

Schalltechnische Untersuchung

zur Wohnbauentwicklung nördlich der Straße Am Moosbuschgraben
in Wittstock/Dosse





zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

IMPRESSUM

Titel.....**Schalltechnische Untersuchung**
zur Wohnbauentwicklung nördlich der Straße Am Moosbuschgraben in Wittstock/Dosse

Auftraggeber.....**Bärbel und Otmar Schmalenberg**
Rosenplansiedlung 27
16909 Wittstock

Bearbeitung**HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam.....Andrea Niesel
Joma Kondody

Ort | Datum.....Berlin | 7. April 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.2	Plangrundlagen.....	2
2.3	Erkenntnisse der Ortsbesichtigung.....	3
3	Emissionsberechnung.....	4
3.1	Pro Party Festzeltvermietung.....	5
3.2	BHG.....	5
3.3	Auktionshaus Bickel	6
3.4	Schiewebau Baugesellschaft mbH	7
3.5	Sixt Autovermietung	7
3.6	Weitere Anlagen.....	9
4	Immissionsberechnung.....	11
5	Zusammenfassung.....	14
	Anlagen.....	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1	Lage des Plangebiets.....	1
Abbildung 3-1	Übersicht Anlagenschallquellen.....	4
Abbildung 3-2	Parkplatz Pro Party Festzeltvermietung Blickrichtung Osten.....	5
Abbildung 3-3	Lagerfläche für Baustoffe der BHG Blickrichtung Westen.....	6
Abbildung 3-4	Lagerfläche für Nutzfahrzeuge Auktionshaus Bickel Blickrichtung Norden.....	6
Abbildung 3-5	Parkplatz Schiewebau Baugesellschaft Blickrichtung Süden.....	7
Abbildung 3-6	Parkplatz Sixt Autovermietung Blickrichtung Süden	7
Abbildung 4-1	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel nach TA Lärm 06:00 - 22:00 Uhr.....	11
Abbildung 4-2	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel nach TA Lärm , kurzzeitige Geräuschspitze tags 06:00 - 22:00 Uhr	12
Abbildung 4-3	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel nach TA Lärm 22:00 - 06:00 Uhr.....	12
Abbildung 4-4	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel nach TA Lärm, kurzzeitige Geräuschspitze nachts 22:00 - 06:00 Uhr	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	2
Tabelle 3-1	Auflistung der Anlagen.....	4
Tabelle 3-2	Rechenparameter der Pkw Parkplätze.....	8
Tabelle 3-3	Rechenparameter der Lkw Parkplätze.....	9
Tabelle 3-4	Warenumsschlag mit Handhubwagen über Pflaster.....	10

1 Aufgabenstellung

Für die Flurstücke 256, 257, 258, 262, 263/3 und 263/5 innerhalb des Bebauungsplans Nr. 01/2000 »Moosbusch/Perleberger Straße« der Gemarkung Wittstock ist die Überplanung mit Wohnnutzung gemäß § 13b BauGB beabsichtigt. Diese Fläche wird im Bebauungsplan bisher als Gewerbegebiet ausgewiesen. Durch die Aufstellung des Änderungsbebauungsplans »Am Moosbuschgraben« soll die planungsrechtliche Voraussetzung für das Vorhaben geschaffen werden. Die Umgebung des Plangebiets ist im Norden und Westen durch Gewerbe- sowie im Osten durch Wohnnutzung geprägt. Die Gewerbenutzung umfasst im Wesentlichen Lagerflächen für Baumaterial und Flächen zum Abstellen von schweren Nutzfahrzeugen. Im Süden wird das Plangebiet durch die Straße Am Moosbuschgraben begrenzt (siehe Abbildung 1-1). Im Zuge der Planung ist eine schalltechnische Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Anlagenlärms erforderlich. Hierbei wird die Verträglichkeit der zu erwartenden Schallimmissionen durch die umliegenden Gewerbenutzungen auf die geplante Wohnnutzung untersucht.



Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)¹ gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG²) unterliegen. Der Betrieb der umliegenden Anlagen stellt einen Anwendungsfall der TA Lärm dar. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die zu beurteilenden Anlagen eingehalten werden. Diese sind nachfolgend in der Tabelle 2-1 aufgeführt. Die Immissionen werden dabei 50 cm vor dem geöffneten Fenster beurteilt.

Tabelle 2-1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	40 dB(A)

Die Beurteilungszeit wird tags mit 16 Stunden angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet. Bei der Beurteilung der Nacht nach TA Lärm ist die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel anzusetzen.

Unzulässig sind zudem kurzzeitige Geräuschspitzen, die die Richtwerte um mehr als 30 dB(A) tags oder 20 dB(A) nachts überschreiten.

2.2 Plangrundlagen

Als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Basisdaten verwendet:

- Höhenpunkte im 1x1 m Raster von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 16.03.2020)
- LoD2 Gebäudedaten für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 16.03.2020)
- Bebauungsplan 001/2000 »Moosbusch/Perleberger Straße« in Wittstock/Dosse mit Stand vom 30.01.2003

¹ TA LÄRM (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 erlassen aufgrund von § 48 BImSchG, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017

² BImSchG (2002): Bundes-Immissionsschutzgesetz zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1839, 1841)

2.3 Erkenntnisse der Ortsbesichtigung

Am 17.03.2019 wurde eine Ortsbesichtigung im Untersuchungsgebiet mit dem Auftraggeber durchgeführt. Es konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

- Die umliegenden Gewerbenutzungen umfassen im Wesentlichen Lagerflächen für Baumaterial und Flächen zum Abstellen von schwere Nutzfahrzeugen.
- Die Straßenoberfläche der Stellplätze und der Lagerflächen wurde erfasst.

3 Emissionsberechnung

Entsprechend der vorhandenen baulichen Nutzung werden die maßgeblichen Lärmquellen der Anlagen in der Umgebung durch pauschale Ansätze berücksichtigt. Eine Auflistung der relevanten Anlagen und der berücksichtigten Schallquellen befindet sich in Tabelle 3-1. Eine vollständige Auflistung aller Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf ist in Anlage 1 zusammengefasst. In Abbildung 3-1 sind die berücksichtigten Anlagenschallquellen dargestellt. Die Emissionsansätze der Anlagen werden im folgenden beschrieben.

Tabelle 3-1 Auflistung der Anlagen

Nr.	Anlage	Anschrift	Maßgebliche Schallquelle
1	Auktionshaus Bickel	Perleberger Str. 32	Parkplatz (Pkw/Lkw)
2	BHG	Pritzwalker Str. 31	Lkw-Parkplatz, Lagerfläche
3	Erd- und Wasserbau GmbH	Liebenthaler Weg 9	Lagerfläche
4	Hoch- und Tiefbau Wittstock mbH	Pritzwalker Str. 12	Lagerfläche
5	Hansaflex	Perleberger Str. 21	Lagerfläche
6	Pro Party Festzeltvermietung	Rosenplansiedlung 27	Pkw-Parkplatz
7	raab karcher	Perleberger Str. 19	Lagerfläche
8	Schiewebau Baugesellschaft mbH	Perleberger Str. 34	Pkw-Parkplatz, Lagerfläche
9	Sixt Autovermietung	Perleberger Str. 32	Pkw-Parkplatz


Abbildung 3-1 Übersicht Anlagenschallquellen

3.1 Pro Party Festzeltvermietung

Gemäß den Angaben des Auftraggebers wird bei der Pro Party Festzeltvermietung die Party-Ausrüstung mittels eines Sprinters verladen und zum Austragungsort transportiert. Gelegentlich kann es auch vorkommen, dass die Ausrüstung nach 22:00 Uhr wieder eingelagert wird. Weitere relevante Geräuschquellen sind auf dem Gelände nicht existent. Die durch den Transporter entstehenden Emissionen werden durch einen Pkw-Parkplatz abgebildet. Es werden zwei Anlieferungen im Tageszeitbereich (hin und zurück) berücksichtigt. Daraus ergeben sich insgesamt vier Bewegungen, wobei eine Bewegung nach 22:00 Uhr und eine Bewegung im Tageszeitbereich mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 bis 07:00 Uhr) angesetzt wird. Des weiteren wird auf dem Gelände der Warenumschatz berücksichtigt.



Abbildung 3-2 Parkplatz Pro Party Festzeltvermietung | Blickrichtung Osten

3.2 BHG

Das Gelände der BHG dient im Wesentlichen als externe Lagerfläche für Baustoffe. Der eigentliche Betrieb ist in der Pritzwalker Straße 31 angesiedelt. Nach Eindrücken aus Ortsbegehung ist dort nur selten mit Warenumschatz zu rechnen. Zur sicheren Seite werden am Tag bis zu zwei Lkw-Anlieferungen berücksichtigt. Dies entspricht insgesamt vier Lkw-Bewegungen zwischen 06:00 und 18:00 Uhr. Eine Bewegung wird im Tageszeitbereich mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 bis 07:00 Uhr) angesetzt.

Eine Rampe ist nicht vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass die Entladung bzw. der Umschatz mittels Radlader- bzw. Gabelstapler vom Lkw erfolgt.



Abbildung 3-3 Lagerfläche für Baustoffe der BHG | Blickrichtung Westen

3.3 Auktionshaus Bickel

Für das Auktionshaus werden zwei verschiedene Parkplätze berücksichtigt. Der Besucher- und Mitarbeiterparkplatz mit ca. 20 Stellplätzen befindet sich im mittleren Teil des Grundstücks. Es wird pauschal eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 08:00 und 17:00 Uhr angesetzt. Zur Berücksichtigung der Mitarbeiter werden insgesamt fünf Kfz-Fahrten vor und nach der Öffnungszeit berücksichtigt. Daraus ergibt sich eine Stellplatzwechselfrequenz von 0,25 Bewegungen/Stellplatz und Stunde. Im südlichen Bereich bis hin zur Straße Am Moosbuschgraben werden schwere Nutzfahrzeuge zur Auktion gelagert. Hierfür wird ein Lkw-Parkplatz mit pauschal 30 Stellplätzen angesetzt. Es wird zur sicheren Seite angenommen, dass alle Stellplätze an einem Tag zwischen 08:00 und 17:00 Uhr einmal be- oder entladen werden. Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung von 30 Stellplätzen eine Stellplatzwechselfrequenz von 0,11 Bewegungen/Stellplatz und Stunde.



Abbildung 3-4 Lagerfläche für Nutzfahrzeuge Auktionshaus Bickel | Blickrichtung Norden

3.4 Schiewebau Baugesellschaft mbH

Für die Schiewebau Baugesellschaft mbH wird neben dem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz analog zur BHG auch der Warenumschlag mittels Gabelstapler/Radlader berücksichtigt. Für den Pkw-Parkplatz wird pauschal von einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 08:00 und 17:00 Uhr ausgegangen. Zur Berücksichtigung der Mitarbeiter werden zusätzlich fünf Kfz-Fahrten vor und nach der Öffnungszeit angesetzt. Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung von 15 Stellplätzen eine Stellplatzwechselfrequenz von 0,33 Bewegungen/Stellplatz und Stunde.



Abbildung 3-5 Parkplatz Schiewebau Baugesellschaft | Blickrichtung Süden

3.5 Sixt Autovermietung

Berücksichtigung findet hier der Mitarbeiter- und Kundenparkplatz mit etwa 25 Stellplätzen. Die Fahrgassen sind asphaltiert. Auch hier wird eine Stellplatzwechselfrequenz von einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 08:00 und 18:00 Uhr ausgegangen. Zur Berücksichtigung der Mitarbeiter werden insgesamt fünf Kfz-Fahrten vor und nach der Öffnungszeit angesetzt. Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung von 25 Stellplätzen eine Stellplatzwechselfrequenz von 0,20 Bewegungen/Stellplatz und Stunde.



Abbildung 3-6 Parkplatz Sixt Autovermietung | Blickrichtung Süden

Die Emissionen der Stellplatzanlagen werden entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie³ und dem technischen Bericht des Hessischen Landesumweltamts zu Lkw-Geräuschen⁴ berücksichtigt. Es wird das zusammengefasste Berechnungsverfahren nach Formel 11 a der Bayerischen Parkplatzlärmstudie verwendet.

Es ergeben sich die in Tabelle 3-2 und in Tabelle 3-3 dargestellten Rechenparameter.

Tabelle 3-2 Rechenparameter der Pkw Parkplätze

Zuschläge in dB(A)								
Bezeichnung	Parkplatztyp	Stellplätze	Parkplatzart K_{PA}	Impulshaltigkeit K_I	Fahrverkehr K_D	Straßenoberfläche K_{SRO}	Schalleistungspegel in dB(A)	Maximalpegel in dB(A) (Zuschlägen der Kofferraumtür)
Auktionshaus Bickel	Besucher und Mitarbeiter	20	0,00	4,00	2,60	0,00	82,61	99,50
Sixt Autovermietung	Besucher und Mitarbeiter	25	0,00	4,00	3,01	0,00	83,99	99,50
Schiewebau Baugesellschaft mBH	Besucher und Mitarbeiter	15	0,00	4,00	1,95	1,00	81,71	99,50
Pro Party Festzeltvermietung	Besucher und Mitarbeiter	1	0,00	4,00	0,00	1,00	68,00	99,50

3 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. Auflage München: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

4 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Lärmschutz in Hessen. Heft 3: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Geologie, Wiesbaden 2005

Tabelle 3-3 Rechenparameter der Lkw Parkplätze

Zuschläge in dB(A)								
Bezeichnung	Parkplatztyp	Stellplätze	Parkplatzart K_{PA}	Impulshaltigkeit K_I	Fahrverkehr K_D	Straßenoberfläche K_{Str}	Schalleistungspegel in dB(A)	Maximalpegel in dB(A) (Entspannung des Bremsluftsystems)
Auktionshaus Bickel	Autohöfe (Lkw's)	30	14,00	3,00	0,00	1,00	98,08	108,00
BHG	Autohöfe (Lkw's)	1	14,00	3,00	3,31	0,00	81,00	108,00

3.6 Weitere Anlagen

Bei den vom Plangebiet weiter entfernten Anlagen wird vereinfacht nur der Warenumschatz berücksichtigt.

Vereinfacht wird für alle Lagerflächen im Untersuchungsgebiet pro Tag von einem 1h-Betrieb mittels Gabelstapler/Radlader ausgegangen. Es werden Flächenschallquellen auf einer Höhe von 2 m über Gelände mit einem Schalleistungspegel von 101 dB(A)⁵ angesetzt. Zudem wird ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von 3 dB(A) vergeben. In Anlehnung an die Öffnungszeiten der Anlagen wird der Betrieb der Radlader/-Gabelstapler im Tageszeitbereich zwischen 07:00 und 08:00 Uhr angesetzt.

Für den Warenumschatz der Pro Party Festzeltvermietung wird zur sicheren Seite ein Warenumschatz mittels Handhubwagen berücksichtigt. Es wird eine 308,5 m² große Flächenschallquelle in 0,5 m Höhe über Gelände mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 61,5 dB(A)/m² angesetzt. Dieser ergibt sich aus den in Tabelle 3-4 dargestellten Eingabeparametern.

5 Herangezogen werden ein Gabelstapler/Radlader vom Typ »Compactlader L 506/L 508« vom Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH

Tabelle 3-4 Warenumsschlag mit Handhubwagen über Pflaster⁶

Parameter	beladener Handhubwagen	unbeladener Handhubwagen
Warenumschlagsfläche	308,5 m ²	308,5 m ²
Distanz zwischen Lkw und Eingang	30 m	30 m
Bewegungen	12	12
Schalleistung beim Bewegen auf Pflaster: L_{WAT}	90 dB(A)	95 dB(A)
Geschwindigkeit: v	0,47 m/s	1,4 m/s
Einwirkzeit aller Bewegungen pro Stunde: T_E	766,0 s	257,1 s
Schalleistungspegel: $L_{WAT, 1h}$	58,4 dB(A)	58,6 dB(A)
Gesamtschalleistungspegel: $L_{W, 1h}$	61,5 dB(A)	
Maximalpegel: $L_{w, max}$	102,0 dB(A)	

6 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Lärmschutz in Hessen. Heft 3: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Geologie, Wiesbaden 2005

4 Immissionsberechnung

Die Abbildung 4-1 und die Abbildung 4-2 veranschaulichen die Schallausbreitung für den Beurteilungspegel und die für kurzzeitige Geräuschspitze tags in einer Höhe von 5 m über Gelände (entspricht dem 1.OG). Die Abbildung 4-3 und die Abbildung 4-4 veranschaulichen die Schallausbreitung für den Beurteilungspegel und die für kurzzeitige Geräuschspitze nachts in einer Höhe von 5 m über Gelände (entspricht dem 1.OG).

Es ist zu sehen, dass der Richtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag im nordwestlichen Bereich des Plangebiets geringfügig um bis zu ca. 2 dB(A) überschritten wird. Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) wird im Plangebiet im Tageszeitbereich vollständig eingehalten.

Im Nachtzeitbereich wird der Richtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) im Plangebiet vollständig eingehalten. Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 60 dB(A) wird im Nachtzeitbereich im nordöstlichen Bereich des Grundstücks geringfügig um bis zu ca. 2 dB(A) überschritten.

Im vorliegenden Fall wäre ein Abrücken der nordöstlichen Baugrenze um ca. 7 m nach Südwesten ausreichend, um die Überschreitungen zu vermeiden.

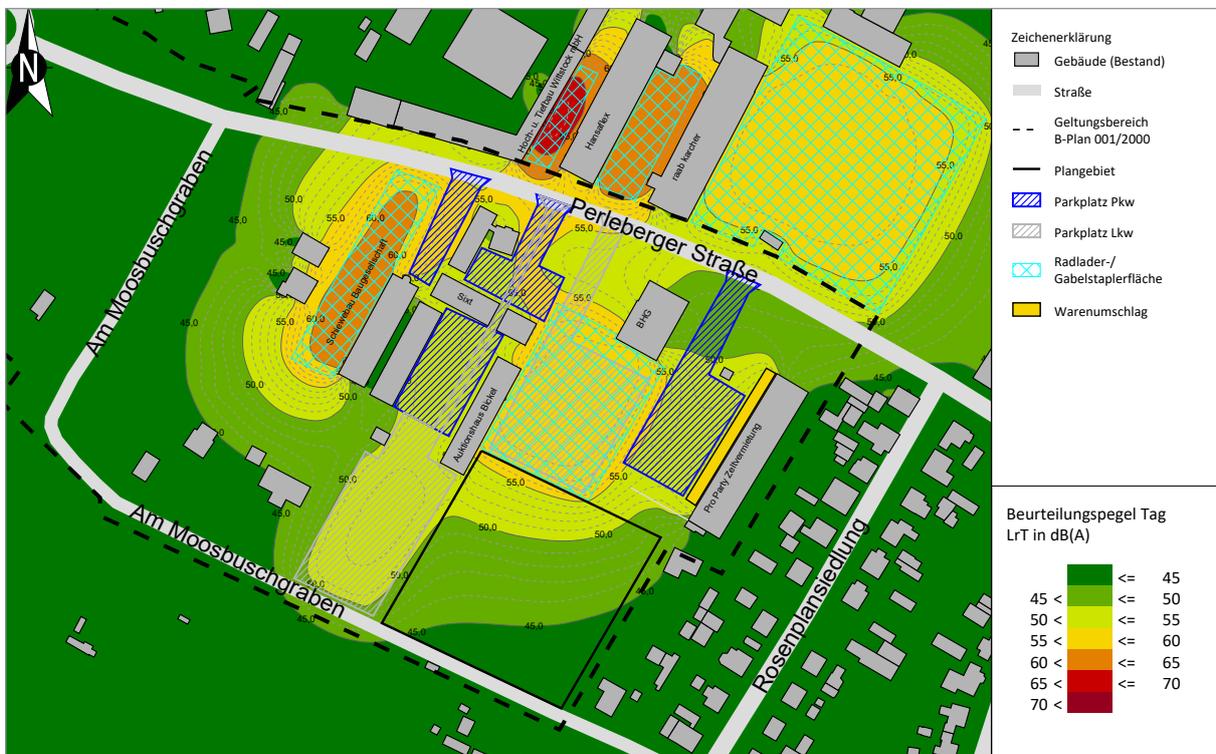


Abbildung 4-1 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilungspegel nach TA Lärm | 06:00 - 22:00 Uhr

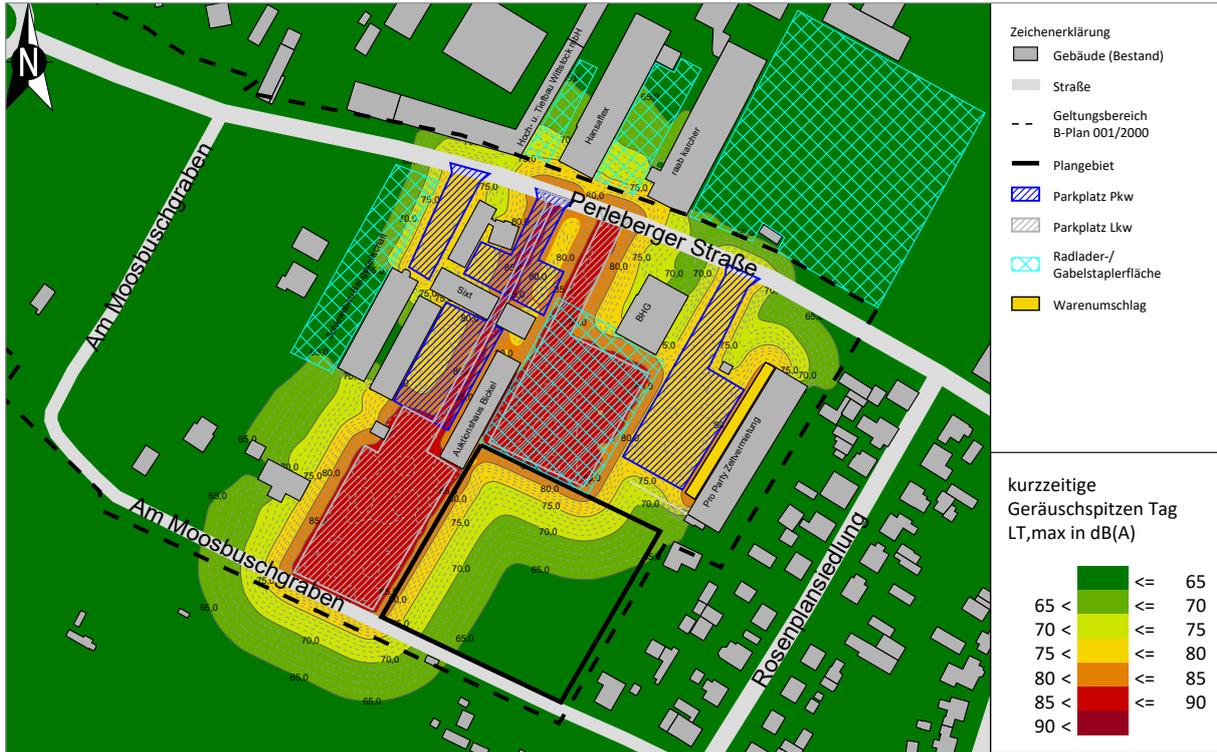


Abbildung 4-2 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilungspegel nach TA Lärm , kurzzeitige Geräuschspitze tags | 06:00 - 22:00 Uhr

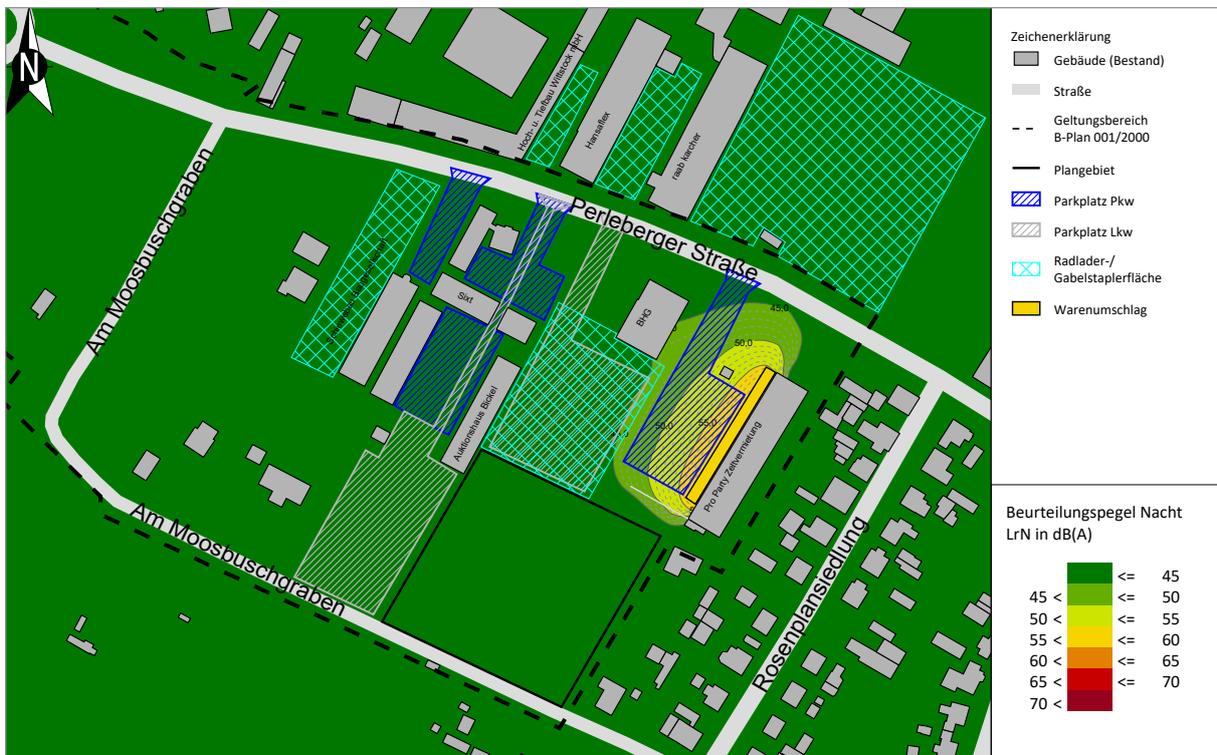


Abbildung 4-3 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilungspegel nach TA Lärm | 22:00 - 06:00 Uhr

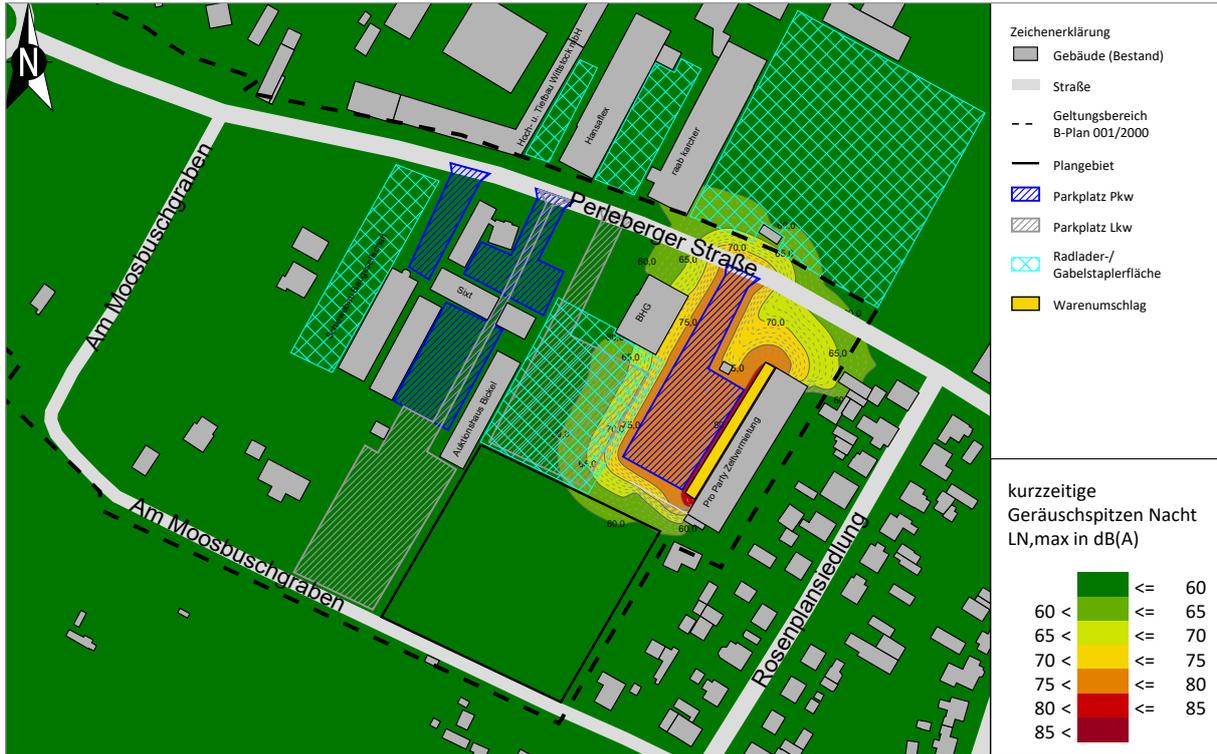


Abbildung 4-4 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilungspegel nach TA Lärm, kurzzeitige Geräuschspitze nachts | 22:00 - 06:00 Uhr

5 Zusammenfassung

Für die Flurstücke 256, 257, 258, 262, 263/3 und 263/5 innerhalb des Bebauungsplans Nr. 01/2000 »Moosbusch/Perleberger Straße« der Gemarkung Wittstock ist die Überplanung mit Wohnnutzung gemäß § 13b BauGB beabsichtigt. Diese Fläche wird im Bebauungsplan bisher als Gewerbegebiet ausgewiesen. Durch die Aufstellung des Änderungsbebauungsplans »Am Moosbuschgraben« soll die planungsrechtliche Voraussetzung für das Vorhaben geschaffen werden. Die Umgebung des Plangebiets ist im Norden und Westen durch Gewerbe- sowie im Osten durch Wohnnutzung geprägt. Die Gewerbenutzung umfasst im Wesentlichen Lagerflächen für Baumaterial und Flächen zum Abstellen von schweren Nutzfahrzeugen. Im Süden wird das Plangebiet durch die Straße Am Moosbuschgraben begrenzt. Im Zuge der Planung war eine schalltechnische Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Anlagenlärms erforderlich. Hierbei wurde die Verträglichkeit der zu erwartenden Schallimmissionen durch die umliegenden Gewerbenutzungen auf die geplante Wohnnutzung gemäß TA Lärm untersucht.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Richtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete wird am Tag im nordwestlichen Bereich des Plangebiets geringfügig (ca. 2 dB(A)) überschritten. Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen wird vollständig eingehalten.
- Im Nachtzeitbereich wird der Richtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete vollständig eingehalten. Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen wird im nordöstlichen Bereich des Grundstücks geringfügig (ca. 2 dB(A)) überschritten.

Durch ein Abrücken der nordöstlichen Baugrenze um ca. 7 m nach Südwesten ist die geplante Wohnnutzung innerhalb der Flurstücke 256, 257, 258, 262, 263/3 und 263/5 schalltechnisch verträglich.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf.....	17
----------	---	----

Anlage 1 Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Auktionshaus_Parkplatz_Lkw									88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5								
Auktionshaus_Parkplatz_Pkw								76,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	76,6						
BHG_Parkplatz_Lkw							81,0	81,0		81,0	81,0													
BHG_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
Erd- und Wasserbau_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
Festzeltvermietung_Parkplatz							68,0				68,0							68,0					68,0	
Festzeltvermietung_Warenumschlag							86,4																86,4	
Hansaflex_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
Hoch-u. Tiefbau_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
raab karcher_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
RW Schiewe Bau_Parkplatz								76,9	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	76,9						
RW Schiewe Bau_Radlader/Gabelstaplerfläche								101,0																
Sixt Autovermietung_Parkplatz								77,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	77,0					

--

	HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	---	---