

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



Schalltechnische Untersuchung

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "*Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet*", 86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm - Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen

Bericht: 17007_bpl_gew_gu01_v1

Auftraggeber:

Verwaltungsgemeinschaft Buchloe
Rathausplatz 1

86807 Buchloe

Kaufering, den 30.01.2017

Index	Fassung vom	Bemerkung
gu01_v1	27.01.2017	Beurteilung der schalltechnischen Situation basierend auf dem Entwurf zum Bebauungsplan [a] Berechnungsmodell: 17007_20170130_bpl_gew_baywa_NWIII_buchloe_v1.cna

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

S. 2/24

Bezeichnung der Untersuchung	3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe, Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm - Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Auftraggeber	Verwaltungsgemeinschaft Buchloe, Rathausplatz 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 30.01.2017

Zusammenfassung

Die Stadt Buchloe beabsichtigt im nordwestlichen Stadtgebiet die Ausweisung weiterer Industrieflächen und in diesem Zuge die 3. Änderung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet".

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 den maßgeblichen Teilflächen/Bauquartieren (Erweiterungsflächen) 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].

1. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung bzw. den hieraus (rechnerisch) resultierenden Planwerten für die Erweiterungs-Teilflächen "NW III - 8", "NW III - 11a" und "NW III - 11b" entsprechende höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel von tagsüber $L''_{WA} = 65$ dB(A), nachts $L''_{WA} = 47$ dB(A) bis 54 dB(A) festgesetzt werden können. Die Werte sind damit, insbesondere für den Tagzeitraum, für eine übliche gewerblich/industrielle Nutzung im Regelfall als ausreichend hoch einzustufen. Zur Nachtzeit erscheint auch eine entsprechende Nutzung realisierbar, jedoch ist ggf. mit gewissen Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und ggf. mit der Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen zu rechnen.
2. Die aus den vorgeschlagenen Kontingenten ermittelten maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile halten die gebietsspezifischen ORW gemäß Bbl. 1 zu DIN 18005-1 an der nächstgelegenen bestehenden bzw. ggf. geplanten oder zulässigen (Wohn-)Bebauung außerhalb vom Bebauungsplan ein bzw. unterschreiten diese deutlich.

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.....	5
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	Geräuschkontingenterung Erweiterungsflächen "<i>Buchloe Nordwest III</i>".....	15
6.1	Vorbemerkungen	15
6.2	Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flbz. Schalleistungspegel	15
6.3	Immissionsrichtwertanteile (Immissionskontingent)	19
7	Texte zum Schallimmissionsschutz.....	22
7.1	Festsetzungsvorschläge Satzung für den Bebauungsplan.....	22
8	Zusammenfassung.....	23

Anhang

weiterführende Literatur und verwendete Software
verwendete Formelzeichen und Abkürzungen
Berechnungskonfiguration, Basisquellen/Emissionsberechnungen
Ergebnistabelle A1 zur gewerblichen Vorbelastung

Anlage

Lageplan 01 (A3-Format): M 1:5000 Lageplan mit Darstellung der gewerblichen Vorbelastung aus den (rechtskräftigen) Bebauungsplangebietem "*Nordwest I*" u. "*Nordwest III*" nebst Lage der Immissionsorte
Lageplan 02 (A3-Format): M 1:5000 Lageplan mit Darstellung der Teilflächen "NW III - 8" und "NW III - 11a-b" mit entsprechenden Vorschlägen für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Buchloe beabsichtigt im nordwestlichen Stadtgebiet die Ausweisung weiterer Industrieflächen und in diesem Zuge die 3. Änderung des Bebauungsplanes "*Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet*".

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) auf den maßgeblichen Teilflächen/Bauquartieren (Erweiterungsflächen) 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].

2 Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen

1) derzeitige Situation (Stand: 01/2017):

Die vorgesehenen und ggf. geplanten Erweiterungsflächen für potentielle Industrieanordnungen befinden sich im nordwestlichen Stadtgebiet von Buchloe, nördlich der Max-Planck-Straße.

Es handelt sich dabei um die derzeit un bebauten Grundstücke Fl.-Nr. 2139 und die südliche Teilfläche der Fl.-Nr. 2239 bzw. Fl.-Nr. 2293/1. Durch die Berücksichtigung dieser Flächen würde der bestehende rechtskräftige Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" (bis 2. Änderung) [13] [14] entsprechend nach Norden erweitert werden.

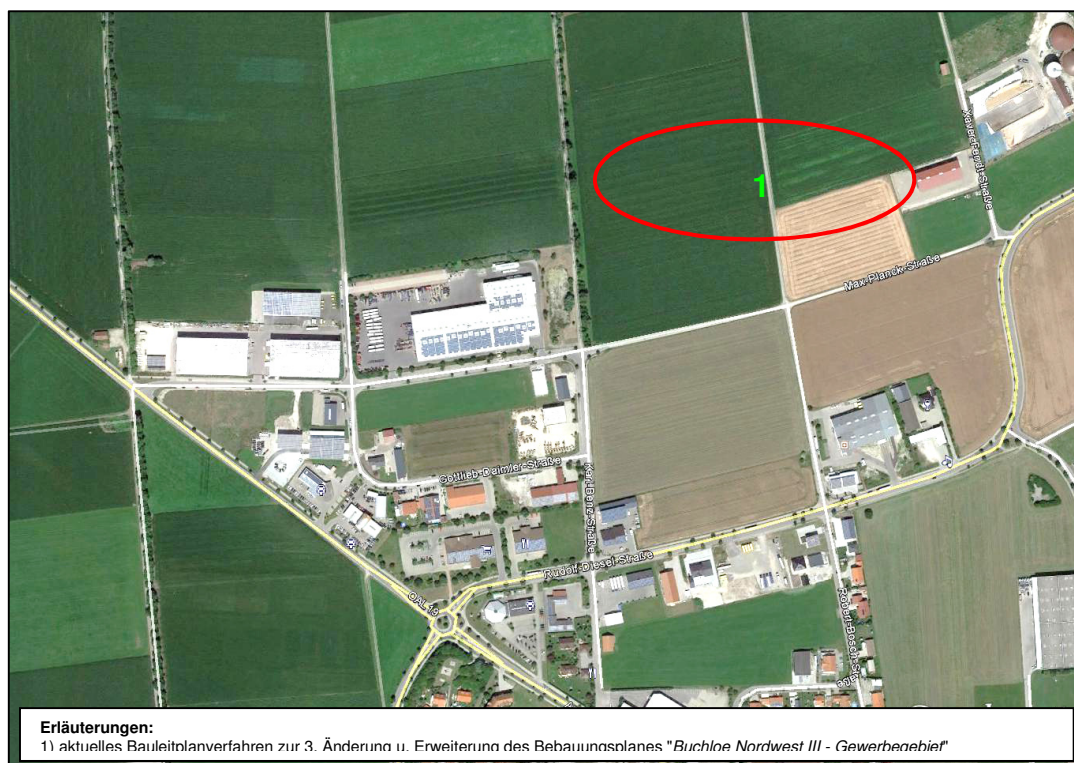


Abb. 1: Luftbild aus dem Jahr 2014 mit schematischer Darstellung der vorgesehenen Erweiterungsflächen [Quelle: Google Earth]

2) Bauleitplanverfahren / 3. Änderung/Erweiterung Bebauungsplan [a]:

Die Stadt Buchloe plant die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", um hierbei u.a. die vorgesehene Ansiedlung durch die "BayWA AG Vertrieb Agrar" (u.a. im westlichen Teilbereich der Fl.-Nr. 2139) planungsrechtlich zu sichern.

Nachfolgende Abbildung verdeutlicht die künftig planungsrechtlich vorgesehene Situation:

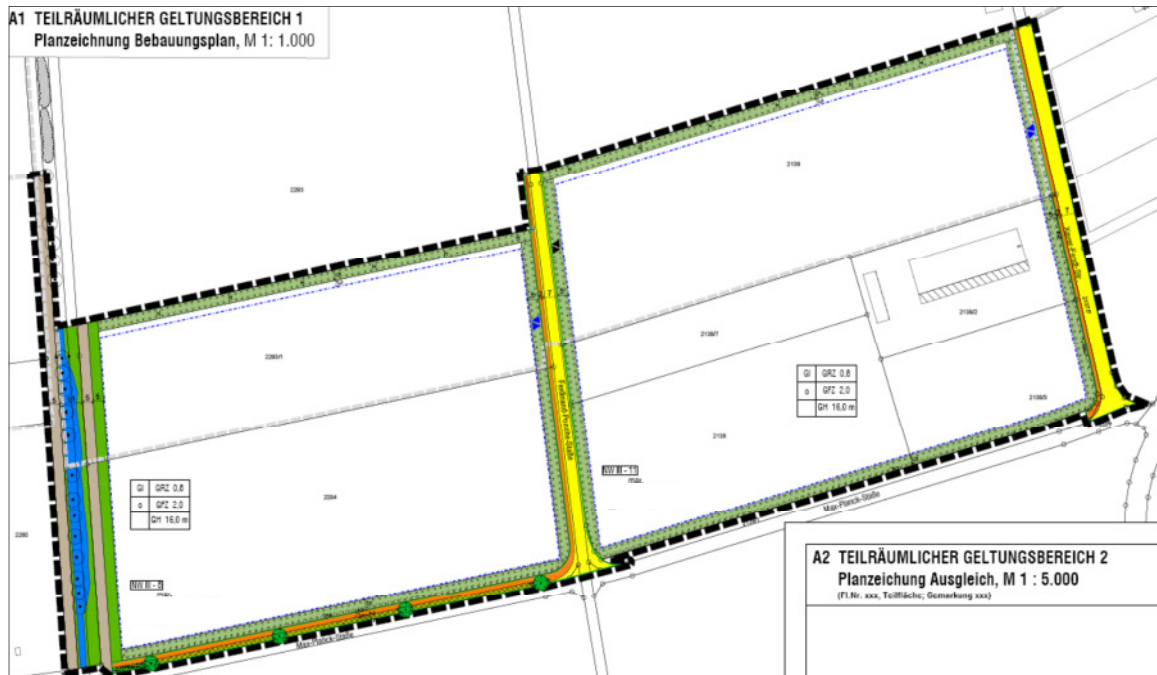


Abb. 2: geplante Erweiterungsflächen der 3. Änderung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" gemäß [b]

3) Konkrete sowie potentielle Planungen - künftige Situation innerhalb Bebauungsplan:

Basierend auf den geführten Projekt-/Abstimmungsgesprächen [a] [d] lassen sich die künftig im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen wie folgt darstellen:

a) Grundstück Fl.-Nr. 2139(T), 3138/7

Die "BayWA AG Vertrieb Agrar" plant ihren derzeitigen Betriebsstandort u.a. auf den westlichen Teilbereich des o.g. Grundstücks zu verlegen. Entsprechende Betreiberangaben liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch noch nicht vor. Die konkrete Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen kann deshalb im vorliegenden Fall noch nicht erfolgen. Letztendlich können verbindliche Aussagen jedoch 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.

b) Grundstück Fl.-Nr. 2293/1

Für die geplante Erweiterungsfläche liegt derzeit noch keine konkrete Nutzung vor.

4) Gebietseinstufung:

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

5) schalltechnische Vorbelastung:

Die schalltechnische Vorbelastung bzw. Gesamtsituation wird hier maßgeblich durch umliegenden Straßenverkehrslärm bestimmt. Ferner ist eine Vorbelastung durch bestehende und ggf. geplante Betriebe und Anlagen vorhanden.

6) Topografie:

Das Bebauungsplangebiet und die direkt angrenzende Umgebung können 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] Abstimmungsgespräch mit der Stadt Buchloe in Buchloe am 09.12.2016,
Teilnehmer: Hr. Wagner, Hr. Pistel und Hr. Zott (Stadtbauamt Buchloe),
Hr. Dr. Hils, Hr. Besenshek u. Hr. Kirsten (hcon)
- [b] Unterlagen zum Bauleitplanverfahren (u.a. Planteil zur 3. Änderung des Bebauungsplanes "*Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet*") und sonstiges per email am 19.01.2016 und 30.01.2016 (über Hr. Martin, Bauverwaltung Buchloe):
- Planzeichnung Bebauungsplan M 1:1000
- [c] Ortsbesichtigungen einschließlich Fotodokumentationen zw. 03/2004 u. 05/2015
- [d] div. Telefonate und Abstimmungen mit Hr. Martin und Hr. Pistel (Bauverwaltung, Stadt Buchloe) im Zeitraum zw. 12/2016 und 01/2017

3.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung werden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (in der aktuellen Fassung)
- [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
- [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: „*Geräuschkontingentierung*“, Normausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, 12/2006

Sonstiges:

- [13] Plan- und Textteil zur 1. Änderung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" der Stadt Buchloe, i. d. F. v. 24.06.2006
- [14] Vorentwurfsfassung Plan- u. Textteil zur 2. Änderung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" der Stadt Buchloe, i. d. F. v. 28.04.2015 (Entwurfsverfasser OPLA Architekten und Stadtplaner, Augsburg)
- [15] 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
- [16] Schalltechnische Untersuchung "*2. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm "Franz Mensch GmbH", Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen"*", Bericht 15034_gu01_v1 v. 21.07.2015, hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik, Kaufering
- [17] Plan- und Textteil zum Bebauungsplan "Buchloe Nordwest I" (bis 5. Änderung)

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 Schallerignisses 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 (06:00 bis 22:00) Uhr bzw. Nachtzeit (22:00 bis 06:00) Uhr, in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

3.4 Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung

Als Grundlage für die Beurteilung der durch Anlagen- und 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 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 entsprechend folgenden Vorschriften und Richtlinien berechnet:

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

Die Berechnungen erfolgen dabei unter Verwendung des Programms Cadna/A^{/2.1/}.

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 [c] erfolgt die Gebietseinstufung in Abstimmung mit der Bauverwaltung der Stadt Buchloe unter Berücksichtigung (rechtskräftiger) Bebauungs-, hilfsweise Flächennutzungspläne sowie, falls erforderlich, anhand der „tatsächlichen Schutzbedürftigkeit“.

4.2 Immissionsorte

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation werden unter Berücksichtigung früherer Untersuchungen und Abstimmungen mit dem LRA Ostallgäu (vgl. hierzu jeweils [15]) 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 07/2015 zur 2. Änderung des Bebauungsplanes [16]. 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 VI"
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 VI" (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 [15] [16]).

5 Schallemissionen (gewerbliche Vorbelastung)

Im Umfeld des Plan-/Baugebiets bzw. künftigen räumlichen Umgriffs des Bebauungsplanes "*Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet*" ist von einer 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*"
- Betriebe und Anlagen innerhalb des Bebauungsplanes "*Buchloe Nordwest III Gewerbegebiet*"

B) "planerische" Vorbelastung:

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

Die Berücksichtigung der o.g. gewerblichen Vorbelastung erfolgt im vorliegenden Fall im Rahmen einer Immissionskontingentierung basierend auf festgesetzten höchstzulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) gemäß den Vorgaben der (rechtskräftigen) Bebauungspläne "*Buchloe Nordwest I und III*" [13] [17].

Bemerkung:

Dabei wird in Übereinstimmung mit den bisherigen Untersuchungen die Systematik der flächenbezogenen Schalleistungspegel beibehalten.

6 Geräuschkontingentierung Erweiterungsflächen "Buchloe Nordwest III"

6.1 Vorbemerkungen

Basierend auf den geführten Projektgesprächen mit der Bauverwaltung der Stadt Buchloe [a] [d] sowie den Vorgaben des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens [b] wird von nachfolgenden Randbedingungen bei der Kontingentierung ausgegangen:

1. Erweiterung der bestehenden Teilflächen "NW III - 8" und "NW III - 11" nach Norden
2. (Neu-)Ausweisung bzw. Ermittlung von entsprechenden höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) L''_{WA} tagsüber/nachts für die künftig erweiterten Teilflächen "NW III - 8" und "NW III - 11"

6.2 Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flbz. Schalleistungspegel

Für die Erweiterungsteilflächen "NW III - 8" und "NW III - 11" innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes zur 3. Änderung und Erweiterung "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet" [b] sind unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch bereits bestehenden und geplanten umliegenden Gewerbe-/Anlagenlärm (gewerbliche Vorbelastung, vgl. Kap. 5) entsprechende Festsetzungsvorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel L''_{WA} zu erarbeiten. Damit werden gleichzeitig die künftigen Immissionsrichtwertanteile (Immissionskontingente) für die umliegende 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] (außerhalb des Bebauungsplans) 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 Gewerbefläche dar. Die derzeit übliche Methode bzw. Verfahrensweise zur Ausweisung von Emissionskontingenten L_{EK} wird gemäß DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" [12] geregelt. Die Ermittlung der Emissionskontingente 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" [17] 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 [15] sowie im Zuge der Vergleichbarkeit zum angrenzenden Bebauungsplan "Buchloe Nordwest I" deshalb von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

Im Textteil zum Bebauungsplan "Buchloe Nordwest I" (5. Änderung), 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 (gewerbliche 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 und ggf. geplante Erweiterungsflächen unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung gemäß Kap. 5

Berechnungspunkt		Nutz	ORW gem. Bbl. 1 DIN 18005-1		Gesamtbeurteilungspegel		rechnerisch resultierender Planwert L_{PL} (gerundet)	
					$L_{vor, gesamt}$ (gew. Vorbelastung gem. Kap. 5 "Buchloe NW I und III")			
Bezeichnung	ID		tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	55	40	53	38	51	36
Amberger Str. 45	MI1	MI	60	45	54	38	59	44
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	55	40	52	36	52	38
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	60	45	57	36	57	44
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	60	45	57	35	57	45
Enzianstr. 07	WA3	WA	55	40	54	35	50	39
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	60	45	59	37	53	44
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	60	45	59	38	54	44
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	51	35	59	45
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	60	45	59	40	54	43
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	60	45	57	42	57	42
Neuanger 01	MI9	MI	60	45	56	42	58	42
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	60	45	59	37	51	44

- ORW = Orientierungswert, ORW gleichwertig bzw. identisch zu den Immissionsrichtwerten der TA Lärm

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

C) Festlegung der Teilflächen

Das gegenständliche Plan-/Baugebiet für die 3. Änderung des Bebauungsplanes lässt sich in folgende Teilflächen unterteilen:

Tabelle 4: Übersicht zu vorgesehenen und ggf. geplanten Teilflächen

Teilfläche	Gebietsnutzung/ potentielle Nutzung (Betrieb/Anlage)
- Flächen im Zusammenhang mit der 3. Änderung/Erweiterung BPlan "Buchloe Nordwest III - Gew." -	
NW III - 8	- umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 2294 und 2293/1 - derzeit keine Nutzung auf dem Gelände
NW III - 11a	- umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 2138, 2138/2, 2138/3 und 2139(T) - Grundstück Fl.-Nr. 2138/2 Bestandsbetrieb "Mittelmair Handels-GmbH & Co. KG"
NW III - 11b	- umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 2138/7 und 2139(T) - künftig potentielle Nutzung in einem Teilbereich durch die "BayWA AG Vertrieb Agrar"

Als schallabstrahlende Flächen werden für o.g. Teilflächen dabei die gekennzeichneten überbaubaren Betriebsflächen bzw. Baugrenzen (abzgl. Grünflächen) festgelegt.

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

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

Es wird vereinfachend angenommen, dass die Schalleistung dabei gleichmäßig über die künftig neu festgesetzten Teilflächen "NW III - 8", "NW III - 11a" und "NW III - 11b" verteilt wird. Damit wird es möglich, entsprechend der jeweiligen Grundstücksfläche, ein "Geräuschkontingent" festzuschreiben.

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

Tabelle 5: Vorschläge für höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel

Teilfläche	Kontingentfläche m ²	$L''_{WA, tagsüber}$ dB(A)	$L_{WA, nachts}$ dB(A)
NW III - 8	≈ 31.840	65	50
NW III - 11a	≈ 27.020	65	47
NW III - 11b	≈ 14.040	65	54

Unter Berücksichtigung der angestrebten Planwerte lassen sich demzufolge höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel L''_{WA} von tagsüber 65 dB(A), nachts bis 54 dB(A) vorschlagen, die für eine übliche industrielle Nutzung zumindest im Tagzeitraum als ausreichend eingestuft werden können. Bei nächtlichen Kontingenten zw. 47 dB(A) und 50 dB(A) erscheint auch eine entsprechende Nachtnutzung realisierbar, jedoch ist ggf. mit gewissen Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und ggf. mit der Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen zu rechnen.

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 (Immissionskontingent)

Mit den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} tagsüber/nachts lassen sich nun Immissionsrichtwertanteile (Immissionskontingente) für Anlagen und Betriebe festlegen. In den folgenden Tabellen werden die Immissionsrichtwertanteile für die gegenständlichen Erweiterungsteilflächen bzw. als energetische Summe aller dieser Teilflächen dargestellt und für den Fall der energetischen Summe mit den rechnerisch resultierenden Planwerten verglichen:

1) Immissionsrichtwertanteile für Teilfläche "NW III - 8":

Tabelle 6: ermittelte Immissionsrichtwerte/Immissionskontingente für die Teilfläche "NW III - 8" basierend auf den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} nach Kap. 6.2, Abschnitt D

Berechnungspunkt		Nutz	ORW gem. Bbl. 1 zu DIN 18005-1		Immissionsrichtwertanteil für "NW III - 8"	
Bezeichnung	ID		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	55	40	39,3	24,3
Amberger Str. 45	MI1	MI	60	45	39,6	24,6
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	55	40	38,4	23,4
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	60	45	39,0	24,0
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	60	45	38,4	23,4
Enzianstr. 07	WA3	WA	55	40	37,7	22,7
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	60	45	40,2	25,2
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	60	45	39,7	24,7
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	36,3	21,3
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	60	45	36,0	21,0
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	60	45	35,1	20,1
Neuanger 01	MI9	MI	60	45	34,8	19,8
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	60	45	37,8	22,8

2) Immissionsrichtwertanteile für Teilfläche "NW III - 11a":

Tabelle 7: ermittelte Immissionsrichtwerte/Immissionskontingente für die Teilfläche "NW III - 11a" basierend auf den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} nach Kap. 6.2, Abschnitt D

Berechnungspunkt		Nutz	ORW gem. Bbl. 1 zu DIN 18005-1		Immissionsrichtwertanteil für "NW III - 11a"	
Bezeichnung	ID		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	55	40	35,7	17,7
Amberger Str. 45	MI1	MI	60	45	36,1	18,1
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	55	40	35,4	17,4
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	60	45	36,2	18,2
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	60	45	36,1	18,1
Enzianstr. 07	WA3	WA	55	40	35,7	17,7
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	60	45	38,3	20,3
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	60	45	38,5	20,5
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	35,3	17,3
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	60	45	36,1	18,1
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	60	45	35,2	17,2
Neuanger 01	MI9	MI	60	45	36,9	18,9
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	60	45	37,2	19,2

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

S. 21/24

3) Immissionsrichtwertanteile für Teilfläche "NW III - 11b":

Tabelle 8: ermittelte Immissionsrichtwerte/Immissionskontingente für die Teilfläche "NW III - 11b" basierend auf den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} nach Kap. 6.2, Abschnitt D

Berechnungspunkt		Nutz	ORW gem. Bbl. 1 zu DIN 18005-1		Immissionsrichtwertanteil für "NW III - 11b"	
Bezeichnung	ID		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	55	40	33,1	22,1
Amberger Str. 45	MI1	MI	60	45	33,5	22,5
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	55	40	32,7	21,7
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	60	45	33,3	22,3
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	60	45	33,1	22,1
Enzianstr. 07	WA3	WA	55	40	32,7	21,7
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	60	45	35,1	24,1
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	60	45	35,1	24,1
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	32,0	21,0
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	60	45	32,5	21,5
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	60	45	31,6	20,6
Neuanger 01	MI9	MI	60	45	32,8	21,8
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	60	45	33,7	22,7

4) Immissionskontingente für energetische Summe d. Teilflächen:

Tabelle 9: ermittelte Immissionskontingente für die energetische Summe der Teilflächen "NW III - 8" sowie "NW III - 11" basierend auf den vorgeschlagenen höchstzulässigen (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegeln L''_{WA} nach Kap. 6.1, Abschnitt D nebst Vergleich mit den rechnerisch resultierenden Planwerten

Berechnungspunkt		Nutz	resultierende Planwerte L_{PL}		Immissionsrichtwertanteil (energetische Summe "NW III - 8", "NW III - 11a-b")		Überschreitung	
Bezeichnung	ID		(1) tags dB(A)	(1) nachts dB(A)	(2) tags dB(A)	(2) nachts dB(A)	(2) - (1) tags dB(A)	(2) - (1) nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	51	36	41,6	26,9	-9,4	-9,1
Amberger Str. 45	MI1	MI	59	44	41,9	27,3	-17,1	-16,7
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	52	38	40,9	26,3	-11,1	-11,7
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	57	44	41,5	26,9	-15,5	-17,1
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	57	45	41,2	26,5	-15,8	-18,5
Enzianstr. 07	WA3	WA	50	39	40,6	25,9	-9,4	-13,1
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	53	44	43,1	28,4	-9,9	-15,6
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	54	44	42,9	28,2	-11,1	-15,8
Ettringener Weg 02	MI6	MI	59	45	39,7	25,0	-19,3	-20,0
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	54	43	39,9	25,2	-14,1	-17,8
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	57	42	39,0	24,3	-18,0	-17,7
Neuanger 01	MI9	MI	58	42	39,9	25,1	-18,1	-16,9
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	51	44	41,3	26,6	-9,7	-17,4

Es wird deutlich, dass die ermittelten Immissionsrichtwertanteile (Immissionskontingente) unter Berücksichtigung der für die Erweiterungsteilflächen 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 den Teilflächen "NW III - 8", "NW III - 11a" und "NW III - 11b", 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 - 8	≈ 31.840	65	50
NW III - 11a	≈ 27.020	65	47
NW III - 11b	≈ 14.040	65	54

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 (17007_gu01_v1) der hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik vom 30.01.2017 zu entnehmen.

3. Der Umgriffe der Teilflächen "NW III - 8", "NW III - 11a" und "NW III - 11b" sind dem Planteil des Bebauungsplanes oder dem Lageplan 02 der Anlage zur schalltechnischen Untersuchung (17007_gu01_v1) der hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik vom 30.01.2017 zu entnehmen.

" ..."

8 Zusammenfassung

Die Stadt Buchloe beabsichtigt im nordwestlichen Stadtgebiet die Ausweisung weiterer Industrieflächen und in diesem Zuge die 3. Änderung des Bebauungsplanes "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet".

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)⁴ auf den maßgeblichen Teilflächen/Bauquartieren (Erweiterungsflächen) 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].

1. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung bzw. den hieraus (rechnerisch) resultierenden Planwerten für die Erweiterungs-Teilflächen "NW III - 8", "NW III - 11a" und "NW III - 11b" entsprechende höchstzulässige (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel von tagsüber $L''_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$, nachts $L_{EK} = 47 \text{ dB(A)}$ bis 54 dB(A) festgesetzt werden können. Die Werte sind damit, insbesondere für den Tagzeitraum, für eine übliche gewerblich/industrielle Nutzung im Regelfall als ausreichend hoch einzustufen. Zur Nachtzeit erscheint auch eine entsprechende Nutzung realisierbar, jedoch ist ggf. mit gewissen Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und ggf. mit der Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen zu rechnen.

⁴ 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.

2. Die aus den vorgeschlagenen Kontingenten ermittelten maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile halten die gebietsspezifischen ORW gemäß Bbl. 1 zu DIN 18005-1 an der nächstgelegenen bestehenden bzw. ggf. geplanten oder zulässigen (Wohn-) Bebauung außerhalb vom Bebauungsplan ein bzw. unterschreiten diese deutlich.

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.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 24 Seiten sowie 16 Seiten Anhang und 2 Anlagen (Lagepläne).

Kaufering, den 30.01.2017

hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik



Dr.rer.nat. Th. Hils



i. A. Dipl.-Ing. D. Kirsten

ANHANG

weiterführende Literatur und verwendete Software

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen

- 1.1 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 18. BImSchV vom 18.07.1991 (Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- 1.2 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 24. BImSchV vom 04.02.1997 (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)

Software

- 2.1 Cadna/A Version 2017 (32 Bit), DataKustik GmbH, Greifenberg, 2017
- 2.2 Bastian Konstruktionsdatenbank V2.3.98, DataKustik GmbH, Greifenberg, 2010

verwendete Formelzeichen und Abkürzungen

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 Schalleistungspegel
L'_{WA}	dB(A)	mittlerer längenbezogener A-bewerteter Schalleistungspegel
$L_{WA,max}$	dB(A)	maximaler A-bewerteter mittlerer Schalleistungspegel
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 Schalleistungspegel 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

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

Anhang S. 4

Schalltechnische Untersuchung: 3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan
"Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet", 86807 Buchloe;
Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen

Erstellt am: 30.01.2017

Cadna/A-File: 17007_20170130_bpl_gew_baywa_NWIII_buchloe_v1.cna

Berechnungskonfiguration Gewerbelärm

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	(ohne Nutzung)
	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (AzB 75)	
Streng nach AzB	

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

Anhang S. 5

Basisquellen/Emissionsberechnungen

Flächenquellen (horizontal)

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			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)	(dB)	(Hz)	
GI-F NW III-1, Flur-Nr.:2225	~	nw_III_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	(keine)
GI-F NW III-1a, Flur-Nr.:2224	~	nw_III_1a	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	(keine)
GE-F NW III-2, Flur-Nr.:2269-2276	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW III-3, Flur-Nr.:2277/2278	~	nw_III_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	(keine)
GI-F Fläche NW III-4 (gem. 2. Änderung): L"WA=64/49 dB(A) t/n	~	nw_III_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	(keine)
GI-F NW III-5 (gem. 2. Änderung): L"WA=65/45 dB(A) t/n	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW III-6, Flur-Nr.:2301/2303	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW III-7, Flur-Nr.:2299	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW III-9, Flur-Nr.:2298	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW III-10, Flur-Nr.:2296	~	nw_III_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	(keine)
GI-F NW III-12, Flur-Nr.:2003/2008	~	nw_III_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	(keine)
GI-F NW III-13, Flur-Nr.:2135	~	nw_III_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	(keine)
GI-F NW III-14, Flur-Nr.:2134/1	~	nw_III_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2273 (Grau-Automobile)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2273/5 (Fa. Glatz)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2304/2305 (unbebaut)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2305/3 (Fa. Holzmann (Schreinerei))	~	vb_nw_I_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2305/1 (Malerwerkstatt, Lager u. Ausstellungsräume)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.:2403/3 (Zimmereibetrieb mit Wohneinheit u. Garage)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GI-F NW I Flur-Nr.: 2403/4 (Meichelböck)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GI-F NW I Flur-Nr.: 2411 u.a. (unbebaut)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2417/3 (Lagerhalle-Karwendelwerke)	~	vb_nw_I_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2422/27 (Orgelbau)	~	vb_nw_I_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	(keine)

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingentierung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

Anhang S. 6

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			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)	(dB)	(Hz)	
SO-F NW I, Flur-Nr.: 2430 (V-Markt Bestand/Neu)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2433, 2439 (Jugendzentrum Buchloe)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2432 (Fa. Beto-Tec)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2431 und 2431/3 (Fa. Beto-Tec)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2431/1 (Discothek und Spielothek)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2431/2 (Billard-Bistro)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2425 (Bistro mit Whg. u. Garage für Betriebsinhaber)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GI-F NW I, Flur-Nr.: 2003/1. (A. Mocksel Schlachtbetrieb GmbH & Co. KG)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GE-F NW I, Flur-Nr.: 2306 (FRISTO Zentrallager)	~	vb_nw_l_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	(keine)
GI-F NW III-8, Flur-Nr.:2294 (geändert/erweitert)		nwIII_erw8	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	(keine)
GI-F NW III-11a, Flur-Nr.:2138(T), 2138/2, 2138/3, 2139(T) (geändert/erweitert)		nwIII_erw11a	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	(keine)
GI-F NW III-11b, Flur-Nr.:2138/7, 2139(T) (geändert/erweitert)		nwIII_erw11b	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	(keine)

3. Änderung u. Erweiterung Bebauungsplan "Buchloe Nordwest III - Gewerbegebiet",
86807 Buchloe; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm -
Geräuschkontingenterung der geplanten Erweiterungsflächen
Beurteilung nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 u.a., Projekt-Nr.: 17007 bpl gew gu01 v1

Anhang S. 7

Ergebnistabellen

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

Immissionsorte (IO)		Gebiet	ORW gem. Bbl. 1 DIN 18005-1		Teil- beurteilungspegel		Überschreitung		Teil- beurteilungspegel		Überschreitung		Gesamt- beurteilungspegel		Überschreitung	
					$L_{r, vor1}$ (BPlan NW I)				$L_{r, vor2}$ (BPlan NW III)				$L_{r, gesamt}$ (BPlan NW I + III)			
Bezeichnung Straße / Haus-Nr.	IO		tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)	tagsüber dB(A)	nachts dB(A)
Baugrenze Nord WA gem. BPlan West VII	WA1	WA	55	40	49,0	32,5	-6,0	-7,5	50,6	36,1	-4,4	-3,9	53	38	-2	-2
Amberger Str. 45	MI1	MI	60	45	51,6	34,8	-8,4	-10,2	50,4	35,9	-9,6	-9,1	54	38	-6	-7
Danziger Str. 7a+b	WA2	WA	55	40	49,4	31,0	-5,6	-9,0	48,5	34,1	-6,5	-5,9	52	36	-3	-4
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI2	MI	60	45	56,3	31,7	-3,7	-13,3	48,6	34,2	-11,4	-10,8	57	36	-3	-9
Baugrenze Nord MI gem. BPlan West VII	MI3	MI	60	45	56,6	30,3	-3,4	-14,7	47,9	33,5	-12,1	-11,5	57	35	-3	-10
Enzianstr. 07	WA3	WA	55	40	52,4	29,8	-2,6	-10,2	47,1	32,8	-7,9	-7,2	54	35	-1	-5
Fl.-Nr. 2307	MI4	MI	60	45	58,6	32,5	-1,4	-12,5	49,4	34,9	-10,6	-10,1	59	37	-1	-8
Robert-Bosch-Str. 44	MI5	MI	60	45	58,2	35,9	-1,8	-9,1	49,2	34,8	-10,8	-10,2	59	38	-1	-7
Ettringener Weg 02	MI6	MI	60	45	49,8	31,6	-10,2	-13,4	46,1	31,9	-13,9	-13,1	51	35	-9	-10
Saubsdorfer Str. 39	MI7	MI	60	45	58,6	39,1	-1,4	-5,9	47,0	32,8	-13,0	-12,2	59	40	-1	-5
Saubsdorfer Str. 06	MI8	MI	60	45	56,3	41,2	-3,7	-3,8	46,0	31,9	-14,0	-13,1	57	42	-3	-3
Neuanger 01	MI9	MI	60	45	55,2	40,6	-4,8	-4,4	50,2	36,2	-9,8	-8,8	56	42	-4	-3
Fl.-Nr. 2411/2	MI10	MI	60	45	59,1	34,2	-0,9	-10,8	47,8	33,6	-12,2	-11,4	59	37	-1	-8