



Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

## IVG GRIMMER

Entwicklungs und Bauträger GmbH  
Kleinzschachwitzer Ufer 66  
01059 Dresden

Ihr Zeichen

B-Plan Niederau-Ockrilla

Ihre Nachricht vom

27. Dezember 2023

Unser Zeichen

ABD 44121/23 - ki

Dresden

13. August 2024

## Schalltechnisches Gutachten

**ABD 44121-01/24**

zum

Bebauungsplan

**„Nahversorgung und Wohnen am Bierlichtbach Ockrilla“**

in 01689 Ockrilla (Gemeinde Niederau)

AKUSTIK

---


## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung .....	4
2	Anforderungen an den Schallschutz.....	9
2.1	Schalltechnische Orientierungswerte nach <i>DIN 18005</i> .....	9
2.2	Immissionsrichtwerte nach <i>TA Lärm</i> .....	10
3	Geräuschemittenten .....	11
3.1	Straßenverkehr .....	11
3.2	Gewerbe (Vorbelastung).....	12
4	Berechnung von Beurteilungspegeln.....	16
5	Ergebnisse – Beurteilungspegel .....	19
5.1	Beurteilungspegel auf den Baugrenzen.....	19
5.1.1	Beurteilungspegel <i>Straße</i> gemäß <i>DIN 18005</i> .....	19
5.1.2	Beurteilungspegel <i>Gewerbe</i> .....	22
5.1.3	Zusammenfassung der Ergebnisse (Baugrenze) .....	25
5.2	Rasterdarstellungen gemäß Gestaltungsplan.....	26
5.3	Gesamtbeurteilungspegel B-Planareal .....	29
6	Kontingentierung „Nahversorgung“.....	31
7	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach <i>DIN 4109</i> .....	34
7.1	Grundlagen.....	34
7.2	Maßgeblicher Außenlärmpegel auf der Baugrenze der Baufelder .....	35
7.2.1	Vorgehensweise .....	35
7.2.2	Maßgeblicher Außenlärmpegel auf den Baugrenzen .....	35
7.2.3	Vorschlag zu Festsetzungen im Rechtsplan .....	38
8	Beurteilung .....	40
9	Qualität der Prognose .....	42
10	Literaturverzeichnis.....	43

Das schalltechnische Gutachten wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt und umfasst 44 Seiten.

Dresden, 13. August 2024

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



Dipl.-Ing. Andreas Nicht  
fachlich Verantwortlicher



Dr.-Ing. Andreas Kilian  
Bearbeiter

## 1 Situation und Aufgabenstellung

An der *Großenhainer Straße (B101)* in 01689 Ockrilla (Gemeinde Niederau bei Meißen) soll ein Wohngebiet inklusive einer Nahversorgungseinrichtung entwickelt werden. HAMANN + KRAH PARTG MBB STADTPLANUNG ARCHITEKTUR, Dresden, bearbeitet den diesbezüglichen Bebauungsplan „Nahversorgung und Wohnen am Bierlichtbach Ockrilla“.

Da das Plangebiet durch Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs auf der *Großenhainer Straße (B101)* im Osten, der Kreisstraße *K8011* im Süden sowie durch Gewerbelärm eines sich östlich des Plangebietes befindlichen Gewerbegebietes beaufschlagt wird, ist das AKUSTIK BUREAU DRESDEN mit der schalltechnischen Untersuchung beauftragt worden.

Durch eine Schallimmissionsprognose ist nachzuweisen, dass zum einen der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes WA bzw. Mischgebietes MI gemäß *DIN 18005 Beiblatt 1* [1] für die künftige Bebauung im Planareal gewährleistet wird und zum anderen derzeitige Gewerbebetriebe in ihrer Funktion und Entwicklung nicht gehemmt werden.

Es werden mit Bezug auf den Vorentwurf des Bebauungsplanes in der Planfassung vom 21.11.2023 [2] folgende Themenbereiche betrachtet:

- Ermittlung der Einwirkung der Straßenverkehrsgläusche auf das Planareal und Beurteilung der Lärmart „Straßenverkehr“ auf der Grundlage der *DIN 18005 Beiblatt 1* [1].
- Auswirkung des Gewerbelärms des östlich der *Großenhainer Straße* befindlichen Gewerbeareals auf das B-Plangebiet und Beurteilung der Lärmart „Gewerbe“ gemäß *TA Lärm* [3].
- Ermittlung des zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegels (Geräuschkontingentes) für das künftige Nahversorgungsareal in Anlehnung an die *DIN 45691* [4].
- Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auf den Baugrenzen der Baufelder im Plangebiet gemäß *DIN 4109-2:2018* [5] unter Berücksichtigung des Straßenverkehrs sowie des Gewerbelärms. Ableitung von Vorschlägen zur Festsetzung im Textteil des Bebauungsplanes (Rechtsplan).

Die Dimensionierung der Außenbauteile der geplanten Wohnbebauung im Planareal ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Die folgende Abbildung zeigt den derzeit gültigen Flächennutzungsplan von Ockrilla (wirksame Fassung) [6] mit der kenntlich gemachten Lage des Bebauungsplangebietes.



Abbildung 1: Flächennutzungsplan Gemeinde Niederau OT Ockrilla [6]  
Areal des Bebauungsplangebietes eingekreist

Am 23.07.2024 wurde der Entwurf der Fortschreibung des Flächennutzungsplans von der Gemeinde gebilligt.

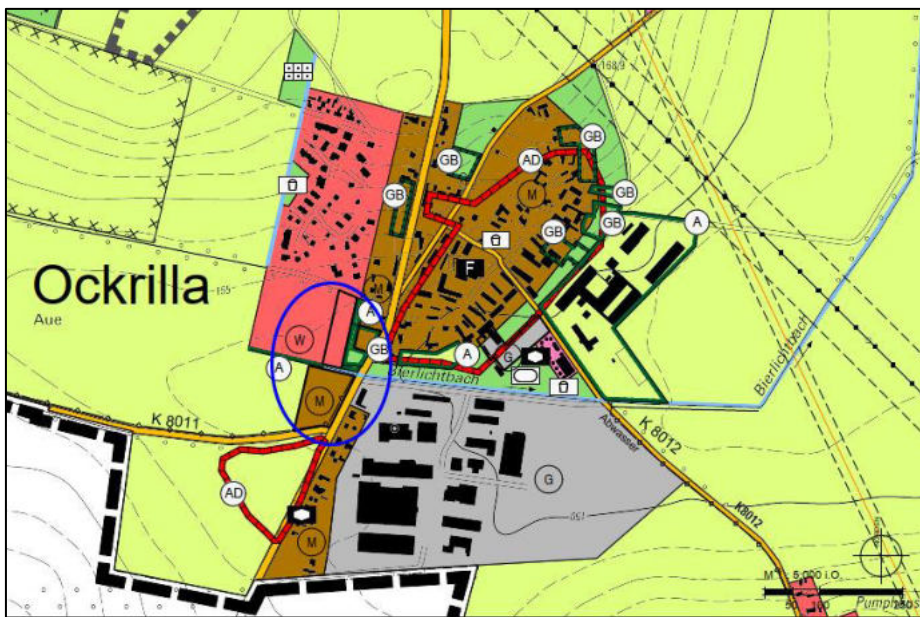


Abbildung 2: Entwurf der Fortschreibung des Flächennutzungsplans  
Gemeinde Niederau OT Ockrilla  
Blau – Areal des Bebauungsplangebietes



Abbildung 3: Bebauungsplan (Rechtsplan) [2]



Abbildung 4: Bebauungsplan (Gestaltungsplan) [7]

Die schalltechnische Betrachtung für den auf die Fläche des Bebauungsplanes einwirkenden Lärm durch den Verkehr erfolgt auf der Grundlage der Vorschrift *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung“* [8], wobei nach *DIN 18005 Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“* [1] bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) entsprechend der schutzbedürftigen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte *SOW* für den Beurteilungspegel zuzuordnen sind. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind nach der *TA Lärm* [3] in Verbindung mit der *DIN ISO 9613-2* [9] zu berechnen. Die

---

Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den schalltechnischen Orientierungswerten bzw. Immissionsrichtwerten verglichen und nicht addiert werden.

Es erfolgen die Berechnungen der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel) durch den Straßenverkehr und Gewerbe auf den Baugrenzen der Baufelder unter Zugrundelegung des Bebauungsplanes der Gemeinde Niederau. Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  wird der Beurteilungspegel  $L_r$  der Teilschallquellen „Straße“ und „Gewerbe“ herangezogen. Die Teilschallquelle „Gewerbe“ wird für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß *DIN 4109-2:2018* [5] in Form eines Pauschalansatzes berücksichtigt.

Die im Gutachten aufgeführten Immissionsraster dienen der Visualisierung bezüglich des Einflusses der unterschiedlichen Lärmarten auf das Plangebiet.



## 2 Anforderungen an den Schallschutz

Maßgeblich für die Einschätzung der immissionsrechtlichen Situation ist der Beurteilungspegel  $L_T$ , welcher in Anlehnung an die *DIN 45645-1* [10] zu bilden ist. Dieser ist abhängig von der konkreten Schallemission der jeweiligen Lärmquelle, den Ausbreitungsbedingungen, der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens sowie dem Vorhandensein besonderer Geräuschmerkmale<sup>1</sup>.

Für den Ortsteil Ockrilla der Gemeinde Niederau existiert ein wirksamer Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 2006 [6] (siehe Abbildung 1). Der Entwurf der Fortschreibung wurde gebilligt und soll 2024 öffentlich ausgelegt werden.

Der nördliche Abschnitt des Bebauungsplanes befindet sich in einem Gebiet, das gemäß Rechtsplan [2] als WA 1, der südliche Abschnitt in einem Gebiet, das als MI festgesetzt ist. Somit kann bezüglich des Schutzanspruches für den nördlichen Abschnitt von einem „allgemeinen Wohngebiet WA“ und den südlichen Abschnitt von einem „Mischgebiet MI“ ausgegangen werden.

### 2.1 Schalltechnische Orientierungswerte nach *DIN 18005*

In *DIN 18005 Beiblatt 1* [1] werden die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte *SOW* genannt:

Beurteilungszeitraum	Mittelungszeit	<i>SOW</i> für WA in dB(A)	<i>SOW</i> für MI in dB(A)
Tag: 6 Uhr bis 22 Uhr	16 Stunden	55	60
Nacht: 22 Uhr bis 6 Uhr	8 Stunden	45 bzw. 40	50 bzw. 45

*Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum (Allgemeines Wohngebiet WA und Mischgebiet MI)  
Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten, der höhere für Verkehrslärm.*

<sup>1</sup>: Für Geräusche, die aufgrund ausgeprägter Einzeltöne oder Informationshaltigkeit bzw. deutlich hervortretender Impulsgeräusche oder kurzfristiger Pegeländerungen zu erhöhter Störwirkung führen, sind Zuschläge zum Mittelungspegel des Teilzeitraumes von jeweils 3 dB oder 6 dB zu erheben.

## 2.2 Immissionsrichtwerte nach *TA Lärm*

Nach *TA Lärm* [3] betragen die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte (*IRW*):

Beurteilungszeitraum	Mittelungszeit	<i>IRW</i> für WA in dB(A)	<i>IRW</i> für MI in dB(A)
Tag: 6 Uhr bis 22 Uhr	16 Stunden	55	60
Nacht: 22 Uhr bis 6 Uhr	1 Stunde (ungünstigste Stunde)	40	45

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (*IRW*) für den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum

Zusätzlich ist das Spitzenpegel-Kriterium (einmalige, kurzzeitige Ereignisse) einzuhalten. Danach dürfen Pegelspitzen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als  $\Delta L_{\text{Tag}} = 30$  dB und in der Nacht um nicht mehr als  $\Delta L_{\text{Nacht}} = 20$  dB überschreiten.

Im „Allgemeinen Wohngebiet WA“ ist nach *TA Lärm* ein Zuschlag für Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Höhe von 6 dB zu berücksichtigen (Ruhezeitzuschlag). Der Zuschlag ist anzusetzen an Werktagen von 6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6 Uhr bis 9 Uhr, 13 Uhr bis 15 Uhr und von 20 Uhr bis 22 Uhr. Der Zuschlag wird programmtechnisch berücksichtigt. Im „Mischgebiet MI“ ist nach *TA Lärm* kein Zuschlag für Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

### 3 Geräuschemittenten

Die maßgeblichen Geräuschquellen, die auf das Plangebiet einwirken, sind die Lärmarten „Straßenverkehr“ und „Gewerbe“.

Nachfolgend werden die Geräuschquellen beschrieben und die Emissionswert bestimmenden Größen angegeben.

#### 3.1 Straßenverkehr

Das Bebauungsplangebiet wird vom Osten her durch die Verkehrsgeräusche der *Großenhainer Straße (B101)* sowie im Süden von der Kreisstraße *K8011* beaufschlagt. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt mit Hilfe der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19* [11]. Die Schallemission einer Fahrbahn wird darin wie folgt beschrieben:

<i>DTV</i>	<u>D</u> urchschnittliche <u>t</u> ägliche <u>V</u> erkehrsstärke in Kfz/24 h;
<i>M</i>	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h;
<i>p<sub>1</sub></i>	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeug-Gruppe Lkw1 in %;
<i>p<sub>2</sub></i>	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeug-Gruppe Lkw2 in %;
<i>v<sub>FzG</sub></i>	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe in km/h;
<i>D<sub>SD</sub></i>	Straßendeckschichtkorrektur (Fahrbahn) in dB;
<i>D<sub>LN</sub></i>	Längsneigungskorrektur (Fahrbahn) in dB;
<i>g</i>	Längsneigung der Fahrbahn in %.

Für die *Großenhainer Straße (B101)* (hier: relevanter Streckenabschnitt der *B101* zwischen Bohnitzsch *S88* und Gävernitz *K8553*) liegt die Verkehrsbelegung anhand der manuellen BAST-Verkehrszählung<sup>2</sup> für das Jahr 2021 mit einem *DTV* von 4.859 Kfz/24h, einem Schwerververkehrsanteil *SV<sub>>3,5t</sub>* von 563 Kfz/24h sowie einem Krad-Anteil von 74 Kfz/24h vor [12]. Für die Kreisstraße *K8011* zwischen Abzweig Ockrilla und Diera lagen keine belastbaren Verkehrszählungen vor, so dass das Verkehrsaufkommen mit einem *DTV* = 800 Kfz/24h und einem Schwerververkehrsanteil *SV* von 2% abgeschätzt worden ist.

Anhand dieser Angaben lassen sich die emissionsrelevanten Größen für die Straßen ableiten, die in den folgenden beiden Tabellen aufgeführt sind:

---

<sup>2</sup> BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen, manuelle Straßenverkehrszählung, Ergebnisse auf Bundesstraßen (Stand März 2023)

Straße	Tag				Nacht			
	$M_T$	$p_1$	$p_2$	$p_{Krad}$	$M_N$	$p_1$	$p_2$	$p_{Krad}$
	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
Großenhainer Straße (B101)	281	4,4	6,5	1,6	45	5,6	14,4	0,3
K8011	46	0,75	1,25	–	8	0,9	1,1	–

Tabelle 3: Emissionswert bestimmenden Größen für den Straßenverkehr B101, K8011

Straße	Tag	Nacht
	$L'_{WA,Tag}$	$L'_{WA,Nacht}$
	dB(A) re m	dB(A) re m
Großenhainer Straße (B101)	79,8	72,8
K8011	70,4	62,8

Tabelle 4: Längenbezogener Schallleistungspegel Straßenverkehr B101, K8011

Die Straßen sind als Linienschallquellen gemäß *RLS-19* [11] modelliert und mit den längenbezogenen Schallleistungspegeln  $L'_{WA}$  in dB(A) re m belegt worden.

### 3.2 Gewerbe (Vorbelastung)

Östlich der *Großenhainer Straße (B101)* und südlich der Straße *Am Gewerbegebiet* befindet sich ein Gewerbegebiet (siehe Abbildung 2). Für dieses Gewerbegebiet existiert ein Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ockrilla“ aus dem Jahr 1992 (Abbildung 5). Im Textteil wird unter Punkt 6 „Immissionsschutz“ festgesetzt, dass im Anschluss an die Wohnbebauung nur nichtstörendes Gewerbe zugelassen ist. Die Immissionsrichtwerte für WA, MI, GE müssen eingehalten werden.

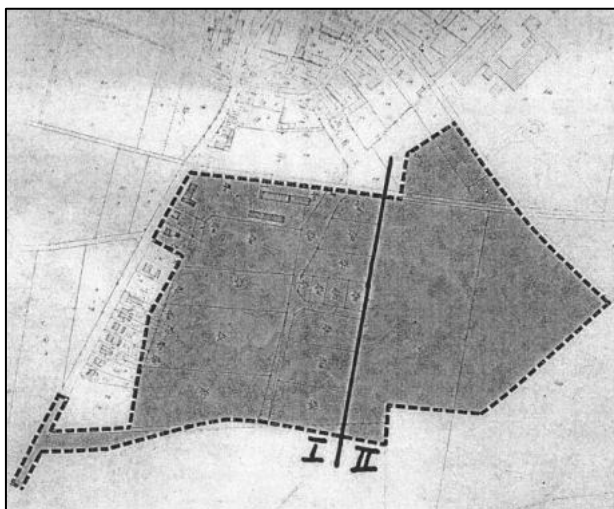


Abbildung 5: B-Plan „Gewerbegebiet Ockrilla“ 1992

Damit ist das Bebauungsplangebiet durch Gewerbelärm vorbelastet. Die Vorbelastung ist nicht bekannt und mit vertretbarem Aufwand auch nicht ermittelbar. Im Einzelnen sind die folgenden, dem Bebauungsplangebiet nächstgelegenen, Gewerbeeinheiten relevant:

- Gasthaus Ockrilla (Hotel und Restaurant), *Großenhainer Straße 34* zurzeit Leerstand (aktuell zum Verkauf ausgeschrieben);
- BUR Baumaschinen und Reifendienst, *Großenhainer Straße 32* Mietpark für Minibagger, Radlader, Kleinmaschinen, Reifenservice (Mo bis Fr von 7 Uhr bis 16:30 Uhr), Werkzeugverleih, Transport (u.a. Schüttlieferungen vom Hof), Bauarbeiten (vorwiegend Aushub);
- Weinhaus Prinz zur Lippe GmbH & Co. KG, *Gewerbegebiet 2* (gemäß Impressum) Bereich Event & Catering, Lage östlich der Wohngrundstücke *Großenhainer Straße 30 und 28*, die einen Schutzanspruch Dorfgebiet MD / Mischgebiet MI gemäß DIN 18005 haben;
- Meißner Fenstertechnik GmbH, *Gewerbegebiet 2* (gemäß Impressum) Lage östlich der Wohngrundstücke *Großenhainer Straße 26a und 24a*, die ebenfalls einen Schutzanspruch Dorfgebiet MD / Mischgebiet MI gemäß DIN 18005 haben.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage (hier: geplante Nahversorgung im Bebauungsplan (siehe Gliederungspunkt 6)) und – sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2 des Anhangs der *TA Lärm* voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 des Punktes 3.2.1 der *TA Lärm* entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage „Nahversorgung“ die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet um mindestens 6 dB unterschreiten.

Schalltechnisch relevante Betriebe wären die Weinhaus Prinz zur Lippe GmbH & Co. KG sowie die Meißner Fenstertechnik GmbH. Beide Betriebe grenzen jedoch westlich an die Bestandswohnbebauung mit dem Schutzanspruch „Dorfgebiet/Mischgebiet“ (Wohngrundstücke *Großenhainer Straße 20 bis 30*), so dass diese Betriebe immissionsrechtlich die Richtwerte gemäß *TA Lärm* an den Fassaden dieser nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung einzuhalten haben.

Das Betriebsgelände BUR Baumaschinen & Reifenservice, Ockrilla, erstreckt sich unmittelbar von der *Großenhainer Straße* aus entlang der Straße *Am Gewerbegebiet* in Richtung Osten und

liegt damit dem B-Plangebiet (MI) gegenüber. Um die durch BUR hervorgerufene Immissions-situation im Sinne einer Vorbelastung an der nächstgelegenen Bestands-Wohnbebauung *Großenhainer Straße 30* (Nord- und Westfassade) abschätzen zu können, wurde auf dem Gelände BUR eine Flächenschallquelle modelliert und mit auf iterativen Wege ermittelten Schallpegeln so belegt, dass der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet an der benannten Nordfassade durch den Beurteilungspegel im Tag- und Nachtzeitraum um 6 dB unterschritten wird. Siehe hierzu die folgende Abbildung.

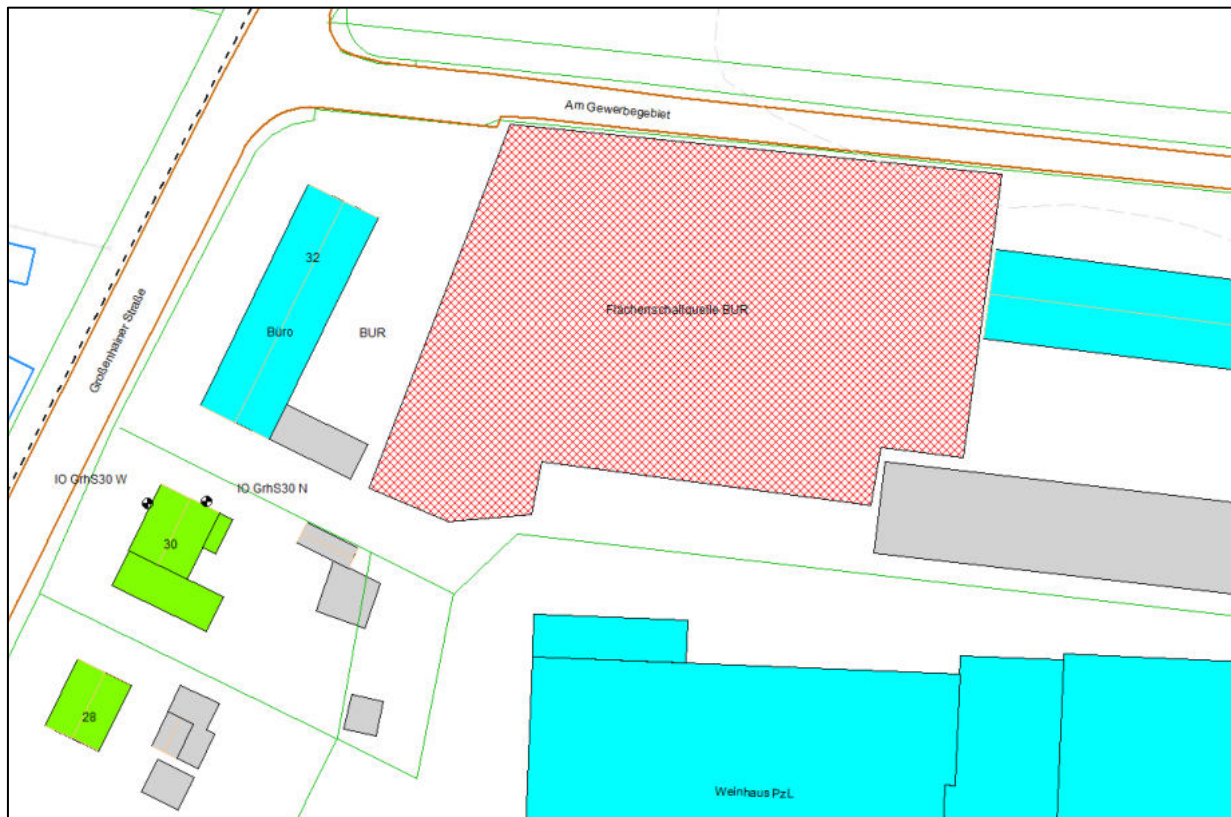


Abbildung 6: Vorbelastung Gewerbebetrieb BUR – Flächenschallquelle

Auf iterativem Wege ermittelte Schallleistungspegel für die Flächenschallquelle BUR:

Zeitraum	$L''_{WA}$	$L_{WA}$	$L_{WAmax}$
	dB(A) re m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)
Tag	69	104,2	128
Nacht	54	89,2	103

Tabelle 5: Schallleistungspegel der Flächenschallquelle BUR

Die berechneten Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO GrhS30 N und IO GrhS30 W unter Berücksichtigung der nicht bekannten Vorbelastung durch den südlich BUR gelegenen Nachbarbetrieb Weinhaus Prinz zur Lippe GmbH & Co. KG in Form einer Reduzierung des Immissionsrichtwertes um 6 dB gemäß *TA Lärm* werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

IO	$IRW_{MI,Tag}$	$IRW_{MI,Nacht}$	$L_{r,A,Tag}$	$L_{r,A,Nacht}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO GrhS30 Nord	54 (60)	39 (45)	53,2	39,1
IO GrhS30 West			39,5	25,6

Tabelle 6: Beurteilungspegel an den Immissionsorten Großenhainer Straße 30  
Aufgrund der nicht bekannten Vorbelastung um 6 dB geminderter Immissionsrichtwert.

Um bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  auf den Baugrenzen der Baufelder im Bebauungsplangebiet der Vorgabe der *DIN 4109-2:2018* [5] zu entsprechen, wird in Anlehnung an Pkt. 4.4.5.6 in [5] der in der *TA Lärm* [3] für die Gebietskategorie WA bzw. MI festgelegte Immissionsrichtwert  $IRW_{Tag}$  und  $IRW_{Nacht}$  pauschal berücksichtigt (siehe Gliederungspunkt 7).

### 4 Berechnung von Beurteilungspegeln

Zunächst wurde ein digitales Berechnungsmodell erarbeitet, welches räumlich so gefasst worden ist, dass die Straßenführungen sowie die umliegend vorhandene Wohnbebauung und Gewerbeansiedlung ausreichende Berücksichtigung finden. Im Zuge einer Vorortbegehung am 14.01.2024 sind die bauliche Situation sowie Gewerbeansiedlungen in Augenschein genommen worden. Die folgende Abbildung 7 zeigt den Lageplan (Rechenmodell) mit den Baufeldern und den gewählten Immissionsorten auf den Baugrenzen.



Abbildung 7: Lageplan (Rechenmodell) Geltungsbereich des B-Planes mit der Lage der Immissionsorte auf den Baugrenzen sowie der Umgebungsbebauung



Die Berechnungen wurden frequenzunabhängig mit A-bewerteten Gesamtpegeln (Dämpfungswerte für 500 Hz) durchgeführt. Die geometrischen Ausbreitungsbedingungen, die Luftabsorption, der Bodeneffekt sowie Abschirmungen und Reflexionen (Schallabsorptionsgrad  $\alpha = 0,21$ ) wurden entsprechend *DIN ISO 9613-2* [9] berücksichtigt. Auf die Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde zur sicheren Seite hin verzichtet (Mitwind-Situation). Die Berechnungen wurden mit dem Programm *IMMI* [13] an den jeweils beschriebenen Nachweisorten (IO) bzw. als Rasterberechnung durchgeführt. Die Berechnung der Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Straßen erfolgt gemäß der Vorschrift *RLS-19* [11]. Entsprechend deren Charakteristik wurden die Straßen als Linienschallquellen modelliert. Die geräuschrelevante Gewerbeeinheit (BUR) ist als Flächenschallquelle modelliert worden (siehe hierzu die Erläuterung im Gliederungspunkt 3.2). Existierende Gebäude bzw. Hindernisse, die in der Schallausbreitungsrichtung zum Plangebiet liegen, gehen mit deren Beugung und Reflexion in die Berechnung ein, da diese aufgrund deren Abschirmung und Streuwirkung für das Planareal schalltechnisch relevant sind. Die folgenden beiden Abbildungen zeigen jeweils eine 3D-Visualisierung aus Richtung Süd mit dem kenntlich gemachten Geltungsbereich des Plangebietes sowie den Baufeldern (Abbildung 8) und eine Darstellung des Gestaltungsplanes (Abbildung 9):

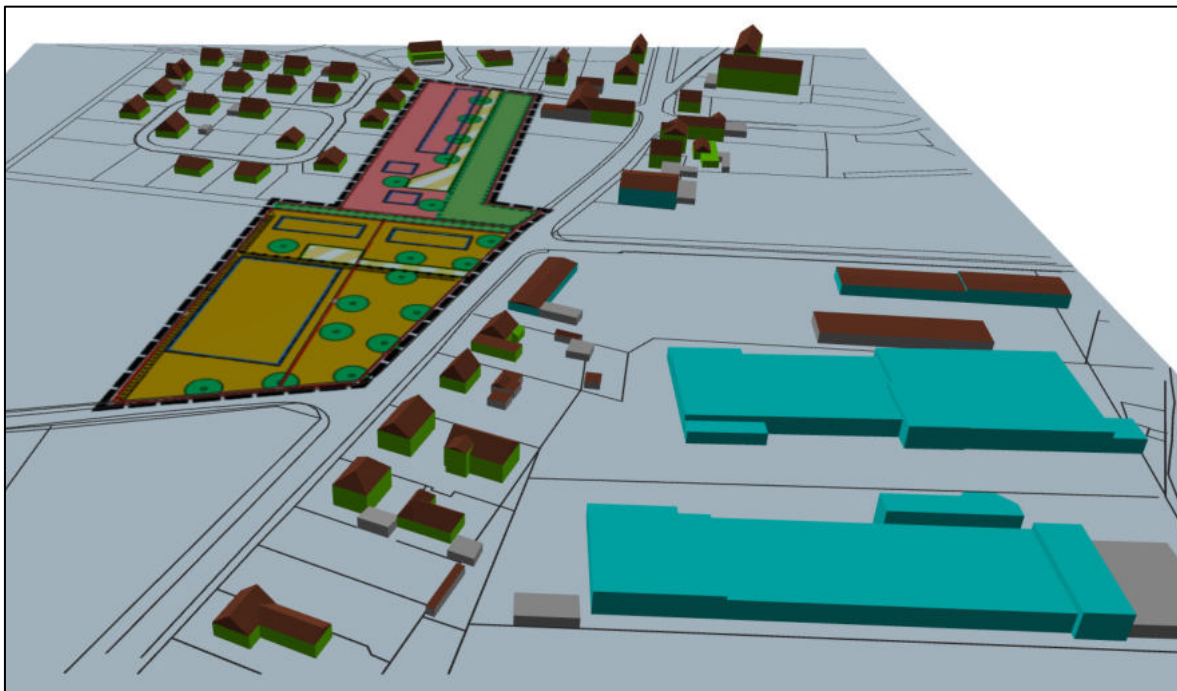


Abbildung 8: 3D-Visualisierung Bebauungsplangebiet (Rechtsplan) aus Richtung Süd

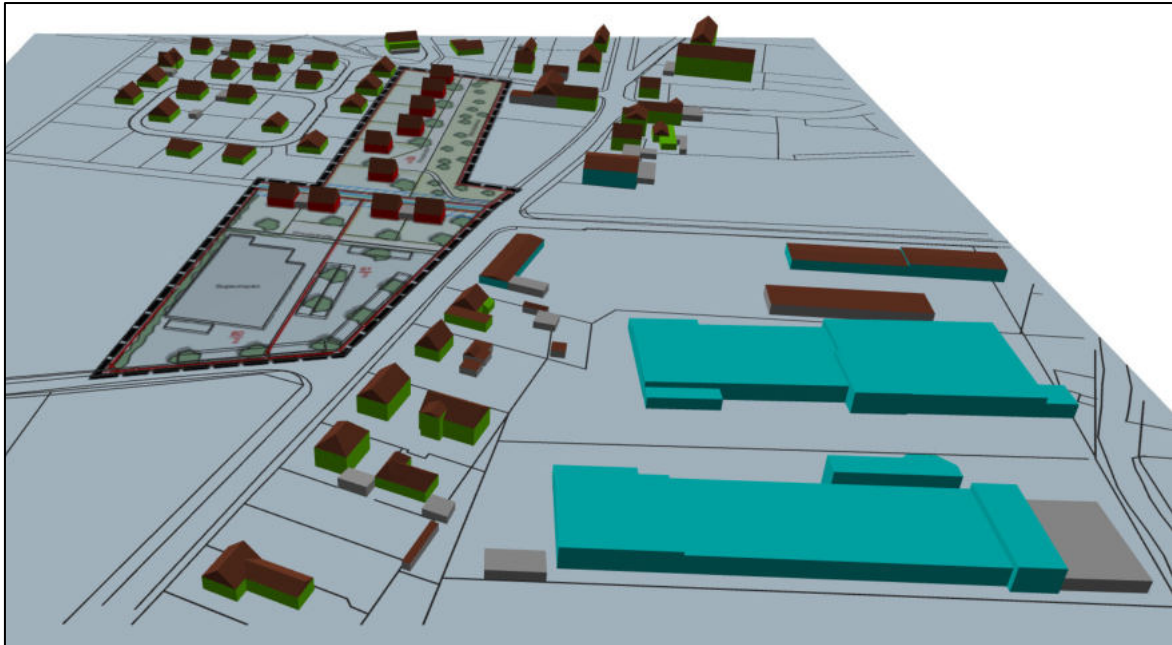


Abbildung 9: 3D-Visualisierung Bebauungsplangebiet (Gestaltungsplan) aus Richtung Süd

## 5 Ergebnisse – Beurteilungspegel

### 5.1 Beurteilungspegel auf den Baugrenzen

Im Folgenden werden die Beurteilungspegel  $L_r$  für die Lärmarten „Straße“ und „Gewerbe“ an den Immissionsorten auf den Baugrenzen (siehe Abbildung 7) in Tabellenform angegeben sowie der Isophonenverlauf im Ergebnis der Rasterberechnungen (Visualisierung) dargestellt. Die Berechnungsergebnisse gestatten einen Abgleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung nach *DIN 18005 Beiblatt 1* bzw. Immissionsrichtwerten gemäß *TA Lärm*.

#### 5.1.1 Beurteilungspegel Straße gemäß *DIN 18005*

Die nachfolgenden Darstellungen zeigen den Einfluss der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf das B-Plangebiet für den Tag- und Nachtzeitraum (Rasterdarstellungen).

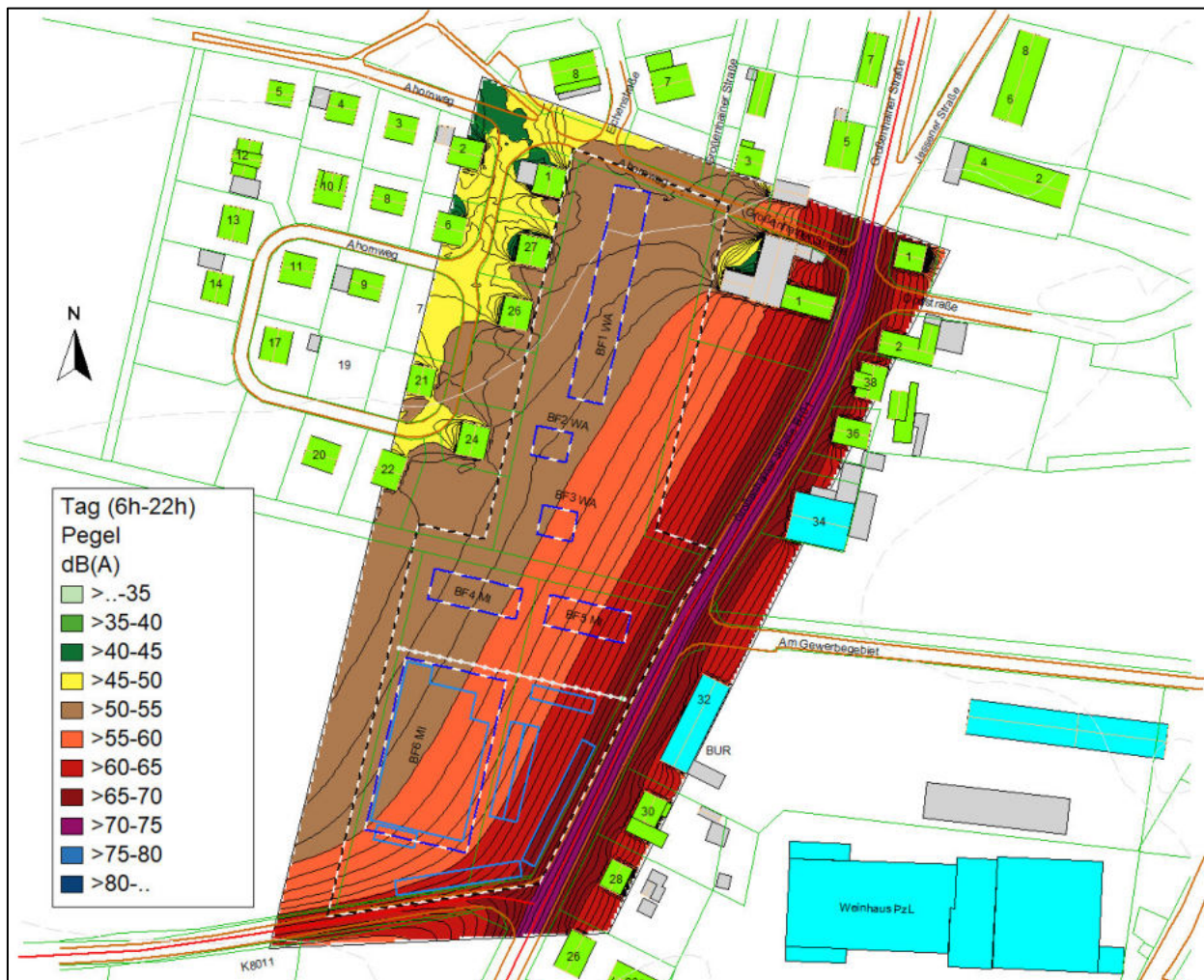


Abbildung 10: Raster Beurteilungspegel Straße im Tagzeitraum  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)



Abbildung 11: Raster Beurteilungspegel **Straße** im **Nachtzeitraum**  
 (Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

Die nachfolgende Tabelle enthält die berechneten, aufgerundeten Beurteilungspegel „Straßenverkehr“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6. Die Höhe der Immissionsorte auf den Baugrenzen beträgt 3 m über Grund.

IO	$SOW_{\text{Tag}}$	$SOW_{\text{Nacht}}$	$L_{r,A,\text{Tag}}$	$L_{r,A,\text{Nacht}}$
BF1 bis BF5	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 BF1 WA	55	45	52	45
IO2 BF1 WA			54	47
IO3 BF1 WA			55	48
IO4 BF2 WA			55	48
IO5 BF3 WA			56	49
IO6 BF4 MI	60	50	54	47
IO7 BF4 MI			56	49
IO8 BF5 MI			58	51
IO9 BF5 MI			64	57
IO10 BF6 MI			55	48
IO11 BF6 MI			58	51
IO12 BF6 MI			57	50

Tabelle 7: Beurteilungspegel „Straßenverkehr“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6  
Die Pegel wurden auf ganzzahlige Werte aufgerundet.  
Grau unterlegte Felder weisen auf eine Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes hin.

Die schalltechnischen Orientierungswerte werden durch den Beurteilungspegel des Straßenverkehrsgeräusches auf den Baugrenzen der Baufelder BF1, BF2, BF3 sowie BF5 und BF6 überschritten. Das betrifft vereinzelt den Tagzeitraum und überwiegend den Nachtzeitraum. Lediglich auf den Baugrenzen des Baufeldes BF4 unterschreitet der Beurteilungspegel  $L_{r,\text{Straße}}$  den schalltechnischen Orientierungswert im Tag- und Nachtzeitraum. Pegelbestimmend ist das Verkehrsgeräusch auf der *Großenhainer Straße (B101)*.

5.1.2 Beurteilungspegel *Gewerbe*

Die nachfolgende Darstellung zeigt den Einfluss der Geräuschemissionen des unter Gliederungs-  
punkt 3.2 beschriebenen Gewerbelärms auf das B-Plangebiet im Tagzeitraum.

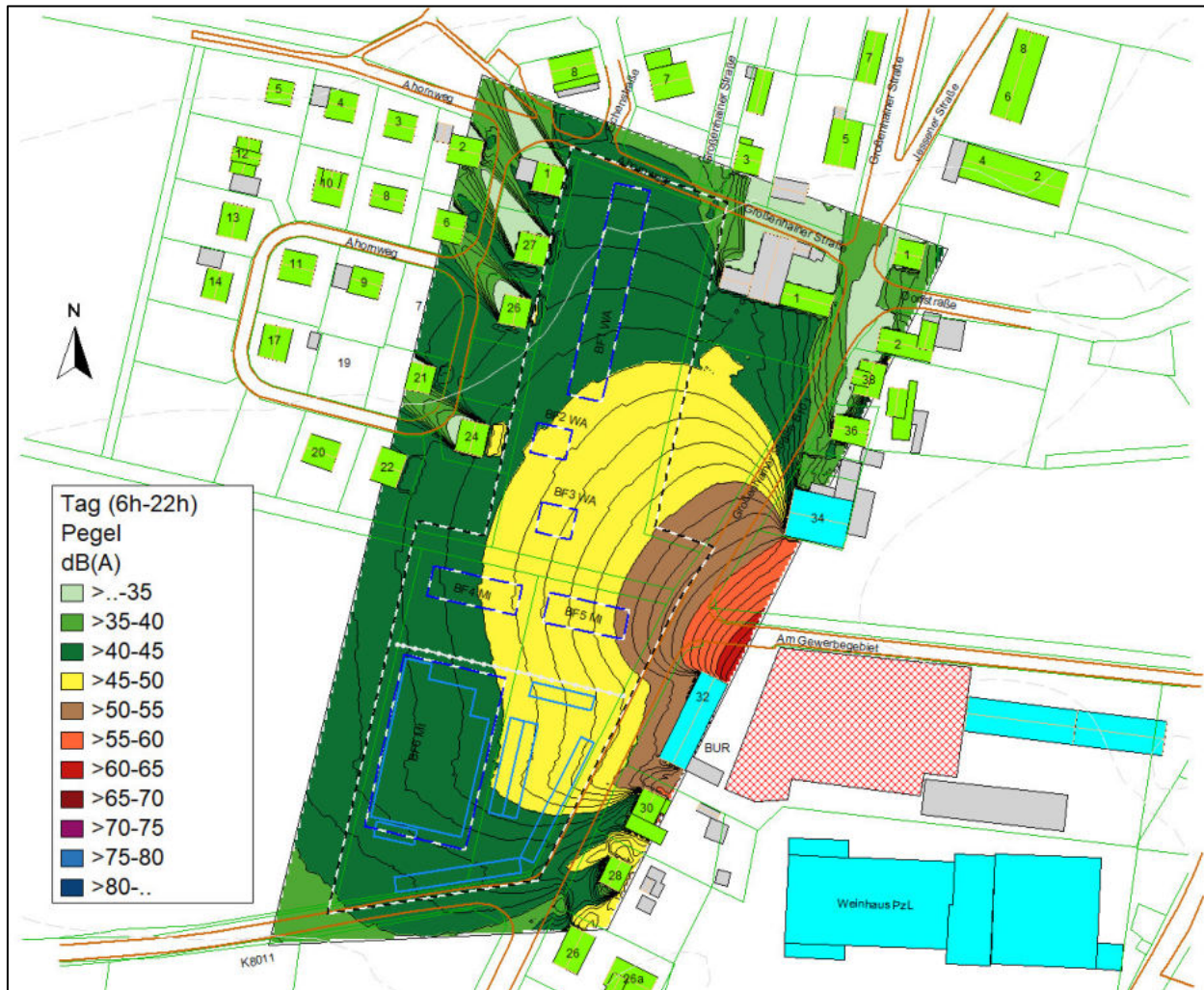


Abbildung 12: Raster Beurteilungspegel **Gewerbe BUR** werktags im **Tagzeitraum**  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)



Abbildung 13: Raster Beurteilungspegel **Gewerbe BUR** im **Nachtzeitraum**  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

Gegebenenfalls wäre zu prüfen, ob auf dem Betriebsgelände BUR im Nachtzeitraum schalltechnisch relevante Emittenten wirksam sind.

Die nachfolgenden Tabellen enthalten die berechneten Beurteilungspegel und Spitzenpegel „Gewerbe BUR“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6. Die Höhe der Immissionsorte auf den Baugrenzen beträgt 3 m über Grund.

IO	$IRW_{\text{Tag}}$	$IRW_{\text{Nacht}}$	$L_{r,A,\text{Tag}}$	$L_{r,A,\text{Nacht}}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 BF1 WA	55	40	41,3	27,9
IO2 BF1 WA			43,1	29,6
IO3 BF1 WA			45,1	31,6
IO4 BF2 WA			45,9	32,4
IO5 BF3 WA			47,3	33,6
IO6 BF4 MI	60	45	44,1	30,6
IO7 BF4 MI			46,2	32,6
IO8 BF5 MI			47,6	33,9
IO9 BF5 MI			50,7	36,7
IO10 BF6 MI			43,9	30,3
IO11 BF6 MI			44,7	31,1
IO12 BF6 MI			41,9	28,4

Tabelle 8: Beurteilungspegel „Gewerbe BUR“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6

IO	$IRW_{\text{max,Tag}}$	$IRW_{\text{max,Nacht}}$	$L_{\text{Amax,Tag}}$	$L_{\text{Amax,Nacht}}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 BF1 WA	85	60	70	45
IO2 BF1 WA			72	47
IO3 BF1 WA			73	48
IO4 BF2 WA			74	49
IO5 BF3 WA			77	52
IO6 BF4 MI	90	65	73	48
IO7 BF4 MI			76	51
IO8 BF5 MI			78	53
IO9 BF5 MI			81	56
IO10 BF6 MI			75	50
IO11 BF6 MI			77	52
IO12 BF6 MI			72	47

Tabelle 9: Spitzenpegel „Gewerbe BUR“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6  
Die Spitzenpegel wurden auf ganzzahlige Werte gerundet.



Auf allen Baugrenzen der Baufelder BF1 bis BF6 werden die Immissionsrichtwerte sowie das Spitzenpegelkriterium sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum durch den Beurteilungspegel „Gewerbe BUR“ nicht verletzt. Es wird rechnerisch unterstellt, dass Geräuschemittenten der Gewerbeeinheit BUR nachts aktiv sind (siehe hierzu Gliederungspunkt 3.2).

### 5.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse (Baugrenze)

Gemäß Pkt. 4.3 der *DIN 18005 Beiblatt 1* [1] sollen die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall wird das Plangebiet vornehmlich durch Geräusche des Straßenverkehrs beaufschlagt. Der Gewerbelärm wird anhand des im Gliederungspunkt 3.2 beschriebenen Emissionsansatzes berücksichtigt. Für das Bebauungsplangebiet „Nahversorgung und Wohnen am Bierlichtbach in Ockrilla“ sind somit folgende Aussagen ableitbar:

**Straßenverkehr:** Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß *DIN 18005 Beiblatt 1* von tags 55 dB(A) bzw. nachts 45 dB(A) werden durch den Beurteilungspegel für die Lärmart „Straßenverkehr“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1, BF2, BF3 sowie BF5 und BF6 vornehmlich im Nachtzeitraum überschritten. Auf der Baugrenze des Baufeldes BF4 werden die schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel eingehalten. Die Überschreitung ist dem Teilbeurteilungspegel *Großenhainer Straße (B101)* geschuldet.

**Gewerbe:** Die Immissionsrichtwerte  $IRW_{\text{Tag}}$  sowie  $IRW_{\text{Nacht}}$  gemäß *TA Lärm* werden durch den Beurteilungspegel für die Lärmart „Gewerbe“ auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6 nicht überschritten. Das Spitzenpegelkriterium Tag wird nicht verletzt.

## 5.2 Rasterdarstellungen gemäß Gestaltungsplan

Die folgenden Rasterdarstellungen (Beurteilungspegel) mit Bebauung gemäß dem Gestaltungsplan [7], getrennt nach den Lärmarten „Straßenverkehr“ und „Gewerbe“, tragen informativen Charakter und dienen der Visualisierung der Pegelverteilung (Isophonen). Als Rasterhöhe wurde 3 m über Grund gewählt (etwa Traufhöhe der Häuser). Maßgebend für die Beurteilung der Geräuschimmission im Bebauungsplangebiet gemäß *DIN 18005 Beiblatt 1* sind die ermittelten Beurteilungspegel auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF6.

### Raster „Straßenverkehr“



Abbildung 14: Raster Beurteilungspegel Straße im Tagzeitraum (Gestaltungsplan)  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

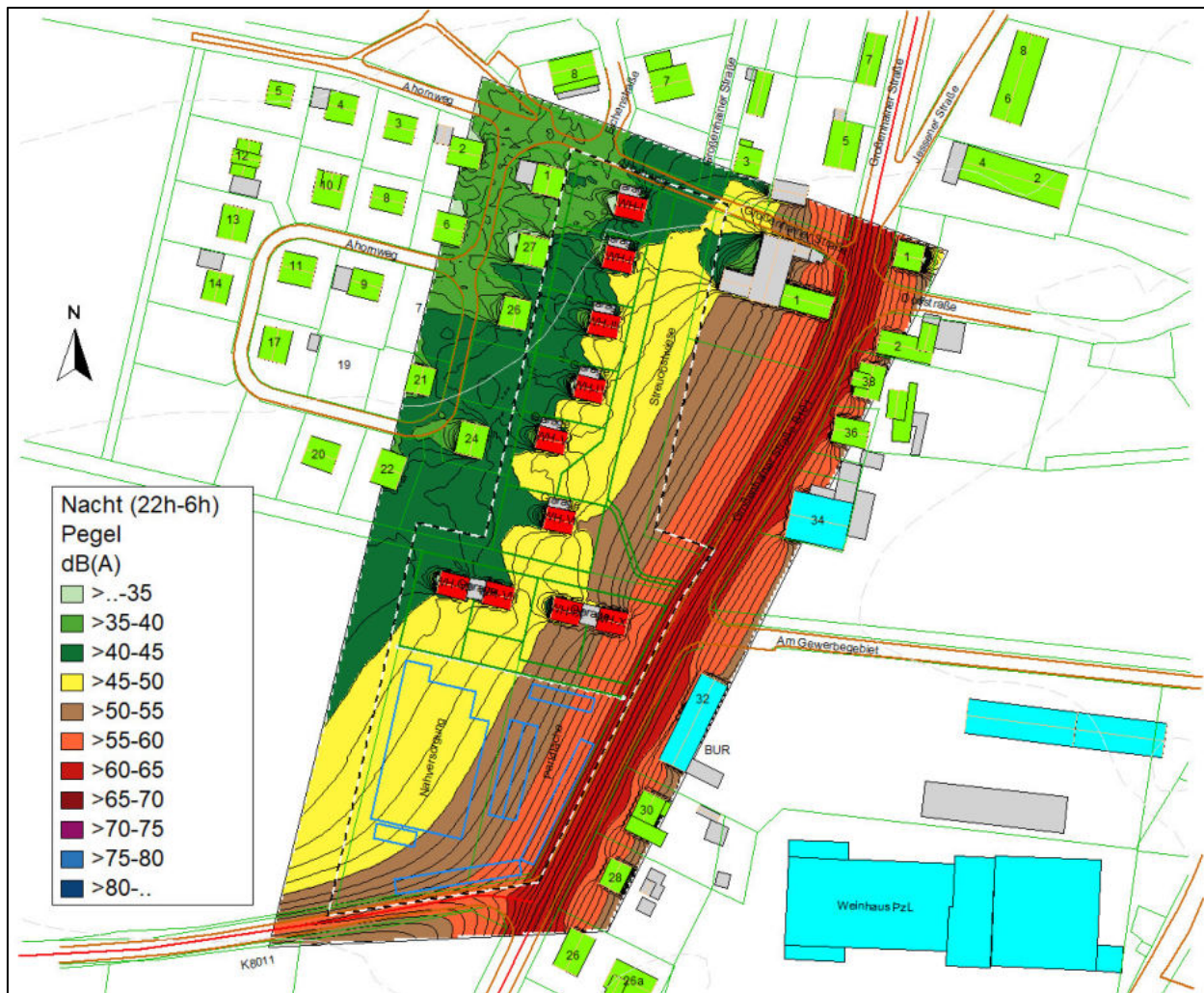


Abbildung 15: Raster Beurteilungspegel **Straße** im **Nachtzeitraum** (Gestaltungsplan)  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 2 m)

Raster „Gewerbe“

Bei der Rasterberechnung „Gewerbe“ wurden die Flächenschallquelle „Gewerbebetrieb BUR“ (Vorbelastung) sowie die Flächenschallquelle „Nahversorgung“ im B-Plangebiet (siehe hierzu Gliederungspunkt 6) berücksichtigt.



Abbildung 16: Raster Beurteilungspegel **Gewerbe** im **Tagzeitraum** (Gestaltungsplan)  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

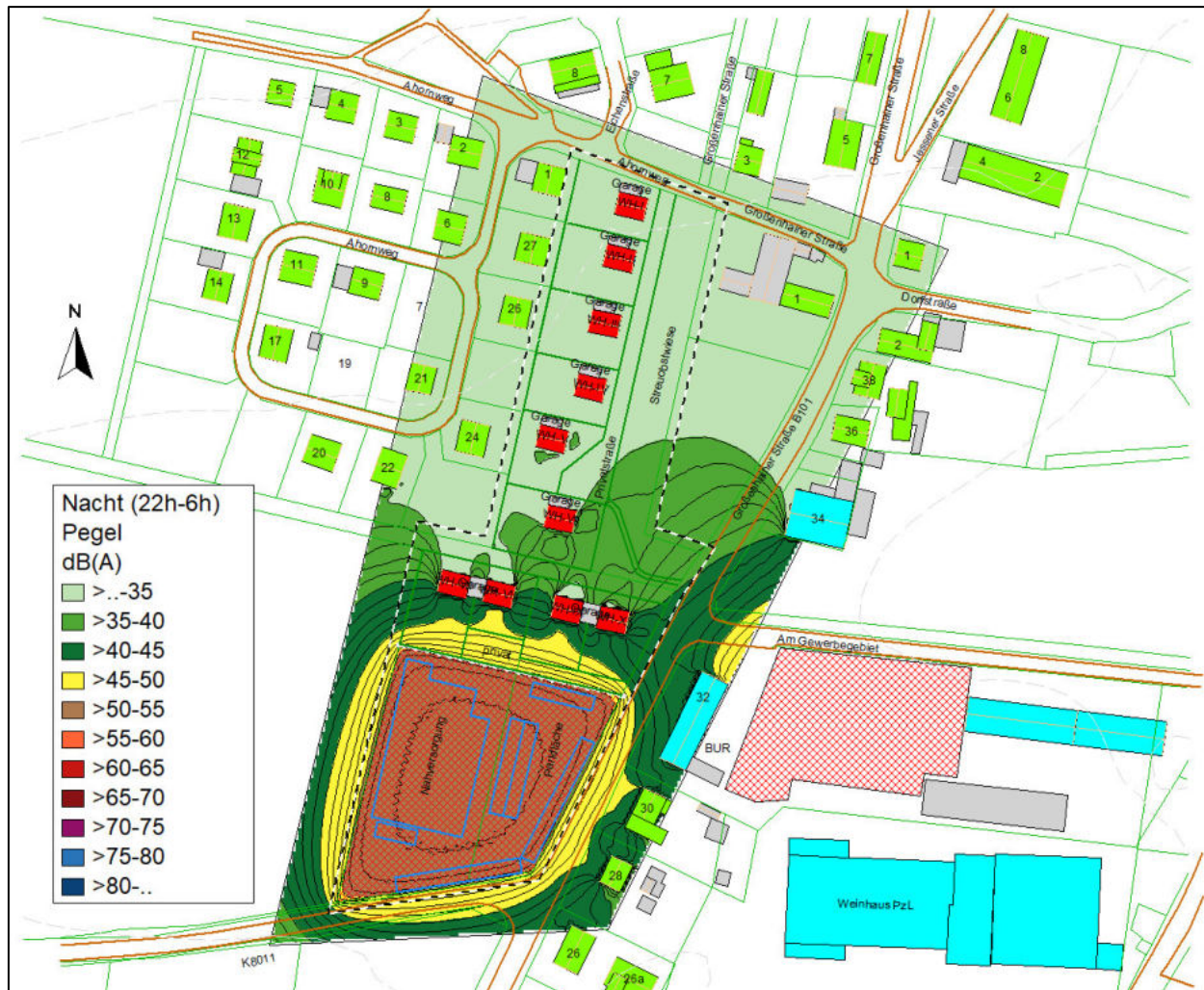


Abbildung 17: Raster Beurteilungspegel **Gewerbe im Nachtzeitraum** (Gestaltungsplan)  
(Rasterhöhe relativ 3 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

### 5.3 Gesamtbeurteilungspegel B-Planareal

Die Geräuschbelastung von sich im Freien aufhaltenden Personen (z.B. ebenerdige Sitzbereiche/Terrassen an der künftigen Wohnbebauung) kann anhand der folgenden Rasterdarstellung (Rasterhöhe 2 m über Grund) abgeschätzt werden. Zugrunde gelegt wurde der Gestaltungsplan [7]. Zu beachten ist, dass es durch die konkrete künftige Bebauung der Baufelder aufgrund der gegebenenfalls geänderten Abschirmung der Gebäude auf der Baufläche zu einer Schallpegelverteilung (Isophonieverlauf) kommen wird, die von der Darstellung in Abbildung 18 geringfügig abweicht. Dargestellt ist die Pegelverteilung des Gesamtbeurteilungspegels der Teilschallquellen „Straßenverkehr“ und „Gewerbe“, wobei der Verbrauchermarkt (Gewerbe Nahversorgung) als Teilschallquelle mit berücksichtigt wird.

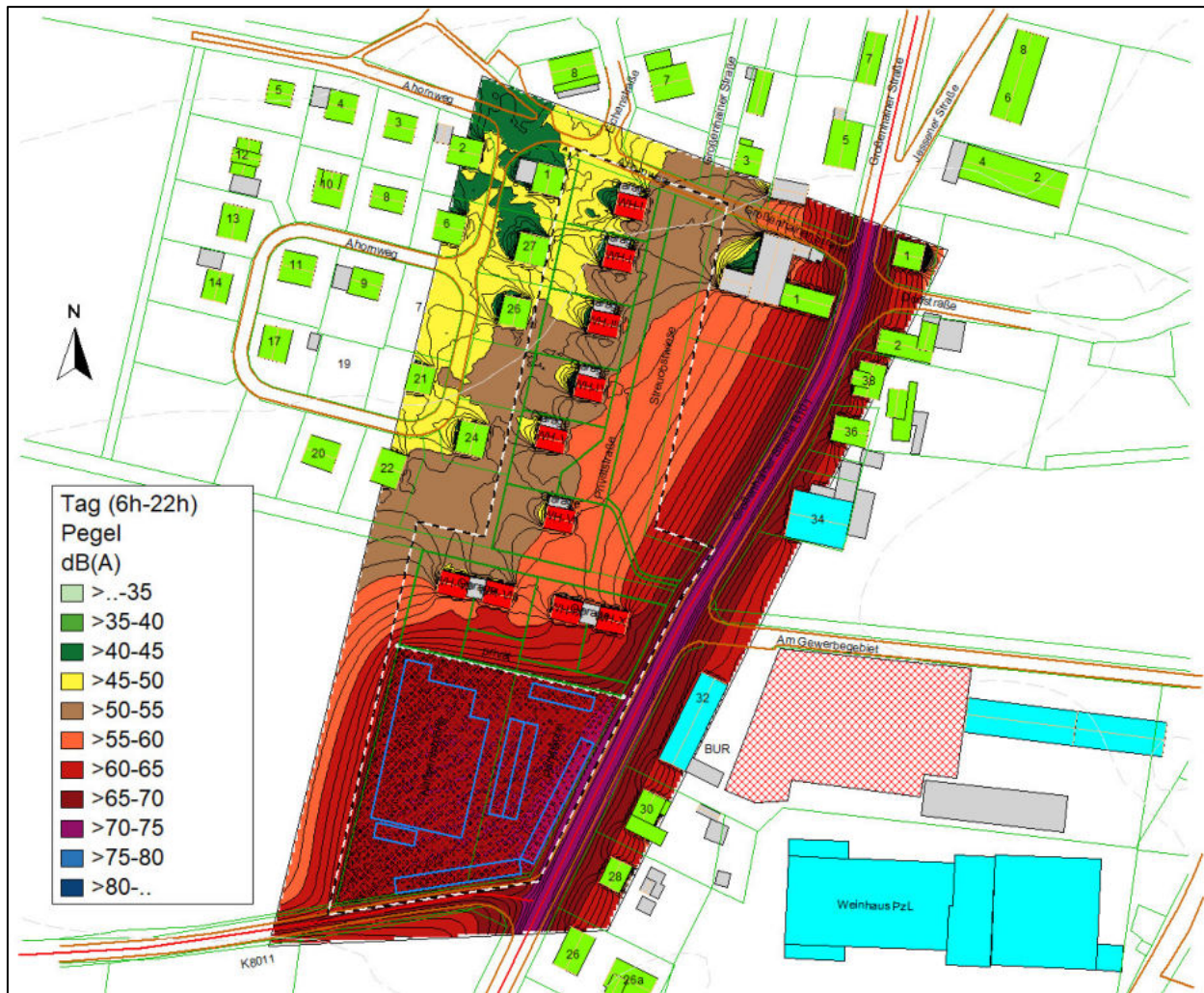


Abbildung 18: Raster **Beurteilungspegel** gesamt (Straße, Gewerbe BUR, Gewerbe Nahversorgung) im Tagzeitraum zur Abschätzung der Immissionssituation für Aufenthaltsbereiche im Freien (Rasterhöhe relativ 2 m über Grund, Rasterschrittweite 1 m)

## 6 Kontingentierung „Nahversorgung“

Im südlichen Bereich des Bebauungsplangebietes ist ein kleiner Verbrauchermarkt für die Nahversorgung der Gemeinde Niederau und umliegender Ortschaften/Gemeinden mit entsprechenden Parkflächen vorgesehen. Für den bestimmungsgemäßen Betrieb ist es erforderlich, den Markt zu beliefern, anfallenden Müll abzutransportieren, lufttechnische Anlagen zu betreiben, gegebenenfalls Einkaufswagen an einer überdachten Stelle im Freien zu platzieren und letztlich Pkw-Kunden Stellplätze zur Verfügung zu stellen. Die vorgenannten geräuschrelevanten Verrichtungen dürfen an der nächstgelegenen vorhandenen, wie auch der geplanten schutzwürdigen Bebauung hinsichtlich des Gesamtbeurteilungspegels die schalltechnischen Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte je nach Gebietseinstufung nicht überschreiten.



Abbildung 19: LP Nahversorgung – Flächenschallquelle zur Ermittlung des zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegels

Für die Ermittlung des maximal zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegels der Flächenschallquelle „Nahversorgung“ sowie des zulässigen Spitzenpegels sind die in der folgenden Tabelle 10 aufgeführten Immissionsorte gewählt worden.

#### Immissionsorte

IO	Bezeichnung	Schutzanspruch	Höhe über Grund in m
IO WH Aw22	Wohnhaus Ahornweg 22	WA	2
IO WH BF3	Wohnhaus Baufeld 3		2
IO WH BF4	Wohnhaus Baufeld 4	MI	2
IO WH BF5	Wohnhaus Baufeld 5		2
IO BUR	BUR Großenhainer Straße 32	GE	2
IO WH GrhS30	Wohnhaus Großenhainer Straße 30	MI	2
IO WH GrhS28	Wohnhaus Großenhainer Straße 28		2
IO WH GrhS26	Wohnhaus Großenhainer Straße 26		3

Tabelle 10: Gewählte Immissionsorte zur Ermittlung des flächenbezogenen Schallleistungspegels der Flächenschallquelle „Nahversorgung“ mit Schutzanspruch und Angabe der Höhe über Grund

Die Flächenschallquelle „Nahversorgung“ wird zunächst mit einem Schallleistungspegel  $L_{WA}$  belegt und der Beurteilungspegel an den relevanten Immissionsorten (Tabelle 10) ermittelt. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Fa. BUR) wird auf iterativem Wege der Schallleistungspegel so verändert, bis der Beurteilungspegel an einem maßgeblichen Immissionsort den schalltechnischen Orientierungswert  $SOW$  abzüglich 3 dB gerade erreicht bzw. geringfügig unterschreitet. Die Abminderung des  $SOW$  berücksichtigt die Vorbelastung.

#### Ergebnis der Iteration für die Flächenschallquelle „Nahversorgung“

Zeitraum	$L''_{WA} (L_{EK})$	$L_{WA}$	$L_{WAmax}$
	dB(A) re $m^2$	dB(A)	dB(A)
Tag	64	101,3	125
Nacht	49	86,3	100

Tabelle 11: Auf iterativem Wege ermittelte Emissionsgrößen der Flächenschallquelle „Nahversorgung“ (Fläche  $S = 5.415 m^2$ )

Die Berechnungsergebnisse für den Beurteilungspegel sowie den Spitzenpegel unter Zugrundelegung der zulässigen Maximalpegel (Tabelle 11) für die Flächenschallquelle „Nahversorgung“ sind in den folgenden beiden Tabellen aufgeführt.



## Beurteilungspegel „Nahversorgung“

IO	<i>red. SOW</i> <sub>TAG</sub>	<i>red. SOW</i> <sub>Nacht</sub>	<i>L</i> <sub>r,A,Tag</sub>	<i>L</i> <sub>r,A,Nacht</sub>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO WH Aw22, WA	52 (55)	37 (40)	47	33
IO WH BF3, WA			48	34
IO WH BF4, MI	57 (60)	42 (45)	56	42
IO WH BF5, MI			57	42
IO BUR, GE	62 (65)	47 (50)	55	41
IO WH GrhS30, MI	57 (60)	42 (45)	57	42
IO WH GrhS28, MI			56	42
IO WH GrhS26, MI			55	40

Tabelle 12: Beurteilungspegel „Nahversorgung“ an den gewählten Immissionsorten  
(*red. SOW* – aufgrund der Vorbelastung um 3 dB reduzierter schalltechnischer Orientierungswert)  
Die Pegel wurden auf ganze Werte aufgerundet.

## Spitzenpegel „Nahversorgung“

IO	<i>SOW</i> <sub>max,TAG</sub>	<i>SOW</i> <sub>max,Nacht</sub>	<i>L</i> <sub>Amax,Tag</sub>	<i>L</i> <sub>Amax,Nacht</sub>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO WH Aw22, WA	85	60	77	52
IO WH BF3, WA			79	54
IO WH BF4, MI	90	65	90	65
IO WH BF5, MI			90	65
IO BUR, GE	95	70	90	65
IO WH GrhS30, MI	90	65	90	65
IO WH GrhS28, MI			90	65
IO WH GrhS26, MI			88	63

Tabelle 13: Spitzenpegel „Nahversorgung“ an den gewählten Immissionsorten  
Die Pegel wurden auf ganze Werte aufgerundet.

## 7 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach *DIN 4109*

### 7.1 Grundlagen

Bauliche Schallschutzmaßnahmen (Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen) leiten sich aus der baurechtlich in Sachsen<sup>3</sup> eingeführten *DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen“* [14] ab. In der *DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* [5] werden die Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  (Pegel für die Bemessung der Schalldämmung zum Schutz gegen Außengeräusche) aufgeführt. Danach sind die Beurteilungspegel  $L_r$  für die unterschiedlichen Lärmquellen (hier: Straßenverkehr, Gewerbe) zu bestimmen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  nach *DIN 4109-2:2018* [5] ergibt sich

- für den Tag aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (6 Uhr bis 22 Uhr);
- für die Nacht aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (22 Uhr bis 6 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für Straßenverkehr gilt: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Für Gewerbeanlagen gilt: Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der *TA Lärm* [3] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind (siehe auch die Ausführungen im Gliederungspunkt 3.2).

Der Gesamtpegel  $L_a$  berechnet sich aus den Teilbeurteilungspegeln für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum gemäß:

$$\text{–Tag: } L_{a,T} = 10 \log(10^{0,1 \cdot L_{\text{Straße,T}}} + 10^{0,1 \cdot L_{\text{Gew,T}}}) + 3 \text{ dB}$$

$$\text{–Nacht: } L_{a,N} = 10 \log(10^{0,1 \cdot L_{\text{Straße,N}}} + 10^{0,1 \cdot L_{\text{Gew,N}}}) + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB.}$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen [5].

<sup>3</sup> Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Sachsen (VwV TB) vom 06.01.2021

## 7.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel auf der Baugrenze der Baufelder

### 7.2.1 Vorgehensweise

Auf der Baugrenze der Baufelder sind für die jeweiligen Immissionsorte IO die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  zu berechnen. Die Lage der Immissionsorte auf den Baugrenzen ist der Abbildung 7 zu entnehmen. Die Höhe der Immissionsorte auf der Baugrenze beträgt 3 m über Grund. Die energetische Addition der Beurteilungspegel, jeweils für den Tag- sowie Nachtzeitraum, an den Immissionsorten IO auf der Baugrenze der Baufelder für die Lärmarten Straße  $L_{r, Straße}$  und Gewerbe  $L_{r, Gewerbe}$  (Pauschalansatz  $IRW$  gemäß Schutzanspruch) und die nachfolgende Bildung der Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert weist im Ergebnis für die Baufelder BF1 bis BF5 überwiegend  $< 10$  dB aus. Damit ist gemäß Pkt. 4.4.5.1 der *DIN 4109-2:2018-01* [5] der Nachtzeitraum derjenige mit der maßgeblichen Lärmbelastung und somit höheren Anforderung. Für das BF6 (Nahversorgung) wird der Tagzeitraum herangezogen.

### 7.2.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel auf den Baugrenzen

Gesamtbeurteilungspegel auf den Baugrenzen im Tagzeitraum:

IO	Straße <b>Tag</b> aufgerundet	Gewerbe <b>Tag</b>	Pegel-Summe <b>Tag</b> in dB(A)
	$L_{r,A,T}$ in dB(A)	$SOW_T$ in dB(A)	
BF1 bis BF3			
IO1 BF1 WA	52	55	<b>56,8</b>
IO2 BF1 WA	54	55	<b>57,5</b>
IO3 BF1 WA	55	55	<b>58,0</b>
IO4 BF2 WA	55	55	<b>58,0</b>
IO5 BF3 WA	56	55	<b>58,5</b>
IO6 BF4 MI	54	60	<b>61,0</b>
IO7 BF4 MI	56	60	<b>61,5</b>
IO8 BF5 MI	58	60	<b>62,1</b>
IO9 BF5MI	64	60	<b>65,5</b>
IO10 BF6 MI	55	60	<b>61,2</b>
IO11 BF6 MI	58	60	<b>62,1</b>
IO12 BF6 MI	57	60	<b>61,8</b>

Tabelle 14: Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten auf den Baugrenzen im **Tagzeitraum**

Gesamtbeurteilungspegel auf den Baugrenzen im Nachtzeitraum:

IO BF1 bis BF3	Straße <b>Nacht</b> aufgerundet	Gewerbe <b>Nacht</b>	Pegel-Summe <b>Nacht</b> in dB(A)
	$L_{r,A,N}$ in dB(A)	$SOW_N$ in dB(A)	
IO1 BF1 WA	45	40	<b>46,2</b>
IO2 BF1 WA	47	40	<b>47,8</b>
IO3 BF1 WA	48	40	<b>48,6</b>
IO4 BF2 WA	48	40	<b>48,6</b>
IO5 BF3 WA	49	40	<b>49,5</b>
IO6 BF4 MI	47	45	<b>49,1</b>
IO7 BF4 MI	49	45	<b>50,5</b>
IO8 BF5 MI	51	45	<b>52,0</b>
IO9 BF5MI	57	45	<b>57,3</b>
IO10 BF6 MI	48	45	<b>49,8</b>
IO11 BF6 MI	51	45	<b>52,0</b>
IO12 BF6 MI	50	45	<b>51,2</b>

Tabelle 15: Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten auf den Baugrenzen im *Nachtzeitraum*

In der folgenden Tabelle wird der **maßgebliche Außenlärmpegel**  $L_a$  auf der Baugrenze der Baufelder sowie die daraus abgeleiteten Lärmpegelbereiche  $LPB$  aufgeführt. Dazu wurden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel gerundet.

IO BF1 bis BF5	Pegel- Summe <b>Nacht</b>	Pegelsumme Nacht + 13 dB	$L_{a,N}$ gerundet	$L_{a,N}$ <b>Eintrag im B-Plan</b> (Maximalwert)	$LPB$
	$L_{r,A,N}$	$L_{a,N}$			
	dB(A)	dB(A)			
IO1 BF1 WA	46,2	59,2	59	<b>62</b>	III
IO2 BF1 WA	47,8	60,8	61		
IO3 BF1 WA	48,6	61,6	62		
IO4 BF2 WA	48,6	61,6	62	<b>62</b>	III
IO5 BF3 WA	49,5	62,5	63	<b>63</b>	III
IO6 BF4 MI	49,1	62,1	62	<b>62</b>	III
IO7 BF4 MI	50,5	63,5	63	<b>63</b>	III
IO8 BF5 MI	52,0	65,0	65	<b>65</b>	III
IO9 BF5 MI	57,3	70,3	70	<b>70</b>	IV
IO BF6	Pegel- Summe <b>Tag</b>	Pegelsumme <b>Tag</b> + 3 dB	$L_{a,T}$ gerundet	$L_{a,T}$ <b>Eintrag im B-Plan</b> (Maximalwert)	$LPB$
	$L_{r,A,T}$	$L_{a,T}$			
	dB(A)	dB(A)			
IO10 BF6 W	61,2	64,2	64	<b>65</b>	III
IO11 BF6 N	62,1	65,1	65		
IO12 BF6 O	61,8	64,8	65		

Tabelle 16: Maßgeblicher Außenlärmpegel an den Immissionsorten auf der Baugrenze der Baufelder und Festlegung für den Eintrag des maßgeblichen Außenlärmpegels sowie des abgeleiteten Lärmpegelbereiches  $LPB$  in den Bebauungsplan

### 7.2.3 Vorschlag zu Festsetzungen im Rechtsplan

Der auf der Baugrenze der Baufelder BF1 WA bis BF3 WA sowie BF4 MI bis BF6 MI berechnete maßgebliche Außenlärmpegel repräsentiert den Maximalwert (BF1 bis BF5 Wohnbebauung – Nachtwert; BF6 Gewerbebebauung – Tagwert). Diese Werte können als erste Orientierung zur bauakustischen Dimensionierung der Außenbauteile einer künftigen Bebauung herangezogen werden. Die Angabe zum maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  mit dem korrespondierenden Lärmpegelbereich sollte in den Bebauungsplan Teil A – Planzeichnung bzw. in Form eines Beiplanes aufgenommen werden. Die Angabe des Lärmpegelbereiches trägt informativen Charakter, da die Dimensionierung der Außenbauteile pegelgenau zu erfolgen hat [5].

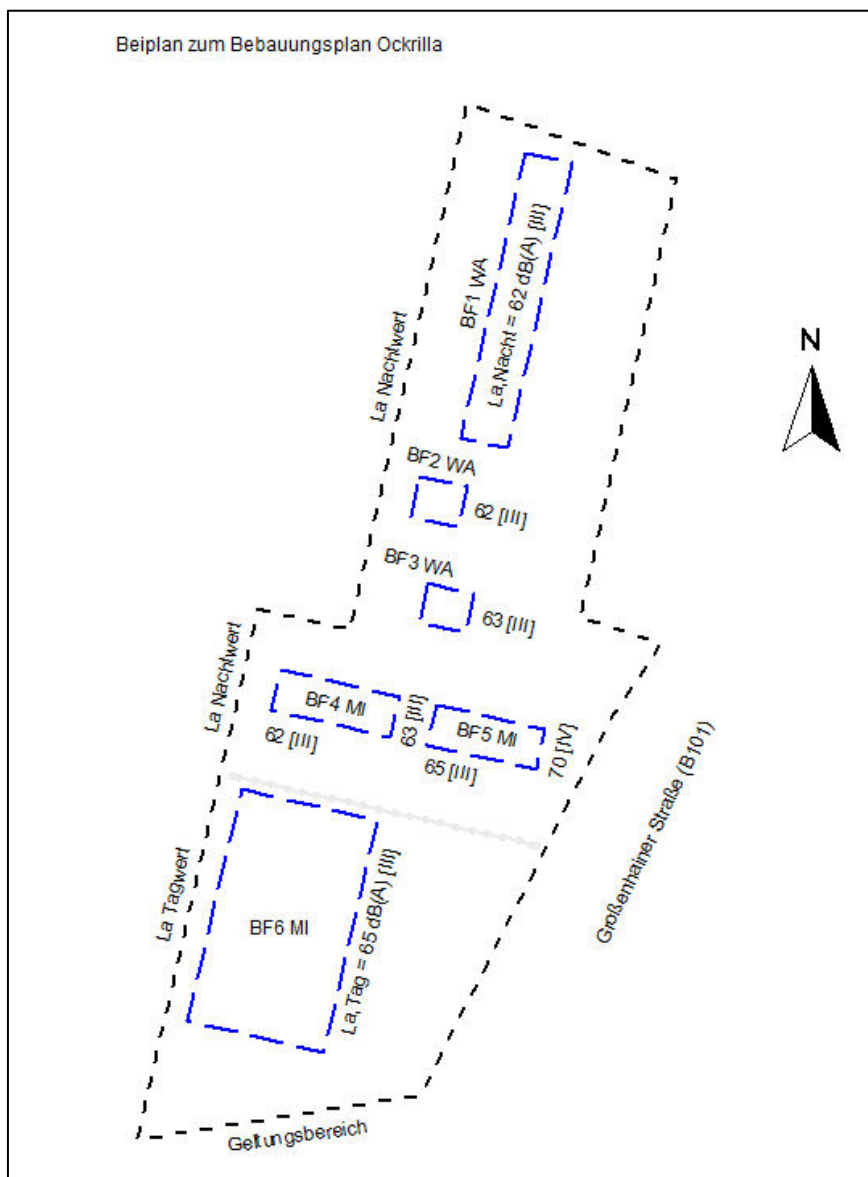


Abbildung 20: Beiplan zum Bebauungsplan

**Vorschlag für die Textfassung:**Nahversorgung

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  (entsprechend  $L_{EK}$  in Anlehnung an die DIN 45691) sowie Spitzenpegel  $L_{WAmax}$  weder tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) überschreiten.

*Nahversorgung – Maximal zulässige Pegelwerte tags und nachts*

Fläche	$L''_{WA,Tag}$	$L_{WAmax,Tag}$	$L''_{WA,Nacht}$	$L_{WAmax,Nacht}$
m <sup>2</sup>	dB(A) re m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A) re m <sup>2</sup>	dB(A)
5.415	64	125	49	100

Wohnbebauung

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschimmissionen müssen die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mit einer Luftschalldämmung nach Punkt 7 der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau) an den Fassaden entsprechend den maßgeblichen Außenlärmpegeln und den in dieser DIN beschriebenen raumspezifischen Korrekturen bemessen werden.

Bei einer künftigen Bebauung kann bedarfsweise von dem festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel abgewichen werden, wenn die Berechnungen an den Fassaden der Gebäude niedrigere Werte nachweisen.

Unter Verweis auf die DIN 18005 Beiblatt 1 (Schallschutz im Städtebau) sind bei Beurteilungspegeln von außen anliegenden Geräuschen nachts über 45 dB(A) Räume mit besonders sensiblen Nutzungen (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer u.ä.) mit schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten.

In Gebäuden, die auf dem Baufeld BF5 MI errichtet werden, sind schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) auf der straßenabgewandten Seite (Großenhainer Straße B101) anzuordnen.

## 8 Beurteilung

Das Plangebiet wird durch Straßenverkehrslärm sowie Gewerbelärm beaufschlagt. Konnten für die maßgebliche Lärmquelle „Großenhainer Straße“ belastbare Zählwerte zum Verkehrsaufkommen verwendet werden, beruht die Verkehrsmenge auf der Kreisstraße *K8011* einer Abschätzung. Es wurde ebenfalls eine Abschätzung des Gewerbelärms (Vorbelastung) vorgenommen (siehe Gliederungspunkt 3.2).

### Baufelder BF1 bis BF5 (geplante Wohnbebauung)

Der Immissionsrichtwert  $IRW_{WA,Tag}$  bzw.  $IRW_{MI,Tag}$  gemäß *TA Lärm* von 55 dB(A) / 60 dB(A) wird durch den Beurteilungspegel für die Lärmart „Straßenverkehr“ auf der Baugrenze der Baufelder BF3 und BF5 überschritten. Im Nachtzeitraum überschreitet der Beurteilungspegel „Straßenverkehr“ den Immissionsrichtwert  $IRW_{WA,Nacht}$  bzw.  $IRW_{MI,Nacht}$  auf der Baugrenze der Baufelder BF1 bis BF3 und BF5. Das Baufeld BF6 „Nahversorgung“ ist im Nachtzeitraum nicht einzubeziehen. Unabhängig vom Schutzanspruch überschreitet im Nachtzeitraum der Beurteilungspegel auf der Baugrenze der benannten Baufelder den Wert von 45 dB(A).

Gemäß der in [1] unter Punkt 4.2 aufgeführten Anmerkung 2 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Im Zuge der Wohnhausplanung für die Baufelder BF1 bis BF5 sollte einerseits die Grundrissgestaltung in der Weise erfolgen, dass Schlaf- bzw. Kinderzimmer nach Möglichkeit auf der straßenabgewandten<sup>4</sup> Seite des Gebäudes (Westfassaden) angeordnet werden, andererseits besteht die Empfehlung, schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen einzusetzen.

Kritisch hinsichtlich des maßgeblichen Außenlärmpegels ist das Baufeld BF5 mit  $L_{a,N} = 70$  dB(A) aufgrund dessen straßennaher Lage. Schutzbedürftige Räume sollten auf der straßenabgewandten Seite des Hauses angeordnet werden. Auch wäre eine Abschirmung des Verkehrslärms in Form einer Lärmschutzwand (z. B. Gabionenwand, Höhe etwa Traufhöhe des Hauses, mindestens jedoch 3 m über Grund) zu empfehlen, da lagebedingt im Freien kein lärmberuhigter Bereich erkennbar ist.

Mit Fensterkonstruktionen, die dem Stand der Technik entsprechen, sind die Gesamtschalldämmmaße für die Außenbauteile der künftigen Wohnbebauung realisierbar. Besondere Anforderungen bestehen gegebenenfalls für die Fassaden des WH X (BF5) an der *Großenhainer Straße*.

---

<sup>4</sup> Betrifft *Großenhainer Straße*.



---

Baufeld BF6 (Nahversorgung)

Die maximal zulässigen Schallleistungspegel für das Areal der Nahversorgung, inklusive Parken, Belieferung, Lufttechnik, sind unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch bestehende Gewerbeeinheiten im Gliederungspunkt 6 ausgewiesen worden. Eine Bebauung des Areals bleibt dabei zunächst unberücksichtigt. Auch ist bei der vorzunehmenden Kontingentierung nicht festzulegen, an welcher Seite des künftigen Marktgebäudes eine Belieferung erfolgen wird. Aus immissionsseitiger Sicht (BF4 und BF5) besteht jedoch die Empfehlung, den Lieferbereich sowie die lufttechnischen Anlagen an der Südseite des künftigen Marktgebäudes zu platzieren.

Unter Berücksichtigung eines konkreten Marktkonzeptes sind die dann vorliegenden Geräuschimmissionen an den relevanten Immissionsorten zu ermitteln und mit den zulässigen Pegelwerten gemäß Festsetzung (Schallleistungspegel Nahversorgung) abzugleichen.

Unter Berücksichtigung der gegebenen Hinweise kann aus schalltechnischer Sicht eine Wohnbebauung und Nahversorgung gemäß dem Bebauungsplan erfolgen.

## 9 Qualität der Prognose

Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen, wie Schalleistungspegel und Einwirkdauer sowie gegebenenfalls einer Richtwirkung der Quellen. Die Emissionsdaten für die Schallquelle *Großenhainer Straße* basieren auf den Zählwerten der Bundesanstalt für Straßenwesen BAST. Die Emissionsdaten der Straße *K8011* sind geschätzt worden.

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigene Erfahrungen und auch eigene Messungen, Quelldaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Eine hohe Genauigkeit wird bei der Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells unter Verwendung des Berechnungsprogrammes *IMMI* [13] nach dem Stand der Technik (*DIN ISO 9613-2* [9]) gewährleistet.

Durch eine permanente Modellkontrolle ist gewährleistet, dass Fehler bei der Modellierung weitestgehend auszuschließen sind. Insgesamt ist zu konstatieren, dass die ermittelten Beurteilungspegel eher einer Obergrenze der tatsächlich zu erwartenden Geräuschemission auf den Baugrenzen entsprechen.

Die *DIN ISO 9613-2* [9] nennt für Abstände bis 100 m zwischen Quelle und Immissionsort und eine mittlere Höhe von Quelle und Empfänger bis 5 m für breitbandige Quellen und freie Schallausbreitung eine geschätzte Genauigkeit des Berechnungsverfahrens von  $\pm 3$  dB.

---

## 10 Literaturverzeichnis

- [1] *DIN 18005 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1 - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*, Juli 2023.
- [2] *Bebauungsplan (Rechtsplan-Vorentwurf), Nahversorgung und Wohnen am Bierlichtbach Ockrilla, Gemeinde Niederau*, HAMANN+KRAH PartG mbH, Dresden, 21.11.2023 Vorabzug.
- [3] *TA Lärm (Juni 2017): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm*, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (GMBI Nr. 26/1998), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), 9. Juni 2017 in Kraft getreten.
- [4] *DIN 45691: Geräuschkontingentierung*, 2006.
- [5] *DIN 4109-2 (2018): Schallschutz im Hochbau - Teil 2; Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), Berlin, Januar 2018.
- [6] *Flächennutzungsplan Gemeinde Niederau, OT Ockrilla*, Gemeinde Niederau, 2006.
- [7] *Bebauungsplan (Gestaltungsplan-Vorentwurf), Nahversorgung und Wohnen am Bierlichtbach Ockrilla, Gemeinde Niederau*, HAMANN+KRAH PartG mbH, Dresden, 21.11.2023 Vorabzug.
- [8] *DIN 18005: Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Juli 2023.
- [9] *DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*, DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, 1999.
- [10] *DIN 45645-1 (Juli 1996): Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen*, Berlin, 1996.
- [11] *RLS-19: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*, Ausgabe 2019.

- 
- [12] *Verkehrszählung (manuell) B101 Abschnitt Bohnitzsch-Gävernitz*, BASt Bundesanstalt für Straßenwesen, 2021 (veröffentlicht 2023).
- [13] *Wölfel 2024: Rechenprogramm IMMI - Version 2024*, Wölfel Engineering GmbH & Co. KG, Höchberg bei Würzburg.
- [14] *DIN 4109-1 (2018): Schallschutz im Hochbau - Teil 1; Mindestanforderungen*, DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), Berlin, Januar 2018.