

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prislín
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2005
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

11. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Großhesselohé“ für den Bereich des Anwesens Pullacher Straße 24 Gemeinde Pullach

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeäuſche) Bericht Nr. 217110 / 2 vom 16.08.2017

Auftraggeber: DJE Kapital AG
Pullacher Straße 24a
82049 Pullach

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Datum: 16.08.2017
Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:
10 Seiten Textteil
2 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Allgemeine Anforderungen	4
4.	Schallemissionen	6
5.	Schallimmissionen	7
5.1	Durchführung der Berechnungen	7
5.2	Berechnungsergebnisse	7
5.3	Beurteilung	8
6.	Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung	8
7.	Zusammenfassung	9

Anhang A: Abbildung

Anhang B: Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Pullach ist auf dem Grundstück Fl.Nr. 465 die Erweiterung des Bürogebäudes der DJE Kapital AG in Form eines Anbaues mit Systemtiefgarage geplant (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 1 „Großhesselohe“ geändert. Das Plangrundstück (derzeit WA-Gebiet) wird als eingeschränktes Gewerbegebiet GEE mit Zweckbestimmung Büro- und Verwaltungsgebäude ausgewiesen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verträglichkeit der Gesamtanlage (Büronutzung Bestand mit Erweiterung) in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Bebauung (WA-Gebiet mit Wohnen, Kindergarten) nachzuweisen. Hier ist auf die Emissionen durch den Parkverkehr abzustellen.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Gesamtanlage (Büronutzung Bestand mit Erweiterung) durch den Parkverkehr,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Nennung der gegebenenfalls erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen, die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich sind,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Auszug aus dem Katasterkartenwerk im Maßstab 1:2.000 vom 14.08.2017
- Planung zum Neubau Bürogebäude Pullacher Str. 24, Grundstück und Grundriss EG vom 11.08.2017 (Binnberg Architekturentwicklung)

[2] Aufstellungsbeschluss vom 07.07.2017 für die 11. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Großhesselohe“ für den Bereich des Anwesens Pullacher Straße 24 mit der Fl.Nr. 465 in ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GE) mit der Zweckbestimmung Büro- und Verwaltungsgebäude im beschleunigten Verfahren nach § 13a Baugesetzbuch (BauGB)

[3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"

[5] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"

[6] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [8] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [9] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [10] Angaben des Auftraggebers zur geplanten Nutzung (Parkverkehr und Warenanlieferung) über Hr. Seifert (Binnberg Architekturentwicklung) vom 11.08.2017
- [11] Telefonische Besprechung mit der Gemeinde Pullach (Hr. Weiß) vom 10.07.2017 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung
- [12] Ortsbesichtigung in Pullach am 14.08.2017

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeine Anforderungen

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [7]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WR-Gebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI-/MD-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- MU-Gebiete	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tagsüber	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen**

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 zu berechnen.

- **Gemengelage**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

4. Schallemissionen

Basierend auf den vorliegenden Angaben [10] ist im Rahmen der Nutzung des Büro- und Verwaltungsgebäudes (Bestand und Anbau) durch die DJE Kapital AG von folgendem Betrieb auf dem Plangrundstück auszugehen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

- Auf dem Grundstück sind ca. 10 oberirdische Stellplätze und ca. 38 Stellplätze in der Systemtiefgarage vorgesehen. Während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) ist werktags mit insgesamt mit 62 Pkw-Bewegungen täglich zu rechnen. 2 Pkw-Bewegungen hiervon finden in der Ruhezeit (20:00 bis 22:00 Uhr) statt.
- Für den Warenverkehr ist von ca. 5 Lieferwagen (Kurierdienste o.ä.) täglich auszugehen. Die Be- und Entladung erfolgt geräuscharm per Hand in der Nähe des Haupteingangs.
- Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) herrscht Betriebsruhe.

Für die schalltechnischen Berechnungen wird basierend auf o.g. Angaben, jedoch im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Berechnung folgender Ansatz gewählt:

- Insgesamt 100 Pkw-Bewegungen für die oberirdischen Stellplätze und die Systemtiefgarage während der Tageszeit, davon 4 Bewegungen in der Ruhezeit. Dies entspricht rechnerisch (unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages, vgl. Punkt 3) 112 Pkw-Bewegungen.
- Zur Nutzung der Systemtiefgarage fahren die Pkw in den sog. Übergaberaum und parken dort. Dort wird das Fahrzeug abgestellt bzw. wieder abgeholt. Für diese Parkvorgänge (Abstellen und Abholen des Fahrzeugs) wird die Schallabstrahlung über das geöffnete Tor des Übergaberaums angesetzt.
- Ansatz von 5 Anlieferungen bzw. Abholungen durch Lieferwagen mit jeweils 5 Minuten Be- und Entladedauer (geräuschrelevante Einwirkdauer) außerhalb der Ruhezeiten (07:00 bis 20:00 Uhr).

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) gewählt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A Seite 2 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 1: Schallemissionen während der Tageszeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz mit 10 Stpl.	-	23 Pkw-Bewegungen (inkl. Zuschlag f. Ruhezeit)	$L_{WA} = 68,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [8], Fahrwege asphaltiert
Systemtiefgarage, Fahrweg Pkw	$L_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	89 Pkw-Bewegungen (inkl. Zuschlag f. Ruhezeit)	$L_{WA} = 55,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [8], Fahrweg asphaltiert
Systemtiefgarage, Abstrahlung Tor (geöffnet) Übergaberaum	$L_I = 73,1 \text{ dB(A)} *$	89 Pkw-Bewegungen (inkl. Zuschlag f. Ruhezeit) Tor 10 m ² , $R'_w 0 \text{ dB}$	$L_{WA} = 79,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [8, 9]
Warenverkehr, Fahrweg Lieferwagen	$L_{WA,1h} = 55,0 \text{ dB(A)}$	10 Lw-Bewegungen	$L_{WA} = 53,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Warenverkehr, Be- und Entladung Lw	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	25 min	$L_{WA} = 74,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen

* Für die 89 Pkw-Bewegungen im Übergaberaum (Ein- bzw. Ausparken) ergibt sich gemäß [8] ein Schalleistungspegel (inkl. Taktmaximalzuschlag) in Höhe von 74,5 dB(A). Unter Berücksichtigung des Raumvolumens von ca. 70 m³ und einer konservativ gewählten Nachhallzeit von 2 Sekunden bei schallharter Ausführung (keine absorbierende Innenverkleidung) ergibt sich gemäß [9] ein Innenpegel L_I in Höhe von 73,1 dB(A).

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [7]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Parkplätze sowie Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte:
IO 1 bis IO 4 (Wohngebäude, Schutzanspruch WA-Gebiet gemäß [11])

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 4.5.151) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände im Bereich des Untersuchungsgebietes kann für die schalltechnischen Berechnungen als eben angesetzt werden. Die Höhenangaben wurden den Planunterlagen [1] entnommen und im Zuge der Ortsbesichtigung [12] punktuell ergänzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999) [6] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen berücksichtigt durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in der Abbildung in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

In der folgenden Tabelle 2 sind die berechneten Beurteilungspegel sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 3) an den maßgeblichen Immissionsorten dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sind dem Anhang B auf der Seite 3 zu entnehmen.

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse für die Tageszeit

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	42	-	55	40
IO 2	41	-		
IO 3	44	-		
IO 4	38	-		

5.3 Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des angesetzten Betriebs auf dem Plangrundstück Fl.Nr. 465 mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt folgendes Ergebnis:

An den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 4 (Wohngebäude im WA-Gebiet) wird der Immissionsrichtwert tags (55 dB(A)) um mindestens 11 bis 17 dB(A) unterschritten. Während der Nachtzeit herrscht Betriebsruhe.

Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen. Selbst unter der Annahme einer deutlich höheren Frequentierung des Parkplatzes (z.B. entspricht eine Verdopplung der Frequentierung einer Pegelerhöhung um 3 dB(A)) kann die Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags ausgeschlossen werden.

Maximalpegelkriterium

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Es kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten tagsüber nicht überschritten werden. Während der Nachtzeit herrscht Betriebsruhe.

Anlagenbezogener Verkehr auf der öffentlichen Straße

Eine Abwägung organisatorischer Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräuschbelastung durch den anlagenbezogenen Verkehr auf der Pullacher Straße erübrigt sich im vorliegenden Fall, da durch den geplanten Anbau bzw. die Bebauungsplanänderung keine im Sinne der Kriterien der TA Lärm (vgl. Punkt 3) schalltechnisch relevante Erhöhung des Verkehrs im Vergleich zur Bestandssituation zu erwarten ist.

6. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung wird die prinzipielle Verträglichkeit des Büro- und Verwaltungsgebäudes auf dem Grundstück Fl.Nr. 465 in Bezug auf die benachbarte schutzbedürftige Wohnbebauung geprüft.

Gemäß den vorliegenden Berechnungen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten der angrenzenden Wohnnutzungen eingehalten werden. Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen.

Die Festlegung von Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Wir empfehlen die Aufnahme folgenden Textvorschlages in die Hinweise des Bebauungsplanes:

„Im Rahmen der schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Greiner (Bericht Nr. 217110 / 2 vom 16.08.2017 wurde die schalltechnische Verträglichkeit des Büro- und Verwaltungsgebäudes auf dem Grundstück Fl.Nr. 465 in Bezug auf die benachbarte schutzbedürftige Wohnbebauung entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Im Rahmen der Bauleitplanung sind keine Schallschutzmaßnahmen festzusetzen. Die in der Untersuchung unter Punkt 6 empfohlenen organisatorischen bzw. technischen Schallschutzmaßnahmen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.“

Baugenehmigungsverfahren

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens sollten folgende Schallschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Immissionskonflikten beachtet werden:

- Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten.
- Die Regenrinnen und das Rolltor des Übergaberaums der Systemtiefgarage sind entsprechend dem Stand der Technik auszuführen, sodass hierdurch keine relevanten zusätzlichen Schallemissionen auftreten.
- Haustechnische Anlagen im Freibereich (z.B. Klima-Außengeräte) sind so zu situieren bzw. in ihrer Schallabstrahlung zu begrenzen, dass der Immissionsrichtwert für WA-Gebiete an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung nachts um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

7. Zusammenfassung

In der Gemeinde Pullach ist auf dem Grundstück Fl.Nr. 465 die Erweiterung des Bürogebäudes der DJE Kapital AG in Form eines Anbaues mit Systemtiefgarage geplant. Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 1 „Großhesselohe“ geändert. Das Plangrundstück (derzeit WA-Gebiet) wird als eingeschränktes Gewerbegebiet GEE mit Zweckbestimmung Büro- und Verwaltungsgebäude ausgewiesen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verträglichkeit der Gesamtanlage (Büronutzung Bestand mit Erweiterung) in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Bebauung (WA-Gebiet mit Wohnen, Kindergarten) nachzuweisen. Hier ist auf die Emissionen durch den Parkverkehr abzustellen.

Untersuchungsergebnisse

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des angesetzten Betriebs auf dem Plangrundstück Fl.Nr. 465 mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt folgendes Ergebnis:

An den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 4 (Wohngebäude im WA-Gebiet) wird der Immissionsrichtwert tags (55 dB(A)) um mindestens 11 bis 17 dB(A) unterschritten. Während der Nachtzeit herrscht Betriebsruhe.

Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen. Selbst unter der Annahme einer deutlich höheren Frequentierung des Parkplatzes (z.B. entspricht eine Verdopplung der Frequentierung einer Pegelerhöhung um 3 dB(A)) kann die Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags ausgeschlossen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel der TA Lärm an den Immissionsorten tags nicht überschritten werden.

Eine Abwägung organisatorischer Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräuschbelastung durch den anlagenbezogenen Verkehr auf der Pullacher Straße erübrigt sich im vorliegenden Fall, da durch den geplanten Anbau bzw. die Bebauungsplanänderung keine im Sinne der Kriterien der TA Lärm schalltechnisch relevante Erhöhung des Verkehrs im Vergleich zur Bestandssituation zu erwarten ist.

Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Bauleitplanung wird die prinzipielle Verträglichkeit der Erweiterung des Büro- und Verwaltungsgebäudes auf dem Grundstück Fl.Nr. 465 in Bezug auf die benachbarte schutzbedürftige Wohnbebauung geprüft.

Die Festlegung von Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens sollten die unter Punkt 6 empfohlenen Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die geplante Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Großhesseloh“, sofern die unter Punkt 4 beschriebene Nutzung für das Büro- und Verwaltungsgebäude entsprechend berücksichtigt wird.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

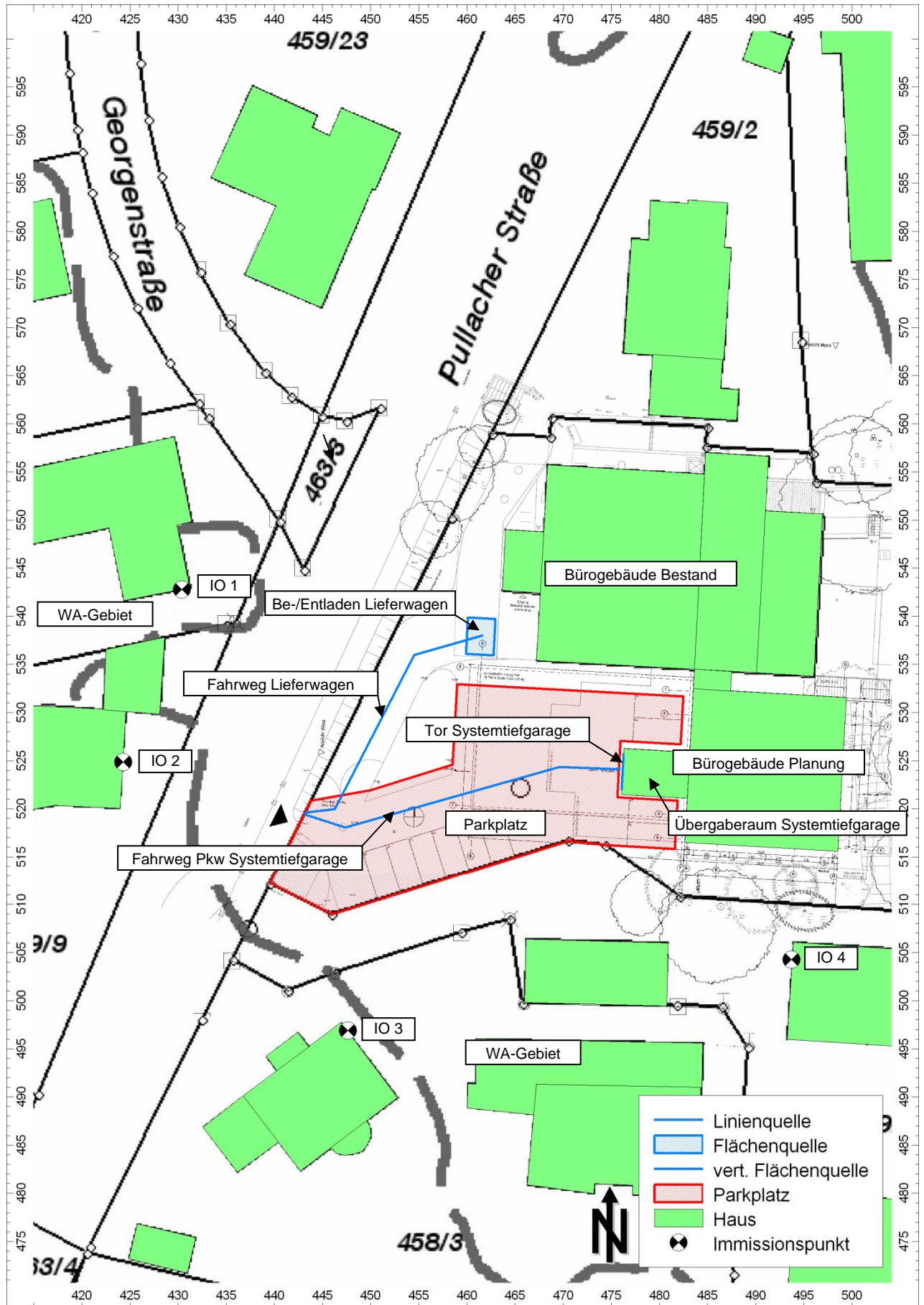


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

Abbildung

Übersichtsplan: Plangrundstück FI.Nr. 465 mit Schallquellen sowie Immissionsorte



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungskonfiguration

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)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impunkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impunkt - 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 (1990))	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel aufgrund des geplanten Betriebs auf der FI.Nr. 465:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	39.7	-	55.0	40.0	2.20	r	430.37	542.79	102.20
IO 1 1.OG	41.7	-	55.0	40.0	4.90	r	430.37	542.79	104.90
IO 2 EG	38.9	-	55.0	40.0	2.20	r	424.30	524.87	102.20
IO 2 1.OG	40.8	-	55.0	40.0	4.90	r	424.30	524.87	104.90
IO 3 EG	41.9	-	55.0	40.0	2.20	r	447.61	496.88	102.20
IO 3 1.OG	43.7	-	55.0	40.0	4.90	r	447.61	496.88	104.90
IO 3 2.OG	44.4	-	55.0	40.0	7.60	r	447.61	496.88	107.60
IO 4 EG	36.4	-	55.0	40.0	2.20	r	493.73	504.28	102.20
IO 4 1.OG	38.2	-	55.0	40.0	4.90	r	493.73	504.28	104.90

Teilbeurteilungspegel Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle	Teilpegel Tag									
Bezeichnung	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 3 EG	IO 3 1.OG	IO 3 2.OG	IO 4 EG	IO 4 1.OG	
Parkplatz	25.9	28.1	27.7	29.5	31.5	32.3	32.4	26.8	28.9	
Systemtiefgarage, Fahrweg Pkw	28.4	30.7	30.2	32.0	32.1	33.6	33.7	27.5	30.0	
Systemtiefgarage, Tor (geöffnet)	36.5	38.3	35.9	37.7	40.4	42.3	43.1	34.2	35.5	
Fahrweg Lieferwagen (Kurierdienste o.ä.)	29.5	31.3	29.2	30.9	27.3	29.2	29.4	22.0	24.5	
Be-/Entladen Lieferwagen (Kurierdienste o.ä.)	34.6	36.9	31.5	33.7	29.9	32.2	33.6	27.1	30.1	

Bericht (217110.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))		Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				Tag (min)
Systemtiefgarage, Fahrweg Pkw			70.3	70.3	-0.0	55.0	55.0	-15.3	Lw	47.5		7.5	7.5	-62.8						0.0	500	(keine)
Fahrweg Lieferwagen (Kurierdienste o.ä.)			67.5	67.5	-0.6	53.0	53.0	-15.1	Lw	55		-2.0	-2.0	-70.1						0.0	500	(keine)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))		Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				Tag (min)
Be-/Entladen Lieferwagen (Kurierdienste o.ä.)			74.2	74.2	0.0	63.8	63.8	-10.4	Lw	90		-15.8	-15.8	-90.0						0.0	500	(keine)

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))		Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				Tag (min)
Systemtiefgarage, Tor (geöffnet)			79.1	79.1	-0.0	69.1	69.1	-10.0	Li	73.1		0.0	0.0	-79.1	0	9.99				3.0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Bezugsgr. B0	Anzahl	Zählraten			Zuschlag Art		Zuschlag Fahr		Berechnung nach	E	
				Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)			Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag (min)			
Parkplatz			ind	68.6	-51.8	-51.8	Stellplatz	10	1.00	0.146	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LIU-Studie 2007	
Übergaberaum Systemtiefgarage			ind	74.5	-51.8	-51.8	Stellplatz	1	1.00	5.563	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007	

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskragung		Höhe		
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende	
					(m)	(m)	(m)	(m)		

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe
						Anfang (m)
Gebäude			x	0	0.21	6.00 r
Gebäude			x	0	0.21	4.00 r
Gebäude			x	0	0.21	7.00 r
Gebäude			x	0	0.21	2.20 r
Gebäude			x	0	0.21	7.00 r
Gebäude			x	0	0.21	3.00 r
Gebäude			x	0	0.21	6.00 r
Gebäude			x	0	0.21	8.50 r
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r
Gebäude			x	0	0.21	5.00 r
Gebäude			x	0	0.21	5.00 r
Gebäude			x	0	0.21	2.00 r
Gebäude			x	0	0.21	6.00 r
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r
Gebäude			x	0	0.21	6.00 r
Gebäude			x	0	0.21	10.00 r
Gebäude			x	0	0.21	5.00 r
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r
Gebäude			x	0	0.21	8.00 r
Gebäude			x	0	0.21	11.00 r
Gebäude			x	0	0.21	11.00 r
Gebäude			x	0	0.21	4.00 r
Gebäude			x	0	0.21	2.00 r