

Bebauungsplan „Am Lindenweg“
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUM GEWERBELÄRM
Stadt Werneuchen, Brandenburg

Bericht Nr.: B2572_1

Auftraggeber: TAMAX GE Nordost GmbH
Lietzenburger Straße 107
10707 Berlin

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Oliver Oetting
Dr.-Ing. Ulrich Donner

Berichtsdatum: 03.05.2022

Berichtsumfang: Insgesamt: 15 Seiten

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 ZUSAMMENFASSUNG	3
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	5
4 IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE ANFORDERUNGEN	7
4.1 Anforderungen gemäß TA-Lärm	7
5 GERÄUSCHEMISSIONEN	8
6 GERÄUSCHIMMISSIONEN	10
6.1 Immissionsberechnungen	10
6.2 Ergebnisse	12
7 BEURTEILUNG	14
8 QUELLENNACHWEIS	15
Abbildungen	
Abbildung 1 Lage des B-Plans in der Umgebung	5
Abbildung 2 Bebauungsplan „Am Lindenweg“	6
Abbildung 3 Lage der Gewerbegebiete des B-Plans Nr. 2	8
Abbildung 4 Beurteilungspegel Tag $L_{r,Tag}$ [dB(A)], Höhe 8 m über Grund, Raster: 0.25 m • 0.25 m	12
Abbildung 5 Beurteilungspegel Nacht $L_{r,Nacht}$ [dB(A)], Höhe 8 m über Grund, Raster: 0.25 m • 0.25 m	13
Tabelle	
Tabelle 1 IFSP gemäß B-Plan Nr. 2	9

1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Zwischen dem Lindenweg, der Ahornallee, westlich der Köpenicker Straße in der Stadt Werneuchen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Lindenweg“ /XII/ geplant. Es ist die Ausweisung von insgesamt 6 Allgemeinen Wohngebieten vorgesehen.

Südlich angrenzend befindet sich ein Gewerbegebiet, für das ein Bebauungsplan /XIII/ aufgestellt wurde. In diesem Bebauungsplan Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind die zulässigen Geräuschemissionen festgesetzt.

Aus den vorhandenen Unterlagen zum Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind keine Vorgaben zu den Berechnungsmethoden für die zulässigen Geräuschemissionen bzw. der Geräuschimmissionen zu entnehmen.

Es wird bei Berechnungen davon ausgegangen, dass es sich bei den Zahlenangaben im Bebauungsplan um immissionswirksame flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (IFSP) der Gewerbeflächen handelt.

Durch eine schalltechnische Immissionsprognose werden aus denen im B-Plan Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ festgesetzten zulässigen Geräuschemissionen die Geräuschimmissionen im vorgesehenen Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ ermittelt.

Die ermittelten Geräuschimmissionen im geplanten B-Plan-Gebiet „Am Lindenweg“ sind mit den Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete der TA Lärm /XI/ zu vergleichen und zu beurteilen.

Sollten die Immissionsrichtwerte im vorgesehenen Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ nicht eingehalten werden können, sind Maßnahmen zur Konfliktbewältigung mit den Planungsbeteiligten zu erarbeiten. Für diese Maßnahmen sind gegebenenfalls Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan vorzuschlagen.

2 ZUSAMMENFASSUNG

Zwischen dem Lindenweg, der Ahornallee, westlich der Köpenicker Straße in der Stadt Werneuchen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Lindenweg“ /XII/ geplant. Es ist die Ausweisung von insgesamt 6 Allgemeinen Wohngebieten vorgesehen.

Südlich angrenzend befindet sich ein Gewerbegebiet, für das ein Bebauungsplan /XIII/ aufgestellt wurde. In diesem Bebauungsplan Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind die zulässigen Geräuschemissionen festgesetzt.

Aus den vorhandenen Unterlagen zum Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind keine Vorgaben zu den Berechnungsmethoden für die zulässigen Geräuschemissionen bzw. der Geräuschimmissionen zu entnehmen.

Es wird bei Berechnungen davon ausgegangen, dass es sich bei den Zahlenangaben im Bebauungsplan um immissionswirksame flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (IFSP) der Gewerbeflächen handelt.

In der vorliegenden schalltechnischen Immissionsprognose werden aus denen im B-Plan Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ festgesetzten zulässigen Geräuschemissionen die Geräuschimmissionen im vorgesehenen Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ ermittelt.

Die Lage des Bebauungsplans „Am Lindenweg“ /XII/ und des Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ in der Umgebung sind der Abbildung 1 auf Seite 5 zu entnehmen.

Mit Hilfe eines Programms zur Berechnung von Schallimmissionen (Cadna/A) wurden die durch die zulässigen Geräuschemissionen des Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ bedingten Beurteilungspegel im vorgesehenen B-Plan-Gebiet „Am Lindenweg“ /XII/ berechnet.

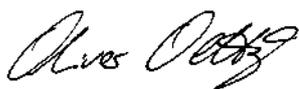
Die berechneten Beurteilungspegel betragen am Tage im B-Plan-Gebiet 45 – 59 dB(A) und 30 – 44 dB(A) zur Nachtzeit.

Innerhalb der Baugrenzen liegen die Beurteilungspegel am Tage im Bereich von 45 – 55 dB(A) und 30 – 40 dB(A) zur Nachtzeit.

Wie die berechneten Beurteilungspegel aufzeigen, werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete am Tage von 55 dB(A) und in der Nacht von 40 dB(A) innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Aus schalltechnischer Sicht werden durch die zulässigen Geräuschemission des südlich gelegenen B-Plans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ die Entwicklung der vorgesehenen Allgemeinen Wohngebiete im Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ nicht unzulässig beeinträchtigt.

Aus schalltechnischer Sicht bezüglich des Gewerbelärms besteht keine Notwendigkeit zu textlichen Festsetzungen zum Schutz gegen Gewerbelärm im Bebauungsplan.



Dipl.-Ing. Oliver Oetting
Projektleiter



Dr.-Ing. Ulrich Donner
Messstellenleiter,
von der IHK Berlin öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Schallschutz im Hochbau und Schallimmissionsschutz

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Die Lage des Bebauungsplans „Am Lindenweg“ /XII/ und des Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

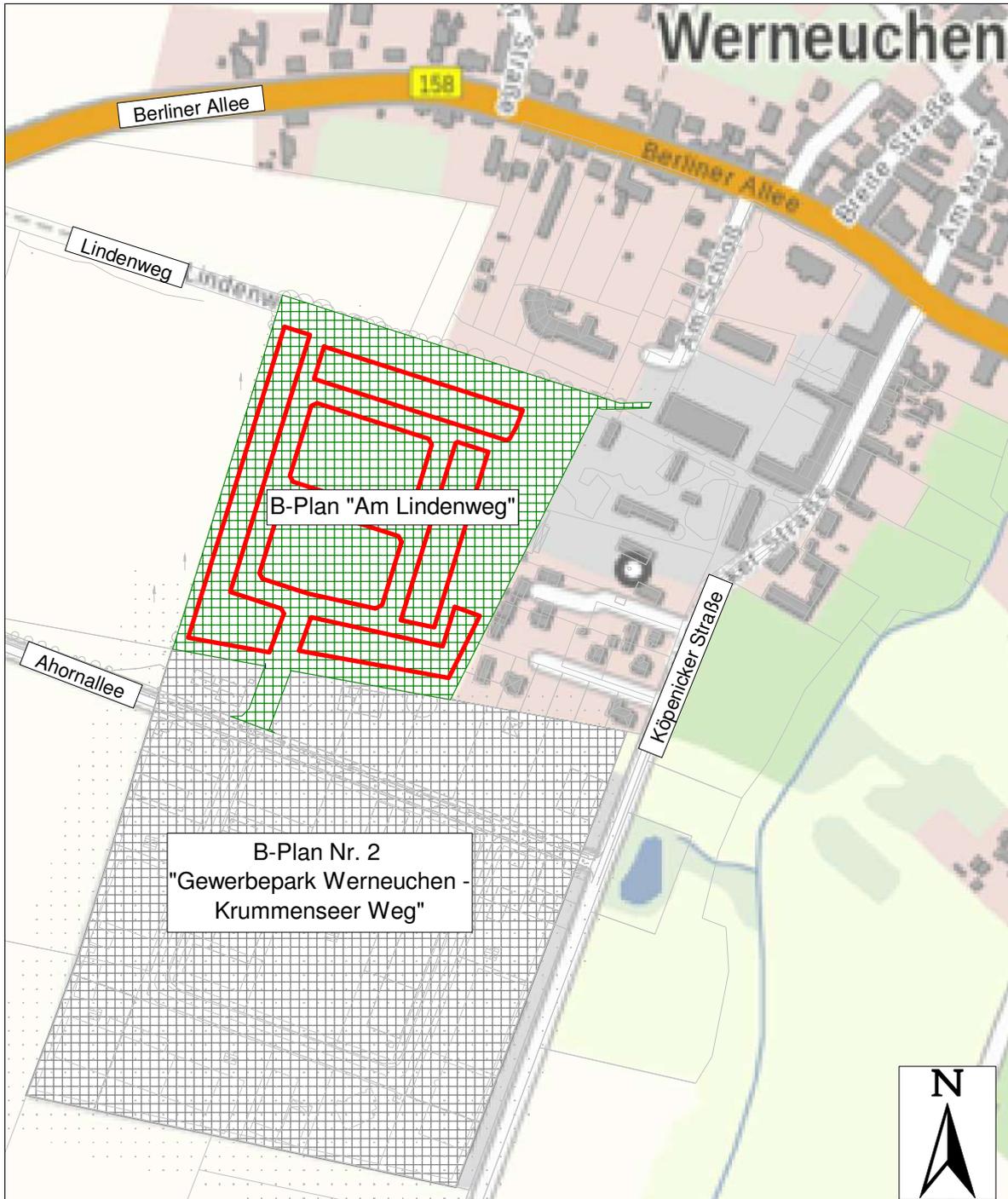


Abbildung 1 Lage des B-Plans in der Umgebung

Die Lage der Allgemeinen Wohngebiete des B-Plans „Am Lindenweg“ /XII/ ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

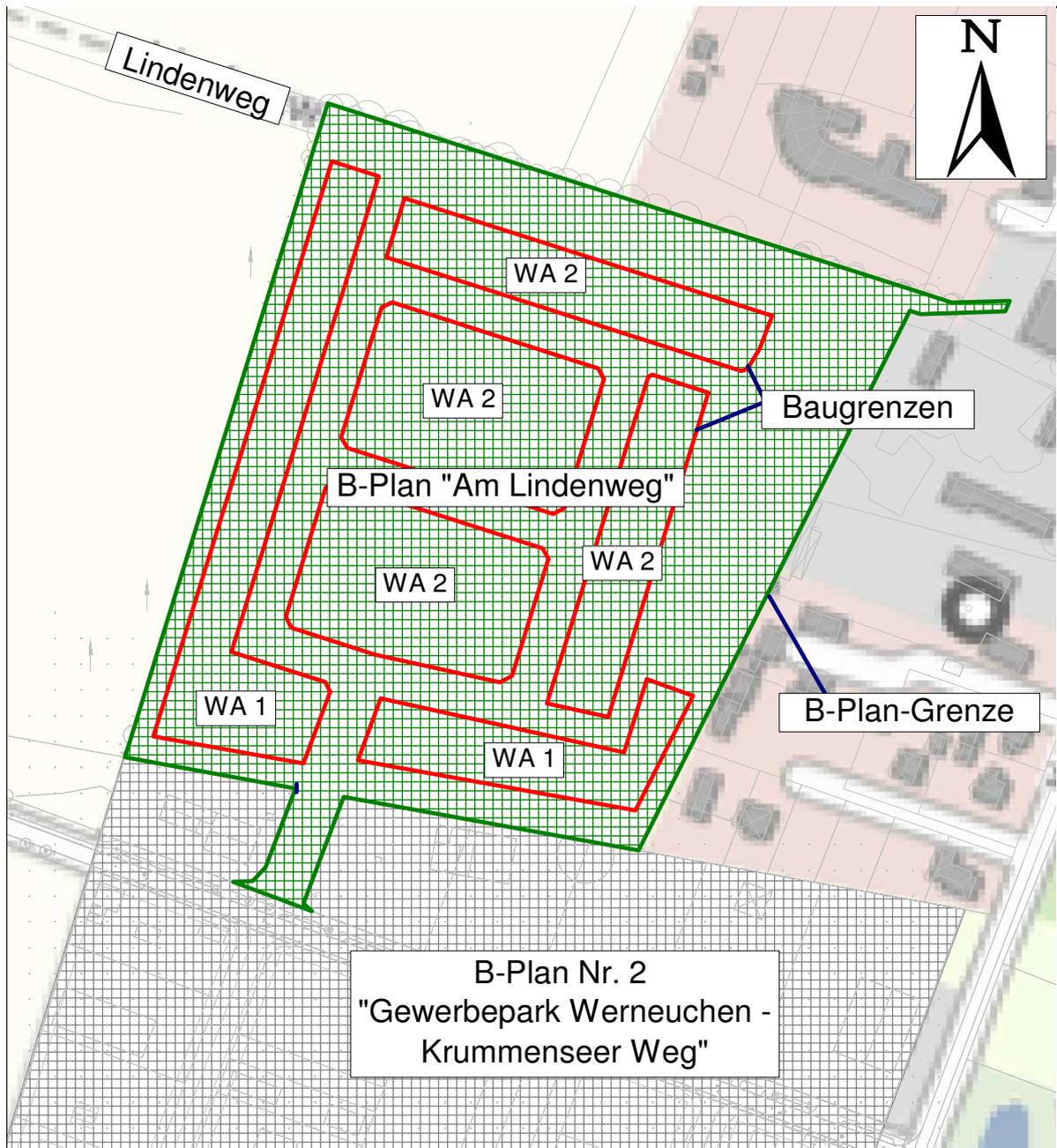


Abbildung 2 Bebauungsplan „Am Lindenweg“

4 IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE ANFORDERUNGEN

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen für die vorgesehenen Allgemeinen Wohngebiete im Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ ergeben sich aus der TA Lärm (XI)

4.1 Anforderungen gemäß TA-Lärm

Die Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm /XI/ lauten:

Immissionsrichtwerte:

Gebiet	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

Beurteilungszeiträume:

tags: 06:00 – 22:00 Uhr

nachts: 22:00 – 06:00 Uhr

Bezugszeiten für den Beurteilungspegel:

tags: 16 Stunden

nachts: ungünstigste Stunde

Zuschlag von + 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Gebiet	an Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr	an Sonn- und Feiertagen 06:00 – 09:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	+ 6 dB	+ 6 dB
Mischgebiet (MI)	entfällt	entfällt
Gewerbegebiet (GE)	entfällt	entfällt

Spitzenpegelkriterium:

Der Immissionsrichtwert für die Tages- und Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn der Schallimmissionspegel den Immissionsrichtwert auch nur kurzzeitig um mehr als 30 dB(A) tags bzw. 20 dB(A) nachts überschreitet.

5 GERÄUSCHEMISSIONEN

In dem Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ der der Stadt Werneuchen wurden zulässige Geräuschemissionen der Gewerbeflächen für die einzelnen Gewerbegebiete festgesetzt.

Der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Gewerbegebiete mit den zulässigen Geräuschemissionen zu entnehmen

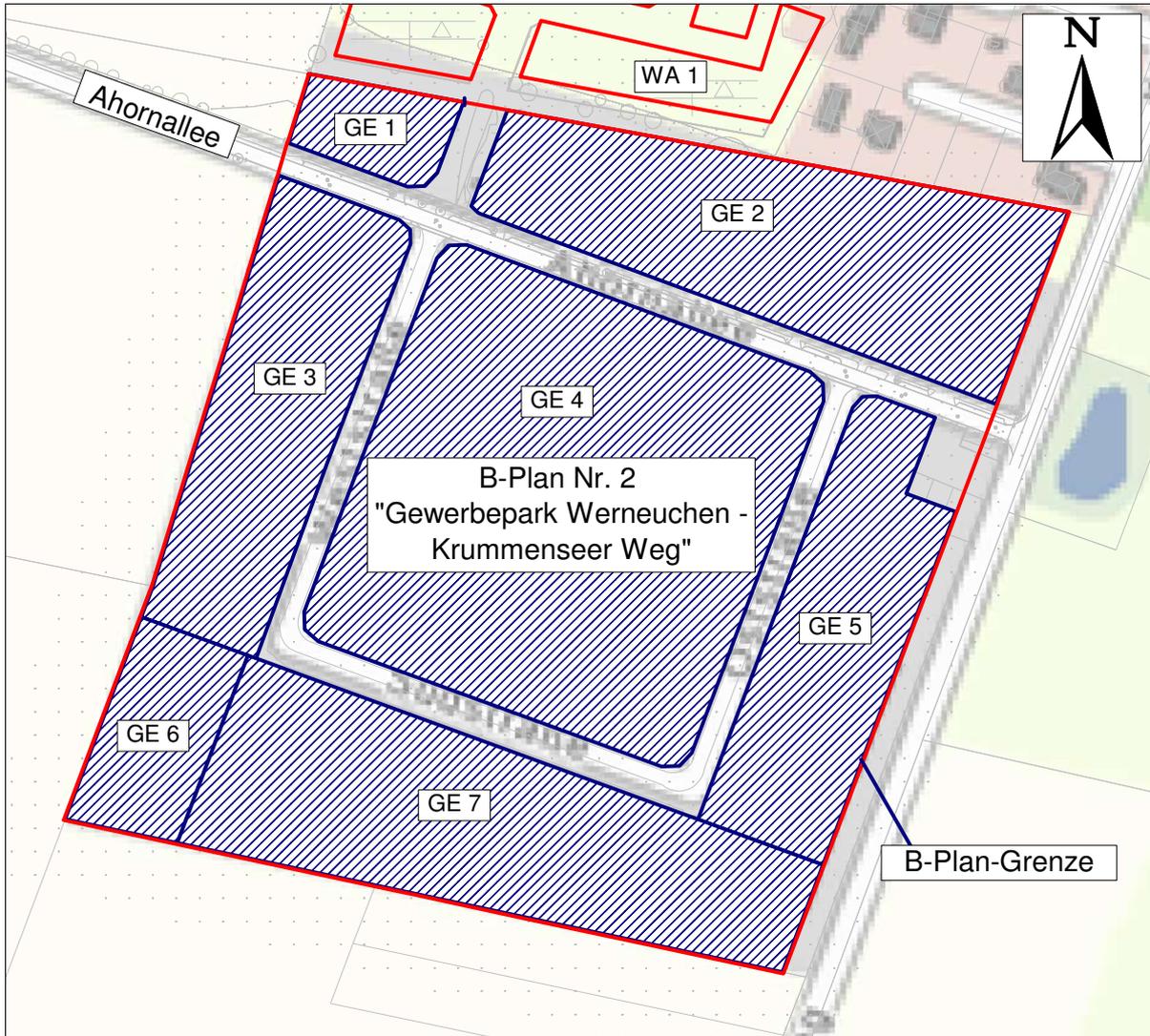


Abbildung 3 Lage der Gewerbegebiete des B-Plans Nr. 2

Es wurden folgende zulässigen Geräuschemissionen für die Gewerbegebiete des Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ festgesetzt.

Es wird bei Berechnungen davon ausgegangen, dass es sich bei den Zahlenangaben um immissionswirksame flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (IFSP) der Gewerbeflächen handelt.

Die Bezeichnungen der Gewerbegebiete erfolgten unsererseits, da im B-Plan keine Bezeichnungen angegeben sind.

Tabelle 1 IFSP gemäß B-Plan Nr. 2

Ifd.-Nr.	Gebiet	Fläche	Immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel IFSP [dB(A) / m ²]	
		[m ²]	Tag	Nacht
1	GE 1	2.350	55	40
2	GE 2	16.009	55	40
3	GE 3	11.204	60	45
4	GE 4	31.767	60	45
5	GE 5	10.348	60	45
6	GE 6	4.308	65	50
7	GE 7	17.601	65	50

6 GERÄUSCHIMMISSIONEN

6.1 Immissionsberechnungen

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm „CADNA/A“¹, Version 2022, eingesetzt. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach DIN ISO 9613-2 /VI/

Das verwendete Programm unterteilt die Linien- und Flächenschallquellen in Teil-schallquellen, deren Abmessungen so klein sind, dass sie für die Berechnungen als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die kartographische Grundlage der Bearbeitung bilden die Bebauungspläne /XII, XIII/ und die Planunterlagen /XIII/.

Aus den vorhandenen Unterlagen zum Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ sind keine Vorgaben zu den Berechnungsmethoden für die zulässigen Geräuschemissionen bzw. der Geräuschimmissionen zu entnehmen.

Es wird nachfolgend davon ausgegangen, dass es sich bei den Zahlenangaben im Bebauungsplan /XIII/ um immissionswirksame flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (IFSP) der Gewerbeflächen handelt.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen aus den immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (IFSP) erfolgen unter den damals üblichen und nach unserer Ansicht sinnvollen Voraussetzungen wie folgt:

- Modellierung der Geräuschemissionen (mit den zugehörigen IFSP) als Flächenschallquellen mit der Höhe von 2 m über Grund.
- Gemäß DIN ISO 9613-2 /VI/, Abschnitt 1, werden bei den Berechnungen die Dämpfungswerte der Schallausbreitung bei 500 Hz verwendet.
- Die Bodendämpfung wird nicht spektral berücksichtigt.
- Schallabschirmende Wirkungen von vorhandenen oder geplanten Gebäuden werden nicht berücksichtigt
- Die Impulshaltigkeit und Tonhaltigkeit der Geräuschemissionen ist in den Schalleistungspegeln (IFSP) enthalten.
- Zuschläge für Ruhezeiten sind in den Schalleistungspegeln (IFSP) enthalten.
- Es wird eine meteorologische Korrektur von $C_{met} = 0$ dB berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen für eine Höhe von 8 m über Grund, da eine Bauweise mit max. 3 Geschossen vorgesehen ist.

¹ Das Programm Cadna/A für Windows zur Berechnung von Schallimmissionen berücksichtigt die für die jeweilige Lärmart in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Berechnungsnormen und -richtlinien. Die korrekte Berechnung nach diesen Richtlinien mit dem Programm Cadna/A wurde gemäß Prüfprotokoll nach DIN 45687 und ISO 17534 mit den Testaufgaben für:

- Industrie: VDI 2714, DIN ISO 9613
- Straße: RLS-90, VBUS
- Schiene: SCHALL03 (1990, 2014), Transrapid

nachgewiesen.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ jeder Teilschallquelle i am Immissionspunkt wird berechnet nach:

$$L_{r,i} = L_{AT}(DW) - C_{met} + KT + KI + DT$$

C_{met} : meteorologische Korrektur gemäß DIN ISO 9613-2 /VI/

KT : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

KI : Zuschlag für Impulshaltigkeit

DT : Zeitkorrektur für Dauer der Einwirkungszeit sowie zusätzlich anteiliger Zuschlag für Geräuscheinwirkungen während der Ruhezeiten

Es wird hier ein $C_{met} = 0$ dB berücksichtigt.

Der Beurteilungspegel L_r am Immissionspunkt wird durch energetische Addition aller Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ von $i=1 \dots N$ Teilschallquellen berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0,1 \cdot L_{r,i}} \right]$$

6.2 Ergebnisse

Der nachfolgenden Abbildung sind die Geräuschimmissionen im B-Plan-Gebiet am Tage zu entnehmen.



**Abbildung 4 Beurteilungspegel Tag $L_{r,Tag}$ [dB(A)],
Höhe 8 m über Grund, Raster: 0.25 m • 0.25 m**

Die berechneten Beurteilungspegel betragen am Tage im B-Plan-Gebiet 45 – 59 dB(A).

Innerhalb der Baugrenzen liegen die Beurteilungspegel im Bereich von 45 – 55 dB(A).

Der nachfolgenden Abbildung sind die Geräuschimmissionen im B-Plan-Gebiet am Tage zu entnehmen.



**Abbildung 5 Beurteilungspegel Nacht $L_{r,Nacht}$ [dB(A)],
Höhe 8 m über Grund, Raster: 0.25 m • 0.25 m**

Die berechneten Beurteilungspegel betragen zur Nachtzeit im B-Plan-Gebiet 30 – 44 dB(A).

Innerhalb der Baugrenzen liegen die Beurteilungspegel im Bereich von 30 – 40 dB(A).

Wie die berechneten Beurteilungspegel aufzeigen, werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete am Tage und in der Nacht innerhalb der Baugrenzen in allen Teilbereichen eingehalten.

7 BEURTEILUNG

Die berechneten Beurteilungspegel betragen am Tage im B-Plan-Gebiet 45 – 59 dB(A) und 30 – 44 dB(A) zur Nachtzeit.

Innerhalb der Baugrenzen liegen die Beurteilungspegel am Tage im Bereich von 45 – 55 dB(A) und 30 – 40 dB(A) zur Nachtzeit.

Wie die berechneten Beurteilungspegel aufzeigen, werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete am Tage von 55 dB(A) und in der Nacht von 40 dB(A) innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Aus schalltechnischer Sicht werden durch die zulässigen Geräuschemission des südlich gelegenen B-Plans Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“ /XIII/ die Entwicklung der vorgesehenen Allgemeinen Wohngebiete im Bebauungsplan „Am Lindenweg“ /XII/ nicht unzulässig beeinträchtigt.

Aus schalltechnischer Sicht bezüglich des Gewerbelärms besteht keine Notwendigkeit zu textlichen Festsetzungen zum Schutz gegen Gewerbelärm im Bebauungsplan.

8 QUELLENNACHWEIS

- /I/ BlmSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 17.05.1974, zuletzt geändert am 08.04.2019
- /II/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4.BlmSchV) vom 02.05.2013, Neugefasst durch Bek. v. 31.05.2017 I 1440
- /III/ 16.BlmSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BlmSchV) vom 12.06.1990
- /IV/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
- /V/ VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Januar 1988
- /VI/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Okt. 1999
- /VII/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, Entwurf, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- /VIII/ VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, August 1976
- /IX/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990
- /X/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6.Auflage, August 2007
- /XI/ 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 (BAZ AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /XII/ Plangrundlage Entwurf Bebauungsplan „Am Lindenweg“, Stadt Werneuchen, SR • Stadt- und Regionalplanung, Fassung vom 29.04.2022
- /XIII/ Bebauungsplan Nr. 2 „Gewerbepark Werneuchen, Krummenseer Weg“, Stadt Werneuchen, 17.03.1993