

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Hamburg  
Bramfelder Str. 110 B / 3. Stock  
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0  
Telefax +49(40)692145 11

[www.MuellerBBM.de](http://www.MuellerBBM.de)

Dipl.-Ing. Kai Härtel  
Telefon +49(40)692145 15  
[Kai.Haertel@mbbm.com](mailto:Kai.Haertel@mbbm.com)

14. August 2020  
M144133/03 Version 1 HTL/HTL

## **Bebauungsplan Nr. 116 der Stadt Zwickau**

### **Geräuschimmissionsprognose**

#### **Bericht Nr. M144133/03**

<b>Auftraggeber:</b>	Volkswagen Immobilien GmbH Postfach 10 10 52 38410 Wolfsburg
<b>Bearbeitet von:</b>	Dipl.-Ing. Kai Härtel B. Sc. Lilien Fröhlich
<b>Berichtsumfang:</b>	Insgesamt 38 Seiten, davon 30 Seiten Textteil, 5 Seiten Anhang A und 3 Seiten Anhang B.

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Hamburg  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk,  
Dr. Alexander Ropertz,  
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>6</b>
<b>2 Regelwerke und verwendete Unterlagen</b>	<b>7</b>
<b>3 Örtliche Verhältnisse</b>	<b>10</b>
<b>4 Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>11</b>
4.1 Allgemeines	11
4.2 DIN 18005 – Städtebauliche Planung	11
4.3 Gewerbelärm – Beurteilung nach TA Lärm	12
4.4 Schwelle der Gesundheitsgefährdung	13
<b>5 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691</b>	<b>14</b>
5.1 Allgemeines	14
5.2 Anwendung im Nachweisverfahren	14
5.3 Durchführung der Geräuschkontingentierung	15
<b>6 Planungsrechtliche Situation und Einstufung der Schutzwürdigkeit</b>	<b>16</b>
<b>7 Immissionsorte, Gesamtimmissionsrichtwerte und Beurteilungszeiträume</b>	<b>17</b>
<b>8 Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>19</b>
<b>9 Schalltechnische Vorbelastung</b>	<b>20</b>
9.1 Emissionskontingentierung im Bestand	20
9.2 Berücksichtigung vorhandener Betriebe und konkretisierter Vorhaben	20
<b>10 Ableitung des Planwertes</b>	<b>23</b>
<b>11 Ermittlung der Geräuschemissionen – Kontingentierung</b>	<b>25</b>
11.1 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$	25
11.2 Geräuschkontingentierung	26
11.3 Beurteilung	28
<b>12 Vorschläge für textliche Festsetzungen</b>	<b>29</b>
<b>Anhang A: Lagepläne</b>	
<b>Anhang B: Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung</b>	

## Zusammenfassung

Die Stadt Zwickau beabsichtigt in der Ortslage Mosel die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116 „Erweiterung VW“. Der Geltungsbereich des im Entwurf vorliegenden Bebauungsplans liegt westlich des bestehenden VW-Werkes zwischen der Bundesstraße 175 im Westen und der Bahntrasse im Osten. Planungsziel ist im Wesentlichen die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen (GE). Die Erschließung des geplanten Gewerbegebietes erfolgt über eine südliche Behelfs- und die nordwestliche reguläre Zufahrt zur Bundesstraße 175.

Um sicherzugehen, dass die Planungen zum Bebauungsplan Nr. 116 hinreichend auch die Belange zum Thema Schall berücksichtigen, ist eine Geräuschimmissionsprognose auf Basis der für die städtebauliche Planung relevanten DIN 18005 [1] in Verbindung mit der TA Lärm [4] (Gewerbelärm) sowie der zur Kontingentierung heranziehbaren DIN 45691 [10] notwendig. Das Ziel der Untersuchung ist der Nachweis, dass durch Geräusche auf den geplanten Flächen keine Immissionskonflikte mit bestehenden Nutzungen bzw. Genehmigungen und ggf. hinreichend substantiierten Planungen entstehen.

Für den Bebauungsplan Nr. 116 ergeben sich durch die vorgenommene Kontingentierung folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  und richtungsbezogene Zusatzkontingente  $L_{EK, Zus}$  in den einzelnen Sektoren. Die Lage der Flächen und der Richtungssektoren ist in Anhang A, Seite 3 sowie Seite 5, dargestellt.

Tabelle 1. Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) und Zusatzkontingente ( $L_{EK, Zus}$ ) für den Tag- und Nachtzeitraum (T/N).

Fläche	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)		Zusatzkontingent $L_{EK, Zus}$ in dB(A)					
	Tag	Nacht	Sektor A		Sektor B		Sektor C	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GEe1	60	45	+10	+11	-	-	+10	+15
GEe2	60	50	+10	+10	-	-	+10	+10
GEe3	65	50	+5	+10	-	-	+7,5	+10
GEe4	65	50	+5	+5	-	-	+7,5	+10
GE 5	60	60	+10	+0	-	-	+12,5	+0
St-Fläche	60	50	+10	+10	-	-	+10	+10

Die Emissionskontingente  $L_{EK}$  der Plangebietsflächen liegen ohne Zusatzkontingent im Tagzeitraum bei 65 dB(A) bzw. 60 dB(A). Dies entspricht mindestens der Gebiets-typik eines uneingeschränkten Gewerbegebietes.

Unter Berücksichtigung eines Zusatzkontingentes in den Sektoren A und C erhöht sich das Emissionskontingent tags auf 70 dB(A) bzw. 72,5 dB(A). Das in nördlicher Richtung zur Verfügung stehende Kontingent entspricht damit tags dem eines Industriegebietes.

Für den Nachtzeitraum betragen die Emissionskontingente  $L_{EK}$  ohne Zusatzkontingent 45 dB(A) bzw. 50 dB(A) für die eingeschränkten Gewerbeteilflächen GEe1 – GEe4 und die Stellplatzfläche. Insbesondere auf der südlichen Teilgebietsfläche GEe1 ist bei einem Emissionskontingent von 45 dB(A) ohne Zusatzkontingente mit einer Einschränkung einer gewerblichen Nutzung zu rechnen. Die übrigen Emissionskontingente entsprechen mit mindestens 50 dB(A) denen eines weitgehend uneingeschränkten Gewerbegebietes. Unter Berücksichtigung eines Zusatzkontingentes in den Sektoren A und C erhöht sich das Emissionskontingent nachts in nördlicher Richtung auf mindestens 60 dB(A) für die Teilflächen.

Für die Gewerbegebietsfläche GE 5 wird nachts ein Emissionskontingent von 60 dB(A) vorgesehen. Diese Fläche entspricht somit nachts der Gebietstypik eines uneingeschränkten Gewerbegebietes. Insgesamt ist somit gemäß DIN 18005 [1] für die Gewerbegebietsfläche GE 5 hinsichtlich der Emissionsbegrenzung von einer uneingeschränkten Gewerbegebietsfläche auszugehen.

Aus den Berechnungen ist ersichtlich, dass die zu stellenden schalltechnischen Anforderungen an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden, wenn die ermittelten Emissionskontingente inklusive der Zuschläge in einzelnen Richtungen nicht überschritten werden. Dadurch ist gewährleistet, dass unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans durch Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auftreten. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet unterschreiten an den maßgebenden Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] tags wie nachts hinreichend. Damit tragen die Geräusche aus dem Plangebiet nicht relevant zur Gesamtbelastung bei.

In der Gesamtbetrachtung (Vorbelastung inkl. Bebauungsplan Nr. 116) überschreitet der Beurteilungspegel partiell bereits die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] bzw. die gleichhohen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] um maximal 1 dB. Im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm ist dies unter Würdigung der Vorbelastung zulässig. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes Nr. 116 keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen und hinreichend Vorsorge zum Schutz vor schädlichen Geräuschimmissionen getroffen wird.

Hinsichtlich der Festsetzungen zum Bebauungsplan wird in Kapitel 12 ein Vorschlag unterbreitet.

Dipl.-Ing. Kai Härtel

B. Sc. Lilien Fröhlich

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14119-01-01  
D-PL-14119-01-02  
D-PL-14119-01-03  
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der  
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Zwickau beabsichtigt in der Ortslage Mosel die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116 „Erweiterung VW“. Der Geltungsbereich des im Entwurf vorliegenden Bebauungsplans liegt westlich des bestehenden VW-Werkes zwischen der Bundesstraße 175 im Westen und der Bahntrasse im Osten. Planungsziel ist im Wesentlichen die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen (GE). Die Erschließung des geplanten Gewerbegebietes erfolgt über eine südliche Behelfs- und die nordwestliche reguläre Zufahrt zur Bundesstraße 175.

In diesem Zusammenhang ist der Rückbau der innerhalb des Plangebietes verlaufenden Kreisstraße 6708 im Abschnitt von der Brücke über die Bundesstraße 93 bis zur Bundesstraße 175 [16] vorgesehen.

Um sicherzugehen, dass die Planungen zum Bebauungsplan Nr. 116 im Zusammenhang mit der Neufestsetzung von Gewerbegebietsflächen hinreichend auch die Belange zum Thema Schall berücksichtigen, ist eine Geräuschimmissionsprognose auf Basis der für die städtebauliche Planung relevanten DIN 18005 [1] in Verbindung mit der TA Lärm [4] (Gewerbelärm) sowie der für die Kontingentierung geltenden DIN 45691 [10] zu erstellen.

Das Ziel der Untersuchung ist der Nachweis, dass durch Geräusche auf den geplanten Flächen keine Immissionskonflikte mit bestehenden Nutzungen bzw. Genehmigungen und ggf. hinreichend substanziierten Planungen entstehen. Zur Absicherung der Rechtskonformität der schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes ist mindestens eine der geplanten Teilflächen innerhalb des Plangebietes als uneingeschränktes Gewerbegebiet gemäß DIN 18005 [1] mit einem Geräuschkontingent von  $L_{EK} = 60/60$  dB(A) tags/nachts festzusetzen.

Durch das unmittelbar östlich des Plangebietes gelegene VW-Werk, gewerbliche Nutzungen südlich sowie zwei Windenergieanlagen (WEA) besteht an den maßgeblichen Immissionsorten eine relevante Vorbelastung.

Zur Sicherstellung, dass die zu untersuchenden Planungen keine zusätzlichen Immissionskonflikte herbeiführen, wird nachfolgend darauf abgestellt, dass für maßgebliche Immissionsorte die Vorbelastung in die Betrachtungen einbezogen wird. Dies erfolgt auf Basis aktueller Informationen der Genehmigungsbehörden [19], [20], [21], [22], [23], [42], [43].

Eine messtechnische Vorbelastungsermittlung ist nicht Gegenstand der beauftragten Untersuchung.

## 2 Regelwerke und verwendete Unterlagen

### Normen/Richtlinien/Literatur

- [1] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.
- [2] DIN 18005-1 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung: 1987-05.
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der aktuellen Fassung.
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie den Erlass "Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017.
- [5] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. September 1997.
- [6] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987.
- [7] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien, Januar 1988.
- [8] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. 06/1990.
- [9] DIN 45687: Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 05/2006.
- [10] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- [11] Baunutzungsverordnung (BauNVO), in der aktuellen Fassung.
- [12] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1, Januar 2001.
- [13] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018.
- [14] DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.

### Projektunterlagen

- [15] Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 116 – Erweiterung VW-Werk zwischen B175 und Bahnstrecke Dresden; Stand: 06.08.2020.
- [16] PTV Transport Consult GmbH: Erweiterung VW-Standort Zwickau Anbindung der Optionsfläche West an die B175 – Verkehrsplanerische/-technische Untersuchung; 15.08.2018.

- [17] Müller-BBM GmbH: Ortsbesichtigung durch einen Mitarbeiter am 23.01.2019.
- [18] Abstimmung zum Untersuchungsgegenstand und den schalltechnisch relevanten Rahmenbedingungen; Zwickau am 23.01.2019 sowie am 08.07.2019.
- [19] Stadt Zwickau: Umweltbüro: Auskunft zur schalltechnischen Vorbelastung im Bereich Glauchauer Straße; Frau C. Matthes; E-Mail vom 28.01.2019; ergänzt durch Herrn M. Mühmel; E-Mail vom 28.01.2018.
- [20] GAF mbH: Schallimmissionsprognose Projekt-Nr.: 2011\_042 vom 30.08.2011 einschließlich gutachterliche Stellungnahme vom 30.11.2011 im Rahmen des Bauantrages Az.: 63-02-23-01000-11.
- [21] BeSB GmbH Berlin Schalltechnisches Büro: Gutachten Nr. 1191.12-90/II; Schalltechnische Vorgaben für die Bauleitplanung des Werkes Mosel der VW Sachsen GmbH; 04.06.1991.
- [22] G.U.B. Ingenieure AG: Schallimmissionsprognose WEA Mosel; ZWM 19 0776; 15.05.2020.
- [23] Auskunft der Stadt Zwickau zu rechtskräftigen und geplanten Bebauungsplänen im Einwirkungsbereich des zu untersuchenden Plangebietes; E-Mail von Frau A. Dressel am 28.01.2019 sowie am 29.01.2019.
- [24] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 1 „Industrieansiedlung“; 30.04.1993.
- [25] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 1 „Industrieansiedlung“; 1. Teilweise Änderung; 11.12.1995.
- [26] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 1 „Industrieansiedlung“; 2. Teilweise Änderung; 20.07.1998.
- [27] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 1 „Industrieansiedlung“; 3. Teilweise Änderung; 15.12.1998.
- [28] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 1 „Industrieansiedlung“; 4. Teilweise Änderung; 15.12.1998.
- [29] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 090; Stadtteil Mosel, „Am Teichweg“, 07.03.2001.
- [30] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 300 Zwickau-Mosel "Am Mittelgrund"; 01.11.1996.
- [31] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 300 Zwickau-Mosel "Am Mittelgrund"; 1. Änderung B-Plan Zwickau-Mosel – Bachwiese; 03.06.1999.
- [32] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 301.1, 1. Änderung Zwickau-Mosel, Bachwiese; 03.08.1999.
- [33] Stadt Zwickau: Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 302 Zwickau-Mosel, Normamarkt; 15.08.1991.
- [34] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 305: Zwickau-Mosel , Industrieansiedlung VW-Werk; 15.08.1993.
- [35] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 305.1: 1. Änderung Zwickau-Mosel , Industrieansiedlung VW-Werk; 12.12.1995.

- [36] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 305.1: 2. Änderung Zwickau-Mosel , Industrieansiedlung VW-Werk; 23.12.1998.
- [37] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 305.1: 3. Änderung Zwickau-Mosel , Industrieansiedlung VW-Werk; 12.12.2001.
- [38] Stadt Zwickau: Bebauungsplan Nr. 305.1: 4. Änderung Zwickau-Mosel , Industrieansiedlung VW-Werk; 12.12.2001.
- [39] Stadtverwaltung Crimmitschau: Auskunft zu rechtskräftigen Bebauungsplänen und Satzungen; Frau Nickel; E-Mail vom 01.02.2019.
- [40] Gemeinde Dennheritz: Bebauungsplan „Schlunziger Weg“, Dennheritz; 09.02.2006.
- [41] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen: Amtliche Karte im Maßstab 1:10.000; Az: 201805610; 20.08.2018.
- [42] Volkswagen AG: Schallplan Zwickau 2016 – VW Sachsen GmbH Werk Zwickau: Beurteilung der Geräuschsituation; 18.08.2016.
- [43] Eco Akustik Ingenieurbüro für Schallschutz Dr. F. Thomas & H. Schmidl GbR; Schalltechnisches Gutachten – Immissionsprognose für die geplante Erweiterung einer BHKW-Anlage der Volkswagen Sachsen GmbH in 08058 Zwickau; Nr. ECO 16115; 30.11.2016.
- [44] Landratsamt Zwickau, Dezernat III – Umweltamt, SG Immissionsschutz: Auskunft zum Umgang mit der vorliegenden Schalluntersuchung [22] und der schalltechnischen Vorbelastung von Herrn Eric Malz; Telefonisch sowie per E-Mail vom 20.05.2019 sowie 04.06.2019.
- [45] Rücksprache zur Aufstellung der Teilplangebiete innerhalb des Plangebietes B-Plan 116, Stadt Zwickau, Frau Staudte, Juli 2020.

### **Sonstiges**

- [46] Rechenprogramm CadnaA, Version 2020 MR1, Fa. Datakustik GmbH.
- [47] Niedersächsisches Landesamt für Ökologie: Dr. Jürgen Kötter: Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung; Juli 2000; Hannover.
- [48] Beckert/Fabricius: TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm mit Erläuterungen, 2. neu bearbeitete Auflage, 2009.
- [49] Vietmeier, Dr. Hans: Emissionskontingentierung durch Bebauungsplan nach § 1 Abs. 4 BauNVO – Anmerkung zu BVerwG, Urt. V. 07.12.2017 – 4CN7/16; in der Zeitschrift BauR – Baurecht 2018, 766-774 (Heft 5).

### 3 Örtliche Verhältnisse

Der zu untersuchende Bebauungsplan Nr. 116 befindet sich nördlich des Zentrums der Stadt Zwickau im Ortsteil Mosel (Landkreis Zwickau, Sachsen) östlich der Bundesstraße 175 (Zwickauer Straße). Die örtlichen Verhältnisse können den Lageplänen in Anhang A entnommen werden.

Der Geltungsbereich wird im Wesentlichen wie folgt begrenzt:

- im Norden durch verkehrliche Infrastruktur und landwirtschaftliche Nutzflächen,
- im Osten durch eine Bahntrasse sowie daran angrenzend das Gelände von Volkswagen Sachsen Fahrzeugwerk Zwickau,
- im Süden durch die Bundesstraße 93 und daran anschließend die Ortslage Mosel,
- im Westen durch die Bundesstraße 175 und daran anschließende landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die dem Bebauungsplan Nr. 116 nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen befinden sich in der südlich gelegenen Ortslage Mosel südlich der Bundesstraße 93. In östlicher Richtung liegen die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen in der Ortslage Schlunzig. Der minimale Abstand zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 116 beträgt ca. 1 km.

Nördlich des zu untersuchenden Plangebietes weisen die nächsten Ortslagen der Gemeinde Dennheritz einen Abstand von mindestens 1,5 km auf.

Das Untersuchungsgebiet ist mit Höhen zwischen 240 m und 320 m über NHN<sup>1</sup> als hügelig anzusehen.

---

<sup>1</sup> Normalhöhennull (NHN)

## 4 Anforderungen an den Schallschutz

### 4.1 Allgemeines

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen auf das Plangebiet erfolgt mit der für die städtebaulichen Planungen relevanten DIN 18005 [1].

Hinsichtlich gewerblicher Nutzungen ist die TA Lärm [4] als Beurteilungsgrundlage in Verbindung mit der DIN 18005 [1] heranzuziehen.

### 4.2 DIN 18005 – Städtebauliche Planung

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau gibt die Norm DIN 18005 [1]. Sie enthält im Beiblatt 1 [2] schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 2. Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) nach DIN 18005, Beiblatt 1 (Fettdruck: für das Vorhaben relevante Gebietseinstufung).

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	tags	nachts	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeit- lärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Feriengebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Außerdem werden im Beiblatt 1 der DIN 18005 folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 [1] finden sich Hinweise zur Höhe von Emissionskontingenten von Industrie- und Gewerbegebietsflächen ohne Emissionsbeschränkung. Für schalltechnisch unbeschränkte Gewerbegebiete ist dementsprechend tags und nachts ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB anzusetzen.

### 4.3 Gewerbelärm – Beurteilung nach TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [3]) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]) heranzuziehen. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 3. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm [4] in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen:

an Werktagen:	06:00 bis 07:00 Uhr, 20:00 bis 22:00 Uhr,
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr, 20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Immissionsorte in MI/MD/MK/MU-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Der maßgebliche Immissionsort liegt gemäß A 1.3 a) der TA Lärm [4] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 („Schallschutz im Hochbau“ [12]). Bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen, bei Körperschallübertragung sowie bei der Einwirkung tieffrequenter Geräusche liegt der maßgebliche Immissionsort nach A 1.3 c) der TA Lärm [4] in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Nach Nr. 6.2 TA Lärm [4] dürfen bei Immissionsorten innerhalb von Gebäuden innerhalb der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Räume die Immissionsrichtwerte von 35 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw. 25 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) nicht überschritten werden. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags und nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind nicht nach TA Lärm zu beurteilen.

#### 4.4 Schwelle der Gesundheitsgefährdung

Darüber hinaus seien auch die Schwellen zur Gesundheitsgefährdung in der Lärmvorsorge benannt, für die keine festen Grenzen vorhanden sind, die in der Rechtsprechung aber regelmäßig mit

- $L_{r, \text{tags}} = \geq 70 \text{ dB(A)}$ ,
- $L_{r, \text{nachts}} = \geq 60 \text{ dB(A)}$

für Dauerschallpegel angesetzt werden.

## 5 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

### 5.1 Allgemeines

Auf städtebaulicher Ebene ist für die im Plangebiet geplanten gewerblich genutzten Flächen eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" [10] durchzuführen.

Mithilfe einer Geräuschkontingentierung kann auf der Ebene der Bauleitplanung sichergestellt werden, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Vorhabens unter Berücksichtigung der Summenwirkung bereits bestehender und künftig geplanter gewerblich/industriell bedingter Geräuscentwicklungen eine Einhaltung der jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] gewährleistet ist. Die Geräuschkontingentierung regelt die Verteilung zulässiger Geräuschemissionen innerhalb eines Gebietes.

Somit werden auf der Ebene der Bauleitplanung Vorkehrungen getroffen, um die Nachbarschaft von gewerblich/industriell genutzten Flächen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [1] zu schützen. Gemäß dem Verfahren der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [10] findet diese lediglich Anwendung für Immissionsorte außerhalb der jeweiligen Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden. Für schützenswerte Nutzungen innerhalb der kontingentierten Bereiche (beispielsweise bei Zulässigkeit von Wohnungen des Betriebspersonals innerhalb der kontingentierten Gewerbegebiete) sind zur Sicherstellung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen grundsätzlich die Regelungen der TA Lärm [4] anzuwenden.

### 5.2 Anwendung im Nachweisverfahren

Im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren von Vorhaben im Geltungsbereich des Bebauungsplans kann die zuständige Behörde einen qualifizierten Nachweis zur Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Geräuschkontingente fordern.

Dabei ist zu beachten, dass die tatsächlich installierten Schalleistungen, insbesondere bei großen Abständen zu den maßgeblichen Immissionsorten, deutlich höher sein können als die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente. Der Grund hierfür liegt in der unterschiedlich definierten Ausbreitungsberechnung. Während zur Geräuschkontingentierung aufgrund der angewandten Norm DIN 45691 [10] lediglich die Pegelminderung durch das Abstandsmaß in Ansatz kommt, erfolgt der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Geräuschkontingente nach den Kriterien der TA Lärm [4], welche eine Berücksichtigung der realen Ausbreitungsbedingungen (Boden- und Meteorologiedämpfung, Gelände, Abschirmung, Hindernisse etc.) nach DIN ISO 9613-2 [5] vorsieht.

Diesbezüglich sind die dem Vorhaben zustehenden Immissionskontingente zu ermitteln. Sie berechnen sich nach dem Verfahren der Ausbreitungsberechnung der DIN 45691 [10] aus der je  $m^2$  der Anlage zurechenbaren Emissionsbezugsfläche  $S_i$  und den darauf festgelegten Emissionskontingenten  $L_{EK,i}^2$  unter Berücksichtigung gegebenenfalls festgelegter Zusatzkontingente  $L_{EK,zus,k}$  für definierte Richtungssektoren  $k$ .

### 5.3 Durchführung der Geräuschkontingentierung

Die Durchführung der Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 [10] erfolgt entsprechend dem folgenden Muster:

- Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte  $j$ .
- Festlegung der zulässigen Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI,j}$ .
- Ermittlung der gewerblichen Geräuschvorbelastung  $L_{vor,j}$ .
- Festlegung der Planwerte  $L_{PI,j}$  unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten  $j$ .
- Festlegung von Teilflächen  $TF$  zur schalltechnischen Gliederung des Gebietes.

Festlegung der Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten  $L_{EK,zus,k}$  für einzelne Richtungssektoren  $k$ .

Die nach den Vorschriften der TA Lärm [4] ermittelten Beurteilungspegel durch die tatsächlich installierten Schalleistungen des Vorhabens dürfen unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nicht höher sein als die zur Tag- und Nachtzeit verfügbaren Immissionskontingente. Gegebenenfalls ist dies durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

---

<sup>2</sup> In der DIN 45691 [10] erfolgen alle Pegelangaben in dB. Die Pegelangaben beziehen sich nach Abschnitt 3 der DIN 45691 jeweils auf den A-bewerteten Pegel. Das Flächenkontingent  $L_{EK}$  bezieht sich gemäß DIN 45691 auf  $1 m^2$ . In der DIN 45691 erfolgt auch hierfür eine Pegelangabe in dB. Abweichend von den Bezeichnungen der DIN 45691 erfolgt in der vorliegenden Untersuchung, im Sinne einer klaren Bezeichnungsweise bei A-bewerteten Pegeln, stets die Angabe in dB(A). Für das Flächenkontingent  $L_{EK}$  erfolgt die Angabe in diesem Sinne ebenfalls in der Einheit dB(A)/ $m^2$ .

## 6 Planungsrechtliche Situation und Einstufung der Schutzwürdigkeit

Nach Auskunft der Stadt Zwickau [23] ist im Umgriff des zu untersuchenden Bebauungsplans Nr. 116 von folgender Einstufung auszugehen.

Der gesamte Ortsteil Schlunzig wird als Mischgebiet nach § 6 BauNVO eingestuft. Auch der gesamte Bereich nördlich der Schlunziger Straße und östlich des Bahngleises wird nach der Art der tatsächlichen baulichen Nutzung als Mischgebiet nach § 6 BauNVO eingestuft.

Die Bebauung östlich des Bahngleises und südlich der Schlunziger Straße im Bereich Alter Teichweg 2 – 12 mit dem rechtskräftigen B-Plan 090 [29] ist Allgemeines Wohngebiet. Das Rittergut Mosel (Alter Teichweg 3) mit seiner Pension zählt als Mischgebiet.

Entsprechend der tatsächlichen baulichen Nutzung befinden sich die Wohngebäude nördlich des Norma-Marktes an der Glauchauer Straße 26A in einem Mischgebiet (MI) und die Wohnbebauung südlich des Einkaufsmarktes in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). An der Glauchauer Straße 28 – 34 befinden sich vor den Wohngebäuden gewerbliche Anlagen. Das Gebäude der ehemaligen Krankenkasse an der Glauchauer Straße 25 weist Leerstand auf. Der ehemalige SB-Markt Glauchauer Straße 21 wird derzeit gewerblich genutzt und zählt als Mischgebiet. Die Hofanlage am Postweg 8 gilt derzeit als Mischgebiet. Der Postweg 1 – 5 ist entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) einzustufen.

Der Bereich westlich des B-Planes 301 ist Dorfgebiet (MD), dies betrifft die Wohnhäuser Dänkritzer Straße 50 und 52 sowie Bachweg 48a, 48, 51, 52, 49, 50 und 53.

Ansonsten wird der Ortsteil Mosel seitens des Stadtplanungsamtes als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 der BauNVO eingestuft.

## 7 Immissionsorte, Gesamtimmissionsrichtwerte und Beurteilungszeiträume

Auf Basis der Ortsbesichtigung [17] und der Auskunft der Stadt Zwickau [18], [23] werden die dem zu untersuchenden Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 116 nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft als Immissionsorte herangezogen. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit erfolgt bei Vorliegen auf der Basis rechtskräftiger Bebauungspläne sowie der durch die Stadt Zwickau ermittelten Gebietscharakteristik [23] (vgl. Kapitel 6).

Die dem zu untersuchenden Bebauungsplan Nr. 116 nächstgelegene schutzwürdige Nutzung liegt südlich in Form mehrgeschossiger Wohngebäude östlich der Glauchauer Straße ca. 120 m entfernt von geplanten Kontingentflächen. Ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt für den Bereich mit Wohngebäuden entlang der Glauchauer Straße nicht vor.

Weitere schutzwürdige Nutzungen stellen die weiter östlich entlang des Sportplatzweges sowie der Karl-Kippenhahn-Straße gelegenen Wohngebäude dar. Der minimale Abstand zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 116 beträgt mindestens 220 m.

Die genannten Bereiche sind nach Auskunft der Stadt Zwickau [23] hinsichtlich der Schutzwürdigkeit entsprechend einem Dorf-/Mischgebiet zu beurteilen.

Nach vorliegender Auskunft [23] können der Bereich „Am Postweg“ sowie der Bereich unmittelbar südlich des Nahversorgers an der Glauchauer Straße (hier: Glauchauer Straße 26) als Wohngebiet (WA) angesehen werden.

Außerhalb der Ortslage Mosel ist die östlich des VW-Werkes gelegene Ortslage Schlunzig in die Betrachtungen mit der Schutzwürdigkeit eines Dorf-/Mischgebietes einzubeziehen. Rechtskräftige Bebauungspläne liegen für die immissionsrelevante westliche Ortslage nicht vor. Der minimale Abstand des nächstgelegenen Wohnhauses Schlunziger Hauptstraße 19 zum Plangebiet beträgt mehr als 1 km.

Nördlich des zu untersuchenden Bebauungsplanes Nr. 116 wird das im Außenbereich gelegene Gewerbe mit Wohnnutzung an der Zwickauer Str. 78 in Dennheritz als Immissionsort herangezogen. Die Schutzwürdigkeit entspricht nach Auskunft der Gemeinde [39] der eines Mischgebietes. Der Abstand zur Grenze des Geltungsbereichs beträgt ca. 940 m.

Das dem Plangebiet nächstgelegene planungsrechtlich ausgewiesene Wohngebiet in der Gemeinde Dennheritz befindet sich ca. 1,4 km entfernt östlich des Schlunziger Weges in der Ortslage Oberschindmaas. Hier weist der rechtskräftige Bebauungsplan „Schlunziger Weg“ [40] ein Allgemeines Wohngebiet (WA) aus.

Zusätzlich wird für die nordwestlich gelegene Ortslage Kalthausen der Immissionsort Lauenhainer Straße 43b in die Betrachtungen einbezogen. Die Schutzwürdigkeit entspricht der eines Dorf-/Mischgebietes.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die betrachteten Immissionsorte mit der Gebiets-einstufung, den heranzuziehenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [4] sowie im Rahmen der städtebaulichen Planung heranzuziehenden Orientierungswerten der DIN 18005 [1] zusammengestellt.

Die Lage der Immissionsorte ist zusätzlich im Übersichtslageplan in Anhang A, Seite 2, dargestellt.

Tabelle 4. Maßgebliche Immissionsorte, Gebietseinstufung, Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [4] sowie den Orientierungswerten der DIN 18005 [2] im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissionsort			Immissionsricht- werte gemäß TA Lärm in dB(A)	Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)
IO	Lage/Nutzung	Schutz- würdigkeit	Tag/Nacht	Tag/Nacht
IO 1	Sportplatzweg 1, Mosel / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 2	Karl-Kippenhahn-Straße 2, Mosel / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 3	Am Feuerwehrhaus 8, Schlunzig / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 4	Schlunziger Hauptstraße 19, Schlunzig / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 5	Glauchauer Straße 32, Mosel / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 6	Karl-Kippenhahn-Straße 47, Mosel / Kindertagesstätte <sup>3</sup>	Mischgebiet	60/60	60/60
IO 7	Glauchauer Straße 26, Mosel / Wohnen	Allgemeines Wohngebiet	55/40	55/40
IO 8	Am Postweg 4/5, Mosel / Wohnen	Allgemeines Wohngebiet	55/40	55/40
IO 9	Lauenhainer Str. 43b, Dennheritz / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45
IO 10	Schlunziger Weg 14, Oberschindmaas / Wohnen	Allg. Wohn- gebiet [40]	55/40	55/40
IO 11	Zwickauer Str. 78, Oberschindmaas / Wohnen	Mischgebiet	60/45	60/45

<sup>3</sup> Nach Auskunft der Stadt Zwickau besteht für die Kindertagesstätte kein verschärfter Schutzanspruch im Nachtzeitraum [23].

## 8 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgende Kurzbeschreibung des zu untersuchenden Vorhabens erfolgt unter schalltechnischen Gesichtspunkten auf Basis der übermittelten Planungsunterlagen [15], der Rücksprache mit dem Planungsbüro [45] sowie der maßgeblichen Vorgaben der DIN 18005 [1]. Hinsichtlich einer ausführlichen Beschreibung der Planungen wird auf die Ausführungen des Vorhabenträgers bzw. des Planungsbüros im Rahmen des Bauleitplanverfahrens verwiesen.

Die nachfolgend in den Betrachtungen berücksichtigten Flächen sind im Lageplan des Anhangs A, Seite 3, dargestellt.

Der Anlass der Planungen ergibt sich aus der Absicht, das in der unmittelbaren Nachbarschaft zum Plangebiet gelegene VW-Werk zu erweitern. Hierfür soll die erforderliche Bauleitplanung vorausschauend anpasst werden.

Es wird nach Informationen des Auftraggebers angestrebt, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 116 weitere Hallen sowie im nördlichen Bereich Logistik- und Parkplatzflächen zu entwickeln.

Um dies planungsrechtlich abzusichern, ist die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen (GE) sowie verschiedenen Verkehrsflächen vorgesehen.

## 9 Schalltechnische Vorbelastung

### 9.1 Emissionskontingentierung im Bestand

Das im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116 zu untersuchende Plangebiet wird gegenwärtig durch den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 1 bzw. 305 [24] bis [28] erfasst. Hier wird der zu überplanende Bereich im Westen als Gewerbegebiete GEE1 und GEE2 sowie im Osten als Industriegebiet Gle1 ausgewiesen. Entsprechend den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind bisher folgende flächenhafte Schallpegel zugrunde zu legen:

Tabelle 5. Zusammenstellung der gemäß [24] zulässigen Lärmemissionen für den Tag- und Nachtzeitraum (T/N).

Fläche	Zulässige Emission	
	Tag	Nacht
GEE1	58 dB(A)/m <sup>2</sup> ( $\pm$ 103,5 dB(A))	43 dB(A)/m <sup>2</sup> ( $\pm$ 88,5 dB(A))
GEE2	54 dB(A)/m <sup>2</sup> ( $\pm$ 102,0 dB(A))	39 dB(A)/m <sup>2</sup> ( $\pm$ 87,0 dB(A))
Gle1	115 dB(A) ( $\pm$ 60 dB(A)/m <sup>2</sup> )	100 dB(A) ( $\pm$ 45 dB(A)/m <sup>2</sup> )

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgte damals gemäß [21] nach der VDI 2714 [7]. Hierbei wird die gesamte Ortslage Mosel entsprechend einem Dorf-/Mischgebiet zugrunde gelegt.

Vorliegend erfolgt die Berücksichtigung der genannten Emissionskontingente rein informativ.

### 9.2 Berücksichtigung vorhandener Betriebe und konkretisierter Vorhaben

Für das sich unmittelbar östlich an das Plangebiet anschließende VW-Werk liegt eine aktuelle Schalluntersuchung [42] vor, deren Ergebnisse in die Betrachtungen eingestellt werden.

Südlich des Bebauungsplanes Nr. 116 befinden sich entlang der Glauchauer Straße einzelne Gewerbe (u. a. Kfz-Gewerbe, Getränke- und Lebensmittelmarkt). Für den Standort der Verbrauchermärkte liegt eine aktuelle Schalluntersuchung [20] vor, welche Bestandteil der Genehmigung ist [19].

Aktuell sollen zudem zwei Windenergieanlagen nordwestlich der Ortslage Mosel errichtet werden. Entsprechend der vorliegenden Schallprognose [22] ist von folgenden Anlagen auszugehen:

Tabelle 6. Geplante Windenergieanlagen gemäß [22].

Nr.	Anlagentyp	Lage		Nabenhöhe über Gelände in m	Schalleistung $L_{WA}$	
		UTM/ETRS89- System			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
1	Vestas V 150	33321975	5629844	169	104,9*	101,0*
2	Vestas V 150	33322167	5630231	169	104,9*	101,0*

\* Durch den Hersteller werden in Abhängigkeit vom Betriebsmodus der WEA unterschiedliche  $L_{WA}$  ausgewiesen. Die hier aufgeführten  $L_{WA}$  entsprechen den Modi S0/S03 tags/nachts, entsprechend der in Aussicht stehenden Betriebsgenehmigung für die Windkraftanlagen.[44].

Die nachfolgende Tabelle fasst die entsprechend den vorliegenden Informationen zu erwartenden Beurteilungspegel dieser Vorbelastungsemitenten für die relevanten Immissionsorte in der Nachbarschaft des Bebauungsplanes Nr. 116 zusammen [44].

Die Lage der hier betrachteten Vorbelastungsemitenten ist im Lagenplan in Anhang A, Seite 4, dargestellt.

Tabelle 7. Zusammenstellung der Vorbelastung an den Immissionsorten mit Angabe der Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [2] bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissionsort			IRW / OW in dB(A)	Vorbelastung [22] in dB(A)	
IO	Lage	Schutz- würdigkeit		Tag/Nacht	Tag/Nacht
				WEA	Gesamt
IO 1	Sportplatzweg 1	Mischgebiet	60/45	35,7/33,9	60,4/45,7
IO 2	Karl-Kippenhahn-Straße 2	Mischgebiet	60/45	35,5/33,7	60,4/45,7
IO 3	Am Feuerwehrhaus 8	Mischgebiet	60/45	34/34 <sup>4</sup>	60,4/45,7
IO 4	Schlunziger Hauptstr. 19	Mischgebiet	60/45	33,1/31,1	60,4/45,6
IO 5	Glauchauer Straße 32	Mischgebiet	60/45	39,5/37,7	59,6/45,3
IO 6	Karl-Kippenhahn-Str. 47	Mischgebiet	60/60 <sup>5</sup>	35,4/33,6 <sup>4</sup>	60,4/45,3
IO 7	Glauchauer Straße 26	Allgemeines Wohngebiet	55/40	37,3/33,6	55,6/40,6
IO 8	Am Postweg 4/5	Allgemeines Wohngebiet	55/40	36,7/33,0	51,3/38,0
IO 9	Lauenhainer Str. 43b	Mischgebiet	60/45	33,6/31,8	33,6/31,8
IO 10	Schlunziger Weg 14	Allg. Wohng. [40]	55/40	Ohne Relevanz	-
IO 11	Zwickauer Str. 78	Mischgebiet	60/45	Ohne Relevanz	-

<sup>4</sup> Ableitung aus der Schallprognose, da dieser Immissionsort nicht betrachtet wurde.

<sup>5</sup> Nach Auskunft der Stadt Zwickau besteht für die Kindertagesstätte kein verschärfter Schutzanspruch im Nachtzeitraum [23].

Aus der Zusammenstellung ist ersichtlich, dass im Tagzeitraum aufgrund bereits realisierter Gewerbe (insbesondere VW-Werk und Norma-Markt) in der nördlichen Ortslage Mosel die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf-/Mischgebiete von 60 dB(A) regelmäßig ausgeschöpft bzw. geringfügig unterschritten werden.

Im Nachtzeitraum werden unter der Berücksichtigung der Windenergieanlagen die Ortslage Schlunzig sowie der nordöstliche Bereich der Ortslage Mosel zusätzlich beaufschlagt und damit die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf-/Mischgebiete von 45 dB(A) zum Teil um maximal 1 dB überschritten. Hier verbleibt kaum ein relevantes Schallpotenzial für den Bebauungsplan Nr. 116.

Die Ortslage Mosel ist aufgrund der Zuweisung einer Schutzwürdigkeit entsprechend einem Wohngebiet [23] südlich des Verbrauchermarktes (ab der Glauchauer Straße 26) weitergehend zu betrachten. Am maßgeblichen Immissionsort (Glauchauer Straße 26) wird im Tagzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) bereits durch den Verbrauchermarkt ausgeschöpft. Eine Berücksichtigung der Geräuschimmissionen des VW-Werkes bzw. plangebender Geräusche erfolgte seinerzeit nicht.

Auch im Nachtzeitraum ist aufgrund der Geräuschbeiträge des VW-Werkes sowie der Windenergieanlagen mit einer Überschreitung des im Allgemeinen Wohngebiet heranzuziehenden Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) zu rechnen.

Somit verbleibt für das in der Ortslage Mosel zu betrachtende Wohngebiet aufgrund der starken Vorbelastung kaum ein relevantes Geräuschemissionspotenzial für den Bebauungsplan Nr. 116.

## 10 Ableitung des Planwertes

Zur Ermittlung eines hinreichenden Emissionskontingentes gemäß DIN 45691 [10] ist die Festlegung der Planwerte  $L_{PI,j}$  unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten erforderlich.

Hinsichtlich der Ableitung eines zulässigen Planwertes zur Ermittlung des Emissionskontingentes für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 116 ist für die Immissionsorte in den Ortslagen Mosel und Schlunzig davon auszugehen, dass die Geräusche im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Nr. 116 nicht relevant zur Gesamtbelastung beitragen dürfen, um sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte/Orientierungswerte nicht unzulässig erhöht werden [16].

Grundsätzlich beinhaltet die Einhaltung einer Irrelevanz in Anlehnung an die TA Lärm [4], dass die maximal zulässigen Immissionsanteile von diesen Flächen den an der schutzwürdigen Nachbarschaft zulässigen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB (Nr. 3.2.1 der TA Lärm [4]) unterschreiten. Da dieses Kriterium nicht beliebig angewendet werden kann, ohne eine weitergehende Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte zur Folge zu haben, wird nachfolgend die Gesamtbelastung, bestehend aus der Vorbelastung und den Geräuschbeiträgen des Bebauungsplans, dokumentiert.

Tabelle 8. Zusammenstellung der Vorbelastung an den Immissionsorten mit Angabe der Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [2] bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissionsort			IRW / OW in dB(A)	Vorbelas- tung [22] in dB(A)	Planwert BP 116 <sup>6</sup> in dB(A)	Gesamt in dB(A)
IO	Lage	Schutz- würdigkeit	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
IO 1	Sportplatz- weg 1	Mischgebiet	60/45	60/45	54/39	61/46
IO 2	Karl-Kippen- hahn-Str. 2	Mischgebiet	60/45	60/45	54/39	61/46
IO 3	Am Feuer- wehrhaus 8	Mischgebiet	60/45	60/45	54/39	61/46
IO 4	Schlunziger Hauptstr. 19	Mischgebiet	60/45	60/45	54/39	61/46
IO 5	Glauchauer Straße 32	Mischgebiet	60/45	60/45	54/39	61/46
IO 6	Karl-Kippen- hahn-Str. 47	Mischgebiet	60/60 <sup>7</sup>	60/45	54/54	61/55
IO 7	Glauchauer Straße 26	Allgemeines Wohngebiet	55/40	55,6/40,6	48,0/33,2	56/41
IO 8	Am Postweg 4/5	Allgemeines Wohngebiet	55/40	51/38	49/34	53/40
IO 9	Lauenhainer Str. 43b	Mischgebiet	60/45	35/35	54/39	54/41
IO 10	Schlunziger Weg 14	Allg. Wohng. [40]	55/40	-	49/34	49/34
IO 11	Zwickauer Str. 78	Mischgebiet	60/45	-	54/39	54/39

<sup>6</sup> Immissionsanteil der Kontingente wurde so gewählt, dass in der Gesamtbelastung der zulässige Orientierungs-/Immissionsrichtwert nicht mehr als 1dB überschritten wird.

<sup>7</sup> Nach Auskunft der Stadt Zwickau besteht für die Kindertagesstätte kein verschärfter Schutzanspruch im Nachtzeitraum [23].

## 11 Ermittlung der Geräuschemissionen – Kontingentierung

### 11.1 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Auf der Grundlage der Planungsunterlagen [15] sind vier eingeschränkte Gewerbegebiete und ein uneingeschränktes Gewerbegebiet mit einer Gesamtfläche von ca. 22,5 ha geplant. Die nachfolgend in den Betrachtungen berücksichtigten Flächen sind im Lageplan des Anhangs A, Seite 3, dargestellt.

Über Iterationsrechnungen werden für die zu kontingentierenden GE-Flächen auf der Grundlage der DIN 45691 [10] die maximal zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts ermittelt. Hierbei ist zum einen zu gewährleisten, dass die geplante gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebietes aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich möglich ist und nicht das zulässige Emissionskontingent eine gebietstypische Nutzung verhindert. Zum anderen sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebietes einzuhalten.

Aufgrund der Vorbelastung und der Ortslage Mosel im Süden bestehen in nördlicher Richtung größere  $L_{EK}$  als in südlicher Richtung, da die hier zu berücksichtigenden Immissionsorte deutlich geringere Abstände zum geplanten Gewerbegebiet ausweisen. Weiter wird das uneingeschränkte Gewerbegebiet im nördlichen Bereich der Planfläche mit direktem Anschluss an die geplante Anschlussstraße geplant. Daher werden im vorliegenden Fall die Emissionskontingente  $L_{EK}$  mit Zusatzkontingenten  $L_{EK, Zus}$  für einzelne Richtungssektoren so festgelegt, dass an den Immissionsorten die Zusatzbelastung die Gesamtbelastung nicht relevant erhöht.

Durch die richtungsabhängigen Zusatzkontingente können die  $L_{EK}$  so erhöht werden, dass eine gebietstypische Nutzung ermöglicht wird. Durch eine geeignete Zuordnung der maßgebenden Schallquellen zu hochbaulichen Hindernissen auf den Teilflächen kann die erforderliche Schallabstrahlung in bestimmte Richtungen realisiert werden.

Für den Bebauungsplan Nr. 116 ergeben sich die in Tabelle 9 zusammengefassten Emissionskontingente  $L_{EK}$  und Zusatzkontingente  $L_{EK, Zus}$  in den einzelnen Sektoren. Die Lage der Flächen und der Richtungssektoren ist in Anhang A, Seiten 3 und 5, dargestellt.

Tabelle 9. Zusammenstellung der Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) und der Zusatzkontingente ( $L_{EK, Zus}$ ) für den Tag- und Nachtzeitraum (T/N).

Fläche	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)				Zusatzkontingent $L_{EK, Zus}$ in dB(A)			
			Sektor A		Sektor B		Sektor C	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GEE1	60	45	+10	+11	-	-	+10	+15
GEE2	60	50	+10	+10	-	-	+10	+10
GEE3	65	50	+5	+10	-	-	+7,5	+10
GEE4	65	50	+5	+5	-	-	+7,5	+10
GE 5	60	60	+10	0	-	-	+12,5	+0
St-Fläche	60	50	+10	+10	-	-	+10	+10

Um eindeutige und überschaubare Festsetzungen im Bebauungsplan treffen zu können, werden die Richtungssektoren über einen Punkt innerhalb des Plangebietes und eine Winkelangabe ( $0^\circ$  = Nordrichtung) definiert. Die Nummerierung der Sektoren A bis C erfolgt aufsteigend entgegen dem Uhrzeigersinn.

Bezugspunkt: UTM (ETRS89); Rechtswert = 33322333;  
Hochwert = 5629213

Sektor A:  $334^\circ - 60^\circ$  Dennheritz (IO 10 bis 11)

Sektor B:  $60^\circ - 280^\circ$  Ortslagen Schlunzig und Mosel (IO 1 bis 8)

Sektor C:  $280^\circ - 334^\circ$  Lauenheiner Straße (IO 9)

Die Emissionskontingente  $L_{EK}$  der Plangebietsflächen liegen ohne Zusatzkontingent im Tagzeitraum bei 65 dB(A) bzw. 60 dB(A). Dies entspricht mindestens der Gebiets-typik eines uneingeschränkten Gewerbegebietes.

Unter Berücksichtigung eines Zusatzkontingentes in den Sektoren A und C erhöht sich das Emissionskontingent tags auf 70 dB(A) bzw. 72,5 dB(A). Das in nördlicher Richtung zur Verfügung stehende Kontingent entspricht damit tags dem eines Industriegebietes.

Für den Nachtzeitraum betragen die Emissionskontingente  $L_{EK}$  ohne Zusatzkontingent 45 dB(A) bzw. 50 dB(A) für die eingeschränkten Gewerbeteilflächen GEE1 – GEE4 und die Stellplatzfläche. Insbesondere auf der südlichen Teilgebietsfläche GEE1 ist bei einem Emissionskontingent von 45 dB(A) ohne Zusatzkontingente mit einer Einschränkung einer gewerblichen Nutzung zu rechnen. Die übrigen Emissionskontingente entsprechen mit mindestens 50 dB(A) denen eines weitgehend uneingeschränkten Gewerbegebietes. Unter Berücksichtigung eines Zusatzkontingentes in den Sektoren A und C erhöht sich das Emissionskontingent nachts in nördlicher Richtung auf mindestens 60 dB(A) für die Teilflächen.

Für die Gewerbegebietsfläche GE 5 wird nachts ein Emissionskontingent von 60 dB(A) vorgesehen. Diese Fläche entspricht somit nachts der Gebietstypik eines uneingeschränkten Gewerbegebietes. Insgesamt ist somit gemäß DIN 18005 [1] für die Gewerbegebietsfläche GE 5 hinsichtlich der Emissionsbegrenzung von einer uneingeschränkten Gewerbegebietsfläche auszugehen.

## 11.2 Geräuschkontingentierung

### 11.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mithilfe des EDV-Programmes Cadna/A [46].

Im vorliegenden Fall erfolgt für die modelltechnische Berücksichtigung der Flächenkontingente entsprechend den Vorgaben der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [10]) eine Schallausbreitungsrechnung lediglich mit den Pegelminderungen durch das geometrische Abstandsmaß (vgl. 5.2).

Die im Berechnungsmodell berücksichtigten Daten sind im Anhang B zusammengefasst.

### 11.2.2 Schallimmissionskontingente $L_{IK}$

Mit den im vorhergehenden Abschnitt 11.1 aufgeführten Ansätzen wurden die Geräuschimmissionen  $L_{IK}$  an den maßgeblichen Immissionsorten nach der DIN 45691 [10] ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind für die maßgebenden Immissionsorte im Anhang B dokumentiert. Die Lage der Immissionsorte ist im Anhang A, Seite 2, in Form eines Übersichtslageplans dargestellt.

Die berechneten Immissionskontingente  $L_{IK}$  sind auszugsweise in der Tabelle 10 für den Tagzeitraum und in der Tabelle 11 für den Nachtzeitraum zusammengestellt. Ein positives Ergebnis der Differenz  $L_{PI} - L_{IK}$  zeigen die Einhaltung bzw. eine Unterschreitung der Planwerte an und somit eine sehr deutliche Unterschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 [1].

Tabelle 10. Vergleich der Immissionskontingente  $L_{IK}$  [dB(A)] mit den zulässigen Planwerten  $L_{PI}$  [dB(A)] – Tagzeitraum unter Berücksichtigung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente für ausgewählte Immissionsorte (IO).

Fläche	$L_{EK}$ <sup>8</sup> in dB(A)	IO 1 in dB(A)	IO 7 in dB(A)	IO 9 in dB(A)	IO 10 in dB(A)
Sektor		B	B	C	A
GEE1	60	44,8	44,0	44,6	41,0
GEE2	60	37,8	36,0	36,4	33,2
GEE3	65	33,8	32,8	37,4	31,6
GEE4	65	41,0	40,2	44,6	38,7
GE 5	60	26,3	25,6	36,4	30,9
St-Fläche	60	31,8	31,0	41,3	38,3
$\sum L_{IK}$		47,3	46,3	49,5	45,0
$L_{PI}$		54	48,0	54 <sup>9</sup>	49 <sup>10</sup>
$L_{PI} - L_{IK}$		6,8	1,7	4,5	4,0

<sup>8</sup> Die hier aufgeführten Werten enthalten noch keine Zusatzkontingente entsprechend der Tabelle 9.

<sup>9</sup> Orientierungswert im Dorf-/Mischgebiet von tags 60 dB(A) minus 6 dB.

<sup>10</sup> Orientierungswert im Allgemeinen Wohngebiet von tags 55 dB(A) minus 6 dB.

Tabelle 11. Vergleich der Immissionskontingente  $L_{IK}$  [dB(A)] mit den zulässigen Planwerten  $L_{PI}$  [dB(A)] – Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente für ausgewählte Immissionsorte (IO).

Fläche	$L_{EK}$ <sup>11</sup> in dB/m <sup>2</sup>	IO 1 in dB(A)	IO 7 in dB(A)	IO 9 in dB(A)	IO 10 in dB(A)
Sektor		D	D	C	A
GEE1	45	29,8	29,0	34,6	27,0
GEE2	50	27,8	26,0	26,4	23,2
GEE3	50	18,8	17,8	24,9	21,6
GEE4	50	26,0	25,2	32,4	23,7
GE 5	60	26,3	25,6	24,6	20,9
St-Fläche	50	21,8	21,0	31,3	28,3
$\sum L_{IK}$		34,2	33,1	38,5	32,5
$L_{PI}$		39	33,2	39 <sup>12</sup>	34 <sup>13</sup>
$L_{PI} - L_{IK}$		4,8	0,1	0,5	1,5

### 11.3 Beurteilung

Aus den Berechnungen und den Erläuterungen in den vorangehenden Kapiteln ist ersichtlich, dass die maximal zulässigen Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden, wenn die ermittelten Emissionskontingente inklusive der Zuschläge in einzelnen Richtungen nicht überschritten werden. Dadurch ist gewährleistet, dass unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans keine schädlichen Umwelteinwirkungen an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung durch Geräusche durch Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet auftreten. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet unterschreiten an den maßgebenden Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 tags wie nachts hinreichend. Damit tragen die Geräusche aus dem Plangebiet nicht relevant zur Gesamtbelastung bei.

In der Gesamtbetrachtung (Vorbelastung inkl. Bebauungsplan Nr. 116) überschreitet der Beurteilungspegel partiell bereits die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] bzw. die gleichhohen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] um maximal 1 dB. Im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm ist dies unter Würdigung der Vorbelastung zulässig. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes Nr. 116 keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen und hinreichend Vorsorge zum Schutz vor schädlichen Geräuschimmissionen getroffen wird.

<sup>11</sup> Die hier aufgeführten Werten enthalten noch keine Zusatzkontingente entsprechend der Tabelle 9.

<sup>12</sup> Orientierungswert im Dorf-/Mischgebiet von nachts 45 dB(A) minus 6 dB.

<sup>13</sup> Orientierungswert im Allgemeinen Wohngebiet von nachts 40 dB(A) minus 6 dB.

## 12 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Folgende Festsetzungen sind aus Sicht des Verfassers in den Bebauungsplan zu übernehmen:

- Die im Folgenden angegebenen Schall-Emissionskontingente  $L_{EK}$  wurden auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006<sup>14</sup>, bestimmt. Die anteiligen Immissionskontingente  $L_{IK}$  einer Teilfläche werden wie folgt berechnet:

$$L_{IK} = L_{EK} - 10 \log(4 \pi s_m^2 / 1 \text{m}^2) + 10 \log S / 1 \text{m}^2$$

$$L_{EK} = \text{Schallemissionskontingent in dB(A)}$$

$$s_m = \text{horizontaler Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort in m}$$

$$S = \text{Größe der Teilfläche in m}^2$$

Bei dieser Berechnung ist zu beachten, dass die jeweilige Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt wird, so dass in jedem Fall die Ausdehnung eines Elements nicht größer ist als  $0,5 s_m$ .

- Zur planexternen Gliederung dürfen in den vorgegebenen Flächen nur Anlagen und Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die die folgenden Emissionskontingente nicht überschreiten:

Fläche	Emissionskontingent		Zusatzkontingent					
	$L_{EK}$ in dB(A)		Sektor A		Sektor B		Sektor C	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GEE1	60	45	+10	+11	-	-	+10	+15
GEE2	60	50	+10	+10	-	-	+10	+10
GEE3	65	50	+5	+10	-	-	+7,5	+10
GEE4	65	50	+5	+5	-	-	+7,5	+10
GE 5	60	60	+10	0	-	-	+12,5	+0
St-Fläche	60	50	+10	+10		-	+10	+10

Die Tagzeit bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden (üblicherweise von 06:00 bis 22:00 Uhr), die Nachtzeit auf 8 Stunden (üblicherweise von 22:00 bis 06:00 Uhr/„lauteste Nachtstunde“).

Um eindeutige und überschaubare Festsetzungen im B-Plan treffen zu können, werden die Richtungssektoren über einen Punkt innerhalb des B-Plangebietes und eine Winkelangabe ( $0^\circ$  = Nordrichtung) definiert.

<sup>14</sup> Bezug der DIN 45691:2006-12 beispielsweise über: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

Bezugspunkt: UTM (ETRS89);      Rechtswert = 33322333;  
Hochwert = 5629213

Sektor A: 334° – 60°      Dennheritz (IO 10 bis 11)

Sektor B: 60° – 280°      Ortslagen Schlunzig und Mosel (IO 1 bis 8)

Sektor C: 280° – 334°      Lauenheiner Straße (IO 9)

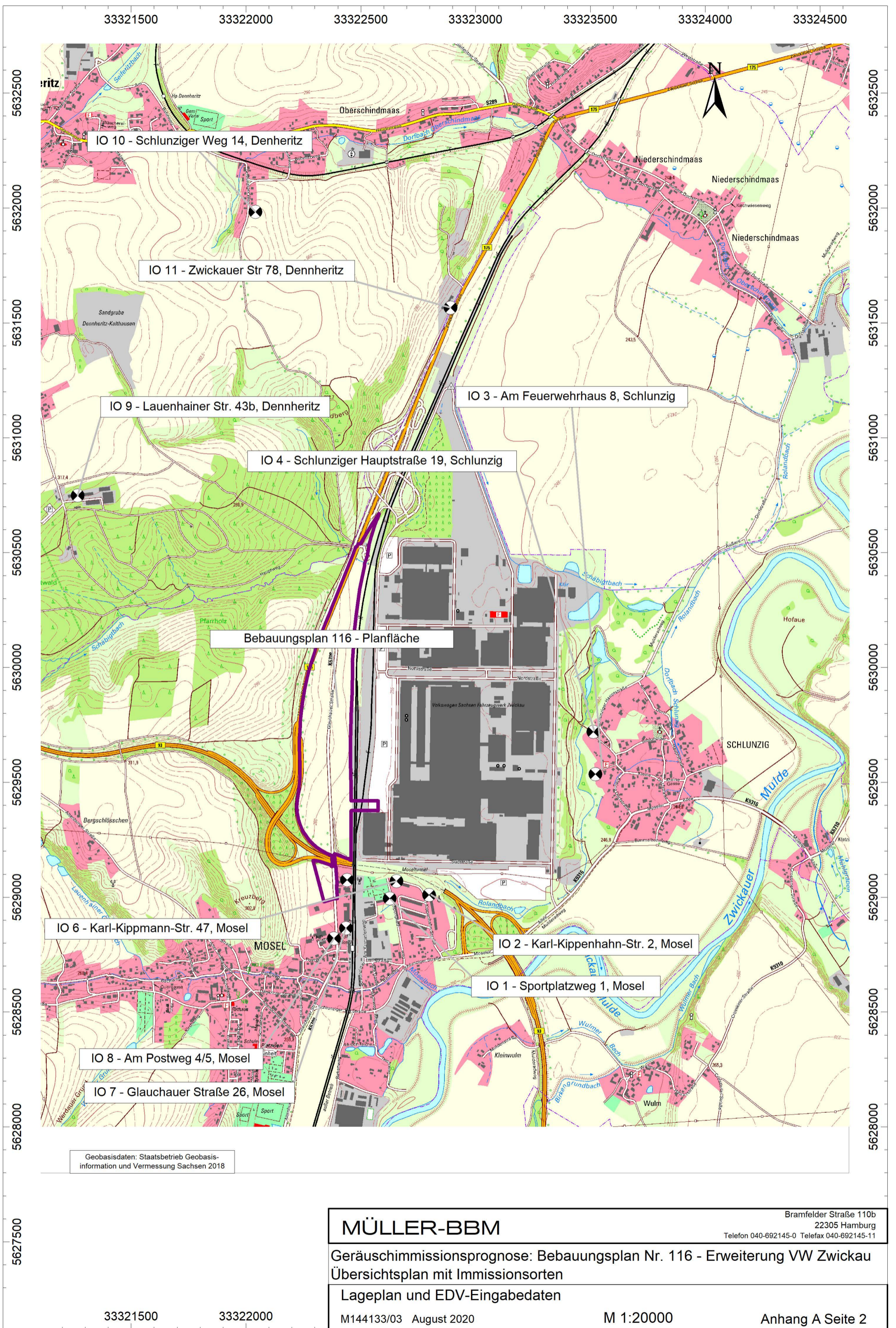
Die Einhaltung der Kontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb im Plangebiet wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche – ohne ggf. festgesetzte Grünflächen und/oder Flächen mit Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern – und der festgesetzten Emissionskontingente  $L_{EK}$  bzw. Zusatzkontingente  $L_{EK, Zus}$  für diese Fläche wird zunächst das für diesen Betrieb anzusetzende Immissionskontingent  $L_{IK}$  an allen maßgeblichen Immissionsorten berechnet.

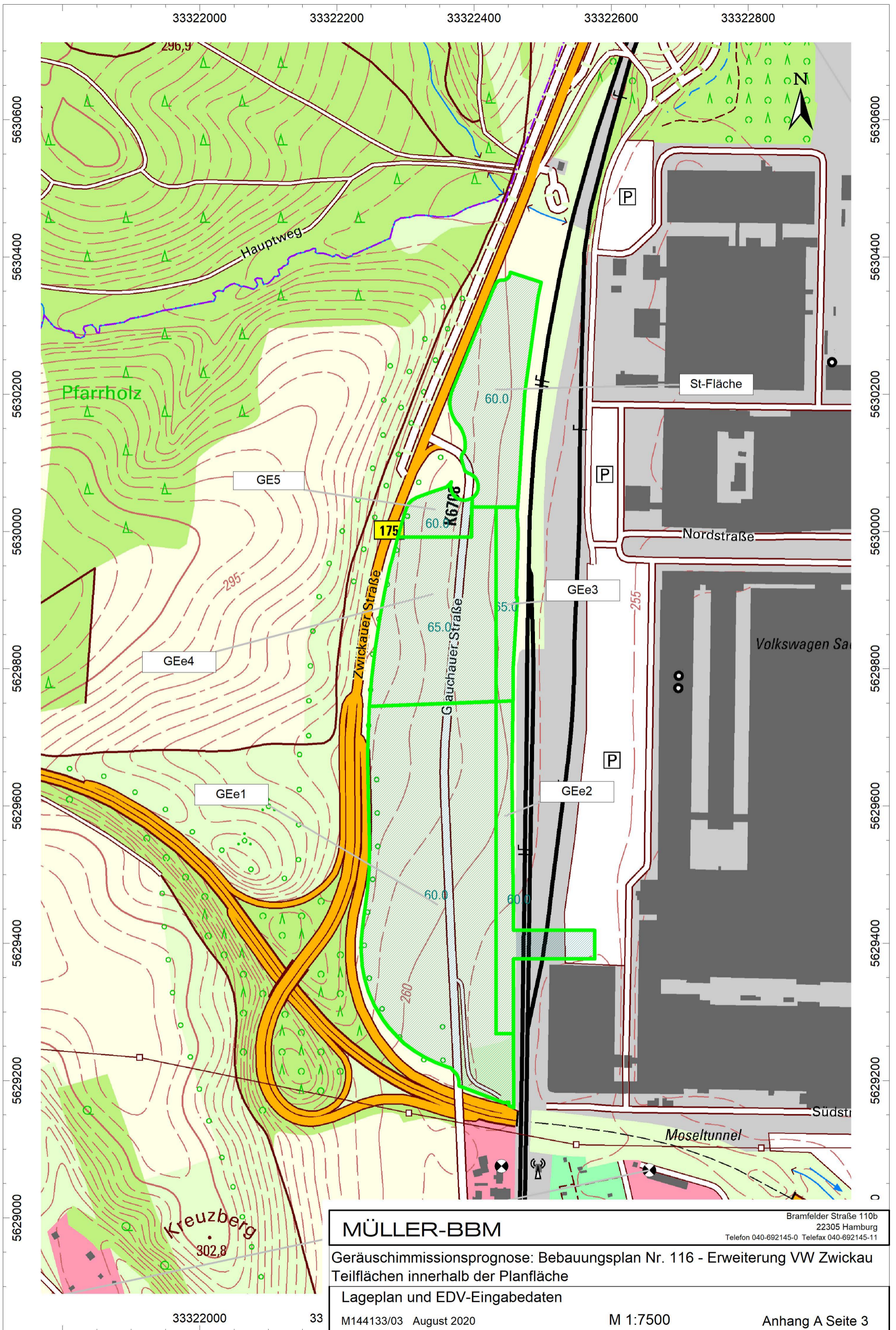
3. Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel  $L_r$  der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschimmissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten diese Immissionskontingente einhalten.
4. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet.

## Anhang A

### Lagepläne

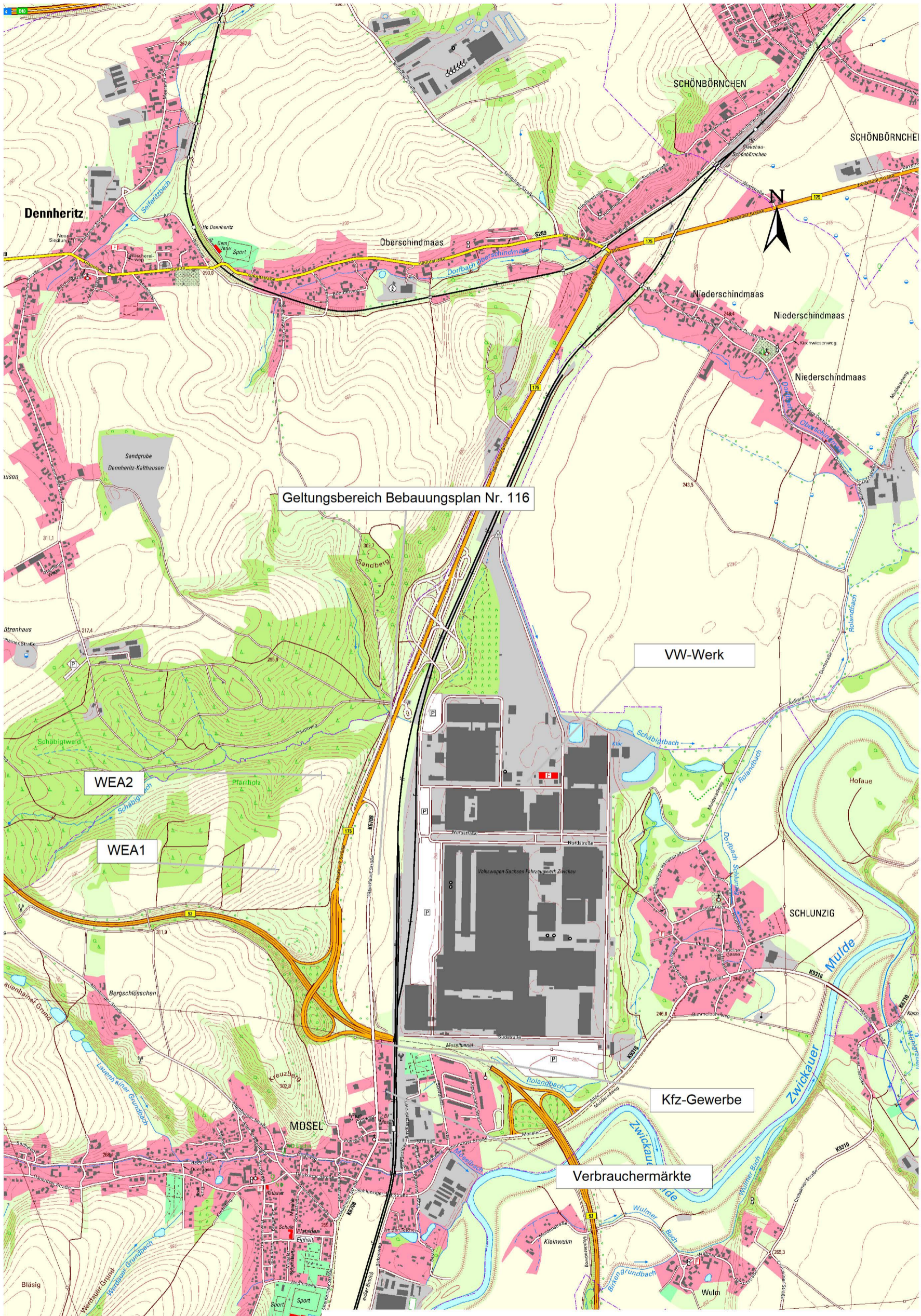
\\S-ham-fs01\allefirmen\MP\Proj\14\M144133\M144133\_03\_Ber\_1D.DOCX:14.08.2020





<b>MÜLLER-BBM</b>		Bramfelder Straße 110b 22305 Hamburg Telefon 040-692145-0 Telefax 040-692145-11
Geräuschimmissionsprognose: Bebauungsplan Nr. 116 - Erweiterung VW Zwickau Teilflächen innerhalb der Planfläche		
Lageplan und EDV-Eingabedaten		
33322000      33	M144133/03 August 2020	M 1:7500      Anhang A Seite 3

33321000 33321500 33322000 33322500 33323000 33323500 33324000 33324500



5633000  
5632500  
5632000  
5631500  
5631000  
5630500  
5630000  
5629500  
5629000  
5628500  
5628000

Geobasisdaten: Staatsbetrieb Geobasis-  
information und Vermessung Sachsen 2018

**MÜLLER-BBM**  
 Bramfelder Straße 110b  
 22305 Hamburg  
 Telefon 040-692145-0 Telefax 040-692145-11

Geräuschimmissionsprognose: Bebauungsplan Nr. 116 - Erweiterung VW Zwickau  
 Übersichtsplan zur Vorbelastung

Lageplan und EDV-Eingabedaten  
 M144133/03 August 2020 M 1:20000 Anhang A Seite 4

33321000 33321500 33322000



\\S-ham-fs01\allefirmen\Proj\14\14133\14133\_M144\_133\_03\_Ber\_1D.DOCX:14.08.2020

<b>MÜLLER-BBM</b>		Brandenburger Straße 113b 22508 Hainburg Telefon 040 482148-0 Telefax 040 482148-11
Geräuschimmissionsprognose: Bebauungsplan Nr. 116 - Erweiterung VW Zwickau Lageplan Kontingentierung mit Sektoren		
Lageplan und EDV-Eingabedaten		
M/144133/03 August 2020	M 1:20000	Anhang A Seite 5

5627500  
33321500 33322000

## Anhang B

### Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung

\\S-ham-fs01\allefirmen\MP\Proj\14\M144133\M144133\_03\_Ber\_1D.DOCX:14.08.2020

**Projekt (M144133\_03.cna)****Variante: (BP116 - (ohne Namen))**

Projektname:

Auftraggeber:

Sachbearbeiter:

Zeitpunkt der Berechnung:

Cadna/A:

VW Zwickau

FRH

Juli/August 2020

Version 2020 MR 1 (32 Bit)

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	5000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	40.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (DIN 18005 (1987))	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	1.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

# Emissionen Bebauungsplan

## Bebauungsplanquellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Kknick (%)	Lmax (dBA)	Lmin (dBA)	Lw (dBA)	Höhe (m)	Koordinaten		Kknick (%)	Fläche (m²)
			Lw' (dBA)	Lknick (dBA)	Lw' (dBA)	Lknick (dBA)						X (m)	Y (m)		
GEe1		1051	60,0	110,2	65,0	45,0	100	65,0	55,0	95,0	60,0	33322626,07	5628994,19	100	262,00
GEe2		1051	60,0	102,2	65,0	50,0	100	65,0	55,0	92,2	15,00	33322796,74	5629009,41	100	269,00
GEe3		1051	65,0	104,1	70,0	50,0	100	65,0	55,0	89,1	6,00	33323521,26	5629535,41	100	252,00
GEe4		1051	65,0	111,3	65,0	50,0	100	65,0	55,0	96,3	4,80	33323512,77	5629720,45	100	250,43
GE5		1051	60,0	97,8	65,0	60,0	100	65,0	55,0	97,8	6,00	33322440,10	5629075,34	100	262,10
St-Fläche		1051	60,0	104,5	65,0	60,0	100	65,0	55,0	94,5	6,00	33322434,71	5628865,36	100	263,00

## Immissionen

### Immissionspunkte – Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Richtwert		Nutzungsart		Lärmart	Höhe (m)	Koordinaten		Z (m)
					Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto			X (m)	Y (m)	
IO 1 - Sportplatzweg 1, Mosel		1081	47,3	34,2	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	7,00	33322626,07	5628994,19	262,00
IO 2 - Karl-Kippenhahn-Str. 2, Mosel		1081	46,0	33,1	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	15,00	33322796,74	5629009,41	269,00
IO 3 - Am Feuerwehrhaus 8, Schlunzig		1081	42,4	30,1	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	6,00	33323521,26	5629535,41	252,00
IO 4 - Schlunziger Hauptstraße 19, Schlunzig		1081	42,6	30,4	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	4,80	33323512,77	5629720,45	250,43
IO 5 - Glauchauer Straße 34, Mosel		1081	50,6	37,0	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	6,00	33322440,10	5629075,34	262,10
IO 6 - Karl-Kippmann-Str. 47, Mosel		1081	48,0	35,0	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	15,00	33322655,61	5629069,53	269,00
IO 7 - Glauchauer Straße 26, Mosel		1081	46,3	33,2	55,0	40,0	WA	Industrie	Industrie	6,00	33322434,71	5628865,36	263,00
IO 8 - Am Postweg 4/5, Mosel		1081	45,8	32,6	55,0	40,0	WA	Industrie	Industrie	7,00	33322382,48	5628820,33	264,94
IO 9 - Lauenhainer Str. 43b, Denneritz		1081	40,6	28,8	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	7,00	33321266,31	5630748,87	315,81
IO 10 - Schlunziger Weg 14, Denneritz		1081	37,0	25,3	55,0	40,0	WA	Industrie	Industrie	6,00	33322040,75	5631983,75	302,16
IO 11 - Zwickauer Str 78, Denneritz		1081	38,7	27,0	60,0	45,0	MI	Industrie	Industrie	7,00	33322890,40	5631566,57	267,22

## Teilpegel Tag und Nacht

Quelle	Bezeichnung	M.	Teilpegel		IO 1 - Sportplatzweg 1, Mosel	IO 2 - Karl-Kippmann-Str. 2, Mosel	IO 3 - Am Feuerwehrhaus 8, Schlunzig	IO 4 - Schlunziger Hauptstraße 19, Schlunzig	IO 5 - Glauchauer Straße 34, Mosel	IO 6 - Karl-Kippmann-Str. 47, Mosel	IO 7 - Glauchauer Straße 26, Mosel	IO 8 - Am Postweg 4/5, Mosel	IO 9 - Lauenhainer Str. 43b, Denneritz	IO 10 - Schlunziger Weg 14, Denneritz	IO 11 - Zwickauer Str 78, Denneritz									
			Tag	Nacht																				
GEe1		1051	44,8	29,8	43,0	28,0	37,5	22,5	49,1	34,1	45,6	30,6	44,0	29,0	43,3	28,3	34,6	19,6	31,0	16,0	32,4	17,4		
GEe2		1051	37,8	27,8	36,5	26,5	30,7	20,7	30,6	20,6	40,3	39,0	29,0	36,0	26,0	35,2	25,2	26,4	16,4	23,2	13,2	24,7	14,7	
GEe3		1051	33,8	18,8	33,5	18,5	32,0	17,0	32,4	17,4	34,8	19,8	34,5	19,5	32,8	17,8	32,5	17,5	29,9	14,9	26,6	11,6	28,4	13,4
GEe4		1051	41,0	26,0	40,6	25,6	38,6	23,6	42,3	27,3	41,7	26,7	40,2	25,2	39,9	24,9	37,4	22,4	33,7	18,7	35,3	20,3	30,3	20,3
GE5		1051	26,3	26,3	26,0	26,0	24,8	24,8	25,2	27,3	27,3	26,8	26,8	25,6	25,6	25,3	24,6	24,6	20,9	20,9	22,6	22,6	22,6	22,6
St-Fläche		1051	31,8	21,8	31,6	21,6	31,4	21,4	32,0	22,0	32,5	22,5	32,3	22,3	31,0	21,0	30,7	20,7	31,3	21,3	28,3	18,3	30,4	20,4