

Geschäftshaus
Kastanienallee
in Wohltorf

Schalltechnische Prognose

für

Frau Dr. Gompf
Kiefernweg 13
21521 Wohltorf

Projektnummer: **19-038**
Stand: **06.09.2019**

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Projektauftrag	3
2. Örtliche Situation + Planung	3
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	5
3.1 Allgemeines zur Bauleitplanung	5
3.2 Allgemeines zum Berechnungsverfahren bei Gewerbelärm	6
4. Gewerbelärmimmissionen	8
4.1 Emissionen	8
4.1.1 Parkplatzbereich	8
4.1.2 Anlieferverkehr	10
4.2 Immissionen	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Ergebnisse	11
5. Zusammenfassende Beurteilung der Immissionen	12
6. Quellenverzeichnis	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	6
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm	7
Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm	8
Tabelle 4: Anzahl von Parkbewegungen auf dem Parkplatz	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplante Bebauung	3
Abbildung 2: Immissionsorte und Gebietsausweisung	4
Abbildung 3: Immissionen aus geplantem Gewerbe	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Eingangsdaten Schienenverkehrslärberechnung
----------	---------------------------------------------

1. Veranlassung und Projektauftrag

Auf dem Grundstück Kastanienallee 8 in Wohltorf soll ein Geschäftshaus errichtet werden. In dem Gebäude sollen ein Hausarzt, eine Apotheke, eine Pflegeeinrichtung, eine Musikschule, und eine Schule für Selbstverteidigung untergebracht werden.

Die Gemeinde Wohltorf plant zur planungsrechtlichen Absicherung die Aufstellung der 7. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 für das Gebiet: "Südlich Ahornweg, westlich der Bahnstrecke Hamburg-Berlin, nördlich Eichenallee, östlich Rotdornweg".

Die Schallimmissionen, die beim Betrieb der Nutzungen des Geschäftshauses in der Nachbarschaft entstehen, sind zu beurteilen. Dazu werden die Immissionen aus Parkplatzgeräuschen und Geräuschen, die bei Anlieferungen entstehen, in Nachbarschaft prognostiziert und mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die möglichen Konflikte aufgezeigt und, soweit im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplanverfahren erreichbar, gelöst werden. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen zu erarbeiten.

2. Örtliche Situation + Planung

Das geplante Gebäude verfügt über zwei Voll- und ein Dachgeschoss. Die Zufahrt erfolgt im Norden des Grundstücks von der Kastanienallee aus. Auf dem Gelände sind 14 Stellplätze geplant. Nachfolgend ist ein Entwurf der Bebauung dargestellt.

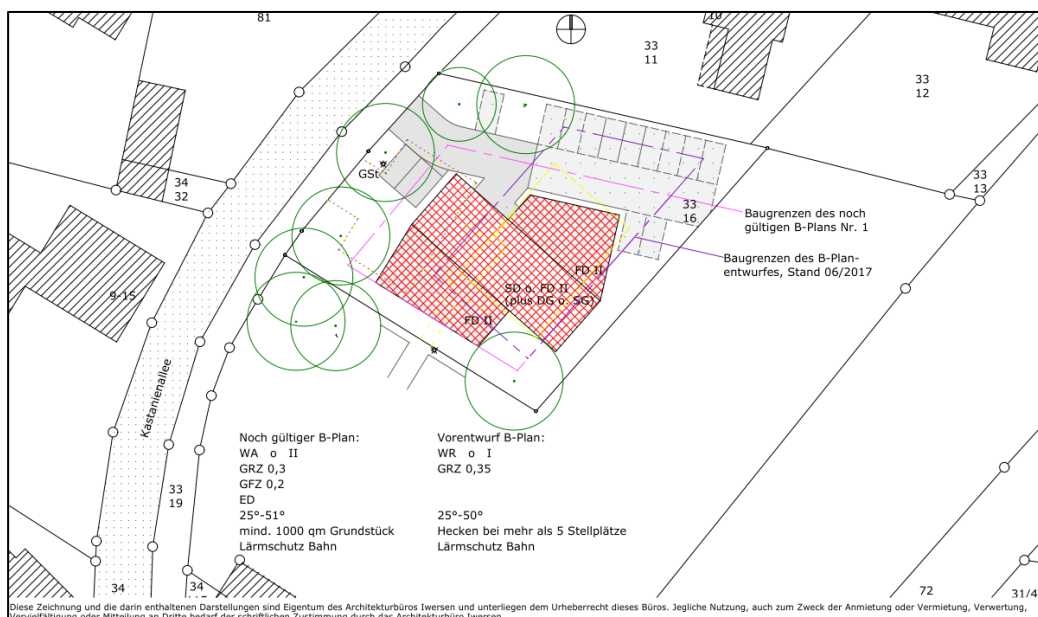


Abbildung 1: Geplante Bebauung

Bei der Beurteilung der Immissionen werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete zugrunde gelegt¹.

Die Lage der Gebiete und der Immissionsorte ist folgendem Lageplan zu entnehmen.

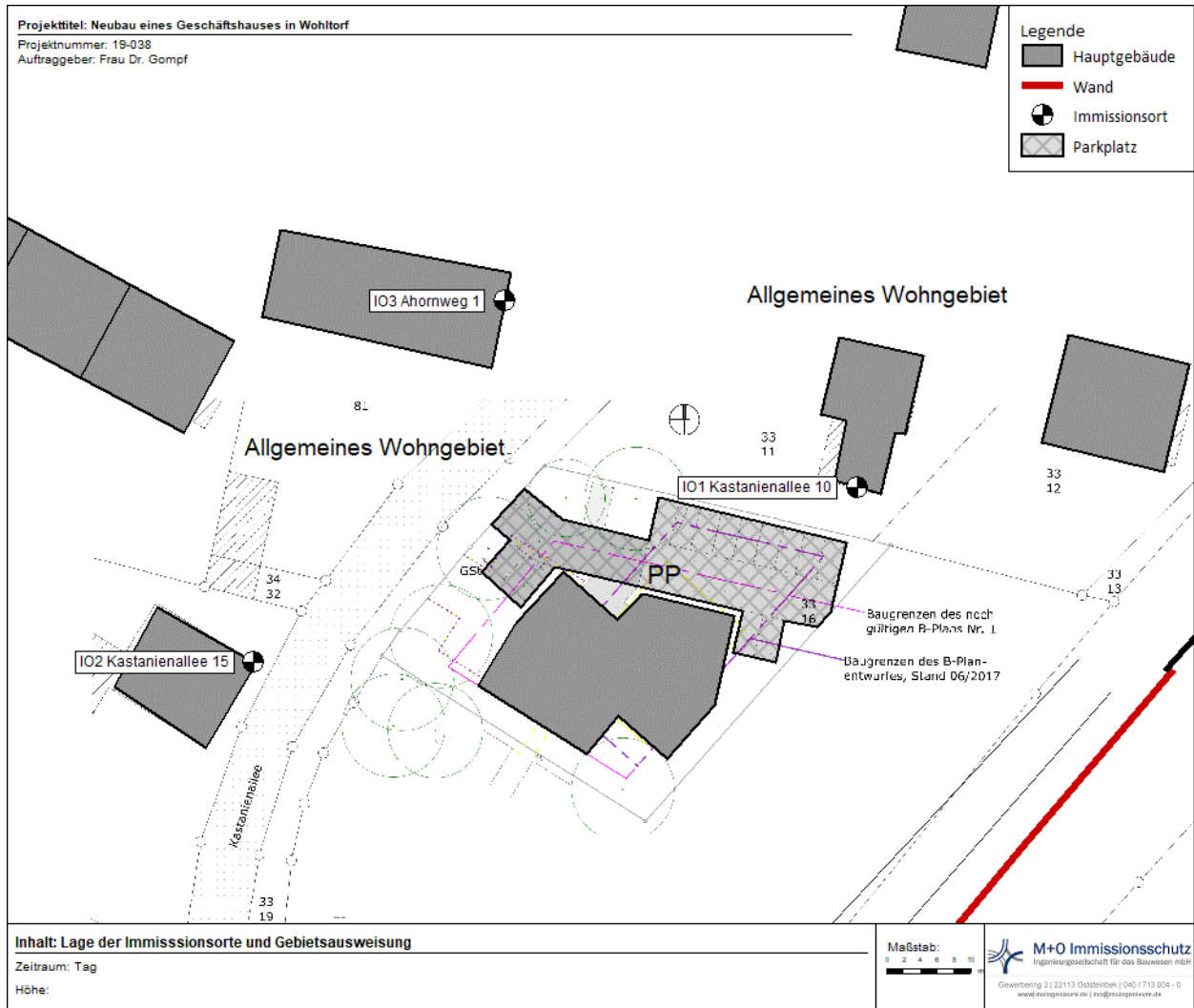


Abbildung 2: Immissionsorte und Gebietsausweisung

¹ Der derzeitige Bebauungsplan weist für die Gebäude Kastanienallee 15 und Ahornweg 1 ein reines Wohngebiet aus. Es ist geplant, mit der Änderung des Bebauungsplanes, diesen Bereich als allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Allgemeines zur Bauleitplanung

Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu beachten:

- Nach § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [1] ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die o.g. Planungsgrundsätze können in der Abwägung zugunsten anderer Belange überwunden werden, soweit sie gerechtfertigt sind, denn nach § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (6) und (7) BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z.B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch die des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

Die schalltechnische Beurteilung erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [8]. Die Orientierungswerte stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann. Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tageszeitraum bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts. In nachfolgender Tabelle sind die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Dorf- bzw. Mischgebiete (MD, MI) aufgeführt.

1		2	3	4
Gebietsnutzung		Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
		tags	nachts ^{*)}	
reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	(WR)	50	40	35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	(WA)	55	45	40
Dorfgebiete, Mischgebiete	(MD, MI)	60	50	45
Kerngebiete, Gewerbegebiete	(MK, GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	(SO)	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65
*) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.				

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. 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 Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit, Sport) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

3.2 Allgemeines zum Berechnungsverfahren bei Gewerbelärm

In Kapitel 7.5 sagt die DIN 18005 [7] aus, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [4] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [6] berechnet werden.

Die Schallemission von gewerblichen Anlagen wird durch den Schallleistungspegel ausgedrückt. Der Schallleistungspegel kann sowohl anlagebezogen als auch längenbezogen oder flächenbezogen sein. Der Schallleistungspegel ist einfach die abgestrahlte Schallenergie eines Punktes (bspw. Maschine), einer Linie (bspw. Fahrweg eines Lkw) oder einer Fläche (Parkplatz).

Gegenüber dem Verkehrslärm kann im Gewerbelärm die Schallausbreitung zusätzlich auch frequenzabhängig unter Berücksichtigung der Bodendämpfung ermittelt werden.

Zum Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (gemäß TA Lärm) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Taktmaximal-Mittelungspegel, der eine Reihe von Zuschlägen enthält, so für besondere Ruhezeiten morgens und abends, für Impuls- Informations- und Tonhaltigkeit. Im Mittelungspegel werden die Geräusche über die Zeit energieäquivalent gemittelt, während der Taktmaximal-Mittelungspegel über Zeitabschnitte in Takten von 5s mittelt, wobei der in jedem Takt auftretende höchste Schalldruckpegel über die ganze Taktdauer verwendet wird. Das erhöht den Taktmaximal-Mittelungspegel gegenüber den Mittelungspegel und hat den Zweck, die Lästigkeit von Geräuschspitzen angemessen zu berücksichtigen. Neben den Taktmaximal-Mittelungspegel enthält die TA Lärm auch Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen, die bspw. durch das Türenschiagen bei Pkws entstehen können.

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gelten nach Nummer 3.2.1 TA Lärm als erfüllt, wenn die Gesamtbelastung² am maßgeblichen Immissionsort die in Tabelle 2 zusammengefassten Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte							
	üblicher Betrieb				seltene Ereignisse ^{a)}			
	Beurteilungspegel		Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Geräuschspitzen	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)							
Industriegebiete (GI)	70	70	100	100	--	--	--	--
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (UB)	63	45	93	65	70	55	93	65
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI, MD)	60	45	90	65	70	55	90	65
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40	85	60	70	55	90	65
reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten -	45	35	75	55	70	55	90	65

^{a)} Im Sinne von Nummer 7.2 TA Lärm „... an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, ...“.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm

² Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „... die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenpegel, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Dabei gelten die in Tabelle 3 aufgeführten Beurteilungszeiten.

1	2	3	4	5	6
Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^{a)}	Tag		Nacht ^{a)}
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	–			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	
^{a)} Nummer 6.4 TA-Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor					

Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm

Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) wird für Immissionsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern sowie Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Für die besondere Lästigkeit impulshaltiger und/ oder einzelton- bzw. informationshaltiger Geräusche sieht Nummer A 2.5 des Anhangs zur TA Lärm Zuschläge von jeweils 3 oder 6 dB (je nach Auffälligkeit) vor.

4. Gewerbelärmimmissionen

Die gewerblichen Immissionen in das Bebauungsplangebiet sind zu bestimmen, um die Nutzungen im Geltungsbereich vor zu hohen Belastungen zu schützen und um zu vermeiden, dass sich die vorhandenen Betriebe eventuell einschränken müssen.

4.1 Emissionen

4.1.1 Parkplatzbereich

Eine maßgebende Schallquelle stellen die Parkvorgänge auf dem Parkplatz nördlich des Gebäudes dar. Auf dem Gelände sind insgesamt 14 Stellplätze geplant. Für die Berechnung der Parkplatzemissionen wurden die Parkplatzbewegungen wie folgt berechnet (ein Parkvorgang besteht dabei aus zwei Bewegungen):

Gemeinschaftspraxis:

2 Ärzte, 4 Patienten pro Arzt und pro Stunde. 16 Bewegungen pro Stunde. Betriebszeit 6 Stunden.

Apotheke (Filiale):

100 Kunden mit Kfz pro Tag = 200 Bewegungen. Betriebszeit 11 Stunden.

Krav Manga:

5 Kurse pro Tag wobei 5 Personen pro Kurs mit dem Pkw ankommen (10 Bewegungen).
Anfahrt 15-16 Uhr, Abfahrt 21-22 Uhr.

Musikschule:

6 Kurse pro Tag wobei 5 Personen pro Kurs mit dem Pkw ankommen (10 Bewegungen).
Anfahrt 13-14 Uhr, Abfahrt 19-20 Uhr.

Da wir nicht berücksichtigt haben, dass einige Kunden z. B. den Arzt und die Apotheke besuchen (sog. Doppelkunden), liegen die Ansätze auf der sicheren Seite. Es ergeben sich insgesamt folgende Bewegungen:

Uhrzeit	Gemeinschafts- praxis	Apotheke	Krav Manga	Musikschule	Summe	Bewegungen je Stellplatz (14 Plätze)
6-7					0	0,0
7-8					0	0,0
8-9	16	18			34	2,4
9-10	16	18			34	2,4
10-11	16	18			34	2,4
11-12	16	18			34	2,4
12-13		18			18	1,3
13-14		18		5	23	1,6
14-15		18		10	28	2,0
15-16		18	5	10	33	2,4
16-17	16	18	10	10	54	3,9
17-18	16	18	10	10	54	3,9
18-19		18		10	28	2,0
19-20			10	5	15	1,1
20-21			10		10	0,7
21-22			5		5	0,4

Tabelle 4: Anzahl von Parkbewegungen auf dem Parkplatz

Die Ermittlung der Emissionspegel erfolgt nach dem in der Parkplatzzlärstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz beschriebenen sogenannten zusammen-

gefassten Verfahren, bei dem die Emissionen der Parkvorgänge und der Fahrgeräusche auf dem Grundstück im Ansatz enthalten sind.

Es wird angenommen, dass jeder der 14 Stellplätze gleich häufig angefahren wird und das die Oberfläche des Parkplatzes gepflastert ist.

In die Berechnung gehen folgende Werte ein:

- Grundwert $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$,
- Parkplatzart Kundenparkplatz $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$,
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$

Für die Untersuchung wird ein Spitzenpegel von $L_{w,Max} = 97,5 \text{ dB(A)}$ (Türen schließen) berücksichtigt.

4.1.2 Anlieferverkehr

Die Arztpraxis, die Apotheke und auch die anderen Nutzungen im Gebäude werden grundsätzlich mit Sprintern beliefert (sowohl die Großhandelsfahrzeuge als auch die Paketdienste). Anlieferungen mit Lkw finden nicht statt. Wir gehen von ca. 4 Anlieferung pro Tag aus. Wir setzen keinen extra Parkvorgang für das Lieferfahrzeug an, da der allgemeine Ansatz für den Parkplatz schon sehr hoch gewählt wurde.

Die Angelieferten Waren werden in der Regel von Hand oder mit Sackkarre entladen, so dass auch für diese leise Entladung keine Ansätze getroffen werden müssen.

4.2 Immissionen

4.2.1 Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan [10] auf Grundlage des in der TA Lärm beschriebenen Verfahrens. Die Topografie des Geländes wurde berücksichtigt.

Dem Rechenmodell wurden folgende Quellen-Höhen zugrunde gelegt:

- Immissionsorte: 2,4 m über Gelände für das EG
2,8 m für jedes weitere Geschoss
- Fahr- und Rangierwege: 0,5 m über Gelände

Der Boden in der Umgebung ist als weich ($G = 0,8$) und auf dem Parkplatz und der Straße als hart ($G = 0,1$) angenommen worden. Die Quellen wurden spektral berücksichtigt.

4.2.2 Ergebnisse

Die folgende Abbildung zeigt die aus oben genannten gewerblichen Schallquellen resultierenden Immissionen (Beurteilungspegel) an, die an der vorhandenen Bebauung prognostiziert werden.

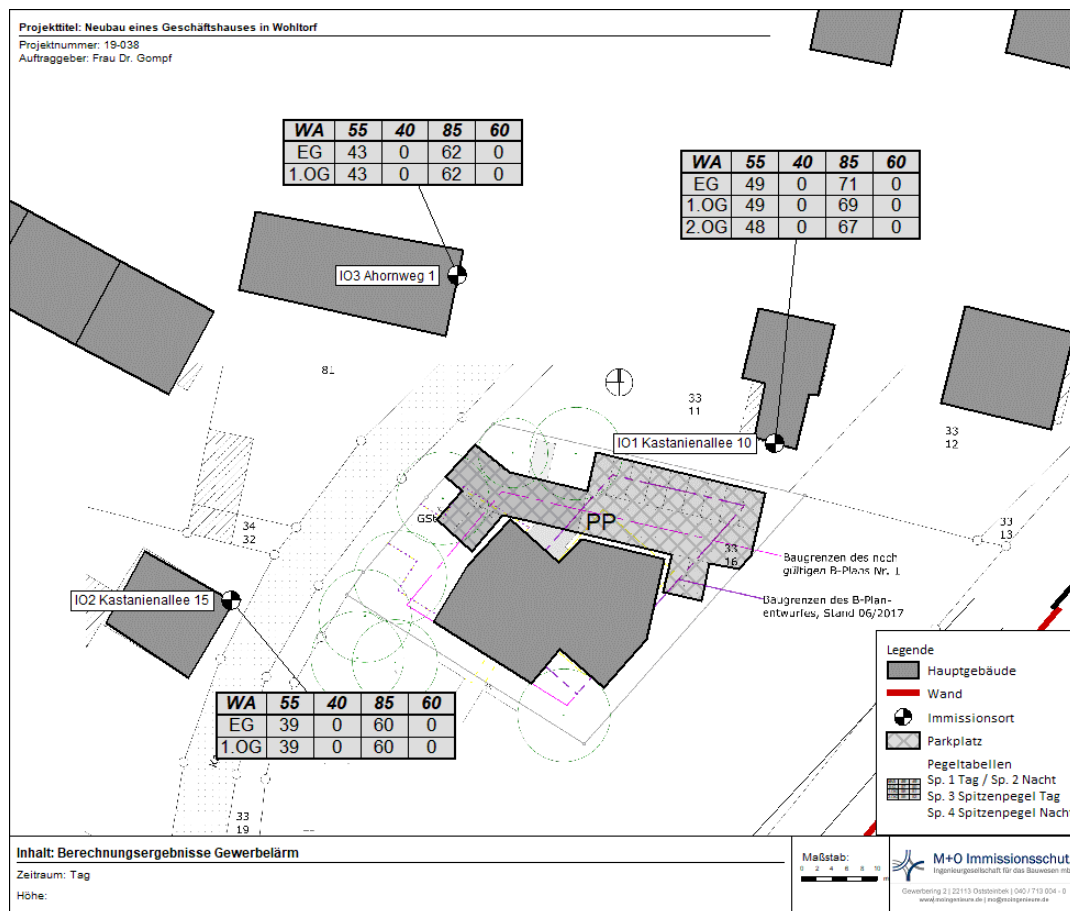


Abbildung 3: Immissionen aus geplantem Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag werden an den Gebäuden in der Nachbarschaft sicher eingehalten (um mehr als 6 dB(A) unterschritten). Die höchsten Pegel am Tag liegen bei 49 dB(A) am Immissionsort Kastanienallee 10.

In der Nacht erwarten wir, aufgrund der Öffnungszeiten, keine relevanten Parkbewegungen. Wir gehen daher davon aus, dass die Parkplatzimmissionen in der Nacht vernachlässigbar sind.

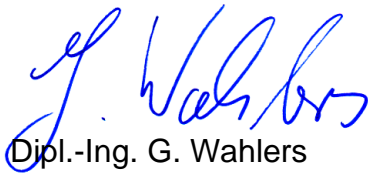
5. Zusammenfassende Beurteilung der Immissionen

Die Geräusche aus dem Parkvorgängen halten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag ein. Wir gehen davon aus, dass die Parkplatzgeräusche in der Nacht vernachlässigbar gering sind. Eine Lärmschutzwand zum Schutz vor den Parkplatzgeräuschen ist nicht notwendig. Zur Vermeidung von Blendung durch die Scheinwerfer der parkenden Fahrzeuge, empfiehlt es sich aber eine dementsprechende Schutzwand am Parkplatz anzuordnen.

Oststeinbek, 06.09.2019

Aufgestellt:

Geprüft:


Dipl.-Ing. G. Wahlers
Geschäftsführer


i.A. Dipl.-Ing. K. Lemke

Wenn im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung verwaltungsrechtliche Aspekte behandelt werden, kann dies grundsätzlich nur unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung erfolgen, die nicht Gegenstand der Lärmtechnischen Untersuchung ist.

6. Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 S.503), Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5);
- [5] LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz, 99. Sitzung, u.a. Rundungsvorschriften zur TA-Lärm, 10. bis 12. Mai 2000;
- [6] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2,1996), Oktober 1999;
- [7] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [9] 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;
- [10] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPlan Version 8.1, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2, VDI 2714, VDI 2720, RLS-90 sowie Schall 03;