

GeräuscheRechner PartG mbB
Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Diplom-Geoökologe Henning Arps
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

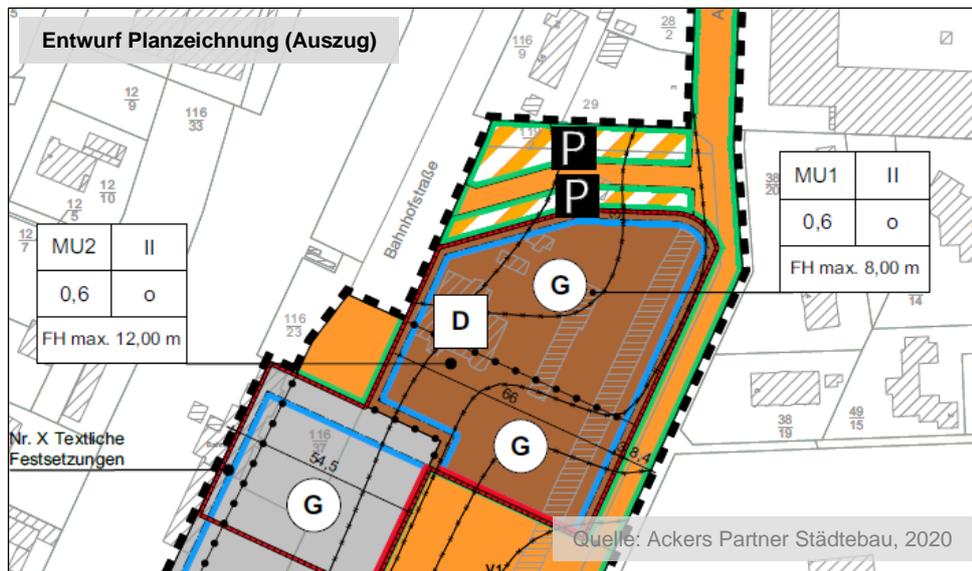
Diplom-Ingenieur Joachim Wempe

Richtihofenstraße 29 · 31137 Hildesheim
Telefon: +49 (0)5121 708 380

Zweigniederlassung:
Idsteiner Weg 34 · 65529 Waldems
Telefon: +49 (0)6126 700 34 24

info@geraeusche-rechner.de
www.geraeusche-rechner.de

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)



Bericht-Nr.: P 534/21
Umfang: 44 Seiten
plus 7 Anlagen (6 Seiten DIN A 3, 1 Seite DIN A 4)
Datum: 05.10.2021

Auftraggeber: Ackers Partner Städtebau
Adolfstraße 15
38102 Braunschweig



Verfasser: Dipl.-Geoökol. H. Arps,
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Prüfer: Dipl.-Ing. Joachim Wempe

Inhaltsverzeichnis

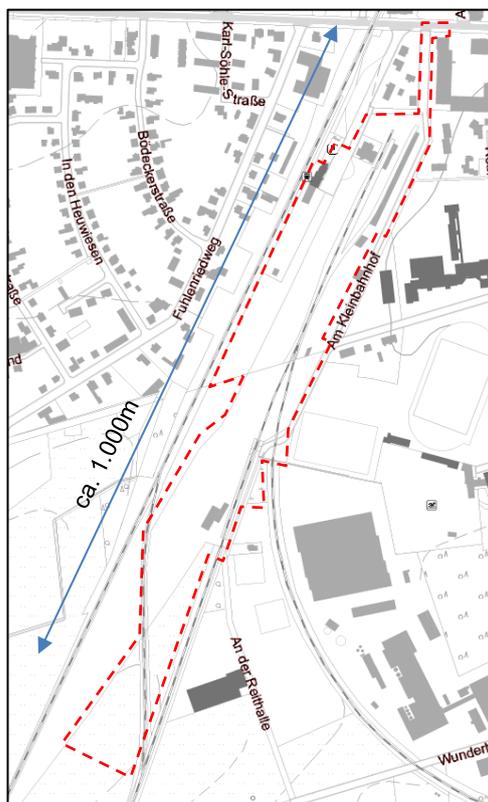
1 Aufgabenstellung	3
2 Allgemeine Angaben	4
2.1 Vorgehensweise	4
2.2 Planungsgrundlagen	6
3 Untersuchungsraum	7
4 Ermittlung der Geräuschemissionen	9
4.1 Schienenverkehr	9
4.2 Straßenverkehr	10
4.3 Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets	13
4.4 Gewerbelärm im Plangebiet	15
4.5 Sportanlagen.....	16
5 Bewertung der Geräuschimmissionen	19
5.1 Berechnungsmodell	19
5.2 Berechnungsgröße.....	20
5.3 Beurteilungsgrundlagen	21
5.4 Immissionsorte	22
5.5 Beurteilungspegel	23
5.6 Ausblick Schienenverkehr	26
5.7 Lärmpegelbereiche	27
5.8 Qualität der Prognose	29
6 Schallschutzmaßnahmen	30
6.1 Planerische Maßnahmen	31
6.2 Baulicher Schallschutz	35
6.3 Schlussfolgerungen und Fazit	36
6.4 Weitere Prüfschritte zum Gewerbelärm.....	38
6.5 Empfehlungen für textliche Festsetzungen.....	39
7 Zusammenfassung	40
8 Quellen	42
9 Anlagen	44

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Wittingen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'OHE Gelände', nachdem der zugehörige Aufstellungsbeschluss im Februar 2020 vom Verwaltungsausschuss gefasst wurde (siehe *Stadt Wittingen 01/2020*). Das Plangebiet umfasst in wesentlichen Teilen das brach liegende ehemalige OHE-Gelände¹ südwestlich der Innenstadt von Wittingen, es erstreckt sich östlich sowie südlich des bestehenden DB-Bahnhofs und umfasst eine Fläche von insgesamt rund 8,0 ha. Im Bebauungsplan sollen unter anderem Gewerbegebiete (GE) und Urbane Gebiete (MU) festgesetzt werden, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen neuen Wirtschaftsstandort zu schaffen.² Der Flächennutzungsplan wird gemäß § 8 Abs. 3 *Baugesetzbuch* (BauGB) [8] in einem parallelen Verfahren geändert.³

Der sich in Nord-Süd-Richtung erstreckende Geltungsbereich des Plangebiets wird im Norden durch die Bahnhofstraße sowie die Bestandsbebauung *Bahnhofstraße 54/56* bzw. *Am Kleinbahnhof 3*, im Westen von den bestehenden Gleisanlagen der DB Strecke 1962 (Uelzen ↔ Gifhorn), im Süden von der ehemaligen Trasse der OHE sowie im Osten unter anderem vom Schulgelände der IGS Wittingen, der Sportanlage des *VfL 1908 Wittingen / Suderwittingen e. V.* sowie der Tennisanlage und dem Reitsportzentrum am *Stackmann Stadion* abgegrenzt (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1 Lageplan Plangebiet 'OHE Gelände' (Ausschnitt ohne Maßstab)



Quelle: www.umweltkarten-niedersachsen.de. 2020

¹ OHE = Ostthannoversche Eisenbahnen AG; das OHE-Gelände ist seit 2015 durch die *Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr* (NLStBV) freigestellt.

² Dem Gutachten liegt der Diskussionsstand zur Gliederung des Plangebiets mit Stand 06/2021 zu Grunde.

³ Der Geltungsbereich für den F-Plan umfasst zusätzlich die nördlichen Flurstücke 29, 116/9, 116/22, 116/38, 116/39 und 28/2.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Im Gutachten wird zum Schutz vor Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft die immissionschutzrechtlich verträgliche Maximalauslastung für die gewerblichen Bauflächen ermittelt. Es werden auf Grundlage der DIN 45691 *Geräuschkontingentierung* (12/2006) [21] Emissionskontingente ermittelt und die Immissionsrichtwerte der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) der Bewertung zu Grunde gelegt.

Außerdem werden die immissionsrelevanten Geräuschquellen im Untersuchungsraum, die auf das Plangebiet einwirken (v. a. Straßen- und Schienenverkehr sowie Anlagenbetrieb) geprüft, ausgewählt und ermittelt. Dabei liegt ein Schwerpunkt bei der Prüfung des Schienenverkehrslärms, weil die Gleisanlagen direkt an die geplanten Nutzungen grenzen. Die Ermittlung der Emittenten wird auf Grundlage der geltenden Regelwerke, das heißt mit Hilfe der *Verkehrslärmschutzverordnung* (16. BImSchV) [2] in Verbindung mit den *RLS-90* (Straße), *Schall 03* (Schiene) sowie *TA Lärm* (Gewerbe) und *Sportanlagenlärmschutzverordnung* (18. BImSchV) für die Sportanlagen in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [22] durchgeführt.

Die Bewertung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt anhand der DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau* (07/2002) [15] in Verbindung mit der *TA Lärm* und der 18. BImSchV. Anhand dieser Ergebnisse werden Empfehlungen zu aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet abgeleitet, die die Machbarkeit der angestrebten Nutzungen und den Schutz der Nachbarschaft sicherstellen (z. B. Gliederung des Plangebiets, Emissionskontingente). Abschließend werden Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen sowie deren Begründung formuliert, die die angestrebte Art der baulichen Nutzungen sicherstellen.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Vorgehensweise

Im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens für das Plangebiet 'OHE Gelände' werden sowohl die Geräuscheinwirkungen aufgrund der geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets (gewerbliche Bauflächen) auf die Nachbarschaft als auch die Einwirkungen auf das Plangebiet selbst bzw. die Flächen mit baulicher Nutzung (Bauflächen, v. a. Urbanes Gebiet) untersucht. Weil im Vorhinein die gewerblichen Immissionen in der Nachbarschaft als kritisch eingeschätzt werden, liegt der Fokus der Untersuchung auf der Ermittlung einer immissionschutzrechtlich verträglichen (Maximal-) Auslastung des Plangebiets. Außerdem wird ein Schwerpunkt auf die Geräuscheinwirkungen durch den Landverkehr im Plangebiet gelegt.

Die Ermittlung und Bewertung des Gewerbelärms erfolgt in Form einer schalltechnischen Prognose auf Grundlage der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) [7], die im Allgemeinen als normenkonkretisierende Verwaltungsvorschrift für die Behörden eine mittelbare rechtliche Außenwirkung besitzt. Sie wird, bis auf explizit angeführte Ausnahmen, im Allgemeinen für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz* (BImSchG) [1] angewandt. Eine Prognose ist notwendig, wenn nicht aufgrund von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Anlagen im Voraus zu erwarten ist, dass der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche durch die zu beurteilende Anlage sichergestellt ist.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Bei dem vorliegenden Gutachten handelt es sich um eine detaillierte Prognose nach den Vorgaben aus A.2.3 der *TA Lärm* [7], die unter anderem das Verfahren zur Schallausbreitungsberechnung vorgibt. Hierzu wird im ersten Schritt auf Grundlage der Planungsunterlagen ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, indem die Quellen und Ausbreitungsbedingungen nachgebildet werden. Dabei ist diejenige bestimmungsgemäße Betriebsart der Anlagen bzw. Quellen zu erfassen, die in ihrem Einwirkungsbereich die höchsten Beurteilungspegel an den kritischen Immissionsorten verursacht.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen werden mit den Anforderungen der *TA Lärm* verglichen, das heißt die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r werden mit den Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* abgeglichen. Dabei ist zur Identifizierung der lautesten Betriebssituation eine Differenzierung zwischen Tag und Nacht sowie die einzelnen Geschossebenen notwendig. Falls Überschreitungen identifiziert werden, sind im Folgeschritt Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die helfen sicherzustellen, dass zukünftig keine Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind. Der *TA Lärm* kommt in der Bauleitplanung eine weitergehende Bedeutung zu, weil sie Anforderungen an gewerbliche Anlagen beschreibt (z. B. Prüfung tief-frequente Geräuschanteile) und zum anderen Immissionsrichtwerte festlegt, die an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft einzuhalten sind.

Um der potenziellen Konfliktsituation zwischen der geplanten gewerblichen Nutzung sowie den bestehenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen in der Nachbarschaft (z. B. *Fuhlenriedweg*) vorzubeugen, ist beabsichtigt, im Rahmen der Bauleitplanung auf Grundlage einer Geräuschkontingentierung geeignete Festsetzungen zu treffen. Für die gewerblichen Bauflächen des Plangebiets werden hierzu rechnerisch zulässige Schalleistungspegel ermittelt, die von den zukünftigen Anlagen / Betrieben nicht überschritten werden dürfen. Dabei wird die Gesamtbelastung an den Immissionsorten zu Grunde gelegt, indem auch die bestehende Vorbelastung (z. B. Gewerbegebiet am *Wunderbütteler Kirchweg*) im Untersuchungsraum berücksichtigt wird. Die Vorgehensweise entspricht der DIN 45691 *Geräuschkontingentierung* (2006) [21].

Innerhalb des Plangebiets wird aufgrund der Verkehrslärmquellen (hier: Schienen- und Straßenverkehr) die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [16] untersucht. Außerdem wird geprüft, ob weitere Anlagen im Untersuchungsraum vorhanden sind, die sich immissionsrelevant auf das Plangebiet 'OHE-Gelände' auswirken können. Dabei kommen die Sport- (Rasenspielfelder *VfL Wittingen / Suderwittingen e. V.*, *Spittastraße*; Tennisanlage, *An der Reithalle 1* und Reitsportanlage, *An der Reithalle 2 / 4*) und Freizeitanlagen (Städtisches Freibad, *Spörkenstraße 50*) im Untersuchungsraum in Frage. Für Sportanlagen ist die 18. *BImSchV* [6] heranzuziehen. Ebenso werden die Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen den Sportanlagen zugerechnet (Mini-Spielfeld, Street Basketball etc.).

Schließlich werden allgemeingültige Anforderungen an den baulichen Schallschutz mit Hilfe der maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018) [13] festgesetzt. Die DIN 4109-1 (2018) definiert je nach Raumart (Aufenthaltsraum, Büro etc.) Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die anhand der zeichnerisch festgesetzten Lärmpegelbereiche im Weiteren hergeleitet werden können.

2.2 Planungsgrundlagen

Für die Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden folgende Unterlagen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt bzw. Informationen recherchiert und berücksichtigt:

- Beschlussvorlage Bau- und Umweltamt Bebauungsplan „OHE Gelände“ – Gemarkung Wittingen – Aufstellungsbeschluss, Stadt Wittingen; Vorlage Nr.: 9.2020/888, Stand vom 24.01.2020 (2 Seiten DIN A 4)
- Abgrenzung Geltungsbereich B-Plan, Umgestaltung eines ehemaligen Bahngeländes (OHE), *Ackers Partner Städtebau*, Braunschweig; Maßstab 1:2.500, Stand 24.01.2020
- Abgrenzung Geltungsbereich FNP-Änderung, Umgestaltung eines ehemaligen Bahngeländes (OHE), *Ackers Partner Städtebau*, Braunschweig; Maßstab 1:2.500, Stand 24.01.2020
- Erörterung der Planungsabsicht zum Bebauungsplan „OHE Gelände“, Wittingen (Vorentwurf); Büro *Ackers Partner Städtebau*, Braunschweig; Stand vom 28.04.2020 (21 Seiten DIN A 4)
- Planzeichnung (Vorentwurf) B-Plan OHE-Gelände, Stadt Wittingen; *Ackers Partner Städtebau*, Braunschweig; Maßstab 1:2.500, Stand 29.09.2021 (siehe Anlage A)
- Lagepläne Neubau Seniorenwohnpark in Wittingen (Vorentwürfe Variante 3 und Variante final); Kuhn Pramann Architekten GbR, Braunschweig; Maßstab 1:1.000, Stand 11.05.2021 bzw. 01.06.2021
- Verkehrsuntersuchung zur Nachnutzung des ehemaligen OHE-Geländes in Wittingen, *WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH*, Braunschweig; Stand April 2020 (47 Seiten DIN A 4)
- Verkehrsdaten DB Strecke 1962 Gifhorn ↔ Uelzen, Bereich Wittingen (Prognose 2030), Deutsche Bahn AG, DB Umwelt – Lärmschutz, letzte Änderung KW 23 / 2020 (siehe Anlage B)
- Flächennutzungsplan Stadt Wittingen (Ausschnitt), letzte Aktualisierung 19.07.2021, Flächennutzungsplan-Portal des Regionalverbandes Großraum Braunschweig, Quelle: <https://www.regionalverband-braunschweig.de/fnp> (Zugriff August 2021)
- Übersichtsplan Bebauungspläne der Stadt Wittingen; Quelle: <https://www.wittingen.eu>, Zugriff August 2020
- Bebauungsplan VI A Goethestraße, Stadt Wittingen, Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Stand 25.11.1976; Quelle: <https://www.wittingen.eu>, Zugriff August 2020
- Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift ‚Am Wasserwerk‘, Stadt Wittingen, Planzeichnung und textliche Festsetzungen; Stand 31.03.1998; Quelle: <https://www.wittingen.eu/>, Zugriff August 2020
- Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift ‚Mühlenstraße-West‘, Stadt Wittingen, Planzeichnung und textliche Festsetzungen; Stand 31.08.1992; Quelle: <https://www.wittingen.eu>, Zugriff August 2020
- Bebauungsplan Nr. 4 ‚Rammestraße‘, Stadt Wittingen, Planzeichnung und textliche Festsetzungen; Stand 29.02.1984; Quelle: <https://www.wittingen.eu>, Zugriff August 2020

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

- Bebauungsplan Nr. 8 ‚Wunderbütteler Kirchweg‘, Stadt Wittingen, Planzeichnung und textliche Festsetzungen; Stand 30.01.1998; Quelle: <https://www.wittingen.eu>, Zugriff August 2020
- Digitale Stadtgrundkarte vom Untersuchungsraum, Stadt Wittingen, Stand Juli 2020 (*.shp-Datei)
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums am 13.08.2020

3 Untersuchungsraum

Das Plangebiet ‚OHE-Gelände‘ befindet sich südwestlich der Innenstadt von Wittingen in zentraler städtischer Lage im Bereich des bestehenden DB-Bahnhofs und es liegt derzeit weitgehend brach (siehe Abbildung 2). Im Plangebiet soll unter Berücksichtigung des vorliegenden Strukturkonzepts Baurecht für Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe geschaffen werden, um einen neuen Wirtschaftsstandort zu errichten und zu betreiben. Weiterhin soll im nördlichen Teilbereich ein Urbanes Gebiet (MU) festgesetzt und entwickelt werden (siehe Abbildung 3). Das Plangebiet besitzt eine Flächengröße von insgesamt rund 8,0 ha (79.990 m²), wobei sich der überwiegende Teil im städtischen Besitz befindet.

Abbildung 2 Untersuchungsraum Plangebiet ‚OHE-Gelände‘ (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



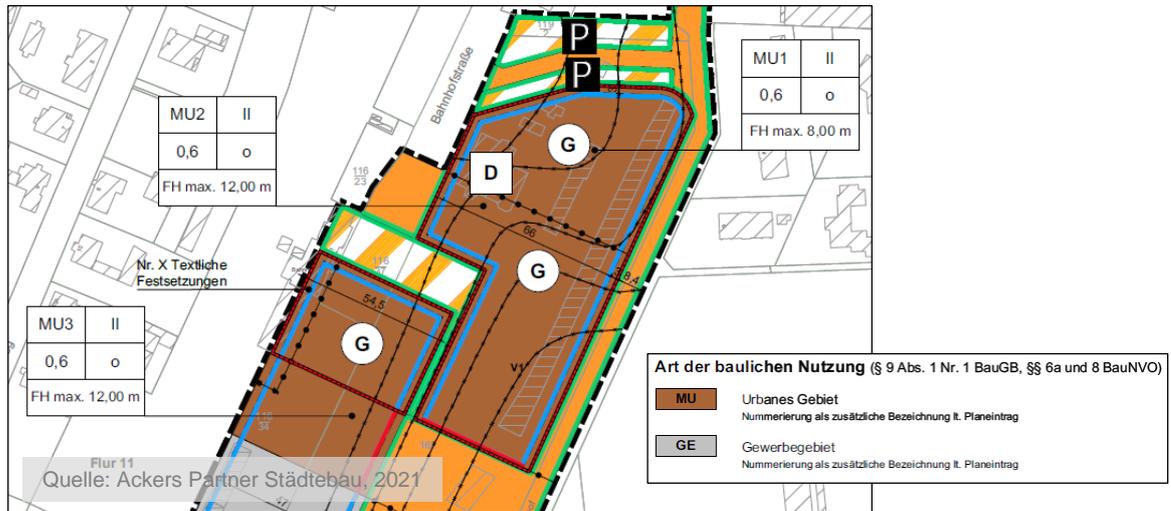
Für die Erschließung des Geländes stehen zwei Varianten zur Diskussion. Die Variante 1 sieht vor, dass das Plangebiet ausschließlich von Norden her über die Straße *Am Kleinbahnhof* erschlossen wird. In der Variante 2 erfolgt die Erschließung des OHE-Geländes zusätzlich vom Süden her über den *Wunderbütteler Kirchweg* und *An der Reithalle*. Weil bislang keine Entscheidung getroffen wurde, werden beide Varianten den nachfolgenden Prüfschritten zu Grunde gelegt⁴. Die Erschließungsstraße (*Am Kleinbahnhof*) soll als zentrale Achse durch das Quartier geführt werden (siehe Anlage A).

Der Bereich des Plangebiets ‚OHE-Gelände‘ ist bislang als ‚Innenbereich‘ nach § 34 BauGB [8] einzustufen. Für Teilbereiche des Geltungsbereichs gilt der Bebauungsplan ‚*Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche*‘. Dieser Bebauungsplan umfasst keine baulich-räumlichen Inhalte, so dass sich dessen Belange nicht mit dem Beschluss des neuen Bebauungsplanes überlagern.

⁴ Ein Abwägung zwischen den beiden Erschließungsvarianten ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

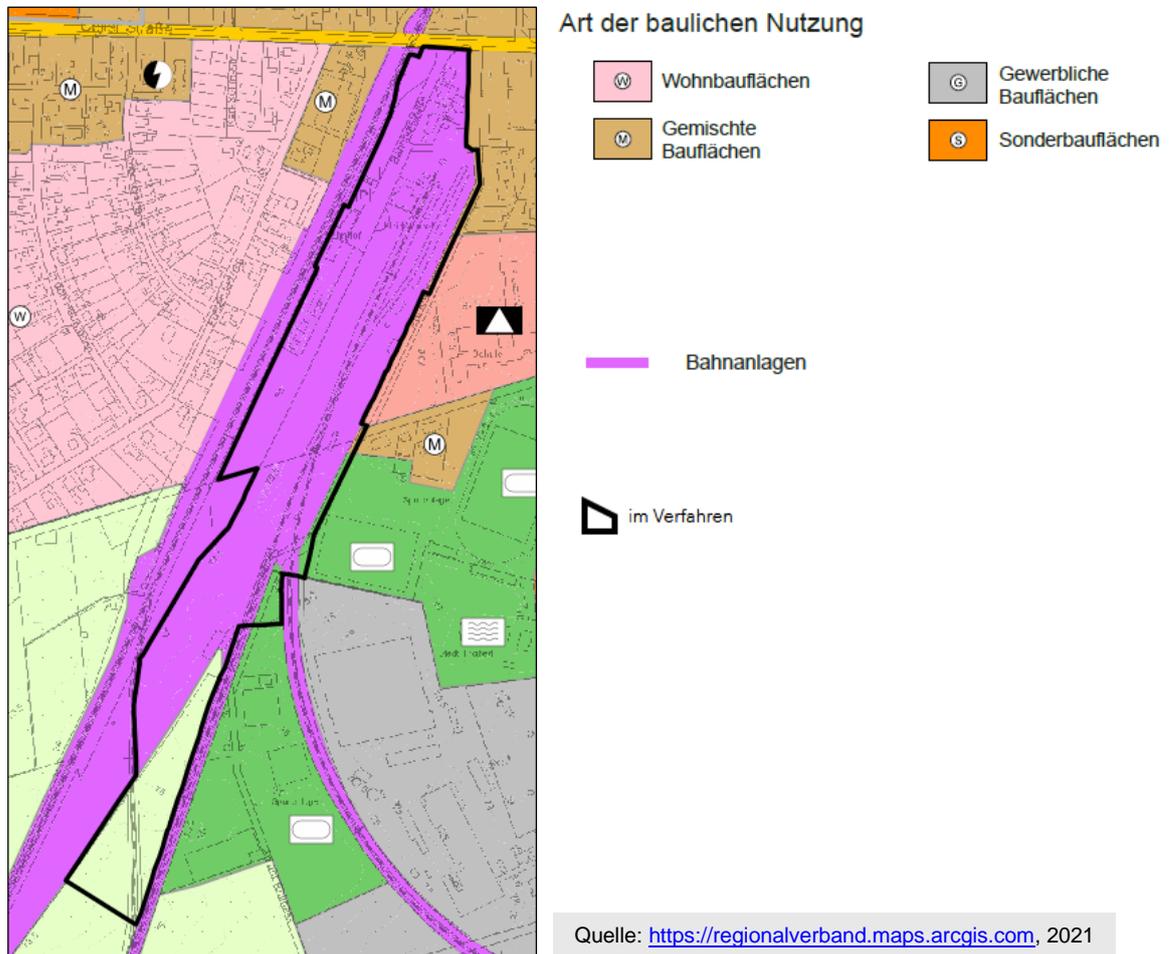
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Abbildung 3 Entwurf Planzeichnung Plangebiet 'OHE-Gelände' (Ausschnitt ohne Maßstab)



Im aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Wittingen ist das Plangebiet bislang weitgehend als Fläche für Bahnanlagen dargestellt (siehe Abbildung 4). Als Art der baulichen Nutzung sollen Gewerbegebiete (GE) und Urbane Gebiete (MU) festgesetzt und zusätzlich Grün- und Ausgleichsflächen ausgewiesen werden (siehe Anlage A).

Abbildung 4 F-Plan Stadt Wittingen (Ausschnitt ohne Maßstab)



4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Im Weiteren werden als maßgebliche Geräuschquellen, die im Untersuchungsraum auftreten, der Schienen- (siehe Kapitel 4.1) und Straßenverkehrslärm (siehe Kapitel 4.2) sowie der Gewerbelärm innerhalb und außerhalb des Plangebiets (siehe Kapitel 4.3 und 4.4) untersucht. Weiterhin wird geprüft, ob die Sportanlagen im Untersuchungsraum immissionsrelevant im Plangebiet auftreten. Hierzu werden vor allem die Sportanlagen des VfL Wittingen / Suderwittingen an der Spittastraße und die Tennisanlage sowie die Reitsportanlage an der Straße An der Reithalle geprüft (siehe Kapitel 4.5). Schließlich befindet sich östlich des Plangebiets das Städtische Freibad 'Ernst-Siemer-Bad' (Spörkenstraße 50), das auch als Sportanlage betrachtet wird.

Die von den geplanten Nutzungen im Gewerbegebiet (GE) ausgehenden Geräuschemissionen werden mit Hilfe einer Emissionskontingentierung auf Basis der DIN 45691 *Geräuschkontingentierung* [21] hergeleitet, um mögliche Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft im Vorhinein planerisch zu vermeiden (siehe Kapitel 4.4 und 6.1). Dabei finden die gewerblichen Emittenten aufgrund der Vorbelastung (z. B. Gewerbegebiet am Wunderbütteler Kirchweg) Berücksichtigung. Weitere immissionsrelevante Anlagen bzw. Nutzungen sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

4.1 Schienenverkehr

Im Untersuchungsraum wird als Geräuschquelle aus dem Schienenverkehr der (prognostizierte) Zugverkehr auf der DB-Strecke 1962 Gifhorn ↔ Uelzen im Abschnitt Wittingen berücksichtigt (siehe Abbildung 5). Die Ausbreitungsberechnungen werden auf Basis der Vorgaben der *Richtlinie zur Berechnung der Geräuschimmissionen an Schienenwegen* (Schall 03 - 2014) [5] durchgeführt. Es werden Angaben zu den Verkehrszahlen auf den betroffenen Strecken für den Prognosezeitraum 2030 zu Grunde gelegt, die bei der Deutschen Bahn AG abgefragt wurden.

Diese Angaben entsprechen der Anzahl der Zugverbindungen, die laut Aussage des *Regionalverbands Großraum Braunschweig* seit Dezember 2020 durch die Einführung des Studenttaktes auf der Strecke verkehren. Während eine Ausweitung des Bedienungszeitraums als möglich angesehen wird, ist eine weitere Taktverdichtung demnach nicht absehbar.

Abbildung 5 DB-Strecke 1962 im Abschnitt Wittingen (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Auf der Strecke Hankensbüttel – Wittingen (Betreiber: OHE) findet derzeit kein regelmäßiger Personenverkehr statt und hierzu existieren keine Planungen. Es ist aber laut Auskunft des *Regionalverbands Großraum Braunschweig* vorgesehen, die Strecke für touristische Zwecke im

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

saisonalen Personensonderverkehr zu nutzen. Hierzu wird derzeit geprüft, ob die vorhandenen Bahnsteiganlagen in Hankensbüttel genutzt werden können. Weiterhin findet auf dieser Strecke derzeit zum Teil ein geringer Güterverkehr statt, der mittel- bis langfristig zunehmen kann (weitere Ausführungen siehe Ausblick in Kapitel 5.6)

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' dokumentiert. Dabei werden pro Tag in der Summe beider Fahrtrichtungen bis zu 40 Fahrten zu Grunde gelegt, wobei 32 Fahrten im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und acht während des Beurteilungszeitraums Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) in dem Streckenabschnitt stattfinden. Es handelt sich ausschließlich um Personenzüge, wobei als Zuggattung Diesel-Triebzüge des Nahverkehrs zu Grunde gelegt werden (Details siehe Anlage B).

Tabelle 1 Emissionspegel DB Strecke im Abschnitt Wittingen - Prognose 2030

Strecke		Anzahl		Höchst geschwindigkeit v_{max}	längenbezogene Schallleistungspegel L_w'	
		Tag (6-22)	Nacht (22-6)		Tag (6-22)	Nacht (22-6)
Nr.	Richtung	[Anzahl]	[Anzahl]	[km/h]	[dB(A)/m]	[dB(A)/m]
1962	Gifhorn - Uelzen	32	8	80	72,7	66,7
Hinweise: Zuggattung Diesel-Triebzug im Nahverkehr (FzKat6); Fahrbahnart: Schotterbett mit Betonschwelle.						

Bei den Gleisen handelt es sich um Schwellengleise (Betonschwellen im Schotterbett), so dass die Pegelkorrektur für Fahrbahnarten c1 nicht berücksichtigt wird. Allein im Bereich des Bahnübergangs nördlich des Bahnhofs Wittingen wird regelkonform eine frequenzabhängige Pegelkorrektur c 1 beaufschlagt. Außerdem wird ein durchschnittlicher Fahrflächenzustand ohne besondere akustische Maßnahmen an der Schiene zu Grunde gelegt (Pegelkorrektur für den Fahrflächenzustand c 2 bleibt unberücksichtigt). Im Bereich des Bahnhofs Wittingen werden die Züge gleichmäßig auf die beiden Gleise verteilt.

4.2 Straßenverkehr

Als immissionsrelevante **öffentliche Verkehrsflächen** im Untersuchungsraum, die auf das Plangebiet 'OHE-Gelände' einwirken bzw. sich im Plangebiet auswirken können, werden die nachfolgenden Straßenabschnitte und Parkplätze rechnerisch berücksichtigt (siehe Abbildung 6):

- *Bahnhofstraße* bzw. *Celler Straße* (Bundesstraße B 244),
- *Am Kleinbahnhof* bzw. interne Erschließung Plangebiet 'OHE Gelände'
- Neben-/Wohnstraßen (u. a. *Carl-Peters-Straße*, *Fuhlenriedweg*) und
- Parkplätze (P+R Parkplatz und Bus-Bahnhof).

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt auf Grundlage der *Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen (RLS-90)*⁵ [3] anhand der Ergebnisse aus der *Verkehrsuntersuchung zur Nachnutzung des ehemaligen OHE Geländes in Wittingen* vom Büro WVI (siehe WVI 2020). Es liegen Angaben zur werktäglichen Verkehrsbelastung auf der B 244 (Bahnhof- bzw. Celler-Straße) sowie zum zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommen aufgrund der absehbaren Nutzungen im Plangebiet 'OHE-Gelände' vor.

Abbildung 6 Straßenabschnitte im Untersuchungsraum (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Gemäß der aktuellen Verkehrszählung verkehren rund 10.000 Kfz/24h an Werktagen auf der B 244⁶. Die Angaben zum Schwerverkehr (SV) aus [WVI 2020] weisen auf der B 244 rund 1.000 SV / 24 h aus. im Zusammenhang mit der Erschließung des neuen Gewerbeareals wird ein Tagesverkehrsaufkommen von rund 2.440 Kfz/24h (inkl. Schwerverkehr: 276 Lkw/24h) prognostiziert.

Laut Darstellung in der Verkehrsuntersuchung [WVI 2020] sind für den Prognosehorizont im Untersuchungsraum keine Verkehrszunahmen zu erwarten. Deswegen wird es als vertretbar eingeschätzt, die aktuellen Verkehrszahlen auch für das Prognosejahr 2030 zu Grunde zu legen. Die zusätzliche Verkehrsnachfrage für das Gewerbegebiet 'OHE-Gelände' wird mit 2.439Kfz/24h (inkl. 276 SV/24h) prognostiziert. Für die schalltechnischen Berechnungen wird die konservative Annahme getroffen, dass sich dieses zusätzliche Verkehrsaufkommen gleichmäßig Richtung Westen und Osten auf der *Bahnhofstraße* verteilt. Für die weiteren öffentlichen Straßenabschnitte werden konservative Erfahrungswerte sowie Standardwerte zu den SV-Anteilen zu Grunde gelegt.

Weil gemäß Anforderung der *RLS-90* die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) maßgeblich ist, werden anhand der nachfolgenden Umrechnungsfaktoren aus einer Untersuchung der *Bellis GmbH 2010* [30] aus den Angaben zum Werktagverkehr (WTV) die DTV ermittelt:

- Pkw: $DTV = WTV * 0,87$
- Lkw: $DTV = WTV * 0,80$

⁵ Die aktuellere *RLS-19* (Ausgabe 2019) [4] ist veröffentlicht und in der Regel seit März 2021 anzuwenden (siehe § 6 16. BImSchV). Es werden im Rahmen des laufenden Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplans 'OHE-Gelände' die Regelwerke zu Grunde gelegt, die zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses im Februar 2020 gegolten haben.

⁶ Laut der Ergebnisse aus der aktuellen Verkehrszählung verkehren auf der B 244 deutlich mehr Kraftfahrzeuge als in der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen (NLStBV 2017 [29]) für den betroffenen Abschnitt ausgewiesen (5.400 Kfz/24h inkl. 400 SV/24h).

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Die Angaben zu den SV-Anteilen berücksichtigen ein zulässiges Gesamtgewicht > 3,5 t, wobei der maßgebende Lkw-Anteil laut den *RLS-90* bei > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht definiert wird. Diese Differenz wird, entsprechend der üblichen Praxis, nicht berücksichtigt, weil sie als vernachlässigbar einzustufen ist.

Weiterhin werden für die betrachteten Straßenabschnitte folgende Tag-Nacht-Anteile, die regionalen Erfahrungswerten entsprechen, zu Grunde gelegt:

- Pkw-Verkehr: Anteil Tag (6-22) 92,0 %; Anteil Nacht (22- 6) 8,0 %
- Lkw-Verkehr: Anteil Tag (6-22) 84,0 %; Anteil Nacht (22-6) 16,0 %

Die Umrechnung auf die DTV unter Berücksichtigung der Lkw-Anteile und der Tag-Nacht-Anteile ergibt die in Tabelle 2 dargestellten Emissionspegel $L_{m,E}$ für die einzelnen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum. Für diese werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (siehe Tabelle 2) und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert D_{Str0}) zu Grunde gelegt. Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtliniengerecht nicht berücksichtigt wird.

Tabelle 2 Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum (Prognose 2030)

Straßenabschnitt	Prognose DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchst- geschwindigkeit	Lkw-Anteil Tag/Nacht	Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag (6-22)	Nacht (22-6)			Tag (6-22)	Nacht (22-6)
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[km/h]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
<i>Bahnhofstraße B 244</i>	9.319	559	103	50	10 / 21	63,1	58,3
<i>Celler Straße B 244</i>	9.455	567	104	50	10 / 22	63,3	58,5
<i>Am Kleinbahnhof</i>	2.103	126	23	30	11 / 24	54,4	49,6
<i>An der Reithalle</i>	750	45	8	30	10 / 3	49,7	39,7
<i>Wohnstraßen</i>	1.000	60	11	30	10 / 3	51,0	40,9
<i>Nebenstraßen</i>	200	12	2	30	10 / 3	44,0	33,9

Entlang der Straßen im Untersuchungsraum befinden sich zum Teil Pkw-Stellplätze im Bereich des öffentlichen Straßenraums (z. B. *Bahnhofstraße*). Bei Längs- und Querparkstreifen sowie Parkbuchten überwiegen in der Regel die Geräusche des fließenden Verkehrs. Geräusche aus dem Ein- und Ausparken von Fahrzeugen werden daher hier nicht gesondert betrachtet.

Für die Ermittlung des **Parkplatzlärms** werden der öffentliche P+R Parkplatz am Bahnhof Wittingen (40 Pkw-Stellplätze) sowie die Bushaltestelle (6 Bus-Stellplätze) berücksichtigt. Der Busbahnhof wird wie ein Parkplatz behandelt, der straßenrechtlich öffentlich gewidmet ist. Die Ermittlung dieser Geräuschemissionen wird mit Hilfe der aktuellen *Parkplatzlärmstudie* des *Bayerischen Landesamts für Umwelt* [26] durchgeführt, die sich als allgemein anerkanntes Verfahren etabliert hat. Hierbei wird für die Stellplätze aufgrund deren Anordnung jeweils das so

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

genannte zusammengefasste Verfahren verwendet, indem die Teilschallquellen aus dem Ein- und Ausparken sowie aus dem Verkehr auf den Fahrgassen gemeinsam betrachtet werden.

Abbildung 7 Parkplätze im Untersuchungsraum 'OHE-Gelände' (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Die *Parkplatzlärmstudie* [26] stellt sicher, dass alle Geräuschquellen aus dem Betrieb eines Parkplatzes (Parksuch- und Durchfahrtsverkehr etc.) berücksichtigt werden und im Vergleich zu Messungen ein Ergebnis auf der sicheren Seite erzielt wird. Es werden im Folgenden für die Pkw-Stellplätze die Anhaltswerte N zur Bewegungshäufigkeit entsprechend der Parkplatzart 'P+R-Platz, stadtnah, gebührenfrei' zu Grunde gelegt.

Für die Bus-Stellplätze werden Annahmen in Höhe von 2,0 Bewegungen pro Stunde und Stellplatz am Tag (6-22 Uhr) bzw. 0,4 Bewegungen pro Stunde und Stellplatz während der Nacht (22-6 Uhr) unterstellt⁷. Weil es sich um öffentliche Parkplätze handelt, sind keine Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit zu berücksichtigen. Für den Bus-Bahnhof wird gemäß *RLS-90* ein Zuschlag D_p in Höhe von 10 dB(A) zur Berücksichtigung des Parkplatztyps (Omnibus-Parkplatz) beaufschlagt.

Unter Berücksichtigung der Berechnungsansätze der beiden Parkplatzarten sowie der Anzahl an Stellplätzen ergeben sich die in der Tabelle 3 dargestellten Schalleistungspegel L_{WA} in Höhe von 77,5 dB(A) am Tag bzw. 70,5 dB(A) in der Nacht für den P+R-Parkplatz sowie in Höhe von 83,8 dB(A) am Tag bzw. 76,8 dB(A) in der Nacht für den Bus-Bahnhof.

Tabelle 3 Schalleistungspegel Parkplätze im Untersuchungsraum 'OHE-Gelände'

Nr.	Bezeichnung	Stellplätze	Schalleistungspegel L_{WA}	
			Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]
P_01	P+R Parkplatz am Bahnhof Wittingen	40	77,5	70,5
P_02	Bus-Bahnhof, Bahnhof Wittingen	6	83,8	76,8

4.3 Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets

Im Untersuchungsraum befinden sich Anlagen im Sinne der *TA Lärm*, die das Plangebiet 'OHE-Gelände' beeinträchtigen können. Hierzu zählen nördlich des Plangebiets diverse Betriebe, die sich entlang der *Bahnhofstraße* bzw. *Celler Straße* befinden (z. B. Kfz-Werkstatt, *Bahnhof-*

⁷ Die Summe der gesamten Fahrbewegungen mit Bussen beträgt anhand der dokumentierten Annahmen 192 / 19 Tag / Nacht. Der überschlägige Abgleich mit dem aktuellen Fahrplan zeigt, dass es sich um eine Annahme auf der sicheren Seite handelt.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

straße 49; Einzelhandel, *Bahnhofstraße 48*; Gastronomie, *Bahnhofstraße 51 - 53*). Der Mindestabstand zum Plangebiet 'OHE Gelände' bzw. den Baufenstern, die als Urbanes Gebiet (MU) festgesetzt werden sollen, beträgt 15 m (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8 Gewerbeanlagen nördlich des Plangebiets 'OHE-Gelände' (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Südlich bzw. südöstlich des Plangebiets 'OHE-Gelände' befinden sich weitere Anlagen im Sinne der TA Lärm (siehe Abbildung 9). Hierzu zählt u. a. die *Emsland Food GmbH (Wunderbütteler Kirchweg 11)*. Östlich schließen sich weitere Gewerbebetriebe an, die zum Teil im Bebauungsplan Nr. 8 'Wunderbütteler Kirchweg' als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt sind (z. B. Autohaus, *Wunderbütteler Kirchweg 5*). Weiterhin befinden sich eine Biogasanlage (mit BHKW) am *Wunderbütteler Kirchweg 4 - 6 ('Lübener Bioenergie')* sowie ein Blockheizkraftwerk (BHKW) südlich angrenzend zur Sportanlage des *VfL Wittingen / Suderwittingen e. V.* an der *Spittastraße* (siehe Abbildung 9). Der Mindestabstand dieser Gewerbeanlagen zum Urbanen Gebiet (MU) im Plangebiet 'OHE Gelände' beträgt ca. 290 m und zu den Gewerbegebieten (GE) 45 m.

Abbildung 9 Gewerbeanlagen südlich des Plangebiets 'OHE-Gelände' (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Dabei wird aufgrund der Ausdehnung des Betriebsgrundstücks sowie der im Rahmen des Orts-termins wahrnehmbaren Geräuschmissionen der Betrieb der *Emsland Food GmbH* im Untersuchungsraum als nennenswerte Geräuschquelle eingeschätzt. Der Betrieb am *Wunderbütteler Kirchweg* (ca. 6,5 ha) gehört zur *Emsland Group* und vor Ort werden auf Basis pflanzlicher Rohstoffe (v. a. Kartoffeln) Produkte für die weiterverarbeitende Industrie hergestellt.

Laut Auskunft der *Emsland Food GmbH* wird das Werk in einem Dreischichtbetrieb ganzjährig betrieben. Es handelt sich nicht um einen nach BImSchG genehmigten Betrieb und die letzte Baugenehmigung, die im Rahmen einer Erweiterung bearbeitet wurde, stammt aus dem Jahr 2003. Demnach dürfen Entlade- (Anlieferverkehr) und Beladetätigkeiten (Abholverkehr) mit Lkw während der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) nicht stattfinden. Im Betrieb der *Emsland Food GmbH* kommen neben dem Fahrzeugverkehr als Geräuschquellen die Belüftungsanlagen zum Kühlen der Kartoffeln, der Betrieb des Kesselhauses (zwei Dampfkessel) oder die Nutzung der Werkstatt

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

(Instandhaltungsarbeiten durch Schlosser und Elektriker) in Frage. Weiterhin findet regelmäßig Materialtransport zur Warenlagerung und -verladung mit Hilfe von Staplern auf dem Betriebsgrundstück statt.

Es liegen keine weiteren Informationen zu den Geräuschemissionen der Gewerbeanlagen vor (z. B. aus schalltechnischen Messungen bzw. Prognosen). Ebenso sind keine sonstigen Nebenbestimmungen zum Schallimmissionsschutz aus aktuellen Betriebs- bzw. Baugenehmigungen bekannt. Schließlich gelten in den Flächen mit rechtsgültigem Bebauungsplan keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz (z. B. Lärmkontingente).

Weitere gewerbliche Nutzungen bzw. Flächen, die sich immissionsrelevant auf das Plangebiet 'OHE-Gelände' auswirken können, sind nicht bekannt. Die sonstigen Gewerbeanlagen (z. B. Gewerbegebiet Celler Straße Nord) befinden sich in einer ausreichend großen Entfernung zum betrachteten Plangebiet 'OHE-Gelände'. Aufgrund der zum Teil geringen Distanzen zwischen den geplanten Urbanen Gebieten (MU) und den bestehenden Gewerbebetrieben sowie der großräumigen Wahrnehmbarkeit einzelner Betriebe, ist im Folgenden die gewerbliche (Lärm-) Vorbelastung in geeigneter Art und Weise zu berücksichtigen.

4.4 Gewerbelärm im Plangebiet

Aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzung innerhalb des Plangebiets 'OHE-Gelände' werden zukünftig Geräuschemissionen emittiert, wobei derzeit nicht absehbar ist, wo und in welcher Form die Betriebe und Anlagen Emissionen verursachen werden. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gegenüber den benachbarten schutzwürdigen Nutzungen, die von den geplanten Nutzungen ausgehen, sind aber im Vorhinein planerisch auszuschließen.

Deswegen ist vorgesehen, die zukünftige Maximalauslastung innerhalb der gewerblichen Bauflächen mit Hilfe von Geräuschkontingenten rechnerisch zu ermitteln und im Bebauungsplan festzusetzen (Details siehe Kapitel 6.1). Hierzu wird die bisherige Gliederung in vier Teilflächen (GE 1 bis GE 4) zu Grunde gelegt (siehe Abbildung 16, Seite 32).

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung müssen klare Vorgaben für die in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren vorzunehmende Prüfung enthalten sein und die Grundlage dafür schaffen, dass der vom Satzungsgeber bezweckte Schallimmissionsschutz mit Blick auf den konkret geplanten Betrieb und seine Umgebung tatsächlich erreicht wird. Dazu zählen unter anderem eine eindeutige Bestimmung welche Bezugsflächen für die Umrechnung der betrieblichen Schalleistungen zu Grunde zu legen sind und nach welchem Regelwerk diese Berechnungen erfolgen (Details siehe Kapitel 6.1).

Im Bereich der Urbanen Gebiete (MU) sind aufgrund der notwendigen Erschließung sowie der Stellplatznutzung weitere Geräuschemissionen zu erwarten. Die straßenseitige Erschließung des Plangebiets soll zukünftig über die Straße *Am Kleinbahnhof* erfolgen. Der Verlauf für die innere Erschließung ist mit einer Straße in Nord-Süd-Richtung vorgesehen, die als Teil des öffentlichen Straßenverkehrs betrachtet wird (siehe Kapitel 4.1 und 5.5).

Innerhalb eines Urbanen Gebiets (MU) sind nach § 6a BauNVO [9] im Allgemeinen die 'Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören' zulässig. Aufgrund dieser Festlegung können Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen angrenzend zu den zukünftigen Nutzungen im Allgemeinen ausgeschlossen werden.

4.5 Sportanlagen

Es befinden sich mehrere Sportanlagen im Untersuchungsraum zum Plangebiet 'OHE-Gelände' in Wittingen, deren Nutzungen sich immissionsrelevant auf das Plangebiet auswirken können. Weiterhin ist zu prüfen, ob sich durch die an die Sportanlagen heranrückende Bebauung immissionsschutzrechtliche Einschränkungen für den Sportbetrieb ergeben können. Im Einzelnen werden die folgenden Sportanlagen geprüft:

- Sportanlage VfL Wittingen / Suderwittingen e. V. (Spittastraße),
- Tennisanlage VfL Wittingen/Suderwittingen e. V. (An der Reithalle),
- Reitsportanlage Reit- und Fahrverein Wittingen e.V. (An der Reithalle),
- 'Ernst-Siemer-Bad' - beheiztes Freibad mit Gaststätte (Spörkenstraße 50) und
- Sport- und Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen (Spittastraße 61): Mini-Spielfeld (20 m x 13 m), Streetball-Felder (2-mal 10 m x 5 m), Skate-Anlage ('Fun-Box') und Fitness-Geräte

Weiterhin ist im südlichen Teilbereich des Plangebiets 'OHE-Gelände' die Realisierung eines 'Bike-Parks' geplant, der für die Nutzung mit (nicht motorisierten) Fahrrädern vorgesehen ist (siehe Anlage A). Der Park soll frei zugänglich sein und ohne ausgewiesene Nutzungszeiten genutzt werden können. Bei vergleichbaren Anlagen dominieren die Geräuschemissionen durch die Kommunikationsgeräusche der Nutzer bzw. Besucher, während die Emissionen durch die Fahrräder selbst als vergleichsweise gering einzustufen sind.

Der kürzeste Abstand zu schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnnutzungen entlang Fuhlenriedweg) beträgt ca. 200 m. Aufgrund dieses Mindestabstands, der zur Verfügung stehenden Fläche, dem Schutzbedarf eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) sowie anhand der Erfahrungswerte für die Lautäußerungen der Nutzer und Besucher (z. B. 'Rufen sehr laut' mit $L_{WAeq} = 95$ dB(A) nach VDI 3770 [25]) kann man selbst bei einer ganztägigen Nutzung davon ausgehen, dass angrenzend im Regelfall keine Beeinträchtigungen auftreten können.

Die Sportanlage des VfL Wittingen / Suderwittingen e. V. an der Spittastraße besteht aus drei Rasenspielfeldern (2-mal mit Flutlicht) sowie einem Vereinsheim (siehe Abbildung 10). Die Rasenspielfelder werden regelmäßig von der Fußballabteilung für den Spiel- und Trainingsbetrieb genutzt. Es sind zurzeit drei Senioren- (I. und II. Herren, Alt-Liga) sowie vier Junioren-Mannschaften gemeldet.⁸

⁸ Quelle: <http://www.vfl-wittingen.de>, Zugriff 08/2020

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

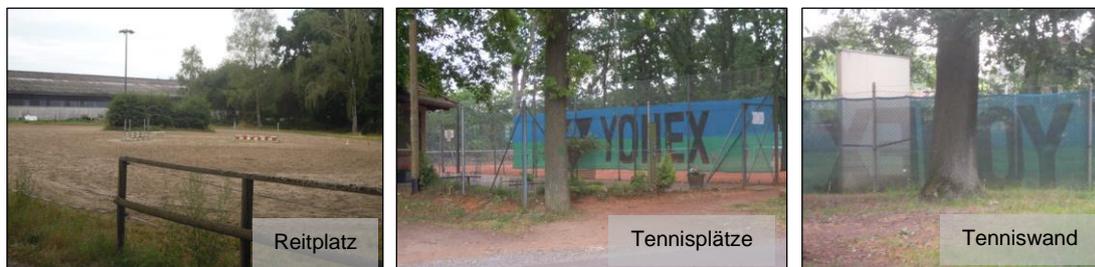
Der Trainingsbetrieb findet in der Regel an den Werktagen (Montag – Freitag) zwischen 16.00 und 20.30 Uhr (4,5 h) statt. Die Punkt- und Pokalspiele finden an den Wochenenden und Feiertagen im Zeitfenster von 10.00 bis 17.00 Uhr statt. Gemäß der Darstellung auf der Vereinswebsite nutzen derzeit keine weiteren Sparten die Rasenspielfelder. Die beiden westlichen Spielfelder grenzen unmittelbar an das Plangebiet 'OHE-Gelände'; der Mindestabstand zu den geplanten Urbanen Gebieten (MU) im Plangebiet beträgt rund 190 m.

Abbildung 10 Sportanlage VfL Wittingen / Suderwittingen e. V. an der Spittastraße
(Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



An der Straße *An der Reithalle* befindet sich eine Tennisanlage, die vom VfL Wittingen/Suderwittingen e. V. betrieben und genutzt wird. Sie besteht aus vier Tennisplätzen, einer Tenniswand sowie einem Vereinsheim (siehe Abbildung 11). Die Anlage befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet 'OHE-Gelände', wobei die nächstgelegenen Flächen mit Wohnnutzungen bzw. das geplante Urbane Gebiet (MU) sich in mindestens 450 m Entfernung befinden.

Abbildung 11 Sportanlagen *An der Reithalle* (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Die Reitsportanlage vom *Reit- und Fahrverein Wittingen e.V.* an der Straße *An der Reithalle* besteht unter anderem aus diversen Außenanlagen sowie einer Reithalle (siehe Abbildung 11). Es finden vor Ort regelmäßig unter anderem Reit- und Springunterricht, Westernreitbetrieb und Voltigiersport statt. Die Anlage grenzt im südlichen Teilbereich direkt an das Plangebiet 'OHE-Gelände', wobei die Baufenster für die Urbanen Gebiete (MU) mindestens 550 m entfernt sind.

Westlich der Integrierten Gesamtschule (IGS) Wittingen (*Spittastraße 61*) befinden sich mehrere Einrichtungen für den Freizeitsport (siehe Abbildung 12). Es handelt sich um die folgenden öffentlich zugänglichen Einrichtungen:

- Mini-Spielfeld (20 m x 13 m),
- Basketballfelder (2-mal ca. 10 m x 5 m),
- Skate-Anlage (2-seitige *Fun-Box*) und
- Fitness-Geräte/Parcours.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Diese Einrichtungen befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet 'OHE-Gelände'. Der Abstand beträgt zum Teil weniger als 10 m. Als besonders geräuschintensiv sind erfahrungsgemäß die Nutzung einer Skate-Anlage, von Streetball-Körben sowie eine Mini-Spielfeldes einzustufen. Dabei sind in der Regel die Kommunikationsgeräusche der Nutzer sowie die Nutzergeräusche (Rollgeräusche Skateboard) pegelbestimmend. Nach Auskunft der Stadt Wittingen, die als Grundstückseigentümer verantwortlich ist, gelten für diese Einrichtungen keine zeitlichen Nutzungseinschränkungen.

Abbildung 12 Sporteinrichtungen an der IGS Wittingen (Fotos: GeräuscheRechner, 2020)



Südöstlich des Plangebiets 'OHE-Gelände' befindet sich das städtische 'Ernst-Siemer-Bad' (Spörkenstraße 50). Es handelt sich um ein beheiztes Freibad mit Gaststätte. Zu den Einrichtungen des Freibades zählen ein Schwimmerbecken (mit Sprungturm), eine Rutsche, ein Baby-Planschbecken sowie eine Sauna. Das Bad ist in der Regel von Mai bis September geöffnet. Die regelmäßigen Öffnungszeiten betragen Montag bis Freitag von 8.00 bis 20.00 Uhr (12 h) sowie an den Wochenenden (Samstag + Sonntag) von 12.00 bis 20.00 Uhr (8 h).

Typischerweise sind in einem Freibad die Kommunikationsgeräusche der Besucher im Bereich der Liegewiesen bzw. Becken pegelbestimmend. Der Mindestabstand des Freibadgeländes zum Plangebiet 'OHE Gelände' beträgt 115 m. Dieser Abstand bezieht sich auf die geplanten gewerblichen Bauflächen. Der Abstand zu den Urbanen Gebieten (MU) beträgt über 280 m.

Mit Ausnahme der Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen befinden sich die angeführten Sportanlagen in einem Mindestabstand von 140 m zu den geplanten Flächen für das Urbane Gebiet (MU) im nördlichen Teilbereich des Plangebiets 'OHE Gelände'. Allein diese Teilflächen dienen zukünftig dem Wohnen, während sich in den Gewerbegebieten in der Regel niemand dauerhaft aufhält. Dieser Mindestabstand reicht aus, um den Betrieb dieser Sportanlagen als nicht immissionsrelevant einzustufen (siehe z. B. Anhaltswerte der Abstände zwischen Wohnbebauung und Sportanlagen in *Städtebaulicher Lärmfibel 2018* [28]⁹).

Diese Schlussfolgerung gilt für einen Betrieb, der auch innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten stattfindet. Ein Betrieb innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten (Werktage: 06.00 – 08.00 Uhr, Sonn- und Feiertage: 07.00 – 09.00 Uhr) kann im Allgemeinen ausgeschlossen werden. Weiterhin gilt diese Schlussfolgerung auch unter Berücksichtigung der kumulierten Geräuschemissionen aus dem Betrieb der genannten Sportanlagen. Im Weiteren ist deswegen allein die Nutzung der Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen in Bezug auf die geplante Nutzung als Urbanes Gebiet (MU) kritisch zu prüfen.

⁹ Gegenüber einem Urbanen Gebiet (MU) wird z. B. für ein Fußballspiel (mit 300 Zuschauern) ein Mindestabstand von 66 m genannt, der beim Betrieb in den Ruhezeiten mittags / abends vorzusehen ist.

5 Bewertung der Geräuschimmissionen

Für die nachfolgende Bewertung der Geräuschsituation anhand der Ausbreitungsberechnungen im Untersuchungsraum werden zunächst die Grundlagen wie das Berechnungsmodell, die Berechnungsgröße, die Beurteilungsgrundlagen und die Immissionsorte erläutert bzw. dargestellt (siehe Kapitel 5.1 – 5.4). Es werden weiterhin die zukünftig zu erwartenden Geräuschimmissionen aus dem Schienen- und Straßenverkehr innerhalb des Plangebiets 'OHE-Gelände' berechnet und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 *Schallschutz im Städtebau* [16] bewertet (siehe Kapitel 5.5).

Außerdem wird im Kapitel 5.5 der Betrieb der Gewerbe- und Sportanlagen im Plangebiet anhand der dokumentierten Annahmen abschließend beurteilt. Für die Bewertung der Geräuschimmissionen aufgrund des gewerblichen Anlagenbetriebs sind ergänzend der Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen und mögliche Störungen durch tieffrequente Geräusche zu prüfen (siehe Kapitel 6.4). Im Kapitel 5.6 erfolgt ein Ausblick zum Schienenverkehr auf der Strecke Hankensbüttel ↔ Wittingen. Weiterhin werden die Lärmpegelbereiche bzw. maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) [13] für das Plangebiet berechnet (siehe Kapitel 5.7). Abschließend wird die Qualität der Prognoseberechnungen analysiert (siehe Kapitel 5.8).

5.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen werden alle für die Schallausbreitung maßgeblichen baulichen Parameter digitalisiert, um ein digitales Simulationsmodell (DSM) zu entwickeln. Dabei wird die derzeit vorhandene Bebauungsstruktur berücksichtigt. Innerhalb des Plangebiets wird als Annahme 'auf der sicheren Seite' weitgehend freie Schallausbreitung berücksichtigt, weil zum aktuellen Zeitpunkt die neue Bebauung nicht absehbar ist. Innerhalb der Baufenster wird ausschließlich die verbleibende Bestandsbebauung (*Bahnhofstraße 61 und 62*) berücksichtigt.

Die Quellen werden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen verortet, indem die einzelnen Teilschallquellen als horizontale Flächen- (Parkplätze), sowie Linienschallquellen (Schienen- und Straßenverkehr) im Ausbreitungsmodell berücksichtigt werden. Zur Berücksichtigung der Höhendifferenzen im Untersuchungsraum werden Angaben aus frei verfügbaren topographischen Karten in das DSM integriert und im schalltechnischen Ausbreitungsmodell berücksichtigt. Die Topografie innerhalb des Plangebiets weist eine Höhendifferenz von ca. 4 m (76 m – 80 m über NN) auf; im Untersuchungsraum beträgt die Höhendifferenz ca. 7 m (75 m – 82 m über NN).

Die Berechnungen zum Straßen- und Schienenverkehrslärm erfolgen streng auf Grundlage der jeweiligen Berechnungsverfahren (*RLS-90*¹⁰ [3] bzw. *Schall 03* [5]). Die Reflexionen werden im Simulationsmodell nach den Vorgaben der DIN 9613-2 bzw. *RLS-90* bis zur ersten Reflexionsebene berücksichtigt. Für die Berechnung des Schienenverkehrslärms sind laut *Schall 03* (2014) [5] drei Reflexionsebenen zu berücksichtigen. Für die Berechnung der Emissionskontingente L_{EK}

¹⁰ siehe Hinweis zur Anwendung in Fußnote 4, Seite 11.

im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird gemäß Anforderung der DIN 45691 [21] allein die geometrische Ausbreitungsdämpfung zu Grunde gelegt.

Die Berechnungen erfolgen, mit Ausnahme des Schienenverkehrs, jeweils für die Mittelfrequenz $f = 500$ Hz. Die Berechnungen zum Schienenverkehr nach *Schall 03 (2014)* sehen beim Emissionsmodell sowie der Schallausbreitung eine frequenzselektive Berechnung vor. Für die Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust in Höhe von 1 dB(A) zu Grunde gelegt. Für die Immissionsaufpunkte wird eine exemplarische Immissionspunktehöhe von 2,5 m GOK für das Erdgeschoss sowie jeweils 2,8 m für die weiteren Geschossebenen berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2021) der *DataKustik GmbH* durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Softwarelösung zur Berechnung, Bewertung und Präsentation von Geräuschemissionen und -immissionen.

5.2 Berechnungsgröße

Es werden jeweils Beurteilungspegel L_r rechnerisch ermittelt, die eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zuschlägen oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen darstellen. Die Beurteilungspegel werden für die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [16] bzw. Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* [7] verglichen.

Der Beurteilungspegel L_r ist zum Beispiel nach DIN 45645-1 [17] definiert als:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N T_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,i} / dB} \right] + K_I + K_T + K_R + K_S \text{ dB}$$

mit

- T Mittelungsdauer (Tag/Nacht)
- T_i Teilzeit i
- $L_{Aeq,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit i
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit während der Teilzeit i
- K_T Zuschlag für Tonhaltigkeit während der Teilzeit i
- K_R Zuschlag für Ruhezeit
- K_S Zuschlag für bestimmte Geräusche und Situationen

Zuschläge zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit und/oder Ton- und Informationshaltigkeit werden beim Verkehrslärm nicht beaufschlagt (siehe Kapitel 4.1 ff.). Aufgrund des unterstellten Schutzbedarfs eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) wird beim Gewerbelärm der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach *6.5 TA Lärm* mitgeführt. Hierzu wird im schalltechnischen Ausbreitungsmodell berücksichtigt, dass der Anlagenbetrieb auch während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit stattfinden kann (Sonn- und Feiertage 06.00 –

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr, Werktagen: 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr). Es ist für diese Tageszeiten ein Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen.

5.3 Beurteilungsgrundlagen

Als Beurteilungsgrundlage im Plangebiet werden die schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [16] herangezogen, die im Allgemeinen für die städtebauliche Planung verwendet werden (siehe Tabelle 4). Es handelt sich hierbei um Empfehlungen deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird.

Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Geräuschquellen jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 [16] besitzen keine bindende Wirkung. Überschreitungen lassen sich erfahrungsgemäß in vorbelasteten Bereichen oft gar nicht vermeiden, so dass im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden kann.

Tabelle 4 Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Schalltechnische Orientierungswerte		
	Tag (6– 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)	
	-	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	40	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	50	55
sonstige Sondergebiete je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	

Im Regelfall wird eine Überschreitung der Orientierungswerte aufgrund des **Verkehrslärms** um bis zu 5 dB(A) akzeptiert und man bewegt sich damit im Bereich der aktuellen Rechtsprechung. Dagegen ist eine Überschreitung aufgrund des Anlagenlärms nur in engen Grenzen möglich. Laut der aktuell gefestigten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) sind bei an eine bestehende Wohnnutzung heranrückenden Anlagen die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* heranzuziehen, die weitgehend den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005-1 [16] entsprechen.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Damit ist beim Anlagenlärm sichergestellt, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens berücksichtigt werden. Eine Konfliktlösung mit Hilfe passiver Lärmschutzmaßnahmen ist dabei in der Regel nicht möglich (siehe BVerwG 4 C 8.11 vom 29.11.2012 [32]). Überschreitungen sind nur in ausdrücklich geregelten Fällen möglich (z. B. ergänzende Prüfung im Sonderfall nach 3.2.2 TA Lärm).

Es sind bei der Bewertung die je nach Regelwerk geltenden Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Laut DIN 18005 sind in der Regel zur Ermittlung der Beurteilungspegel die Zeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) anzugeben. Abweichend ist gemäß DIN 18005-1 für *'nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen [...] in der Nacht die volle Stunde (z. B. 01.00 Uhr bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt'* (siehe DIN 18005-1, Seite 5, Kap. 3.2 Anmerkung).

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen aus dem **Anlagenbetrieb** erfolgt auf Grundlage der TA Lärm. Dies wird sichergestellt, indem die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlagen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (siehe Tabelle 5) nicht überschreiten oder gegebenenfalls sind entsprechende Auflagen zu erteilen. Aufbauend auf dieser Beurteilungsgrundlage wird im Weiteren für das Plangebiet 'OHE Gelände' eine Geräuschkontingentierung hergeleitet (siehe Kapitel 6.1). Für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwerte	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
	[dB(A)]	[dB(A)]
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

5.4 Immissionsorte

Für die schalltechnische Bewertung des Gewerbelärms sind die nächstgelegenen Immissionsorte in der Nachbarschaft zum Plangebiet 'OHE-Gelände' zu berücksichtigen (siehe Tabelle 6). Die Immissionsorte liegen laut TA Lärm bei den betrachteten Gebäuden in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster der jeweils den Geräuschquellen zugewandten Fassaden. Als

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Immissionspunktehöhe werden exemplarisch 2,5 m GOK für das Erdgeschoss bzw. jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse unterstellt (siehe Kapitel 5.1).

Tabelle 6 Kritische Immissionsorte zum Plangebiet 'OHE Gelände'

Nr.	Immissionsort	Schutzbedarf	Immissionsrichtwert	
			Tag	Nacht
-	Lage, Adresse	Art der baul. Nutzung	in [dB(A)]	in [dB(A)]
1	Fuhlenriedweg 4	Mischgebiet (MI)	60	45
2	Fuhlenriedweg 8	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
3	Fuhlenriedweg 12	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Fuhlenriedweg 14 A	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
5	Fuhlenriedweg 18	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
6	Fuhlenriedweg 22	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
7	Spittastraße 68	Mischgebiet (MI)	60	45
8	Spittastraße 64	Mischgebiet (MI)	60	45
9	Spittastraße 61	Mischgebiet (MI)	60	45
10	Am Kleinbahnhof 9	Mischgebiet (MI)	60	45
11	Bahnhofstraße 54 / 56	Mischgebiet (MI)	60	45
12	MU 2 im Plangebiet 'OHE-Gelände'	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
13	MU 3 im Plangebiet 'OHE-Gelände'	Urbanes Gebiet (MU)	63	45

Bei unbebauten Flächen wird am Rand der bebaubaren Fläche ein Immissionsort (Immissionspunktehöhe 1. OG) angenommen. Der Schutzbedarf wird jeweils entsprechend der Gebietsausweisungen bzw. der geltenden Bebauungspläne oder nach Einstufung § 34/35 *Baugesetzbuch* (BauGB) [8] festgelegt. Für alle weiteren Immissionsorte im Untersuchungsraum kann man davon ausgehen, dass die Beurteilungspegel nicht höher ausfallen bzw. Richtwertüberschreitungen geringer ausfallen.

5.5 Beurteilungspegel

Es werden im Folgenden die Geräuschimmissionen für die Bauflächen innerhalb des Plangebiets 'OHE-Gelände' dokumentiert, wobei die Ergebnisse der schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen für den Schienen- und Straßenverkehr betrachtet werden (siehe Tabelle 7 und 8). Detaillierte Darstellungen der Berechnungsergebnisse in Form von Rasterlärmkarten sind in den Anlagen C bis F (EG und 1. OG sowie Beurteilungszeiträume Tag und Nacht) enthalten.

Die Berechnung der Beurteilungspegel zum **Schienerverkehrslärm** erfolgt streng auf Grundlage der *Schall 03* (2014) [5]. Aufgrund des Schienenverkehrs sind sowohl im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) als auch im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) keine Überschreitungen der maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte zu

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

erwarten (siehe Tabelle 7 und Abbildung 13). Die höchsten Beurteilungspegel werden innerhalb des Baufensters GE 3 prognostiziert, das sich unmittelbar angrenzend parallel zu den Gleisanlagen erstreckt. Die Beurteilungspegel liegen hier bei bis zu 56 bzw. 50 dB(A) Tag / Nacht, so dass die Orientierungswerte auch sicher unterschritten bleiben.

Abbildung 13 Rasterlärmkarte Schienenverkehr 'OHE-Gelände' (Ausschnitt ohne Maßstab)

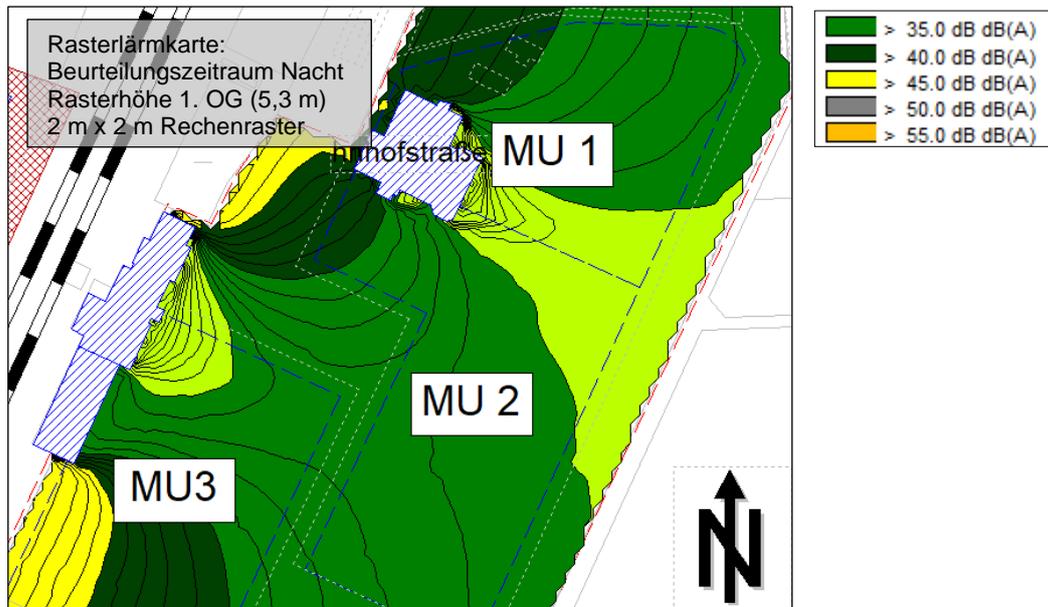


Tabelle 7 Prognose Geräuschimmissionen Schienenverkehr im Plangebiet 'OHE-Gelände' (EG + 1. OG)

Teilfläche	Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
MU 1	36 dB(A) bis 49 dB(A)	30 dB(A) bis 43 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
MU 2	39 dB(A) bis 49 dB(A)	33 dB(A) bis 43 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
MU 3	35 dB(A) bis 55 dB(A)	29 dB(A) bis 49 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 1	42 dB(A) bis 45 dB(A)	36 dB(A) bis 39 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 2	43 dB(A) bis 45 dB(A)	37 dB(A) bis 39 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 3	34 dB(A) bis 56 dB(A)	28 dB(A) bis 50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 4	44 dB(A) bis 54 dB(A)	38 dB(A) bis 48 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze

Hinweise: Für die Urbanen Gebiete (MU) werden die schalltechnischen Orientierungswerte für ein Kerngebiet (MK) berücksichtigt; in den weiteren Obergeschossen sind ggf. keine höheren Geräuschimmissionen zu erwarten.

Innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) werden die Orientierungswerte für ein Kerngebiet (MK) um mindestens 6 dB(A) unterschritten (siehe Tabelle 7). Auch die schalltechnischen Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) bleiben sicher unterschritten. Unter Berücksichtigung der horizontalen Gliederung innerhalb der Baufenster kann zwischen dem EG und dem 1. OG zum Teil eine Pegeldifferenz von 1-2 dB(A) festgestellt werden.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Aufgrund des **Straßenverkehrslärms** sind im Bereich des Plangebiets 'OHE Gelände' nachts zum Teil Geräuschimmissionen oberhalb des schalltechnischen Orientierungswerts von 55 dB(A) nicht auszuschließen. Es sind jeweils Teilbereiche der Baufenster betroffen, die direkt an die Erschließungsstraße *Am Kleinbahnhof* grenzen. Tagsüber werden Beurteilungspegel von bis zu maximal 62 dB(A) innerhalb der Baufenster prognostiziert, so dass der Orientierungswert für ein Kerngebiet (MK) bzw. Gewerbegebiet (GE) nicht überschritten wird (siehe Tabelle 8).

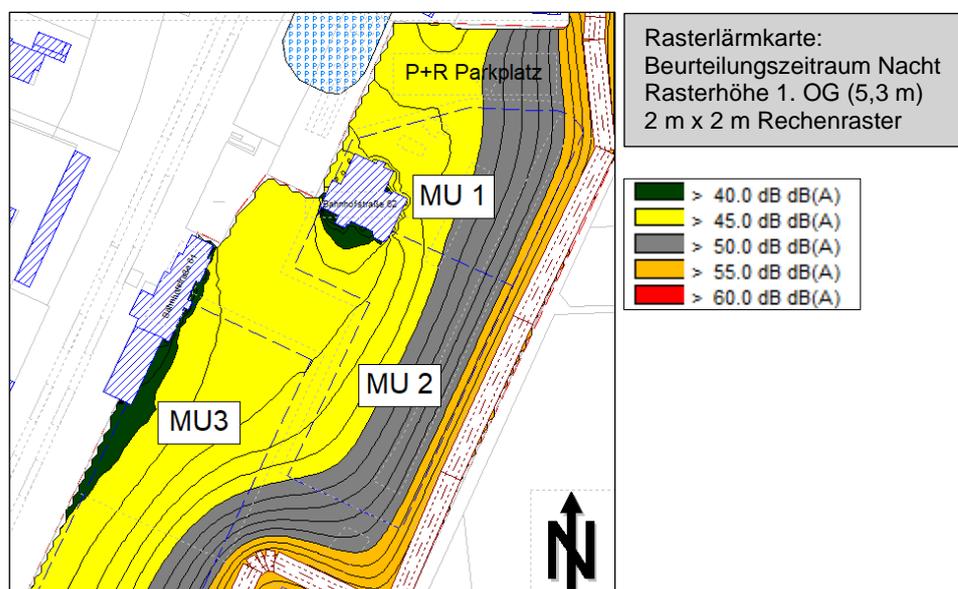
Tabelle 8 Prognose Geräuschimmissionen Straßenverkehr im Plangebiet 'OHE-Gelände' (EG +1. OG)

Teilfläche	Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
MU 1	51 dB(A) bis 62 dB(A)	45 dB(A) bis 57 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	0 dB bis 2 dB	Baugrenze
MU 2	48 dB(A) bis 61 dB(A)	42 dB(A) bis 56 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	0 dB bis 1 dB	Baugrenze
MU 3	43 dB(A) bis 58 dB(A)	43 dB(A) bis 53 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 1	52 dB(A) bis 60 dB(A)	47 dB(A) bis 55 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze
GE 2	51 dB(A) bis 61 dB(A)	46 dB(A) bis 56 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	0 dB bis 1 dB	Baugrenze
GE 3	49 dB(A) bis 60 dB(A)	44 dB(A) bis 56 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	0 dB bis 1 dB	Baugrenze
GE 4	44 dB(A) bis 56 dB(A)	37 dB(A) bis 49 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	keine	keine	Baugrenze

Hinweise: Für die Urbanen Gebiete (MU) werden die schalltechnischen Orientierungswerte für ein Kerngebiet (MK) berücksichtigt; in den weiteren Obergeschossen sind ggf. keine höheren Geräuschimmissionen zu erwarten.

Den pegelbestimmenden Straßenabschnitt stellt die Straße *Am Kleinbahnhof* dar, die die gesamte Erschließung des neuen Gewerbestandorts aufnimmt. Abseits dieser Straße bzw. im weit überwiegenden Teil des Plangebiets liegen die Beurteilungspegel deutlich niedriger. Die horizontale Differenzierung zeigt, dass die höchsten Beurteilungspegel im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss weitgehend übereinstimmen bzw. z. T. um +/- 1 dB variieren.

Abbildung 14 Rasterlärnkarte Straßenverkehr 'OHE-Gelände' (Ausschnitt ohne Maßstab)



Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Der **Gewerbelärm** durch die bestehenden von außen auf das Plangebiet 'OHE Gelände' einwirkenden Anlagen wird als verträglich und akzeptabel eingestuft. Diese Schlussfolgerung ergibt sich für die südlichen Teilflächen des Plangebiets durch die Art der baulichen Nutzung als Gewerbegebiet (GE). Die schalltechnischen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte betragen hier 65 bzw. 50 dB(A) Tag / Nacht. Es befinden sich schutzbedürftige (Wohn-) Nutzungen in der Nachbarschaft zu den bestehenden Anlagen und es ist davon auszugehen, dass die Einhaltung der maßgeblichen Kriterien der *TA Lärm* gewährleistet ist. Obwohl die neuen Gewerbegebiete (GE) an diese Anlagen heranrücken, kann unterstellt werden, dass die Immissionsrichtwerte hier sicher unterschritten bleiben.

Im Bereich der vorgesehenen Urbanen Gebiete (MU) im Norden des Plangebiets ergibt sich diese Schlussfolgerung in Bezug auf die angrenzenden Gewerbeanlagen durch die Abschirmung mit Hilfe der Bestandsbebauung und der Nachbarschaft zu bestehenden Wohnnutzungen, die näher liegen als die geplanten Urbanen Gebiete (MU). Weiterhin beträgt der Abstand zu den südlich gelegenen Gewerbeanlagen mindestens 300 m. Selbst wenn man insgesamt 10 ha für das südlich gelegenen Gewerbegebiet mit einer flächenbezogenen Schallleistung in Höhe von 60 dB(A)/m² unterstellt, reicht nach DIN 18005-1 bei ungehinderter Schallausbreitung ein Abstand von 300 m aus, um Beurteilungspegel ≥ 45 dB(A) zu vermeiden (siehe Tabelle 2 in DIN 18005-1 [15]).

Zum Schutz der geplanten Urbanen Gebiete (MU) gegenüber den neuen Gewerbegebieten (GE) innerhalb des Plangebiets 'OHE Gelände' werden diese bei der nachfolgenden Berechnung der Emissionskontingente als kritische Immissionsorte berücksichtigt (siehe Kapitel 6.1).

Die Geräuschimmissionen aus den benachbarten **Sportanlagen** können im Plangebiet 'OHE Gelände' zum Teil zu Beeinträchtigungen führen. Diese Schlussfolgerung ergibt sich allein für die Nutzung der Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen, weil deren Standort direkt an die neuen Baufenster grenzt. Es ist im Weiteren zu prüfen, ob mit Hilfe von zeitlichen Nutzungsbeschränkungen diese Lärmkonflikte vermieden werden können. Für alle weiteren Anlagen können Störungen ausgeschlossen werden, weil die Abstände zu den Urbanen Gebieten (MU) mindestens 190 m betragen. Damit wird der Mindestabstand nach [*Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg* 2018 [28]] eingehalten, der Lärmkonflikte sicher ausschließt. Diese Aussage gilt auch unter Maßgabe einer kumulierten Einwirkung aller genannten Sportanlagen auf das Plangebiet 'OHE Gelände'.

5.6 Ausblick Schienenverkehr

Im Bereich des Schienenverkehrs können laut Auskunft des *Regionalverbands Großraum Braunschweig* (Abteilung Regionalverkehr) im Untersuchungsraum mittel- bis langfristig Veränderungen nicht ausgeschlossen werden, die einen Einfluss auf die Geräuschimmissionssituation besitzen. Nachdem auf der Strecke Hankensbüttel – Wittingen bislang ausschließlich einzelne Güterzüge verkehren, die als nicht relevant für das Plangebiet eingestuft werden, ist zukünftig eine Nutzung für touristische Zwecke im Rahmen von Personensonderverkehren möglich (siehe Kapitel 4.1).

Für die Betriebstage mit **Personensonderverkehr** wird von einem Stundentakt mit Betriebszeiten entsprechend der Strecke Braunschweig-Uelzen ausgegangen, so dass bis zu 38 Züge pro Tag verkehren könnten. Weiterhin sind im vorliegenden *Konzept regional-bedeutsamer Gewerbestandorte* (KOREG) und im in Aufstellung befindlichen *Regionalen Raumordnungsprogramm* (RROP) die Gleisanschlüsse des Wittinger Hafens und Gleisanschlüsse an vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen am Wittinger Hafen sowie in Groß Oesingen ausgewiesen. Nach Einschätzung des *Regionalverbands Großraum Braunschweig* ist ein Güterverkehr von maximal 4 - 6 Züge pro Tag möglich, der während der Nacht verkehren würde.

Beim Personenverkehr könnte sich somit im Vergleich zur bislang unterstellten Prognose für das Jahr 2030 eine Verdopplung des Zugverkehrs einstellen, der im Bereich des Bahnhofs Wittingen bzw. parallel zum Plangebiet 'OHE Gelände' stattfindet. Eine entsprechende Erhöhung der Zugverkehrs entspricht emissionsseitig einer Erhöhung um 3 dB(A), die überschlägig auch immissionsseitig bzw. im Bereich der Immissionsorte angesetzt werden kann. Nachdem die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, mit Ausnahme eines Teils innerhalb des Gewerbegebiets GE 3, überall im Plangebiet um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden (siehe Tabelle 7), kann diese zusätzliche Erhöhung des Personenverkehrs als verträglich bewertet werden.

Wenn während der Nacht einzelne **Güterzüge** auf der Strecke Hankensbüttel – Wittingen verkehren, lässt die Berechnung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets 'OHE Gelände' deutlich höhere Beurteilungspegel erwarten. Nachdem bislang, mit Ausnahme einer Teilfläche innerhalb des Gewerbegebiets GE 3, die schalltechnischen Orientierungswerte um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden, sind Überschreitungen aber weiterhin nicht zu erwarten. Für den betroffenen Bereich des Gewerbegebiets GE 3 kann man weiterhin unterstellen, dass sich hier im betroffenen Zeitraum Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) in der Regel keine Personen dauerhaft aufhalten.

5.7 Lärmpegelbereiche

In der DIN 4109-1 *Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen* (2018) werden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen definiert, indem für die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume die gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße $R'_{w,ges.}$ festgelegt werden. Dazu werden die maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 *Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen* (2018) berechnet. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche bei entsprechenden Außenlärmpegeln zeigt die nachfolgende Tabelle 9.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges.}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges.} = L_a - K_{Raumart}$$

mit $K_{Raumart}$ 25 dB für Bettenräume, 30 dB für Aufenthaltsräume, 35 dB für Büros

L_a maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018), Abschnitt 4.4.5.

Tabelle 9 Zuordnung von Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	Lärmpegelbereich
[dB(A)]	-
bis 55	I
56 bis 60	II
61 bis 65	III
66 bis 70	IV
71 bis 75	V
76 bis 80	VI
> 80	VII
* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.	

Die Berechnung der maßgebliche Außenlärmpegel L_a sieht vor, dass je nach Lärmquelle ein angepasstes Beurteilungsverfahren verwendet wird, um den unterschiedlichen akustischen Wirkungen Rechnung zu tragen. Weiterhin sind zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren.¹¹ Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird aus der Überlagerung der immissionsrelevanten Quellen im Untersuchungsraum gebildet. Für das Plangebiet 'OHE Gelände' werden als maßgebliche Quellen der Straßen- und Schienenverkehr zu Grunde gelegt. Die weiteren Quellen (Gewerbe- und Sportanlagen) sind im Vergleich zum Verkehrslärm als nicht pegelbestimmend einzustufen und sie werden deswegen bei der Berechnung der Lärmpegelbereiche nicht berücksichtigt.

Es ist für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) der zugehörige Beurteilungspegel zu verwenden. Für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) ist der zugehörige Beurteilungspegel mit einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zu beaufschlagen, um das größere Schutzbedürfnis in der Nacht zu berücksichtigen. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Beträgt beim Straßen- oder Schienenverkehr die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern (siehe Abschnitt 4.4.5.3 der DIN 4109-2).

Weil im Plangebiet die Geräuschbelastung aus mehreren Quellen herrührt, berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$. Unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a,i}$ werden in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) erfolgt einmal auf den

¹¹ Zuschlag zur Berücksichtigung der für diffusen Schalleinfall ausgelegten Bauteile bei einwirkenden Linienschallquellen.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

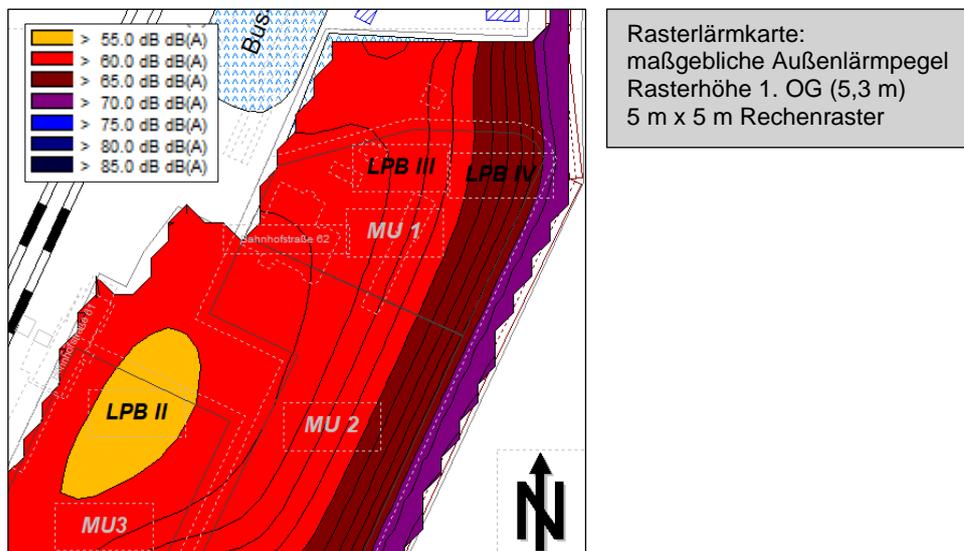
Summenpegel. Die Gleichung zur Berechnung des resultierenden Außenlärmpegels $L_{a,res}$ aus der Überlagerung mehrerer Quellen lautet:

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Für das hier betrachtete Plangebiet 'OHE Gelände' sind aufgrund des pegelbestimmenden Straßenverkehrslärms nachts höhere Richtwertüberschreitungen zu erwarten als tagsüber. Die Einteilung der Lärmpegelbereiche erfolgt deswegen auf Grundlage der Außenlärmpegel zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr). Die Lärmpegelbereiche sind unter Berücksichtigung der kritischen Aufpunkthöhe 5,3 m GOK und entsprechend der üblichen Vorgehensweise bei freier Schallausbreitung (ohne Gebäude) berechnet worden (siehe Abbildung 15).

Es ergeben sich für das 1. OG innerhalb der Baufenster des Plangebiets maßgebliche Außenlärmpegel von 55 dB(A) bis 71 dB(A). Diese Außenlärmpegel entsprechen den Lärmpegelbereichen I bis V nach DIN 4109-1 (2018). Durch die heute übliche Bauweise und der im Allgemeinen einzuhaltenden Bestimmungen (*Gebäudeenergiegesetz – GEG* [10]) ergeben sich für Wohnnutzungen mindestens bis Lärmpegelbereich II keine weitergehenden Auflagen an die Außenbauteile, weil mit den bestehenden baulichen Standards diese Anforderungen sicher eingehalten werden. Zur weiteren Berücksichtigung der Anforderungen an die Außenbauteile siehe Ausführungen zu den baulichen Schallschutzmaßnahmen in Kapitel 6.2.

Abbildung 15 Lärmpegelbereiche Plangebiet 'OHE-Gelände' (Ausschnitt ohne Maßstab)



5.8 Qualität der Prognose

Bei der Durchführung schalltechnischer Prognosen, die sich auf Messungen, Literaturangaben etc. beziehen, ergeben sich Unsicherheiten. Die Qualität einer Immissionsprognose ergibt sich dabei aus der Unsicherheit der zu Grunde liegenden Emissionspegel sowie der Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung selbst. Die Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [22] für eine Entfernung d bis 100 m zwischen den Geräuschquellen und den Immissionsorten mit +/- 3 dB für eine mittlere Höhe von bis zu 5 m der Quellen und Empfänger angegeben.

Die Unsicherheiten der Schallausbreitungsberechnungen ergeben sich z. B. durch die Ansätze zur Berücksichtigung der Meteorologiedämpfung. Die Dämpfung von Schall auf dem Ausbreitungsweg ändert sich aufgrund von Schwankungen der Witterungsbedingungen, die lokal kurzfristig wechseln können. Die meteorologische Dämpfung wirkt sich insbesondere auf weiter entfernte Immissionspunkte senkend aus.

Aufgrund der konservativ gewählten Emissionsansätze ist gewährleistet, dass zukünftig tatsächlich niedrigere Geräuschemissionen zu erwarten sind und somit die Ergebnisse der Prognoseberechnungen sowie zur Herleitung der Kontingente eine höhere Geräuschbelastung als im Regelfall zu erwarten abbilden. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen somit einen ungünstigen Fall mit den höchsten zu erwartenden Geräuschbelastungen dar, solange nicht deutlich von den dargestellten Annahmen und Anforderungen abgewichen wird. Somit ist gleichzeitig eine hohe Planungssicherheit gewährleistet.

6 Schallschutzmaßnahmen

Weil im Bereich des Plangebiet 'OHE Gelände' aufgrund des Straßenverkehrs zum Teil Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte prognostiziert werden und aufgrund des zukünftig von den gewerblichen Bauflächen ausgehenden Gewerbelärms, ist im Zuge der anstehenden Aufstellung des Bebauungsplans ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten. Es sind durch den Verfasser des Bebauungsplans geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallimmissionsschutzes sowohl im Plangebiet selbst als auch für die Nachbarschaft planungsrechtlich festzusetzen.

Aufgrund des prognostizierten Schienenverkehrslärm sind dagegen keine weitergehenden Maßnahmen notwendig. In Bezug auf die Sportanlagen sind für die Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen zusätzliche Maßnahmen vorzusehen. Für die Erarbeitung eines entsprechenden Schallschutzkonzepts zum Anlagen- und Straßenverkehrslärm stehen im Allgemeinen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- planerische Maßnahmen (z. B. Einhalten von Mindestabständen, Kontingentregelungen),
- aktiver Schallschutz (Schallschutzwand, -wall),
- passive Schallschutzmaßnahmen zur Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile.

Um Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aufgrund der zukünftigen Gewerbebetriebe zu vermeiden, ist die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} vorgesehen (siehe Kapitel 6.1). Neben dieser planerischen Maßnahme können zusätzlich Schallschutzmaßnahmen, zum Beispiel in Form zeitlicher Betriebsbeschränkungen, Gegenstand der nachfolgenden Genehmigungsverfahren werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzanlagen werden innerhalb des Plangebiets 'OHE Gelände' nicht als notwendig bzw. sinnvoll eingestuft.

Aufgrund des Straßenverkehrslärms ergeben sich Überschreitungen der Orientierungswerte, die vor allem durch den Verkehr auf der Straße *Am Kleinbahnhof* verursacht werden. Weil die Überschreitungen allein nachts auftreten und bis zu 5 dB(A) betragen, werden Maßnahmen des planerischen und baulichen Schallschutzes empfohlen.

6.1 Planerische Maßnahmen

Als planerische Maßnahme für das Gewerbegebiet 'OHE Gelände' ist die Festsetzung einer **Geräuschkontingentierung** mit Hilfe flächenbezogener Emissionskontingente L_{EK} vorgesehen. Diese werden für die zukünftigen Nutzungen in den gewerblichen Teilflächen des Plangebiets rechnerisch ermittelt, indem die Gliederung des Plangebiets in vier Teilflächen übernommen wird (siehe Abbildung 16). Die Flächengrößen betragen rund 2.450 m² (Teilfläche GE 1) bis 12.100 m² (Teilfläche GE 3).

Die Vorgehensweise erfolgt auf Grundlage der DIN 45691 *Geräuschkontingentierung* (2006) [21], indem die folgenden Schritte mit Hilfe schalltechnischer Berechnungen vollzogen werden:

- Festlegung der Gesamt-Immissionsrichtwerte L_{GI}

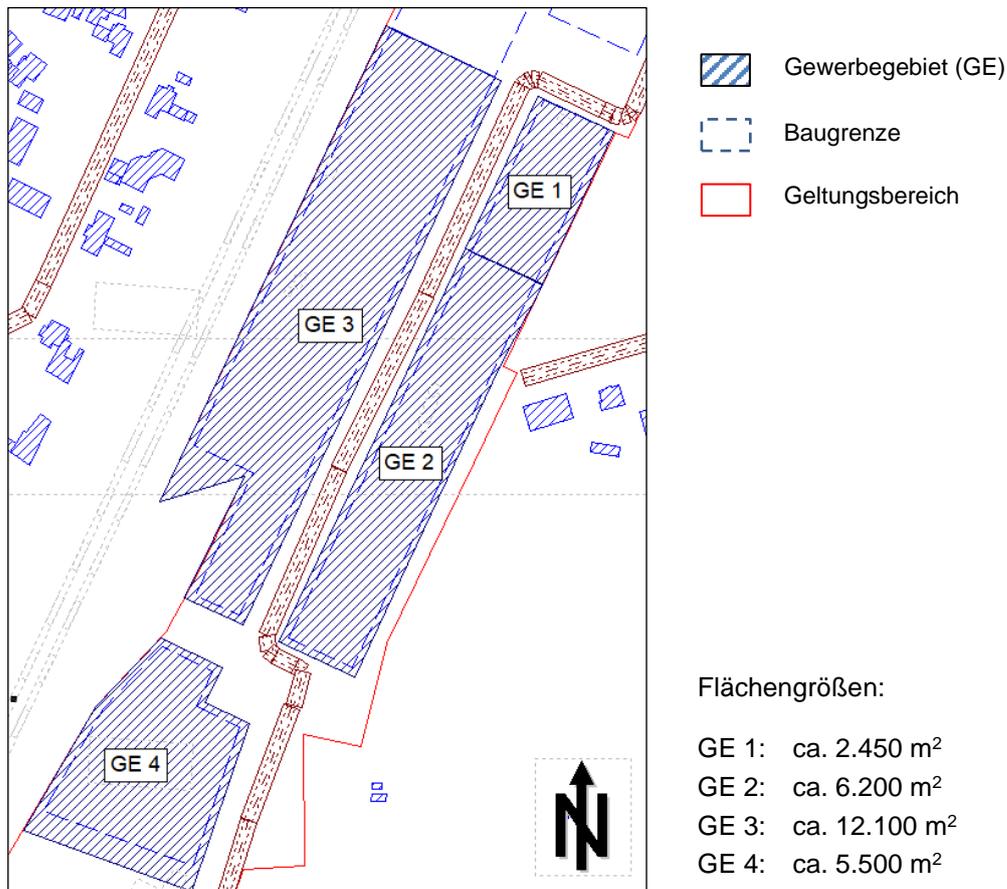
Für die schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets 'OHE Gelände' werden die Gesamt-Immissionsrichtwerte L_{GI} festgelegt, die den jeweils vor Ort geltenden Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* (bzw. den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005) oder sonstigen Annahmen entsprechen.
- Ermittlung der Vorbelastung L_V

Die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen bzw. die kritischen Immissionsorte sind durch bestehende gewerbliche Geräuschemissionen außerhalb des Plangebiets vorbelastet. Die Vorbelastung L_V setzt sich aus allen Anlagen und Nutzungen zusammen, die unter den Anlagenbegriff der *TA Lärm* fallen (siehe Kapitel 4.3). Weil keine Angaben zu den bestehenden Vorbelastungen im Untersuchungsraum bekannt sind, wird an allen kritischen Immissionsorten das Irrelevanzkriterium nach 3.2.1 *TA Lärm* angewandt (mindestens 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte).
- Festlegung der Planwerte L_P

Der Planwert L_P stellt den Wert dar, den der Beurteilungspegel aller einen Immissionsort einwirkenden Geräusche aus dem Plangebiet zusammen nicht überschreiten darf. Dieser Wert ergibt sich durch energetische Addition und wird einzeln für alle Immissionsorte in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht ermittelt. Er berechnet sich aus dem Schutzanspruch anhand des jeweiligen Immissionsrichtwerts bzw. Orientierungswerts und der Vorbelastung.
- Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK}

Durch iterative Berechnungsschritte werden für die Teilflächen des Plangebiets die maximal zulässigen Schalleistungspegel (differenziert in Tag / Nacht) berechnet, die unter Maßgabe der Gesamtbelastung ein Überschreiten der Planwerte L_P verhindern. Die Berechnung erfolgt, indem die Schalleistungspegel in 1 dB Schritten so lange erhöht werden, bis die Planwerte L_P an einem Immissionsort ausgeschöpft sind. Grundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} ist gemäß Anforderung der DIN 4691 ausschließlich die Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Abbildung 16 Gewerbegebiete im Plangebiet 'OHE Gelände' (Abbildung ohne Maßstab)



Unter Berücksichtigung der dargestellten Vorgehensweise sowie der dokumentierten Annahmen ergeben sich die folgenden Ergebnisse und Schlussfolgerungen für das Gewerbegebiet (GE) 'OHE Gelände':

- Die **Gesamt-Immissionsrichtwerte** für die einzelnen Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets wurden abgestimmt und entsprechen den Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung in den betroffenen Bebauungsplänen oder der Darstellung im Flächennutzungsplan (siehe Tabelle 10).
- Aufgrund der **Vorbelastung** im Untersuchungsraum wird unterstellt, dass an den kritischen Immissionsorten in der Nachbarschaft zum Plangebiet die geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft sind (siehe Tabelle 10). Mit Hilfe dieser Annahmen wird die Vorbelastung zum Teil überschätzt, aber es kann auf die (aufwendige) Ermittlung der Emittenten aus den betroffenen Anlagen verzichtet werden.
- Die **Planwerte** L_P für die kritischen Immissionsorte dürfen aufgrund aller einwirkenden Anlagengeräusche aus der Zusatzbelastung nicht überschritten werden. Sie entsprechen den um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerten (siehe Tabelle 10)¹². Sie betragen am Tag 49 bis 57 dB(A) und während der Nacht 34 bis 39 dB(A).

¹² Diese Annahme anhand des Irrelevanzkriteriums nach 3.2.1 TA Lärm wird als geeignet eingestuft, weil sie für alle neuen Anlagen im Plangebiet kumulativ gilt und Beeinträchtigungen durch weitere Anlagen nicht bekannt oder absehbar sind.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Tabelle 10 Immissionsrichtwerte L_{GI} , Vorbelastung L_V und Planwerte L_P an den kritischen Immissionsorten

Immissionsort	Gebietsart	Immissionsrichtwert L_{GI}		Vorbelastung L_V		Planwert L_P	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Fuhlenriedweg 4	MI	60	45	60	45	54	39
Fuhlenriedweg 8	WA	55	40	55	40	49	34
Fuhlenriedweg 12	WA	55	40	55	40	49	34
Fuhlenriedweg 14 A	WA	55	40	55	40	49	34
Fuhlenriedweg 18	WA	55	40	55	40	49	34
Fuhlenriedweg 22	WA	55	40	55	40	49	34
Spittastraße 68	MI	60	45	60	45	54	39
Spittastraße 64	MI	60	45	60	45	54	39
Spittastraße 61	MI	60	45	60	45	54	39
Am Kleinbahnhof 9	MI	60	45	60	45	54	39
Bahnhofstraße 54 / 56	MI	60	45	60	45	54	39
MU 2 im Plangebiet 'OHE-Gelände'	MU	63	45	63	45	57	39
MU 3 im Plangebiet 'OHE-Gelände'	MU	63	45	63	45	57	39

- Für die Berechnung der **Emissionskontingente** L_{EK} in den Teilflächen des Plangebiets ergeben sich für den Beurteilungszeitraum Tag Emissionskontingente L_{EK} von ≤ 58 dB(A)/m² und für den Beurteilungszeitraum Nacht von ≤ 46 dB(A)/m² (siehe Tabelle 11). Die Immissionsorte westlich des Plangebiets 'OHE Gelände' entlang des *Fuhlenriedwegs* sowie das direkt angrenzende Urbane Gebiet MU 3 reagieren aufgrund der Einstufungen als Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. Urbanes Gebiet (MU) am sensibelsten auf die Emissionskontingente L_{EK} .

Es wird entsprechend DIN 45691 eine ungehinderte Schallausbreitung nach allen Seiten oberhalb der Geländeoberfläche in den sogenannten 'oberen Halbraum' unterstellt. Somit bleiben Faktoren wie z. B. die Richtwirkung von Schallquellen, die Abschirmungen durch Gebäude oder sonstige Hindernisse sowie Reflexionen unberücksichtigt. Diese Vorgehensweise mit Annahmen 'auf der sicheren Seite' ist gerechtfertigt, weil mögliche Effekte durch Gebäudeabschirmungen oder Angaben zu den späteren Betriebsarten nicht absehbar sind.

Unter Maßgabe der später bekannten Eigenschaften der vorgesehenen Betriebe ist in Folgeschritten ein Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in Form einer schalltechnischen Untersuchung möglich. Dabei führt eine Überschreitung der Geräuschkontingente nicht zwangsläufig zur Unzulässigkeit eines geplanten Vorhabens, wenn dämpfende Effekte durch Abschirmung oder Bodeneffekte mitgeführt werden.

Es werden weiterhin die folgenden Annahmen zur Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} zu Grunde gelegt:

- Die Quellpunkthöhen werden jeweils mit 2,0 m GOK zu Grunde gelegt.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

- Es wird die aktuelle Gliederung des Plangebiets mit vier Baufenstern berücksichtigt (siehe Abbildung 16).

Tabelle 11 Emissionskontingente in den Gewerbegebieten des Plangebiets 'OHE Gelände'

Teilfläche	flächenbezogene Schalleistungspegel L_{EK}	
	Tag	Nacht
	[dB(A)/m ²]	[dB(A)/m ²]
GE 1	57	45
GE 2	54	42
GE 3	47	37
GE 4	58	46

Laut der Verkehrsuntersuchung (WVI 2020) werden bis zu 50 Lkw pro Tag (Schwerverkehr, Lkw ≥ 105 kW) prognostiziert, die den Gewerbestandort im Quell- und Zielverkehr nutzen. Der Schwerpunkt dieser Verkehre wird aufgrund der Lage entlang der Gleisanlagen im Bereich des Gewerbegebiets GE 3 erwartet. Für diese Teilfläche werden in der Verkehrsuntersuchung 28 Fahrbewegungen mit Lkw prognostiziert. Das Gewerbegebiet GE 3 besitzt eine Fläche von rund 12.100 m², so dass sich unter Berücksichtigung der ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{EK} rechnerisch zulässige Gesamt-Schalleistungspegel in Höhe von 88 bzw. 78 dB(A) Tag / Nacht ergeben.

Auf Grundlage der zulässigen Emissionskontingente kann im Abgleich mit den zu erwartenden Fahrgeräuschen der Lkw rechnerisch überprüft werden, ob die Abwicklung des Lkw-Verkehrs möglich ist. Die Berechnung der zu erwartenden Schalleistung aufgrund der Lkw-Fahrbewegungen ergibt bei einer unterstellten mittleren Fahrweglänge von 50 m auf den Betriebsgrundstücken sowie einer Tag- / Nachtverteilung von 20 / 8 Lkw-Fahrbewegungen eine Gesamtschalleistung in Höhe von 81 bzw. 89 dB(A) Tag / Nacht (Berechnung nach HLUg 2005 [35]).

Somit zeigt diese überschlägige Prüfung, dass innerhalb des Gewerbegebiets GE 3 die Abwicklung der Lkw-Verkehre am Tag möglich ist. Dagegen ergibt sich aufgrund der unterstellten 8 Lkw-Fahrbewegungen in der Nacht (22-6 Uhr, lauteste Stunde) bereits eine Überschreitung des zulässigen Emissionskontingents.

Als Maßnahme des planerischen Schallschutzes wird zum Schutz vor dem nächtlichen **Straßenverkehrslärm** eine Grundrisorientierung für die Schlafräume (inkl. Kinder- und Gästezimmer) innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) empfohlen. Es werden Überschreitungen von bis zu 2 dB(A) prognostiziert, so dass mit Hilfe einer Maßnahme der 'architektonischen Selbsthilfe' konfliktfreie Wohnnutzungen umgesetzt werden können, indem die Schlafräume an den lärmabgewandten Seiten bzw. im Schallschatten der Gebäude angeordnet werden.

Zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der **Freizeiteinrichtungen** an der IGS Wittingen bzw. zur Sicherung des Betriebs dieser Einrichtungen wird empfohlen, die Empfehlungen aus den Studien zu Trendsportsanlagen zu berücksichtigen (siehe *LfU Bayern* (Hrsg.) 2005 [33] & 2006 [34]). Es werden die folgenden Mindestabstände sowie Nutzungszeiten

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

unter Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [6] für die einzelnen Einrichtungen abgeleitet¹³:

- Skateanlage: Für kleine Skateanlagen wird gegenüber der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung innerhalb eines Mischgebiets (MI) ein Abstand > 60 m sowie eine Begrenzung der Nutzung auf tags außerhalb der Ruhezeiten empfohlen; nach der aktuellen Planung besteht ein Mindestabstand von ca. 50 m zum Urbanen Gebiet (MU).
- Mini-Spielfeld bzw. Bolzplatz: Für einen Bolzplatz wird gegenüber der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung in einem Mischgebiet (MI) ein Abstand > 40 m sowie ein Betrieb tagsüber von bis zu 6 h außerhalb der Ruhezeiten empfohlen; nach der aktuellen Planung besteht ein Mindestabstand von ca. 20 m.
- Streetball: Für ein Streetball-Feld wird gegenüber der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung in einem Mischgebiet (MI) ein Abstand > 20 m sowie ein Betrieb tagsüber außerhalb der Ruhezeiten empfohlen; nach der aktuellen Planung besteht ein Mindestabstand von ca. 40 m.

Für die schalltechnische Beurteilung dieser Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen, die als Sportanlagen eingestuft werden, ist weiterhin zu berücksichtigen, dass sie gegebenenfalls zeitlich parallel genutzt werden, so dass sich ein kumulierender Effekt ergeben kann. Die Nutzung der Fitnessseinrichtungen bzw. des Fitnessparcours wird im Vergleich zu den angeführten Einrichtungen als unkritisch bzw. nicht immissionsrelevant eingestuft.

6.2 Baulicher Schallschutz

Bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form geeigneter Schalldämmungen der Außenbauteile dienen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden. Dabei wird der Schallschutz eines Gebäudes in der Regel maßgeblich durch die Schalldämmung der Fenster und Türen bestimmt, weil sie nach schalltechnischen Gesichtspunkten in der Regel die schwächsten Bauteile in einer Außenfassade darstellen. Anhand der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018) [13] können allgemeine Anforderungen an den baulichen Schallschutz abgeleitet werden.

Die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen kann erfolgen, wenn städtebauliche Belange überwiegen. Im Allgemeinen sind aber laut aktueller Rechtsprechung planerische und aktive Maßnahmen gegenüber passiven Maßnahmen vorzuziehen. Soweit aber Geräuschbelastungen verbleiben, weil die planerische Optimierung und aktiver Schallschutz nicht ausreichen, können passive Maßnahmen beim Verkehrslärm vorgesehen werden.

Weil ein Teil der Urbanen Gebiete (MU) innerhalb des Plangebiets den Lärmpegelbereichen III bzw. IV zuzuordnen ist, sind für schutzwürdige Räume Festsetzungen für den passiven Schallschutz erforderlich, um die zulässigen Schalldämmmaße einzuhalten. Die Bemessung des Schallschutzes von Fenstern und Türen ist Gegenstand der späteren Einzelplanung der

¹³ Die Angaben beziehen sich auf ein Mischgebiet (MI), so dass gegenüber dem Richtwert für ein Urbanes Gebiet (MU) tagsüber ein um 3 dB(A) höherer Richtwert gilt. Außerdem sind die Empfehlungen anhand der 18. BImSchV mit Stand 2006 erarbeitet worden, so dass die aktuellen Änderungen zum Juni 2017 noch keinen Niederschlag gefunden haben.

Gebäude und dabei vom Fensterflächenanteil der Fassade und von der Geometrie der zugehörigen Räume abhängig. Die Berechnung und Auslegung der konkreten Dämmwerte erfolgt unter Berücksichtigung der DIN 4109-2 (2018) [14] im Rahmen der nachfolgenden Ausführungsplanung.

Gemäß der aktuellen *Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen* (VV TB) [36] ist in Niedersachsen ein Nachweis zur Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, sobald maßgebliche Außenlärmpegel ≥ 61 dB(A) auftreten. Die Außenlärmpegel betragen im Plangebiet 57 dB(A) bis 71 dB(A), so dass für den Großteil des Plangebiets ein entsprechender Nachweis erforderlich ist.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 [16] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Weil die Schalldämmung von Fenstern nur dann voll wirksam ist, wenn die Fenster geschlossen sind, sollte der Lüftung von Aufenthaltsräumen deswegen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) des Plangebiets ergeben sich Beurteilungspegel aufgrund des Straßenverkehrs von bis zu 57 dB(A) während der Nacht, wobei die Grundstücke betroffen sind, die direkt an die Erschließungsstraße angrenzen (siehe Tabelle 8 und Anlage G).

6.3 Schlussfolgerungen und Fazit

Aufgrund der dokumentierten Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sowie unter Berücksichtigung der dargestellten Empfehlungen zu Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet 'OHE Gelände', ergeben sich folgende Schlussfolgerungen für die Bauflächen, die im Rahmen der nachfolgenden Abwägung gewürdigt bzw. auf Grundlage des § 9 *Baugesetzbuch* (BauGB) [8] als Festsetzungen im Bebauungsplan umgesetzt werden sollten:

- Schienenverkehrslärm: Die schalltechnischen Orientierungswerte werden im gesamten Plangebiet sicher eingehalten. Es sind auch zum Schutz von Außenwohnbereichen innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen notwendig. Diese Schlussfolgerungen gelten unter Berücksichtigung der Zugzahlen für das Prognosejahr 2030. Auch bei einer Wiederinbetriebnahme der Strecke Hankenbüttel ↔ Wittingen durch Personen- und Güterverkehr sind keine Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte zu erwarten.
- Straßenverkehrslärm: Es sind zum Teil nachts Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte zu erwarten. Die höchsten Beurteilungspegel sind innerhalb der Bauflächen der Teilflächen MU 1 bis MU 3 zu erwarten. Im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) treten keine Überschreitungen auf, so dass sich für die Anordnung der Außenwohnbereiche keine zusätzlichen Empfehlungen ergeben.¹⁴ Aufgrund der für den Nachtzeitraum prognostizierten Beurteilungspegel werden Maßnahmen der 'architektonischen Selbsthilfe' empfohlen (Grundrissorientierung).

¹⁴ Eine Anordnung der Außenwohnbereiche ist nicht erforderlich, weil die schalltechnischen Orientierungswerte nicht überschritten werden. Diese Schlussfolgerung gilt auch unter Maßgabe der Empfehlungen im *Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017* [31], die zum Schutz der Außenwohnbereiche einen Schwellenwert in Höhe von 65 dB(A) am Tag definieren. Diese Empfehlung erfolgt in Anlehnung an die Regelungen nach dem *Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm* (FluLärmG) [11].

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Bei der Errichtung der geplanten Gebäude in den Urbanen Gebieten (MU) sind für die Aufenthaltsräume die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1 (2018) auszubilden. In diesem Bereich ergeben sich rechnerisch die Lärmpegelbereiche III bis V, die erhöhte Anforderungen erwarten lassen. Die Berechnung und Auslegung der konkreten Dämmwerte erfolgt in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Außerdem sind für Schlafräume (inkl. Kinder- und Gästezimmer) schallgedämmte Lüftungssysteme innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) vorzusehen.

- **Gewerbelärm:** Es wird eine Gliederung der gewerblichen Bauflächen in vier Teilflächen vorgenommen, um die verträgliche Maximalauslastung anhand von Emissionskontingenten L_{EK} festzulegen. Es ergeben sich unter den getroffenen Annahmen innerhalb der Gewerbegebiete GE 1 bis GE 4 Emissionskontingente L_{EK} von 37 bis 58 dB(A)/m² (siehe Tabelle 11). Mit Hilfe dieser Kontingente wird auch der Schutz innerhalb der neuen Urbanen Gebiete (MU) sichergestellt.

Im Beurteilungszeitraum Tag (6 -22 Uhr) ist eine typische Nutzung mit dem Charakter eingeschränkter Gewerbegebiete (GE). Zum Teil deutliche Einschränkungen ergeben sich während des kritischen Beurteilungszeitraums Nacht (22 – 6 Uhr). Nach der aktuellen Rechtsprechung muss die Festsetzung von Emissionskontingenten die Ansiedlung von Gewerbebetrieben grundsätzlich ermöglichen. Weiterhin ist eine Teilfläche notwendig, die zur Wahrung der Zweckbestimmung jeden nach § 8 BauNVO [9] zulässigen Betrieb ermöglicht. Alternativ muss mit Hilfe einer externen Gliederung auf eine entsprechende Fläche im Gemeindegebiet im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan verwiesen werden (siehe Urteil BVerwG 2017 [37]). Die übliche Mindestgröße für die Teilflächen der Gewerbegebiete (GE) in Höhe von rund 5.000 m² wird überwiegend eingehalten.

Innerhalb der Gewerbegebiete (GE) sind aufgrund der Emissionskontingente L_{EK} zum Teil Geräuschbelastungen oberhalb der Immissionsrichtwerte nicht auszuschließen.

Der rechnerische Nachweis zur Einhaltung der Emissionskontingente L_{EK} in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5 [21]. Umverteilungen der Emissionskontingente L_{EK} zwischen den Teilflächen können vorgenommen werden, solange nachweislich keine Verschlechterung der Immissionssituation eintritt. Für einzelne Richtungssektoren ist eine Erhöhung der Emissionskontingente L_{EK} möglich, indem rechnerisch Zusatzkontingente ermittelt werden (siehe A.2 in DIN 45691)

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (sogenannte '*Relevanzgrenze*').

Wenn Betriebsleiter- und Hausmeisterwohnungen innerhalb der Gewerbegebiete (GE) ausgeschlossen werden, sind keine Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten und zu prüfen, die einen dauerhaften Aufenthalt von Personen während der Nacht (22 – 6 Uhr) ermöglichen.

- **Sportanlagenlärm:** Für die geräuschintensiven Freizeiteinrichtungen an der IGS sind im Weiteren zeitliche Nutzungseinschränkungen seitens der Stadt Wittingen vorzusehen, um Lärmkonflikte in den Urbanen Gebieten (MU) zu vermeiden. Im 1. Schritt sollte sich die Nutzung auf die weniger empfindlichen Tageszeiten (z. B. 9 –20 Uhr) beschränken. Gegebenenfalls ist die Errichtung einer Lärmschutzanlage zu prüfen. Aufgrund der sonstigen Sportanlagen können Richtwertüberschreitungen ausgeschlossen werden.

6.4 Weitere Prüfschritte zum Gewerbelärm

Die *TA Lärm* sieht als obligatorischen Prüfschritt nach 2.8 vor, dass die durch Einzelereignisse hervorgerufenen **Maximalwerte** des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten, bewertet werden. Die Beurteilung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen ist im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren notwendig. Dabei sind zum Beispiel die Empfehlungen für Mindestabstände zwischen den kritischen Immissionsorten und dem nächstgelegenen Stellplatz aus der *Parkplatzlärmstudie* [26] zu beachten.

Laut *TA Lärm* [7] ist ferner der **Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen** bis zu einem Umkreis von 500 m von einem Betriebsgrundstück zu betrachten, soweit dieser einer Anlage zuzuordnen ist. Die Prüfung hat nach 7.4 der *TA Lärm* für alle Nutzungsarten, außer Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI), zu erfolgen.

Diese Geräusche aus dem Verkehr auf den öffentlichen Straßen sollen gegebenenfalls durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verringert werden, wenn

- sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB (entspricht einer Verdopplung der Verkehrsmenge) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung* (16. BImSchV) [2] erstmalig oder weitergehend überschritten werden.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Entwicklung des Gewerbegebiets wird mit bis zu 2.440 Kfz pro Werktag prognostiziert (siehe Kapitel 4.2). Im Bereich der geplanten Gewerbegebiete (GE) kann eine entsprechende Prüfung entfallen. Im Bereich der Urbanen Gebiete (MU) sowie außerhalb des Plangebiets sind nennenswerte Veränderungen auf der Straße *Am Kleinbahnhof*, das heißt Verdopplungen und mehr der Verkehrsmengen im Vergleich zum Status-quo, zu erwarten. Ebenso sind Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nicht auszuschließen, so dass zusätzliche organisatorische Maßnahmen zu prüfen sind.

Es ist weiterhin gemäß *TA Lärm* zu prüfen, ob Störungen durch **tiefrequente Geräuschanteile** im Betrieb einer Anlage zu erwarten sind. Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, werden als tiefrequent eingestuft. Ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, ist im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen.

Sie können insbesondere dann auftreten, wenn sie in schutzbedürftigen Räumen (bei geschlossenen Fenstern) deutlich wahrnehmbar sind und die ermittelte Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet (siehe 7.3 *TA Lärm*). Falls diese Voraussetzungen erfüllt sind, erfolgt gegebenenfalls eine Prüfung anhand der Kriterien der DIN 45680 [18] bzw. DIN 45680 (Entwurf) [20]. Weil derzeit keine Anhaltspunkte über die zukünftigen Betriebe im Plangebiet vorliegen, kann keine weitergehende Aussage über Störungen durch tieffrequente Geräusche im Sinne der *TA Lärm*, die gesundheitliche Beeinträchtigungen im Regelbetrieb erwarten lassen, vorgenommen werden.

6.5 Empfehlungen für textliche Festsetzungen

Aufgrund der dokumentierten Schlussfolgerungen zur Geräuschsituation im Plangebiet 'OHE Gelände' selbst sowie in der Nachbarschaft, lassen sich auf Grundlage von § 9 BauGB die folgenden Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz ableiten:

- **Gliederung Gewerbegebiet (Geräuschkontingentierung)**

Im Gewerbegebiet 'OHE-Gelände' sind auf den Teilflächen GE 1 bis GE 4 nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der Tabelle 11 angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 (2006) weder am Tag (6 – 22 Uhr) noch während der Nacht (22 - 6 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach Abschnitt 5 der DIN 45691 (2006) in Form eines Schallschutznachweises. Im Einzelfall können für Zusatzkontingente ergänzende Regelungen getroffen werden (siehe Anhang A der DIN 45691)
- **Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 (2018)**

Zum Schutz vor dem Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile innerhalb der Teilflächen MU 1 bis MU 3 die Anforderungen der DIN 4109-1 (2018), entsprechend ihrer Lage innerhalb der Lärmpegelbereiche (LPB), erfüllen. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgeometrie im Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der DIN 4109-2 (2018) nachzuweisen. Gemäß *VV TB* [36] ist ein Nachweis bei maßgeblichen Außenlärmpegel ≥ 61 dB(A) notwendig.
- **Grundrissorientierung der Schlafräume:**

Die Schlafräume (inkl. Kinder- und Gästezimmer) werden innerhalb der Urbanen Gebiete (MU) aufgrund des Straßenverkehrslärms auf den lärmabgewandten Seiten der Gebäude angeordnet, um die Eigenabschirmung der Gebäude zu nutzen. Alternativ sind sonstige Maßnahmen der 'architektonischen Selbsthilfe' (z. B. bauliche Maßnahmen wie Vorhangfassaden oder Fenster entsprechend einer Lösung nach dem Modell *Hamburger Hafen-City*) umzusetzen.
- **Lüftung für zum Schlafen geeignete Räume nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (1987)**

An den Fassaden mit zum Schlafen geeigneten Räumen an denen der Schalldruckpegel des Verkehrslärms in der Nacht ≥ 45 dB(A) beträgt, ist eine fensterunabhängige Lüftung vorzusehen (schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art z. B. nach VDI 2719). Es sind die Urbanen Gebiete (MU) im Plangebiet 'OHE-Gelände' betroffen.

Darüber hinaus sollten im Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zugelassen werden, damit abhängig von der Bebauungsstruktur und Ausführungsplanung begründet von den Festsetzungen des Bebauungsplans abgewichen werden kann.

7 Zusammenfassung

Die Stadt Wittingen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'OHE-Gelände'. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 8,0 ha südwestlich des Zentrums von Wittingen. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines Gewerbestandorts geschaffen werden, wobei als Arten der baulichen Nutzungen Urbane Gebiete (MU) im nördlichen und Gewerbegebiete (GE) im südlichen Teilbereich vorgesehen sind.

Das Sachverständigenbüro *GeräuscheRechner* ist beauftragt, für die Aufstellung des Bebauungsplans ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Die Aufgabestellung besteht darin, die Geräuschsituation innerhalb und außerhalb des Plangebiets zu ermitteln und zu bewerten. Das Ziel bei der Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft besteht darin, eine immissionsschutzrechtlich verträgliche Maximalauslastung für die gewerblichen Bauflächen im Plangebiet herzuleiten. Hierzu werden eine auf Grundlage der einschlägigen DIN 45691 *Geräuschkontingenterung* für die gewerblichen Bauflächen Emissionskontingente entwickelt.

Die Bewertung des Gewerbelärms erfolgt auf Grundlage der *TA Lärm*. Auf Basis einer Gliederung in vier Teilflächen werden *flächenbezogene Emissionskontingente* L_{EK} ermittelt, die das Nebeneinander der geplanten Gewerbegebiete mit den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft erlauben. Die schalltechnischen Berechnungen ergeben für die Teilflächen Emissionskontingente L_{EK} von 37 bis 58 dB(A)/m². Diese Anforderungen stellen zum Teil Einschränkungen im Vergleich zu gebietstypischen Annahmen dar und sie sind durch das Heranrücken an schutzbedürftige Nutzungen (v. a. Wohnnutzungen *Fuhlenriedweg*) sowie durch bestehende Vorbelastungen begründet. Deswegen ist mit Hilfe einer gebietsübergreifenden Gliederung auf ein uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE) im Gemeindegebiet im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung zu verweisen, um die Zweckbestimmung des Plangebiets zu gewährleisten.

Gegenstand der Untersuchung sind weiterhin die Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschquellen (Schienen- und Straßenverkehr sowie Anlagenbetrieb). Die Bewertung dieser Emittenten erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau*. Dabei können aufgrund des Straßenverkehrs sowie des Sportanlagenbetriebs Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zum Teil nicht ausgeschlossen werden. Zum Schutz vor dem Gewerbelärm werden die geplanten Urbanen Gebiete (MU) bei der Herleitung der Emissionskontingente berücksichtigt.

Die identifizierten Überschreitungen durch den Straßenverkehrslärm sind bei der Planung von zum Schlafen geeigneten Räumen in den nachgelagerten Planungsschritten bei der Grundrissplanung sowie bei der Auslegung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu beachten. Es ergeben sich rechnerisch die Lärmpegelbereiche II bis IV innerhalb der Baufenster der Urbanen Gebiete (MU). Durch den prognostizierten Schienenverkehr sind im gesamten Plangebiet 'OHE Gelände' keine Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte zu erwarten. Diese Schlussfolgerung gilt auch, wenn man weitergehende Überlegungen zur perspektivischen Entwicklung des Schienenverkehrs zu Grunde legt.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

Zum Schutz vor dem Sportlärm aus dem Betrieb der Freizeiteinrichtungen an der IGS Wittingen sind im Weiteren zeitliche Nutzungseinschränkungen vorzusehen, um den neuen örtlichen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Alternativ ist die Errichtung einer Lärmschutzanlage zu prüfen. Durch die weiteren Sportanlagen sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten, so dass innerhalb des Plangebiets keine Beeinträchtigungen auftreten bzw. sich keine Einschränkungen für die Nutzung dieser Anlagen ergeben.

Soweit die dargestellten Empfehlungen für textliche Festsetzungen (aufgrund des Verkehrs- und Anlagenlärms) sowie die sonstigen Hinweise zum Schallimmissionsschutz (aufgrund der Freizeiteinrichtungen) im Weiteren Berücksichtigung finden, können die geplanten Nutzungen im Plangebiet 'OHE-Gelände' realisiert und ein hinreichender Schallschutz in der Nachbarschaft sowie im Plangebiet selbst sichergestellt werden. Dies gilt umso mehr, wenn sich vor allem Dienstleistungsbetriebe o. ä. vor Ort ansiedeln. Zusätzliche Prüfschritte zum Schallimmissionsschutz sind im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren abzuarbeiten.

8 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)
- [2] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334)
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), Köln
- [5] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313), Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [6] Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01.06.2017 (BGBl. I S. 1468)
- [7] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [8] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.07.2021 (BGBl. I S. 2939)
- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- [10] Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728)
- [11] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007 (BGBl. I S. 2550)"
- [12] Freizeitlärm-Richtlinie Niedersachsen, Gem. RdErl. d. MU, d. MI, d. ML, d. MS u. d. MW vom 20.11.2017 – 40502/7.0 – VORIS 28500 –
- [13] DIN 4109-1 Norm 2018-01 *Schallschutz im Hochbau; Teil 1: Mindestanforderungen*, Beuth Verlag
- [14] DIN 4109-2 Norm 2018-01 *Schallschutz im Hochbau; Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, Beuth Verlag (zurückgezogen)
- [15] DIN 18005-1 Norm 2002-07 *Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Beuth Verlag
- [16] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm 1987-05 *Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*, Beuth Verlag
- [17] DIN 45645-1 Norm 1996-07 *Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft*, Beuth Verlag
- [18] DIN 45680 Norm 1997-03 *Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft*, Beuth Verlag
- [19] DIN 45680 Beiblatt 1 Norm 1997-03 *Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft - Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen*, Beuth Verlag

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'OHE Gelände' in Wittingen (LK Gifhorn)

- [20] DIN 45680 Norm-Entwurf 2020-06 *Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen*, Beuth Verlag
- [21] DIN 45691 Norm 2006-12 *Geräuschkontingentierung*, Beuth Verlag
- [22] DIN ISO 9613-2 Norm 1999-10 *Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)*, Beuth Verlag
- [23] VDI 2714 Technische Regel 1988-01, *Schallausbreitung im Freien* (zurückgezogen 2006-10), Beuth Verlag
- [24] VDI 2719 Technische Regel 1987-08, *Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen*, Beuth Verlag
- [25] VDI 3770 Technische Regel 2012-09 *Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, Beuth Verlag
- [26] *Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage*, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
- [27] Richtlinie 2002/49/EG vom 25.06.2002 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, ABI. L 189 v. 18.7.2002, S. 12.
- [28] Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung (Version 2018), Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Hrsg.), Quelle: <https://www.staedtebauliche-laermfibel.de>, Zugriff 09/2020
- [29] Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – NLStBV, Maßstab 1:250.000, Stand 2017, Quelle: https://www.strassenbau.niedersachsen.de/download/125337/Verkehrsmengenkarte_2015.pdf, Zugriff August 2020
- [30] Umweltorientiertes Verkehrsmanagement 2010, BELLIS GmbH, Braunschweig
- [31] Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen und Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Stand 05/2017; Quelle: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/b-plan-verfahren/-laermschutz/-download/laermschutz_leitfaden2017.pdf, Zugriff 09/2020
- [32] Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) Urteil vom 29.11.2012 – Az.: 4 C 8.11 [ECLI:DE:BVerwG:2012:291112U4C8.11.0]; Quelle: <https://www.bverwg.de/291112U4C8.11.0>, Zugriff 09/2020
- [33] Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 1: Skateanlagen; Herausgeber *Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* (LfU), Augsburg; Projekt 2301, Stand Oktober 2005
- [34] Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball; Herausgeber *Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* (LfU), Augsburg; Projekt 2301, Stand August 2006
- [35] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen [...], Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
- [36] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) – Fassung Juni 2021 – Rund-erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 14.6.2021
- [37] Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) Urteil vom 07.12.2017 – Az.: 4 CN 7.16 [ECLI:DE:-BVerwG:2017:071217U4CN7.16.0]; Quelle: <https://www.bverwg.de/071217U4CN7.16.0>, Zugriff 10/2021

9 Anlagen

- A. Planzeichnung (Vorentwurf) B-Plan OHE-Gelände, Stadt Wittingen; *Ackers Partner Städtebau*, Braunschweig; Maßstab 1:2.500, Stand 29.09.2021 (1 Seite DIN A 3)
- B. Verkehrsdaten DB Strecke 1962 Gifhorn ↔ Uelzen (Prognose 2030), Deutsche Bahn AG (1 Seite DIN A 4)
- C. Schienenverkehrslärm im Plangebiet 'OHE-Gelände', Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionspunktehöhe EG (1 Seite DIN A 3)
- D. Schienenverkehrslärm im Plangebiet 'OHE-Gelände', Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionspunktehöhe 1. OG (1 Seite DIN A 3)
- E. Straßenverkehrslärm im Plangebiet 'OHE-Gelände', Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionspunktehöhe EG (1 Seite DIN A 3)
- F. Straßenverkehrslärm im Plangebiet 'OHE-Gelände', Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionspunktehöhe 1. OG (1 Seite DIN A 3)
- G. Lärmpegelbereiche im Plangebiet 'OHE-Gelände', Immissionspunktehöhe 1. OG (1 Seite DIN A 3)

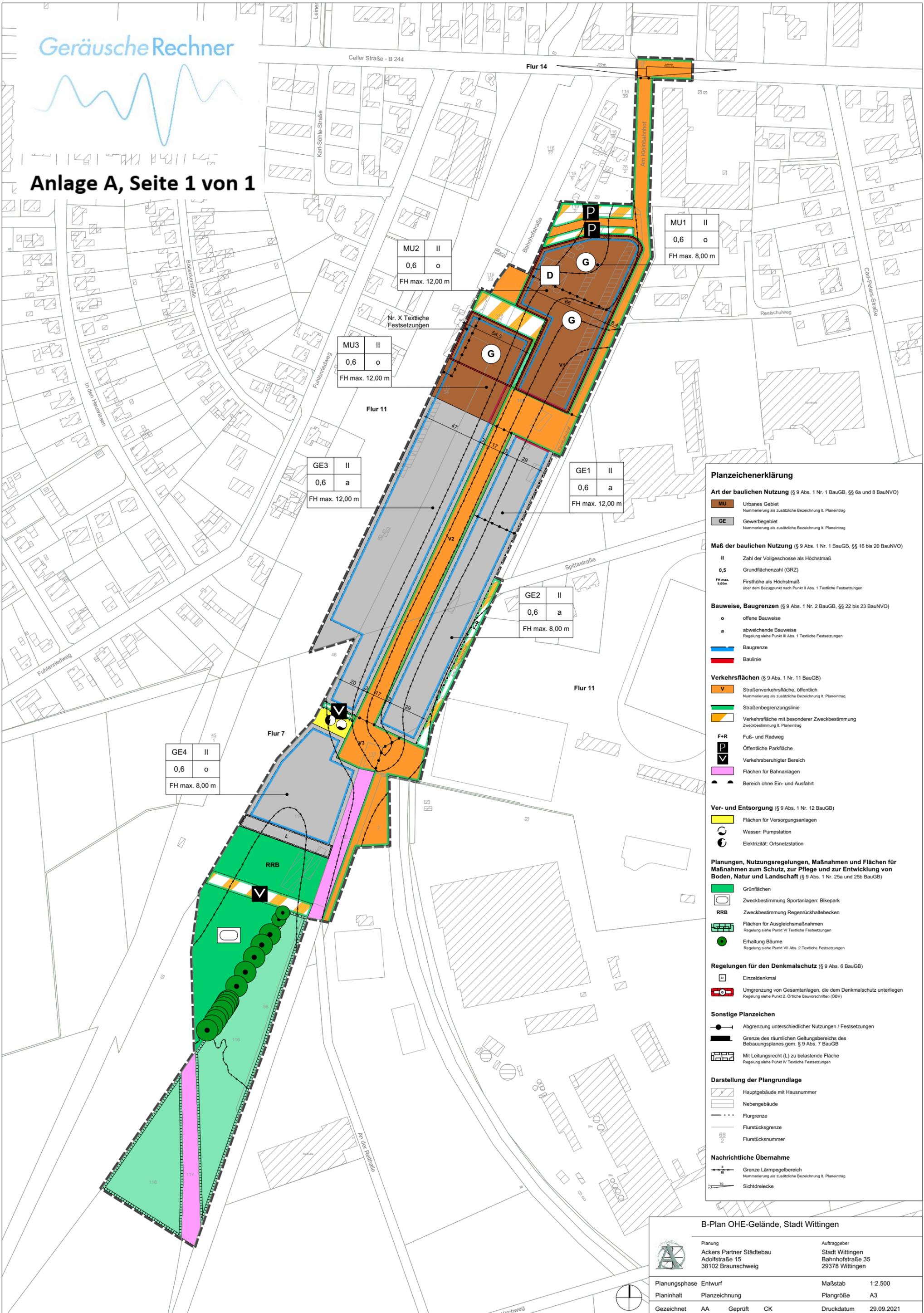
GeräuscheRechner

Hildesheim, den 05.10.2021

Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



Dipl.-Geoökol. Henning Arps



MU2	II
0,6	o
FH max. 12,00 m	

MU1	II
0,6	o
FH max. 8,00 m	

Nr. X Textliche Festsetzungen

MU3	II
0,6	o
FH max. 12,00 m	

GE3	II
0,6	a
FH max. 12,00 m	

GE1	II
0,6	a
FH max. 12,00 m	

GE2	II
0,6	a
FH max. 8,00 m	

GE4	II
0,6	o
FH max. 8,00 m	

Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 6a und 8 BauNVO)

- MU** Urbanes Gebiet
Numerierung als zusätzliche Bezeichnung lt. Planeintrag
- GE** Gewerbegebiet
Numerierung als zusätzliche Bezeichnung lt. Planeintrag

Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 bis 20 BauNVO)

- II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- 0,5** Grundflächenzahl (GRZ)
- FH max. 9,00m** Firsthöhe als Höchstmaß über dem Bezugspunkt nach Punkt II Abs. 1 Textliche Festsetzungen

Bauweise, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 bis 23 BauNVO)

- o** offene Bauweise
- a** abweichende Bauweise
Regelung siehe Punkt III Abs. 1 Textliche Festsetzungen

Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

- v** Straßenverkehrsfläche, öffentlich
Numerierung als zusätzliche Bezeichnung lt. Planeintrag
- v2** Straßenbegrenzungslinie
- v3** Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung
Zweckbestimmung lt. Planeintrag
- F+R** Fuß- und Radweg
- P** Öffentliche Parkfläche
- V** Verkehrsberuhigter Bereich
- Flur** Flächen für Bahnanlagen
- o** Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Ver- und Entsorgung (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

- Flur** Flächen für Versorgungsanlagen
- W** Wasser: Pumpstation
- E** Elektrizität: Ortsnetzstation

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und 25b BauGB)

- G** Grünflächen
- RRB** Zweckbestimmung Sportanlagen: Bikepark
- RRB** Zweckbestimmung Regenrückhaltebecken
- Flur** Flächen für Ausgleichsmaßnahmen
Regelung siehe Punkt VI Textliche Festsetzungen
- o** Erhaltung Bäume
Regelung siehe Punkt VII Abs. 2 Textliche Festsetzungen

Regelungen für den Denkmalschutz (§ 9 Abs. 6 BauGB)

- o** Einzeldenkmal
- o** Umgrenzung von Gesamtanlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen
Regelung siehe Punkt 2. Örtliche Bauvorschriften (ÖBV)

Sonstige Planzeichen

- o** Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen / Festsetzungen
- o** Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes gem. § 9 Abs. 7 BauGB
- o** Mit Leitungsrecht (L) zu belastende Fläche
Regelung siehe Punkt IV Textliche Festsetzungen

Darstellung der Plangrundlage

- o** Hauptgebäude mit Hausnummer
- o** Nebengebäude
- o** Flurgrenze
- o** Flurstücksgrenze
- o** Flurstücksnummer

Nachrichtliche Übernahme

- o** Grenze Lärmpegelbereich
Numerierung als zusätzliche Bezeichnung lt. Planeintrag
- o** Sichtdreiecke

B-Plan OHE-Gelände, Stadt Wittingen

Planung	Ackers Partner Städtebau Adolfstraße 15 38102 Braunschweig	Auftraggeber	Stadt Wittingen Bahnhofstraße 35 29378 Wittingen
Planungsphase	Entwurf	Maßstab	1:2.500
Planinhalt	Planzeichnung	Plangröße	A3
Gezeichnet	AA	Geprüft	CK
		Druckdatum	29.09.2021

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 23/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 1962

Abschnitt Wahrenholz bis Bad Bodenteich

Bereich Wittingen

von_km 34,0 bis_km 36,0

Anlage B, Seite 1 von 1

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
RV-VT	32	4	80	6-A8	2								
	32	4	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020

Bei *Strecken-* und *Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

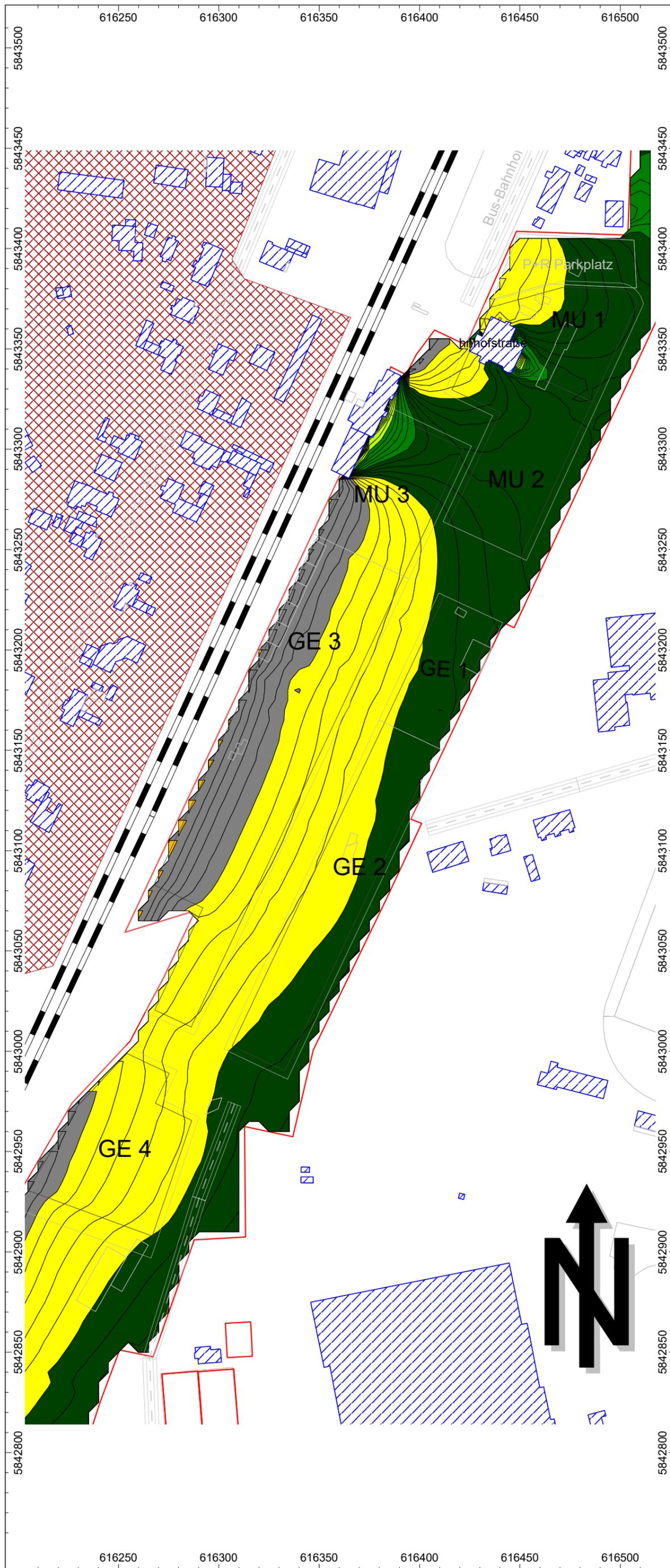
Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RE = Regionalzug
- RB = Regionalzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug



GeräuscheRechner PartG mbB
Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Richthofenstraße 29
31137 Hildesheim
Tel. 05121 - 708 380

Internet: www.geraeusche-rechner.de
E-Mail: info@geraeusche-rechner.de

Anlage C

Auftraggeber:

Ackers Partner Städtebau
Adolfstraße 15
38102 Braunschweig

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan 'OHE Gelände'
in Wittingen (LK Gifhorn)

Schienenverkehrslärm

Rasterlärmkarte

Immissionspunkthöhe: 2,5 m (EG)

Rasterauflösung: 5,0 m x 5,0 m

Beurteilungszeitraum Tag (06.00 - 22.00Uhr)

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

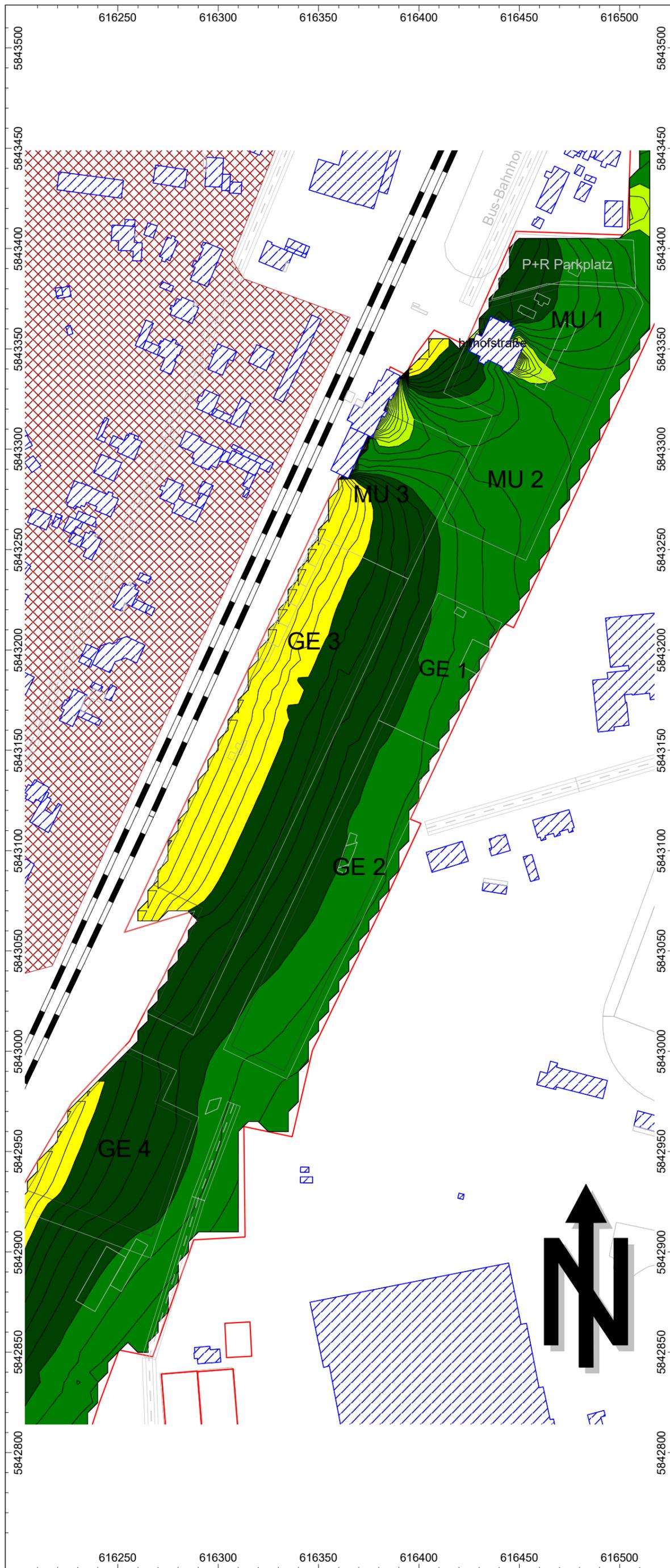
- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Bodenabsorption
- Rechengebiet

Datei: Wittingen B-Plan OHE-Gelaende Schiene RLK EG 05-10-2021.cna

Datum: 05.10.21

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching



GeräuscheRechner PartG mbB
Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Richthofenstraße 29
31137 Hildesheim
Tel. 05121 - 708 380

Internet: www.geraeusche-rechner.de
E-Mail: info@geraeusche-rechner.de

Anlage D

Auftraggeber:

Ackers Partner Städtebau
Adolfstraße 15
38102 Braunschweig

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan 'OHE Gelände'
in Wittingen (LK Gifhorn)

Schienenverkehrslärm

Rasterlärmkarte

Immissionspunkthöhe: 5,3 m (1.OG)

Rasterauflösung: 5,0 m x 5,0 m

Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 06.00Uhr)

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

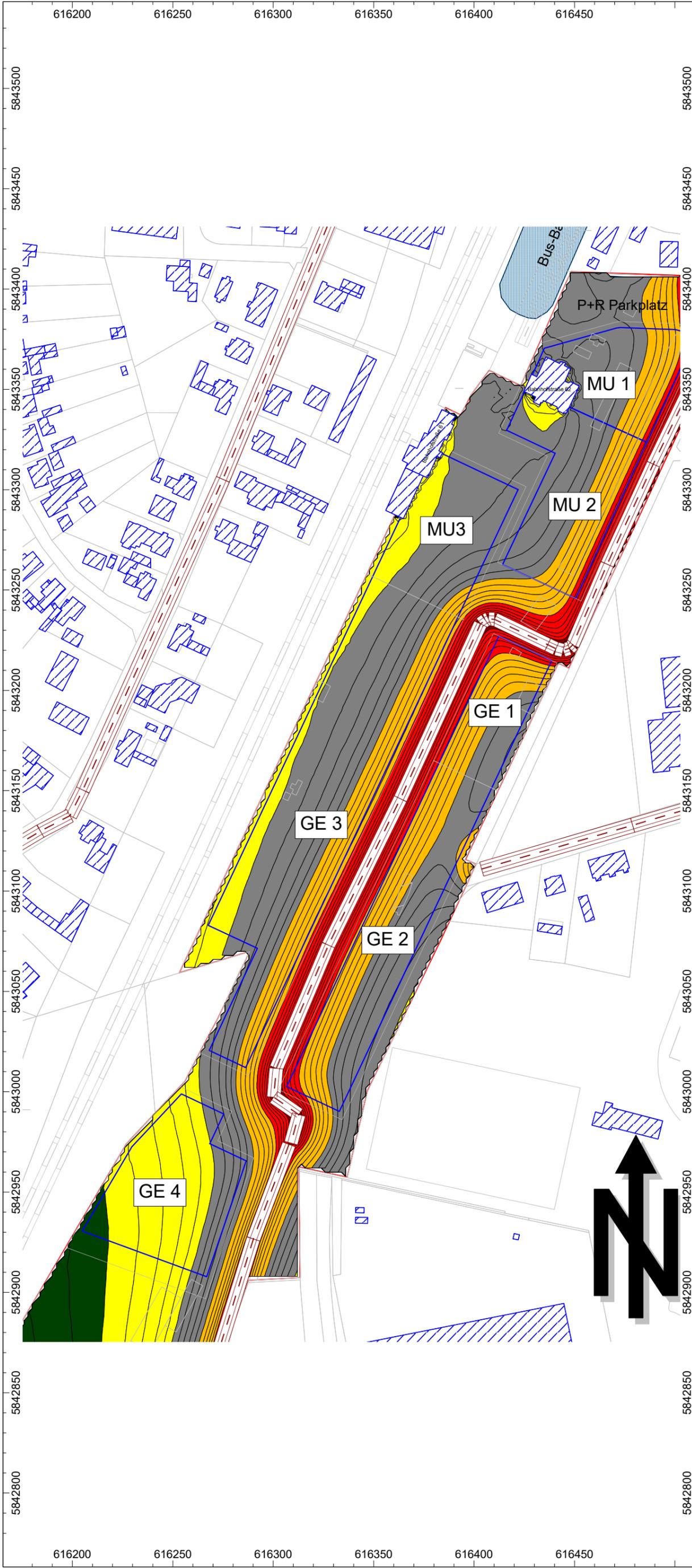
- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Bodenabsorption
- Rechengebiet

Datei: Wittingen B-Plan OHE-Gelaende Schiene RLK OG 05-10-2021.cna

Datum: 05.10.21

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching



GeräuscheRechner PartG mbB
 Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Richthofenstraße 29
 31137 Hildesheim
 Tel. 05121 - 708 380

Internet: www.geraeusche-rechner.de
 E-Mail: info@geraeusche-rechner.de

Anlage E

Auftraggeber:

Ackers Partner Städtebau
 Adolfstraße 15
 38102 Braunschweig

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan 'OHE Gelände'
 in Wittingen (LK Gifhorn)

Straßenverkehrslärm

Rasterlärmkarte

Immissionspunkthöhe: 2,5 m (EG)

Rasterauflösung: 2,0 m x 2,0 m

Beurteilungszeitraum Tag (06.00 - 22.00Uhr)

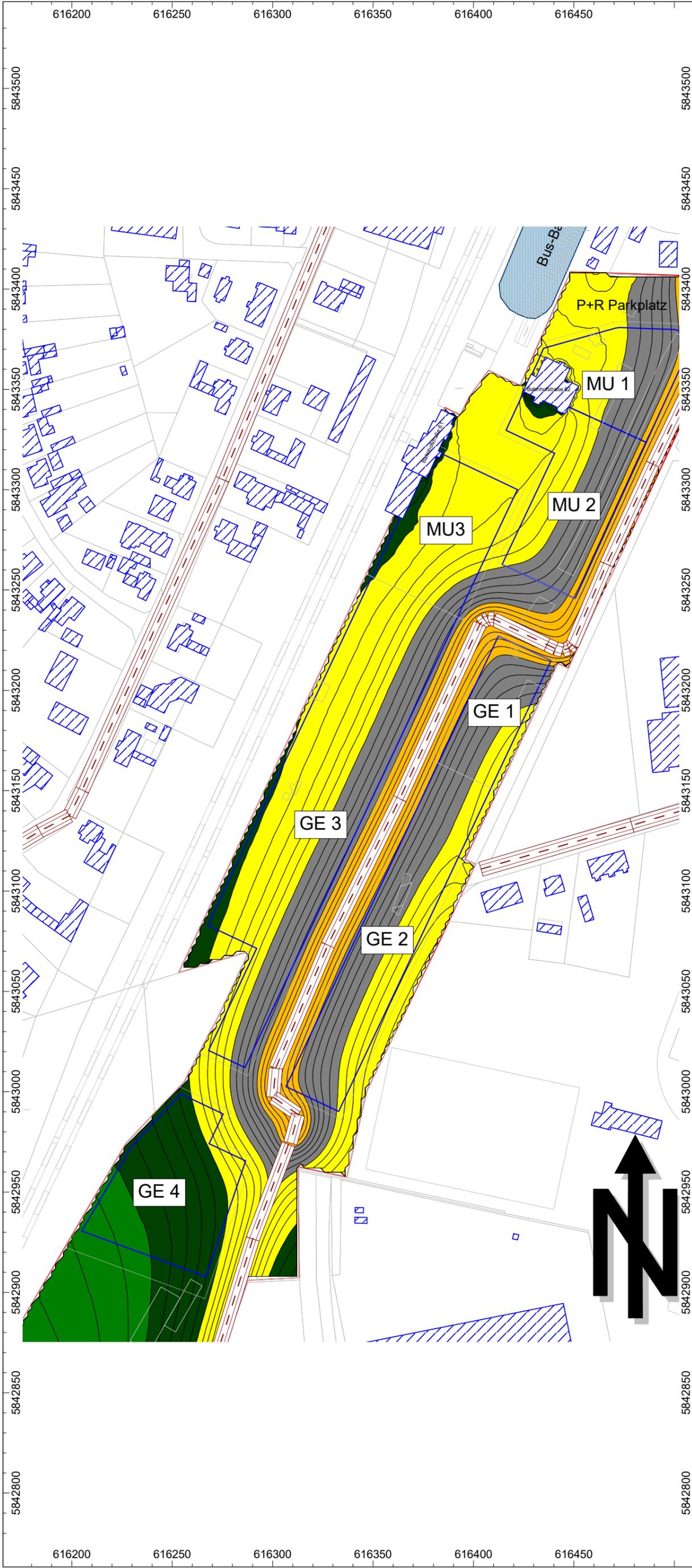
	> 35.0 dB dB(A)		Straße
	> 40.0 dB dB(A)		Parkplatz
	> 45.0 dB dB(A)		Schiene
	> 50.0 dB dB(A)		Haus
	> 55.0 dB dB(A)		Bodenabsorption
	> 60.0 dB dB(A)		Rechengebiet
	> 65.0 dB dB(A)		
	> 70.0 dB dB(A)		
	> 75.0 dB dB(A)		
	> 80.0 dB dB(A)		
	> 85.0 dB dB(A)		

Datei: Wittingen B-Plan OHE-Gelaende Str RLK EG 04-10-2021.cna

Datum: 05.10.21

Masstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching



GeräuscheRechner PartG mbB
 Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Richthofenstraße 29
 31137 Hildesheim
 Tel. 05121 - 708 380

Internet: www.geraeusche-rechner.de
 E-Mail: info@geraeusche-rechner.de

Anlage F

Auftraggeber:

Ackers Partner Städtebau
 Adolfstraße 15
 38102 Braunschweig

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan 'OHE Gelände'
 in Wittingen (LK Gifhorn)

Straßenverkehrslärm

Rasterlärmkarte

Immissionspunktehöhe: 5,3 m (1.OG)

Rasterauflösung: 2,0 m x 2,0 m

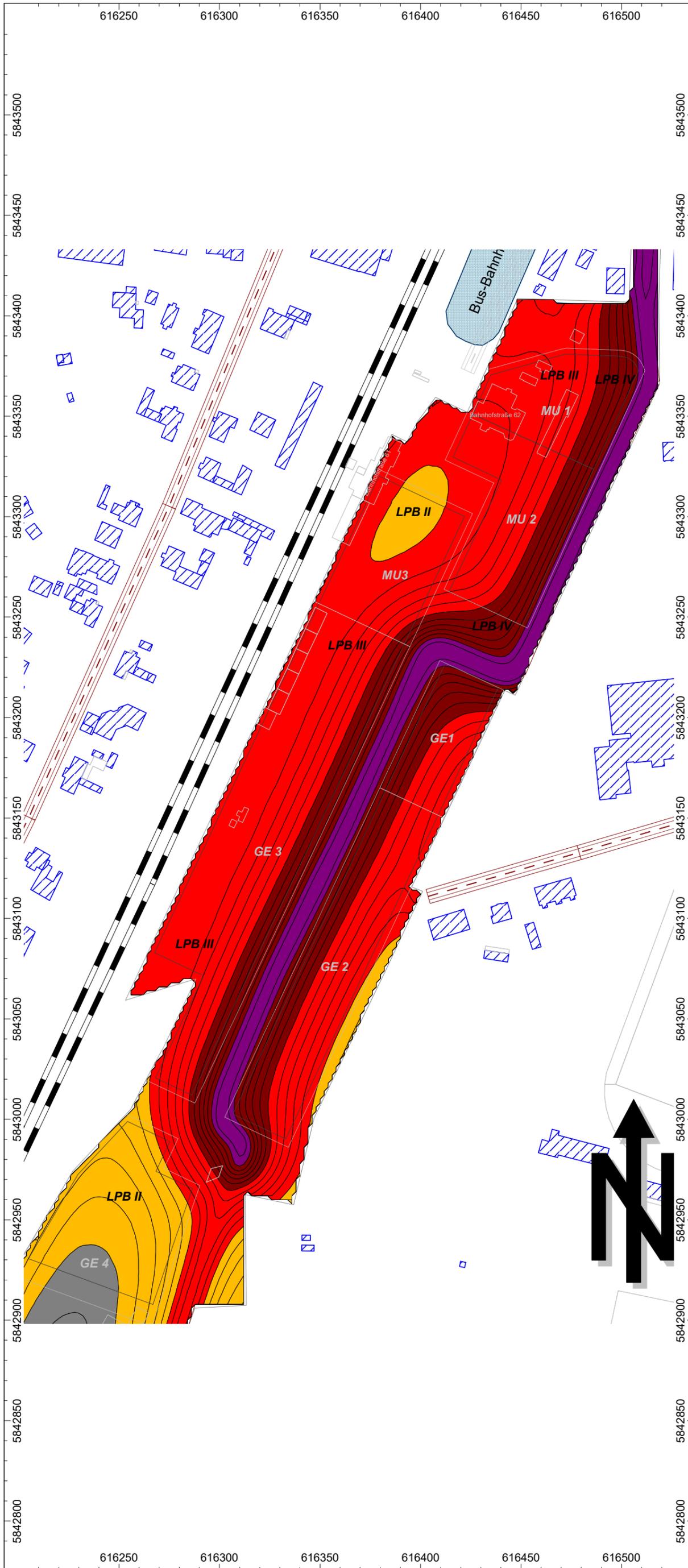
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 06.00Uhr)

	> 35.0 dB dB(A)		Straße
	> 40.0 dB dB(A)		Parkplatz
	> 45.0 dB dB(A)		Schiene
	> 50.0 dB dB(A)		Haus
	> 55.0 dB dB(A)		Bodenabsorption
	> 60.0 dB dB(A)		Rechengebiet
	> 65.0 dB dB(A)		
	> 70.0 dB dB(A)		
	> 75.0 dB dB(A)		
	> 80.0 dB dB(A)		
	> 85.0 dB dB(A)		

Datei: Wittingen B-Plan OHE-Gelaende Str RLK OG 04-10-2021.cna

Datum: 05.10.21 Masstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching



GeräuscheRechner PartG mbB
 Beratende Ingenieure Arps & Wempe

Richthofenstraße 29
 31137 Hildesheim
 Tel. 05121 - 708 380

Internet: www.geraeusche-rechner.de
 E-Mail: info@geraeusche-rechner.de

Anlage G

Auftraggeber:

Ackers Partner Städtebau
 Adolfstraße 15
 38102 Braunschweig

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan 'OHE Gelände'
 in Wittingen (LK Gifhorn)

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018)

Rasterlärmkarte

maßgeblicher Außenlärmpegel (Landverkehr)

Immissionspunktehöhe: 5,3 m (1.OG)

Rasterauflösung: 5,0 m x 5,0 m

	> 35.0 dB dB(A)		Straße
	> 40.0 dB dB(A)		Parkplatz
	> 45.0 dB dB(A)		Schiene
	> 50.0 dB dB(A)		Haus
	> 55.0 dB dB(A)		Bodenabsorption
	> 60.0 dB dB(A)		Rechengebiet
	> 65.0 dB dB(A)		
	> 70.0 dB dB(A)		
	> 75.0 dB dB(A)		
	> 80.0 dB dB(A)		
	> 85.0 dB dB(A)		

Datei: Wittingen B-Plan OHE-Gelaende LPB RLK OG 04-10-2021.cna

Datum: 05.10.21 Maßstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching