

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995, †2016}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. W. Meyer

Dr. rer. nat. G Hoppmann

☎: 05137/8895-0

w.meyer@bonk-maire-hoppmann.dedr.hoppmann@web.de

05.01.2022

- 21044 -

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan „Airportpark 2 Schkopau“

der Gemeinde Schkopau

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	5
4. Emissionspegel	11
4.1 Gebietstypische Emissionskennwerte	11
4.2 Geräuschvorbelastung durch benachbarte Gewerbegebiete	17
4.3 Emissionsmodell („Airportpark 2 Schkopau“).....	19
4.4 Lärmemissionen des Straßenverkehrs.....	20
4.5 Fluglärm	24
5. Berechnung der Beurteilungspegel	25
5.1 Rechenverfahren	25
5.2 Rechenergebnisse.....	26
5.2.1 „Gewerbelärm“	26
5.2.2 Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes	27
6.1 Grundlagen.....	28
6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung	32
6.2.1 Gewerbelärm	32
6.2.2 Straßenverkehrsgeräusche innerhalb des Plangebietes	35
6.2.3 Zusatzbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen.....	35
6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung	37
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	40
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	41

1. Auftraggeber

ICL INGENIEUR CONSULT GMBH

Diezmannstraße 5

04207 Leipzig

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Airportpark 2 Schkopau“ beabsichtigt die GEMEINDE SCHKOPAU im Ortsteil *Ermlitz* Gewerbegebietsflächen (**GE** gemäß BauNVOⁱ) neu auszuweisen. Mit dem vorgesehene Bauleitverfahren sollen u.a. auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung von Logistikbetrieben geschaffen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind für die geplanten Gewerbegebietsflächen *Emissionskontingente* gemäß DIN 45691ⁱⁱ zu ermitteln. In diesem Zusammenhang ist die Geräuschvorbelastung durch vorhandene sowie plangegebene gewerbliche Nutzungen zu beachten.

Darüber hinaus sind im Hinblick auf die im Plangebiet zulässigen Büronutzungen die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgerausche der *BAB 9* und der *B 6* sowie die durch den neu entstehenden Ziel- und Quellverkehr des Plangebiets verursachten Geräusche für die vorhandenen Wohnnutzungen an den hiervon am stärksten betroffenen Straßen zu beurteilen. Zusätzlich sind die Geräuschmissionen der auf das Plangebiet einwirkenden Fluglärmmissionen des benachbarten VERKEHRSFLUGHAFENS LEIPZIG nachrichtlich in die schalltechnische Untersuchung einzubeziehen.

Dabei werden als Grundlage für die Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109ⁱⁱⁱ angegeben.

Die Beurteilung der anstehenden städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005^{iv}. Im Hinblick auf die erforderliche *Emissionskontingentierung* wird auf die Regelungen der DIN 45691 abgestellt.

Darüber hinaus wird zur Mehrbelastung der im Umfeld des Plangebiets vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen durch die in Verbindung mit der verkehrlichen Erschließung des geplanten Baugebiets zu erwartende Verkehrszunahme auf der *B 6* unter allgemein städtebaulichen Gesichtspunkten Stellung genommen.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan und den Lageplänen (Anlage 1, Blatt 1 ff) zu entnehmen. Dort sind das betrachtete Plangebiet sowie die Lage der nachfolgend untersuchten Immissionsorte dargestellt. Der betrachtete Geltungsbereich befindet sich zwischen gewerblich genutzten Bauflächen an der BAB 9 im Osten sowie ausgewiesenen Gewerbegebieten am östlichen Ortsrand der Ortschaft *Großkugel*. Die südliche Grenze wird durch die *Bundesstraße 6* gebildet.

Neben den hier angesprochenen Gewerbegebietsflächen sind benachbart, in den Gemeindegebieten von SCHKOPAU sowie der Nachbargemeinde SCHKEUDITZ gelegen, weitere Gewerbegebiete ausgewiesen, deren Geräuschemissionen im Bereich der umliegenden schutzwürdigen Bauflächen *in summa* zu einer *plangegebenen Vorbelastung* führen, die die jeweils maßgeblichen *Orientierungswerte* erreichen kann. Die Lage der angesprochenen Bebauungspläne ist dem Blatt 2 der Anlage 1 zu entnehmen. Im Einzelnen wurden folgende Bebauungspläne zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung in die schalltechnische Untersuchung einbezogen:

- B-Plan Nr. 5 und 5a, Gemeinde Kabelsketal
- 2- Änderung B-Plan „Gewerbegebiet Watzschkenbreite“; Stadt Schkeuditz
- B-Plan „Gewerbepark Schkeuditz – West“, Stadt Schkeuditz
- B-Plan „MDZ – Bebauungsplan“, Stadt Schkeuditz
- B-Plan „Airport Business Center Leipzig – Halle“, Stadt Schkeuditz
- B-Plan „Airport Gewerbegebiet nördlicher Bierweg“, Stadt Schkeuditz

Durch die angesprochenen *GE*-Gebiete ist im Bereich der durch die Planung betroffenen Wohn-Nachbarschaft eine plangegebene Immissionsbelastung vorhanden, die bei der Lärmkontingentierung als Vorbelastung¹ zu beachten ist. Im Rahmen dieser Untersuchung ist nach den Ergebnissen erster Berechnungen davon auszugehen, dass die zu erwartende Zusatzbelastung so bemessen werden

¹ In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu ausgeführt:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschemissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Bei einer Lärmkontingentierung auf Grundlage der DIN 45691 dient die *Vorbelastung* zu Festlegung der so genannten *Planwerte*, die sich i.d.R. aus der Differenz von Orientierungswerten und Vorbelastung ergeben.

kann, dass hierdurch „kein relevanter Immissionsbeitrag“ verursacht wird. Dabei wird auf die in Nr. 3.2.1 der TA Lärm^v getroffenen Definitionen Bezug genommen (vgl. hierzu Abschnitt 6,1 dieses Gutachtens).

Die durch das geplante *Gewerbegebiet* ggf. betroffene Nachbarbebauung befindet sich einerseits am südöstlichen Ortsrand von *Großkugel* andererseits am nördlichen Ortsrand von *Ermlitz*. Nach den uns vorliegenden Informationen ist für die am stärksten betroffenen schutzwürdigen Bauflächen in *Großkugel* der Schutzanspruch eines *Mischgebiets* bzw. eines *Allgemeinen Wohngebiets* (**MI** bzw. **WA** gemäß BauNVO) zugrunde zu legen; die Schutzwürdigkeit eines *WA*-Gebiets ist auch für die Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand von *Ermlitz* zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden Wohnnutzungen am nordwestlichen Ortsrand von *Schkeuditz*, an der *Thomas-Müntzer-Straße*, die *Kindertagestätte St. Franziskus* am *Münchner Ring* sowie Wohngrundstücke am südlichen Ortsrand von *Beuditz* und dort vorhandene südlich benachbarten Wohnnutzungen im *Außenbereich* betrachtet. Für diese Grundstücke ist z.T. vom Schutzanspruch eines *MI/MD*-Gebietes (☞ *Außenbereich*), z.T. vom Schutzanspruch eines *WA*-Gebietes auszugehen.

Zusätzlich werden Kleingärten an der *Thomas-Müntzer-Straße* in *Schkeuditz* bzw. am östlichen Ortsrand von *Großkugel* und vorhandene Wohnnutzungen im *Außenbereich* beachtet.

Mit Blick auf die Möglichkeit einer Festsetzung von *Richtungssektoren mit Zusatzkontingenten* (vgl. hier Abschnitt 4 und 5 des Gutachtens und Anhang A.2 der DIN 45691) werden darüber hinaus Immissionsorte an den entfernter gelegenen Ortsrändern von *Ermlitz*, *Röglitz*, *Großkugel* und *Beuditz* untersucht.

Im Hinblick auf Immissionsorte innerhalb oder im unmittelbaren Nahbereich emittierender Gebiete sind folgende Sonderfälle zu beachten:

- I. Im Abschnitt 4.5 der DIN 45691² wird der Zusammenhang zwischen dem ggf. festzusetzenden **Emissionskontingent** L_{EK} und dem daraus herzuleitenden **Immissionskontingent** L_{IK} beschrieben. Die Differenz ΔL zwischen beiden Pegelwerten ist allein vom Abstand s zwischen der emittierenden Fläche und dem jeweils zu beachtenden Immissionsort abhängig. Dabei gilt folgende Proportionalität:

² DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin

$$\Delta L \propto 10 \cdot \log (1/s^2)$$

Erläuterung:

In der Systematik der DIN 45691 versteht sich das einer Teilfläche X mit dem *Emissionskontingent* $L_{EK,X}$ zugeordnete *Immissionskontingent* $L_{IK,X}$ als anteiliger *Immissionsrichtwert*, der im späteren Einzel-Genehmigungsverfahren durch den gemäß ISO 9613-2 (vgl. TA Lärm) ermittelten *Beurteilungspegel* einer **Anlage**, die die Teilfläche X nutzt, einzuhalten ist.

(vgl. auch Vorbemerkung zum Abschnitt 4.1 dieses Gutachtens.)

Betrachtet man nun einen innerhalb eines emittierenden Gebietes gelegenen Immissionsort, so führt die beschriebene Proportionalität zu einem mathematisch undefinierten Ausdruck:

$$s \rightarrow 0 \Rightarrow 1/s^2 \rightarrow \infty \Rightarrow \Delta L \rightarrow ?$$

In diesem Fall übersteigt der nach dem Formalismus der Norm berechnete Immissionspegel den Emissionspegel; d.h. es wird $L_{IK} > L_{EK}$. Hieraus ergibt sich im „abstrakten Planfall“, dass bei einem emittierenden *Gewerbegebiet* mit einem angenommenen *Emissionskontingent* von z.B. 58 dB(A) je m² innerhalb dieses Gebietes nicht ausgeschlossen werden kann, dass selbst die *Orientierungswerte*³ resp. Immissionsrichtwerte⁴ für *Industriegebiete* überschritten werden. Folgt man diesem Fallbeispiel, so ergibt sich für den „abstrakten Planfall“ jedenfalls eine Überschreitung des *Orientierungswertes/Immissionsrichtwertes* für *GE-Gebiete* in der Nachtzeit.

- II. Bezogen auf Immissionsorte im unmittelbaren Nahbereich der emittierenden Fläche(n) stellt sich die Situation wie folgt dar:

Bei einer emittierenden Fläche von z.B. 40.000 m² und einem *Emissionskontingent* von **60 dB(A) je m²** berechnen sich gemäß DIN 45691 in Abhängigkeit von der Entfernung zwischen dem Rand der emittierenden Fläche und

³ vgl. Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH

⁴ vgl. Abschnitt 6 der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) i.V. mit dem Rundschreiben des BMUB an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder und das EBA vom 07.07.2017.

angrenzenden Immissionsorten die folgenden Immissionspegel (*Immissionskontingente*):

Tabelle 1

SR (Abstand zum Rand der emittierenden Fläche)	L _{IK} in dB(A)
0,1 m	62,2
1,0 m	60,3
3,0 m	59,1
5,0 m	58,3
10 m	57,1
50 m	52,7
100 m	49,7

Geht man von dem nach der Bauordnung üblichen minimalen Grenzabstand einer Bebauung von 3 m, so berechnet sich im betrachteten Beispiel ein Immissionspegel, der den Nachrichtwert für GE-Gebiete um rd. 9 dB überschreitet. Für den Nahbereich ($S_R \ll 3$ m) ergeben sich Immissionspegel, die um etwa 2 dB höher sind als das Emissionskontingent der angrenzenden, emittierenden Fläche; in 1 m Abstand stimmen im betrachteten Beispiel *Immissions-* und *Emissionskontingent* überein. Selbst in 50 m Abstand zum Rand des emittierenden Gebietes ergibt sich eine Überschreitung des *Orientierungswertes* für GE-Gebiete nachts um rd. 3 dB(A). Erst in 100 m Abstand zum Flächenrand wäre im betrachteten Beispiel der Nachrichtwert für **GE**-Gebiete eingehalten.

Die vorstehenden Fallbeispiele zeigen, dass das Verfahren der DIN 45691 in bestimmten Nachbarschaftskonstellationen nicht anwendbar ist. Der **Fall I** wird durch die Formulierung bereits im Abschnitt 4.1 der DIN 45691 implizit ausgeschlossen; dort ist ausgeführt:

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes ...

Ende des Zitats

Das Problem des nachbarschaftlichen Immissionsschutzes kann demgemäß nur in Kenntnis der konkreten Nachbarschaftssituation im jeweiligen Einzelfall abgearbeitet werden. Das Verfahren der DIN 45691 steht für eine pauschalierende Regelung im Rahmen der Bauleitplanung nicht zur Verfügung.

Demgemäß sind im Sinne der DIN 45691 nur außerhalb des emittierenden Gebietes gelegene Immissionsorte als „maßgeblich“⁵ im Sinne dieser Norm⁶ zu betrachten.

Fall II macht deutlich, dass eine sinnvolle Kontingentierung nur möglich ist, wenn ein gewisser Mindestabstand zwischen dem Rand des emittierenden Gebietes und dem benachbarten, vor Geräuschimmissionen zu schützenden Gebiet vorhanden ist.

Bei gleichartigen Baugebieten, die aus unterschiedlichen Gründen (historische Entwicklung, Gemeindegrenzen, Erschließungsabrechnung...) nur durch die Grenzen von Bebauungsplänen getrennt sind, kann sich geometrisch eine Situation entwickeln, die grundsätzlich dem oben beschriebenen Fall I entspricht. Die im bestehenden Gewerbegebiet gelegenen Immissionsorte sind – auch bezogen auf ein angrenzendes, nur durch eine Bebauungsgrenze getrenntes – Gewerbegebiet im Sinne der Emissionskontingentierung als „innerhalb“ des emittierenden Gebietes gelegen zu betrachten⁷. Wie unter I dargelegt, kann das Problem des nachbarschaftlichen Immissionsschutzes daher nur in Kenntnis der konkreten Situation im jeweiligen Einzelfall abgearbeitet werden.

Anmerkung:

Die Einhaltung eines **Mindestabstandes** zwischen zwei aneinandergrenzenden Gewerbe- oder Industriegebieten allein unter dem Gesichtspunkt der Anwendbarkeit der DIN 45691 widerspricht u.a. dem grundsätzlichen Gebot des *sparsamen Umgangs mit Grund und Boden* (vgl. hierzu BauGB, § 1a (2)⁸).

Im vorliegenden Fall grenzen östlich und nordwestlich die Bebauungspläne

- ❖ Nr. 5 und 5a der Gemeinde Kabelsketal und
- ❖ „Gewerbegebiet Watzschkenbreite“ (2.Änd.) der Stadt Schkeuditz

unmittelbar an das aktuell betrachtete Plangebiet. Beide Pläne setzen – ebenso wie das Plangebiet selbst – **Gewerbegebiete** fest.

⁵ vgl. hierzu **Einleitung** zur DIN 45691

⁶ Die Definition des „maßgeblichen Immissionsortes“ im Sinne der Regelungen der TA Lärm bleibt unberührt.

⁷ Diese Betrachtung gilt sinngemäß auch für aneinandergrenzende Industriegebiete

⁸ (2) *Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.....*

Ausgehend von den aufgezeigten Sachverhalten werden die in den benachbarten Bebauungsplänen ggf. vorhandenen oder zulässigen schutzbedürftigen Nutzungen bei einer Kontingentierung der Lärmemissionen des Plangebietes nicht als „maßgebliche Immissionsorte“ betrachtet. Es wird vielmehr vorausgesetzt, dass das Problem des nachbarschaftlichen Immissionsschutzes – wie unter I beschrieben – in Kenntnis der konkreten Situation im jeweiligen Einzelgenehmigungsverfahren abgearbeitet wird.

Die Lage der im Rahmen der Geräuschkontingentierung betrachteten Immissionsorte ist dem Blatt 1 der Anlage 1 zu entnehmen. Die dort markierten Immissionsorte und deren Schutzansprüche sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 2 – Betrachtete Immissionsorte

Aufpunkt	Lage, Schutzanspruch
(1a) / (1b)	Großkugel, <i>Mischgebiet</i>
(2)	Ermlitz, <i>Allgemeines Wohngebiet</i>
(3) / (9)	Schkeuditz, <i>Allgemeines Wohngebiet</i>
(4)	Großkugel, <i>Allgemeines Wohngebiet</i>
(5) – (8)	entfernter gelegene Ortsränder von Ermlitz, Röglitz*), Großkugel und Beuditz **)
(10) / (11)	Beuditz, <i>Mischgebiet (Außenbereich)</i>
(12)	Beuditz, <i>Allgemeines Wohngebiet</i>
(KG1 / (KG2)	<i>Kleingärten</i>

*) Der Immissionsort (6) bezeichnet den östlichen Ortsrand von Röglitz; dieser Aufpunkt liegt außerhalb der Plandarstellung in mehr als 2 km Entfernung westlich des Plangebietes.

***) Für diese Ortsränder wird im Sinne einer konservativen Betrachtung vom Schutzanspruch *Allgemeiner Wohngebiete* ausgegangen.

Bezüglich einer Beurteilung der Geräusche durch den i.V. mit der Nutzung des Plangebiets neu entstehenden Erschließungsverkehr wird auf der Grundlage der prognostizierten Verkehrsmengenzuwächse insbesondere der westliche Abschnitt der B 6 in Richtung der Ortslage von *Großkugel* betrachtet. Im Bereich des östlichen Abschnitts der B 6 – östlich der BAB 9 - befinden sich keine schutzwürdigen Nutzungen im Nahbereich dieser Bundesstraße.

4. Emissionspegel

4.1 Gebietstypische Emissionskennwerte

Vorbemerkung

Die Emissionen einer Geräuschquelle werden - abstandsunabhängig – durch den sogenannten *Schalleistungspegel* L_w (bzw. L_{wA} ⁹) beschreiben. Durch Normierung auf eine Flächeneinheit (i.d.R. 1 m^2) ergibt sich hieraus der *flächenbezogene Schalleistungspegel* L_w'' . Es gilt der Zusammenhang:

$$L_w'' = L_w - 10 \log (S/ 1 \text{ m}^2)$$

S := Größe der emittierenden Fläche in m^2

Dabei ist es unerheblich, ob es sich – wie z.B. in einem Bebauungsplanverfahren – abstrakt um ein schallabstrahlendes Gewerbe- oder Industriegebiet handelt, oder ob im konkreten Einzelfall z.B. die Schallabstrahlung einer Dachfläche, eines Parkplatzes oder einer Betriebsfläche¹⁰ beschrieben wird.

Auch der *immissionswirksame (flächenbezogene) Schalleistungspegel* (IFSP) kennzeichnet grundsätzlich flächenspezifische Geräuschemissionen, jedoch verknüpft dieser Begriff den Emissionskennwert mit der Ausbreitungsrechnung, die die Abnahme des Emissionspegels mit der Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mathematisch beschreibt.

Das Bundesverwaltungsgericht verweist in seinem Urteil vom 07.12.2017 (4 CN 7/16) wie folgt auf die Einleitung der DIN 45691

8 a) Der Verwaltungsgerichtshof stellt nicht in Abrede, dass Emissionskontingente nach DIN 45691 geeignet sind, das Emissionsverhalten als "Eigenschaft" von Betrieben und Anlagen im Sinne des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO zu kennzeichnen. Das ist auch richtig, weil Emissionskontingente der Sache nach mit den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln identisch sind, die nach der Rechtsprechung des Senats (vgl. Urteil vom 16. Dezember 1999 - 4 CN 7.98 - BVerwGE 110, 193 sowie Beschlüsse vom 27. Januar 1998 - 4 NB 3.97 - Buchholz 406.12 § 1 BauNVO Nr. 24, vom 2. Oktober 2013 - 4 BN 10.13 (/021013B4BN10.13.0)- BauR 2014, 59 und vom 9. März 2015 - 4 BN 26.14 (/090315B4BN26.14.0)- BauR 2015, 943) das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen als deren Eigenschaft erfassen. In Nr. 3.7 der DIN 45691 ist festgehalten, dass für das Emissionskontingent bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP" gebräuchlich war.

und stellt damit die Identität zwischen dem (früher gebräuchlichen) **IFSP** und dem in der DIN 45691 definierten Begriff des *Emissionskontingents* **L_{EK}** fest.

Im konkreten Einzel-Genehmigungsverfahren (nach Baurecht oder BImSchG)

⁹ Der dargestellte Zusammenhang gilt für den unbewerteten und den A-bewerteten Schalleistungspegel gleichermaßen.

¹⁰ Die Frage, ob die Gesamtemissionen eines Betriebes zu einer Flächenquelle zusammengefasst werden können, die das gesamte Betriebsgrundstück umfasst, ist abhängig von der Entfernung der Quellen zu den maßgebenden Immissionsorten zu beantworten.

kommt zur Ermittlung und Beurteilung der durch den zu genehmigenden Betrieb zu erwartenden Geräuschimmissionen die TA Lärm^v zur Anwendung¹¹. Nach dieser Verwaltungsvorschrift ist die Berechnung der Geräuschimmissionen nach dem Verfahren der DIN EN ISO 9613-2^{vi} durchzuführen.

Gegenüber dem Rechenmodell der DIN 45691 werden damit regelmäßig meteorologische Dämpfungen, Bodeneffekte, Pegelerhöhungen durch Reflexionen oder Richtwirkungen, Minderungen durch Hindernisse usw. in die Ausbreitungsrechnung eingestellt. Die Berechnungen sind zudem mindestens in Oktaven vorzunehmen um die Frequenzabhängigkeit verschiedener Ausbreitungsparameter zu berücksichtigen.

Betrachtet man nun die Geräuschemissionen einer Anlage im konkreten Einzelfall, so sind die *Schalleistungspegel* der Anlage (bzw. der einzelnen Anlagenteile) nicht mit deren *immissionswirksamen Schalleistungspegeln* identisch¹².

Die vom BVerwG unter Bezugnahme auf die Einleitung der DIN 45691 festgestellte Identität von IFSP und L_{EK} ist aus den genannten Gründen nur zutreffend, wenn sie mit dem Verfahren der in der **DIN 45691** beschriebenen „einfachen“ Ausbreitungsrechnung verknüpft wird, bei der der Immissionspegel allein unter Beachtung der geometrisch bedingten Pegelabnahme ermittelt wird (vgl. hierzu Abschnitt 5.1 dieses Gutachtens).

Kennwerte der DIN 18005

Im Abschnitt 7.5 der DIN 18005 ist u.a. ausgeführt:

Die Genehmigung für Errichtung und Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) abhängig gemacht. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete ist dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde.

Wenn bei einem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet die Abstände nach 5.2.3 von schutzbedürftigen Gebieten nicht eingehalten werden können, muss es deshalb in Anwendung von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (siehe DIN 45691).

Ausweislich ihres Anwendungsbereichs gibt die DIN 18005 „Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung“. Gegenstand städtebaulicher Planung sind in aller Regel jedoch nicht *Anlagen* sondern vielmehr

¹¹ vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm

¹² zwei am Emissionsort zahlenmäßig gleich große Schalleistungspegel können am Immissionsort aufgrund unterschiedlicher Quellhöhe, verschiedenartiger Frequenzcharakteristika und Richtwirkung zu unterschiedlichen Immissionspegeln führen so dass sich die am Immissionsort „wirksamen“ Schalleistungspegel unterscheiden.

Baugebiete, für die im Abschnitt 5.2.3 der Norm die folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegel genannt werden:

5.2.3 Industrie- und Gewerbegebiete

Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung (siehe 7.5) zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln anzusetzen:

- Industriegebiet, tags und nachts 65 dB;
- Gewerbegebiet, tags und nachts 60 dB.

Im Zusammenhang mit der Definition des „Beurteilungspegels“ findet sich im Abschnitt 3.2 der DIN 18005 folgende Anmerkung:

ANMERKUNG Der Beurteilungspegel ist der mit den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 oder mit Immissionsrichtwerten oder Immissionsgrenzwerten zu vergleichende Pegel. Beurteilungszeiten sind hier für den Tag die Zeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde (z. B. 01.00 Uhr bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Dieser Verweis führt in den Anwendungsbereich der TA Lärm und den dort festgelegten Begriff der **Anlage**. Die angesprochene *ungünstigste Nachtstunde* wird in Nr. 6.4 der TA Lärm ^v definiert und ist dort verbunden mit Ausnahmen, die nur in Kenntnis der Details des jeweiligen Einzelfalls zur Anwendung kommen können. Die Beurteilung der *ungünstigsten Nachtstunde* ist – ebenso wie z.B. die Anwendung des *Zuschlags für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* (vgl. Nr. 6.5 der TA Lärm) – anwendbar auf einzelne **Anlagen**; sie kann jedoch – zumal bei ausgedehnten Gewerbe oder Industriegebieten - nicht pauschalierend auf ein Baugebiet übertragen werden. Bei ausgedehnten Gewerbegebieten kann daher im Mittel zwischen 22 und 6 Uhr (Beurteilungszeit *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden als im Abschnitt 5.2.3 der Norm benannt.

weitere Grundlagen

Nach den uns vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss davon ausgegangen werden, dass der o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. bereits eine Einschränkung bestimmter gewerblicher Nutzungen bedeuten kann. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte von *Gewerbegebieten (GE)* und – lärmtechnisch - *eingeschränkten Gewerbegebieten (GEe)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung

im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 3 flächenbezogene Emissionspegel

die für GI / GE-Gebiete als „gebietstypisch“ angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	L _{WA} “ in dB(A) je m ²	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
GI _e	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
GE _e	55 - 61	*) - 46

Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen. Diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche
(vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse
(vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tieffrequente Geräusche**
(vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

Diese – möglichen – akustischen Eigenschaften von „Anlagengeräuschen“ sind im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelgenehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm zu beurteilen; sie sind im Rahmen einer Untersuchung zur städtebaulichen Planung keiner pauschalierenden Bewertung zugänglich.

Bei einer Gliederung des geplanten *Gewerbegebietes* auf der Basis von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVO sind darüber hinaus die Urteile des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 und 29.06.2021 zu beachten:

BVerwG, 07.12.2017 (4 CN 7/16) Leitsätze:

1. Werden für ein Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO Emissionskontingente festgesetzt, wird das Gebiet nur dann im Sinne der Vorschrift gegliedert, wenn es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird.

2. Die Wirksamkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist davon abhängig, dass ihr ein darauf gerichteter planerischer Wille der Gemeinde zugrunde liegt, der in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert worden ist.

BVerwG, 29.06.2021 (4 CN 8/19) Leitsatz:

In einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO intern durch Lärmemissionskontingente gegliederten Gewerbegebiet muss es ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder mit solchen Emissionskontingenten geben, die bei typisierender Betrachtung ausreichend hoch sind, um die nach § 8 Abs. 2 BauNVO zulässigen und nicht nach § 1 Abs. 5 BauNVO wirksam ausgeschlossenen Arten von Nutzungen zu verwirklichen.

Da die in diesem Gutachten diskutierten Rechenergebnisse ggf. eine Festsetzung höchstzulässiger *Emissionskontingente* zur Folge haben, ist zu diskutieren, welche *Emissionskontingente* für „uneingeschränkte“ GE-Gebiete anzunehmen sind. Unter fachtechnischen Gesichtspunkten halten wir die in der Tabelle 3 aufgeführten Kennwerte für belastbar. Soweit die berechneten, zulässigen *Emissionskontingente* Pegelwerte erreichen, die nahe der Obergrenzen der in der Tabelle 3 jeweils aufgeführten Intervalle liegen, kann u.E. von einem „uneingeschränkten“ **GE**- Gebiet ausgegangen werden; d.h.

Tabelle 4

<i>flächenbezogene Schalleistungspegel</i> in dB(A) je m ²	
6.00-22.00	22.00-6.00
65	50

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass diese Zuordnung nicht den formalen Festlegungen der DIN 18005 entspricht. Für den Fall, dass „die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist“ werden im Abschnitt 5.2.3 der Norm Folgendes ausgeführt (s.S. 13):

Tabelle 5

<i>flächenbezogene Schalleistungspegel</i> in dB(A) je m ²	
6.00-22.00	22.00-6.00
60	60

Die in der Tabelle 4 aufgeführten Werte überschreiten die in der DIN 18005 genannten Pegelwerte am Tage um 5 dB(A); in der Nachtzeit liegen die von uns als „gebietstypisch“ angenommenen Kennwerte dagegen um 10 dB(A) unter den in der Norm genannten Zahlenwerten.

Mit Blick auf die o.a. Entscheidungen des BVerwG ist ein **GE**- Gebiet, für das eine Berechnung gemäß DIN 45691 tags und/oder nachts ein zulässiges *Emissionskontingent* von weniger als 60 dB(A) je m² ergibt, durch eine entsprechende Festsetzung zu kontingentieren.

Anmerkung:

Aus fachtechnischer Sicht vertreten wir die Auffassung, dass ein Plangebiet als „uneingeschränktes“ Gewerbegebiet ausgewiesen resp. genutzt werden kann, wenn sich das für die **Nachtzeit** berechnete *Emissionskontingent* zu ≥ 50 dB(A) je m² ergibt. Andererseits sehen wir aus den o.g. Gründen ein *Emissionskontingent* von 60 dB(A) je m² bei einem GE-Gebiet **für den Tag** als unzureichend an.

Im Hinblick auf konkrete Ansiedlungsvorhaben ist darüber hinaus auf folgenden Sachverhalt hinzuweisen:

Bei **Logistikbetrieben** ist regelmäßig von einer weitgehend kontinuierlichen Nutzung des Betriebsgrundstücks über 24 Stunden auszugehen. Dabei können die (schalltechnisch) ungünstigsten Betriebszeiten in die Nachtzeit fallen. Schalltechnische Berechnungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Logistikunternehmen zeigen, dass für diese Nutzungsart ein *flächenbezogener Schalleistungspegel* von rd. 58 – 60 dB(A) in der Nachtzeit als „gebietstypisch“ angesehen werden muss.

Im Hinblick auf das Rechenverfahren der DIN 45691 ist zu beachten, dass in der Modellbildung der Emissionskontingentierung nach dieser Norm lediglich die geometrisch bedingte Pegelabnahme berücksichtigt wird. Zusatzdämpfungen durch *Luftabsorption, Bodeneffekte* usw., wie sie regelmäßig im konkreten Einzelgeneh-

mitigungsverfahren gemäß ISO 9613-2^{vi} in Ansatz zu bringen sind, bleiben dabei unberücksichtigt. Das Ergebnis einer Abschätzung auf der Grundlage der DIN 45691 im Rahmen der städtebaulichen Planung führt daher regelmäßig zu einer Überschätzung in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionsbelastungen. Im Umkehrschluss werden aus den einzuhaltenden Randbedingungen (*Orientierungswerte, Planwerte, Richtwerte*) zu „strenge“ Einschränkungen an die im emittierenden Gebiet zulässigen Schalleistungspegel abgeleitet.

Die entsprechende Pegeldifferenz beträgt bei den hier vorherrschenden Abständen¹³ rd. 3 – 5 dB(A). Unter Beachtung dieser Sachverhalte kann das für eine *Logistiknutzung* (Speditionszentrum o.ä.) „gebietstypische“ Emissionskontingent – berechnet auf der Grundlage der DIN 45691 – um rd. 3 bis 5 dB(A) niedriger sein als der o. g. *flächenbezogene Schalleistungspegel*

Nach diesen Überlegungen ist für einen weitgehend uneingeschränkt¹⁴ nutzbaren Logistikstandort in der Nachtzeit ein *Emissionskontingent* von

$L_{EK,typ}$ rd. 53 bis 55 dB(A) je m²

anzunehmen.

4.2 Geräuschvorbelastung durch benachbarte Gewerbegebiete

Zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die benachbarten ausgewiesenen Gewerbegebiete werden die in den Bebauungsplänen jeweils festgesetzten zulässigen Geräuschemissionen zugrunde gelegt. Da für einzelne Teilflächen keine Emissionseinschränkungen definiert sind, werden den ausgewiesenen, nicht kontingentierten *GE-* bzw. *GEE-*Gebieten die im Abschnitt 4.1 (Tabelle 2) zusammengestellten „gebietstypischen“ *flächenbezogenen Schalleistungspegel* zugewiesen; d.h.:

¹³ rd. 1.000 bis 1.800 m

¹⁴ Die Frage, ob und ggf. in welchem Umfang im Bereich der Betriebsfläche selbst im Einzelfall dennoch Lärminderungsmaßnahmen erforderlich werden, hängt u.a. auch von der räumlichen Zuordnung der bebauten Flächen einerseits und der zu Fahrzwecken genutzten Freiflächen andererseits ab.

Tabelle 6

<i>flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A) je m²</i>		
Uhrzeit	6.00-22.00	22.00-6.00
GE -Gebiete	65	50
GEE -Gebiete	60	45

Hinweis:

Der im Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 für *GE*-Gebiete genannte Emissionskennwert (tags und nachts 60 dB(A) je m²) gilt für den Fall, dass „die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist“. Dies trifft für die vorhandenen, größtenteils bereits genutzten Gewerbegebiete nicht zu. Insoweit halten wir den Ansatz der in der Tabelle 4 aufgeführten Kennwerte auch mit Blick auf die Inaugenscheinnahme des Gebietes für sachgerecht und belastbar.

Unter Beachtung der errechneten, plangegebenen Geräuschvorbelastung ist festzustellen, dass die maßgeblichen *Orientierungswerte* im Bereich der am stärksten betroffenen Wohnbebauung am nordsüdöstlichen Ortsrand von *Großkugel* (☞ Aufpunkt (4) und (KG1)) bzw. am südlichen Ortsrand von *Beuditz* (Aufpunkte (10) bis (12)) ausgeschöpft werden. Für die Wohnbebauung am nordwestlichen Ortsrand von *Schkeuditz* (☞ Aufpunkt (3)) ergibt sich demgegenüber durch die plangegebene Geräuschvorbelastung eine Unterschreitung des *Orientierungswerte* für *WA*-Gebiete um rd. 3 dB. Hier kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass durch vorhandene, nicht durch qualifizierte Bebauungspläne erfasste gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft dieser Bauflächen eine weitere Geräuschvorbelastung verursacht wird. Nachfolgend wird nach Abstimmung mit dem beauftragten Planungsbüro (BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR. ING. W. SCHWERDT, Dessau – Roßlau) i.S. einer „worst-case“ Betrachtung davon ausgegangen, dass die für *WA*-Gebiete maßgeblichen *Orientierungswerte* am nordwestlichen Ortsrand von *Schkeuditz* (Aufpunkte (3) und (9)) ausgeschöpft werden. Insofern ist für die vorgenannten Bauflächen ebenfalls nachzuweisen, dass hier durch die Zusatzbelastung des Bebauungsplans „Airportpark 2 Schkopau“ „kein relevanter Immissionsbeitrag“ i.S. von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm verursacht wird.

Für die Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand von *Ermlitz* (☞ Aufpunkt (2)) errechnen sich durch die plangegebene Geräuschvorbelastung Immissionsbelastungen bis zu rd. 49 dB(A) am Tage bzw. 35 dB(A) in der Nachtzeit; damit werden

hier die *Orientierungswerte* für *Allgemeine Wohngebiete* sowohl tags als auch nachts um mindestens 5 dB unterschritten. Insofern könnte die *Zusatzbelastung* hier so bemessen werden, dass die *WA- Orientierungswerte* summarisch - d.h. einschließlich der angesprochenen *Vorbelastung* – ausgeschöpft werden.

4.3 Emissionsmodell („Airportpark 2 Schkopau“)

Die DIN 18005 verweist im Abschnitt 7.5 u.a. auf das in der DIN 45691 beschriebene Verfahren zur **Geräuschkontingentierung**:

Die Genehmigung für Errichtung und Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) abhängig gemacht. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete ist dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde.

Wenn bei einem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet die Abstände nach 5.2.3 von schutzbedürftigen Gebieten nicht eingehalten werden können, muss es deshalb in Anwendung von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (siehe DIN 45691).

Unter Beachtung der Schutzansprüche der benachbarten Bauflächen sowie der Geräuschvorbelastung durch die umliegenden ausgewiesenen Gewerbegebiete bzw. der vorhandenen gewerblichen Nutzungen ist unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine Gliederung und teilw. Einschränkung des geplanten *Gewerbegebiets* erforderlich. Der nachfolgende Vorschlag zur Festlegung von *Emissionskontingenten* berücksichtigt u.a. auch die Übersichtlichkeit der Planung. Im Rahmen von ± 1 dB wurden daher die L_{EK} -Werte aneinandergrenzender Teilflächen egalisiert. Die angesprochenen Randbedingungen (Einhaltung der *Planwerte*, ggf. Anwendung des 6 dB-Kriteriums) wurden unabhängig hiervon in jedem Fall eingehalten. Folgende Ansätze wurden gewählt (vgl. hierzu Anlage 1, Blatt 2):

Tabelle 7 - Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2

Teilfläche ^{a)}	L_{EK}	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
GE1a	65	50
GE1b	65	50
GE2a	68	54
GE2b	68	54
GE3	65	50
GE4	68	52

a) vgl. Anlage 2, Blatt 1

Die Größe der Teilflächen GE1a – GE4 ist den Ergebnistabellen im Abschnitt 5.2.1 dieses Gutachtens zu entnehmen.

Der gewählte Ansatz berücksichtigt, dass zugunsten einer potenziell angestrebten „**Nachnutzung**“ (vgl. Abschnitt 4.1) auf einer zentralen Fläche die Teilflächen am nördlichen bzw. östlichen Plangebietsrand in der Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr eingeschränkt werden.

4.4 Lärmemissionen des Straßenverkehrs

Die Berechnung der Emissionspegel von Straßen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19^{vii} unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} , der stündlichen Verkehrsstärke M sowie der prozentualen Anteile p_1 und p_2 von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2.

Bei den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsmengenangaben handelt es sich um die **durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke** in Kfz/24h (DTV_{24}) und die LKW- Anteile tags und nachts. Die **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

*Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt
täglich passierenden Kraftfahrzeuge*

definiert.

Die Fahrzeuggruppen FzG setzen sich wie folgt zusammen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t

Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der *längenbezogene Schall-Leistungspegel* L_w einer Quelllinie berechnet sich gemäß RLS-19 zu:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (4)$$

Der Schalleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} beträgt:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

Dabei ist:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
P_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
P_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Der Fahrbahnbelag der betrachteten Straßenabschnitte besteht aus Asphalt. Hierfür wird nachfolgend zur Sicherheit eine Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG} = 0$ dB(A) für „nicht geriffelten Gussasphalt“ angesetzt. Die Längsneigungen liegen bei den schalltechnisch relevanten Straßenabschnitten überall unter 2 %. Somit ist gemäß RLS-19 kein Pegelzuschlag $D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$ für Steigungs- bzw. Gefälle-strecken anzusetzen.

Grundlage für die Berechnung der *längenbezogenen Schalleistungspegel* sind die uns von der *Bernard Gruppe ZT GmbH*, Dresden zur Verfügung gestellten Kennwerte vom 10.09.2021. In den folgenden Tabellen sind die Verkehrsstärken (DTV und Lkw-Anteile) sowie die hieraus berechneten *längenbezogenen Schalleistungs-*

pegel (L_w') der einzelnen Straßenabschnitte (vgl. Anlage 1, Blatt 1B) für den *Prognose-Nullfall 2030* (ohne neu entstehenden Erschließungsverkehr des Plangebiets) und den *Prognose-Planfall 2030* (zzgl. neu entstehenden Erschließungsverkehr des Plangebiets) aufgeführt.

Tabelle 8: Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel (Straßen) im Prognose-Nullfall 2030

Straße	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24 h]	tags (6-22 Uhr)				nachts (22-6 Uhr)				v _{Pkw} [km/h]	v _{Lkw} [km/h]	L _{w'} [dB(A)] tags	L _{w'} [dB(A)] nachts
		M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	P* [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	P* [%]				
[1a]	11.400	653	4,0	8,0	0,9	112	6,3	12,5	0,9	100	80	89,5	82,4
[1b]	11.400	653	4,0	8,0	0,9	112	6,3	12,5	0,9	50	50	83,6	76,6
[2a]	12.700	726	3,5	9,7	0,2	126	6,7	18,4	0,2	100	80	89,9	83,4
[2b]	12.700	726	3,5	9,7	0,2	126	6,7	18,4	0,2	70	70	87,3	81,1
[3a]	12.400	713	4,0	6,2	1,1	121	6,7	10,4	1,0	100	80	89,7	82,6
[3b]	12.400	713	4,0	6,2	1,1	121	6,7	10,4	1,0	70	70	86,8	80,0
[4]	73.000	4.012	3,2	14,0	0,3	1.103	7,0	30,7	0,3	130	80	99,2	94,7
[5]	72.900	4.001	3,2	13,8	0,4	1.105	6,9	30,3	0,3	130	80	99,2	94,7
[6]	3.700	212	10,4	13,7	K.A.	33	19,6	26,1	K.A.	50	50	79,7	73,2

Tabelle 9: Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel (Straßen) im Prognose-Planfall 2030

Straße	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	tags (6-22 Uhr)				nachts (22-6 Uhr)				v _{Pkw} [km/h]	v _{Lkw} [km/h]	L _{w'} [dB(A)] tags	L _{w'} [dB(A)] nachts
		M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	P* [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	P* [%]				
[1a]	13.100	750	4,4	8,8	0,9	128	6,9	13,7	0,8	100	80	90,2	83,2
[1b]	13.100	750	4,4	8,8	0,9	128	6,9	13,7	0,8	50	50	84,3	77,4
[2a]	16.200	929	3,7	10,1	0,2	161	6,9	19,1	0,2	100	80	91,0	84,5
[2b]	16.200	929	3,7	10,1	0,2	161	6,9	19,1	0,2	70	70	88,4	82,2
[3a]	13.900	799	4,0	6,2	1,1	136	6,7	10,4	1,0	100	80	90,2	83,1
[3b]	13.900	799	4,0	6,2	1,1	136	6,7	10,4	1,0	70	70	87,3	80,5
[4]	77.500	4.255	3,2	14,0	0,3	1.169	7,0	30,7	0,3	130	80	99,4	94,9
[5]	77.300	4.244	3,2	13,8	0,4	1.172	6,9	30,3	0,3	130	80	99,5	94,9
[6]	6.400	367	8,0	10,5	K.A.	57	15,0	20,1	K.A.	50	50	81,5	74,9

In den Tabellen bedeuten:

Straße	Bezeichnung der Straße bzw. des Abschnitts; vgl. Anlage 1, Blatt 1B
DTV ₂₀₃₀	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h (Prognosehorizont 2030)
D _{SD,SDT}	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw / Lkw
M	stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags/ nachts
p ₁	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags/ nachts
p ₂	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags/ nachts Motorräder (Kräder nach TLS 2012) werden emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft
p*	Motorräder (Kräder nach TLS 2012) in %, tags/ nachts
V _{Pkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h
V _{Lkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h
L _{W^f}	längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A), tags / nachts

Nach diesen Rechenergebnissen sind für den westlichen Abschnitt der *B 6* (☞ Abschnitt [1], vor der Ortsdurchfahrt *Großkugel*) im *Prognose-Planfall* gegenüber dem *Prognose-Nullfall* Erhöhungen der *längenbezogenen Schalleistungspegel* (der Emissionspegel) um bis zu 0,8 dB zu erwarten. Die größte Pegelerhöhung ergibt sich für den Straßenabschnitt [2] zwischen dem Plangebiet und der östlich des Geltungsbereichs verlaufenden *BAB 9* mit bis zu 1,1 dB.

4.5 Fluglärm

Die im Plangebiet zu erwartenden Fluglärmimmissionen haben wir der schalltechnischen Untersuchung¹⁵ entnommen, die im Auftrag der der LEIPZIG HALLE AIRPORT, MITTELDEUTSCHE AIRPORT Holding durchgeführt wurde und die uns über das BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR.-ING. W. SCHWERDT (Dessau – Roßlau) zur Verfügung gestellt wurde.

Nach den Ergebnissen dieser Untersuchung ist festzustellen, dass sich nach /¹⁵ für die untersuchten Situationen – *Prognosenullfall 2032* bzw. *Prognoseplanfall 2032* - im betrachteten Geltungsbereich keine nennenswerten Unterschiede der Immissionsbelastung durch Fluglärm ergeben.

In der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) sind im Plangebiet **Fluglärmbelastungen** bis zu rd. 60 dB(A) zu erwarten. Am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) sind Immissionsbelastungen zwischen 55 dB(A) am südlichen und bis zu 65 dB(A) am nördlichen Plangebietsrand zu berücksichtigen.

Diese Immissionsbelastungen beschreiben entsprechend den Darstellungen des Gutachtens den *äquivalenten Dauerschallpegel* L_{Aeq} . Bei der Ermittlung der **Lärmpegelbereiche** für das Plangebiet werden die Ergebnisse des Gutachtens nachrichtlich übernommen. Da schutzwürdige Wohnnutzungen (Betriebsleiterwohnungen, Wohnungen für Betriebspersonal etc.), für die in der Nachtzeit gegenüber der Tageszeit ein erhöhter Schutzanspruch zu beachten wäre, im vorliegenden Fall ausgeschlossen sind, wird dabei der für die Tageszeit angegebene Höchstwert von 65 dB(A) für das gesamte Plangebiet zugrunde gelegt.

¹⁵ Schalltechnische Untersuchung Fluglärmrechnungen, 15. Antrag auf Planänderung Start- / Landebahn Süd; OBERMEYER PLANEN ND BERATEN GMBH, 31.07.2020

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen im Rahmen **städtebaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2^{vi}, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen *städtebaulicher Planungen* alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind. Im Hinblick auf die angesprochene DIN 45691 ist Folgendes zu beachten:

Im Dezember 2006 wurde diese Norm veröffentlicht. Bei Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung ($A_{div} = 10 \cdot \lg(4 \pi \cdot s^2)$) in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch *Bodeneffekte, Luftabsorption* usw. unberücksichtigt. Demgemäß sind die im späteren konkreten Einzelfall (Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm, Berücksichtigung der Bodendämpfung und Luftabsorption) „nutzbaren“ *flächenbezogenen Schalleistungspegel* i.d.R. höher als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der DIN 45691 festgesetzten *Emissionskontingente*. Bzgl. näherer Einzelheiten des Rechenverfahrens wird auf die Ausführungen der DIN 45691 verwiesen.

Die Pegel plangegebenen *Vorbelastung* durch die umliegenden Gewerbegebiete werden gemäß ISO 9613-2 bzw. gem. DIN 45691 ermittelt. Für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) wurde eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Die Berechnung von Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt auf der Grundlage der bereits im Abschnitt 4 angesprochenen *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)*.

Alle Ausbreitungsrechnungen wurden mit Hilfe des Rechenprogramms *SoundPLAN*^{viii} (Version 8.2) durchgeführt.

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 „Gewerbelärm“

Mit den in der Tabelle 7 (☞ Abschnitt 4.3) aufgeführten Emissionsansätzen berechnen sich die folgenden Teilpegel und *Immissionskontingente* L_{IK} :

Tabelle 10 - Teilpegel und Immissionskontingente tags

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel														
			1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	KG1	KG2
GE1a	104423,7	65	42,3	42,2	39,8	39,1	40,8	39,1	36,3	38,1	42,1	39,2	44,4	43,5	42,3	43,0	39,0
GE1b	40985,0	65	39,3	39,2	36,8	34,5	37,6	36,0	33,3	35,1	36,4	34,2	39,4	37,9	37,2	40,0	34,4
GE2a	78155,1	68	42,5	42,4	43,3	42,5	41,2	39,9	38,2	40,9	42,0	42,0	43,5	43,0	41,9	43,0	42,3
GE2b	29307,2	68	39,4	39,3	39,2	37,1	37,9	36,7	34,6	37,0	37,6	36,6	39,7	38,7	37,9	40,0	36,9
GE3	95412,9	65	39,7	39,6	40,3	40,8	38,5	37,2	35,4	37,9	40,6	40,7	41,6	41,4	40,2	40,2	40,7
GE4	70879,4	68	40,0	40,0	43,5	44,5	39,0	38,0	37,0	40,4	40,6	43,6	41,1	41,1	40,0	40,4	44,2
Immissionskontingent L(IK)			48,6	48,4	48,9	48,7	47,2	45,8	43,9	46,5	48,1	48,2	49,8	49,2	48,1	49,1	48,5

Tabelle 11 - Teilpegel und Immissionskontingente nachts

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel														
			1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	KG1	KG2
GE1a	104423,7	50	27,3	27,2	24,8	24,1	25,8	24,1	21,3	23,1	27,1	24,2	29,4	28,5	27,3	28,0	24,0
GE1b	40985,0	50	24,3	24,2	21,8	19,5	22,6	21,0	18,3	20,1	21,4	19,2	24,4	22,9	22,2	25,0	19,4
GE2a	78155,1	54	28,5	28,4	29,3	28,5	27,2	25,9	24,2	26,9	28,0	28,0	29,5	29,0	27,9	29,0	28,3
GE2b	29307,2	54	25,4	25,3	25,2	23,1	23,9	22,7	20,6	23,0	23,6	22,6	25,7	24,7	23,9	26,0	22,9
GE3	95412,9	50	24,7	24,6	25,3	25,8	23,5	22,2	20,4	22,9	25,6	25,7	26,6	26,4	25,2	25,2	25,7
GE4	70879,4	52	24,0	24,0	27,5	28,5	23,0	22,0	21,0	24,4	24,6	27,6	25,1	25,1	24,0	24,4	28,2
Immissionskontingent L(IK)			33,8	33,7	34,0	33,7	32,4	31,1	29,1	31,7	33,3	33,2	35,0	34,4	33,3	34,4	33,5

Danach ergibt sich in den in den betrachteten Immissionsorten die folgende Unterschreitung der jeweils maßgeblichen *Orientierungswerte*:

Tabelle 12 - Zusatzbelastung durch das Plangebiet „Airportpark 2 Schkopau“-

Immissionsort	Orientierungswert		L_r „Airportpark 2 Schkopau“			
			$L_r^a)$		< OW ^{b)} >	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1a	60	45	48,6	33,8	-11,4	-11,2
1b	60	45	48,4	33,7	-11,6	-11,3
2	55	40	48,9	34,0	-6,1	-6,0
3	55	40	48,7	33,7	-6,3	-6,3
4	55	40	47,2	32,4	-7,8	-7,6
9	55	40	48,2	33,2	-6,8	-6,8
10	60	45	49,8	35,0	-10,2	-10,0
11	60	45	49,2	34,4	-10,8	-10,6
12	55	40	48,1	33,3	-6,9	-6,7
KG1	55	--	49,1	(34,4)	-5,9	--
KG2	55	--	48,5	(33,5)	-6,5	--

alle Pegelangaben in dB(A); Gebietszuordnung und Orientierungswerte → vgl. Tabelle 2

a) Beurteilungspegel der *Zusatzbelastung*, der durch den „Airportpark 2“ verursacht wird

b) Über- oder Unterschreitung der Orientierungswerte durch den BEURTEILUNGSPEGEL a)

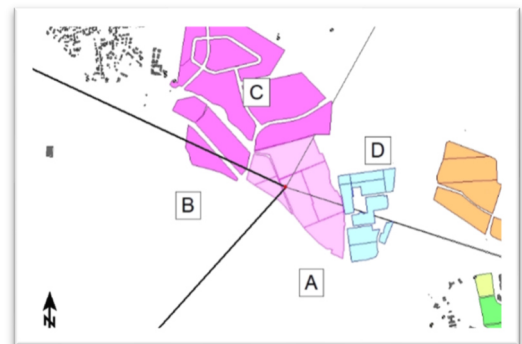
Der Ergebnistabelle 12 ist zu entnehmen, dass in allen aufgeführten Immissionsorten ein *relevanter Immissionsbeitrag* i.S. von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm durch

die bei einer späteren gewerblichen Nutzung des Plangebietes zu erwartende *Zusatzbelastung* ausgeschlossen werden kann.

Für die entfernt gelegenen Immissionsorte 5-8 berechnen sich nach den Tabellen 11 und 12 Beurteilungspegel zwischen 44 und 48 dB(A) am Tage und 29-33 dB(A) nachts. Damit werden selbst die *Orientierungswerte* für Allgemeine Wohngebiete um mindestens 7 dB(A) unterschritten; aus diesem Grunde sind die Aufpunkte 5-8 in der zusammenfassenden Tabelle nicht aufgeführt; sie sind jedoch für die Bemessung möglicher *Zusatzkontingente* von Belang. Unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten besteht die Möglichkeit, richtungsabhängige **Zusatzkontingente** wie folgt zuzulassen:

Tabelle 13

Referenzpunkt				
	X	Y		
	720508,83	5699785,36		
Sektoren mit Zusatzkontingenten				
Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	108,0	222,0	0	0
B	222,0	295,0	9	9
C	295,0	29,0	0	0
D	29,0	107,8	6	7



(vgl. hierzu Abschnitt 6 dieses Gutachtens und Anhang A zur DIN 45691)

5.2.2 Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes

In der LÄRMKARTE der Anlage 2, Blatt 1 ist die Immissionsbelastung des betrachteten Plangebiets durch Straßenverkehrslärm für den *Prognose-Planfall* in der Beurteilungszeit *tags* (6- 22 Uhr) dargestellt. Darin sind alle im Untersuchungsraum gelegenen, schalltechnisch relevanten Straßen (vgl. Abschnitt 4.4) berücksichtigt.

Der Vollständigkeit halber sind in Blatt 2 der Anlage 2 auch die bei einer Bemessung ggf. erforderlicher baulicher Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm („passiver Schallschutz“) gemäß der DIN 4109-1 zugrunde zu legenden **LÄRMPEGELBEREICHE** dargestellt. Wie bereits erwähnt, ist hierin die Hintergrundbelastung durch den im Abschnitt 4.5 beschriebenen Fluglärm enthalten.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“
- im Zusammenhang mit **Anlagengeräuschen**: TA Lärm^{ix}

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte *Orientierungswerte* zugeordnet. *Orientierungswerte* in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorrang zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die *Orientierungswerte* sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden *Orientierungswerte* genannt:

*bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS)
und Campingplatzgebieten*

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 bzw. 40 dB(A).</i>

bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB(A).

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

<i>tags</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>50 bzw. 45 dB(A)</i>

bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

<i>tags</i>	<i>65 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>55 dB(A) bzw. 50 dB(A)</i>

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen. Für die betrachteten Kleingärten werden

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

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

Im Fall von **Anlagengeräuschen** (Gewerbelärm) ist zu beachten, dass die o.g. *Orientierungswerte* mit den jeweils entsprechenden *Immissionsrichtwerten* nach Ziffer 6.1 der TA Lärm übereinstimmen¹⁶. Demgemäß besteht bei der Einwirkung von *Gewerbelärmimmissionen* kein vergleichbarer Abwägungsspielraum wie z.B. bei der Einwirkung von Verkehrslärmimmissionen.

Für **Gewerbelärmeinflüsse** („Anlagengeräusche“) sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die *Immissionsrichtwerte* gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

b) *in Gewerbegebiete*

tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A)

d) *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	<i>tags</i> (6-22 Uhr)	<i>nachts</i> (22-6 Uhr)
WA/WS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)
MI/MD/MK	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)
GE	65 + 30 = 95 dB(A)	50 + 20 = 70 dB(A)

¹⁶ Eine Ausnahme bilden **Kerngebiete**, die nach der DIN 18005 wie *GE*-Gebiete, nach Ziffer 6.1 der TA Lärm dagegen wie *Mischgebiete* und *Dorfgebiete* zu schützen sind, sowie **Industriegebiete**, für die im Beiblatt zur DIN keine Orientierungswerte angegeben werden, nach der T A Lärm dagegen tags und nachts ein Immissionsrichtwert von 70 dB(A) zu beachten ist.

In Nr. 7.4 der TA Lärm ist bezüglich der i.V. mit einer Anlage verursachten **Verkehrslärmimmissionen** folgendes ausgeführt:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 - RLS-90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBf.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79. Die Richtlinien sind zu beziehen von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen, Alfred-Schütte-Allee 10, 50679 Köln.

.....

Abschnitt 2.4 der TA Lärm definiert:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Zur Frage eines ggf. „relevanten Immissionsbeitrages“ wird im Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm u.a. ausgeführt:

Die Genehmigung für die beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Pegelerhöhung bleibt kleiner als 1 dB(A), wenn der Teilschallpegel der Zusatzbelastung den Immissionspegel der bestehenden Vorbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

$$\begin{aligned}L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}} \\L_{\text{Zusatz}} &= L_{\text{Vor}} - \mathbf{6 \text{ dB(A)}} \\L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus [L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)}] \\L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}. \\ \oplus &:= \text{energetische Addition gemäß:} \\ &L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot \text{LG} (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2})\end{aligned}$$

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen *Immissionsrichtwert* um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Neben den absoluten Skalen von Richtwerten bzw. *Orientierungswerten*, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet.:

„messbar“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„wesentlich“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels ab 3 dB(A)^x definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird. Insofern kann eine Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE unterhalb von 3 dB(A) ggf. als „geringfügig“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungsfähig.

„Verdoppelung“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung

6.2.1 Gewerbelärm

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen stellt sich die Geräuschsituation im Bereich der in der Nachbarschaft des geplanten *Gewerbegebiets* gelegenen, schutzwürdigen Bauflächen wie folgt dar:

Unter der Voraussetzung, dass für die in Anlage 1, Blatt 2 dargestellten Teilflächen des geplanten Gewerbegebiets die in Tabelle 7 (☞ Seite 19) angegebenen *Emissionskontingente* zu Grunde gelegt werden, kann für die hierdurch am stärksten betroffenen Wohnnutzungen das „Irrelevanz-Kriterium“ gem. Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm nachgewiesen werden. In diesem Fall werden die jeweils maßgeblichen *Orientierungswerte* durch die im Geltungsbereich des B-Plans „Airportpark 2 Schkopau“ gelegenen, neuen GE-Gebiete im Bereich der am stärksten betroffenen Nachbarschaft am östlichen Ortsrand von *Großkugel*, am nordwestlichen Ortsrand von *Schkeuditz* sowie am südlichen Ortsrand von *Beuditz* (Schutzanspruch WA- bzw. MI) um rd. 6 dB oder mehr unterschritten. Für die vorhandenen Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand von *Ermlitz* kann ebenfalls die Einhaltung des *Irrelevanz-Kriteriums* gem. TA Lärm nachgewiesen werden.

Unter der Annahme, dass hier durch die plangegebene Geräuschvorbelastung die jeweils maßgeblichen *Orientierungswerte* ausgeschöpft werden, ergibt sich durch die *Immissionskontingente* des betrachteten Plangebiets in Summe rein rechnerisch eine geringfügige Überschreitung dieser Bezugspegel um bis zu 1 dB(A). Hierzu ist anzumerken, dass eine rechnerisch ermittelte Überschreitung der *Orientierungswerte* um rd. 1 dB(A) nicht wahrnehmbar und i.d.R. messtechnisch nicht nachzuweisen ist.

Die Anwendung der DIN 45691 im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren nimmt Bezug auf eine der jeweiligen Anlage zuzuordnende Grundstücksfläche. Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schallleistungspegel (*IFSP*) (entsprechend der Nomenklatur der o.a. DIN 45691: „Emissionskontingente“) wird auf die diesbezüglich positive Entscheidung des BVerwG vom verwiesen (4 NB 3.97, 27.01.1998).

Unter Beachtung der in den Abschnitten 4 und 5 dieses Gutachtens dargestellten Grundlagen und Rechenergebnisse ergibt sich der folgende Vorschlag¹⁷ für eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan „Airportpark 2 Schkopau“:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} weder tags (6.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) je m^2

$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
x1*	x2*
y1*	y2*
z1*	z2*

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach Abschnitt 5 der DIN 45691: 2006-12.

*: Hier sind nach Abwägung die Zahlenwerte aus Tabelle 7 (Seite 19) einzufügen.

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 5 der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet

Wie im Abschnitt 5.1 näher ausgeführt erfolgte die Ausbreitungsrechnung unter Beachtung der Vorgaben einer Berechnung nach dem in der DIN 45691 beschriebenen Verfahren. Demgemäß wurden die durch *Bodeneffekte, Luftabsorption, Witterungsdämpfung pp.* hervorgerufenen Zusatzdämpfungen nicht in die Berechnungen eingestellt. Unter Beachtung des im konkreten Einzelfall (Baugenehmigung, BImSchG-Genehmigung) gemäß TA Lärm bei einer *detaillierten Immissionsprognose* zu beachtenden Rechenverfahrens der ISO 9613-2 kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlich nutzbaren *Emissionen* höher sein werden als in Tabelle 7 (Seite 12) ausgewiesen.

Nach den im Abschnitt 5.2.1 dargestellten Rechenergebnissen besteht im betrachteten Fall die Möglichkeit, für bestimmte Richtungssektoren *Zusatzkontingente* zwischen 6 und 9 dB zuzulassen (☞ Tabelle 13, Seite 26). Unabhängig von diesem Rechenergebnis wird Blick auf konkrete Nutzungsfälle vorgeschlagen, eine

¹⁷ vgl. auch Abschnitt 4.6 der DIN 45691

Festsetzung von **Zusatzkontingenten** in den bezeichneten Sektoren B und D auf **6 dB** zu beschränken¹⁸.

Der nachfolgende Vorschlag für eine entsprechende Ergänzung der textlichen Festsetzung zur Emissionskontingentierung wurde dem Anhang A der DIN 45691 entnommen:

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	Zusatzkontingent
A	0
B	6^{a)}
C	0
D	6

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

a) Abwägung:

Ausweislich der Tabelle 13 wäre im Sektor B rein rechnerisch ein *Zusatzkontingent* von 9 dB denkbar.

Es muss offen bleiben, ob im Sinne der Bestimmtheit einer solchen Festsetzung auch der o.g. Referenzpunkt und die in der Tabelle 13 genannten Gradzahlen der nach der Norm zeichnerisch darzustellenden Winkelbereiche in die Festsetzung aufzunehmen sind. In Verbindung mit der Nennung der Koordinaten des **Referenzpunktes** wäre dann auch das in der Kartengrundlage der LVerMGeo verwendete Koordinatensystem (*ETRS89.UTM32*) anzugeben.

Unter Einbeziehung der *Zusatzkontingente* erhöhen sich die *Emissionskontingente* in den bezeichneten Sektoren um 6 dB. Damit werden auf den Teilflächen 2a und 2b zumal in der Nachtzeit Kennwerte erreicht, die auch der Angabe im Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 entsprechen (60 dB je m²).

¹⁸ Aus der Planung gewerblicher Anlagen sind uns keine Fälle bekannt, in denen Richtwirkungen von Anlagenteilen oder ganzen Anlagen bei den hier zu beachtenden Abständen zu einer sektoralen Pegelerhöhung um mehr als 6 dB führten.

6.2.2 Straßenverkehrsgeräusche innerhalb des Plangebietes

Wie aus den Lärmkarten der Anlage 2, Blatt 1 ersichtlich, wird der *Orientierungswert* für *Gewerbegebiete* am Tage in den straßennahen Teilflächen, in einem Abstand bis zu rd. 70 m zum nördlichen Fahrbahnrand der Bundesstraße 6 überschritten. Unter Beachtung von ohnehin einzuhaltenden Mindestabständen zu den genannten Straßen wird davon ausgegangen, dass im Bereich des Plangebiets künftige Baugrenzen für Büronutzungen etc. so festgesetzt werden können, dass die aus den LÄRMKARTE der Anlage 2, Blatt 1 ersichtlichen Mindestabstände eingehalten werden. Insbesondere sollte unter Berücksichtigung verschiedener verwaltungsrechtlicher Entscheidungen auf die Errichtung von Büronutzungen etc. in den Teilflächen, in denen ein Bezugspegel¹⁹ von 70 dB(A) tags überschritten wird, verzichtet werden.

6.2.3 Zusatzbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen

Vorbemerkung

Soweit in **bestehende** Verkehrswege nicht „erheblich baulich eingriffen“ wird, ist nach den gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV in aller Regel²⁰ kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten, selbst wenn z.B. durch verkehrslenkende oder planerische Maßnahmen eine Lärmpegelzunahme um mehr als 3 dB(A) eintritt und *Immissionsgrenzwerte* überschritten werden. In der städtebaulichen Planung kann jedoch insbesondere auch die absolute Verkehrslärmbelastung abwägungsrelevant sein. Die Frage, welche Bedeutung dabei einer evtl. Überschreitung des Immissionsgrenzwertes oder eines anderen Bezugswertes^{xi} (*Orientierungswert*, *Sanierungsgrenzwert*, ...) durch den **Summenpegel** von allen öffentlichen Straßen zukommt, muss offen bleiben.

¹⁹ In verschiedenen verwaltungsrechtlichen Entscheidungen werden Beurteilungspegel von 70 - 75 dB(A) am Tage bzw. 60 – 65 dB(A) in der Nachtzeit als „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ und eine Überschreitung der Bezugspegel von 75 dB(A) am Tage bzw. 65 dB(A) in der Nachtzeit als mögliche Gesundheitsgefährdung angesehen.

Die Bezugspegel 70/60 dB(A) haben in § 1(2) der 16.BImSchV als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden.

²⁰ soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes rechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Die Anwendung der 16. BImSchV beschränkt sich auf den **Neubau** sowie die **wesentliche Änderung** von Verkehrswegen. Bei allen straßennahen Gebäuden, die außerhalb der Baustrecke eines Verkehrsweges liegen, lässt sich aus den Regelungen der 16. BImSchV selbst dann kein Lärmschutzanspruch ableiten, wenn die Straßenverkehrslärmpegel durch den Zusatzverkehr oberhalb der Bezugspegel^x von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts ansteigen.

Im vorliegenden Fall wäre insbesondere die Ortsdurchfahrt von *Großkugel* durch den i.V. mit der Nutzung des betrachteten Gewerbegebiets neu entstehenden Erschließungsverkehr betroffen. Dabei ist im *Prognoseplanfall* auf dem maßgeblichen Straßenabschnitt der B 6 gegenüber dem *Prognosenullfall* von einer Erhöhung der Emissionspegel um bis zu 0,8 dB auszugehen (vgl. Tabelle 8 und 9 ↪ Seite 22).

Im Zusammenhang mit der zu erwartenden Pegelerhöhung in der Ortsdurchfahrt von *Großkugel* ist folgendes anzumerken:

Nach den uns vorliegenden Informationen hat das MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR als oberste Straßenverkehrsbehörde Sachsen-Anhalt dem Neubau der Ortsumgehung (OU) Großkugel im Zuge der *Bundesstraße 6* Mitte 2021 zugestimmt. Das Projekt ist als Maßnahme des „Vordringlichen Bedarfs“ im Bundesverkehrswegeplan 2030 aufgenommen worden. Darüber hinaus ist das Vorhaben Teil des *Investitionsgesetzes Kohleregionen* (InvKG), so dass eine Umsetzung der Planung von der Landesstraßenbaubehörde mit höchster Priorität zu erwarten ist. Die Vorplanung wurde Ende vorigen Jahres abgeschlossen. Dabei wurde auf der Grundlage verschiedener Voruntersuchungen – u.a. zur Umweltverträglichkeit und zur verkehrlichen Wirkung – die Vorzugsvariante „VS 3“ herausgearbeitet, mit der eine südliche Umfahrung von *Großkugel* umgesetzt werden soll.

Unter Beachtung dieses Sachverhalts kann vorausgesetzt werden, dass durch den Neubau der Entlastungsstraße für die derzeitige Ortsdurchfahrt gegenüber dem *Prognosefall 2030* eine deutliche Reduzierung der Verkehrsmengen um rd. 10.000 Kfz/24 zu erwarten ist (vgl. Präsentation: „*B 6 Ortsumgehung Großkugel/ Ortsumgehung Gröbers*“, *Öffentlichkeitsbeteiligung zur Voruntersuchung, Termin am 14.08.2019; Landesstraßenverkehrsbehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd*).

Die schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Trassenführung sind im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Neubau der Ortsumgehung *Großkugel* durch schalltechnische Untersuchungen zu ermitteln und zu beurteilen. Da die Berechnungen der zu erwartenden Straßenverkehrslärmimmissionen für einen Prognosehorizont erfolgen, ist davon auszugehen, dass auch die mit dem Gewerbegebiet „Airportpark 2 Schkopau“ versuchten Ziel- und Quellverkehre in den zugrunde zulegenden Verkehrsmengen berücksichtigt werden. Insofern werden durch den Straßenneubau ggf. ausgelöste Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen der betroffenen Anwohner im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens geprüft. Aus diesem Grund halten wir eine Beurteilung der Geräusche durch den i.V. mit dem geplanten GE-Gebiet entstehenden Zusatzverkehr für schutzwürdige Nutzungen im Bereich der derzeitigen Ortsdurchfahrt im Zusammenhang mit dem hier anstehenden Bauleitverfahren für entbehrlich.

Unabhängig hiervon ist darauf hinzuweisen, dass nach den Ergebnissen einer Nebenrechnung die in verschiedenen verwaltungsjuristischen Entscheidungen für die „Möglichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung“ genannten BEZUGSPEGEL²¹ von 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nachtzeit im Bereich schutzwürdiger Nutzungen am östlichen Abschnitt der Bundesstraße 6 östlich der BAB 9 (KITA ST. FRANZISKUS) deutlich unterschritten werden.

6.3 Festsetzung *passiver Lärmschutzmaßnahmen* im Rahmen der Bauleitplanung

Die erforderliche Schalldämmung der Umfassungsbauteile (z.B. Wände, Fenster, Dachkonstruktionen) von schutzbedürftigen Räumen ist nach der bauordnungsrechtlich eingeführten Bauvorschrift DIN 4109ⁱⁱⁱ „Schallschutz im Hochbau“ anhand der im ersten Schritt ermittelten Außenlärmbelastung zu bemessen. Das setzt jeweils eine detaillierte Kenntnis der baulichen Verhältnisse (Geometrie der Außen- und Fensterflächen, äquivalente Absorptionsflächen der betroffenen Räume usw.)

²¹ In verschiedenen verwaltungsrechtlichen Entscheidungen werden Beurteilungspegel von 70 - 75 dB(A) am Tage bzw. 60 – 65 dB(A) in der Nachtzeit als „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ und eine Überschreitung der Bezugspegel von 75 dB(A) am Tage bzw. 65 dB(A) in der Nachtzeit als mögliche Gesundheitsgefährdung angesehen. Die Bezugspegel 70/60 dB(A) haben in § 1(2) der 16.BImSchV als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden.

voraus. Diese Informationen liegen bei Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel nicht vor und können nur bei dem konkreten Einzelbauvorhaben Berücksichtigung finden.

Als Grundlage für mögliche Festsetzungen im Rahmen des Bebauungsplanes wird deshalb nachfolgend auf die Lärmpegelbereiche der DIN 4109 abgestellt.

Hinweis:

Die Außenlärmbelastung wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN 4109 ermittelt und entsprechend dieser Norm zu Lärmpegelbereichen (LPB) klassiert. Da im vorliegenden Fall im geplanten Gewerbegebiet Wohnnutzungen ausgeschlossen werden sollen, wurde der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gemäß *DIN 4109* – unter Einbeziehung der Fluglärmimmissionen - aus den MITTELUNGSPEGELN **tags** zzgl. 3 dB(A) ermittelt.

Wie aus der Lärmkarte der Anlage 2, Blatt 3 hervorgeht, sind für das geplante Gewerbegebiet die

Lärmpegelbereiche IV -VI

maßgebend.

Dabei sind die Lärmpegelbereiche IV und V lediglich für die straßennahen Teilflächen an der Bundesstraße 6 zu berücksichtigen.

Wenn im Rahmen eines schalltechnischen Einzelnachweises nach DIN 4109 abweichende "Maßgebliche Außenlärmpegel" an den Fassaden der Baukörper ermittelt werden (z.B. auf Grund von Eigenabschirmung oder Abschirmung durch andere Baukörper), so können diese für die Bestimmung der Anforderungen an die Luftschalldämmung nach der DIN 4109 zugrunde gelegt werden.

Baulicher Schallschutz gegen Außenlärm ist nur dann voll wirksam, wenn Fenster und Türen geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung nicht durch weitere Außenbauteile (z.B. Lüfter, Rollladensysteme) verringert wird.

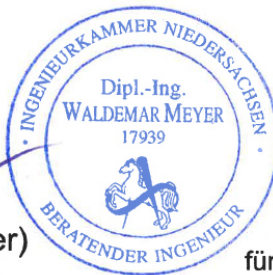
Um einen aus verschiedenen, auch vom baulichen Schallschutz unabhängigen Gründen erforderlichen Luftwechsel (z.B. Hygiene, Feuchte- und Schadstoffabfuhr, Behaglichkeit) gewährleisten zu können, kann in Büroräumen und vergleichbar genutzten Aufenthaltsräumen die Raumbelüftung – zumindest aus schalltechnischer Sicht konfliktfrei - durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden. Es

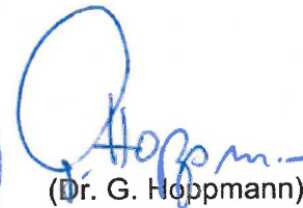
entspricht hier der üblichen Nutzergewohnheit, wenn in Zeiten eines erhöhten Ruhebedürfnisses (bei Gesprächen, beim Telefonieren usw.) die Fenster geschlossen gehalten werden und die Raumlüftung als „freie Lüftung“ bzw. „Stoßlüftung“ außerhalb dieser Zeitintervalle vorgenommen wird. Der Einbau schallgedämmter Lüftungsöffnungen etc. ist insofern nicht zwingend erforderlich.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

vertreten durch


(Dipl.-Geogr. W. Meyer)




(Dr. G. Hoppmann)



ö.b.v. Sachverständiger
für Schall- und Schwingungstechnik
- IHK Hannover -

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörriichtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagen-geräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

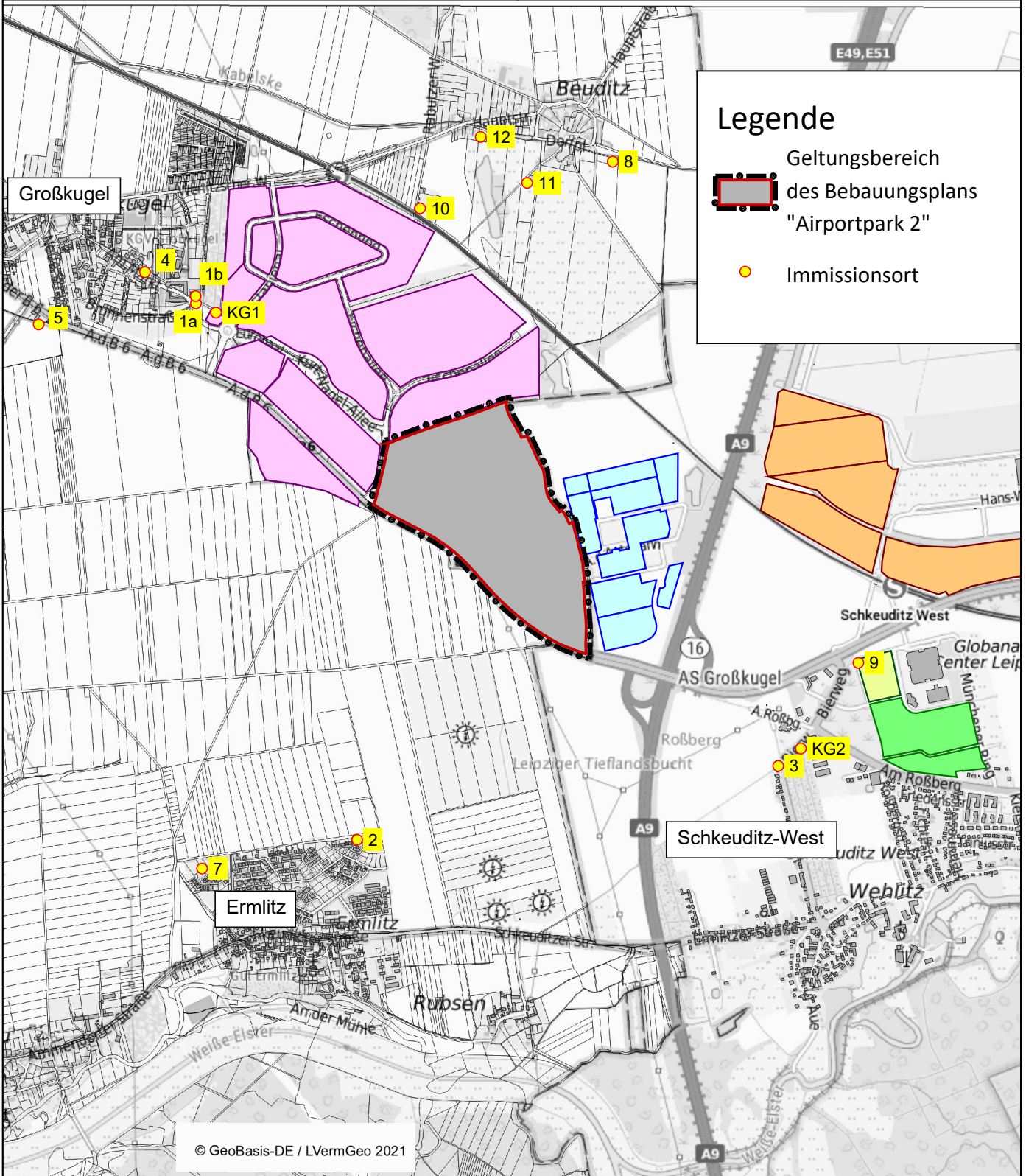
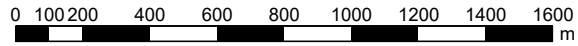
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen



-
- i Baunutzungsverordnung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist. Änderung des Artikel 2 – veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017, Teil I Nr. 25, ausgegeben zu Bonn am 12. Mai 2017
 - ii DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iii DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* – (Januar 2018),
Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - iv DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
 - v Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) i.V. mit dem Rundschreiben des BMUB an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder und das EBA vom 07.07.2017
 - vi DIN ISO 9613-1; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (Juni 1993);
Teil 1: Berechnung der Schallabsorption durch die Luft
DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*,
Teil 2 *Allgemeine Berechnungsverfahren*. (Oktober 1999),
Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - vii Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
 - viii SoundPlan GmbH, Backnang; Programmversion 8.2
 - ix Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06 2017, BANz AT 08.06.2017 B5
 - x entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.
 - xi In verschiedenen verwaltungsrechtlichen Entscheidungen werden Beurteilungspegel von 70 - 75 dB(A) am Tage bzw. 60 – 65 dB(A) in der Nachtzeit als „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ und eine Überschreitung der Bezugspegel von 75 dB(A) am Tage bzw. 65 dB(A) in der Nachtzeit als mögliche Gesundheitsgefährdung angesehen.
Die Bezugspegel 70/60 dB(A) haben in § 1(2) der 16.BImSchV als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden.

Gemeinde Schkopau, OT Ermlitz
Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
 - Übersichtslageplan -

Maßstab 1:22500








Legende

-  Geltungsbereich des Bebauungsplans "Airportpark 2"
-  Immissionsort

© GeoBasis-DE / LVermGeo 2021

Vorbelastung (siehe Anlage 1, Blatt 2)

-  Gemeinde Kabelsketal, OT Großkugel
 Bebauungsplan Nr. 5 und 5a
-  2.Ä B-Plan Gewerbegebiet "Watzschkenbreite"
 der Großen Kreisstadt Schkeuditz

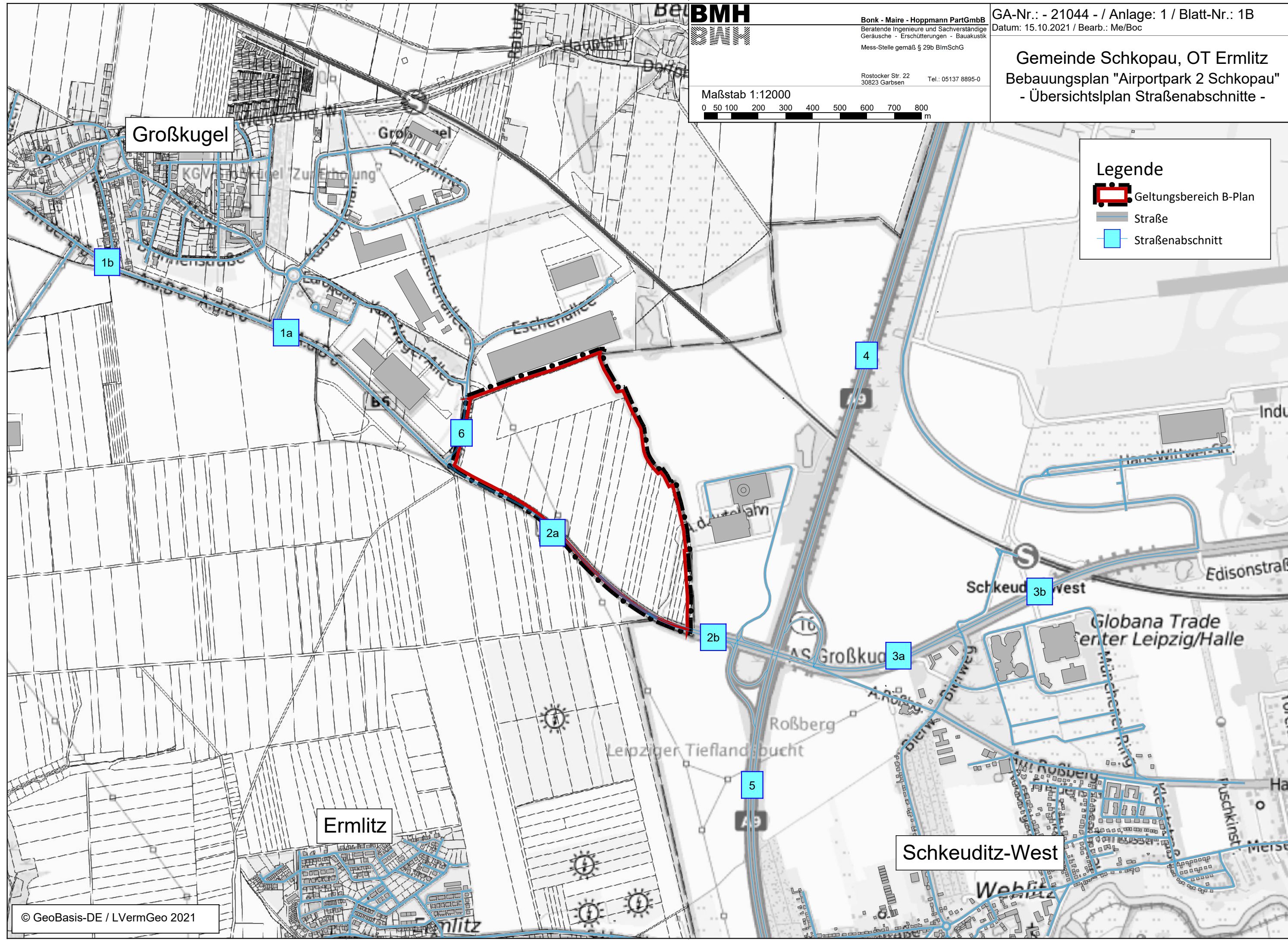
-  Bebauungsplan "Airport Gewerbegebiet
 nördlicher Bierweg" Stadt Schkeuditz
-  B-Plan Airport Business Center
 Leipzig - Halle
-  MDZ - Bebauungsplan Mitteldeutsches
 Dienstleistungszentrum in Schkeuditz



Gemeinde Schkopau, OT Ermlitz
Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
- Übersichtsplan Straßenabschnitte -

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Straßenabschnitt



Gemeinde Schkopau, OT Ermlitz
Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
- Übersichtsplan Gewerbeflächen -

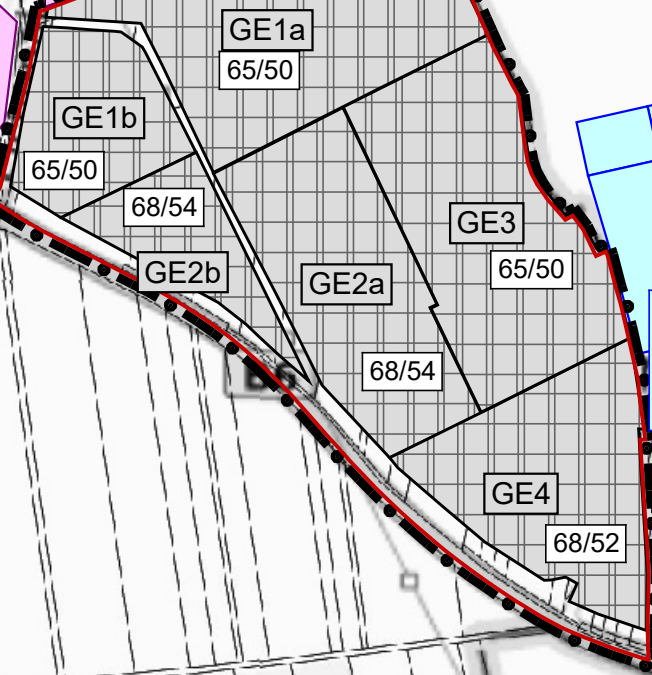
Maßstab 1:10000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Gewerbeflächen Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
- Emissionskontingent Tag/Nacht

Gemeinde Kabelsketal, OT Großkugel
Bebauungsplan Nr. 5 und 5a



2. Änderung Bebauungsplan
"Gewerbegebiet "Watzschkenbreite"
der Großen Kreisstadt Schkeuditz

Bebauungsplan "Airport Gewerbegebiet
nördlicher Bierweg" Stadt Schkeuditz

Bebauungsplan Airport Business Center
Leipzig - Halle

MDZ - Bebauungsplan Mitteldeutsches
Dienstleistungszentrum in Schkeuditz

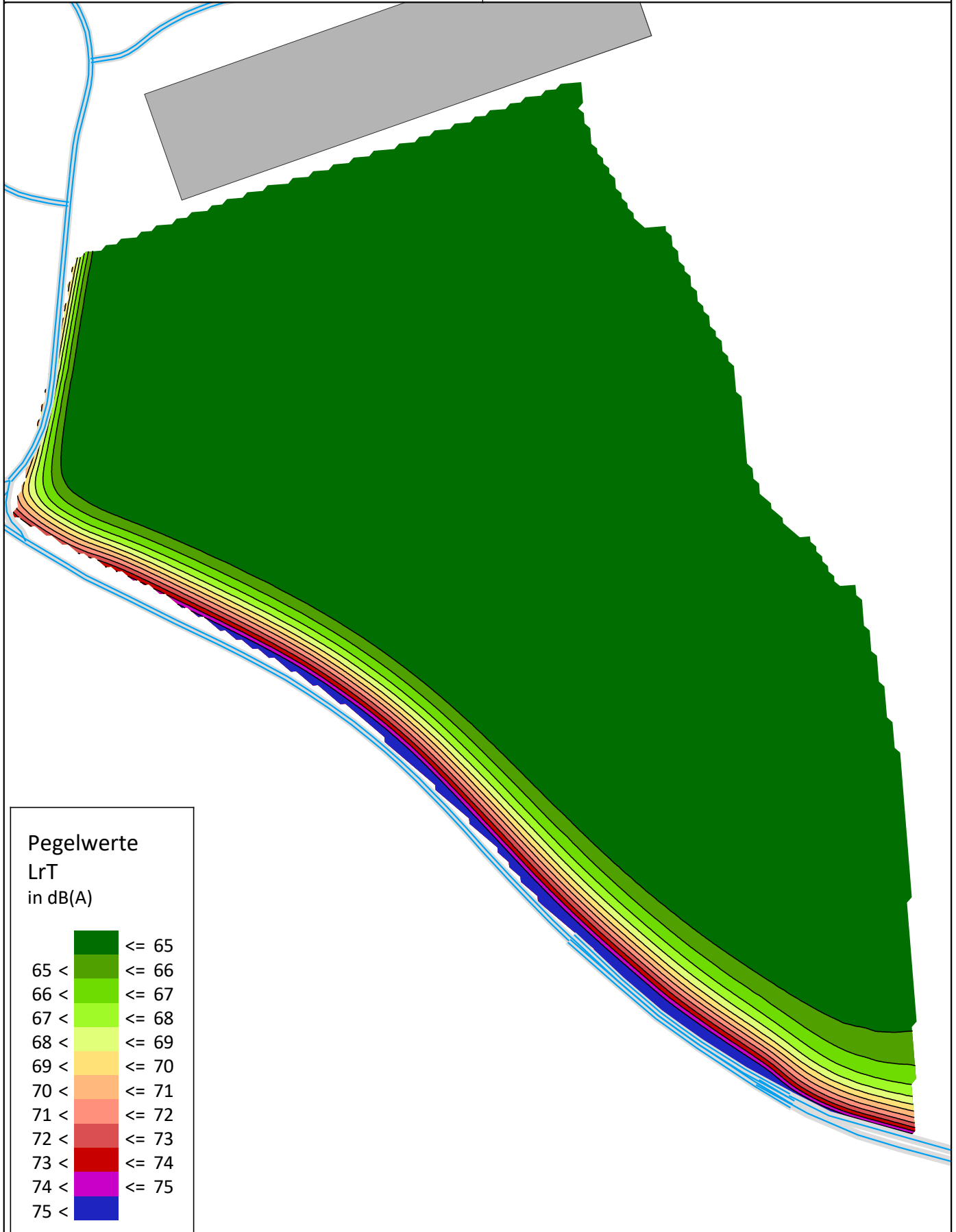
© GeoBasis-DE / LVerGeo 2021

Vorbelastung

- Gemeinde Kabelsketal, OT Großkugel
Bebauungsplan Nr. 5 und 5a
- 2.Ä B-Plan Gewerbegebiet "Watzschkenbreite"
der Großen Kreisstadt Schkeuditz
- Bebauungsplan "Airport Gewerbegebiet
nördlicher Bierweg" Stadt Schkeuditz
- B-Plan Airport Business Center
Leipzig - Halle
- MDZ - Bebauungsplan Mitteldeutsches
Dienstleistungszentrum in Schkeuditz

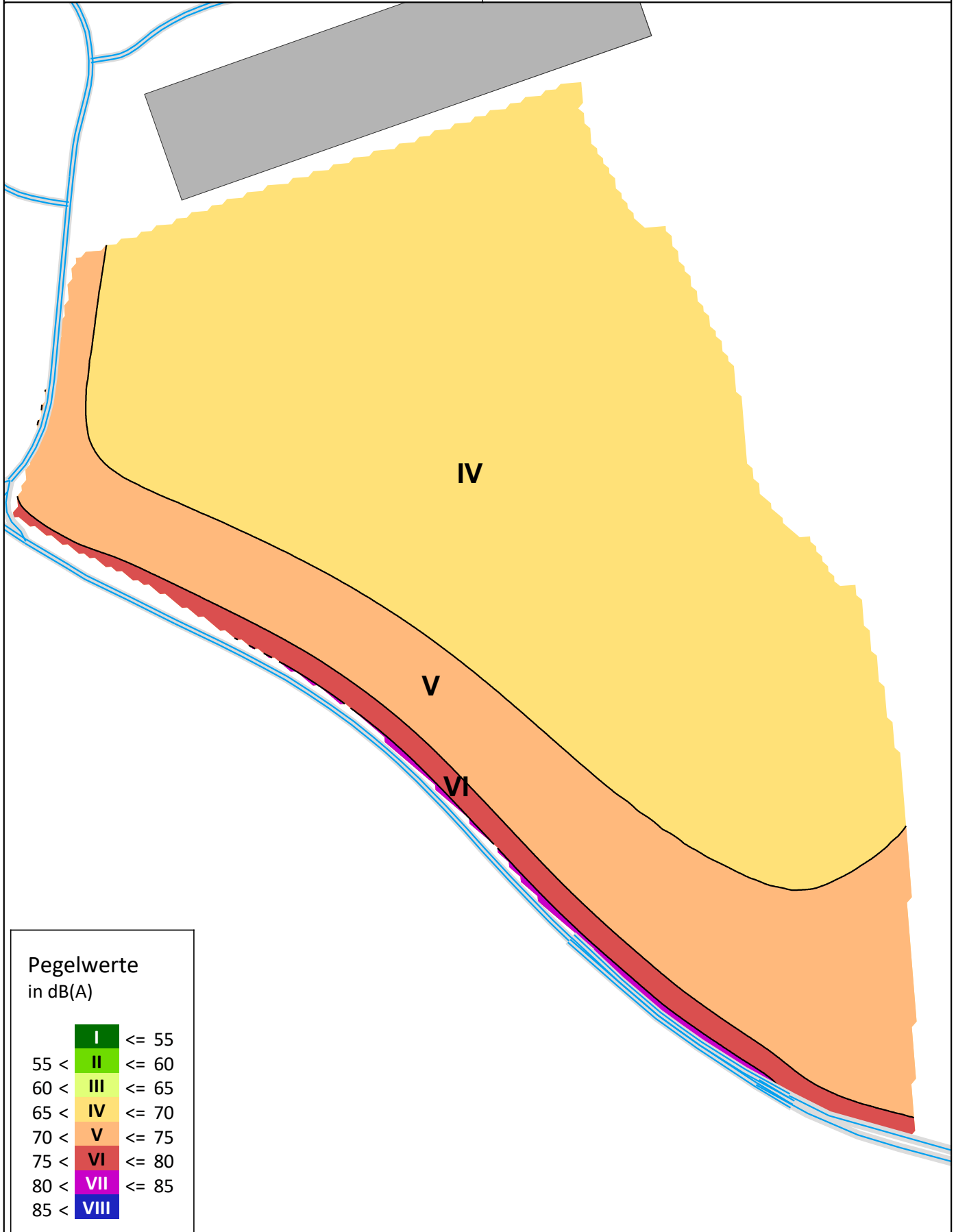
Gemeinde Schkopau, OT Ermlitz
Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
- Straßenverkehrslärm 6.00 - 22.00 Uhr -

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 250 300 350 400
m

Gemeinde Schkopau, OT Ermlitz
Bebauungsplan "Airportpark 2 Schkopau"
- Lärmpegelbereiche incl. Fluglärm -

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 250 300 350 400
mPegelwerte
in dB(A)

	I	≤ 55
55 <	II	≤ 60
60 <	III	≤ 65
65 <	IV	≤ 70
70 <	V	≤ 75
75 <	VI	≤ 80
80 <	VII	≤ 85
85 <	VIII	