

- schallschutz
- bau- und raumakustik
- erschütterungsschutz
- wärme- & feuchteschutz
- energieberatung /-konzepte
- enev - gebäudeenergieausweis
- thermografie & luftdichtheit



Schalltechnische Untersuchung

7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm - Geräusch- kontingentierung der geplanten Änderungs-/Erweiterungsfläche

Bericht: 22053_bpl_gew_gu01_v1

Auftraggeber:

Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG
 Rudolf-Hörmann-Straße 1

86807 Buchloe

Kaufering, den 21.10.2022

Index	Fassung vom	Bemerkung
gu01_v1	21.10.2022	Beurteilung der schalltechnischen Situation basierend auf dem Entwurf zum Bebauungsplan [a] Berechnungsmodell: 22053_20221021_bpl_gew_nw3_hörmann_kont_buchloe_v1.cna

Bezeichnung der Untersuchung	7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe
Auftraggeber	Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG, Rudolf-Hörmann-Straße 1, 86807 Buchloe
Auftragnehmer	 hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 www.hils-consult.de info@hils-consult.de
Bearbeiter	Dr. rer. nat. Th. Hils, Dipl.-Ing. D. Kirsten
Datum der Berichterstellung	Kaufering, den 21.10.2022

Zusammenfassung

Die Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" beabsichtigt im Zuge der Standortsicherung und -entwicklung die Errichtung einer weiteren Produktionsstätte im nordwestlichen Stadtgebiet von Buchloe (Grundstücke Fl.-Nr. 2222, 2222/2, 2223, 2224; Gmkg. Buchloe). Im Hinblick auf die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Bauvorhaben wird hierzu die 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" [a] erforderlich.

Hierbei ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [5] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]). Den schalltechnischen Belangen im Zuge des Bauleitplanverfahrens soll dabei durch die Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen aus dem künftigen Bebauungsplangebiet durch Gewerbe-/Anlagenlärm Rechnung getragen werden und in diesem Zusammenhang eine entsprechende Festsetzung von höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP)¹ auf der maßgeblichen Teilfläche/Bauquartier (hier: Änderungs-/Erweiterungsfläche) erfolgen. Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte (ORW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten (IRW) gemäß TA Lärm [3]. Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblich-industriellen Vorbelastung bzw. den sich hieraus (rechnerisch) resultierenden Planwerten für die Änderungs-/Erweiterungs-Teilfläche "NW III - 1a höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel von tagsüber $L''_{WA} = 67$ dB(A), nachts $L''_{WA} = 55$ dB(A) festgesetzt werden können. Die Werte sind für eine geräuschintensive gewerbliche bis industrielle Nutzung als ausreichend hoch einzustufen.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Anforderungen werden Auflagenvorschläge für den Satzungstext des Bebauungsplans formuliert.

¹ Aufgrund von u.a. bereits bestehenden schalltechnischen Festsetzungen im zu ändernden Bebauungsplan wird im vorliegenden Fall abweichend zur Systematik der DIN 45691 ein abweichendes Rechenverfahren für die Ermittlung der höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel angewendet.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	4
2	Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen	4
3	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	7
3.1	Planungs- und Bearbeitungsunterlagen.....	7
3.2	Gesetze, Regelwerke und Literatur	8
3.3	Grundlagen der Schallimmissionen	9
3.4	Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung.....	10
3.5	Berechnungsverfahren.....	12
4	Schutzbedürftige Gebiete - Flächennutzung	12
4.1	Flächennutzung	12
4.2	Immissionsorte.....	13
5	Schallemissionen (gewerbliche Vorbelastung)	14
6	Geräuschkontingentierung Änderungs-/Erweiterungsfläche "Buchloe Nordwest III"	15
6.1	Vorbemerkungen	15
6.2	Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flbz. Schalleistungspegel.....	15
6.3	Immissionsrichtwertanteile (Schallimmissionskontingent)	19
7	Texte zum Schallimmissionsschutz	20
7.1	Festsetzungsvorschläge Satzung für den Bebauungsplan.....	20
8	Zusammenfassung	21

Anhang

Weiterführende Literatur und verwendete Software
Verwendete Formelzeichen und Abkürzungen
Basisquellen/Emissionsberechnungen
Ergebnistabelle A1 zur gewerblichen Vorbelastung

Anlage

Lageplan 01 (A3-Format): M 1:5000 Darstellung der gewerblichen Vorbelastung aus den (rechtskräftigen) Bebauungsplangebiet
"Nordwest I" u. "Nordwest III" nebst Lage der Immissionsorte
Lageplan 02 (A3-Format): M 1:5000 Darstellung der Änderungs-/Erweiterungsfläche "NW III - 1a" mit Vorschlägen für
höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel nebst Lage der
Immissionsorte

1 Aufgabenstellung

Die Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" beabsichtigt im Zuge der Standortsicherung und -entwicklung die Errichtung einer weiteren Produktionsstätte im nordwestlichen Stadtgebiet von Buchloe (Grundstücke Fl.-Nr. 2222, 2222/2, 2223, 2224; Gmkg. Buchloe). Im Hinblick auf die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Bauvorhaben wird hierzu die 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" [a] erforderlich.

Hierbei ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [5] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]).

Den schalltechnischen Belangen im Zuge des Bauleitplanverfahrens soll dabei durch die Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen aus dem künftigen Bebauungsplangebiet durch Gewerbe-/Anlagenlärm Rechnung getragen werden und in diesem Zusammenhang eine entsprechende Festsetzung von höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) auf der maßgeblichen Teilfläche/Bauquartier (Änderungs-/Erweiterungsfläche) erfolgen.

Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte (ORW) für Gewerbelärm des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten (IRW) gemäß TA Lärm [3].

2 Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen

1) derzeitige Situation (Stand: 10/2022):

Die geplante Änderungs-/Erweiterungsfläche (Plan-/Baugebiet) befindet sich im nordwestlichen Stadtgebiet von Buchloe, ca. 70 m nördlich der Max-Planck-Straße bzw. unmittelbar angrenzend an das bereits bestehende Außenlager der Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" (Fl.-Nr. 2225). Das Plan-/Baugebiet umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 2222, 2222/2, 2223 und 2224. Das Flurstück 2224 befindet sich

dabei bereits im räumlichen Umgriff des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" (sog. Teilfläche "NW III - 1a", Nutzung: Industrie) und soll entsprechend im Zuge der 7. Änderung überplant werden. Durch die Berücksichtigung der nördlich direkt angrenzenden Flächen Fl.-Nr. 2222, 2222/2 und 2223 (potentielle Bezeichnung Teilfläche "NW III - 1b", Nutzung: Industrie) soll der o.g. Bebauungsplan zudem erweitert werden.



Abb. 1: Luftbild mit schematischer Darstellung des Plan-/Baugebiets (rot markiert) sowie der unmittelbaren Umgebung [Quelle: BayernAtlas]



Abb. 2: Ansichten des gegenständlichen Plan-/Baugebiets gemäß [b]

2) Bauleitplanverfahren / 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes:

Der Stadt Buchloe liegt eine konkrete Anfrage für ein geeignetes Betriebsgrundstück innerhalb des Areals "Nordwest III" vor. Die Stadt Buchloe beabsichtigt deshalb die 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", um die o.g. Ansiedlung planungsrechtlich zu sichern.

Nachfolgende Abbildung verdeutlicht die künftig planungsrechtlich vorgesehene Situation:

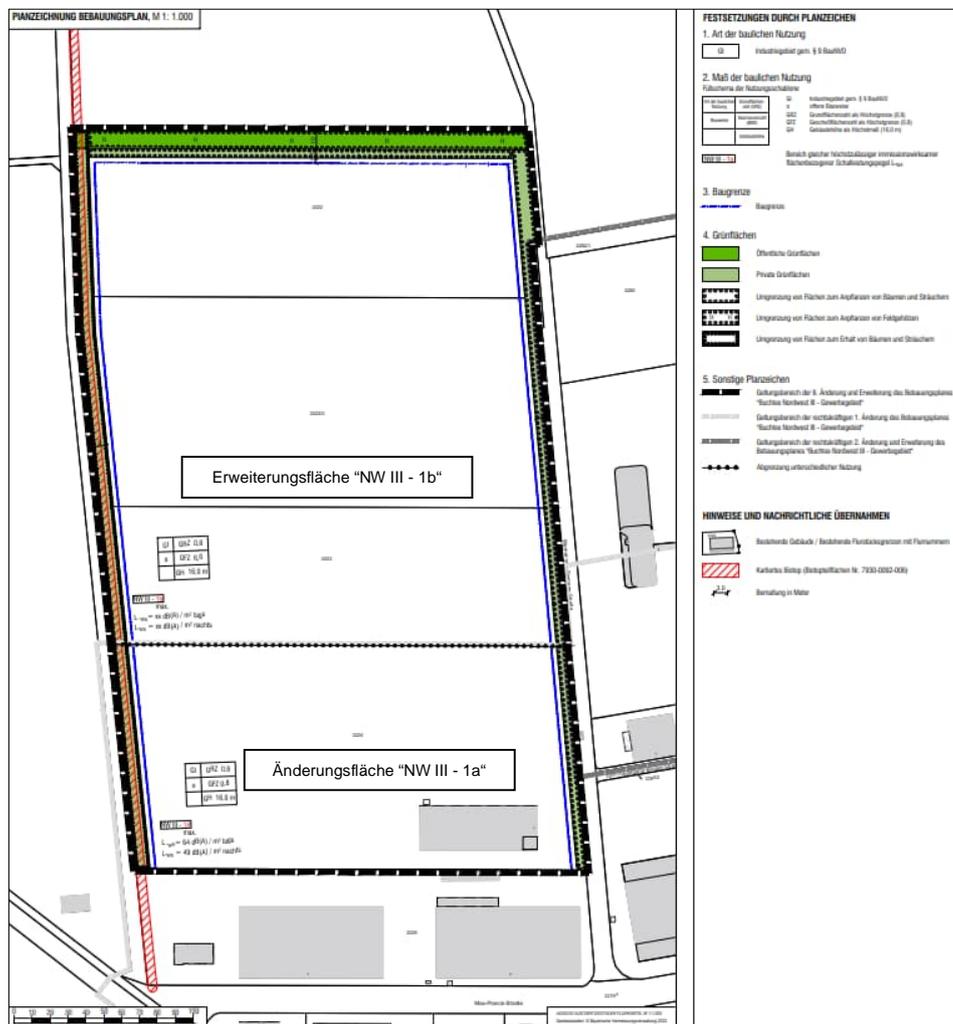


Abb. 3: geplante 7. Änderungs-/Erweiterungsfläche (Plan-/Baugebiet) des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" gemäß [a]

3) potentielle Planungen - künftige Situation:

Die Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" plant einen weiteren Produktionsstandort in Buchloe (inkl. Lager für Rohmaterial und Fertigprodukte) innerhalb des o.g. Änderungs- und Erweiterungsbereichs zu errichten. Entsprechende Betreiberangaben zum Nutzungskonzept liegen bereits vor, so dass bereits eine konkrete Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuschauswirkungen auf die umliegende (Wohn-) Bebauung parallel zum anhängigen Bauleitplanverfahren erfolgen kann. Für das immissionsschutzrechtliche Einzelgenehmigungsverfahren des geplanten Betriebes bzw. der Anlage (Berechnung nach TA Lärm [3]) wird im vorliegenden Fall ein separater Untersuchungsbericht erstellt.

4) Gebietseinstufung:

Zur Gebietseinstufung des Untersuchungsgebietes und der Umgebung siehe Kap. 4.

5) schalltechnische Vorbelastung:

Die schalltechnische Vorbelastung bzw. Gesamtsituation wird hier maßgeblich durch umliegende bestehende und ggf. geplante Betriebe und Anlagen bestimmt. Ferner ist eine Vorbelastung durch Verkehrslärm (z.B. Max-Planck-Straße) vorhanden.

6) Topografie:

Das Untersuchungsgebiet kann aus schalltechnischer Sicht im Wesentlichen als eben betrachtet werden.

3 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

3.1 Planungs- und Bearbeitungsunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- [a] Planunterlagen per E-Mail am 18.05.2022 über Fr. Goj (OPLA, Augsburg):
Vorentwurf Plan-/Textteil zur 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" (Stand: 18.05.2022)
- [b] Ortsbesichtigungen einschließlich Fotodokumentationen am 12.10.2022
- [c] Plan- und Textteil "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" (bis 5. Änderung/Erweiterung), Stadt Buchloe
- [d] Plan- und Textteil "Buchloe Nordwest I - Gewerbegebiet" (bis 7. Änderung/Erweiterung), Stadt Buchloe
- [e] digitale Auskunft Bebauungspläne und Flächennutzungsplan der Stadt Buchloe
<https://www.buchloe.de/rathaus-verwaltung/bauleitplanung/>

- [f] Schalltechnische Untersuchung "5. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm - Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen", hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik, Bericht: 18110_gu01_v1 vom 25.04.2019

3.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung werden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen:

- [1] BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Vollzitat: "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist"
- [2] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002 nebst Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, 1987
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.8.1998 zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5)
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.8.1998
- [4] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV vom 12.06.1990 - Verkehrslärmschutzverordnung
- [5] Baugesetzbuch - BauGB in der aktuellen Fassung
- [6] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)

Ausbreitung:

- [7] DIN ISO 9613-2: „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1999
- [8] VDI 2571: „Schallabstrahlung von Industriebauten“, VDI-Kommission Lärminderung, 1976²
- [9] VDI 2714: „Schallausbreitung im Freien“, VDI-Kommission Lärminderung, 1988³
- [10] VDI 2720 Blatt 1: „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1997
- [11] DIN EN 12354-4: „Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“, 2001-04

² Seit 10/2006 ersatzlos zurückgezogen. Der VDI empfiehlt dagegen die Anwendung von DIN 12354-4 (2001-04). In der TA Lärm wird jedoch u.a. im Kap.A.2.2, Absatz 4, auf die VDI 2571 noch bezuggenommen bzw. ist im DIN noch hinterlegt.

³ Seit 10/2006 ersatzlos zurückgezogen. Der VDI empfiehlt dagegen die Anwendung von DIN ISO 9613-2. In der TA Lärm wird jedoch auf die VDI 2714 noch bezuggenommen bzw. ist im DIN noch hinterlegt.

Bauleitplanung:

[12] DIN 45691: „*Geräuschkontingierung*“, Normausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, 12/2006

Sonstiges:

[13] DIN 45687: "*Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemission im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen*"; Stand: 05/2006

[14] Schalltechnische Untersuchung "*Schalltechnische Überplanung Bebauungsplan "Nordwest I und 1. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan Nordwest III"*", Bericht 04013_gu03 v. 14.07.2006, *hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik, Kaufering*

[15] BVerwG, Beschluss vom 11.08.2016 - 4 BN 23.16

3.3 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschemissionen werden als Lärm bezeichnet. Dabei handelt es sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschemissionen, wie beispielsweise dem Straßen- und Schienenverkehr, wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird.

Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. Aus dem Mittelungspegel wird mit weiteren Zu- bzw. Abschlägen (z.B. für Impuls-/Ton-/Informationshaltigkeit, je nach Regelwerk) der Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit schalltechnischen Orientierungswerten bzw. Immissionsricht- oder -grenzwerten zu vergleichen ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Beurteilungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (6-22) Uhr bzw. Nachtzeit (22-6) Uhr, in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

3.4 Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung

Als Grundlage für die Beurteilung der durch Betriebe und Anlagen ausgehenden Geräusche dient die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern eingeführte DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ nebst zugehörigen Beiblatt 1 [2].

Die Orientierungswerte (ORW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1, als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen, sind als ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel anzusehen, von dem im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. In den Fällen, in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sollen die Lärmeinwirkungen grundsätzlich durch Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle oder im Schallausbreitungsweg verringert werden. Wenn dies z.B. im innerstädtischen Bereich in der Nähe von Verkehrswegen nicht möglich ist, soll ein Ausgleich durch eine geeignete Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen gesucht werden sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (sog. passiver Schallschutz) zumindest unzumutbare Beeinträchtigungen von Aufenthaltsräumen verhindert werden.

Folgende Orientierungswerte (ORW) sind gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 je nach Nutzungsart zuzuordnen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Gebietsbeschreibung	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A)	
	tagsüber	nachts
bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendgebieten, Ferienhausgebieten	50	40 bzw. 35
bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	45 bzw. 40
bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
bei besonderen Wohngebieten (WB)	60	45 bzw. 40
bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	50 bzw. 45
bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	55 bzw. 50
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
bei Industriegebieten (GI)	-	-

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

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

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (Beiblatt 1 DIN 18005-1):

Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

...

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

...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [3]. Um spätere, im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtlich gemäß TA Lärm), nur schwer lösbare Lärmkonflikte im Zuge der Bauleitplanung zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe und Anlagen einen eher stringenten Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte.

3.5 Berechnungsverfahren

In Übereinstimmung mit der DIN 18005-1 [2] und TA Lärm [3] werden die mit den o.g. Orientierungs- bzw. Richtwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel L_r im vorliegenden Fall aufgrund von bereits bestehenden schalltechnischen Festsetzungen im zu ändernden Bebauungsplan als auch des angrenzenden Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest I" entsprechend folgenden Vorschriften und Richtlinien berechnet:

- DIN ISO 9613-2 [7]
- u.a.

Die Berechnungen erfolgen unter Verwendung des Programms Cadna/A^{1.1/}. Eine Konformitätserklärung gemäß DIN 45687 [13] liegt vor.

4 Schutzbedürftige Gebiete - Flächennutzung

4.1 Flächennutzung

Gemäß der DIN 18005-1 [2] bzw. Nr. 6.6 der TA Lärm [3] sind bezüglich der Art der betroffenen baulichen Gebiete und Einrichtungen für die Anwendung der Immissionsrichtwerte die Festsetzungen in den Bebauungsplänen maßgeblich. Gebiete, für welche keine Festsetzungen bestehen, werden "entsprechend der Schutzbedürftigkeit" bzw. anhand der tatsächlichen Nutzung eingestuft.

Basierend auf örtlichen Einsichtnahmen [b] erfolgt die Gebietseinstufung in Abstimmung mit der Bauverwaltung der Stadt Buchloe unter Berücksichtigung (rechtskräftiger) Bebauungs-, hilfsweise Flächennutzungspläne sowie, falls erforderlich, anhand der „tatsächlichen Schutzbedürftigkeit" (s. u.a. [c] [d] [e]).

4.2 Immissionsorte

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation werden unter Berücksichtigung früherer Untersuchungen und Abstimmungen mit dem LRA Ostallgäu (vgl. hierzu u.a. [14]) maßgebliche, repräsentative Immissionsorte/Berechnungspunkte herangezogen, die die nächstgelegene bestehende bzw. evtl. geplante oder zulässige (Wohn-)Bebauung außerhalb vom Bebauungsplangebiet charakterisieren. Die Immissionsorte entsprechen zudem der (letzten) schalltechnischen Untersuchung 04/2019 im Zusammenhang mit der 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" (s. Bericht [f]). Die Immissionsorte werden nachfolgend nochmals informativ aufgeführt.

Tabelle 2: maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes

Bez.*	Fl.-Nr.	Nutzung nach BauNVO [6]	Lagebeschreibung
WA1	2312/35	allgemeines Wohngebiet (WA)	nördliche Baugrenze für das WA gemäß Bebauungsplan Baugebiet "West VII"
MI1	2312/36	Mischgebiet (MI)	Nordfassade Mehrfamilienwohnhaus Amberger Straße 45
WA2	2312/91, 2312/92	allgemeines Wohngebiet (WA)	Einfamilien-Doppelhaus Danziger Straße 7a+7b
MI2	2312/38	Mischgebiet (MI)	nördliche Baugrenze für das MI gemäß Bebauungsplan Baugebiet "West VII" (ca. 9 m südlich der Amberger Straße)
MI3	2312/51		
WA3	2349/5	allgemeines Wohngebiet (WA)	Nordfassade Einfamilienwohnhaus Enzianstraße 07
MI4	2307	Mischgebiet (MI)	3 m südlich der Robert-Bosch-Straße auf derzeit unbebauter Fl.-Nr.: 2307
MI5	2307/34		Nordfassade Einfamilienwohnhaus Robert-Bosch-Straße 44
MI6	2405		Nordfassade Einfamilienwohnhaus Ettringer Weg 02
MI7	2422/14		Ostfassade Einfamilien-Reihenhaus Saubsdorfer Straße 39
MI8	2425/2		Ostfassade Einfamilienwohnhaus Saubsdorfer Straße 06
MI9	2001		Westfassade Einfamilienwohnhaus Neuanger 01
MI10	2411/2		zusätzlicher Immissionsort auf unbebauter Grundstücksfläche ca. 110 m nördlich vom Ettringer Weg 02

* Die Bezeichnung wird im Folgenden als Kurzform für die Immissionsorte in den Lageplänen und Ergebnistabellen verwendet.

Anmerkung:

Aus Gründen der Vergleichbarkeit/Reproduzierbarkeit zu früheren schalltechnischen Untersuchungen nebst Abstimmungen mit dem LRA Ostallgäu wird für die Immissionsorte von einer einheitlichen Höhe von 5 m über Gelände ausgegangen (vgl. hierzu zurückliegende Untersuchungen, z.B. [f]).

5 Schallemissionen (gewerbliche Vorbelastung)

Im Umfeld des Plan-/Baugebiets ist bereits von einer industriell-gewerblichen Vorbelastung durch zahlreiche Betriebe und Anlagen auszugehen. Dabei handelt es sich um:

A) "bestehende" Vorbelastung:

- Betriebe und Anlagen innerhalb des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest I" [d]
- Betriebe und Anlagen innerhalb des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III" [c]

B) "planerische" Vorbelastung:

- schalltechnisch festgesetzte Teilflächen/Bauquartiere (jedoch derzeit unbebaut) innerhalb der Bebauungspläne "Nordwest I und III"

Die Berücksichtigung der o.g. gewerblichen Vorbelastung erfolgt im vorliegenden Fall im Rahmen einer Schallimmissionskontingentierung basierend auf festgesetzten höchstzulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) gemäß den Festsetzungen der (rechtskräftigen) Bebauungspläne "Buchloe Nordwest I und III".

Bemerkung:

Dabei wird im Zuge der gegenständlichen 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes in Übereinstimmung mit den bisherigen Untersuchungen (z.B. [14] [f]) sowie in Abstimmung mit der VG Buchloe die Systematik der flächenbezogenen Schalleistungspegel vorerst beibehalten⁴.

⁴ Nach Rücksprache mit der Bauverwaltung (VG Buchloe) wird als konkrete Realisierungsabsicht die Änderung und Neuordnung der Bebauungspläne "Nordwest I + III" nunmehr zeitnah vorgesehen, um die bisher u.a. aus historischen Gründen bestehenden Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz mit der heutigen Bewertungssystematik der Bauleitplanung (DIN 45691 u.a.) in Einklang zu bringen.

6 Geräuschkontingentierung Änderungs-/Erweiterungsfläche "Buchloe Nordwest III"

6.1 Vorbemerkungen

Für das gegenständliche Bauleitplanverfahren (7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet") wird von nachfolgenden Randbedingungen bei der Schallkontingentierung ausgegangen:

1. Anpassung ggf. (Neu-)Ausweisung bzw. Ermittlung von entsprechenden höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) L''_{WA} tagsüber/nachts für die bestehende Teilfläche "NW III - 1a" (Änderungsfläche)
2. (erstmalige) Ausweisung bzw. Ermittlung von entsprechenden höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) L''_{WA} tagsüber/nachts für die beabsichtigte zusätzliche Teilfläche "NW III - 1b" (Erweiterungsfläche)

Vor dem Hintergrund der Planungen durch die Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" und der lt. Konzept beabsichtigen „homogenen“ Nutzungsintensität über das gesamte Plan-/Baugebiet werden im Zuge dieser Kontingentierung die o.g. Teilflächen zu einer (Gesamt-)Fläche zusammengefasst und nachfolgend als Teilfläche "NW III - 1a" bezeichnet.

6.2 Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flbz. Schalleistungspegel

Für die zu kontingentierende Teilfläche "NW III - 1a" der in Aufstellung befindlichen 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" sind unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch bereits bestehenden und geplanten umliegenden industriell-gewerblichen Anlagenlärm (Vorbelastung, vgl. Kap. 5) entsprechende Festsetzungsvorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel L''_{WA} zu erarbeiten. Damit werden gleichzeitig die künftigen Immissionsrichtwertanteile/IRW-Anteile (Schallimmissionskontingente) für die umliegende (Wohn-)Bebauung festgeschrieben. Durch diese Vorgehensweise wird erreicht, dass die Orientierungswerte gemäß Bbl. 1 zu DIN 18005-1 [2] in Verbindung mit den konkret festgelegten Planwerten L_{PL} und

letztendlich die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] bei Berücksichtigung der Belastung umliegender bestehender und geplanter Betriebe und Anlagen in der Summe eingehalten werden (Akzeptorbezug).

Vorbemerkung:

Die Schallemissionskontingentierung ist ein heute häufig angewandtes Hilfsmittel und stellt i.d.R. die gängige Vorgehensweise zur Ermittlung von parzellenweise zuordenbaren Immissionsrichtwertanteilen innerhalb „neu“ aufgestellter Bebauungspläne mit mehr als einer ausgewiesenen Gewerbe-/Industriefläche dar. Die derzeit übliche Methode bzw. Verfahrensweise zur Ausweisung von Schallemissionskontingenten L_{EK} wird gemäß DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" [12] geregelt. Die Ermittlung der Schallemissionskontingente L_{EK} erfolgt dabei unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Ausbreitungsdämpfung).

Aufgrund von bereits bestehenden schalltechnischen Festsetzungen im zu ändernden Bebauungsplan als auch des angrenzenden Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest I" ist im vorliegenden Fall jedoch abweichend zur o.g. Vorbemerkung ein abweichendes Rechenverfahren für die Ermittlung der höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. den sich hieraus ergebenden Immissionsrichtwertanteilen anzuwenden. Für die Schallausbreitungsrechnung wird unter Berücksichtigung der schalltechnischen Untersuchung [14] sowie im Zuge der Vergleichbarkeit zum angrenzenden Bebauungsplan "Buchloe Nordwest I" deshalb von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

Im Textteil zum Bebauungsplan "Buchloe Nordwest I", Kap. 9.0 heißt es hierzu:

"...

Für die Schallausbreitungsberechnung ist die DIN ISO 9613, Teil 2, unter folgenden Bedingungen zu verwenden:

- *schallabstrahlende Fläche: überbaute und nicht überbaute Grundstücksflächen*
- *Schallquellenhöhe beträgt 2 m über Grund*
- *Immissionsorthöhe beträgt 5 m über Grund*
- *Bodendämpfung nicht spektral berechnet*
- *Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ dB*
- *Hindernisse in Flächenschallquellen (z.B. Gebäude) schirmen diese nicht ab*
- *Schalleistung gleichmäßig über gesamte Fläche verteilt*
- *Berechnung der Schwerpunktfrequenz 500 Hz*

..."

A) Festlegung der Immissionsorte

vgl. Kap. 4.2

B) Festlegung der Planwerte L_{PI}

Unter Berücksichtigung der Einwirkungen vorhandener und ggf. geplanter Geräuschquellen aus Betrieben und Anlagen (Vorbelastung, vgl. Kap. 5) ergeben sich (mittels "energetischer Subtraktion") nachfolgend aufgeführte resultierende Planwerte L_{PI} für die maßgebenden Immissionsorte gemäß Kap. 4.2:

B1) (rechnerisch) resultierende Planwerte:

Tabelle 3: resultierende Planwerte L_{PI} für vorgesehene Änderungs- und Erweiterungsfläche "NW III - 1a" unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß Kap. 5

Berechnungspunkt		Nutz	ORW gem. Bbl. 1 DIN 18005-1		Gesamtbeurteilungs- pegel		rechnerisch resultierende Planwerte L_{PL} (gerundet)	
Bezeichnung	ID		tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	$L_{vor, gesamt}$ (gew. Vorbelastung "Buchloe NW I + Buchloe III ***)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)
BG-N WA BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/35)	WA1	WA	55	40	53,0	37,6	51	36
Amberger Str. 45 (Fl.-Nr.: 2312/36)	MI1	MI	60	45	54,2	38,4	59	44
Danziger Str. 7a+b (Fl.-Nr.: 2312/91 u.a.)	WA2	WA	55	40	52,2	35,9	52	38
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/38)	MI2	MI	60	45	57,1	36,3	57	44
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/51)	MI3	MI	60	45	57,3	35,5	57	44
Enzianstr. 07 (Fl.-Nr.: 2349/5)	WA3	WA	55	40	53,7	34,9	49	38
MI gem. FNP Stadt Buchloe (Fl.-Nr.: 2307)	MI4	MI	60	45	59,2	37,3	52	44
Robert-Bosch-Str. 44 (Fl.-Nr.: 2307/34)	MI5	MI	60	45	58,9	38,7	53	44
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	51,6	35,1	59	45
Saubsdorfer Str. 39 (Fl.-Nr.: 2422/14)	MI7	MI	60	45	59,0	40,1	53	43
Saubsdorfer Str. 06 (Fl.-Nr.: 2425/2)	MI8	MI	60	45	56,8	41,7	57	42
Neuanger 01 (Fl.-Nr.: 2001)	MI9	MI	60	45	56,5	42,0	57	42
Fl.-Nr.: 2411/2 (zusätzlicher IO)	MI10	MI	60	45	59,5	37,2	50	44

** Bis 5. Änderung und Erweiterung abzgl. bestehender Teilfläche "NW III - 1a". ORW: Orientierungswert

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Angabe der jeweiligen Teilbeurteilungspegel für die Vorbelastung zeigt Tabelle A1 im Anhang.

C) Festlegung der Teilflächen

Das gegenständliche Plan-/Baugebiet für die 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes lässt sich in folgende Teilflächen unterteilen:

Tabelle 4: Übersicht zu vorgesehenen und geplanten Teilfläche

Teilfläche	potentielle Nutzung (Betrieb/Anlage)
Flächen im Zusammenhang mit der 7. Änderung/Erweiterung BP "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet"	
NW III - 1a	- umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 2222, 2222/2, 2223 und 2224 - potentielle Nutzung (vorzugsweise Holzbau, Elementfertigung und Lagerung) durch Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG"

¹⁾ Die im Umgriff festgesetzten Grünflächen sowie das kartierte Biotop sind hierbei explizit ausgeschlossen und entsprechend nicht schallkontingiert.

Als schallabstrahlende Fläche wird für die o.g. Teilfläche dabei die gekennzeichnete überbaubare Grundstücksfläche (abzgl. Grünflächen, kartiertes Biotop u.a.) festgelegt.

D) Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel L''_{WA} tagsüber/nachts

Die Ermittlung der höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schallleistungspegel L''_{WA} tagsüber/nachts erfolgt gemäß den unter Kap. 6.1 genannten Randbedingungen.

Es wird vereinfachend angenommen, dass die Schallleistung dabei gleichmäßig über die neu festzusetzende Teilfläche "NW III - 1a" verteilt wird. Damit wird es möglich, entsprechend der Grundstücksfläche, ein "Geräuschkontingent" festzuschreiben.

Unter Berücksichtigung der rechnerisch resultierenden Planwerte werden daher für die relevante Teilfläche nachfolgende höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel L''_{WA} vorgeschlagen:

Tabelle 5: geplante Teilfläche "NW III - 1a" (Änderungs-/Erweiterungsfläche) - Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel tagsüber/nachts

Teilfläche	Kontingentfläche m ²	$L''_{WA, tagsüber}$ dB(A)	$L''_{WA, nachts}$ dB(A)
NW III - 1a	≈ 95.045	67	55

Unter Berücksichtigung der angestrebten Planwerte lassen sich demzufolge höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel L''_{WA} von tagsüber 67 dB(A), nachts bis 55 dB(A) vorschlagen, die für eine geräuschintensive gewerbliche bis industrielle Nutzung als ausreichend hoch eingestuft werden können.

Letztendlich können verbindliche Aussagen jedoch nur im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahrens eines Betriebes bzw. Anlage (Berechnung nach TA Lärm [3]) getroffen werden, da dann u.a. die Lage/Verteilung und Richtwirkung der auftretenden Lärmquellen usw., bekannt ist.

Zusatzkontingent:

- hier nicht zutreffend -

6.3 Immissionsrichtwertanteile (Schallimmissionskontingent)

Mit den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} tagsüber/nachts lassen sich nun Immissionsrichtwertanteile (Schallimmissionskontingente) für Anlagen und Betriebe festlegen. In der folgenden Tabelle werden die Immissionsrichtwertanteile für die gegenständliche Änderungs-/Erweiterungsfläche "NW III - 1a" dargestellt und mit den rechnerisch resultierenden Planwerten verglichen:

Tabelle 6: ermittelte Immissionsrichtwerte/Immissionskontingente für die Teilfläche "NW III - 1a" basierend auf den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} nach Kap. 6.2, Abschnitt D nebst Vergleich mit den rechnerisch resultierenden Planwerten

Berechnungspunkt		Nutz	resultierende Planwerte L_{PL}		Immissionsrichtwertanteil für Teilfläche "NW III - 1a"		Überschreitung	
Bezeichnung	ID		tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)
BG-N WA BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/35)	WA1	WA	51	36	44,6	32,6	-6,4	-3,4
Amberger Str. 45 (Fl.-Nr.: 2312/36)	MI1	MI	59	44	44,1	32,1	-14,9	-11,9
Danziger Str. 7a+b (Fl.-Nr.: 2312/91 u.a.)	WA2	WA	52	38	42,7	30,7	-9,3	-7,3
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/38)	MI2	MI	57	44	42,2	30,2	-14,8	-13,8
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/51)	MI3	MI	57	44	41,4	29,4	-15,6	-14,6
Enzianstr. 07 (Fl.-Nr.: 2349/5)	WA3	WA	49	38	40,5	28,5	-8,5	-9,5
MI gem. FNP Stadt Buchloe (Fl.-Nr.: 2307)	MI4	MI	52	44	41,4	29,4	-10,6	-14,6
Robert-Bosch-Str. 44 (Fl.-Nr.: 2307/34)	MI5	MI	53	44	40,6	28,6	-12,4	-15,4
Ettringener Weg 02	MI6	MI	59	45	38,6	26,6	-20,4	-18,4
Saubsdorfer Str. 39 (Fl.-Nr.: 2422/14)	MI7	MI	53	43	37,6	25,6	-15,4	-17,4
Saubsdorfer Str. 06 (Fl.-Nr.: 2425/2)	MI8	MI	57	42	37,0	25,0	-20,0	-17,0
Neuanger 01 (Flur-Nr.: 2001)	MI9	MI	57	42	36,2	24,2	-20,8	-17,8
Fl.-Nr.: 2411/2 (zusätzlicher IO)	MI10	MI	50	44	39,2	27,2	-10,8	-16,8

Es wird deutlich, dass die ermittelten Immissionsrichtwertanteile (Schallimmissionskontingente) unter Berücksichtigung der für die Änderungs- und Erweiterungsteilfläche "NW III - 1a" vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel sowohl tagsüber als auch nachts die angestrebten Planwerte jeweils einhalten bzw. tlw. deutlich unterschreiten.

7 Texte zum Schallimmissionsschutz

7.1 Festsetzungsvorschläge Satzung für den Bebauungsplan

" ...

1. Zulässig sind Vorhaben auf der Teilfläche "NW III - 1a" deren Geräusche die in folgender Tabelle höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel weder tagsüber (06:00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Kontingentfläche m ²	L ^{"WA,tagsüber} dB(A)	L ^{"WA,nachts} dB(A)
NW III - 1a	≈ 95.045	67	55

2. Die Prüfung der Einhaltung der genannten höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgt nach folgender Rechenvorschrift:

- schallabstrahlende Fläche: überbaute und nicht überbaute Grundstücksflächen
- Schallquellenhöhe beträgt 2 m über Grund
- Immissionsorthöhe beträgt 5 m über Grund
- Bodendämpfung nicht spektral berechnet
- Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ dB
- Hindernisse in Flächenschallquellen (z.B. Gebäude) schirmen diese nicht ab
- Schalleistung gleichmäßig über gesamte Fläche verteilt
- Berechnung der Schwerpunktfrequenz 500 Hz

Die hierfür maßgeblichen Immissionsorte sind der schalltechnischen Untersuchung (22053_gu01_v1) der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik vom 21.10.2022 zu entnehmen.

3. Der Umgriff der Teilfläche "NW III - 1a" ist dem Planteil der 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes oder dem Lageplan 02 der Anlage zur schalltechnischen Untersuchung (22053_gu01_v1) der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik vom 21.10.2022 zu entnehmen.

4. Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel den gebietspezifischen Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

" ...

Als Hinweis im Satzungstext des Bebauungsplanes könnte zusätzlich noch aufgeführt werden:

"...

Die schalltechnische Untersuchung der hils consult gmbh, Ing.-büro für Bauphysik (22053_gu01_v1) vom 21.10.2022 ist in ihrer Gesamtheit als Bestandteil des Bebauungsplanes gültig und anzuwenden.

..."

Gemäß Beschluss vom 11.08.2016 durch das BVerwG [15] sind DIN-Normen, die im Zuge von Festsetzungen innerhalb von Bebauungsplänen verwendet werden, bei der öffentlichen Auslegung zugänglich zu machen.

"...

Die DIN-Norm DIN 45691:2006-12 kann bei der Verwaltungsgemeinschaft Buchloe eingesehen werden. Diese ist beim Beuth Verlag erschienen und kann in allen DIN-Normen-Auslegestellen kostenfrei eingesehen werden. Die Norm ist dort in der Regel auch in elektronischer Form zugänglich.

..."

8 Zusammenfassung

Die Firma "Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG" beabsichtigt im Zuge der Standortsicherung und -entwicklung die Errichtung einer weiteren Produktionsstätte im nordwestlichen Stadtgebiet von Buchloe (Grundstücke Fl.-Nr. 2222, 2222/2, 2223, 2224; Gmkg. Buchloe). Im Hinblick auf die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Bauvorhaben wird hierzu die 7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" [a] erforderlich.

Hierbei ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [5] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]). Den schalltechnischen

Belangen im Zuge des Bauleitplanverfahrens soll dabei durch die Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen aus dem künftigen Bebauungsplangebiet durch Gewerbe-/Anlagenlärm Rechnung getragen werden und in diesem Zusammenhang eine entsprechende Festsetzung von höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP)⁵ auf der maßgeblichen Teilfläche/Bauquartier (hier: Änderungs-/Erweiterungsfläche) erfolgen. Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte (ORW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten (IRW) gemäß TA Lärm [3]. Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblich-industriellen Vorbelastung bzw. den sich hieraus (rechnerisch) resultierenden Planwerten für die Änderungs-/Erweiterungs-Teilfläche "NW III - 1a höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel von tagsüber $L''_{WA} = 67$ dB(A), nachts $L''_{WA} = 55$ dB(A) festgesetzt werden können. Die Werte sind für eine geräuschintensive gewerbliche bis industrielle Nutzung als ausreichend hoch einzustufen.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Anforderungen werden Auflagenvorschläge für den Satzungstext des Bebauungsplans formuliert.

Dieser Bericht ist nur für seinen vorgesehenen Zweck bestimmt und darf auch auszugsweise nur nach Genehmigung durch das Büro *hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik* vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Einer Veröffentlichung im Internet o.ä. wird ausdrücklich nicht zugestimmt.

⁵ Aufgrund von u.a. bereits bestehenden schalltechnischen Festsetzungen im zu ändernden Bebauungsplan wird im vorliegenden Fall abweichend zur Systematik der DIN 45691 ein abweichendes Rechenverfahren für die Ermittlung der höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel angewendet.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 23 Seiten sowie 5 Seiten Anhang und Anlagen (2 Lagepläne).

Kaufering, den 21.10.2022

hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik



Dr.rer.nat. Th. Hils
(GF/TL)



i. A. Dipl.-Ing. D. Kirsten
(TB)



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

ANHANG

Weiterführende Literatur und verwendete Software
Software

1.1 Cadna/A Version 2022 MR 1 (32 Bit) (build: 191.5229), DataKustik GmbH, Gilching

Weiterführende Regelwerke, Literatur und verwendete Software

Symbol	Einheit	Bezeichnung
C_0	dB	Faktor in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sowie dem Temperaturgradienten
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
DTV	Kfz/24 h	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
IO	-	Immissionsort
K_I	dB(A)	Zuschlag für die Impulshaltigkeit eines Geräusches
K_{PA}	dB(A)	Zuschlag für die Parkplatzart
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L''_{WA}	dB(A)	mittlerer flächenbezogener A-bewerteter Schallleistungspegel
L'_{WA}	dB(A)	mittlerer längenbezogener A-bewerteter Schallleistungspegel
$L_{WA,max}$	dB(A)	maximaler A-bewerteter mittlerer Schallleistungspegel
L_{Aeq}	dB(A)	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel
L_{AFTeq}	dB(A)	A-bewerteter Taktmaximal-Mittelungspegel
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	A-bewerteter Mitwindmittelungspegel
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	A-bewerteter Langzeitmittelungspegel
$L_{m,E}$	dB(A)	mittlerer Emissionspegel
$L_{WA,1h}$	dB(A)	zeitlich gemittelter A-bewerteter Schallleistungspegel pro Stunde
M	Kfz/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
L_{kw}	-	Lastkraftwagen
N	Kfz/n h	Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde
n	-	Stellplatzanzahl
p	%	maßgebender prozentualer Lkw-Anteil (tags/nachts)
P_{kw}	-	Personenkraftwagen
T_e	s	Einwirkzeit eines Emissionsereignisses
v	km/h	Geschwindigkeit

Basisquellen/Emissionsberechnungen

Flächenquellen (horizontal)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)		
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2273 (Grau-Automobile)	nwl_01	96,3	96,3	38,3	58,0	58,0	0,0	Lw''	58		0,0	0,0	-58,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2273/5 (Fa. Glatz)	nwl_02	94,3	94,3	89,3	60,0	60,0	55,0	Lw''	60		0,0	0,0	-5,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2306 (ehem. FRISTO Zentrallager)	nwl_03	102,9	102,9	40,9	62,0	62,0	0,0	Lw''	62		0,0	0,0	-62,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2304/2305 (unbebaut)	nwl_04	106,3	106,3	46,3	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2305/3 (Fa. Holzmann (Schreinerei))	nwl_05	83,3	83,3	30,3	53,0	53,0	0,0	Lw''	53		0,0	0,0	-53,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2305/1 (Malerwerkstatt, Lager u. Ausstellungsräume)	nwl_06	88,2	88,2	73,2	57,0	57,0	42,0	Lw''	57		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2403/3 (Zimme- reibetrieb mit Wohneinheit u. Gara- ge)	nwl_07	100,2	100,2	30,2	70,0	70,0	0,0	Lw''	70		0,0	0,0	-70,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GI-F NW I Flur-Nr.: 2403/4 (Meichelböck)	nwl_08	90,1	80,1	77,1	60,0	50,0	47,0	Lw''	50		10,0	0,0	-3,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW I Flur-Nr.: 2411 u.a. (unbebaut)	nwl_09	107,7	107,7	47,7	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2417/3 (Lagerhalle-Karwendelwerke)	nwl_10	104,6	99,6	44,6	60,0	55,0	0,0	Lw''	55		5,0	0,0	-55,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2422/27 (Orgelbau)	nwl_11	96,5	79,5	36,5	60,0	43,0	0,0	Lw''	43		17,0	0,0	-43,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500
SO-F NW I, Flur-Nr.: 2430 (V-Markt Bestand/Neu)	nwl_12	105,9	105,9	90,9	60,0	60,0	45,0	Lw''	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2433, 2439 (Jugendzentrum Buchloe)	nwl_13	96,2	96,2	81,2	60,0	60,0	45,0	Lw''	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2432 (Fa. Beto-Tec)	nwl_14	97,2	97,2	82,2	60,0	60,0	45,0	Lw''	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2431 und 2431/3 (Fa. Beto-Tec)	nwl_15	94,8	94,8	78,8	61,0	61,0	45,0	Lw''	61		0,0	0,0	-16,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2431/1 (Discothek und Spielothek)	nwl_16	93,6	95,6	95,6	60,0	62,0	62,0	Lw''	62		-2,0	0,0	0,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2431/2 (Billard-Bistro)	nwl_17	91,7	82,7	81,7	60,0	51,0	50,0	Lw''	51		9,0	0,0	-1,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2425 (Bistro mit Whg. u. Garage für Betriebsinhaber)	nwl_18	90,6	80,6	80,6	60,0	50,0	50,0	Lw''	50		10,0	0,0	0,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2003/1. (A. Mocksel Schlachtbetrieb GmbH & Co. KG)	nwl_19	110,8	110,8	95,8	61,0	61,0	46,0	Lw''	61		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-1, Flur-Nr.: 2225; L''WA=67/55 dB(A) t/n	nwlIII_1	108,5	108,5	96,5	67,0	67,0	55,0	Lw''	67		0,0	0,0	-12,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500

7. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes
 "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe

Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 22053_bpl_gew_gu01_v1

Anhang S. 4

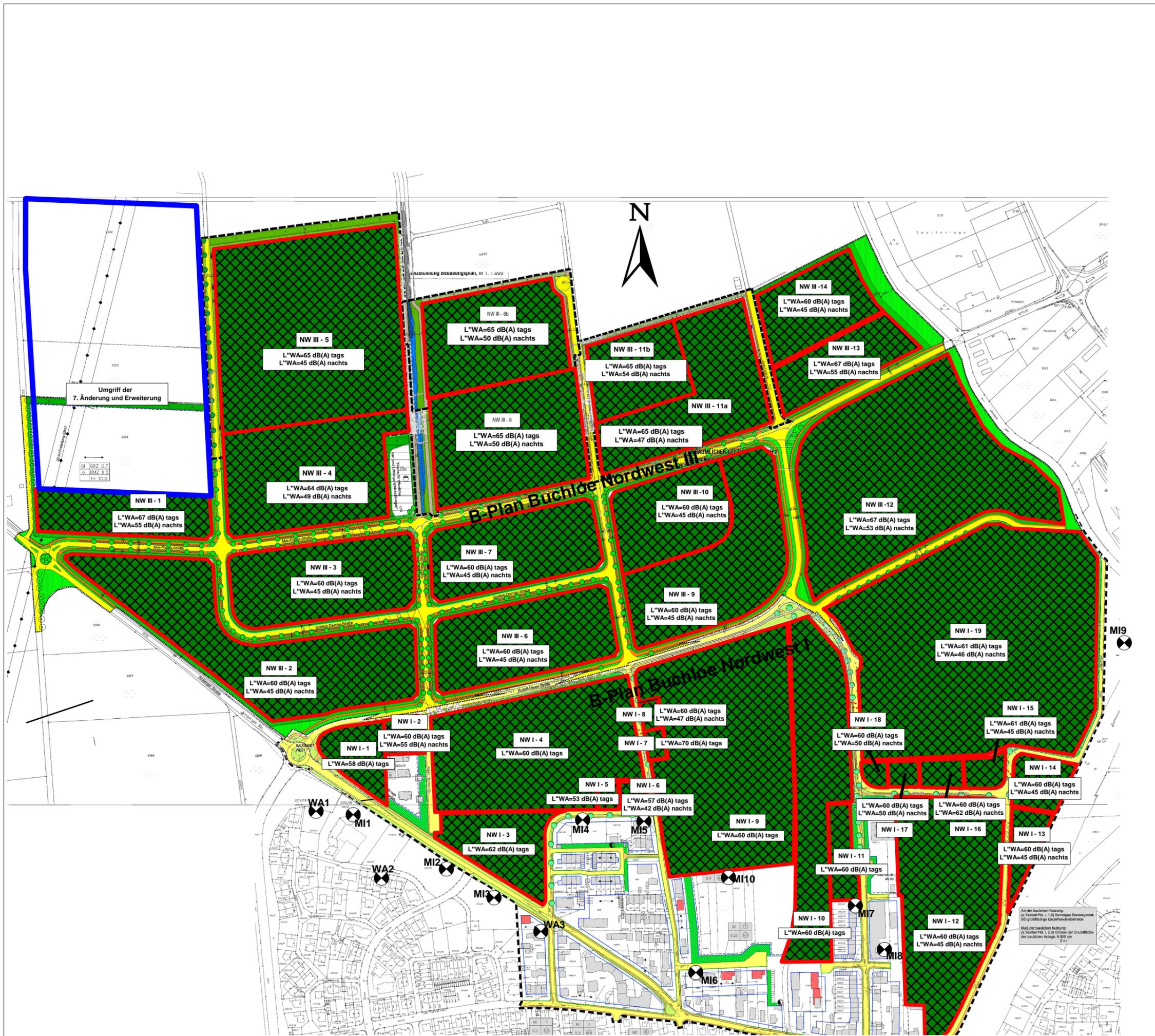
Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)		
GE-F NW III-2, Flur-Nr.:2269-2276; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_2	106,5	106,5	91,5	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW III-3, Flur-Nr.:2277/2278; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_3	104,2	104,2	89,2	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F Fläche NW III-4 (gem. 2. Änd.): L"WA=64/49 dB(A) t/n	nwIII_4	109,2	109,2	94,2	64,0	64,0	49,0	Lw"	64		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-5 (gem. 2. Änd.): L"WA=65/45 dB(A) t/n	nwIII_5	113,1	113,1	93,1	65,0	65,0	45,0	Lw"	65		0,0	0,0	-20,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW III-6, Flur-Nr.:2301/2303; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_6	104,0	104,0	89,0	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW III-7, Flur-Nr.:2299; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_7	103,6	103,6	88,6	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-8, Flur-Nr.:2293/1, 2294: L"WA=65/50 dB(A) t/n	nwIII_8	110,0	110,0	95,0	65,0	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-8b, Flur-Nr.:2293 (5.Änd./Erw.): L"WA=65/50 dB(A) t/n	nwIII_8b	109,0	109,0	94,0	65,0	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW III-9, Flur-Nr.:2298; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_9	104,9	104,9	89,9	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GE-F NW III-10, Flur-Nr.:2296; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_10	102,5	102,5	87,5	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-11a, Flur-Nr.:2138(T), 2138/2, 2138/3, 2139(T): L"WA=65/47 dB(A)t/n	nwIII_11a	109,3	109,3	91,3	65,0	65,0	47,0	Lw"	65		0,0	0,0	-18,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-11b, Flur-Nr.:2138/7, 2139(T)(gem. 3.Änd./Erw.): L"WA=65/54 dB(A)t/n	nwIII_11b	106,5	106,5	95,5	65,0	65,0	54,0	Lw"	65		0,0	0,0	-11,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-12, Flur-Nr.:2003/2008; L"WA=67/53 dB(A) t/n	nwIII_12	115,2	115,2	101,2	67,0	67,0	53,0	Lw"	67		0,0	0,0	-14,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-13, Flur-Nr.:2135; L"WA=67/55 dB(A) t/n	nwIII_13	108,0	108,0	96,0	67,0	67,0	55,0	Lw"	67		0,0	0,0	-12,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
GI-F NW III-14, Flur-Nr.:2134/1; L"WA=60/45 dB(A) t/n	nwIII_14	101,7	101,7	86,7	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
Vorschlag GI-F NW III-1a (gem. 7.Änd./Erw.): L"WA=67/55 dB(A) t/n	kont	116,8	116,8	104,8	67,0	67,0	55,0	Lw"	67		0,0	0,0	-12,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500
(alt bzw. geänd.) GI-F NW III-1a, Flur-Nr.:2224	nwIII	111,5	111,5	99,5	67,0	67,0	55,0	Lw"	67		0,0	0,0	-12,0	960,00	0,00	60,00	0,0	500

ErgebnistabellenTabelle A1: Übersicht zu Teil- und Gesamtbeurteilungspegeln L_r der gewerblichen Vorbelastung durch Festsetzungen in den bestehenden Bebauungsplan-gebieten Nordwest I (NW I) und Nordwest III (NW III) für maßgebende Immissionsorte gemäß Kap. 4, Abschnitt A

Immissionsorte (IO) Bezeichnung Straße / Haus-Nr.	IO	Gebiet	ORW gem. Bbl. 1 DIN 18005-1		T-BUP1 $L_{r,1}$ (BPlan NW I)		Überschreitung		T-BUP2 $L_{r,2}$ (BP NW III / Be- stand**)		Überschreitung		G-BUP $L_{r,Ges}$ (energetische Summe)		Überschreitung	
			tagsüber dB(A) (1)	nachts dB(A) (2)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A) (3)	nachts dB(A) (4)	tagsüber dB(A) (3) - (1)	nachts dB(A) (4) - (2)		
BG-N WA BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/35)	WA1	WA	55	40	49,0	32,5	-6,0	-7,5	50,8	36,0	-4,2	-4,0	53	38	-2	-2
Amberger Str. 45 (Fl.-Nr.: 2312/36)	MI1	MI	60	45	51,6	34,8	-8,4	-10,2	50,7	35,9	-9,3	-9,1	54	38	-6	-7
Danziger Str. 7a+b (Fl.-Nr.: 2312/91 u.a.)	WA2	WA	55	40	49,4	31,0	-5,6	-9,0	49,0	34,2	-6,0	-5,8	52	36	-3	-4
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/38)	MI2	MI	60	45	56,3	31,7	-3,7	-13,3	49,2	34,5	-10,8	-10,5	57	36	-3	-9
BG-N MI BP WestVII (Fl.-Nr.: 2312/51)	MI3	MI	60	45	56,6	30,3	-3,4	-14,7	48,6	33,9	-11,4	-11,1	57	35	-3	-10
Enzianstr. 07 (Fl.-Nr.: 2349/5)	WA3	WA	55	40	52,4	29,8	-2,6	-10,2	47,9	33,2	-7,1	-6,8	54	35	-1	-5
MI gem. FNP Stadt Buchloe (Fl.-Nr.: 2307)	MI4	MI	60	45	58,6	32,5	-1,4	-12,5	50,3	35,6	-9,7	-9,4	59	37	-1	-8
Robert-Bosch-Str. 44 (Fl.-Nr.: 2307/34)	MI5	MI	60	45	58,2	35,9	-1,8	-9,1	50,1	35,5	-9,9	-9,5	59	39	-1	-6
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	49,8	31,6	-10,2	-13,4	47,0	32,4	-13,0	-12,6	52	35	-8	-10
Saubsdorfer Str. 39 (Fl.-Nr.: 2422/14)	MI7	MI	60	45	58,6	39,1	-1,4	-5,9	47,8	33,4	-12,2	-11,6	59	40	-1	-5
Saubsdorfer Str. 06 (Fl.-Nr.: 2425/2)	MI8	MI	60	45	56,3	41,2	-3,7	-3,8	46,8	32,4	-13,2	-12,6	57	42	-3	-3
Neuanger 01 (Flur-Nr.: 2001)	MI9	MI	60	45	55,2	40,6	-4,8	-4,4	50,6	36,5	-9,4	-8,5	56	42	-4	-3
Fl.-Nr.: 2411/2 (zusätzlicher IO)	MI10	MI	60	45	59,1	34,2	-0,9	-10,8	48,7	34,2	-11,3	-10,8	59	37	-1	-8

** Bis 5. Änderung und Erweiterung abzgl. bestehender Teilfläche "NW III - 1a".

ORW: Orientierungswert; BG-N: T-BUP: Teilbeurteilungspegel aus Gewerbe-/Anlagenlärm; G-BUP: Gesamtbeurteilungspegel aus Gewerbe-/Anlagenlärm; BG-N: Baugrenze Nord;



- Legende**
- Flächenquelle
 - Haus
 - Schirm
 - Immissionspunkt
- Bemerkungen:**

 hils consult Schall Erschütterung Bauphysik	hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 www.hils-consult.de info@hils-consult.de		Datum	Name
	bearb.	21.10.22	DK	
	gez.	21.10.22	DK	
	gepr.	21.10.22	Dr. Hils	

Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG Rudolf-Hörmann-Str. 1 86807 Buchloe	Datum	Name
	bearb.	
	gez.	
	gepr.	

7. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe

Darstellung der gewerblichen Vorbelastung aus den (rechtskräftigen) Bebauungsplangebiet "Nordwest I" und "Nordwest III" nebst Lage der Immissionsorte

Art der baulichen Nutzung
 (a) Teilstr. Pkt. 1.1 (3) Sonstiges Sondergebiet
 50 gewerbliche Einzelhandelsbetriebe
 Maß der baulichen Nutzung
 (a) Teilstr. Pkt. 1.2 (3) Größe der Grundfläche
 der baulichen Anlage 6.000 qm
 Z = 1



- Legende**
- Flächenquelle
 - ▭ Haus
 - Schirm
 - ⊗ Immissionspunkt
- Bemerkungen:**

<p>hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 www.hils-consult.de info@hils-consult.de</p>		Datum	Name
	bearb.	21.10.22	DK
	gez.	21.10.22	DK
	gepr.	21.10.22	Dr. Hils

<p>Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG</p> <p>Rudolf-Hörmann-Str. 1 86807 Buchloe</p>		Datum	Name
	bearb.		
	gez.		
	gepr.		

7. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe

Darstellung der Änderungs-/Erweiterungsfläche "NW III - 1a" mit Vorschlägen für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel nebst Lage der Immissionsorte

Datei: 22053_20221021_bpl_gew_nw3_hörmann_kont_buchl_v1.cna

Projekt-Nr. 22053 Plan Nr.: 02	Maßstab 1 : 5000	Datum: 21.10.22
-----------------------------------	------------------	-----------------