

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Reimer Bauunternehmen GmbH Westerfeldweg 9 32457 Porta Westfalica
Art des Vorhabens:	Wohnhäuser
Standort:	Unter den Höfen 32457 Porta Westfalica (Nordrhein-Westfalen)
Zuständige Behörde:	Stadt Porta Westfalica
Projektnummer:	553391422
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. Thomas Knuth Oldentruper Straße 131 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-79 E-Mail: thomas.knuth@dekra.com KNU
Auftragsdatum:	22.01.2019
Berichtsumfang:	25 Seiten Textteil und 26 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schalltechnische Untersuchung zu den auf ein Plangebiet im Bereich "Unter den Höfen" in Porta Westfalica einwirkenden Geräuschimmissionen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	6
6 Beurteilungskriterien	7
7 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen	10
7.1 Berechnungsverfahren	10
7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	10
7.3 Berechnungsergebnisse	14
8 Vorschläge für textliche Festsetzungen	23
9 Schlusswort	25

Anlagen

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant die Errichtung mehrerer Wohneinheiten im Bereich „Unter den Höfen“ in Porta Westfalica. Insgesamt sollen 31 Grundstücke erschlossen werden. Im Norden des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B428, im Westen befindet sich ein auch für Vereinszwecke genutzter Sportplatz und im Osten Gewerbe. In der vorliegenden Untersuchung sollen die Geräuschimmissionen resultierend aus dem Gewerbelärm, dem Sportlärm und dem Verkehrslärm im Bereich des Plangeländes ermittelt werden.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrslärmimmissionen unterschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im Erdgeschoss am Tage an nahezu allen Immissionsorten. Die nächtlichen Orientierungswerte werden im südlichen Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss unterschritten und im nördlichen Bereich überschritten. Im ersten Obergeschoss werden im nördlichen Bereich die Werte im Tageszeitraum überschritten und im südlichen Bereich unterschritten. Nachts werden sie im südwestlichen Bereich unterschritten. Die Überschreitung liegt in den meisten Fällen bei weniger als 5 dB(A).
- Die Sportlärmimmissionen unterschreiten unter Ansatz der im vorliegenden Gutachten zur Genehmigung getroffenen Vorgaben die Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionsorten im Plangebiet.
- Die Gewerbelärmimmissionen überschreiten die Immissionsrichtwerte im Bereich der Plangebäude. Es werden Minderungsmaßnahmen ausgearbeitet und im Kapitel 7.3 dargestellt. Die geplante heranrückende Wohnbebauung führt unter Berücksichtigung der dargestellten Randbedingungen zu keiner Einschränkung der bestehenden gewerblichen Nutzung.

Die abschließende immissionsschutz- und planungsrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 22.01.2019 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Reimer Bauunternehmen GmbH aus 32457 Porta Westfalica mit der Durchführung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Errichtung mehrerer Wohneinheiten im Bereich „Unter den Höfen“ in Porta Westfalica. Insgesamt sollen 31 Grundstücke erschlossen werden. Im Norden des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B428, im Westen befindet sich ein auch für Vereinszwecke genutzter Sportplatz und im Osten Gewerbe. In der vorliegenden Untersuchung sollen die Geräuschimmissionen resultierend aus dem Gewerbelärm, dem Sportlärm und dem Verkehrslärm im Bereich des Plangeländes ermittelt werden.

Folgende Methodik wurde angewendet:

- Erstellung eines detaillierten, digitalisierten und dreidimensionalen Berechnungsmodells unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der vorhandenen und geplanten Bebauung und der Geländetopografie.
- Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des Betriebes auf den westlich gelegenen Sportanlagen
- Ermittlung der Beurteilungspegel und Vergleich mit den vorgegebenen Immissionsrichtwerten bzw. Spitzenpegeln der 18.BImSchV [5].
- Erweiterung des Berechnungsmodells unter Berücksichtigung der Bundesstraße B 482.
- Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den auf das Plangebiet einwirkenden öffentlichen Verkehrslärm.
- Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1].
- Erweiterung des schalltechnischen Modells nach den Vorgaben der TA Lärm mit Aufnahme eines Betriebsszenarios für das östlich gelegene Gewerbe.
- Ermittlung der Beurteilungspegel und der zul. Spitzenpegel an den zu betrachtenden Immissionsorten und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten sowie den max. zul. Geräuschspitzen der TA Lärm [2].
- Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 [6] auf Grundlage der ermittelten Geräuschimmissionen.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Vorschriften, Richtlinien und projektbezogenen Unterlagen zugrunde.

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (07/2002) Teil 1 „Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2002)
Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (05/1987)
- [2] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (08/1998). In Verbindung mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) (07/2017)
- [3] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999)
- [4] 16.BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (12/2014)
- [5] 18.BImSchV 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Sportanlagen-Lärmschutzverordnung – 18.BImSchV) (07/1991) mit der ersten Änderung der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung (02/2006)
- [6] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (01/2018)
- [7] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ (01/2018)
- [8] VV TB NRW Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (01/2019)
- [9] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (1990)
- [10] RB-Lärm92 Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen des Bundesministers für Verkehr; Abt. Straßenbau (Ausgabe 1992)
- [11] VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen“ Sport und Freizeitanlagen (09/2012)
- [12] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ (01/1988)
- [13] Studie „Parkplatzlärmstudie“ 2007 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage (2007)
- [14] Pläne Nutzungsplan, Büro für Stadtplanung o.9; Stand 07.01.2019
- [15] Lageplan Hinterlegter Lageplan im 3-D-Berechnungsmodell: © Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

[16] Auskünfte	Mündliche und schriftliche Auskünfte des Auftraggebers und Planers
[17] Verkehrsdaten	entnommen der Straßeninformationsdatenbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) des Landesbetrieb Straßenbau
[18] Untersuchung	Schalltechnisches Gutachten des Planungsbüros Lauterbach; Nr. 280-Schall-01a vom 22.06.2011
[19] Auskünfte	des Betreibers der ansässigen Gewerbebetriebe im Rahmen einer Ortsbesichtigung

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Das Plangebiet wird von der Straße „Unter den Höfen“ im Norden, den Sportanlagen der Gesamtschule Porta Westfalica im Westen, bestehender Wohnbebauung im Süden und Feldern im Osten begrenzt. Durch das Plangebiet verläuft die Bruchstraße, die der Andienung der Gesamtschule bzw. als Erschließungsstraße für die bestehende Wohnsiedlung dient. Weiter nördlich verläuft die Bundesstraße B482. Im Nordosten des Plangebietes befinden sich eine Tischlerei sowie ein Betrieb zur Gewerbe- und Fahrzeugkühlung.

Es sind laut vorliegender Planung [14] 31 Einfamilienhäuser geplant. Es wird von einer zweigeschossigen-Bauweise ausgegangen. Es soll ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Details sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

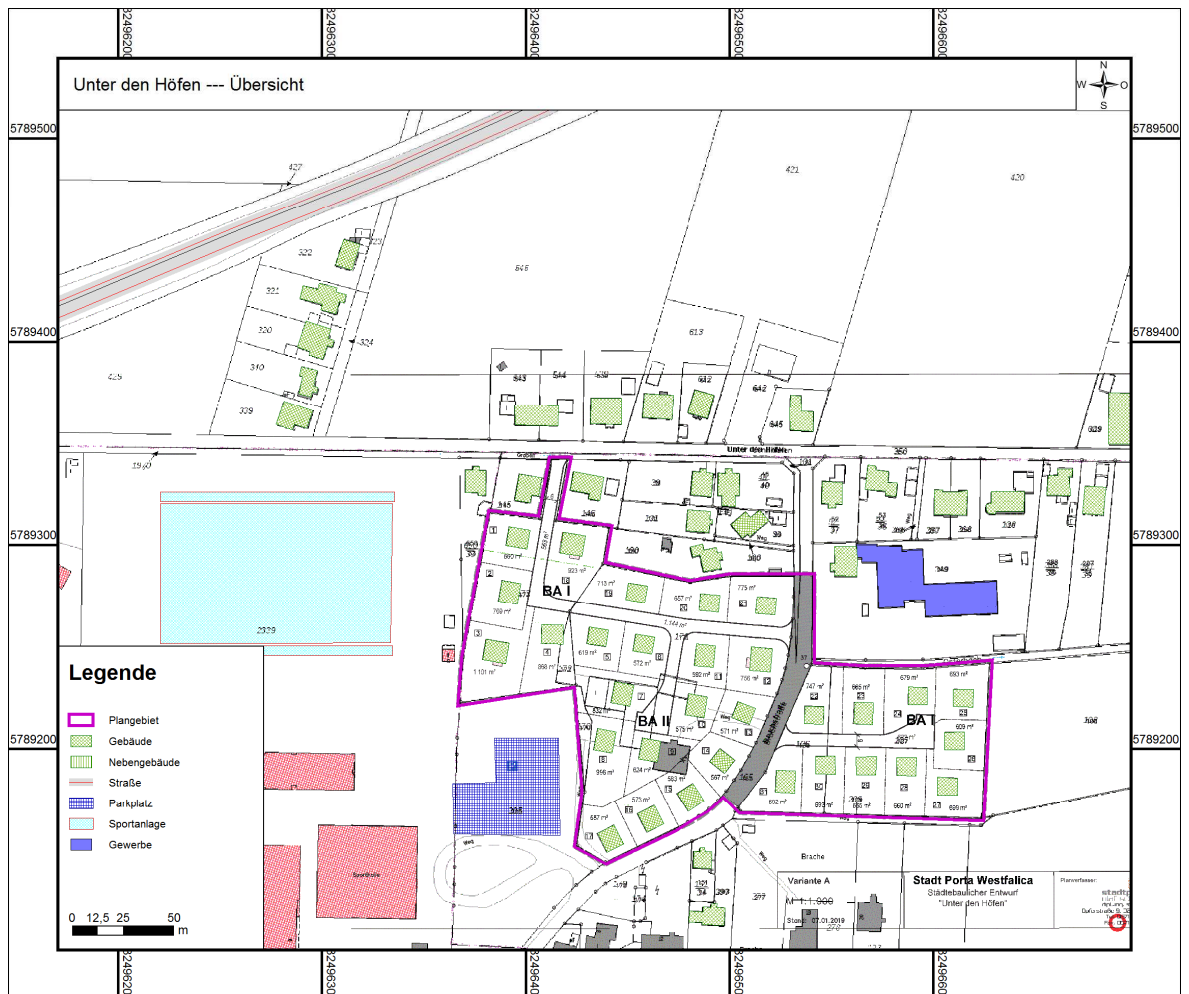


Abbildung 1 – Ausschnitt Lageplan

6 Beurteilungskriterien

Feste Richt- oder Grenzwerte für die Zulässigkeit von neu geplanten schutzbedürftigen Gebäuden an bestehenden Verkehrswegen bestehen nicht. Im Beiblatt 1 der DIN 18005 [1] werden lediglich „schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ aufgeführt. Weiterhin heißt es hier:

„Sie [die Orientierungswerte] gelten für städtebauliche Planungen, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte.“

„Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.“

„sie [die Orientierungswerte] sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigen Ziele des Schallschutzes..., sie sind keine Grenzwerte.“

In Bezug auf die städtebauliche Planung heißt es:

„Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen“

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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 werden.“

Für die Beurteilung der gesunden Wohnverhältnisse ist es im Rahmen der Bauleitplanung bei zahlreichen Kommunen gängige Praxis, die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV [4] als Erkenntnisquelle heranzuziehen, obwohl diese Verordnung lediglich für die Beurteilung der Geräuschimmissionen bei neuen oder baulich geänderten Verkehrswegen gilt. Die Obergrenze der städtebaulichen Verträglichkeit bei einer heranrückenden Wohnbebauung wird oftmals bei den Immissionsgrenzwerten für ein Mischgebiet festgelegt. In einigen Fällen wird diese Grenze erst bei den sog. Sanierungsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzrichtlinie (tags 70/ nachts 60 dB(A)) gesehen. Bei Überschreitungen werden üblicherweise Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile gefordert. Die Dimensionierung richtet sich zumeist nach den Vorgaben der DIN 4109 [6] auf Grundlage von maßgeblichen Außenlärmpegeln.

Für den **Sportlärm** sind die Vorschriften der 18.BImSchV [5] zu nutzen. Diese legen für ein Allgemeines Wohngebiet die folgenden Immissionsrichtwerte fest:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte 18.BImSchV

Gebietsausweisung	IRW tags [dB(A)], außerhalb der Ruhezeiten	IRW tags [dB(A)], innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten	IRW tags [dB(A)], innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten	IRW nachts
WA	55	55	50	40

Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der nach [18] anzusetzenden Nutzungszeiten, nur der Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten am Sonntag zu betrachten ist.

Für das **Gewerbe** werden die Immissionsrichtwerte nach den Vorgaben der TA Lärm [2] festgelegt. Es ergeben sich für ein Allgemeines Wohngebiet die folgenden Immissionsrichtwerte:

tags: 55 dB(A)

nachts: 40 dB(A)

Für ein Mischgebiet sind jeweils 5 dB(A) höhere Werte anzusetzen.

Die betrachteten Immissionsorte liegen in Höhe der schalltechnisch ungünstigen Fenster der umliegenden Bebauung. Nach der TA Lärm [2] gilt der Immissionsrichtwert auch dann als überschritten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den jeweiligen Immissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) im Tageszeitraum und um mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschreiten.

In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die genannten Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte / -richtwerte zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2 – Orientierungs- und Immissionsgrenz- bzw. -richtwerte in dB(A)

	Allgemeines Wohngebiet			
Regelwerk	DIN 18005 (Verkehr)	16. BImSchV	TA Lärm	18.BImSchV (außerhalb der Ruhezeit)
Zielwert tags	55	59	55	55
Zielwert nachts	45	49	40	40

Im Rahmen der Sportanlagenlärmbeurteilung werden die westlich gelegenen Immissionsorte an den Plangebäuden 1,2,3,4, 7, 8 und 17 betrachtet, da diese der Sportanlage am nächsten liegen. Eine Übersicht ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

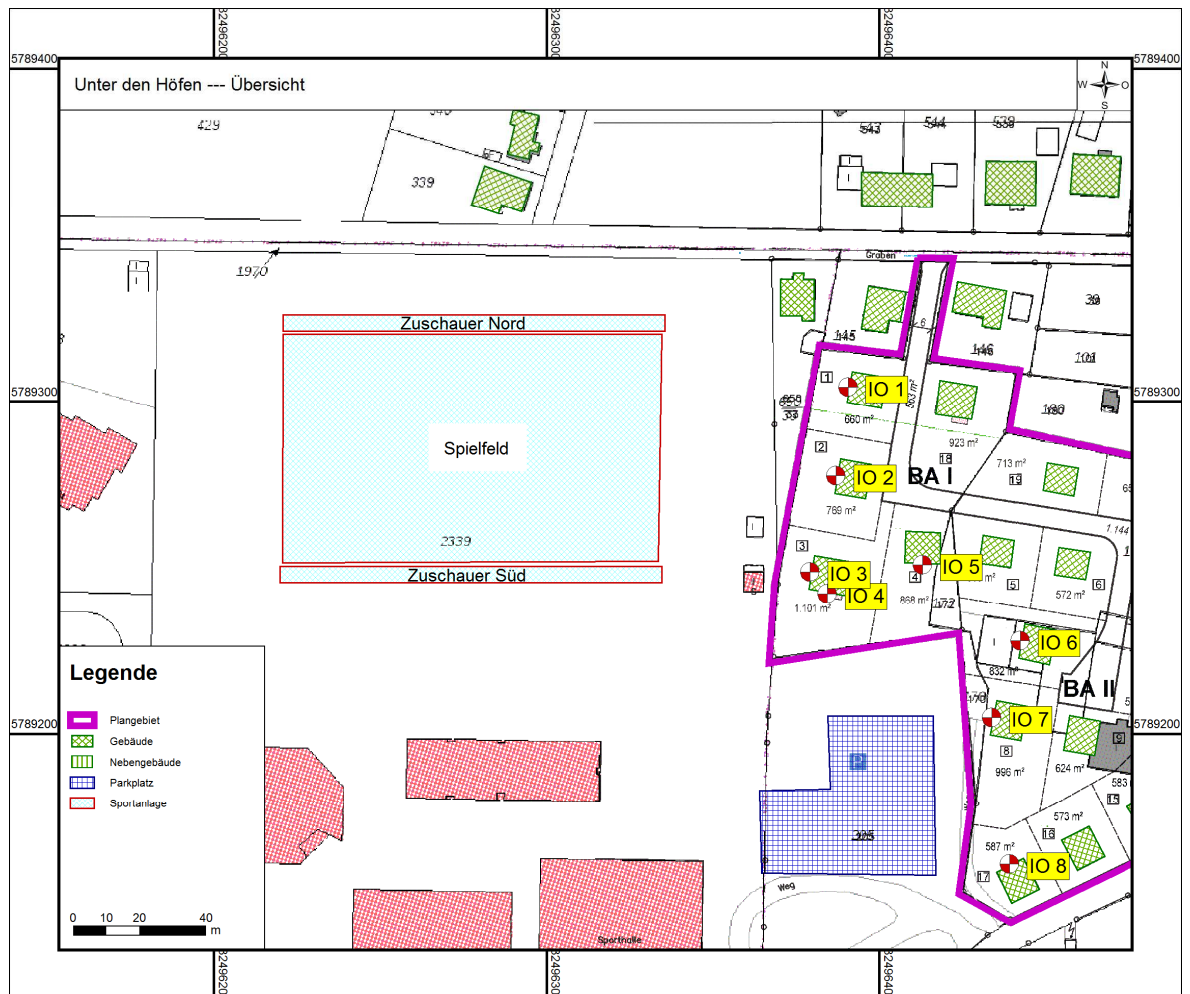


Abbildung 2 – betrachtete Immissionsorte im Plangebiet - Sportanlagenlärm

7 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen

7.1 Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der verursachten Beurteilungspegel erfolgt nach dem in der DIN 18005 [1] genannten Berechnungsverfahren

- der RLS 90 [9] für den Straßenverkehrslärm,
- der 18.BImSchV [5] in Verbindung mit der VDI 2714 [12] für den Sportlärm und
- der TA Lärm [2] in Verbindung mit der DIN 9613-2 [3] für den Gewerbelärm.

7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Im Folgenden werden die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsansätze

und Frequentierungen zusammengefasst.

Straßenverkehr

Auftragsgemäß beschränkt sich die Untersuchung auf die hier maßgebliche Bundesstraße. Weitere Straßen (Bruchstraße, Unter den Höfen) sind aufgrund der geringen Verkehrsbelastung bzw. der zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h lt. Auftraggeber nicht zu berücksichtigen.

Für die nördlich verlaufende Bundesstraße B482 wurden die Verkehrsdaten [17] (DTV: 12.347 Kfz/d; 2.035 SV/d) entnommen. Als Hochrechnungsfaktor auf das Jahr 20130 wurde 1,1 angesetzt. Weiterhin wurde zur Berücksichtigung des Schwerverkehrs zwischen 2,8 t und 3,5 t der Schwerverkehrsanteil nach [17] ebenfalls mit dem Faktor 1,1 erhöht. Es ergeben sich somit die in der folgenden Tabelle dargestellten Eingangsgrößen für den Straßenverkehrslärm.

Tabelle 3 – Eingangsgrößen Straßenverkehrslärberechnung

tags (06.00 – 22.00 Uhr)		nachts (22.00 – 06.00 Uhr)	
M	p ¹	M	P ¹
[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]
Bundesstraße B482			
0,06 x DTV = 816	18	0,011 x DTV = 150	18

Für die zu betrachtende Straße wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und ein Korrekturfaktor für die Straßenoberfläche von $D_{StrO} = 0$ dB angesetzt. Lichtsignalanlagen sind nicht vorhanden. Steigungen / Gefälle sind nicht zu berücksichtigen.

Sportlärm (18.BImSchV)

Im Westen des Plangebietes grenzen die auch zu Vereinszwecken genutzten Sportanlagen der Gesamtschule Porta Westfalica an. Die zu erwartenden Sportlärmimmissionen sind nach den Vorgaben der 18.BImSchV [5] zu bewerten. Nach Angabe des Auftraggebers sind die im vorliegenden Gutachten im Rahmen der Genehmigungsplanung der Sportanlagen verwendeten Ansätze zu nutzen. Dabei wird der Fußball-Spielbetrieb

¹ Die SV-Anteile sind nach den Rechenbeispielen zur RLS-90 [10] umgerechnet worden

am Sonntag als der maßgebliche Fall betrachtet. Es ist nach [18] von einem Spielbetrieb am Sonntag zwischen 13:00 Uhr und 17:00 Uhr auszugehen. Dabei soll die Betriebszeit kleiner 4 h betragen, so dass auf eine Betrachtung der mittäglichen Ruhezeiten verzichtet werden kann. Eine Betrachtung des Schulsportes erfolgt vorschriftengemäß nicht.

Im Folgenden werden die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsansätze und Frequentierungen zusammengefasst. Die Emissionsansätze der verschiedenen Nutzungen werden der VDI 3770 [11] entnommen. Im Einzelnen wurde angesetzt:

Tabelle 4 – Eingangsgrößen Schiedsrichter

	Zuschauer	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	L_{WAFmax} [dB(A)]
sonntägl. Spiel	80	13:00-17:00 Uhr	104,2	118

Dabei errechnen sich die anzusetzenden Schalleistungspegel nach den Formeln 4a bzw. 4b der VDI 3770 [11]. Demnach ist $L_{WA} = 98,5 + 3 \lg(1+n)$ bei Zuschauerzahlen größer 30 Personen. Der Schalleistungspegel wird gleichverteilt über die Spielfeldfläche angesetzt. Es wurden bei den Spielen die vorgegebenen Personen angesetzt.

Tabelle 5 – Eingangsgrößen Zuschauer

	Zuschauer	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	L_{WAFmax} [dB(A)]
sonntägl. Spiel	80	13:00-17:00 Uhr	99	115

Dabei errechnen sich die anzusetzenden Schalleistungspegel nach der Formel 7a der VDI 3770 [11]. Demnach ist $L_{WA} = 80 \text{ dB} + 10 \lg(n)$ bei Zuschauerzahlen kleiner 500 Personen. Der Schalleistungspegel wird zur Hälfte auf die Zuschauerplätze im Norden und zur Hälfte auf die Zuschauerplätze im Süden des Spielfeldes verteilt.

Für die Spieler wird nach [11] während der Spielzeiten ein Wert von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ auf dem Spielfeld angesetzt.

Für die sich im Süden der Sportanlage befindlichen insgesamt 80 PKW-Stellplätze werden nach [18] insgesamt 440 Bewegungen nach den Vorschriften der 18.BImSchV [5] am Tage angesetzt.

Gewerbelärm (TA Lärm)

Auf dem Grundstück Bruchstraße 28 befinden sich eine Tischlerei und ein Betrieb für Kälteaggregate². Die Tischlerei befindet sich im dem Plangebiet abgewandten Bereich und wird hier als nicht immissionsrelevant für die Planbebauung eingestuft. Die Bestandsituation ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

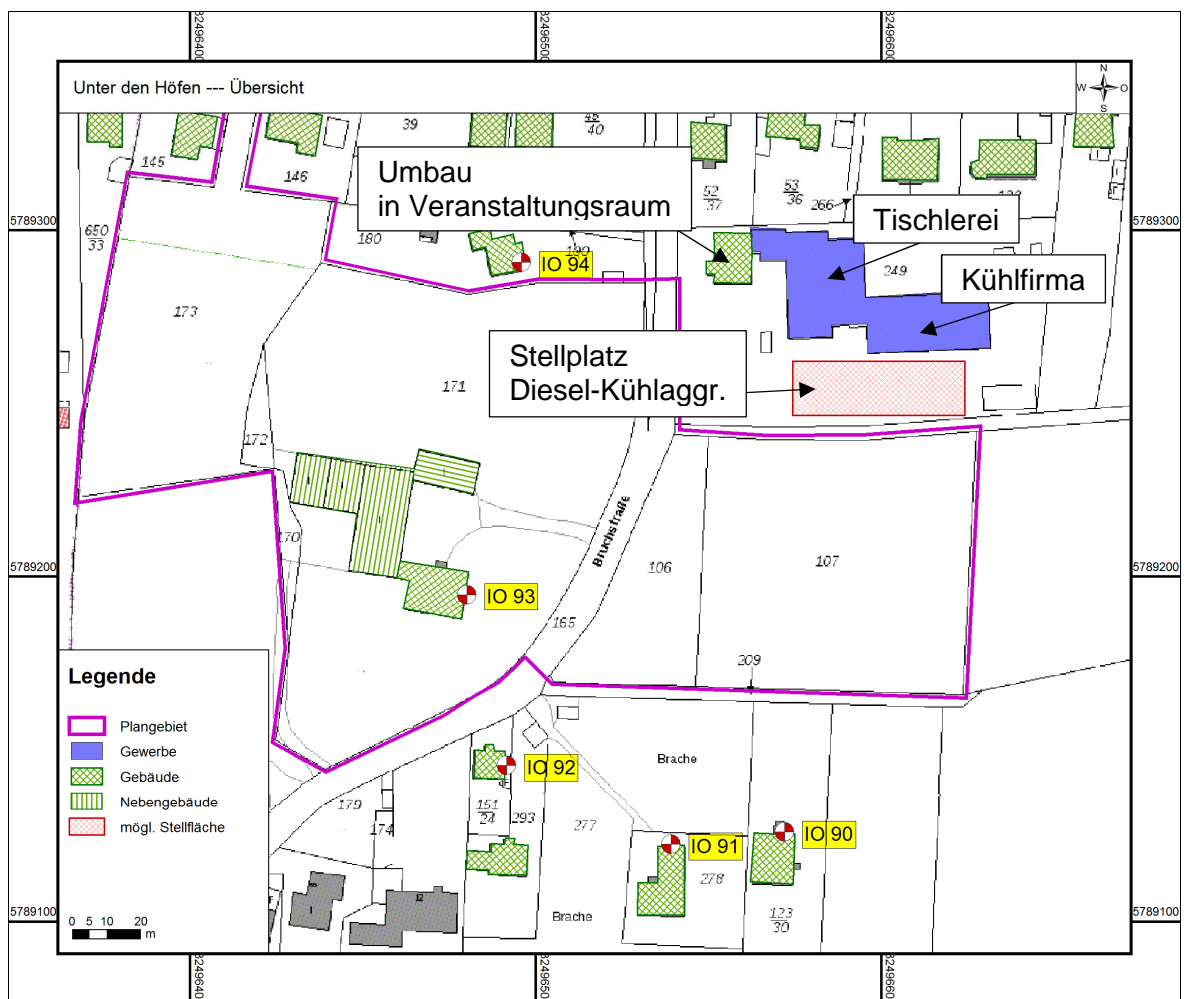


Abbildung 3 – Ausschnitt Lageplan – Bestandsituation; Gewerbe

Der Kälteanlagenbetrieb kann laut Angaben des Betreibers so betrieben werden, dass an den südlich gelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für einen Außenbereich (tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A)) nicht überschritten werden. Die nördlich

² Zurzeit wird das Gebäude Bruchstraße 26 zu einem Tagungszentrum für Schulungen und private Veranstaltungen ausgebaut. Dieses ist ebenfalls so zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit „sicher eingehalten“ werden. Daher wird auch dieser Bereich nicht näher betrachtet.

gelegenen Immissionsorte an der Straße „Unter den Höfen“ werden hier nicht näher betrachtet, da diese durch die bestehende 7,5 m hohe Halle des Betriebes abgeschirmt werden.

Im hier zu betrachtenden maßgeblichen Nachtzeitraum kann es laut Auskunft des Betreibers dazu kommen, dass ein zu reparierender Kühl-LKW auf den Hof geschleppt wird und dort während der lautesten vollen Nachtstunde mit laufenden Diesel-Kühl-Aggregat am südlichen Rand des Grundstücks steht.

Dieser Fall wird aufgrund der Lage und der zu erwartenden durchgehenden Schallemissionen nach [13] von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ im Weiteren betrachtet. Als Höhe der Schallquelle wurde 3,8 m angesetzt.

Es zeigt sich, dass bei Ansatz dieser Werte der Immissionsrichtwert für einen Außenbereich von 45 dB(A) in der Nacht an den zum jetzigen Zeitpunkt bestehenden Immissionsorten (IO 90 bis IO 94) unterschritten werden. Daher werden mit dieser Schallquelle die zu erwartenden Immissionen im Plangebiet weiter überprüft. Im Tageszeitraum könnte aufgrund der um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte ein Vielfaches dieser Emissionen stattfinden. Dies ist nach Angaben des Betreibers nicht der Fall. Daher wird davon ausgegangen, dass der nächtliche Betrieb maßgeblich ist. Eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm [2] ist nicht zu berücksichtigen.

7.3 Berechnungsergebnisse

Straßenverkehrslärm

Im Folgenden werden die Ergebnisse für das 1. OG in der Nacht für die

Variante 1: Ausbreitung ohne Berücksichtigung der Gebäude innerhalb und mit Berücksichtigung der Gebäude außerhalb des Plangebietes (freie Schallausbreitung)

Variante 2: Ausbreitung mit Berücksichtigung einer eventuellen Gebäudeanordnung innerhalb des Plangebietes und der Bestandsgebäude.

Die übrigen Ergebnisse sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

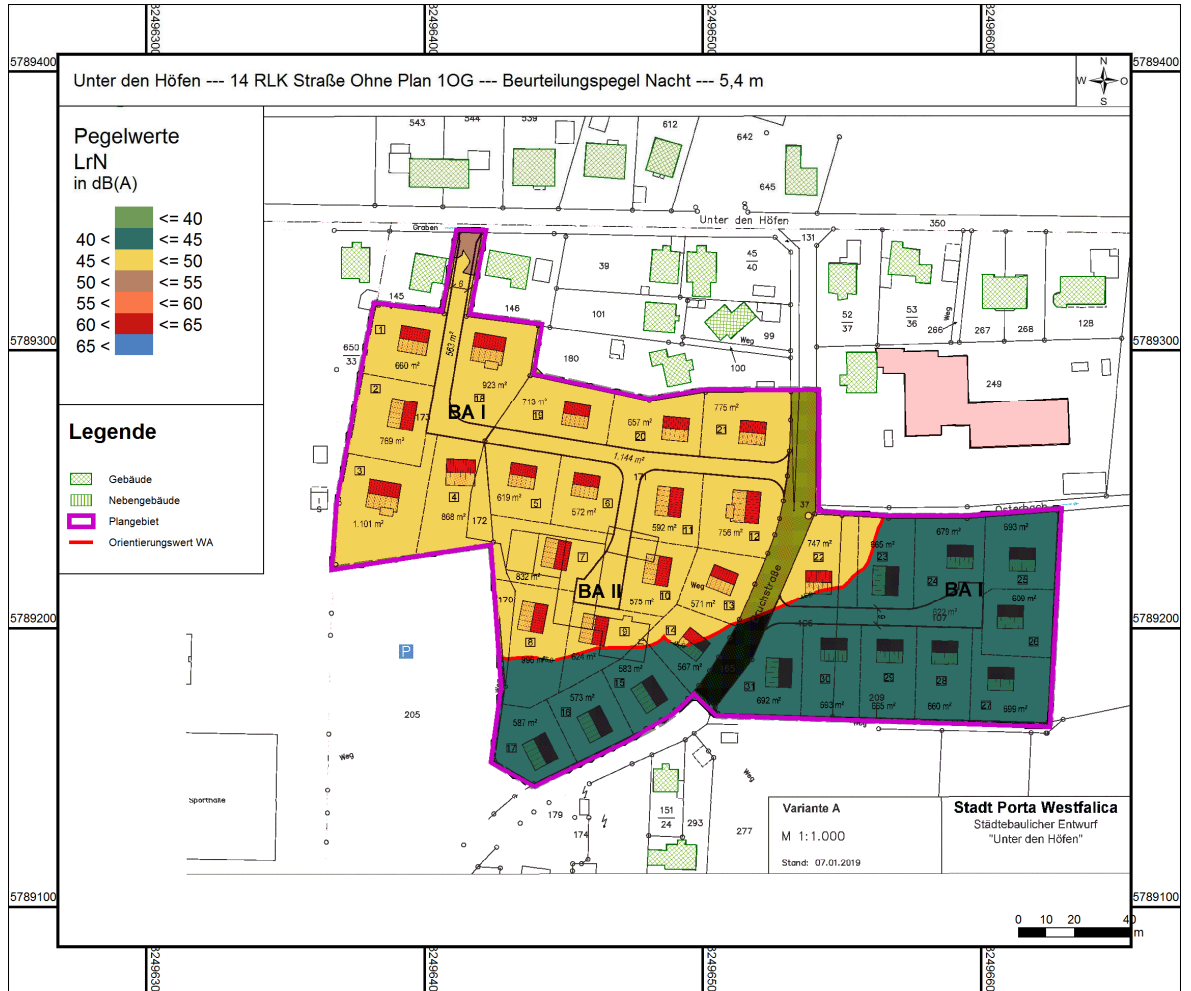


Abbildung 4 – Rasterlärmkarte / Beurteilungspegel Straßenverkehr ohne Berücksichtigung der Plangebäude in 5,2 m Höhe in der Nacht

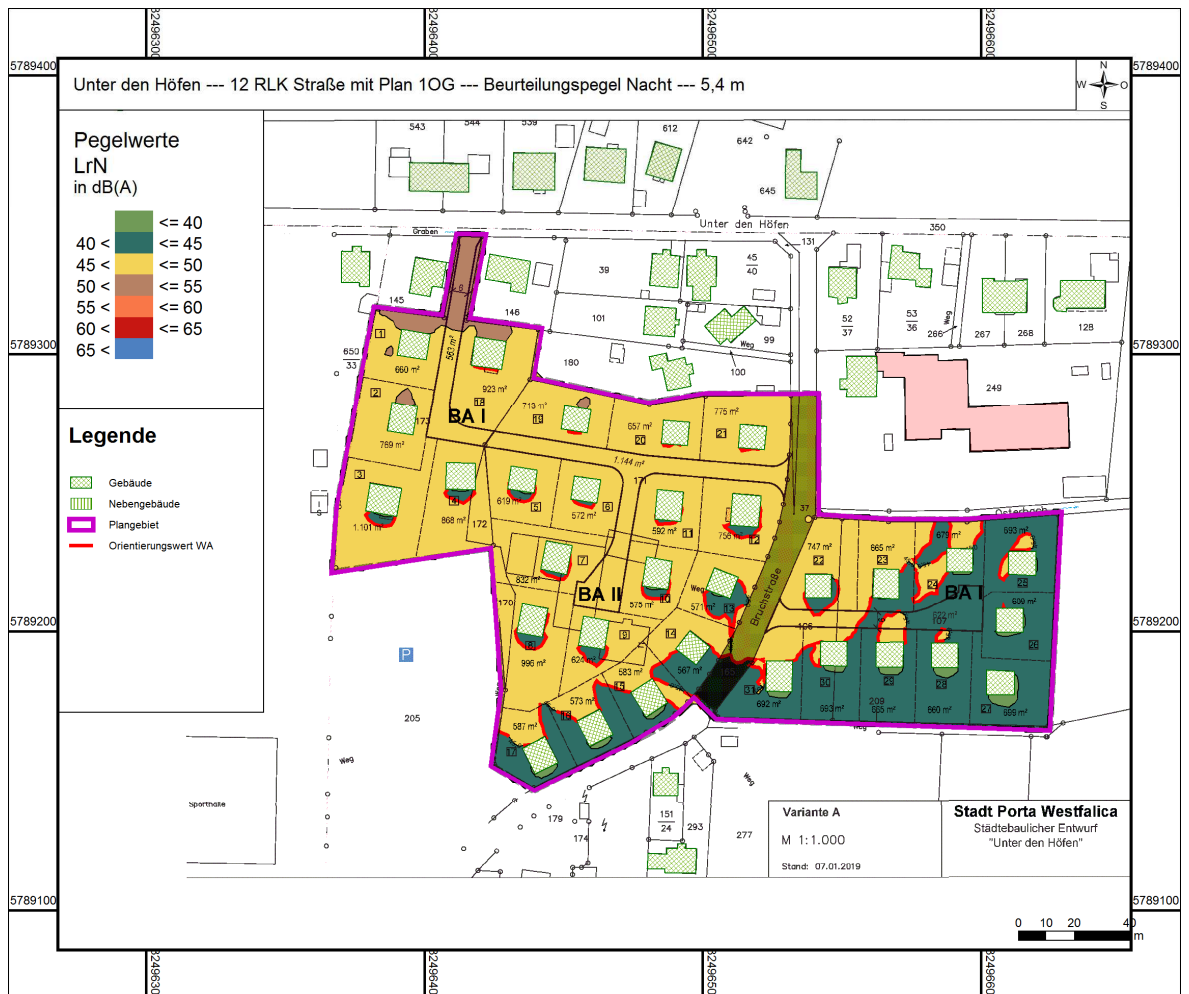


Abbildung 5 – Rasterlärnkarte / Beurteilungspegel Straßenverkehr mit Berücksichtigung der Plangebäude in 5,2 m Höhe in der Nacht

Dabei wird in der Variante 2 auch die Reflexion der Plangebäude berücksichtigt. Dies führt teilweise zu im Vergleich zur freien Schallausbreitung erhöhten Beurteilungspegeln. Eine eventuelle Gebäudeanordnung wurde dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Plansatz [14] entnommen. Dabei wurden die Häuser entsprechend der Planung in das Berechnungsmodell eingestellt.

Sportanlagenlärm

Die zu wartenden Beurteilungspegel sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung ist in der Anlage 3 dokumentiert.

Tabelle 6 - Beurteilungspegel im Tageszeitraum

Nr.	Immissionsorte	Gebiet	IRW _{tags} außerhalb Ruhezeiten	Lr außerhalb Ruhezeiten
			[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	Plangebäude 1	WA	55	53
IO 2	Plangebäude 2	WA	55	53
IO 3	Plangebäude 3(w)	WA	55	54
IO 4	Plangebäude 3 (s)	WA	55	51
IO 5	Plangebäude 4	WA	55	47
IO 6	Plangebäude 7	WA	55	48
IO 7	Plangebäude 8	WA	55	50
IO 8	Plangebäude 17	WA	55	49

Aus der vorhergehenden Tabelle ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten unterschritten werden. Innerhalb der Ruhezeiten und in der Nacht liegt nach [18] kein Betrieb vor. Die maximal zu erwartende kurzzeitige Geräuschspitze liegt am IO 3 bei 74 dB(A) und unterschreitet ebenfalls den zulässigen Wert von 85 dB(A) zur Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten.

Gewerbelärm

Es ergeben sich ohne weiteren Schallschutz die in der folgenden Abbildung bzw. in der Anlage 4 dargestellten Beurteilungspegel im Nachtzeitraum.

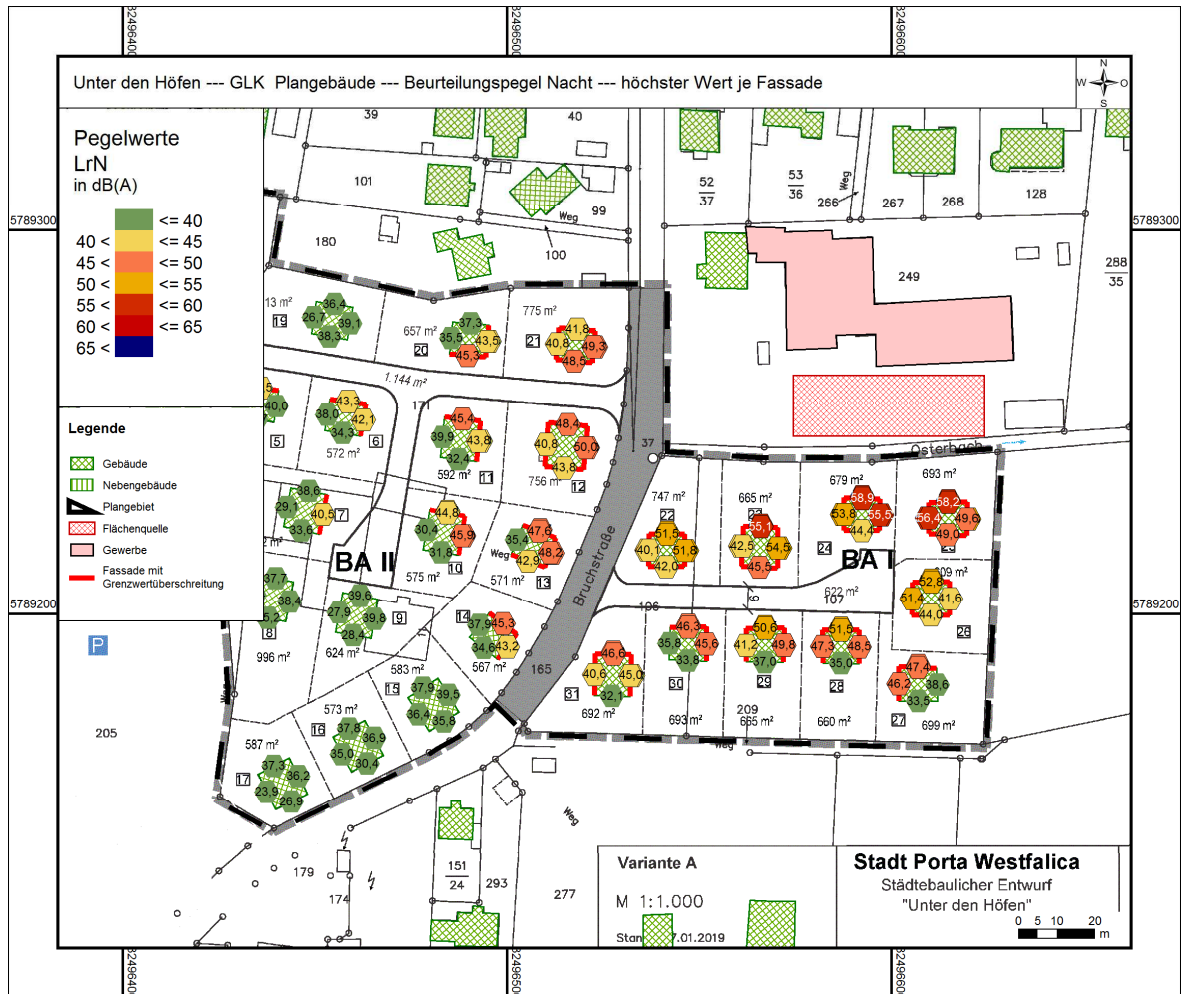


Abbildung 6 – Darstellung Beurteilungspegel Gewerbe – Plansituation ohne Minderungsmaßnahmen

Dabei gilt es zu beachten, dass die dargestellten Immissionen sich nur auf den nicht ständig vorkommenden Fall eines auf den Hof zur Nachtzeit stehenden Diesel-Kühl-Aggregates beziehen. Dieses kann nach Angaben des Betreibers allerdings nicht notwendigerweise als „seltenes Ereignis“ nach den Vorgaben der TA Lärm [2] eingestuft werden.

Es ist zu erkennen, dass die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet im Nachtzeitraum (im Plan grün dargestellt) in weiten Teilen des Plangebietes überschritten sind.

Es werden folgend Schallschutzmaßnahmen aufgeführt mit denen die Immissionsrichtwerte unterschritten werden.

- Auf Wunsch des Auftraggebers ist unter Beibehaltung der Gebäudekubatur für den östlichen Bereich ein Mischgebiet anzunehmen.
- Entlang der nördlichen Grenze des Plangebietes ist eine 6,5 m hohe hochabsorbierende Lärmschutzwand vorzusehen
- Entlang des westlichen Bereiches der Bruchstraße ist eine 6 m hohe hochabsorbierende Lärmschutzwand vorzusehen.
- Im ersten Obergeschoss ist an den in der folgenden Abbildung in „rot“ kenntlich gemachten Fassaden entweder eine Festverglasung oder kein schutzbedürftiger Raum nach den Vorgaben der TA Lärm [2] vorzusehen.

Bei Ansatz der oben genannten Minderungsmaßnahmen ergibt sich das in den folgenden Abbildungen bzw. in der Anlage dargestellte Bild. Die Bezeichnung der Gebäude ist dem Anhang zu entnehmen.

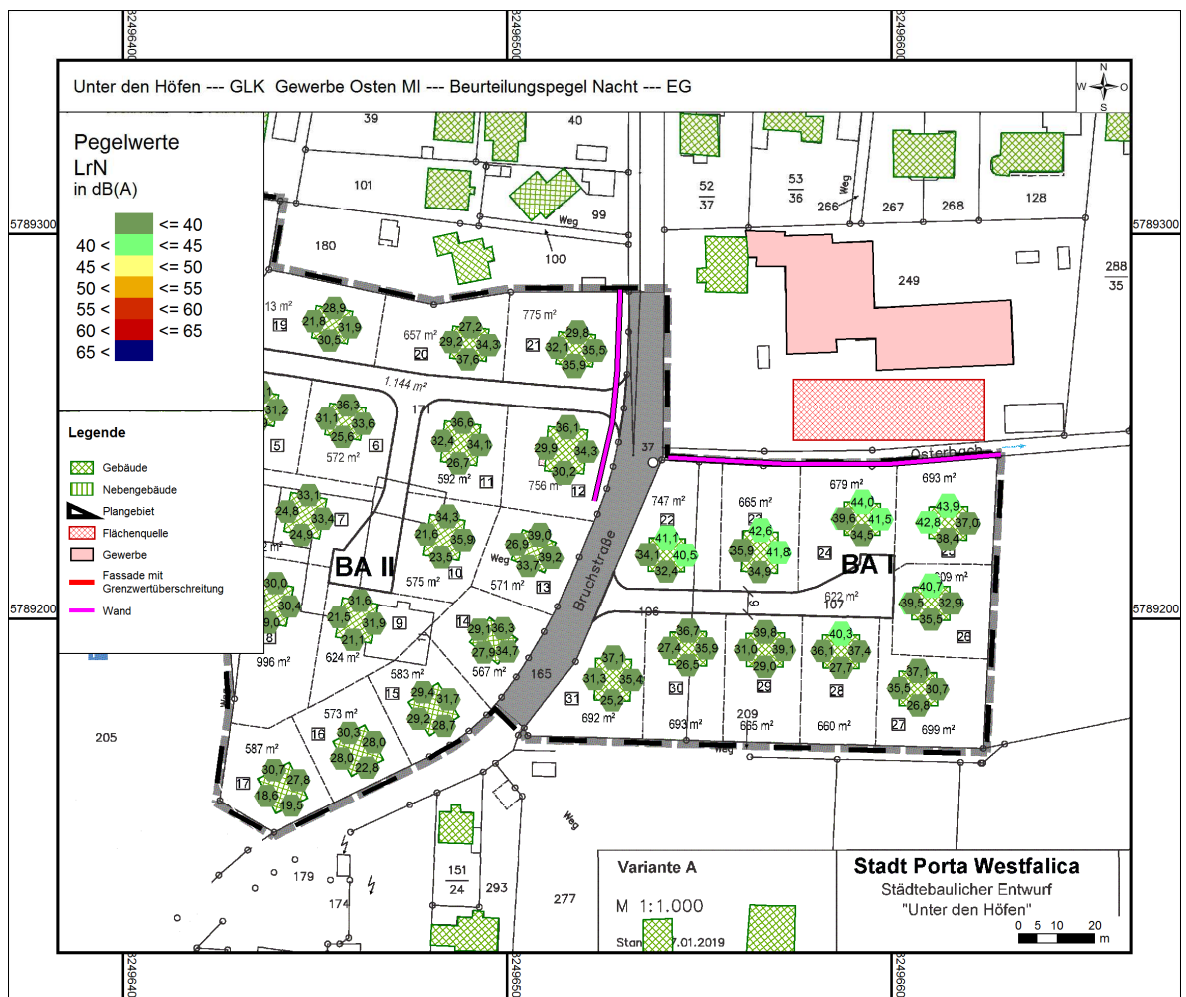


Abbildung 7 – Darstellung Beurteilungspegel Gewerbe – Plansituation mit Minderungsmaßnahmen im Erdgeschoss

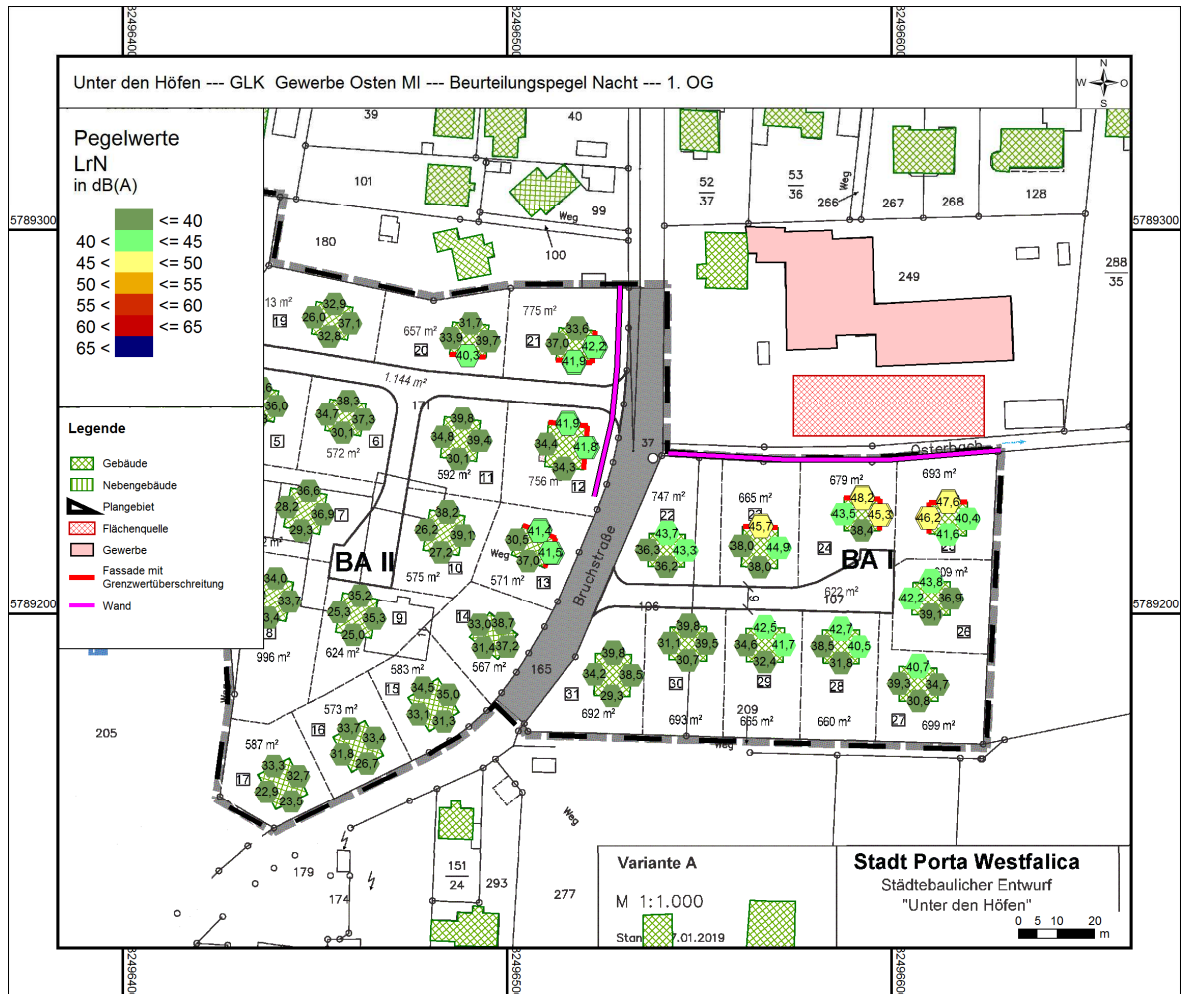


Abbildung 8 – Darstellung Beurteilungspegel Gewerbe – Plansituation mit Minderungsmaßnahmen im ersten Obergeschoss

Es zeigt sich, dass im Erdgeschoss die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet im Westen und für ein Mischgebiet im Süden unterschreiten. Die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet werden im 1. Obergeschoss an den Plangebäuden 20 an der südlichen Fassade, am Plangebäude 21 an der südlichen und östlichen Fassade, am Plangebäude 12 an der östlichen und nördlichen und am Plangebäude 13 an der nördlichen und östlichen Fassade überschritten („rot“ gekennzeichnet in obigen Plan). Im südlichen Plangebiet werden die nunmehr als Mischgebiet angesetzten Immissionsrichtwerte im ersten Obergeschoss an den Plangebäuden 23, 24 und 25 an den dargestellten Fassaden überschritten. An den Fassaden mit Richtwertüberschreitung ist, wie oben dargestellt, entweder eine Festverglasung einzubauen bzw. kein schutzbedürftiger Raum vorzusehen. Auch Lösungen wie der Verzicht auf Fenster bzw. das Errichten von sog. Laubengänge etc. sind denkbar.

7.4 Passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen

Die Beurteilung der städtebaulichen Verträglichkeit der Planungen obliegt der Genehmigungsbehörde. Zur Berechnung des Schallschutznachweises gegen Außenlärm bzw. zur Berechnung der Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen ist die DIN 4109 [6] heranzuziehen. Maßgebliche Eingangsgröße in die Berechnungen ist der „maßgebliche Außenlärmpegel“. Dieser ergibt sich aus der Überlagerung der Beurteilungspegel für den Verkehrslärm (bestehend aus Straßen-, Schienen-, Luft- und Wasserverkehr) und dem Gewerbelärm.

Die Berechnungen zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärms sind getrennt für tags und nachts durchzuführen. Nachts ist bei Schlafräumen aufgrund der erhöhten Störwirkung ein Zuschlag von 10 dB(A) zu addieren. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Beurteilungspegeln zusätzlich 3 dB(A) zu addieren. Im Tageszeitraum kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionsrichtwerte des Gewerbelärms unterschritten werden. Daher werden diese auf die Verkehrslärmimmissionen hinzuaddiert. Nachts werden die tatsächlich zu erwartenden Immissionen aus dem Gewerbelärm genutzt. Eine Berücksichtigung des Sportlärms nach der Maßgabe der 18.BImSchV [5] ist in der DIN 4109 [6] nicht vorgesehen.

Somit ergeben sich die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) aus den Beurteilungspegel L_r und Zu- und Abschlägen wie folgt:

$$L_a = (L_{r, \text{Verkehr}} + IRW_{\text{Gewerbe}}) + 3 \text{ dB(A) für den Tageszeitraum.}$$

bzw. :

$$L_a = (L_{r, \text{Verkehr}} + L_{r, \text{Gewerbe}}) + 10 + 3 \text{ dB(A) für den Nachtzeitraum}$$

Dabei sind die Additionen der Beurteilungspegel bzw. Immissionsrichtwerte energetisch und die der Zuschläge (hier: „10“ und „3“) arithmetisch durchzuführen.

Die Ausweisung als Mischgebiet im östlichen Bereich wurde in den Berechnungen berücksichtigt. Die einzelnen Werte des Außenlärmpegels an den jeweiligen Fassaden sind den folgenden Darstellungen für die Höhe des ersten Obergeschosses zu entnehmen. Die genannten Schallschutzmaßnahmen für das Gewerbe wurden berücksichtigt.

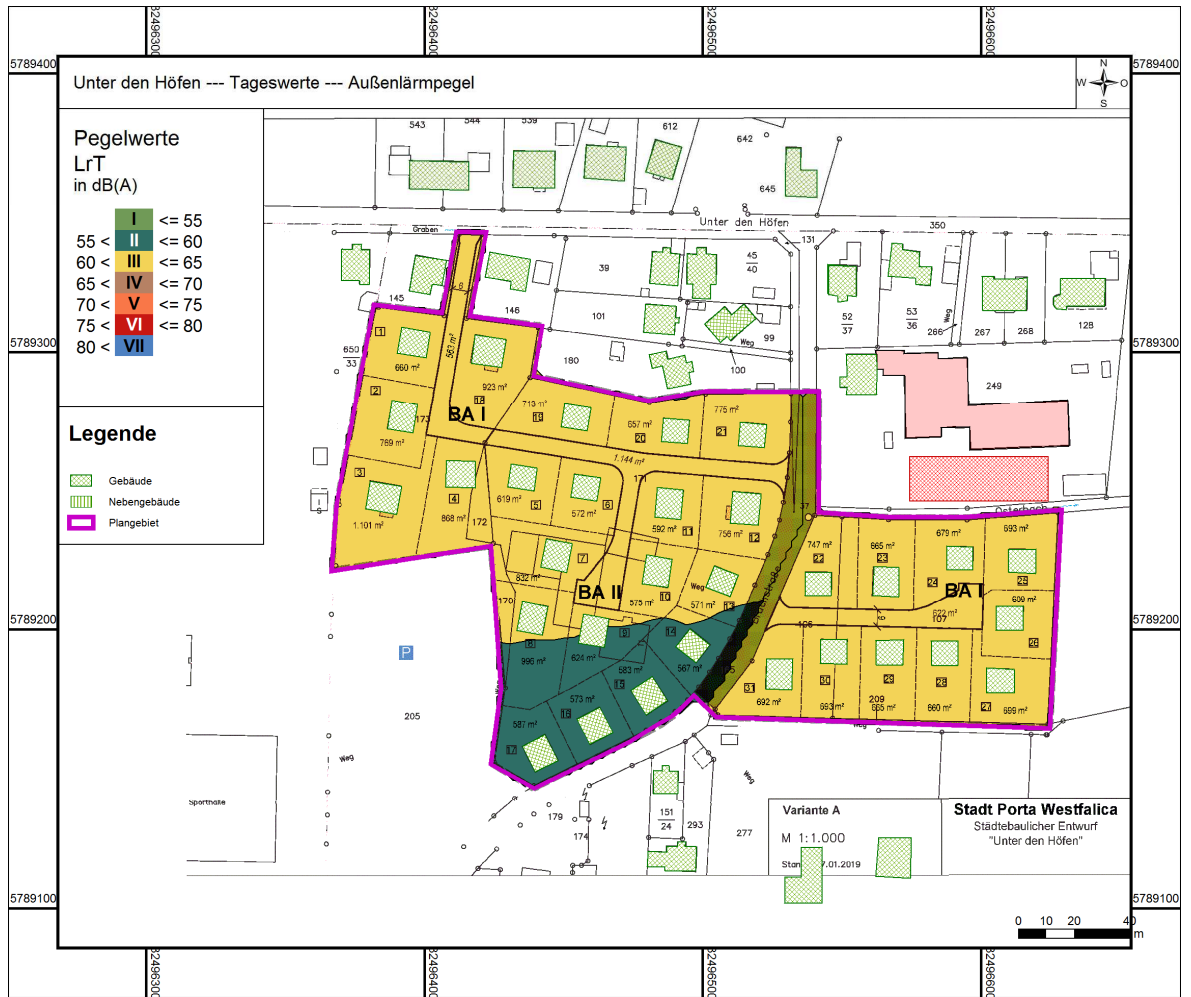


Abbildung 9 - Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel am Tag auf Höhe des ersten Obergeschosses ohne Berücksichtigung der Plangebäude (nur informativ eingeblendet)

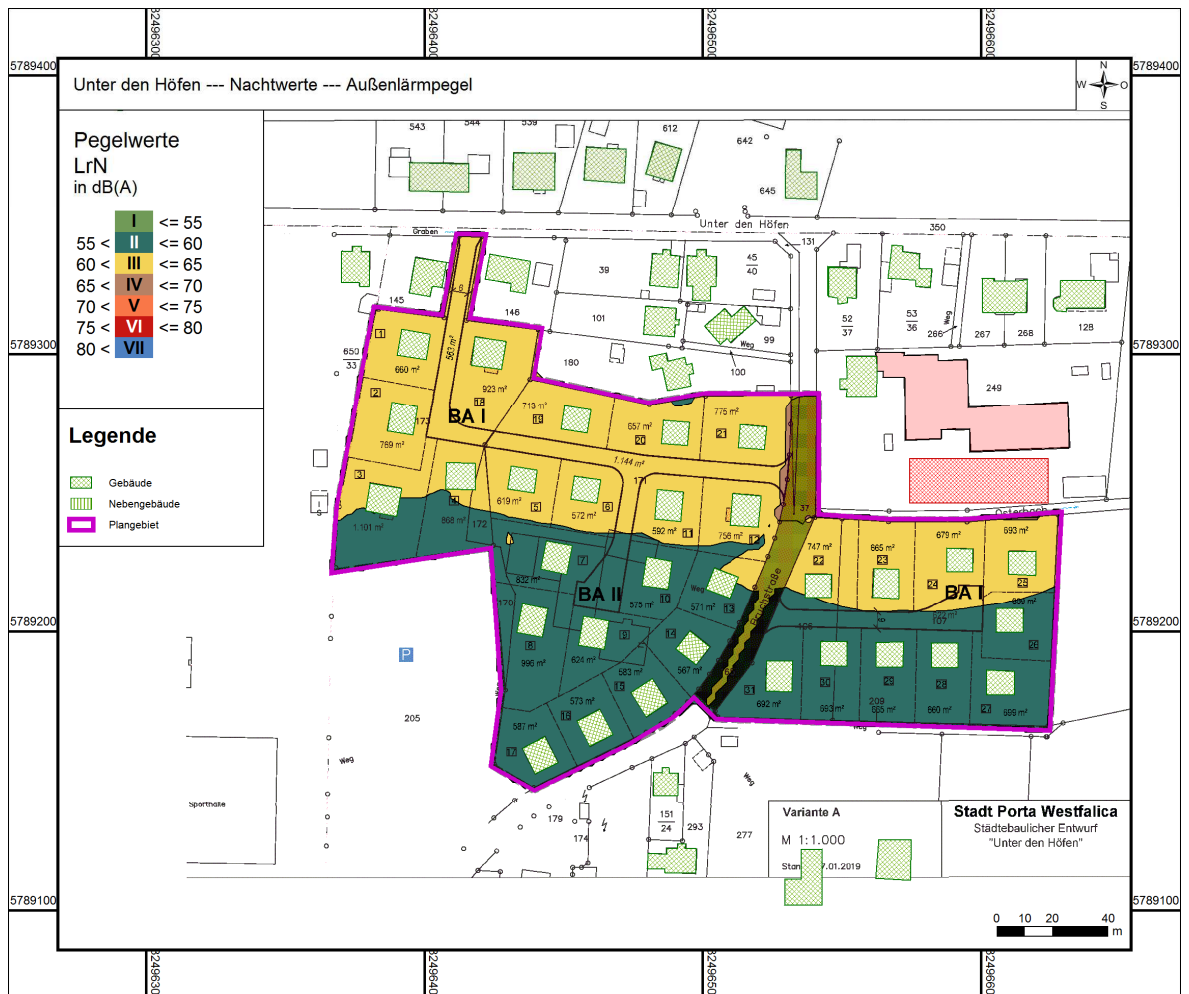


Abbildung 10 - Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel in der Nacht auf Höhe des ersten Obergeschosses ohne Berücksichtigung der Plangebauten (nur informativ eingeblendet)

Dabei ist der höhere Wert bei den beiden Darstellungen maßgeblich. Es zeigt sich, dass die Festsetzung für die Tageswerte höhere Pegelwerte ergibt.

8 Vorschläge für textliche Festsetzungen

An den Fassaden mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] sind zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftwechsels geeignete schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [6] erforderlich. Zur Nachweisführung können die aufgezeigten maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden, wobei jeweils der höhere

Wert tags/nachts maßgeblich ist. Eine Nachrüstpflicht für bestehende Gebäude existiert nicht.

Im Südlich und westlich des Gewerbebetriebes sind Schallschutzwände festzusetzen.

Dabei soll die Wand im Süden des Gewerbebetriebes eine Höhe von 6,5 m und eine hochabsorbierende Ausgestaltung aufweisen. Die sich westlich des Gewerbebetriebes befindliche Wand soll eine Höhe von 6 m und eine hochabsorbierende Ausgestaltung aufweisen.

Die Fassaden an denen sich im ersten Obergeschoss besondere Schutzmaßnahmen (Festverglasung, Verzicht auf Fenster etc.) ergeben sind zu kennzeichnen.

9 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das genannte Bauvorhaben im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Bauvorhaben ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 26.02.2019

DEKRA Automobil GmbH

Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger



Dipl.-Ing. (FH) Daniel Möller

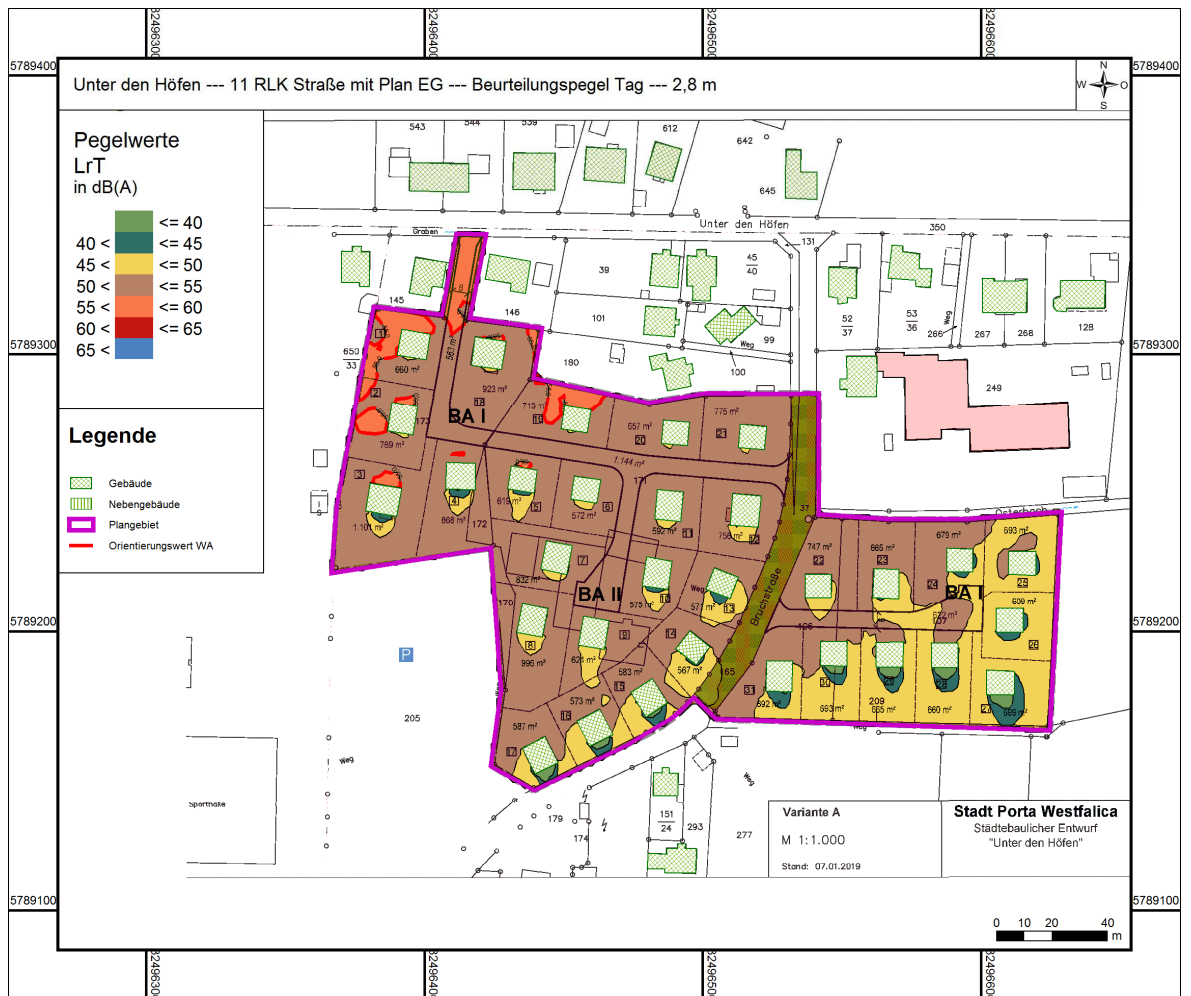
Projektleiter

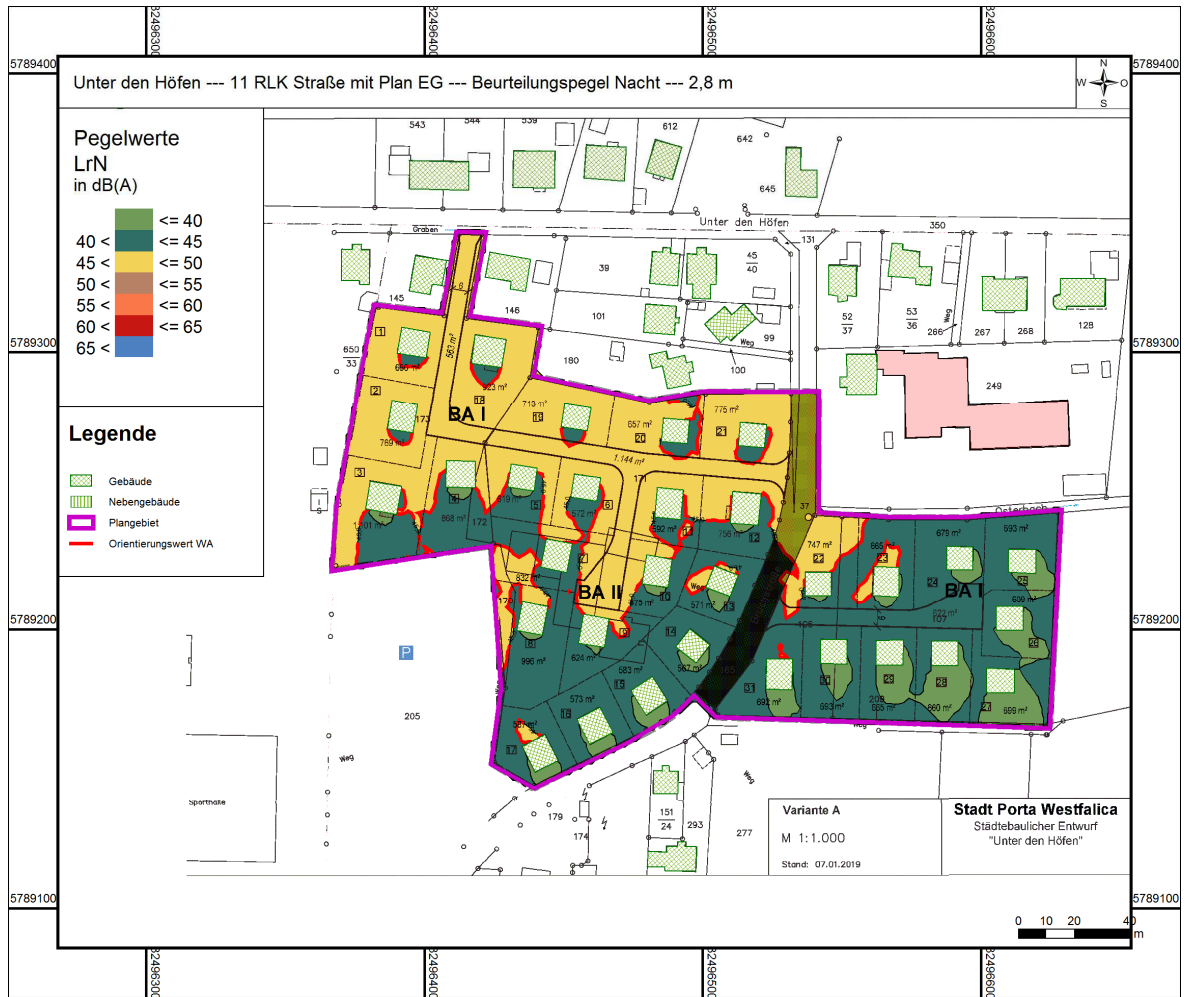


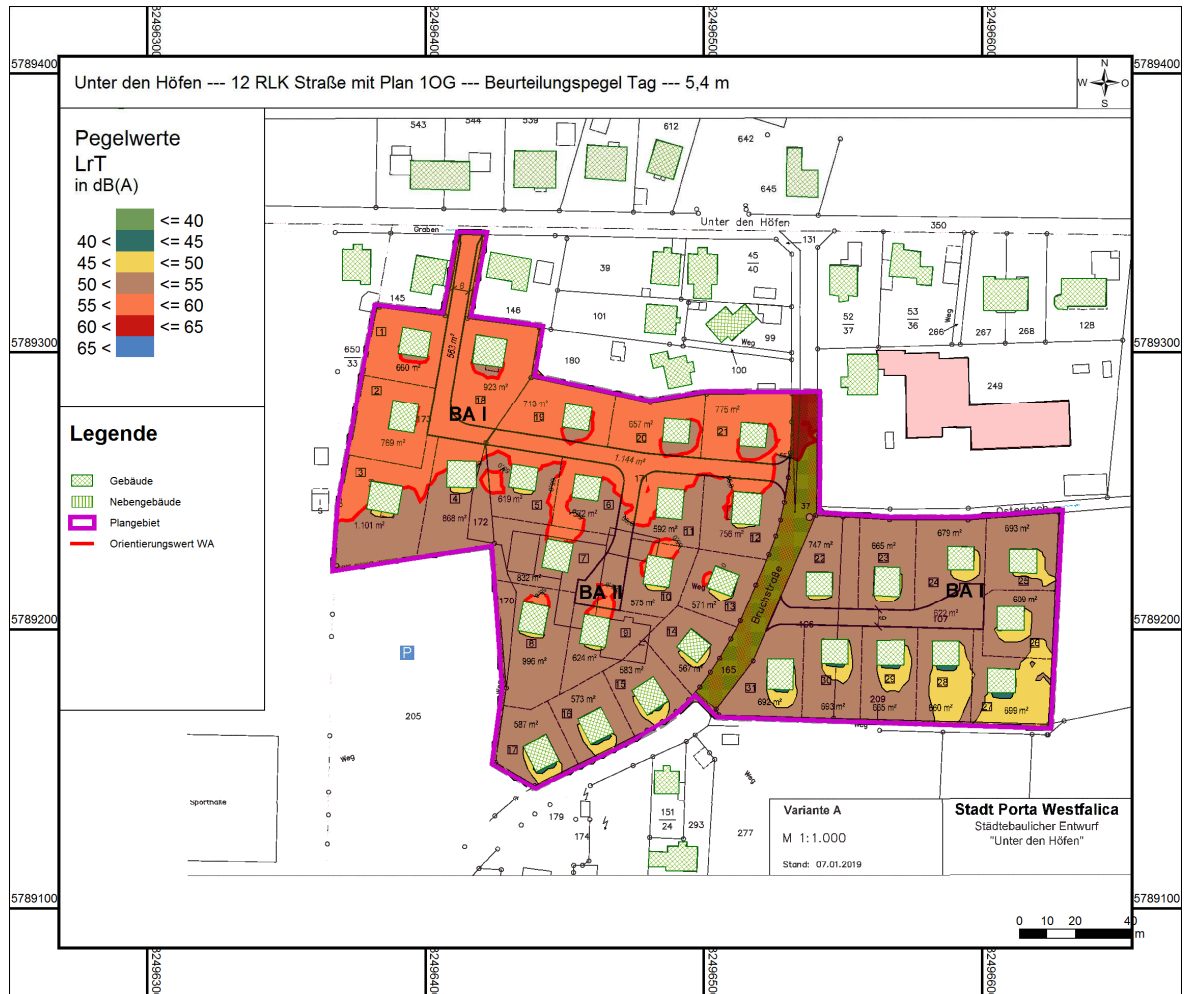
Dipl.-Ing. Thomas Knuth

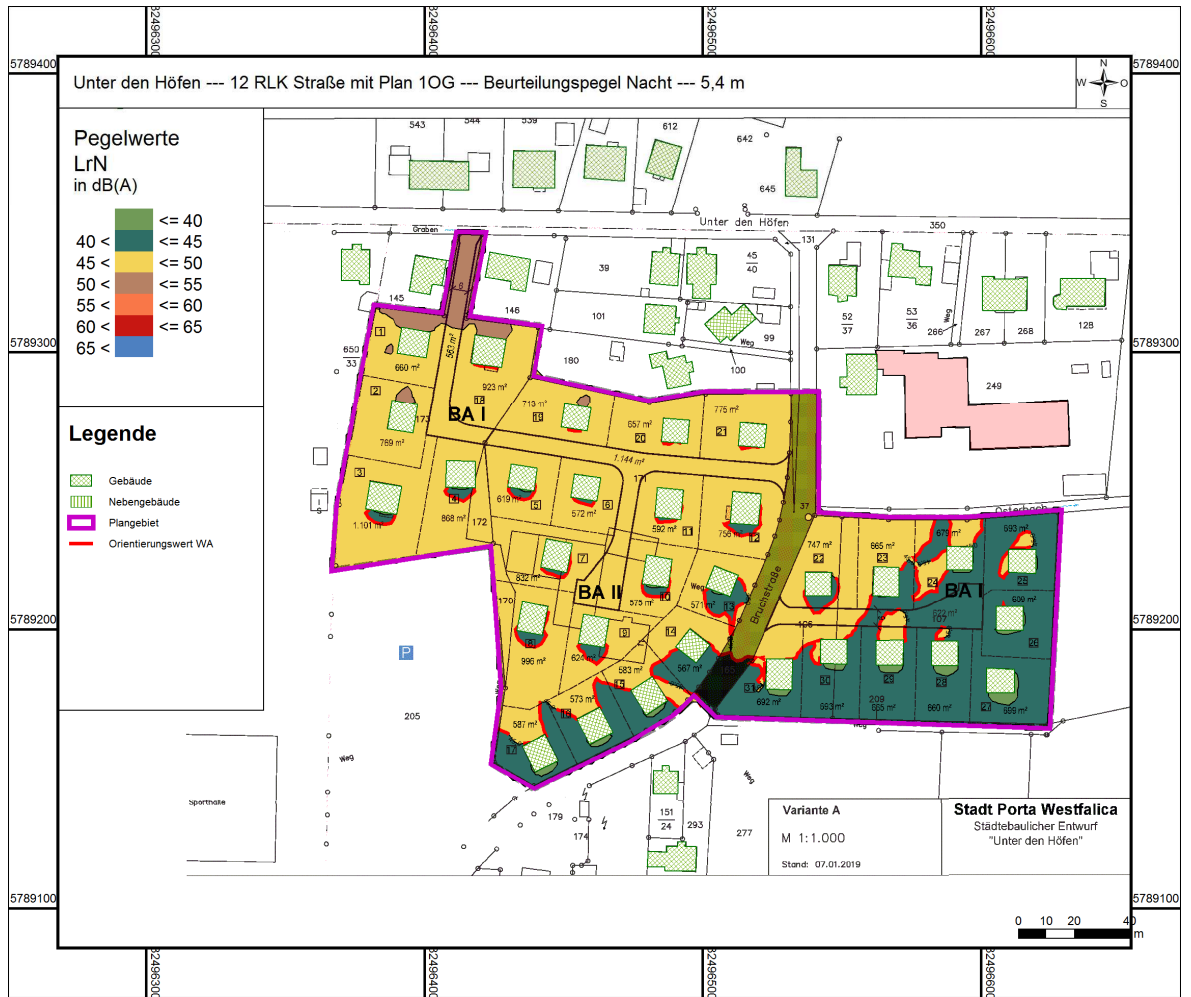
Bericht- Nr.: 21486/A32036/553391422-B01

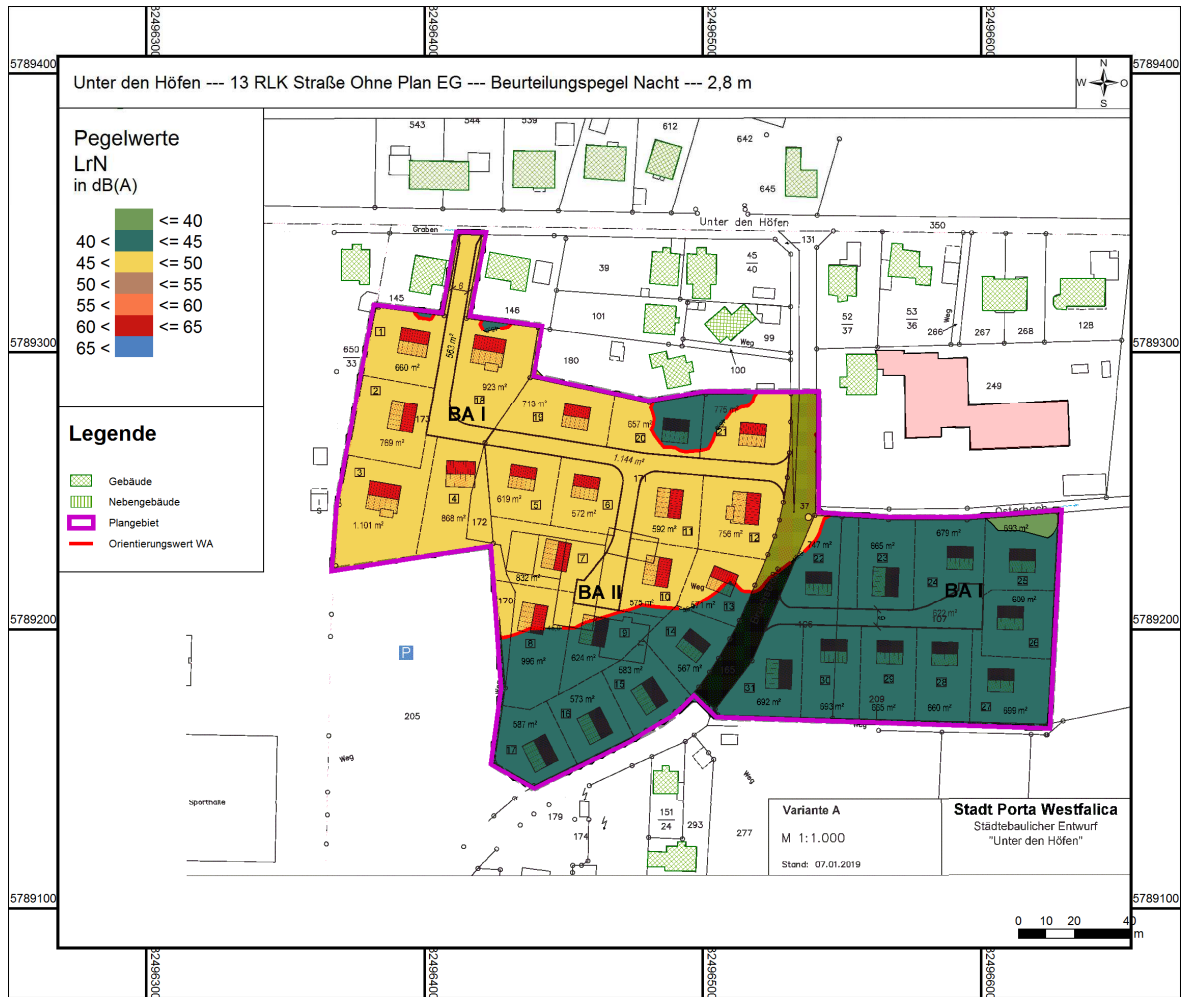
Anlage
zum Bericht 553391422-B01 vom 26.02.2019

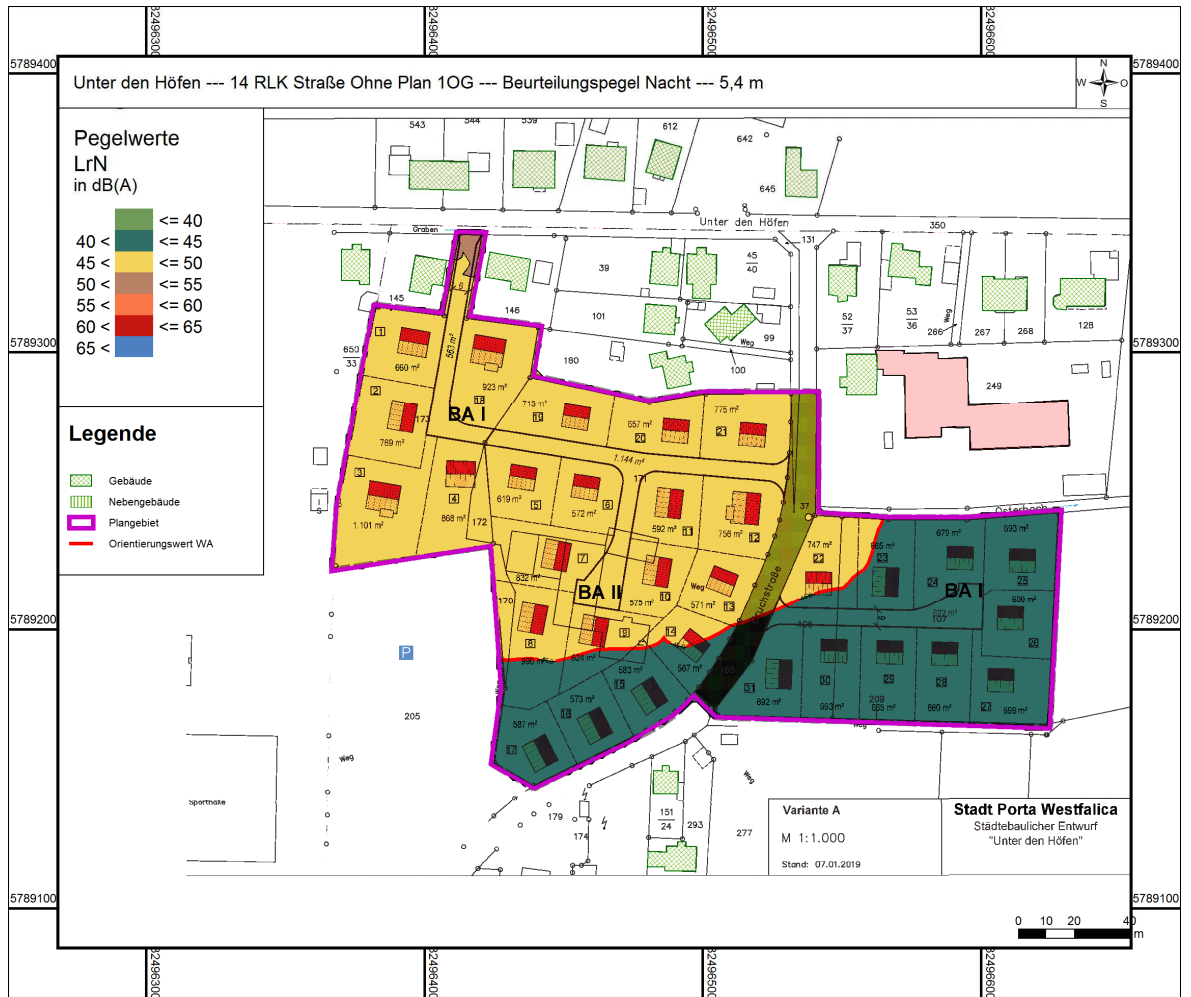












Einzelpunkte: Sportlärm											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,Mo	RW,TaR	LrMo	W,TaR,ma	LrTaR	LrMo,diff	LrTaR,dif	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
Plangebäude 1	WA	EG	W	50	55		85	52		---	
Plangebäude 1	WA	1.OG	W	50	55		85	53		---	
Plangebäude 2	WA	EG	W	50	55		85	53		---	
Plangebäude 2	WA	1.OG	W	50	55		85	53		---	
Plangebäude 3	WA	EG	W	50	55		85	53		---	
Plangebäude 3	WA	1.OG	W	50	55		85	54		---	
Plangebäude 3	WA	EG	S	50	55		85	50		---	
Plangebäude 3	WA	1.OG	S	50	55		85	51		---	
Plangebäude 4	WA	EG	S	50	55		85	45		---	
Plangebäude 4	WA	1.OG	S	50	55		85	47		---	
Plangebäude 7	WA	EG	W	50	55		85	47		---	
Plangebäude 7	WA	1.OG	W	50	55		85	48		---	
Plangebäude 8	WA	EG	W	50	55		85	50		---	
Plangebäude 8	WA	1.OG	W	50	55		85	50		---	
Plangebäude 17	WA	EG	NW	50	55		85	48		---	
Plangebäude 17	WA	1.OG	NW	50	55		85	49		---	

C:\Knuth\2019\553391422 Baugelbiet Unter den Höfen Porta Westfalica SI_P\SoundPlan1

Mittlere Ausbreitung Leq													
Schallquelle	Zeit	L'w	Lw	I bzw. S	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Plangebäude 1 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 53 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	103	-51,2	-3,6	0,0	0,2	51,7	0,0	0,0	51,7
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	103	-51,2	-3,6	0,0	0,2	41,7	0,0	0,0	41,7
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	100	-51,0	-3,5	0,0	0,0	43,8	0,0	0,0	43,8
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	117	-52,4	-3,8	0,0	0,5	42,4	0,0	0,0	42,4
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	125	-30,7	0,0	-10,6	3,2	34,3	-3,0	0,0	31,3
IO 2 Plangebäude 2 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 53 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	97	-50,8	-3,5	0,0	0,0	52,1	0,0	0,0	52,1
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	97	-50,8	-3,5	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	42,1
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	107	-51,6	-3,7	0,0	0,0	42,9	0,0	0,0	42,9
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	100	-51,0	-3,6	0,0	0,0	43,7	0,0	0,0	43,7
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	98	-28,6	0,0	-11,0	3,0	35,9	-3,0	0,0	32,9
IO 3 Plangebäude 3 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 54 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	97	-50,7	-3,5	0,0	0,0	52,2	0,0	0,0	52,2
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	97	-50,7	-3,5	0,0	0,0	42,2	0,0	0,0	42,2
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	120	-52,6	-3,9	0,0	0,0	41,7	0,0	0,0	41,7
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	85	-49,5	-3,1	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	45,8
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	70	-25,6	-0,2	-8,4	0,9	39,3	-3,0	0,0	36,3
IO 4 Plangebäude 3 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 51 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	105	-51,4	-3,6	-4,0	0,2	47,5	0,0	0,0	47,5
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	105	-51,4	-3,6	-4,0	0,2	37,5	0,0	0,0	37,5
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	128	-53,2	-4,0	-10,5	0,6	31,4	0,0	0,0	31,4
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	91	-50,2	-3,3	0,0	0,2	45,1	0,0	0,0	45,1
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	62	-24,6	-2,5	0,0	0,4	46,0	-3,0	0,0	43,0
IO 5 Plangebäude 4 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 47 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	131	-53,3	-3,9	-4,8	0,5	44,6	0,0	0,0	44,6
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	131	-53,3	-3,9	-4,8	0,5	34,6	0,0	0,0	34,6
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	146	-54,3	-4,1	-10,1	1,8	31,7	0,0	0,0	31,7
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	123	-52,8	-3,9	-6,4	0,1	35,4	0,0	0,0	35,4
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	71	-25,8	-2,9	0,0	1,0	44,9	-3,0	0,0	41,9
IO 6 Plangebäude 7 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 48 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	168	-55,5	-4,2	-1,6	0,2	44,9	0,0	0,0	44,9
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	168	-55,5	-4,2	-1,6	0,2	34,9	0,0	0,0	34,9
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	185	-56,3	-4,3	-1,3	0,0	36,0	0,0	0,0	36,0
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	157	-54,9	-4,1	0,0	0,5	39,4	0,0	0,0	39,4
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	65	-25,0	-2,6	0,0	0,9	46,0	-3,0	0,0	43,0
IO 7 Plangebäude 8 RW,Mo,max 80 dB(A) LrMo dB(A) RW,A,max 85 dB(A) LrA dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 50 c													
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	170	-55,6	-4,2	-0,7	0,3	45,6	0,0	0,0	45,6
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	170	-55,6	-4,2	-0,7	0,3	35,6	0,0	0,0	35,6
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	192	-56,6	-4,3	-1,6	0,6	35,8	0,0	0,0	35,8
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	153	-54,7	-4,1	0,0	0,1	39,2	0,0	0,0	39,2
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	42	-21,3	-1,0	0,0	0,2	50,7	-3,0	0,0	47,7

C:\Knuth\2019\553391422 Baugeliet Unter den Höfen Porta Westfalica SL_PiSoundPlan1

Mittlere Ausbreitung Leq													
Schallquelle	Zeit	L'w	Lw	I bzw. S	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m²	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 8 Plangebäude 17		RW,Mo,max 80 dB(A)	LrMo	dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	LrA	dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrTaR	49			
Sportplatz Fußball (Schiedsrichter)	LrTaR	65	104	7775	200	-57,0	-4,3	0,0	0,1	44,3	0,0	0,0	44,3
Sportplatz Fußball (Spieler)	LrTaR	55	94	7775	200	-57,0	-4,3	0,0	0,1	34,3	0,0	0,0	34,3
Zuschauer Nord	LrTaR	69	96	561	227	-58,1	-4,4	-0,5	0,2	34,7	0,0	0,0	34,7
Zuschauer Süd	LrTaR	69	96	561	177	-56,0	-4,2	0,0	0,2	37,7	0,0	0,0	37,7
Parkplatz Sport	LrTaR	40	73	2027	45	-21,9	-1,3	0,0	0,1	49,7	-3,0	0,0	46,7

C:\Knuth\2019\553391422 Baugeliet Unter den Höfen Porta Westfalica SI_PiSoundPlan1

Mittlere Ausbreitung Leq
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
l bzw. S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

C:\Knuth\2019\553391422 Baugelbiet Unter den Höfen Porta Westfalica SI_PiSoundPlan1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 1	WA	EG	N	55	40	85	60		23,8		40
Plangebäude 1	WA	1.OG	N	55	40	85	60		26,7		44
Plangebäude 1	WA	EG	O	55	40	85	60		29,1		45
Plangebäude 1	WA	1.OG	O	55	40	85	60		34,4		50
Plangebäude 1	WA	EG	S	55	40	85	60		35,8		54
Plangebäude 1	WA	1.OG	S	55	40	85	60		36,9		55
Plangebäude 1	WA	EG	W	55	40	85	60		18,7		35
Plangebäude 1	WA	1.OG	W	55	40	85	60		22,3		38
Plangebäude 2	WA	EG	N	55	40	85	60		34,8		52
Plangebäude 2	WA	1.OG	N	55	40	85	60		36,5		53
Plangebäude 2	WA	EG	O	55	40	85	60		38,2		53
Plangebäude 2	WA	1.OG	O	55	40	85	60		38,9		54
Plangebäude 2	WA	EG	S	55	40	85	60		33,2		48
Plangebäude 2	WA	1.OG	S	55	40	85	60		34,5		49
Plangebäude 2	WA	EG	W	55	40	85	60		19,8		34
Plangebäude 2	WA	1.OG	W	55	40	85	60		23,5		38
Plangebäude 3	WA	EG	N	55	40	85	60		29,0		44
Plangebäude 3	WA	1.OG	N	55	40	85	60		34,2		49
Plangebäude 3	WA	EG	O	55	40	85	60		33,0		48
Plangebäude 3	WA	1.OG	O	55	40	85	60		35,6		50
Plangebäude 3	WA	EG	S	55	40	85	60		21,4		39
Plangebäude 3	WA	1.OG	S	55	40	85	60		24,6		40
Plangebäude 3	WA	EG	W	55	40	85	60		17,7		32
Plangebäude 3	WA	1.OG	W	55	40	85	60		21,7		36
Plangebäude 4	WA	EG	N	55	40	85	60		38,3		54
Plangebäude 4	WA	1.OG	N	55	40	85	60		39,0		55
Plangebäude 4	WA	EG	O	55	40	85	60		30,5		45
Plangebäude 4	WA	1.OG	O	55	40	85	60		36,5		51
Plangebäude 4	WA	EG	S	55	40	85	60		27,4		45
Plangebäude 4	WA	1.OG	S	55	40	85	60		30,3		49
Plangebäude 4	WA	EG	W	55	40	85	60		21,7		39
Plangebäude 4	WA	1.OG	W	55	40	85	60		25,0		41
Plangebäude 5	WA	EG	N	55	40	85	60		40,8		56
Plangebäude 5	WA	1.OG	N	55	40	85	60		41,5		56
Plangebäude 5	WA	EG	O	55	40	85	60		38,0		53
Plangebäude 5	WA	1.OG	O	55	40	85	60		40,0		55
Plangebäude 5	WA	EG	S	55	40	85	60		27,6		44
Plangebäude 5	WA	1.OG	S	55	40	85	60		31,7		48
Plangebäude 5	WA	EG	W	55	40	85	60		28,3		43
Plangebäude 5	WA	1.OG	W	55	40	85	60		34,3		49
Plangebäude 6	WA	EG	N	55	40	85	60		42,7		58
Plangebäude 6	WA	1.OG	N	55	40	85	60		43,3		59
Plangebäude 6	WA	EG	O	55	40	85	60		40,8		57
Plangebäude 6	WA	1.OG	O	55	40	85	60		42,1		58
Plangebäude 6	WA	EG	S	55	40	85	60		33,5		50
Plangebäude 6	WA	1.OG	S	55	40	85	60		34,3		51
Plangebäude 6	WA	EG	W	55	40	85	60		36,0		54
Plangebäude 6	WA	1.OG	W	55	40	85	60		38,0		55
Plangebäude 7	WA	EG	N	55	40	85	60		36,2		53
Plangebäude 7	WA	1.OG	N	55	40	85	60		38,6		54
Plangebäude 7	WA	EG	O	55	40	85	60		39,0		56
Plangebäude 7	WA	1.OG	O	55	40	85	60		40,5		57
Plangebäude 7	WA	EG	S	55	40	85	60		30,3		47
Plangebäude 7	WA	1.OG	S	55	40	85	60		33,6		50
Plangebäude 7	WA	EG	W	55	40	85	60		26,4		41

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterden_Höfen_Porta_Westfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Plangebäude 7	WA	1.OG	W	55	40	85	60		29,1		44
Plangebäude 8	WA	EG	N	55	40	85	60		34,3		50
Plangebäude 8	WA	1.OG	N	55	40	85	60		37,7		53
Plangebäude 8	WA	EG	O	55	40	85	60		35,4		53
Plangebäude 8	WA	1.OG	O	55	40	85	60		38,4		54
Plangebäude 8	WA	EG	S	55	40	85	60		21,9		39
Plangebäude 8	WA	1.OG	S	55	40	85	60		25,2		41
Plangebäude 8	WA	EG	W	55	40	85	60		20,5		35
Plangebäude 8	WA	1.OG	W	55	40	85	60		24,4		39
Plangebäude 9	WA	EG	N	55	40	85	60		36,6		54
Plangebäude 9	WA	1.OG	N	55	40	85	60		39,6		56
Plangebäude 9	WA	EG	O	55	40	85	60		37,0		55
Plangebäude 9	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,8		57
Plangebäude 9	WA	EG	S	55	40	85	60		26,0		43
Plangebäude 9	WA	1.OG	S	55	40	85	60		28,4		44
Plangebäude 9	WA	EG	W	55	40	85	60		25,6		44
Plangebäude 9	WA	1.OG	W	55	40	85	60		27,9		47
Plangebäude 10	WA	EG	N	55	40	85	60		44,1		60
Plangebäude 10	WA	1.OG	N	55	40	85	60		44,8		60
Plangebäude 10	WA	EG	O	55	40	85	60		45,3		61
Plangebäude 10	WA	1.OG	O	55	40	85	60		45,9		62
Plangebäude 10	WA	EG	S	55	40	85	60		29,3		46
Plangebäude 10	WA	1.OG	S	55	40	85	60		31,8		48
Plangebäude 10	WA	EG	W	55	40	85	60		26,7		42
Plangebäude 10	WA	1.OG	W	55	40	85	60		30,4		46
Plangebäude 12	WA	EG	O	55	40	85	60		49,6		66
Plangebäude 12	WA	1.OG	O	55	40	85	60		50,0		67
Plangebäude 11	WA	EG	N	55	40	85	60		44,8		60
Plangebäude 11	WA	1.OG	N	55	40	85	60		45,4		60
Plangebäude 11	WA	EG	O	55	40	85	60		42,2		59
Plangebäude 11	WA	1.OG	O	55	40	85	60		43,8		60
Plangebäude 11	WA	EG	S	55	40	85	60		29,1		48
Plangebäude 11	WA	1.OG	S	55	40	85	60		32,4		50
Plangebäude 11	WA	EG	W	55	40	85	60		39,3		54
Plangebäude 11	WA	1.OG	W	55	40	85	60		39,9		55
Plangebäude 12	WA	EG	N	55	40	85	60		47,9		65
Plangebäude 12	WA	1.OG	N	55	40	85	60		48,4		65
Plangebäude 12	WA	EG	O	55	40	85	60		49,6		66
Plangebäude 12	WA	1.OG	O	55	40	85	60		50,0		67
Plangebäude 12	WA	EG	S	55	40	85	60		43,2		62
Plangebäude 12	WA	1.OG	S	55	40	85	60		43,8		62
Plangebäude 12	WA	EG	W	55	40	85	60		39,5		58
Plangebäude 12	WA	1.OG	W	55	40	85	60		40,8		59
Plangebäude 13	WA	EG	N	55	40	85	60		47,1		63
Plangebäude 13	WA	1.OG	N	55	40	85	60		47,6		63
Plangebäude 13	WA	EG	O	55	40	85	60		47,6		63
Plangebäude 13	WA	1.OG	O	55	40	85	60		48,2		64
Plangebäude 13	WA	EG	S	55	40	85	60		41,8		59
Plangebäude 13	WA	1.OG	S	55	40	85	60		42,9		60
Plangebäude 13	WA	EG	W	55	40	85	60		33,8		51
Plangebäude 13	WA	1.OG	W	55	40	85	60		35,4		52
Plangebäude 14	WA	EG	NO	55	40	85	60		44,3		62
Plangebäude 14	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		45,3		63
Plangebäude 14	WA	EG	SO	55	40	85	60		41,7		61
Plangebäude 14	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		43,2		61

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 14	WA	EG	SW	55	40	85	60		31,1		49
Plangebäude 14	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		34,6		52
Plangebäude 14	WA	EG	NW	55	40	85	60		36,3		54
Plangebäude 14	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		37,9		55
Plangebäude 15	WA	EG	NO	55	40	85	60		36,3		52
Plangebäude 15	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		39,5		56
Plangebäude 15	WA	EG	SO	55	40	85	60		34,1		53
Plangebäude 15	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		35,8		54
Plangebäude 15	WA	EG	SW	55	40	85	60		31,3		48
Plangebäude 15	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		36,4		52
Plangebäude 15	WA	EG	NW	55	40	85	60		32,9		50
Plangebäude 15	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		37,9		55
Plangebäude 16	WA	EG	NO	55	40	85	60		30,1		45
Plangebäude 16	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		36,9		52
Plangebäude 16	WA	EG	SO	55	40	85	60		27,9		46
Plangebäude 16	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		30,4		47
Plangebäude 16	WA	EG	SW	55	40	85	60		30,3		50
Plangebäude 16	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		35,0		52
Plangebäude 16	WA	EG	NW	55	40	85	60		34,1		52
Plangebäude 16	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		37,8		54
Plangebäude 17	WA	EG	NO	55	40	85	60		30,5		50
Plangebäude 17	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		36,2		53
Plangebäude 17	WA	EG	SO	55	40	85	60		24,6		43
Plangebäude 17	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		26,9		44
Plangebäude 17	WA	EG	SW	55	40	85	60		19,8		35
Plangebäude 17	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		23,9		39
Plangebäude 17	WA	EG	NW	55	40	85	60		35,1		55
Plangebäude 17	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		37,3		56
Plangebäude 18	WA	EG	N	55	40	85	60		28,8		47
Plangebäude 18	WA	1.OG	N	55	40	85	60		30,4		48
Plangebäude 18	WA	EG	O	55	40	85	60		38,7		55
Plangebäude 18	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,8		56
Plangebäude 18	WA	EG	S	55	40	85	60		37,8		55
Plangebäude 18	WA	1.OG	S	55	40	85	60		39,0		56
Plangebäude 18	WA	EG	W	55	40	85	60		27,0		43
Plangebäude 18	WA	1.OG	W	55	40	85	60		32,1		48
Plangebäude 19	WA	EG	N	55	40	85	60		34,4		51
Plangebäude 19	WA	1.OG	N	55	40	85	60		36,4		55
Plangebäude 19	WA	EG	O	55	40	85	60		35,1		53
Plangebäude 19	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,1		55
Plangebäude 19	WA	EG	S	55	40	85	60		37,3		57
Plangebäude 19	WA	1.OG	S	55	40	85	60		38,3		58
Plangebäude 19	WA	EG	W	55	40	85	60		23,1		39
Plangebäude 19	WA	1.OG	W	55	40	85	60		26,7		43
Plangebäude 20	WA	EG	N	55	40	85	60		35,8		54
Plangebäude 20	WA	1.OG	N	55	40	85	60		37,3		55
Plangebäude 20	WA	EG	O	55	40	85	60		41,5		60
Plangebäude 20	WA	1.OG	O	55	40	85	60		43,5		61
Plangebäude 20	WA	EG	S	55	40	85	60		44,7		61
Plangebäude 20	WA	1.OG	S	55	40	85	60		45,3		61
Plangebäude 20	WA	EG	W	55	40	85	60		31,9		49
Plangebäude 20	WA	1.OG	W	55	40	85	60		35,5		51
Plangebäude 22	WA	EG	N	55	40	85	60		51,1		67
Plangebäude 22	WA	1.OG	N	55	40	85	60		51,5		67
Plangebäude 21	WA	EG	N	55	40	85	60		40,7		57

C:\KnutH\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM												
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)					
Plangebäude 21	WA	1.OG	N	55	40	85	60		41,8		58	
Plangebäude 21	WA	EG	O	55	40	85	60		48,8		65	
Plangebäude 21	WA	1.OG	O	55	40	85	60		49,3		65	
Plangebäude 21	WA	EG	S	55	40	85	60		48,0		64	
Plangebäude 21	WA	1.OG	S	55	40	85	60		48,5		65	
Plangebäude 21	WA	EG	W	55	40	85	60		39,3		58	
Plangebäude 21	WA	1.OG	W	55	40	85	60		40,8		58	
Plangebäude 23	WA	EG	N	55	40	85	60		54,8		72	
Plangebäude 23	WA	1.OG	N	55	40	85	60		55,1		72	
Plangebäude 22	WA	EG	N	55	40	85	60		51,0		67	
Plangebäude 22	WA	1.OG	N	55	40	85	60		51,5		67	
Plangebäude 22	WA	EG	O	55	40	85	60		51,3		68	
Plangebäude 22	WA	1.OG	O	55	40	85	60		51,8		68	
Plangebäude 22	WA	EG	S	55	40	85	60		40,7		61	
Plangebäude 22	WA	1.OG	S	55	40	85	60		42,0		61	
Plangebäude 22	WA	EG	W	55	40	85	60		38,7		57	
Plangebäude 22	WA	1.OG	W	55	40	85	60		40,1		57	
Plangebäude 24	WA	EG	N	55	40	85	60		58,8		76	
Plangebäude 24	WA	1.OG	N	55	40	85	60		59,1		76	
Plangebäude 23	WA	EG	N	55	40	85	60		54,7		72	
Plangebäude 23	WA	1.OG	N	55	40	85	60		55,1		72	
Plangebäude 23	WA	EG	O	55	40	85	60		54,1		70	
Plangebäude 23	WA	1.OG	O	55	40	85	60		54,5		71	
Plangebäude 23	WA	EG	S	55	40	85	60		44,7		63	
Plangebäude 23	WA	1.OG	S	55	40	85	60		45,5		64	
Plangebäude 23	WA	EG	W	55	40	85	60		40,9		60	
Plangebäude 23	WA	1.OG	W	55	40	85	60		42,5		61	
Plangebäude 25	WA	EG	N	55	40	85	60		58,1		75	
Plangebäude 25	WA	1.OG	N	55	40	85	60		58,4		76	
Plangebäude 24	WA	EG	N	55	40	85	60		58,6		76	
Plangebäude 24	WA	1.OG	N	55	40	85	60		58,9		76	
Plangebäude 24	WA	EG	O	55	40	85	60		55,1		74	
Plangebäude 24	WA	1.OG	O	55	40	85	60		55,5		74	
Plangebäude 24	WA	EG	S	55	40	85	60		43,0		62	
Plangebäude 24	WA	1.OG	S	55	40	85	60		44,4		62	
Plangebäude 24	WA	EG	W	55	40	85	60		53,4		74	
Plangebäude 24	WA	1.OG	W	55	40	85	60		53,8		74	
Plangebäude 25	WA	EG	N	55	40	85	60		57,9		75	
Plangebäude 25	WA	1.OG	N	55	40	85	60		58,2		75	
Plangebäude 25	WA	EG	O	55	40	85	60		48,9		73	
Plangebäude 25	WA	1.OG	O	55	40	85	60		49,6		73	
Plangebäude 25	WA	EG	S	55	40	85	60		47,9		66	
Plangebäude 25	WA	1.OG	S	55	40	85	60		49,0		66	
Plangebäude 25	WA	EG	W	55	40	85	60		56,0		74	
Plangebäude 25	WA	1.OG	W	55	40	85	60		56,4		74	
Plangebäude 26	WA	EG	N	55	40	85	60		52,2		69	
Plangebäude 26	WA	1.OG	N	55	40	85	60		52,8		69	
Plangebäude 26	WA	EG	O	55	40	85	60		38,7		60	
Plangebäude 26	WA	1.OG	O	55	40	85	60		41,6		62	
Plangebäude 26	WA	EG	S	55	40	85	60		42,0		62	
Plangebäude 26	WA	1.OG	S	55	40	85	60		44,0		62	
Plangebäude 26	WA	EG	W	55	40	85	60		50,8		69	
Plangebäude 26	WA	1.OG	W	55	40	85	60		51,4		69	
Plangebäude 27	WA	EG	N	55	40	85	60		46,0		65	
Plangebäude 27	WA	1.OG	N	55	40	85	60		47,4		66	

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_Sl_P_SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 27	WA	EG	O	55	40	85	60		34,6		58
Plangebäude 27	WA	1.OG	O	55	40	85	60		38,6		60
Plangebäude 27	WA	EG	S	55	40	85	60		30,3		48
Plangebäude 27	WA	1.OG	S	55	40	85	60		33,5		50
Plangebäude 27	WA	EG	W	55	40	85	60		45,1		64
Plangebäude 27	WA	1.OG	W	55	40	85	60		46,2		64
Plangebäude 28	WA	EG	N	55	40	85	60		50,8		68
Plangebäude 28	WA	1.OG	N	55	40	85	60		51,5		69
Plangebäude 28	WA	EG	O	55	40	85	60		47,8		65
Plangebäude 28	WA	1.OG	O	55	40	85	60		48,5		65
Plangebäude 28	WA	EG	S	55	40	85	60		31,5		46
Plangebäude 28	WA	1.OG	S	55	40	85	60		35,0		50
Plangebäude 28	WA	EG	W	55	40	85	60		46,7		67
Plangebäude 28	WA	1.OG	W	55	40	85	60		47,3		67
Plangebäude 29	WA	EG	N	55	40	85	60		50,0		68
Plangebäude 29	WA	1.OG	N	55	40	85	60		50,6		68
Plangebäude 29	WA	EG	O	55	40	85	60		49,1		67
Plangebäude 29	WA	1.OG	O	55	40	85	60		49,8		67
Plangebäude 29	WA	EG	S	55	40	85	60		35,4		54
Plangebäude 29	WA	1.OG	S	55	40	85	60		37,0		55
Plangebäude 29	WA	EG	W	55	40	85	60		40,5		61
Plangebäude 29	WA	1.OG	W	55	40	85	60		41,2		61
Plangebäude 30	WA	EG	N	55	40	85	60		44,8		64
Plangebäude 30	WA	1.OG	N	55	40	85	60		46,3		65
Plangebäude 30	WA	EG	O	55	40	85	60		43,7		62
Plangebäude 30	WA	1.OG	O	55	40	85	60		45,6		63
Plangebäude 30	WA	EG	S	55	40	85	60		31,2		50
Plangebäude 30	WA	1.OG	S	55	40	85	60		33,8		51
Plangebäude 30	WA	EG	W	55	40	85	60		33,4		53
Plangebäude 30	WA	1.OG	W	55	40	85	60		35,8		54
Plangebäude 31	WA	EG	N	55	40	85	60		45,6		63
Plangebäude 31	WA	1.OG	N	55	40	85	60		46,6		63
Plangebäude 31	WA	EG	O	55	40	85	60		43,9		62
Plangebäude 31	WA	1.OG	O	55	40	85	60		45,0		63
Plangebäude 31	WA	EG	S	55	40	85	60		28,5		46
Plangebäude 31	WA	1.OG	S	55	40	85	60		32,1		49
Plangebäude 31	WA	EG	W	55	40	85	60		39,9		57
Plangebäude 31	WA	1.OG	W	55	40	85	60		40,6		58
Plangebäude 21	WA	EG	O	55	40	85	60		48,9		65
Plangebäude 21	WA	1.OG	O	55	40	85	60		49,4		65
Plangebäude 20	WA	EG	O	55	40	85	60		41,6		60
Plangebäude 20	WA	1.OG	O	55	40	85	60		43,6		61
Plangebäude 11	WA	EG	O	55	40	85	60		42,5		59
Plangebäude 11	WA	1.OG	O	55	40	85	60		44,0		60
Plangebäude 13	WA	EG	N	55	40	85	60		47,1		63
Plangebäude 13	WA	1.OG	N	55	40	85	60		47,7		64
Plangebäude 29	WA	EG	N	55	40	85	60		50,0		68
Plangebäude 29	WA	1.OG	N	55	40	85	60		50,7		68
Plangebäude 28	WA	EG	N	55	40	85	60		50,9		68
Plangebäude 28	WA	1.OG	N	55	40	85	60		51,5		69
Plangebäude 26	WA	EG	N	55	40	85	60		52,3		69
Plangebäude 26	WA	1.OG	N	55	40	85	60		52,9		69
Plangebäude 30	WA	EG	N	55	40	85	60		45,0		64
Plangebäude 30	WA	1.OG	N	55	40	85	60		46,4		65
Plangebäude 22	WA	EG	W	55	40	85	60		38,8		57

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_Si_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 22	WA	1.OG	W	55	40	85	60		41,0		58
Plangebäude 22	WA	EG	O	55	40	85	60		51,4		68
Plangebäude 22	WA	1.OG	O	55	40	85	60		51,9		68
Plangebäude 23	WA	EG	O	55	40	85	60		54,1		70
Plangebäude 23	WA	1.OG	O	55	40	85	60		54,5		71
Plangebäude 23	WA	EG	W	55	40	85	60		41,6		62
Plangebäude 23	WA	1.OG	W	55	40	85	60		44,2		63
Plangebäude 24	WA	EG	W	55	40	85	60		54,2		74
Plangebäude 24	WA	1.OG	W	55	40	85	60		54,8		74
Plangebäude 24	WA	EG	O	55	40	85	60		55,7		74
Plangebäude 24	WA	1.OG	O	55	40	85	60		56,2		74
Plangebäude 25	WA	EG	W	55	40	85	60		56,5		74
Plangebäude 25	WA	1.OG	W	55	40	85	60		57,0		74
Plangebäude 25	WA	EG	O	55	40	85	60		50,8		73
Plangebäude 25	WA	1.OG	O	55	40	85	60		51,8		74
Plangebäude 27	WA	EG	N	55	40	85	60		46,0		65
Plangebäude 27	WA	1.OG	N	55	40	85	60		47,4		66
Plangebäude 13	WA	EG	O	55	40	85	60		47,8		64
Plangebäude 13	WA	1.OG	O	55	40	85	60		48,4		65
Plangebäude 10	WA	EG	O	55	40	85	60		45,4		61
Plangebäude 10	WA	1.OG	O	55	40	85	60		46,0		62
Plangebäude 10	WA	EG	N	55	40	85	60		44,0		60
Plangebäude 10	WA	1.OG	N	55	40	85	60		44,8		60
Plangebäude 31	WA	EG	N	55	40	85	60		45,6		63
Plangebäude 31	WA	1.OG	N	55	40	85	60		46,6		63
Plangebäude 31	WA	EG	O	55	40	85	60		43,8		62
Plangebäude 31	WA	1.OG	O	55	40	85	60		45,0		62

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterden_Höfen_Porta_Westfalica_Si_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude ohne SSM

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

C:\Knuth\2019\553391422 Baugelbiet Unterdorf-Höfen-Porta Westfalica_Sl_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 1	WA	EG	N	55	40	85	60		20,0		37
Plangebäude 1	WA	1.OG	N	55	40	85	60		24,4		41
Plangebäude 1	WA	EG	O	55	40	85	60		26,3		41
Plangebäude 1	WA	1.OG	O	55	40	85	60		33,0		47
Plangebäude 1	WA	EG	S	55	40	85	60		32,7		50
Plangebäude 1	WA	1.OG	S	55	40	85	60		34,3		50
Plangebäude 1	WA	EG	W	55	40	85	60		17,0		32
Plangebäude 1	WA	1.OG	W	55	40	85	60		21,5		37
Plangebäude 10	WA	EG	O	55	40	85	60		36,0		53
Plangebäude 10	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,2		56
Plangebäude 10	WA	EG	N	55	40	85	60		34,3		52
Plangebäude 10	WA	1.OG	N	55	40	85	60		38,2		54
Plangebäude 10	WA	EG	N	55	40	85	60		34,3		51
Plangebäude 10	WA	1.OG	N	55	40	85	60		38,2		54
Plangebäude 10	WA	EG	O	55	40	85	60		35,9		53
Plangebäude 10	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,1		56
Plangebäude 10	WA	EG	S	55	40	85	60		23,5		41
Plangebäude 10	WA	1.OG	S	55	40	85	60		27,2		43
Plangebäude 10	WA	EG	W	55	40	85	60		21,6		37
Plangebäude 10	WA	1.OG	W	55	40	85	60		26,2		41
Plangebäude 11	WA	EG	O	55	40	85	60		34,3		49
Plangebäude 11	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,5		54
Plangebäude 11	WA	EG	N	55	40	85	60		36,6		51
Plangebäude 11	WA	1.OG	N	55	40	85	60		39,8		55
Plangebäude 11	WA	EG	O	55	40	85	60		34,1		49
Plangebäude 11	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,4		54
Plangebäude 11	WA	EG	S	55	40	85	60		26,7		43
Plangebäude 11	WA	1.OG	S	55	40	85	60		30,1		46
Plangebäude 11	WA	EG	W	55	40	85	60		32,4		46
Plangebäude 11	WA	1.OG	W	55	40	85	60		34,8		49
Plangebäude 12	WA	EG	N	55	40	85	60		36,1		52
Plangebäude 12	WA	1.OG	N	55	40	85	60		42,0		58
Plangebäude 12	WA	EG	O	55	40	85	60		34,1		50
Plangebäude 12	WA	1.OG	O	55	40	85	60		41,7		58
Plangebäude 12	WA	EG	S	55	40	85	60		31,0		48
Plangebäude 12	WA	1.OG	S	55	40	85	60		37,4		54
Plangebäude 12	WA	EG	N	55	40	85	60		36,1		52
Plangebäude 12	WA	1.OG	N	55	40	85	60		41,9		58
Plangebäude 12	WA	EG	O	55	40	85	60		34,3		51
Plangebäude 12	WA	1.OG	O	55	40	85	60		41,8		58
Plangebäude 12	WA	EG	S	55	40	85	60		30,2		47
Plangebäude 12	WA	1.OG	S	55	40	85	60		34,3		51
Plangebäude 12	WA	EG	W	55	40	85	60		29,9		48
Plangebäude 12	WA	1.OG	W	55	40	85	60		34,4		52
Plangebäude 13	WA	EG	O	55	40	85	60		39,1		59
Plangebäude 13	WA	1.OG	O	55	40	85	60		41,5		61
Plangebäude 13	WA	EG	N	55	40	85	60		38,8		61
Plangebäude 13	WA	1.OG	N	55	40	85	60		41,3		62
Plangebäude 13	WA	EG	N	55	40	85	60		39,0		61
Plangebäude 13	WA	1.OG	N	55	40	85	60		41,4		62
Plangebäude 13	WA	EG	O	55	40	85	60		39,2		59
Plangebäude 13	WA	1.OG	O	55	40	85	60		41,5		60
Plangebäude 13	WA	EG	S	55	40	85	60		33,7		51
Plangebäude 13	WA	1.OG	S	55	40	85	60		37,0		54
Plangebäude 13	WA	EG	W	55	40	85	60		26,9		42

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_Si_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Plangebäude 13	WA	1.OG	W	55	40	85	60		30,5		45
Plangebäude 14	WA	EG	NO	55	40	85	60		36,3		54
Plangebäude 14	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		38,7		56
Plangebäude 14	WA	EG	SO	55	40	85	60		34,7		52
Plangebäude 14	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		37,2		54
Plangebäude 14	WA	EG	SW	55	40	85	60		27,9		46
Plangebäude 14	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		31,4		49
Plangebäude 14	WA	EG	NW	55	40	85	60		29,1		45
Plangebäude 14	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		33,0		50
Plangebäude 15	WA	EG	NO	55	40	85	60		31,7		47
Plangebäude 15	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		35,0		50
Plangebäude 15	WA	EG	SO	55	40	85	60		28,7		45
Plangebäude 15	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		31,3		49
Plangebäude 15	WA	EG	SW	55	40	85	60		29,2		46
Plangebäude 15	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		33,1		49
Plangebäude 15	WA	EG	NW	55	40	85	60		29,4		47
Plangebäude 15	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		34,5		52
Plangebäude 16	WA	EG	NO	55	40	85	60		28,0		43
Plangebäude 16	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		33,4		48
Plangebäude 16	WA	EG	SO	55	40	85	60		22,8		39
Plangebäude 16	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		26,7		43
Plangebäude 16	WA	EG	SW	55	40	85	60		28,0		45
Plangebäude 16	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		31,8		48
Plangebäude 16	WA	EG	NW	55	40	85	60		30,3		47
Plangebäude 16	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		33,7		50
Plangebäude 17	WA	EG	NO	55	40	85	60		27,8		45
Plangebäude 17	WA	1.OG	NO	55	40	85	60		32,7		48
Plangebäude 17	WA	EG	SO	55	40	85	60		19,5		35
Plangebäude 17	WA	1.OG	SO	55	40	85	60		23,5		38
Plangebäude 17	WA	EG	SW	55	40	85	60		18,6		33
Plangebäude 17	WA	1.OG	SW	55	40	85	60		22,9		38
Plangebäude 17	WA	EG	NW	55	40	85	60		30,7		50
Plangebäude 17	WA	1.OG	NW	55	40	85	60		33,3		51
Plangebäude 18	WA	EG	N	55	40	85	60		22,4		39
Plangebäude 18	WA	1.OG	N	55	40	85	60		25,6		42
Plangebäude 18	WA	EG	O	55	40	85	60		34,4		50
Plangebäude 18	WA	1.OG	O	55	40	85	60		36,3		52
Plangebäude 18	WA	EG	S	55	40	85	60		34,1		50
Plangebäude 18	WA	1.OG	S	55	40	85	60		36,0		51
Plangebäude 18	WA	EG	W	55	40	85	60		25,7		41
Plangebäude 18	WA	1.OG	W	55	40	85	60		31,3		46
Plangebäude 19	WA	EG	N	55	40	85	60		28,9		48
Plangebäude 19	WA	1.OG	N	55	40	85	60		32,9		53
Plangebäude 19	WA	EG	O	55	40	85	60		31,9		47
Plangebäude 19	WA	1.OG	O	55	40	85	60		37,1		52
Plangebäude 19	WA	EG	S	55	40	85	60		30,5		51
Plangebäude 19	WA	1.OG	S	55	40	85	60		32,8		53
Plangebäude 19	WA	EG	W	55	40	85	60		21,8		38
Plangebäude 19	WA	1.OG	W	55	40	85	60		26,0		42
Plangebäude 2	WA	EG	N	55	40	85	60		30,7		47
Plangebäude 2	WA	1.OG	N	55	40	85	60		33,6		49
Plangebäude 2	WA	EG	O	55	40	85	60		34,0		51
Plangebäude 2	WA	1.OG	O	55	40	85	60		35,2		52
Plangebäude 2	WA	EG	S	55	40	85	60		21,9		37
Plangebäude 2	WA	1.OG	S	55	40	85	60		26,5		41

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_Sl_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 2	WA	EG	W	55	40	85	60		16,7		31
Plangebäude 2	WA	1.OG	W	55	40	85	60		21,3		35
Plangebäude 20	WA	EG	O	55	40	85	60		34,3		52
Plangebäude 20	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,7		55
Plangebäude 20	WA	EG	N	55	40	85	60		27,2		44
Plangebäude 20	WA	1.OG	N	55	40	85	60		31,7		48
Plangebäude 20	WA	EG	O	55	40	85	60		34,3		53
Plangebäude 20	WA	1.OG	O	55	40	85	60		39,7		56
Plangebäude 20	WA	EG	S	55	40	85	60		37,6		55
Plangebäude 20	WA	1.OG	S	55	40	85	60		40,3		56
Plangebäude 20	WA	EG	W	55	40	85	60		29,2		45
Plangebäude 20	WA	1.OG	W	55	40	85	60		33,9		49
Plangebäude 21	WA	EG	S	55	40	85	60		39,8		60
Plangebäude 21	WA	1.OG	S	55	40	85	60		43,7		62
Plangebäude 21	WA	EG	O	55	40	85	60		35,4		52
Plangebäude 21	WA	1.OG	O	55	40	85	60		42,2		58
Plangebäude 21	WA	EG	N	55	40	85	60		33,3		54
Plangebäude 21	WA	1.OG	N	55	40	85	60		39,6		58
Plangebäude 21	WA	EG	N	55	40	85	60		29,8		48
Plangebäude 21	WA	1.OG	N	55	40	85	60		33,6		51
Plangebäude 21	WA	EG	O	55	40	85	60		35,5		52
Plangebäude 21	WA	1.OG	O	55	40	85	60		42,2		58
Plangebäude 21	WA	EG	S	55	40	85	60		35,9		53
Plangebäude 21	WA	1.OG	S	55	40	85	60		41,9		58
Plangebäude 21	WA	EG	W	55	40	85	60		32,1		48
Plangebäude 21	WA	1.OG	W	55	40	85	60		37,0		52
Plangebäude 22	MI	EG	O	60	45	90	65		40,6		55
Plangebäude 22	MI	1.OG	O	60	45	90	65		43,4		58
Plangebäude 22	MI	EG	N	60	45	90	65		41,2		57
Plangebäude 22	MI	1.OG	N	60	45	90	65		43,8		60
Plangebäude 22	MI	EG	W	60	45	90	65		34,2		54
Plangebäude 22	MI	1.OG	W	60	45	90	65		37,2		55
Plangebäude 22	MI	EG	N	60	45	90	65		41,1		57
Plangebäude 22	MI	1.OG	N	60	45	90	65		43,7		60
Plangebäude 22	MI	EG	O	60	45	90	65		40,5		55
Plangebäude 22	MI	1.OG	O	60	45	90	65		43,3		58
Plangebäude 22	MI	EG	S	60	45	90	65		32,4		50
Plangebäude 22	MI	1.OG	S	60	45	90	65		36,2		52
Plangebäude 22	MI	EG	W	60	45	90	65		34,1		54
Plangebäude 22	MI	1.OG	W	60	45	90	65		36,3		55
Plangebäude 23	MI	EG	N	60	45	90	65		42,6		58
Plangebäude 23	MI	1.OG	N	60	45	90	65		45,7		61
Plangebäude 23	MI	EG	O	60	45	90	65		41,8		57
Plangebäude 23	MI	1.OG	O	60	45	90	65		44,9		59
Plangebäude 23	MI	EG	W	60	45	90	65		36,1		53
Plangebäude 23	MI	1.OG	W	60	45	90	65		39,6		56
Plangebäude 23	MI	EG	N	60	45	90	65		42,6		58
Plangebäude 23	MI	1.OG	N	60	45	90	65		45,7		60
Plangebäude 23	MI	EG	O	60	45	90	65		41,8		57
Plangebäude 23	MI	1.OG	O	60	45	90	65		44,9		60
Plangebäude 23	MI	EG	S	60	45	90	65		34,9		52
Plangebäude 23	MI	1.OG	S	60	45	90	65		38,0		54
Plangebäude 23	MI	EG	W	60	45	90	65		35,9		52
Plangebäude 23	MI	1.OG	W	60	45	90	65		38,0		54
Plangebäude 24	MI	EG	O	60	45	90	65		42,1		59

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Vestfalica_Si_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 24	MI	1.OG	O	60	45	90	65		46,2		62
Plangebäude 24	MI	EG	W	60	45	90	65		40,5		59
Plangebäude 24	MI	1.OG	W	60	45	90	65		44,9		62
Plangebäude 24	MI	EG	N	60	45	90	65		44,0		60
Plangebäude 24	MI	1.OG	N	60	45	90	65		48,3		63
Plangebäude 24	MI	EG	N	60	45	90	65		44,0		60
Plangebäude 24	MI	1.OG	N	60	45	90	65		48,2		63
Plangebäude 24	MI	EG	O	60	45	90	65		41,5		59
Plangebäude 24	MI	1.OG	O	60	45	90	65		45,3		62
Plangebäude 24	MI	EG	S	60	45	90	65		34,5		50
Plangebäude 24	MI	1.OG	S	60	45	90	65		38,4		54
Plangebäude 24	MI	EG	W	60	45	90	65		39,6		59
Plangebäude 24	MI	1.OG	W	60	45	90	65		43,5		62
Plangebäude 25	MI	EG	N	60	45	90	65		43,9		60
Plangebäude 25	MI	1.OG	N	60	45	90	65		47,7		63
Plangebäude 25	MI	EG	O	60	45	90	65		38,5		59
Plangebäude 25	MI	1.OG	O	60	45	90	65		42,9		61
Plangebäude 25	MI	EG	W	60	45	90	65		43,4		59
Plangebäude 25	MI	1.OG	W	60	45	90	65		46,9		62
Plangebäude 25	MI	EG	N	60	45	90	65		43,9		60
Plangebäude 25	MI	1.OG	N	60	45	90	65		47,6		62
Plangebäude 25	MI	EG	O	60	45	90	65		37,0		59
Plangebäude 25	MI	1.OG	O	60	45	90	65		40,4		61
Plangebäude 25	MI	EG	S	60	45	90	65		38,4		54
Plangebäude 25	MI	1.OG	S	60	45	90	65		41,6		56
Plangebäude 25	MI	EG	W	60	45	90	65		42,8		59
Plangebäude 25	MI	1.OG	W	60	45	90	65		46,2		62
Plangebäude 26	MI	EG	O	60	45	90	65		34,6		51
Plangebäude 26	MI	1.OG	O	60	45	90	65		39,5		55
Plangebäude 26	MI	EG	W	60	45	90	65		40,3		56
Plangebäude 26	MI	1.OG	W	60	45	90	65		43,1		58
Plangebäude 26	MI	EG	N	60	45	90	65		40,8		56
Plangebäude 26	MI	1.OG	N	60	45	90	65		43,8		59
Plangebäude 26	MI	EG	N	60	45	90	65		40,7		56
Plangebäude 26	MI	1.OG	N	60	45	90	65		43,8		59
Plangebäude 26	MI	EG	O	60	45	90	65		32,9		51
Plangebäude 26	MI	1.OG	O	60	45	90	65		36,9		55
Plangebäude 26	MI	EG	S	60	45	90	65		35,5		51
Plangebäude 26	MI	1.OG	S	60	45	90	65		39,1		55
Plangebäude 26	MI	EG	W	60	45	90	65		39,5		56
Plangebäude 26	MI	1.OG	W	60	45	90	65		42,2		58
Plangebäude 27	MI	EG	N	60	45	90	65		37,0		53
Plangebäude 27	MI	1.OG	N	60	45	90	65		40,7		55
Plangebäude 27	MI	EG	N	60	45	90	65		37,1		53
Plangebäude 27	MI	1.OG	N	60	45	90	65		40,7		55
Plangebäude 27	MI	EG	O	60	45	90	65		30,7		48
Plangebäude 27	MI	1.OG	O	60	45	90	65		34,7		52
Plangebäude 27	MI	EG	S	60	45	90	65		26,8		41
Plangebäude 27	MI	1.OG	S	60	45	90	65		30,8		45
Plangebäude 27	MI	EG	W	60	45	90	65		35,5		53
Plangebäude 27	MI	1.OG	W	60	45	90	65		39,3		55
Plangebäude 28	MI	EG	N	60	45	90	65		40,3		56
Plangebäude 28	MI	1.OG	N	60	45	90	65		42,8		58
Plangebäude 28	MI	EG	N	60	45	90	65		40,3		56
Plangebäude 28	MI	1.OG	N	60	45	90	65		42,7		58

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterdän_Höfen_Porta_Westfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Plangebäude 28	MI	EG	O	60	45	90	65		37,4		54
Plangebäude 28	MI	1.OG	O	60	45	90	65		40,5		56
Plangebäude 28	MI	EG	S	60	45	90	65		27,7		42
Plangebäude 28	MI	1.OG	S	60	45	90	65		31,8		46
Plangebäude 28	MI	EG	W	60	45	90	65		36,1		55
Plangebäude 28	MI	1.OG	W	60	45	90	65		38,5		56
Plangebäude 29	MI	EG	N	60	45	90	65		39,8		55
Plangebäude 29	MI	1.OG	N	60	45	90	65		42,5		58
Plangebäude 29	MI	EG	N	60	45	90	65		39,8		55
Plangebäude 29	MI	1.OG	N	60	45	90	65		42,5		57
Plangebäude 29	MI	EG	O	60	45	90	65		39,1		54
Plangebäude 29	MI	1.OG	O	60	45	90	65		41,7		56
Plangebäude 29	MI	EG	S	60	45	90	65		29,0		45
Plangebäude 29	MI	1.OG	S	60	45	90	65		32,4		48
Plangebäude 29	MI	EG	W	60	45	90	65		31,0		49
Plangebäude 29	MI	1.OG	W	60	45	90	65		34,6		52
Plangebäude 3	WA	EG	N	55	40	85	60		26,4		42
Plangebäude 3	WA	1.OG	N	55	40	85	60		32,3		47
Plangebäude 3	WA	EG	O	55	40	85	60		30,4		45
Plangebäude 3	WA	1.OG	O	55	40	85	60		33,8		48
Plangebäude 3	WA	EG	S	55	40	85	60		17,5		32
Plangebäude 3	WA	1.OG	S	55	40	85	60		21,7		36
Plangebäude 3	WA	EG	W	55	40	85	60		16,4		30
Plangebäude 3	WA	1.OG	W	55	40	85	60		21,0		35
Plangebäude 30	MI	EG	N	60	45	90	65		36,8		55
Plangebäude 30	MI	1.OG	N	60	45	90	65		39,9		57
Plangebäude 30	MI	EG	N	60	45	90	65		36,7		55
Plangebäude 30	MI	1.OG	N	60	45	90	65		39,8		57
Plangebäude 30	MI	EG	O	60	45	90	65		35,9		52
Plangebäude 30	MI	1.OG	O	60	45	90	65		39,5		54
Plangebäude 30	MI	EG	S	60	45	90	65		26,5		42
Plangebäude 30	MI	1.OG	S	60	45	90	65		30,7		45
Plangebäude 30	MI	EG	W	60	45	90	65		27,4		45
Plangebäude 30	MI	1.OG	W	60	45	90	65		31,1		47
Plangebäude 31	MI	EG	O	60	45	90	65		35,4		53
Plangebäude 31	MI	1.OG	O	60	45	90	65		38,5		55
Plangebäude 31	MI	EG	N	60	45	90	65		37,1		53
Plangebäude 31	MI	1.OG	N	60	45	90	65		39,8		55
Plangebäude 31	MI	EG	N	60	45	90	65		37,1		53
Plangebäude 31	MI	1.OG	N	60	45	90	65		39,8		55
Plangebäude 31	MI	EG	O	60	45	90	65		35,4		53
Plangebäude 31	MI	1.OG	O	60	45	90	65		38,5		55
Plangebäude 31	MI	EG	S	60	45	90	65		25,2		41
Plangebäude 31	MI	1.OG	S	60	45	90	65		29,3		45
Plangebäude 31	MI	EG	W	60	45	90	65		31,3		48
Plangebäude 31	MI	1.OG	W	60	45	90	65		34,2		51
Plangebäude 4	WA	EG	N	55	40	85	60		32,8		50
Plangebäude 4	WA	1.OG	N	55	40	85	60		34,0		51
Plangebäude 4	WA	EG	O	55	40	85	60		26,7		41
Plangebäude 4	WA	1.OG	O	55	40	85	60		34,1		48
Plangebäude 4	WA	EG	S	55	40	85	60		22,8		42
Plangebäude 4	WA	1.OG	S	55	40	85	60		27,5		48
Plangebäude 4	WA	EG	W	55	40	85	60		19,2		36
Plangebäude 4	WA	1.OG	W	55	40	85	60		23,5		40
Plangebäude 5	WA	EG	N	55	40	85	60		35,1		49

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterden_Höfen_Porta_Vestfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

Einzelpunkte: Plangebäude mit SSM											
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LW,T,max	LW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Plangebäude 5	WA	1.OG	N	55	40	85	60		36,6		51
Plangebäude 5	WA	EG	O	55	40	85	60		31,2		46
Plangebäude 5	WA	1.OG	O	55	40	85	60		36,0		50
Plangebäude 5	WA	EG	S	55	40	85	60		24,9		40
Plangebäude 5	WA	1.OG	S	55	40	85	60		29,8		45
Plangebäude 5	WA	EG	W	55	40	85	60		26,2		41
Plangebäude 5	WA	1.OG	W	55	40	85	60		32,4		46
Plangebäude 6	WA	EG	N	55	40	85	60		36,3		51
Plangebäude 6	WA	1.OG	N	55	40	85	60		38,3		53
Plangebäude 6	WA	EG	O	55	40	85	60		33,6		50
Plangebäude 6	WA	1.OG	O	55	40	85	60		37,3		53
Plangebäude 6	WA	EG	S	55	40	85	60		25,6		42
Plangebäude 6	WA	1.OG	S	55	40	85	60		30,1		47
Plangebäude 6	WA	EG	W	55	40	85	60		31,1		48
Plangebäude 6	WA	1.OG	W	55	40	85	60		34,7		50
Plangebäude 7	WA	EG	N	55	40	85	60		33,1		48
Plangebäude 7	WA	1.OG	N	55	40	85	60		36,6		51
Plangebäude 7	WA	EG	O	55	40	85	60		33,4		48
Plangebäude 7	WA	1.OG	O	55	40	85	60		36,9		52
Plangebäude 7	WA	EG	S	55	40	85	60		24,9		43
Plangebäude 7	WA	1.OG	S	55	40	85	60		29,3		48
Plangebäude 7	WA	EG	W	55	40	85	60		24,8		39
Plangebäude 7	WA	1.OG	W	55	40	85	60		28,2		42
Plangebäude 8	WA	EG	N	55	40	85	60		30,0		46
Plangebäude 8	WA	1.OG	N	55	40	85	60		34,0		51
Plangebäude 8	WA	EG	O	55	40	85	60		30,4		47
Plangebäude 8	WA	1.OG	O	55	40	85	60		33,7		50
Plangebäude 8	WA	EG	S	55	40	85	60		19,0		37
Plangebäude 8	WA	1.OG	S	55	40	85	60		23,4		40
Plangebäude 8	WA	EG	W	55	40	85	60		18,7		33
Plangebäude 8	WA	1.OG	W	55	40	85	60		23,2		38
Plangebäude 9	WA	EG	N	55	40	85	60		31,6		47
Plangebäude 9	WA	1.OG	N	55	40	85	60		35,2		51
Plangebäude 9	WA	EG	O	55	40	85	60		31,9		50
Plangebäude 9	WA	1.OG	O	55	40	85	60		35,3		52
Plangebäude 9	WA	EG	S	55	40	85	60		21,1		42
Plangebäude 9	WA	1.OG	S	55	40	85	60		25,0		43
Plangebäude 9	WA	EG	W	55	40	85	60		21,5		40
Plangebäude 9	WA	1.OG	W	55	40	85	60		25,3		43

C:\Knuth\2019\553391422_Baugebiet_Unterden_Höfen_Porta_Westfalica_SI_P\SoundPlan-GEWERBE1

DEKRA Automobil GmbH Oldentruper Straße 131 33605 Bielefeld

o.9 Stadtplanung
Herr Schramme
Opferstraße 9
32423 Minden

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien
Außenstelle Bielefeld
Oldentruper Straße 131
33605 Bielefeld
Telefon +49.521.92795-80
Telefax +49.521.92795-88

Kontakt:
Dipl.-Ing. Thomas Knuth
Tel.: direkt +49.521.92795-79
Mobil: +49.152.22590394
E-Mail thomas.knuth@dekra.com
Datum 20.06.2019/KNU/

E-Mail: schramme@o-neun.de

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Unter den Höfen" in Porta Westfalica; unsere Auftrags-Nr. 553391422-S01
Hier: Variantenuntersuchung - Riegelbebauung**

Sehr geehrter Herr Schramme,

Sie baten um Einschätzung der schalltechnischen Wirkungen der von Ihnen überlassenen Planungen im Bereich „Unter den Höfen“ in Porta. Die nun geplante Variante wurde von uns geprüft und analog der schalltechnischen Untersuchungen Berechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt. Die Berechnungen beziehen sich auf den kritischeren Nachtzeitraum.

Hinweis:

Für den Bereich des **Sportlärms** ist in dieser Variante mit keiner wesentlichen Änderung der Ergebnisse zu rechnen. Für den **Verkehrslärm** ausgehend von der nördlich gelegenen Bundesstraße ist ebenfalls mit einer Verbesserung im Bereich östlich der Bruchstraße zu rechnen. Im westlichen Bereich des Plangebietes sind voraussichtlich ähnliche Ergebnisse, wie in der ursprünglichen Untersuchung zu erwarten.

Im Bereich des **Gewerbelärms** ist „hinter“ (westlich der Reihenhäuser und südlich der Mehrfamilienhäuser) den als Riegelbebauung ausgeführten Bebauungen mit einer deutlichen Verbesserung der schalltechnischen Situation zu rechnen. Die folgende Abbildung zeigt die zu erwartenden Pegel an den jeweiligen Fassaden. Dabei ist jeweils der höchste Pegel je Fassade dargestellt.

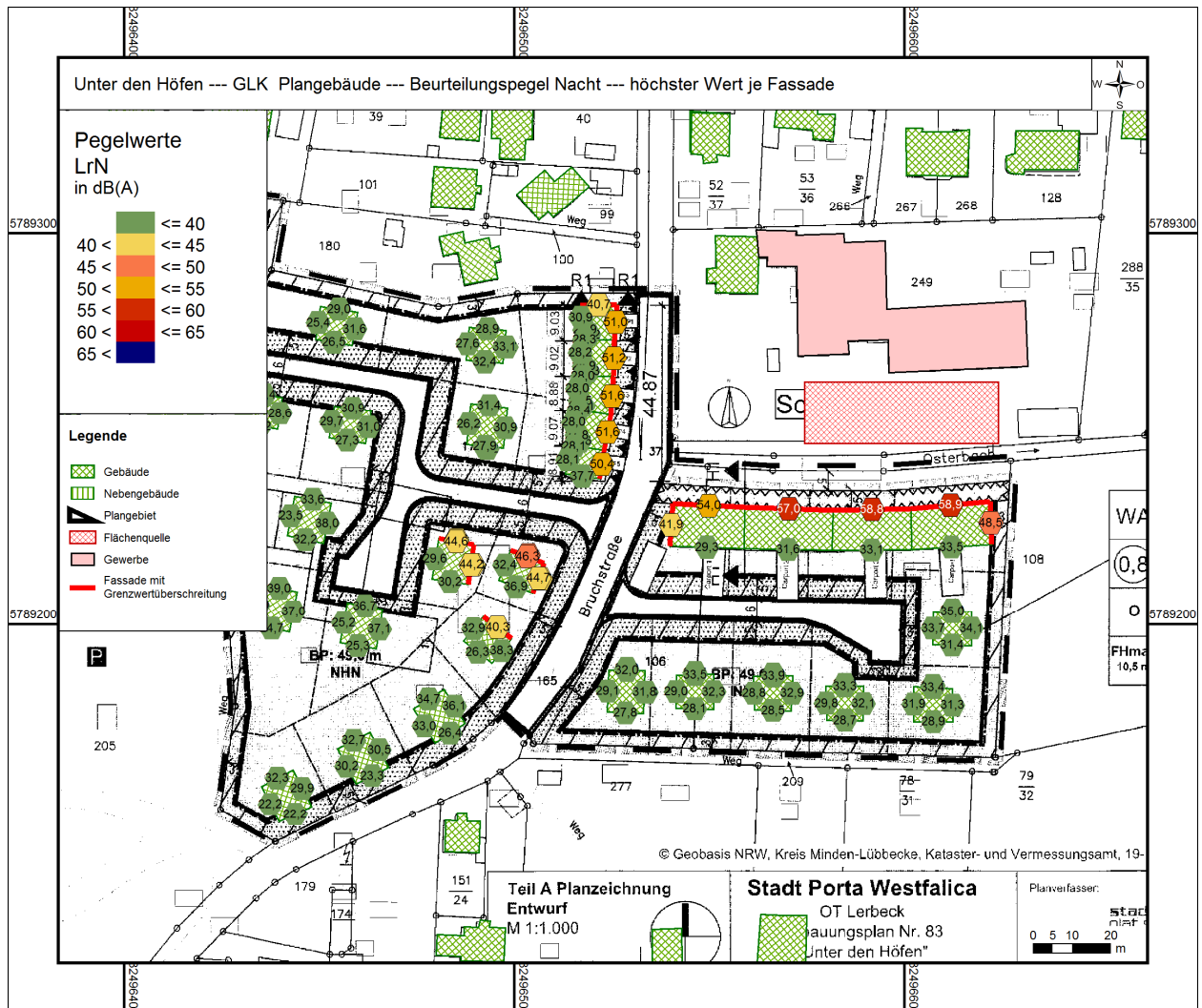


Abbildung 1: Beurteilungspegel im Nachtzeitraum - Berechnungen nach TA Lärm

Es zeigt sich, dass an den östlichen Fassaden und der nördlichen Fassade des nördlichsten Reihenhauses die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten werden. An den übrigen Fassaden werden sie eingehalten.

An den beiden Wohnhäusern südlich der neuen Erschließungsstraße für das Gebiet westlich der Bruchstraße werden die Immissionsrichtwerte an der nördlichen und östlichen Fassade überschritten. Am Planhaus 14 (so genannt in der vorherigen Untersuchung) wird an der Nordseite der Immissionsrichtwert knapp überschritten.

Im östlichen Bereich werden die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet nur an der Nord-, West- und Ostseite der Mehrfamilienhäuser überschritten. Im restlichen Bereich des östlichen Plangebietes ist mit einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne unter der o. g. Telefonnummer zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Ing. Thomas Knuth

Fachgebietsverantwortlicher

