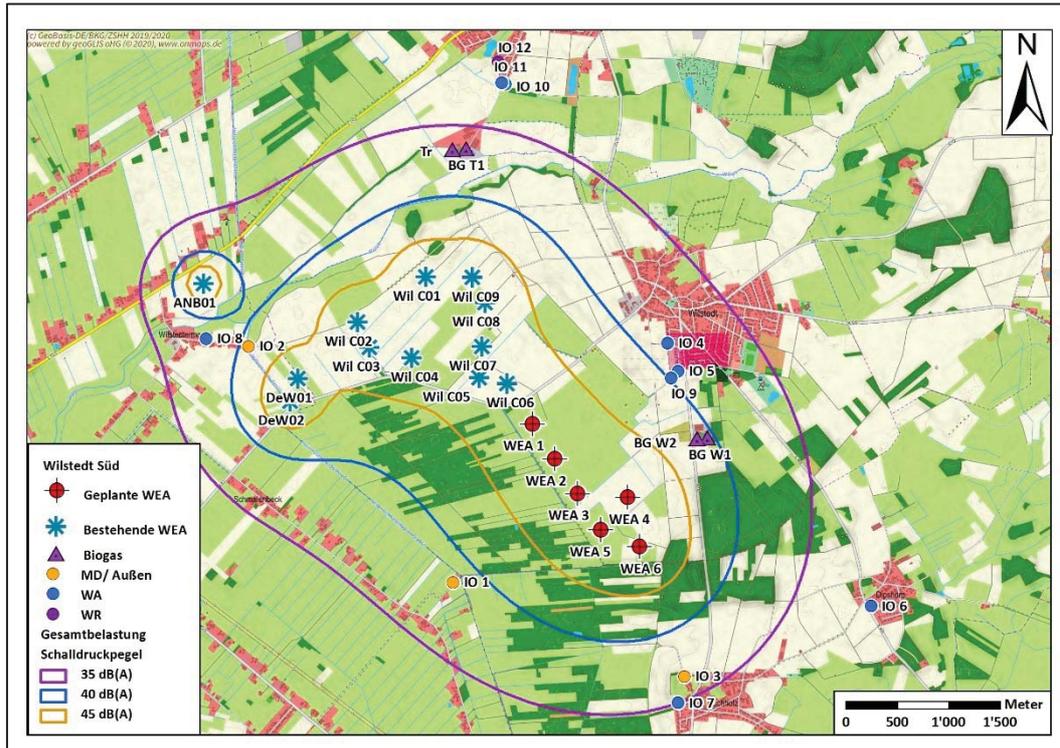


Abbildung 4: Isophonenkarte der Gesamtbelastung, Nachtbetrieb, ohne Berücksichtigung von Unsicherheiten