



AKUSTIKBÜRODAHMS GmbH
Beratende Ingenieure

Schalltechnisches Gutachten

Gewerbelärmkontingentierung Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ Green Areal Lausitz (GRAL)

Großbeerenstraße 231
14480 Potsdam

Tel1 0331 · 983940-19
Tel2 0331 · 983940-00
Fax 0331 · 983940-20

info@akustikbuero.de
www.akustikbuero.de

Amtsgericht Potsdam
HRB 28020 P
USt-ID: DE 300 599 293

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Jörg Kepper
Lars Kopischke
M. Sc. Andreas Elwing

Auftraggeber:

**Euromovement
Industriepark GmbH**
M. Kraut / J. Schöppler
Flugplatzstraße 1
D-03197 Jänschwalde

Grundlagen:

Angebot vom 05.01.24 für Projekt-Nr. FPC-1903-A
und Auftrag vom 05.01.24

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Lucas Vaitekunas
Dipl.-Ing. Jörg Kepper

Berichtsnummer:

24-011-01-LK-Ke

Datum:

28.02.2024

Dipl.-Ing. Jörg Kepper,
Fachlich Verantwortlicher der
Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen

Dipl.-Ing. (FH) Lucas Vaitekunas
Projektingenieur



Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für Emissionen und Immissionen von Schall, Schwingungen und Erschütterungen, VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109, Bau- und Raumakustik, Elektroakustik, Umwelt- und Arbeitsschutz, Industrie- Maschinenakustik, Schall- und Schwingungsmessungen, Prognosen, Gutachten, Mess- und Prüfberichte

Dieses Dokument ist nur rechtsverbindlich gültig, wenn es digital signiert wurde.
Der Bericht darf nur in seiner Gesamtheit weitergegeben werden.



Inhaltsverzeichnis

1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	4
2	Gesetzliche Regelungen, Vorschriften und Richtlinien	5
2.1	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18 005 für städtebauliche Planungen	5
2.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	6
3	Methodik und Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung	7
3.1	Allgemeine Betrachtungen und Emissionskontingente	7
3.2	Bearbeitungsschritte	8
3.3	Sinn und Vorteile des Lärmkontingentierungsverfahrens	9
3.4	Neuansiedlung oder Erweiterung bestehender Betriebe	10
4	Allgemeine Angaben	10
4.1	B-Plangebiet, vorhandene Betriebe und Freiflächen	10
4.2	Immissionspunkte	10
5	Eingangsdaten für die Berechnung	11
5.1	Geräuschkontingentierung	11
5.2	Geräuschkontingente der Flächen für Windenergieanlagen (WEA)	13
5.3	Geräuschkontingente der übrigen Flächen	16
5.4	Zusatzkontingente	18
5.5	Vorbelastung durch Windenergieanlagen (WEA) und Gewerbebetriebe außerhalb des B-Plangebietes	19
5.5.1	Windkraftanlagen und Windparks im Bestand	20
5.5.2	Alle bekannten geplante WEA im Untersuchungsraum: B-Plan Nr. 29, Nr. 31 und Nr. 35	23
5.5.3	Rinderaufzuchtanlagen Jänschwalde	24
5.5.4	Rinderaufzuchtanlagen Drewitz	24
5.5.5	Autoverwertung Dabo	25
5.5.6	Bauschuttrecyclinganlage Balzke	26
5.5.7	Motorsportzentrum Jänschwalde	28
5.5.8	Tagebau Jänschwalde	29
6	Allgemeines	29
6.1	Digitalisierter Lageplan und Modellbildung	29
7	Allgemeines	29
7.1	Digitalisierter Lageplan und Modellbildung	29
7.2	Immissionspunkte	29
7.3	Geräuschquellen im Rechenmodell	29
8	Immissionsberechnungen und Ergebnisse	29
8.1	Ergebnisse der Geräuschkontingentierung	29
8.2	Textvorschlag für die Aufnahme in den Bebauungsplan	31
9	Qualität der Schallprognose	32
10	Zusammenfassung	33
11	Literaturverzeichnis	34
12	Anhang	35

12.1	Emissionskontingente L_{EK} und Immissionskontingente IK	35
12.2	Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten	35
12.3	Lageplan mit Ausschnitt Plangebiet und zusammengefassten Teilflächen	35

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die EUROMOVEMENT Energiepark GmbH hat das Gelände des ehemaligen Flugplatzes Cottbus-Drewitz erworben und entwickelt das Gelände zu einem CO₂-neutralen Industriestandort (GREEN AREAL LAUSITZ - GRAL). Im Rahmen der durchgeführten Bebauungsplanung wurde eine schalltechnische Begutachtung vorgenommen, deren finale Fassung als Gutachten 20-075-07 [1] vorliegt. Ziel der damaligen Begutachtung war die Prüfung, ob Gewerbe und Industrie sich auf dem Gelände entsprechend der Vorstellung der EUROMOVEMENT Energiepark GmbH ansiedeln kann, ohne dabei die zulässigen Lärmrichtwerte auf den angrenzenden Flächen auch in der Summe der Immissionen der Industrie- Gewerbeeinrichtungen nicht zu überschreiten. Das Ergebnis dieser schalltechnischen Betrachtung waren Emissionskontingente $L_{EK,i}$ für festgelegte Teilflächen, welche zu einem möglichst den gewünschten Spielraum für die Ansiedlung von Gewerbe und Industrie boten, zum anderen jedoch die Schutzwürdigkeit der umliegenden Wohnbebauung sicherstellten. Nun, da die 1. Änderung des B-Planes angestrebt wird, sich die Anordnung der Teilflächen ändert und zum Teil konkrete Nutzungsvorstellungen (Bebauung mit Windenergieanlagen) auf einigen Teilflächen vorliegen, ist eine Erneuerung der schalltechnischen Betrachtung notwendig. Auch ändert sich die zu betrachtende Situation der Vorbelastung, da durch die Firma ENERTRAG SE Planung bezüglich Windenergieanlagen im unmittelbaren Einwirkungsbereich der GREEN AREAL LAUSITZ – GRAL vorliegen. Im vorliegenden Gutachten wird daher die von Grund auf neu berechnete Lärmkontingentierung dargestellt. Ergebnis dieser Neukontingentierung sind die neu definierten Teilflächen sowie die neuen sich ergebenden Emissionskontingente.

Die schalltechnische Optimierung im Rahmen einer Lärmkontingentierung soll in der Regel unter der Vorgabe erfolgen, dass die zu Verfügung stehenden Flächen unter akustischen Aspekten weitgehend ausgeschöpft werden können.

Die Geräuschkontingentierung wird in der Leitlinie des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung zur Ermittlung, Beurteilung und Vermeidung von Geräuschemissionen (Abschnitt 2.4.2 von [2]) geregelt. Darin heißt es unter anderem:

„Das Kontingentierungsverfahren soll dazu dienen, für Anlagen, die auf den betrachteten Immissionsort mit einem relevanten Beitrag einwirken, ein für diesen Ort immissionswirksames Geräuschkontingent zu berechnen, bei dessen Einhaltung keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Summe aller zu berücksichtigenden Anlagen auftritt.“

Bei der Sicherstellung immissionsschutzrechtlicher Belange der an das B-Plangebiet angrenzenden Flächen sind nicht nur die zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (Geräusch-Zusatzbelastung) zu beachten, sondern auf einige Vorbelastungen bereits vorhandener Betriebe und Anlagen (Geräusch-Vorbelastung).

Die obigen Ausführungen betreffen den **Industrie- und Gewerbelärm**, der nach der DIN 18005 [3] bzw. deren Beiblatt 1 [4] und der TA Lärm [5] zu beurteilen ist.

Der **Verkehrslärm**, welcher durch die Erschließungsstraße verursacht wird und auf die vorhandene Wohnbebauung und die B-Planflächen einwirkt, erfolgte bereits in einem separaten Gutachten [6], da dieser nach den Bestimmungen der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu untersuchen ist.

2 Gesetzliche Regelungen, Vorschriften und Richtlinien

2.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18 005 für städtebauliche Planungen

Die durchgeführten akustischen Untersuchungen stellen eine Grundlage für die städtebaulichen Planungen dar. Deshalb ist die DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren“ [3] eine der Vorschriften, die auf das hier zu untersuchende Objekt anzuwendenden ist.

Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [4] enthält „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, deren Zahlenwerte mit den Richtwerten der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) – **soweit sie gewerbliche Anlagen betreffen** – übereinstimmen. Daraus können folgende Forderungen abgeleitet werden, damit die mit der Eigenart des betreffenden Gebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schallschutz erfüllt wird:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach Beiblatt 1 zur DIN 18 005 (Auszug)

Gebiete	Orientierungswerte	
Reines Wohngebiet (WR)	Tag	50 dB(A)
	Nacht	40 bzw. 35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	Tag	55 dB(A)
	Nacht	45 bzw. 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet (MI) Außenbereich	Tag	60 dB(A)
	Nacht	50 bzw. 45 dB(A)
Kern (MK)- und Gewerbegebiet (GE)	Tag	65 dB(A)
	Nacht	55 bzw. 50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind	Tag	45 bis 65 dB(A)
	Nacht	35 bis 65 dB(A)

Die höheren Werte im Beurteilungszeitraum Nacht gelten für **Verkehrslärm**, der im Allgemeinen eine geringere Belästigung bewirkt. Die niedrigeren Werte nachts gelten für **Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm**. Im vorliegenden Fall, in dem ausschließlich der Gewerbelärm untersucht wird, sind alleine die niedrigeren Nachtrichtwerte maßgebend.

Die schalltechnischen Orientierungswerte unterliegen dem Abwägungsgebot! Im Beiblatt 1 der DIN 18 005 ist dies wie folgt erläutert:

„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen -z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen- zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen -insbesondere in bebauten Gebieten- zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – im Besonderen für Schlafräume – vorgehen werden.

2.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Die von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen verursachten Geräusche sind nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [5]) zu beurteilen, aus der sich auch die einzuhaltenden Lärmimmissionsrichtwerte ergeben.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach TA Lärm

Nutzungsgebiete		Tag	Nacht	Ruhezeit
Industriegebiete	(§9 BauNVO) (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	nein
Gewerbegebiete	(§8 BauNVO) (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	nein
Urbanes Gebiet	(§6a BauNVO) (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	nein
Kerngebiete	(§7 BauNVO)	60 dB(A)	45 dB(A)	nein
Mischgebiete	(§6 BauNVO) (MI)			
Dorfgebiete	(§5 BauNVO)			
Allgemeine Wohngebiete	(§4 BauNVO) (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)	ja
Kleinsiedlungsgebiete	(§2 BauNVO)	50 dB(A)	35 dB(A)	ja
reine Wohngebiete	(§3 BauNVO) (WR)			
Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	(SO)	45 dB(A)	35 dB(A)	ja

Zusätzlich wird gefordert, dass der Maximalwert (L_{AFmax}) des Schalldruckpegels (**Spitzenpegel**) während der Beurteilungszeit nicht mehr als +30 dB(A) über dem zulässigen Richtwert für den Beurteilungszeitraum Tag und nicht mehr als +20 dB(A) über dem zulässigen Richtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht liegen darf.

Innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (**Ruhezeiten**, an Werktagen morgens 6:00 - 7:00 Uhr und abends 20:00 - 22:00 Uhr; an Sonn- und Feiertagen zusätzlich von 7:00 - 9:00 und 13:00 - 15:00 Uhr) werden Schallimmissionen mit einem Zuschlag von 6 dB bewertet, wenn der Immissionsort in einem Allgemeinen Wohngebiet oder einem strenger bewerteten Nutzungsgebiet liegt.

Verglichen werden die Immissionsrichtwerte dann mit dem **Beurteilungspegel**, der entweder aus einer Messung oder aus einer Immissionsprognose gewonnen wird. Der **Beurteilungspegel** an einem Immissionsort (bspw. vor einem Fenster eines Nachbarn des emittierenden Betriebes) stellt ein **Maß der Belästigung** durch den Lärm, der von der betrachteten Anlage ausgeht dar. Es handelt sich nicht um eine Lautstärke, die durch diesen Pegel ausgedrückt wird. Daher gehen in den Beurteilungspegel auch nicht nur die **Mittelungspegel** der einzelnen Geräusche, sondern auch die **Einwirkzeit, Zuschläge für impulshaltigen Lärm, Einzeltöne** und ggf. Geräusche während der **Ruhezeiten** ein. Der Beurteilungspegel berechnet sich getrennt für den Tag und für die Nacht. Die Ruhezeit ist Bestandteil des Tages.

Die **Dauer des Beurteilungszeitraumes Tag** beträgt 16 Stunden (von 6 bis 22 Uhr). Der **Beurteilungszeitraum Nacht** erstreckt sich lediglich über die lauteste Nachtstunde, also bspw. die einzelne Stunde zwischen 22 und 23 Uhr oder zwischen 5 und 6 Uhr.

Die neuere TA Lärm von 1998 bezieht in den Beurteilungspegel im Gegensatz zur älteren Fassung von 1968 die **Vorbelastung** durch benachbarte Gewerbe- und Industriebetriebe mit ein. Daher muss bei der Bildung des Beurteilungspegels Kenntnis über die Lärmbelastung gewonnen werden, die auch ohne die vom untersuchten Betrieb ausgehende Immission vorliegt. Liegt diese mehr als 6 dB unter dem Immissionsrichtwert, so kann auf die Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden.

Die Definition des Beurteilungspegels der TA Lärm ist durch folgende Gleichung gegeben, in der die oben geschilderten Sachverhalte rechnerisch erfasst sind:

Gleichung 1: Beurteilungspegel nach TA Lärm

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit: $T_r = \sum T_j = 16 \text{ h tags}$

$= 1 \text{ h}$ nachts (lauteste Nachtstunde)

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung 6

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Im Folgenden werden die Ermittlung des Beurteilungspegels und dabei im Besonderen die Zuschläge für impulshaltige Geräusche wichtig sein.

Darüber hinaus gilt es zusätzlich die lautesten Geräusche, d.h. die **Spitzen- oder Maximalpegel** innerhalb der verschiedenen Beurteilungszeiträume, zu beachten, die durch den gemessenen oder berechneten Maximalpegel L_{AFmax} angegeben werden. Diese sind unabhängig von ihrer Art, Dauer und Häufigkeit zu beurteilen. Tritt ein geräuschintensives Ereignis mindestens **einmal** innerhalb eines Beurteilungszeitraumes auf, muss es bei den weiteren schalltechnischen Betrachtungen beachtet werden.

3 Methodik und Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung

3.1 Allgemeine Betrachtungen und Emissionskontingente

Die Bearbeitung erfolgt nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [2]. Die Stärke der Schallemissionen einer (Teil-)Fläche oder eines Betriebes wird im vorliegenden Gutachten durch eine der beiden folgenden akustischen Kenngrößen angegeben:

- Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)
- Emissionskontingent $L_{EK,i}$ in dB(A)
(entspricht etwa dem Flächenbezogenen Schalleistungspegel L''_w in dB(A))¹

Der Schalleistungspegel (L_{WA}) repräsentiert die vom Betrieb oder der Fläche insgesamt abgestrahlte Schalleistung, während das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ den Pegel des auf einen

¹ Vor Einführung der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ wurde auch synonym der Begriff „Flächenbezogener Schalleistungspegel L''_{WA} “ für die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ verwendet.

Quadratmeter Grundfläche bezogenen Anteil der gesamten Schalleistung der Fläche angezeigt. Zwischen beiden Größen besteht folgender mathematischer Zusammenhang:

Gleichung 2: Schalleistungspegel und Emissionskontingent $L_{EK,i}$

$$L_{WA} = L_{EK,i} + 10 \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

mit	L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
	$L_{EK,i}$	Emissionskontingent in dB(A)
	S	Fläche des Objekts / des Betriebes / der Teilfläche in m ²
	S_0	Bezugsfläche von 1 m ²

Bei beiden Kenngrößen L_{WA} und $L_{EK,i}$ handelt es sich um so genannte immissionswirksame Schalleistungspegel, die nur den Anteil enthalten, der vom Betrieb in die Umgebung abgestrahlt wird. Befinden sich auf dem Gelände Ausbreitungshindernisse (wie z.B. Wände oder Einhausungen), die eine Pegelminderung bewirken, so darf die tatsächliche Schallemission um diesen Betrag höher liegen. Die insgesamt zulässige Schallemission kann aber auch unter dem immissionswirksamen Wert liegen, wenn etwa Reflexionen an Gebäuden wesentlichen Einfluss auf die Immissionsbelastung besitzen.

So werden zwar u.U. Bauwerke, welche die Immissionsbelastungen erhöhen (z.B. Gebäude in der Nähe der Immissionsorte), in das Modell implementiert, nicht jedoch Ausbreitungshindernisse wie z.B. Gebäude. Dieses Vorgehen, dass die freie Schallausbreitung voraussetzt, hat sich bei der Lärmkontingentierung als allgemein üblich durchgesetzt und ist seit Dezember 2006 in der DIN 45691 „*Geräuschkontingentierung*“ dokumentiert. Das Verfahren bedingt Ergebnisse, die auf der sicheren Seite liegen und trägt evtl. Umstrukturierungen auf dem Untersuchungsgebiet Rechnung, da so evtl. bereits vorhandene Werksgelände oder Hallen bei weiteren Planungen nicht als Schallschutzbauten angesehen werden müssen und bei deren Abriss eine Verschlechterung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft eintreten könnte.

Als grober Anhaltswert für die **Schallemission eines Gewerbegebietes** wird in der DIN 18 005 ein **Emissionskontingent** von

$$L_{EK,i} = 60 \text{ dB(A)}$$

für den Beurteilungszeitraum Tag angegeben. Dieser Betrag wird als Ausgangswert für die Optimierungen angewendet. Befindet sich z.B. eine Teilfläche weiter von den Immissionsorten entfernt und soll diese für die Ansiedlung geräuschintensiver Betriebe genutzt werden, so wird untersucht, ob ein höherer Wert, **wie z.B. 65 dB(A) für ein Industriegebiet (GI)** in Frage kommt. Entsprechend niedrigere Werte sind für eingeschränkte Gewerbegebiete (eGE) zu prüfen, die nahe an Wohnhäusern liegen.

Bei starkem Lkw-Aufkommen, oder wenn die lärmintensiven Tätigkeiten überwiegend auf dem Betriebsgelände im Freien stattfinden, ist u.U. ein höherer Wert zu wählen. Im Regelfall genügt bei Gewerbebetrieben jedoch der Flächenbezogene Schalleistungspegel wie oben angegeben, um den Emissionsbedarf bei üblichen Tätigkeiten abzudecken. Die Schallabstrahlung kann aber auch wesentlich geringer ausfallen, z.B. wenn das jeweilige Unternehmen während des Beurteilungszeitraums Nacht nicht oder nur eingeschränkt betrieben wird.

3.2 Bearbeitungsschritte

Die Aufgabenstellung erfordert die im Folgenden aufgeführten Arbeitsschritte:

- Die Definition von Teilflächen (TF) innerhalb des B-Plangebietes, bzw. innerhalb der GE-Flächen aufgrund der Vorgaben des Auftraggebers (AG) bzw. der Grundstücksgrenzen und der Erschließungsstraßen etc. Zusammenfassen mehrerer TF zu einer rechnerischen TF (mit resultierendem gleichen Emissionskontingent)

- b) Ermittlung der Schallimmissionen der schon vorhandenen umliegenden Betriebe². Die Ermittlung der Vorbelastung kann entweder anhand schon vorhandener Immissionsnachweise, Immissionsprognosen oder anderer (amtlicher) Unterlagen erfolgen. Liegen keine diesbezüglichen, aktuellen Unterlagen vor, muss die Vorbelastung durch die einzelnen Betriebe (mit Bestandsschutz) zumindest überschlägig ermittelt oder abgeschätzt werden.
- c) Den übrigen Flächen werden die u.U. verbleibenden Emissionskontingente $L_{EK,i}$ zugeordnet. Anschließend erfolgt eine Optimierung unter akustischen Aspekten. Falls – wie es hier für einige Teilflächen zutrifft – schon konkrete Nutzungen vorgesehen sind, wird dies bei der Zuordnung der Emissionskontingente $L_{EK,i}$ entsprechend berücksichtigt.
- d) Durch Schallausbreitungsberechnungen wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte aufgrund der erarbeiteten Vorgaben überprüft und dokumentiert.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in tabellarischer Form. Zusätzlich wird für das B-Plangebiet eine grafische Übersicht erstellt, in dem die Teilflächen voneinander abgegrenzt sind, sodass ihnen die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ zugeordnet werden können. Die Angaben der Emissionskontingente $L_{EK,i}$ für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht können unmittelbar als textliche Festsetzung zur Sicherung des Lärm-Immissionsschutzes in den B-Plan übernommen werden. Für das nachbarschaftliche Umfeld des B-Planungsgebietes werden Immissionsrasterdarstellungen für die vom Plangebiet ausgehende Geräusch-Zusatzbelastung erstellt (so genannte Iso-dB-Linien-Darstellungen oder auch umgangssprachlich „Lärmkarten“).

Die obigen Ausführungen betreffen den **Industrie- und Gewerbelärm**, der nach der DIN 18005 bzw. deren Beiblatt und der TA Lärm (= 6. BImSchV) zu bewerten ist. Wie eingangs bereits erwähnt, wird der **Verkehrslärm** (Auswirkung der Erschließungsstraße auf vorhandene Wohnbebauung und B-Planflächen) gesondert in einem separaten Gutachten untersucht, da dies nach der Verkehrslärmschutzverordnung (= 16. BImSchV) zu erfolgen hat und deshalb keine Erwähnung in der obigen Auflistung der Bearbeitungsschritte findet.

3.3 Sinn und Vorteile des Lärmkontingentierungsverfahrens

Vereinfachend kann ausgeführt werden, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden sind, die auf einen Immissionsort einwirken. So ist es bei entsprechender Konstellation von Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch einen neu zu genehmigenden Betrieb möglich, dass dieser nicht mehr genehmigt werden kann, wenn der Immissionsrichtwert von den vorhandenen Anlagen schon erreicht oder überschritten wird. Um dem vorzubeugen, werden im Rahmen der Kontingentierung Emissionskontingente $L_{EK,i}$ berechnet, die im Bebauungsplan festgesetzt werden können und so gewährleisten, dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung keine Überschreitungen erfahren. Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ können einheitlich für das gesamte Gebiet oder nach Teilflächen differenziert angegeben werden. Letzteres bedeutet zwar einen erhöhten Aufwand, erlaubt aber die Berücksichtigung von Besonderheiten im Untersuchungsgebiet z. Bsp., wenn die schützenswerte Wohnbebauung nur an wenige Seiten des Gewerbegebietes angrenzt.

Lediglich die Festsetzung von Immissionsrichtwerten im Bebauungsplan nach § 9 Abschnitt 1 Nr. 24 Baugesetzbuch ist aufgrund eines Beschlusses des Bundesverwaltungsgerichtes (VGH 20 N 87.00770) nicht zulässig, da diese keine „baulichen und sonstigen Vorkehrungen“ darstellen.

² Dies ist notwendig, da die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [3]) die Berücksichtigung der Vorbelastung fordert.

Emissionskontingente bzw. Flächenbezogene Schalleistungspegel¹ können aber zur Gliederung von Baugebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 Baunutzungs-Verordnung (BauNVO) [7] festgesetzt werden, denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 gegliedert werden kann, gehört auch ihr Immissionsverhalten. Vorauszusetzen ist hierbei, dass tatsächlich eine Gliederung erfolgt, also mindestens zwei Teilflächen vorhanden sind.

3.4 Neuansiedlung oder Erweiterung bestehender Betriebe

Durch Einsicht in den Bebauungsplan – ggf. mit fachlicher Unterstützung – kann ein Unternehmer überprüfen, ob das für die entsprechende Fläche ausgewiesene Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde entscheiden, ob die mit der beabsichtigten Nutzung einher gehenden lärmintensiven Tätigkeiten für das nachbarschaftliche Umfeld verträglich sind.

4 Allgemeine Angaben

4.1 B-Plangebiet, vorhandene Betriebe und Freiflächen

Das Planungsgebiet mit ca. 212,8 ha umfasst das gesamte Gelände des ehemaligen Flugplatzes Cottbus-Drewitz. Direkt grenzen keine Wohnhäuser oder Gewerbegebietsflächen an das Planungsgebiet an. Das nächstgelegene größere Objekt stellt das Motorsportzentrum Jänschwalde dar, auf welches später noch genauer eingegangen wird.

4.2 Immissionspunkte

Wie bereits im Gutachten 20-75-07 [1] wurden für die Betrachtung der Geräuschbelastung des nachbarschaftlichen Umfeldes die 29 in der folgenden Tabelle als IO 1 bis IO 29 benannten Immissionspunkte betrachtet. Darüber hinaus wurde die schalltechnische Betrachtung gemäß eines Gutachtens [8], welches vorwiegend die Realisierung von Windenergieanlagen (WEA) betrifft, um den Immissionspunkt 30 erweitert (siehe folgende Tabelle). Die maßgeblichen Immissionsorte³ liegen in den vier Gemeinden Jänschwalde, Schenkendöbern, Tauer und Peitz. Die Bezeichnung, Adresse sowie die Gebietseinstufung lassen sich der folgenden Tabelle entnehmen.

Die Immissionspunkte wurden derartig gewählt, dass sie sich an besonders schützenswerten oder besonders nahen Punkten befinden. An allen anderen Orten ist mit einer vergleichbaren oder geringen Lärmimmission zu rechnen. Die Immissionsbelastung wurde für das oberste Stockwerk der jeweiligen Wohnbebauung berechnet. Die genaue Lage der einzelnen Immissionspunkte kann dem digitalisierten Lageplan entnommen werden.

³ In Nr. „2.3 Maßgeblicher Immissionsort“ der TA Lärm wird dieser wie folgt definiert:

„Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem **eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist**. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird.“

Wenn im Einwirkungsbereich der Anlage aufgrund der Vorbelastung zu erwarten ist, dass die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 an einem anderen Ort durch die Zusatzbelastung überschritten werden, so ist auch der Ort, an dem die Gesamtbelastung den maßgebenden Immissionsrichtwert nach Nummer 6 am höchsten übersteigt, als zusätzlicher maßgeblicher Immissionsort festzulegen.“

Tabelle 3: Bezeichnung der Immissionsorte mit zugehöriger Gebietseinstufung

Immissionsort	Einstufung	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO1 Dorfstr. 119	WA	59	44
IO2 Dorfstr. 66	WA	59	44
IO3 Dorfstr. 26	MI	64	49
IO4 Dorfstr. 24 A	MI	64	49
IO5 Dorfstr. 23 A	GE	69	54
IO6 Dorfstr. 6G	WA	59	44
IO7 Dorfstr. 7	WA	59	44
IO8 Dorfstr. 9 A	WA	59	44
IO9 Dorfstr. 23 B	GE	69	54
IO10 Grabko 12	MI	64	49
IO11 Grabko 15	MI	64	49
IO12 Grabko 24	MI	64	49
IO13 Grabko 30	MI	64	49
IO14 Gewerbeparkstr. 48	GE	69	54
IO15 Mittelstr. 8 B	WA	59	44
IO16 Mittelstr. 24 A	WA	59	44
IO17 Schulstr. 2	MI	64	49
IO18 Waldstr. 25	WA	59	44
IO19 Waldstr. 83	GE	69	54
IO20 Waldstr. 50	WA	59	44
IO21 Chausseestr. 26	WA	59	44
IO22 Alte Bahnhofstr. 65	MI	64	49
IO23 Hauptstr. 6	WA	59	44
IO24 Hauptstr. 29	WA	59	44
IO25 Hauptstr. 39	WA	59	44
IO26 Jänschwalder Str. 23	WA	59	54
IO27 Jänschwalder Str. 33	WA	59	44
IO28 Wiesenvorwerk 3	MI	64	49
IO29 Motorsportzentrum	GE	69	/
IO30 Am Pastling	MI	60	45

WA = allgemeines Wohnen; MI = Mischgebiet; GE = Gewerbegebiet

5 Eingangsdaten für die Berechnung

5.1 Geräuschkontingentierung

Während der Bearbeitung bestand Kontakt zu dem Planungsbüro Wolff Architektur – Stadtplanung GbR, welche die Planung ausführt und einen Teil der verwendeten Unterlagen erstellte. Im vorliegenden Gutachten wird sich auf den zu Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Planstand vom 02.02.2024 zur 1. Änderung des Bebauungsplanes bezogen. In der folgenden Abbildung ist der benannte Plan mit der Einteilung in Teilflächen dargestellt.

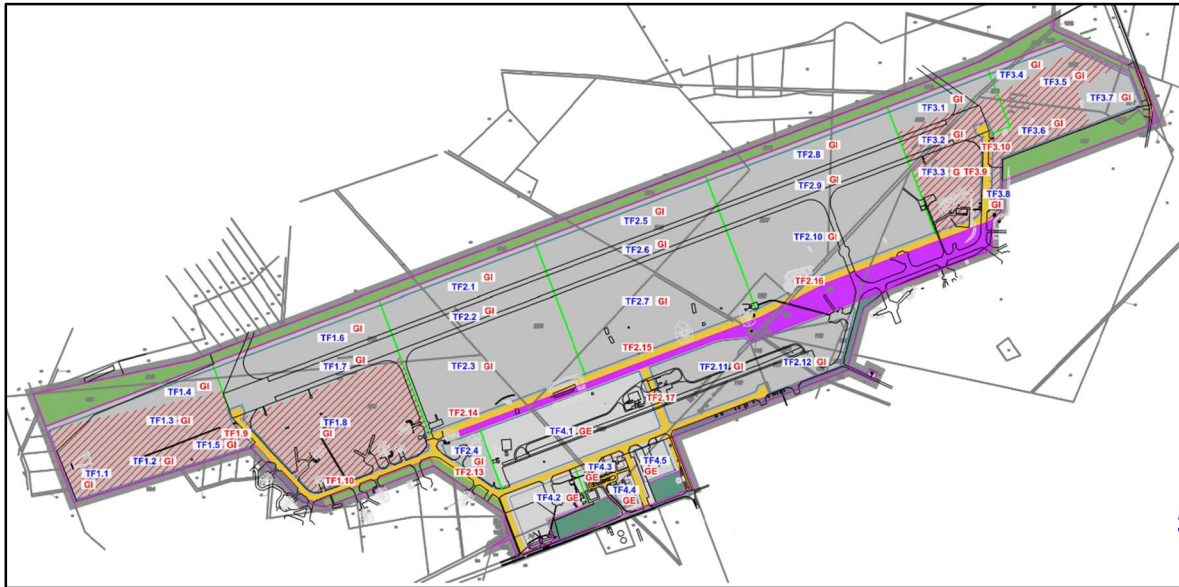


Abbildung 1: Unterteilung der Green Area Lausitz in Teilflächen nach Planstand vom 02.02.2024

Teilweise wurden mehrere in Abbildung 1 dargestellten Teilflächen jeweils zu einer größeren Teilfläche zusammengefasst. Im Ergebnis bedeutet, dass diese Teilflächen jeweils ein gleich hohes Emissionskontingent bekommen. Die vorgenommene Einteilung kann der Tabelle 8 unter Gliederungspunkt 5.3 oder den Anhängen 12.1 und 12.3 entnommen werden.

Wie eingangs als Anlass zur Überarbeitung des bereits vorliegenden Gutachtens [1] angeführt, sind nun aus aktuellem Anlass die neu geplanten Windenergieanlagen zu berücksichtigen. So wurde diesbezüglich Kontakt mit der ENERTRAG SE Germany Genehmigungsplanung Mitteldeutschland aufgenommen. Die ENERTRAG SE übermittelte detaillierte Informationen in Form von Tabellen, einem Übersichtslageplan (Stand 09.01.2024) und der Schallimmissionsprognose „B-Plan 35 WEA zum GRAL Schenkendöbern mit Nr. LZ GO1 31 BPlan Rev.0.0“ vom 19.12.2023 [8]. In dieser Schallimmissionsprognose finden sich nicht nur die Berechnungen der auf dem Plangebiet Nr. 35 der Gemeinde Schenkendöbern geplanten WEA, sondern auch Informationen bezüglich anderer geplanter Anlagen der ENERTRAG SE und weiterer Windparks, so dass diese Prognose eine wesentliche Erkenntnisquelle auch für das hier vorliegende Gutachten darstellt, was durch entsprechende Verweise kenntlich gemacht wird.

Der Entwurf des B-Plans und die von der ENERTRAG SE übermittelten Informationen bilden zusammen mit den oben genannten Regelwerken, die Grundlage für die folgenden Immissionsberechnungen. Die Einteilung des Plangebietes in Teilflächen – wie unter Abschnitt a) in Gliederungspunkt 3.2 beschrieben – kann anhand des Anhangs 1 und der nachfolgenden Abbildung nachvollzogen werden. Den Flächen am östlichen und am westlichen Ende des B-Plangebietes sind bereits eine Nutzungsart zugedacht, sodass für diese Flächen entsprechende Kontingente zugewiesen wurden. Ob dieses Kontingent im Nachhinein mit der angedachten Nutzung oder einer anderen Nutzung ausgeschöpft wird, ist nicht relevant, solange das zugeteilte Kontingent nicht überschritten wird.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick der von der ENERTRAG SE geplanten WEA.

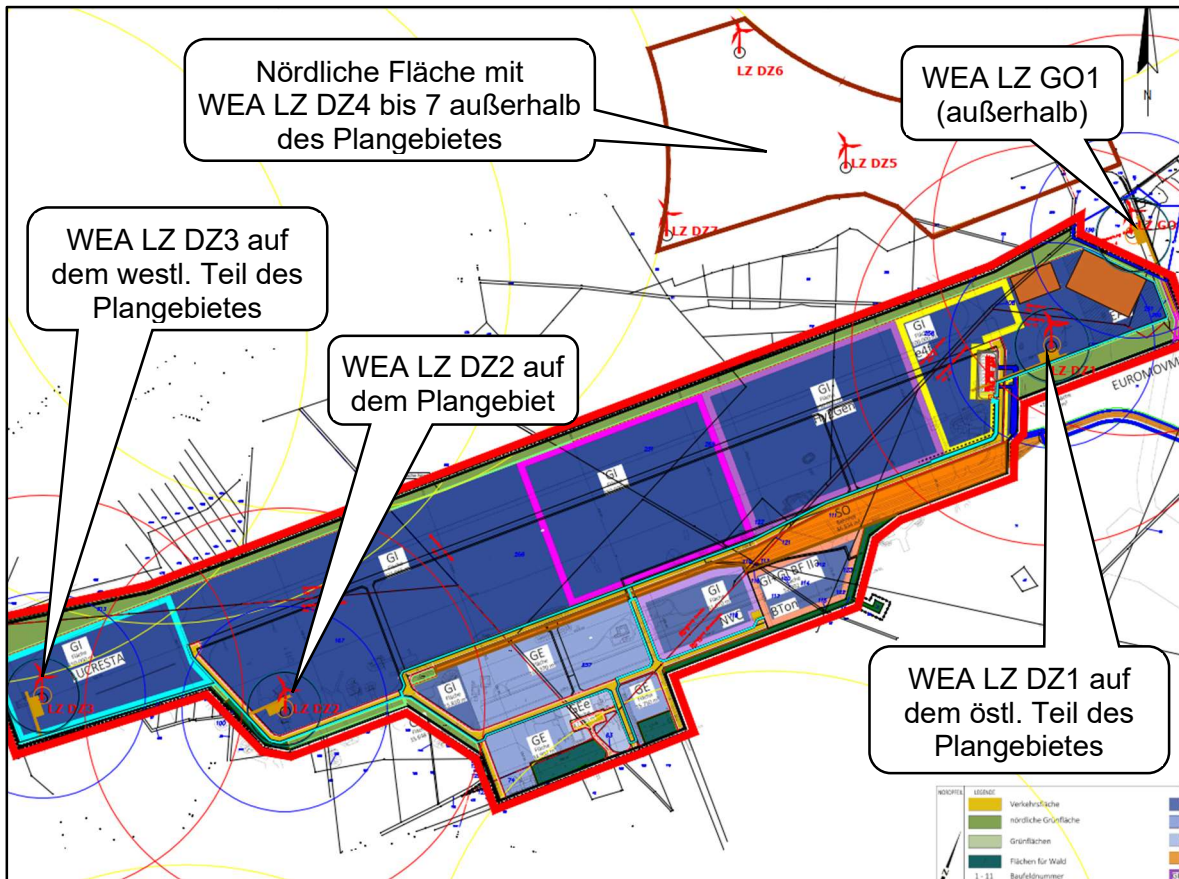


Abbildung 2: Positionen der von der ENERTRAG SE geplanten WEA [Quelle: ENERTRAG SE]

Die 4 auf der nördlichen Fläche außerhalb des Plangebietes vorgesehenen WEA – sowie die LZ GO1 –, werden im Folgenden der Geräusch-Vorbelastung zugeordnet – wie alles andere außerhalb des Plangebietes was nach TA Lärm zu beurteilen ist. Die 3 anderen WEA (innerhalb des Plangebietes) werden bei der Berechnung der Lärmkontingentierung bedacht, was im folgenden Gliederungspunkt beschrieben wird.

5.2 Geräuschkontingente der Flächen für Windenergieanlagen (WEA)

Zunächst werden die im **westlichen Teil des B-Plangebietes** geplanten Windenergieanlagen (WEA) betrachtet. In der folgenden Abbildung sind die Flächen auf denen die WEA geplant sind abgebildet.

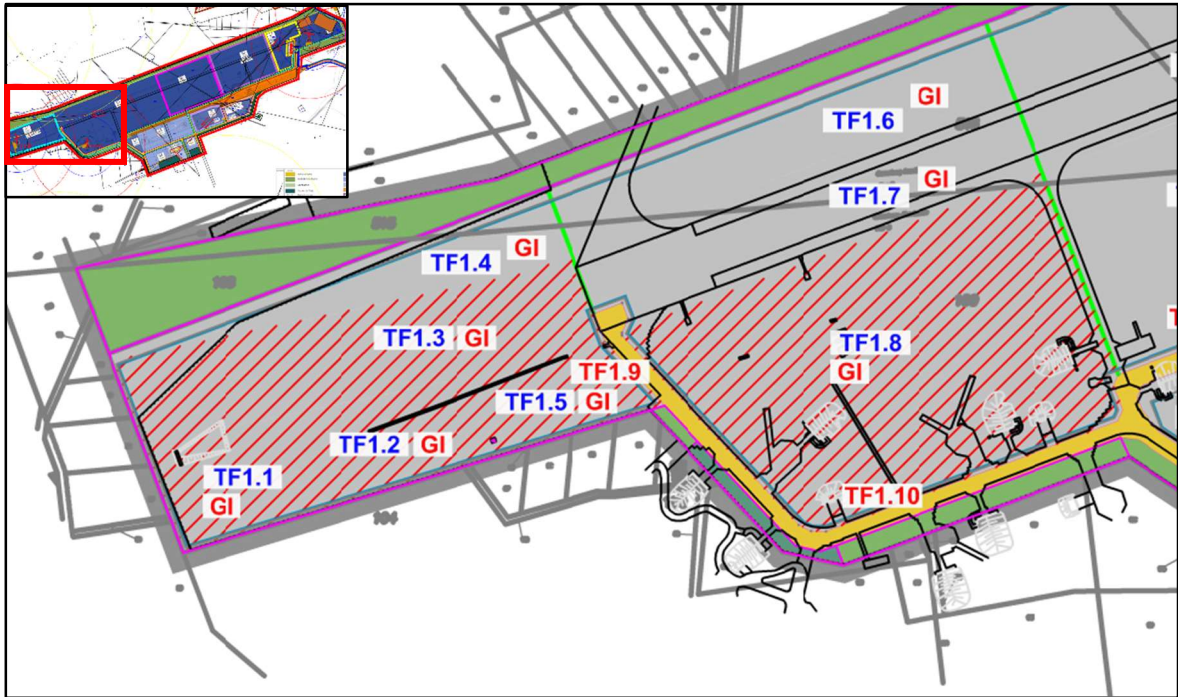


Abbildung 3: Position der WEA LZ DZ2 und der WEA LZ DZ3 auf dem westlichen Teil des B-Plangebietes

Auf den in Abbildung 3 rot schraffierten Flächen soll jeweils eine Windkraftanlage ermöglicht werden. In Anlehnung an die von ENERTRAG SE durchgeführte Schallimmissionsprognose B-Plan 35 WEA zum GRAL Schenkendöbern mit Nr. LZ GO1 31 BPlan Rev.0.0 vom 19.12.2023 [8] wurde für die Windenergieanlage ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 106,9$ dB(A) angenommen⁴. Bei der Kontingentierung der Flächen zeigte sich, dass die möglichen Kontingente für den Beurteilungszeitraum Tag deutlich über den für den Betrieb der jeweiligen WEA notwendigen Mindestkontingenten liegen. Diese erhöhten Kontingente konnten nur für den Beurteilungszeitraum Tag vergeben werden, da andernfalls teilweise die Immissionsrichtwerte der umliegenden Wohnbebauung im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten worden wären. Weiter noch ist eine Berechnung mittels Annahme eines schallreduzierten Betriebs der WEA im Beurteilungszeitraum Nacht notwendig, um die Immissionsrichtwerte zu wahren⁵.

Ausgehend hiervon wird das Emissionskontingent L_{EK} anhand der folgenden Tabelle bzw. Vorgehensweise berechnet.

Tabelle 4: Fläche mit WEA LZ DZ3 - Berechnung des Emissionskontingentes für die Teilfläche 1.1 – 1.5 GI

TF 1.1 - 1.5 GI (WEA) Fläche:	134290 m ²
LZ DZ3 L_{WA}	106,9 dB(A)
min. L_{EK} bzw. L''_{WA}	55,6 dB(A)
$L_{EK,Tag}$ im Ergebnis der Konti.	67 dB(A)
$L_{EK,Nacht}$ (inkl. - 3dB)	52,6 dB(A)
gerundet	53 dB(A)

Nachts: WEA im geräuschreduzierten Betrieb (-3 dB)

⁴ In der Schallimmissionsprognose (Tabelle 5 in [8]) werden Vergleiche der in Betracht kommenden Modelle vorgenommen. Der höchste Schalleistungspegel in diesem Vergleich weist einen Wert von ca. von $L_{WA} = 106,9$ d(A) auf.

⁵ In der Schallimmissionsprognose (Tabelle 5 in [8]) wird für vergleichbare Anlagen für den schallreduzierten Betrieb ein Schalleistungspegel im Bereich von $98 \text{ dB(A)} \leq L_{WA} \leq 105 \text{ dB(A)}$ angegeben. In der vorliegenden Betrachtung wurde eine Geräuschreduzierung von 3 dB angenommen.

Tabelle 5: Fläche mit WEA LZ DZ2 - Berechnung des Emissionskontingentes für die Teilfläche 1.8 GI

TF 1.8 GI (WEA) Fläche:	141847 m ²
LZ DZ2 L_{WA}	106,9 dB(A)
min. L_{EK} bzw. L''_{WA}	55,4 dB(A)
$L_{EK,Tag}$ im Ergebnis der Konti.	66 dB(A)
$L_{EK,Nacht}$ (inkl. -3dB)	52,4 dB(A)
gerundet	52 dB(A)

Nachts: WEA im geräuschreduzierten Betrieb (-3 dB)

Am östlichen Ende des B-Plangebietes ist ebenfalls Flächen eine WEA vorgesehen. Auf einer der beiden rot schraffierten Flächen soll künftig die WEA stehen.

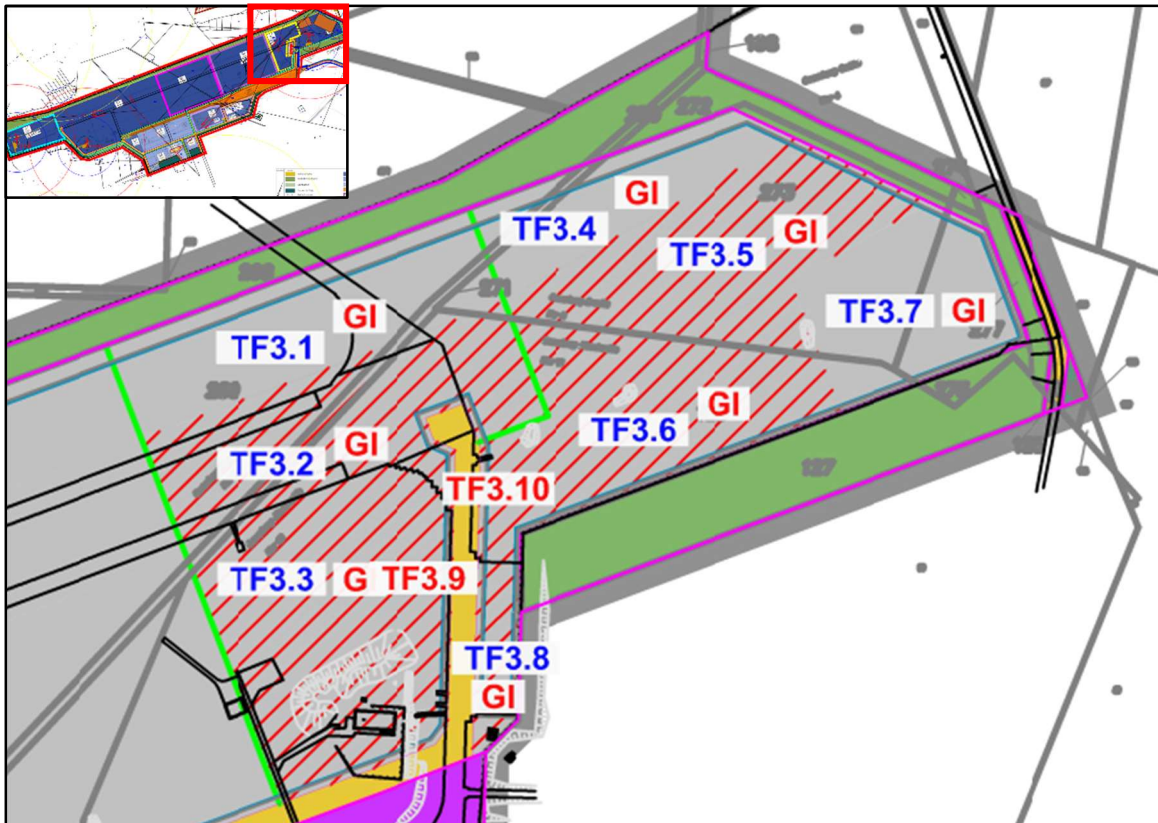


Abbildung 4: Position der WEA LZ DZ1 auf dem östlichen Teil des B-Plangebietes sowie WEA LZ GO1 außerhalb

Die Planung wurde so vorgenommen, dass auf beiden Flächen der Betrieb einer WEA gewährleistet wird. Wie bereits für die im westlichen Ende des B-Plangebietes geplanten Anlagen wird in Anlehnung an die von ENERTRAG SE durchgeführte Schallimmissionsprognose B-Plan 35 WEA zum GRAL Schenkendöbern mit Nr. LZ GO1 31 BPlan Rev.0.0 vom 19.12.2023 [8] wurde für die Windenergieanlage ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 106,9$ dB(A) angenommen⁴. Bei der Kontingentierung der Flächen ergab sich, dass die sich ergebenden auf diesen Flächen möglichen Kontingente für den Beurteilungszeitraum Tag deutlich über den für den Betrieb der jeweiligen WEA notwendigen Mindestkontingenten liegt. Diese erhöhten Kontingente konnten nur für den Beurteilungszeitraum Tag vergeben werden, da andernfalls teilweise die Immissionsrichtwerte der umliegenden Wohnbebauung im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten worden wären. Weiter noch ist eine Berechnung mittels Annahme eines schallreduzierten Betriebs der WEA im Beurteilungszeitraum Nacht notwendig, um die Immissionsrichtwerte zu wahren.⁵

Aus den folgenden Tabellen können zusammen mit obigen Erläuterungen die Berechnungen der Emissionskontingente L_{EK} für die östlichen Teilflächen nachvollzogen werden.

Tabelle 6: Fläche mit WEA LZ DZ1 - Berechnung des Emissionskontingentes für die Teilfläche 3.4 – 3.7 GI

TF3.4 - 3.7 GI (WEA) Fläche:	101141 m ²
LZ DZ1 L_{WA}	106,9 dB(A)
L_{EK} bzw. L''_{WA}	56,9 dB(A)
$L_{EK,Tag}$ im Ergebnis der Konti.	69 dB(A)
$L_{EK,Nacht}$ (inkl. - 3dB)	53,9 dB(A)
gerundet	54 dB(A)

Nachts: WEA im geräuschreduzierten Betrieb (-3 dB)

Tabelle 7: Fläche mit WEA LZ DZ3 - Berechnung des Emissionskontingentes für die Teilfläche 3.1 – 3.3 GI

TF3.1 - 3.3 GI (WEA) Fläche:	102414 m ²
LZ DZ1 L_{WA}	106,9 dB(A)
L_{EK} bzw. L''_{WA}	56,8 dB(A)
$L_{EK,Tag}$ im Ergebnis der Konti.	68 dB(A)
$L_{EK,Nacht}$ (inkl. - 3dB)	53,8 dB(A)
gerundet	54 dB(A)

Nachts: WEA im geräuschreduzierten Betrieb (-3 dB)

5.3 Geräuschkontingente der übrigen Flächen

Somit wurden einem Teil der Flächen schon bestimmte Emissionskontingente $L_{EK,i}$ zugewiesen, da deren Nutzungen (Energieerzeugung mittels WEA) schon angedacht bzw. konkretisiert sind – wenn auch noch nicht völlig festgelegt. Konkret sind jedoch die meisten der im Folgenden beschriebenen Objekte, welche Geräusch-Vorbelastungen darstellen.

Entsprechend werden im Weiteren die Vorbelastungen berücksichtigt und den übrigen Flächen die „noch freien“ Geräuschkontingente zugeordnet.

Ausgehend von folgendem Anhaltswerten, die sich aus der DIN 18005 ableiten lassen

- Gewerbegebiet (GE) $L_{EK,i, Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ $L_{EK,i, Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$

wurden iterative Berechnungen durchgeführt und die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ ermittelt, die unter Einbeziehung der lokalen Besonderheiten eine optimale Nutzung der Plangebietsfläche unter akustischen Aspekten erwarten lassen. Dazu wurde das Plangebiet nach Rücksprache mit den Planungsbeteiligten in Teilflächen unterteilt, die sich an der Einteilung entsprechend der baulichen Nutzung orientieren.

Tabelle 8: Teilflächen bzw. Baufenster und deren Emissionskontingente $L_{EK,i}$ – ohne Zusatzkontingente

Emissionsfläche	$L_{EK,Tag}$ [dB(A)]	$L_{EK,Nacht}$ [dB(A)]
7.0 SO	67	55
TF 1.1 - 1.5 GI (WEA)	67	53
TF 1.6, 1.7 GI	69	46
TF 1.8 GI (WEA)	66	52
TF 2.1 - 2.3 GI	64	45
TF 2.4 GI	74	55
TF 2.5 - 2.7 GI	63	47
TF 2.8 - 2.10 GI	63	48
TF 2.11, 2.12 GI	64	50
TF 3.1 - 3.3 GI (WEA)	68	54
TF 3.4 - 3.7 GI (WEA)	69	54
TF 4.1 GEe	62	45
TF 4.2 GEe	62	45
TF 4.3 GEe	63	46
TF 4.4, 4.5 GEe	62	45

Grundsätzlich ist darauf aufmerksam zu machen, dass es sich in allen Fällen um Emissionskontingente $L_{EK,i}$ bzw. immissionswirksame (Flächenbezogene) Schalleistungspegel handelt, zu deren Ermittlung bei den Ausbreitungsberechnungen lediglich das Abstandsmaß berücksichtigt wird und **keine** weiteren Umstände, die zur Pegelminderung beitragen könnten. Die tatsächlichen Schallemissionen eines Betriebes, der im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens untersucht wird, können ggf. (wesentlich) höher liegen, wenn Ausbreitungshindernisse (bspw. vorgelagerte Gebäude oder Schallschutzwände) eine Pegelsenkung am Immissionsort bewirken.

Zur Verdeutlichung, was die in Tabelle 8 dargestellten Werte hinsichtlich einer möglichen Nutzung bedeuten, sind in der nachstehenden Tabelle mögliche Gewerbearten nach ihren zu erwartenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln gelistet. Die Angaben haben orientierenden Charakter und können im Einzelfall abweichen.

Tabelle 9: Emissionsdaten für Gewerbe- und Industriebetriebe nach Kötter [9]

flächenbezogener Schalleistungspegel L''_{WA} in dB(A)	Gewerbearten
50 - 55	Büros und Gewerbe ohne Schallquellen im Außenbereich außer Mitarbeiterverkehr und eingeschränkter Lieferverkehr
55 - 60	Handwerksbetriebe (Klempnereien, Elektriker etc), Lebensmittelbetriebe, Bekleidungshersteller, Einzelhandel
60 - 65	produzierendes Gewerbe mit Schallquellen wie Stanzen, Pressen, Sägen z.B.: metallverarbeitendes Gewerbe, Sägewerke, Spanplattenwerke etc; Druckereien, Webereien, Baubetriebe, Großhandel
> 65	Logistikunternehmen, Speditionen, Kühlhäuser

5.4 Zusatzkontingente

Da in der vorliegenden Betrachtung die richtungsunabhängigen ermittelten Emissionskontingente nur durch einige besonders kritische bzw. besonders nahe Immissionsorte bestimmt werden (während an anderen Immissionsorten der Planwert nicht ausgeschöpft werden), werden zusätzlich Festsetzungen getroffen und über richtungsbezogene Zusatzkontingente angegeben. Durch die Berechnungsvorschrift DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ aus dem Jahr 2006 ergibt sich die Möglichkeit, richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$ für die Flächen zu vergeben. Diese richtungsbezogenen Zusatzkontingente ermöglichen den Betrieben auf den jeweiligen Kontingentierungsflächen in eine bestimmte Richtung mehr emittieren zu können. Hierfür werden zunächst die limitierenden Immissionsorte ermittelt und auf Grundlage deren geographischen Lage wird ein Referenzpunkt im Betrachtungsgebiet gewählt. Von diesem Punkt aus werden über Abstrahlungswinkel Sektoren gebildet, in deren Richtung ggf. mehr emittiert werden kann. Die Sektoren werden nach Möglichkeit so gebildet, dass die Reserven in einem Sektor etwa gleich hoch sind und so mit einem Zusatzkontingent in die entsprechende Abstrahlrichtung eine möglichst gleichmäßige Auffüllung der Reserven erfolgen kann. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die Einteilung nicht zu kleinteilig wird, um sicherzustellen, dass die richtungsbezogenen Zusatzkontingente auch wahrgenommen werden können bzw. in der Realität umsetzbar sind. Die für die vorliegende Kontingentierung vollzogene Aufteilung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

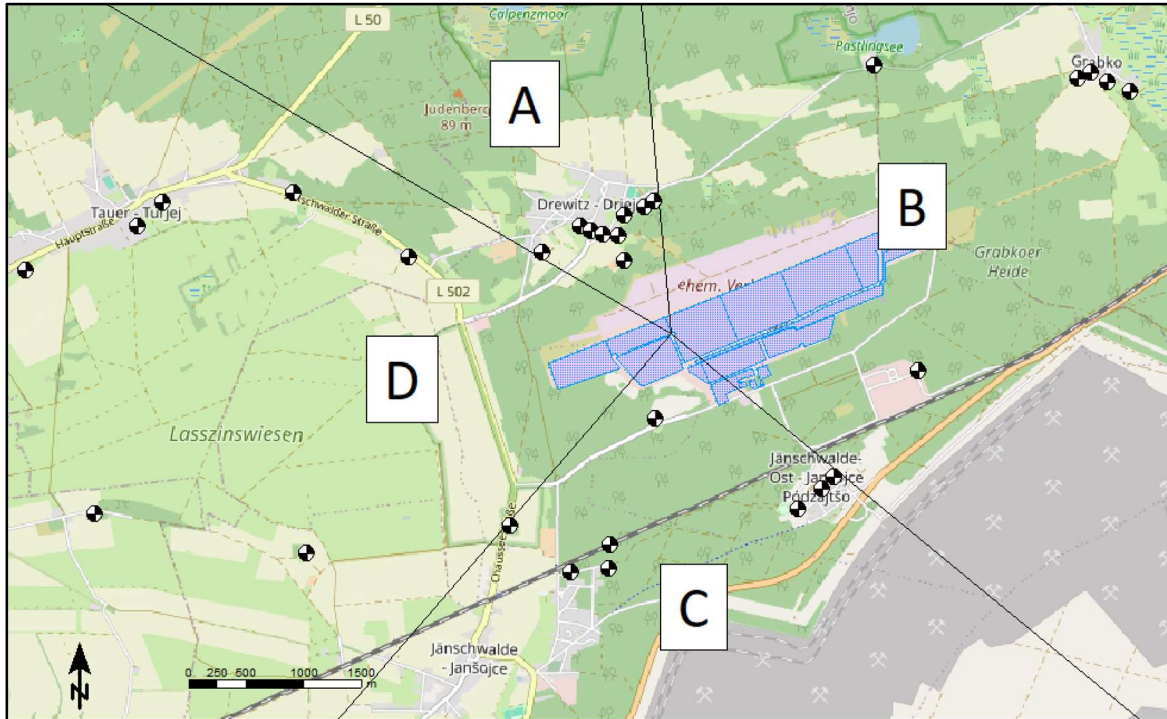


Abbildung 5: Sektorenaufteilung

Entsprechend der Zeile $L_{EK,Zus}$ in der nachfolgenden Tabelle können die Kontingentierungsflächen nun in den in Abbildung 5 dargestellten Richtungssektoren mehr emittieren, wenn dort Zusatzkontingente mit einem Wert größer 0 ausgewiesen sind.

Tabelle 10: Richtungssektoren und deren richtungsbezogenen Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ (die Farbzurordnung findet sich in Anhang 12.1 wieder)

**Referenzpunkt: UTM (Streifenbreite 6°) nördl. Hemisphäre;
WGS84 (Weltweit GPS); geozentrisch**

x	y			
467142	5748592			
Richtungs- sektor	Winkel in Grad (Nord = 0°)		Zusatzkontingent in dB	
	Anfang	Ende	$L_{EK,Zus,Tag}$	$L_{EK,Zus,Nacht}$
A	300	355	0	0
B	355	129	9	6
C	129	221	0	0
D	221	300	6	6

Die Position des in der Tabelle mittels Koordinaten verorteten Referenzpunktes (Sektorensprung) kann in der Abbildung 5 nachvollzogen werden und liegt, an der südöstlichen Ecke der TF 1.7 (gem. Planstand 02.02.2024).

5.5 Vorbelastung durch Windenergieanlagen (WEA) und Gewerbebetriebe außerhalb des B-Plangebietes

Wie vorab beschrieben, liegen die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich von anderen, gewerblichen Flächen, sodass die Geräusch-Vorbelastung durch zusätzliche Industrie-, Gewerbebetriebe und Handelseinrichtungen zu berücksichtigen ist. Dabei handelt es sich größtenteils um eher leises Gewerbe, wie z. Bsp. kleinere landwirtschaftliche Betriebe und Windparks in größeren Entfernungen, für die es abzuklären ist, ob diese im Sinne der TA Lärm eine wesentliche Geräuschbelastung für die maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld darstellen.

5.5.1 Windkraftanlagen und Windparks im Bestand

Im Betrachtungsgebiet befinden sich mehrere Windparks. Ob deren Einfluss auf die gewählten Immissionsorte relevant ist, wurde überschlägig (mit Werten zur sicheren Seite hin) ermittelt. Die bereits im Vorgutachten 20-075-7 [1] betrachteten Windparks sind folgende:

- Windpark Briesnig I
- Windpark Schenkendöbern I und III
- Windpark Turnow
- Windpark Drehnow
- Wind-Ausbildungs- und Testfeld Watowainz
- Windenergieanlage Bärenbrück I
- Windpark Cottbus Nord I bis III
- Windpark Groß Schacksdorf II
- Windpark Drachhausen
- genehmigter Windpark Briesnig II⁶
- genehmigter Windpark bei Raden

Zu den bereits im Vorgutachten 20-075-7 [1] betrachteten Windparks wurden in der Schallimmissionsprognose [8] die beiden folgenden Windparks untersucht:

- Windpark Briesnig II (s.o.)
- Windpark Cottbus Nord IV

Zu den beiden vorgenannten Windparks wird in Schallimmissionsprognose [8] folgendes ausgeführt:

„Für die beiden Windparks wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt mit dem Ergebnis, dass auch diese Windparks auch unter Beachtung des erweiterten Irrelevanzkriteriums nicht als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen.“

Grundlage der nun folgenden Bewertungen der Relevanz des jeweiligen Windparks für die Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Flächen des B-Plangebietes sind überschlägige Ausbreitungsberechnungen in Anlehnung an die VDI 2714 [10]. Eine genauere Betrachtung der Vorbelastung muss nach den überschlägigen Berechnungen für folgende Windparks durchgeführt werden:

- Windpark Schenkendöbern I und III
- Windpark Drehnow
- Windpark Cottbus Nord I bis III

Für diese drei Windparks gibt das Landesamt für Umwelt jeweils einen Immissionsort mit jeweiligem Beurteilungspegel an. Im Folgenden sind die Windparks und die jeweils zugehörigen maßgeblichen Immissionsorte³ aufgeführt, die vom LfU übermittelt wurden:

- | | |
|--|-------------|
| • Windpark Drehnow; Turnow am Weidenweg 1 | 37,20 dB(A) |
| • Windpark Cottbus; Bärenbrück Dorfstr. 36 | 35,52 dB(A) |
| • Windpark Schenkendöbern; Schenkendöbern Vorwerkstr. 11 | 44,46 dB(A) |

Mit Hilfe dieser Beurteilungspegel und dem Abständen s_1 zum Windpark, sowie den Abständen s_2 der betrachteten nächstgelegenen Immissionsorte zu den Windparks konnte über folgende Gleichung in Anlehnung an die VDI 2714 [10] der Beurteilungspegel an den Immissionsorten ermittelt werden, die für das Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ bzw. die Gewerbelärmkontingentierung wesentlich sind.

⁶ Dieser Windpark wurde im Vorgutachten 20-075-7 [9] noch mit „bei Grözsch“ bzw. Rötsch bezeichnet.

Formel 1: Berechnung des Schalldruckpegels in Abhängigkeit der Entfernung

$$L_2 = L_1 - 20 \cdot \log\left(\frac{s_1}{s_2}\right)$$

Für den Windpark Drehnow war der nächstgelegene Immissionsort, der für das Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ bzw. die Gewerbelärmkontingentierung wesentlich ist der IO28 Wiesenvorwerk 3, sodass sich die in der Tabelle 11 dargestellte Konstellation ergibt.

Für den Windpark Cottbus Nord ist der IO20 Waldstraße 50 bedeutsam (siehe Tabelle 12) und für den Windpark Schenkendöbern der IO10 Grabko 15 (Tabelle 13). Die berechneten Beurteilungspegel für die vorgenannten Immissionsorte lassen sich den folgenden Tabellen entnehmen und deren Berechnung nachvollziehen.

Tabelle 11: Durch den Windpark Drehnow verursachte Beurteilungspegel am IO28 Wiesenvorwerkstraße 3

Beurteilungspegel am IO Weidenweg 1 [dB(A)]	Abstand s_1 zum IO Weidenweg 1 [km]	Abstand s_2 zum IO28 Wiesenvorwerk 3 [km]	$20 \cdot \log(s_1/s_2)$	Beurteilungspegel am IO28 Wiesenvorwerk 3 [dB(A)]
37,2	1,8	5,8	-10,2	27,0

Die Berechnungen sollen anhand des Windparks Drehnow und der Tabelle 10 noch einmal erklärt werden: Die Entfernung vom Windpark Drehnow zum IO Weidenweg 1 beträgt 1,8 km. Hierfür wurde vom LfU ein im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ermittelter Beurteilungspegel von 37,2 dB(A) mitgeteilt. Da der Abstand des Windparks zum für den „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ wesentlichen Immissionsort IO28 mit $s_2 = 5,8$ km wesentlich größer ist, vermindert sich der Beurteilungspegel um 10,2 dB, sodass sich am IO28 Wiesenvorwerk 3 ein **Beurteilungspegel von 27,0 dB(A)** ergibt. Dieser ist mit dem **Immissionsrichtwert von IRW = 45 dB(A)** zu vergleichen. **Dieser Vergleich wird hier ausführlich dargestellt, da er für alle weiteren Betrachtungen von großer Bedeutung ist:**

Wie eingangs unter Gliederungspunkten 5.4. angesprochen, ist in der Regel nicht nur die Geräusch-Zusatzbelastung, sondern auch die Vorbelastung durch benachbarte Gewerbe- und Industriebetriebe – sowie der WEA – für die Genehmigungsfähigkeit eines neuen Vorhabens von Bedeutung. Liegt aber die zu erwartende Geräusch-Zusatzbelastung des zu untersuchten Betriebes mehr als 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert, so kann in der Regel auf die Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden⁷. Der um 6 dB verminderte Immissionsrichtwert (IRW – 6 dB) stellt demzufolge das **1. Kriterium** bezüglich der Notwendigkeit dar die Vorbelastung zu betrachten – oder diese unbeachtet zu lassen. Umgekehrt kann dieses **1. Kriterium** auch zur Beurteilung der Bedeutung des Windparks Drehnow für das Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ herangezogen werden, sodass konkret auszuführen ist:

Da der Vorbelastungs-Beurteilungspegel $L_{r, \text{Windpark-Drehnow}} = 27,0 \text{ dB(A)} < \text{Immissionsrichtwert IRW} = 45 \text{ dB(A)} - 6 \text{ dB}$ ist, ist kann dessen Vorbelastung unbeachtet bleiben

Ausnahmen ergeben sich – wie hier –, wenn z. Bsp. eine Vielzahl von Betrieben und Anlagen (wie z. Bsp. Windenergieanlagen) in der weiteren Umgebung schon eine relativ hohe

⁷ Hierzu der Abschnitt 2 der Nr. „3.2.1 Prüfung im Regelfall“ der TA Lärm:

„Die Genehmigung für die zu 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.“

(theoretische⁸) Geräusch-Vorbelastung verursachen. Dann ist zu prüfen, ob der Einwirkungsbereich der Anlage so weit reicht, dass der jeweilige Immissionsort noch innerhalb des Einwirkungsbereiches liegt. Der Einwirkungsbereich wird in der TA Lärm [5] wie folgt definiert:

„2.2 Einwirkungsbereich einer Anlage

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.*

Der um 10 dB verminderte Immissionsrichtwert (IRW – 10 dB) stellt demzufolge das **2. Kriterium** (schon deutlich schärfere Kriterium) bezüglich der Notwendigkeit dar die Vorbelastung zu betrachten – oder diese unbeachtet zu lassen.

Da der Vorbelastungs-Beurteilungspegel $L_{r, Windpark-Drehnow} = 27,0 \text{ dB(A)} < \text{Immissionsrichtwert IRW} = 45 \text{ dB(A)} - 10 \text{ dB}$ ist, liegt dieser außerhalb des Einwirkungsbereiches des Windparks, sodass dessen Vorbelastung unbeachtet bleiben kann.

Auch wenn dieses schon weitaus schärfere Kriterium (IRW – 10 dB) erfüllt ist, empfiehlt es sich in bestimmten Fällen ein noch schärferes Kriterium zu betrachten, welches sich aus den Inhalten der DIN 45691 Geräuschkontingentierung [2] ergibt, wie folgendes Zitat aus Gliederungspunkt 5 Anwendung im Genehmigungsbescheid zeigt:

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“

Alleine wesentlich ist das oben definierte – direkt aus der TA Lärm abgeleitete Kriterium. Rein informativ wird hier zudem für die Beurteilung der Vorbelastung im nachbarschaftlichen Umfeld des Gewerbe- und Industriepark Jänschwalde das 3. und damit schärfste Kriterium betrachtet, bei dem die Geräusch-Zusatzbelastung als irrelevant bezeichnet wird, wenn diese kleiner als der um 15 dB verminderte Immissionsrichtwert (IRW – 15 dB) ist.

Tabelle 12: Durch den Windpark Cottbus Nord I bis III verursachte Beurteilungspegel am IO20 Waldstraße 50

Beurteilungspegel am IO Dorfstraße 36 [dB(A)]	Abstand s_1 zum IO Dorfstraße 36 [km]	Abstand s_2 zum IO20 Waldstraße 50 [km]	$20 \cdot \log(s_1/s_2)$	Beurteilungspegel am IO20 Waldstraße 50 [dB(A)]
35,5	1,7	8,3	-13,8	21,7

Bei dem Immissionsort IO20 gilt ein Nacht-Richtwert von 40 dB(A).

Tabelle 13: Durch den Windpark Schenkendöbern I und III verursachte Beurteilungspegel am IO10 Grabko 15

Beurteilungspegel am IO Vorwerkstraße 11 [dB(A)]	Abstand s_1 zum IO Vorwerkstraße 11 [km]	Abstand s_2 zum IO10 Grabko15 [km]	$20 \cdot \log(s_1/s_2)$	Beurteilungspegel am IO10 Grabko 15 [dB(A)]
44,5	0,5	5,5	-20,8	23,6

⁸ In der Praxis – und so auch für die Anwohner –, ergibt sich meist eine geringere Geräuschbelastung als bei schalltechnischen Untersuchungen, bei denen der gleichzeitige Vollastbetrieb ALLER Anlagen maßgeblich ist. Im konkreten Fall der Vorbelastung für das nachbarschaftliche Umfeld des Gewerbe- und Industrieparks Jänschwalde würde das bedeuten, dass alle Windenergieanlagen, alle Betriebe auf dem Gewerbe- und Industriepark sowie alle anderen Betriebe gleichzeitig auf Vollast laufen würden und der Wind konzentrisch von den Anlagen auf den jeweiligen Immissionsort hin wehen würde. Dies kann in der Praxis nicht vorkommen.

Bei dem Immissionsort IO10 gilt ein Nacht-Richtwert von 40 dB(A).

Wie den Tabelle 11, Tabelle 12 und Tabelle 13 zu entnehmen ist, werden alle 3 Kriterien für alle drei Windparks erfüllt. Die gewählten Immissionsorte liegen nicht im Einwirkungsbereich der Windparks und unterhalb der Relevanzgrenzen.

5.5.2 Alle bekannten geplante WEA im Untersuchungsraum: B-Plan Nr. 29, Nr. 31 und Nr. 35

Im Rahmen der seitens ENERTRAG SE durchgeführten schalltechnischen Untersuchung [8] wurde im Fall 3 die schalltechnische Gesamtbelastung aus Betrieb der WEA aus dem Windparkprojekt Lübbinchen⁹, Schenkendöbern Süd⁹ und N-Plan Nr. 35 Windenergieanlagen zum GRAL inklusive paralleler Planung als Gesamtzusatzbelastung berechnet. Im vorliegenden Gutachten wird die aus dieser WEA-Planungsvariante (Fall 3) resultierenden Gesamtzusatzbelastung als Vorbelastung mitberücksichtigt, da sie die maximal mögliche Belastung für die Immissionsorte betrachtet. Folgende Anlagenkonfiguration wurde seitens der ENERTRAG SE bei der Berechnung dieser Planvariante (Fall 3) zugrunde gelegt:

Tabelle 14: Angaben zu den berücksichtigten WEA für den Fall 3 [8]

Baufeld/Anlagen Bez.	Typ	Betriebsmodus Nacht
LZ GO1 (B-Plan Nr. 35)	V172-7.2	SO2
LZ DZ4 (par. Planung)	V172-7.2	SO8
LZ DZ5 (par. Planung)	V172-7.2	SO8
LZ DZ6 (par. Planung)	V172-7.2	SO8
LZ DZ7 (par. Planung)	V172-7.2	Nachtabstaltung
B-Plan Nr. 29 (Windpark Lübbinchen)	15 x V172-7.2	PO7200 (für alle Anlagen)
B-Plan Nr. 31 (Windpark Schenkendöbern Süd)	35 x V172-7.2	abgestufte Modi von PO7200 bis SO8 (Details siehe Anlage 4)

Die sich ergebende Zusatzbelastung wurde seitens der ENERTRAG SE für 5 der im vorliegenden Gutachten untersuchten Immissionsorte tabellarisch ausgegeben (siehe folgende Tabellen):

Tabelle 15: Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung im Beurteilungszeitraum **Tag** für den Fall 3 (alle Planungen) [8]

Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
Drewitz, Dorfstraße 9a	467.008	5.749.779	80,0	5,0	40,0	41,3	2,1	43,4
Drewitz, Am Pastling	468.914	5.750.926	71,7	5,0	45,0	43,5	2,1	45,6
Grabko 12	470.687	5.750.811	80,0	5,0	45,0	45,7	2,1	47,8
Jänschwalde, Bahnhofstr. 8b	468.573	5.747.346	80,0	5,0	40,0	37,8	2,1	39,9
Jänschwalde, Gewerbeparkstr. 48	469.303	5.748.273	80,2	5,0	50,0	41,8	2,1	43,9

Tabelle 16: Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung im Beurteilungszeitraum **Nacht** für den Fall 3 (alle Planungen) [8]

Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Unsicherheitszuschlag	WEA inkl. Unsicherheit
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
Drewitz, Dorfstraße 9a	467.008	5.749.779	80,0	5,0	40,0	34,0	2,1	36,1
Drewitz, Am Pastling	468.914	5.750.926	71,7	5,0	45,0	38,1	2,1	40,2
Grabko 12	470.687	5.750.811	80,0	5,0	45,0	41,3	2,1	43,4
Jänschwalde, Bahnhofstr. 8b	468.573	5.747.346	80,0	5,0	40,0	33,9	2,1	36,0
Jänschwalde, Gewerbeparkstr. 48	469.303	5.748.273	80,2	5,0	50,0	37,8	2,1	39,9

Für alle weiteren zu untersuchenden Immissionsorte wurde die schalltechnische (Vor-) Belastung aus der in Tabelle 14 dargestellten Anlagenkonfiguration, den im Anhang des Gutachtens Nr. LZ GO 31 BPlan Rev. 0.0, ENERTRAG SE [8] dargestellten Rasterlärmkarten für die Variante Fall 3 (alle Planungen) entnommen. Die sich ergebenden Vorbelastungen der einzelnen Immissionsorte sind dem Anhang 12.1 (Zeile „Zusatzbelastung WEA (Fall 3;“

⁹ Das Gutachten Nr. LZ GO 31 BPlan Rev. 0.0, ENERTRAG SE [8] berücksichtigt den Windpark mit einem fiktiven Windpark-Layout.

alle Planungen) gem. Enertrag Energiedienst GmbH“) des vorliegenden Gutachtens zu entnehmen.

5.5.3 Rinderaufzuchtanlagen Jänschwalde

Wie bereits im Gutachten 20-075-07 [1] ist die Anlage nach gutachterlicher Einschätzung und der Einschätzung seitens des Landesamtes für Umwelt für das Untersuchungsgebiet als nicht immissionsrelevant einzustufen. Die Lage der Rinderaufzuchtanlage Jänschwalde ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

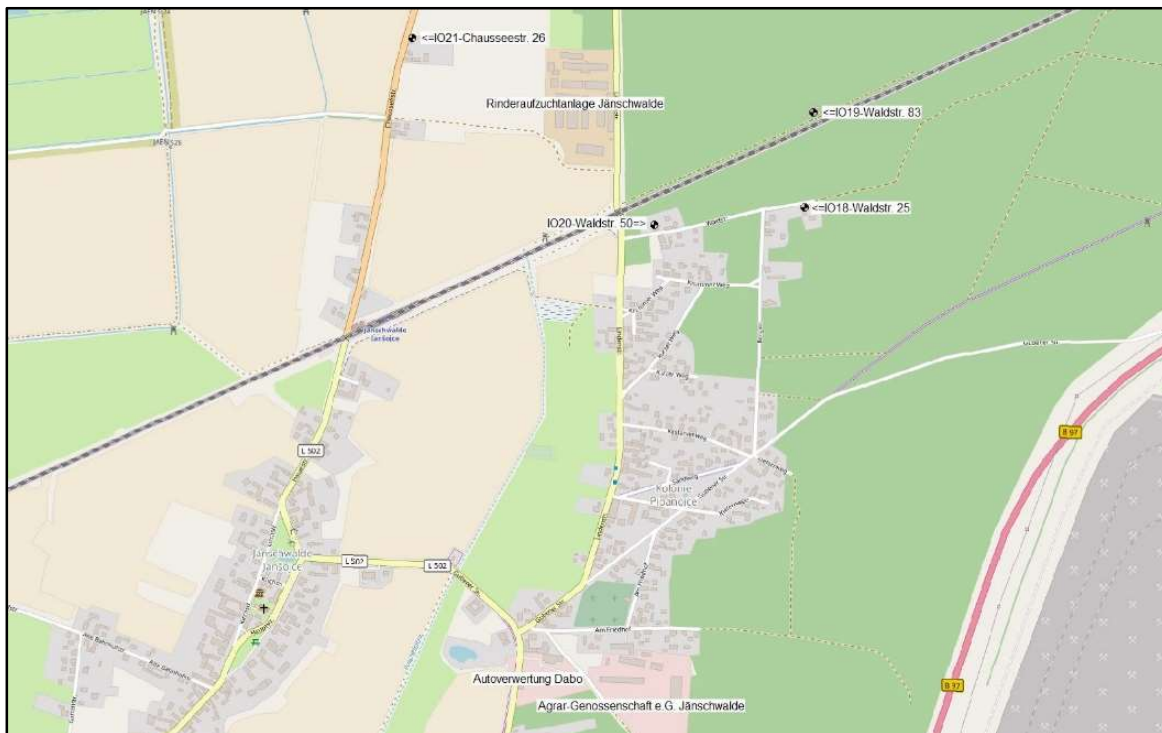


Abbildung 6: Übersicht Rinderaufzuchtanlage Jänschwalde und Immissionsorte

Bei einer Vor-Ort-Begehung stellte sich heraus, dass augenscheinlich keine Lärmbelastung von den Anlagen ausgeht, da nur eine geringe Nutzung vorherrscht. Im Telefonat mit Frau Jank vom Landesamt für Umwelt bestätigte diese den Eindruck. Es ist anzunehmen, dass weniger Betrieb, als zugelassen auf der Anlage herrscht. Die wenigen Fahrten von landwirtschaftlichen Maschinen haben keinen relevanten Einfluss auf die zu untersuchenden Immissionsorte. Die Tiere welche innerhalb der Aufzuchthallen stehen, tragen ebenso zu keiner relevanten Lärmeinwirkung bei. Darüber hinaus werden die Immissionsorte 18 und 20 zusätzlich durch einen relativ hohen Bahndamm abgeschirmt (siehe Abbildung 6).

5.5.4 Rinderaufzuchtanlagen Drewitz

Wie bereits im Gutachten 20-075-07 [1] wird der Rinderaufzuchtanlage Drewitz weiterhin eine relativ geringe Bedeutung bezüglich der derzeit vom Gelände ausgehenden Schallemissionen zu. Zukünftig kann sich dies ggf. noch ändern, da eine Biogasanlage geplant ist. Diese muss für sich genommen am hierfür maßgeblichen Immissionsort die diesbezüglichen Immissionsrichtwerte einhalten. Dieser Immissionsort ist das Wohnhaus Dorfstr. 120 in Drewitz, welches in der folgenden Abbildung gekennzeichnet ist.

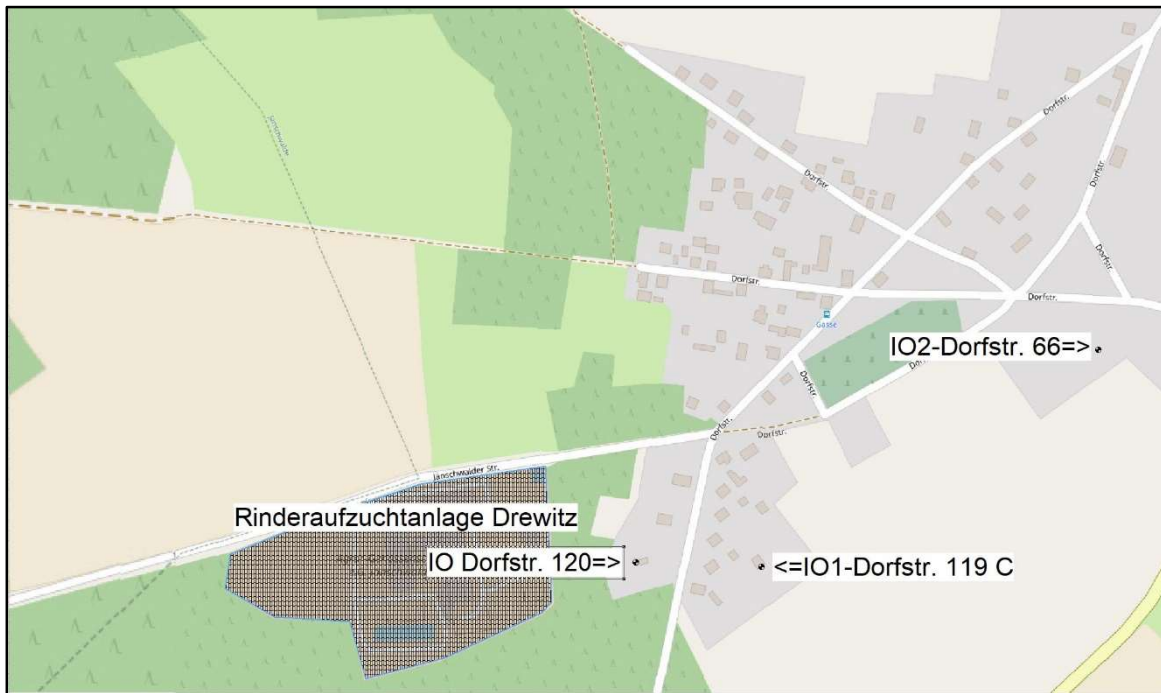


Abbildung 7: Ausschnitt Rinderaufzuchtanlage DREWITZ und Immissionsorte

Für eine rechnerische Abschätzung der Vorbelastung dient die folgende worst-case-Annahme, bei der davon ausgegangen wird, dass die Tag- und Nacht-Richtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) von 55 dB(A) / 40 dB(A) komplett von der Rinderaufzuchtanlage DREWITZ ausgeschöpft wird. Bei iterativen Berechnungen wurden die flächenbezogenen Schalleistungspegel der flächenschallquelle „Rinderaufzuchtanlage DREWITZ“ so lange variiert, bis die vorgenannten Immissionsrichtwerte gerade noch eingehalten wurden. Dies war bei flächenbezogenen Schalleistungspegeln Tag / Nacht von 65 dB(A) / 50 dB(A) gegeben. Basierend auf diesem Rechenansatz können auch mittels Schallausbreitsberechnungen für alle anderen Immissionsorte die von der Rinderaufzuchtanlage DREWITZ verursachten Vorbelastungen ermittelt werden.

Die im vorigen Absatz beschriebene Abschätzung der Vorbelastung ist nicht nur wegen der Annahme der kompletten Ausschöpfung der Richtwerte eine worst-case-Annahme. **Zudem wurde bei den Berechnungen die den Schall abschirmenden Gebäude nicht in das Rechenmodell implementiert.** Wirken die Schallimmissionen der Vorbelastungsquelle (hier also die Rinderaufzuchtanlage DREWITZ) und die Zusatzbelastungen vom B-Plangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ aus unterschiedlichen Richtungen – und dementsprechend auf unterschiedliche Fassaden der Gebäude ein –, wird dies im Rechenmodell vernachlässigt. Wegen der unberücksichtigten Abschirmung der Gebäude beinhalten die berechneten Werte Geräuschbelastungen aus unterschiedlichen Richtungen, was tendenziell zu einer Überschätzung der Geräuschbelastung und in der Realität geringere Geräuschbelastungen gewährleistet sind.

5.5.5 Autoverwertung Dabo

Der Sitz der Autoverwertung bzw. des Autohaus Dabo befinden sich im Süden des Jänschwalder Ortsteils Kolonie. Genauer in der Heinersbrücker Straße 39. Die gewerbliche Anlage liegt in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauungen. Für diese Immissionsorte ist der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) bei Tag einzuhalten. Laut Frau Grohmann vom Landesamt für Umwelt wurde diese Einhaltung am 30.03.1999 durch eine orientierende Geräuschpegelmessung am nächstgelegenen Immissionsort Grubener Straße 54 nachgewiesen. Die für die Kontingentierung gewählten Immissionsorte befinden sich in einiger Entfernung zu der genannten Anlage. Die beiden nächstgelegenen Immissionsorte IO20 und IO18 befinden sich etwa einen Kilometer von der Anlage entfernt (siehe Abbildung 6). Wie schon unter

Gliederungspunkt 5.5.1 konnte überschlägig die Einwirkung dieses Betriebes auf die gewählten Immissionsorte mittels Formel 1 in Anlehnung an VDI 2714 [10] ermittelt werden. Die Berechnung des Beurteilungspegel am gewählten Immissionsort ergibt sich hier aus der vom LfU nachgewiesenen Einhaltung des Immissionsrichtwertes an der nächstgelegenen Wohnbebauung Gubener Straße 54. Das Ergebnis ist in der Tabelle 17 nachzuvollziehen.

Tabelle 17: Durch Autohaus Dabo verursachter Beurteilungspegel am IO20 Waldstraße 50

einzuhaltender IRW am IO Gubener Str. 54 [dB(A)]	Abstand s_1 zum IO Gubener Str. 54 [km]	Abstand s_2 zum IO20 Waldstraße 50 [km]	$20 \cdot \log(s_1/s_2)$	Beurteilungspegel am IO20 Waldstraße 50 [dB(A)]
55,0	0,1	0,9	-19,1	35,9

Auch hier wird das unter Gliederungspunkt 5.5.1 formulierte dritte (schärfste) Kriterium erfüllt. Somit liegen die Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Die Betrachtung der Lärmeinwirkung bei Nacht erübrigen sich durch die Öffnungszeiten von maximal 08.00 bis 18.00.

5.5.6 Bauschuttrecyclinganlage Balzke

Desweiteren befindet sich im Betrachtungsgebiet (Taubendorfer Weg 1 in 03197 Jänschwalde/Ost) in unmittelbarer Nähe zu den Immissionsorten IO15, IO16 und IO17 der Baustoffhandel Balzke, welcher laut Landesamt für Umwelt nach Genehmigungsbescheid Nr. G-10/93 vom 13.10.1993 den Beurteilungspegel von 55 dB(A) an den Immissionsorten entlang der Bahnhofsstraße tagsüber nicht überschreiten darf. Eigene Recherchen und Erfahrungswerte bei anderen, vergleichbaren Gewerbebetrieben ergaben, dass der im vorgenannten Genehmigungsbescheid als maximal zulässig betrachtete Beurteilungspegel von 55 dB(A) an den Immissionsorten entlang der Bahnhofsstraße nicht ausgeschöpft wird, sondern um mindestens 3 dB unterschritten wird und demzufolge maximal 52 dB(A) beträgt. Diese Annahme gründet unter anderem auf folgenden Informationen, die der Webseite des Baustoffhandels entnommen werden konnten:

„Öffnungszeiten

Januar bis März: Mo - Fr 8:00 - 15:30 Uhr

April bis Dezember: Mo - Fr 7:00 - 16:00 Uhr“

Aufgrund der relativ kurzen Öffnungszeiten von nur ca. 50 % des Beurteilungszeitraums Tag (inkl. Pausen) ist davon auszugehen, dass entsprechend geringere Emissionen verursacht werden.

„Unsere Leistungen

Verkauf von:

Kiessand 0-2mm, Rohkies, Grobkies 0-16mm, Grobkies 25-50mm, Oberboden, Füllboden 0-20mm (abgesiebt), Betonrecycling 0-45mm, Betonrecycling 0-32mm, Mauerbruchrecycling, Granitsplitt 2-5mm, Pflastersplitt/Brechsand 0-5mm

Annahme von:

- Betonbruch mit und ohne Bewehrung
- Sand- und Erdmassen“

Die Mehrzahl der aufgeführten Baustoffe die verkauft werden, sind klein und mittelkörnig und verursachen beim Umschlag geringe Schallemissionen.

Bei der Annahme verhält sich der Anteil von lauterer Stoffen (Betonbruch) zu Sand- und Erdmassen etwa gleich, was gegenüber der reinen Annahme von Betonbruch wiederum geringere Emissionen erwarten lässt.

„Sonstige Leistungen

- Abbrucharbeiten z.B. von Einfamilienhäusern und anderen Gebäuden oder Gebäudeteilen

– Tiefbauarbeiten z.B. Einbau von Sickerschächten, Vorbereitung von Fundament- und Pflasterarbeiten und Entfernung von Baumstubben“

Alle vorgenannten Leistungen finden außerhalb des Betriebsgeländes statt. Dementsprechend werden lediglich die hierfür benötigten Maschinen verladen und – falls überhaupt notwendig – ein Teil des Abbruchs auf dem Gelände zwischengelagert.

Zudem ist das Gelände zwar relativ groß – wird aber nur wenig genutzt, da im Wesentlichen Lagerungsflächen benötigt werden, nicht aber Flächen zum intensiven Einsatz von Geräuschen emittierenden Maschinen, wie das folgende Luftbild zeigt.

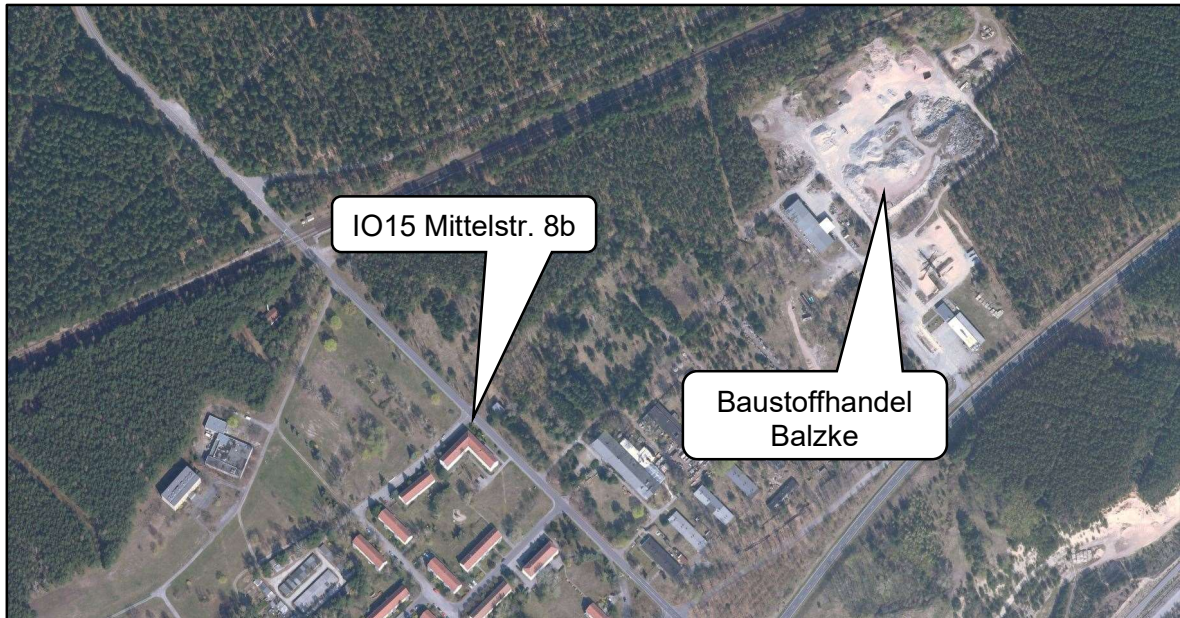


Abbildung 8: Luftbild Baustoffhandel Balzke mit Bahnhof- und Mittelstraße

Aus vorgenannten Gründen wird angenommen, dass der Baustoffhandel Balzke am hierfür maßgeblichen Immissionsort „entlang der Bahnstraße“ einen Immissionsrichtwert von 52 dB(A) einhält. Dieser Immissionsort ist das Wohnhaus IO15 Mittelstr. 8b, welches in der folgenden Abbildung noch einmal gekennzeichnet ist.



Abbildung 9: Ausschnitt Baustoffhandel Balzke

Bei iterativen Berechnungen wurde der flächenbezogene Schalleistungspegel der flächenschallquelle „BSH Balzke“ so lange variiert, bis der vorgenannte Immissionsrichtwert gerade noch eingehalten wurde. Dies war bei einem flächenbezogenen Schalleistungspegel Tag von 69 dB(A) gegeben. Basierend auf diesem Rechenansatz können auch mittels Schallausbreitungsberechnungen für alle anderen Immissionsorte die vom Baustoffhandel verursachten Vorbelastungen ermittelt werden.

Dass die im vorigen Absatz beschriebene Abschätzung der Vorbelastung eine worst-case-Annahme darstellt, wird zudem auch deutlich, wenn der flächenbezogene Schalleistungspegel Tag von 69 dB(A) für den Baustoffhandel Balzke mit den Werten aus der DIN 18005 von 65 dB(A) für Industriegebiete und 60 dB(A) für Gewerbegebiete verglichen wird.

5.5.7 Motorsportzentrum Jänschwalde

Unmittelbar südlich des B-Plangebietes an Flugplatzstraße (Nr. 10) befinden sich die Gebäude und das Freigelände der Motorsportzentrum Jänschwalde GmbH. Zusätzlich zu Fahrten mit verschiedenen Fahrzeugen im Gelände und auf OffRoad-Strecken ist es möglich sich vor entsprechenden Witterungseinflüssen geschützt in Blockhäusern, in Wohnmobilen oder in Unterständen aufzuhalten. Gemäß einer aktuellen Information vom Amt Peitz betrachtet dies die Fläche des Motorsportzentrum Jänschwalde als Freizeit- und Sportfläche. Die Anlage wurde ca. im Jahr 1993 genehmigt, wobei kein Lärmgutachten erstellt wurde. Gemäß der vom Amt Peitz vorgenommenen Einstufung der Fläche als **Freizeit- und Sportfläche** wird beim derzeitigen Stand der Kenntnisse angenommen, dass deren Immissionen nicht summativ zusammen mit den Gewerbegeräuschen zu betrachten sind und weitere Untersuchungen entfallen können. Wegen der Unterstände und der Stellmöglichkeiten für Wohnmobile und Ähnliches, wurde an entsprechender Stelle ein Immissionspunkt gesetzt (siehe Tabelle 13). Übernachtungen auf dem Gelände sind nicht zulässig. Daher wurde dem Immissionspunkt lediglich eine Schutzwürdigkeit am Tag zugewiesen.

5.5.8 Tagebau Jänschwalde

Wie bereits im Gutachten 20-075-07 [1] beschrieben wurde im Oktober 2020 im Rahmen der Erstellung der damaligen Kontingentierung der Kontakt zur Lausitz Energie Verwaltungs GmbH hergestellt. Es wurde sinngemäß mitgeteilt „dass die Immissionsorte in Jänschwalde Ost nicht mehr vom Tagebau beeinflusst seien, da sich dieser im jetzigen, vorgeschrittenen Stand der Abbauarbeiten, Verarbeitungs- und Transporttätigkeiten wesentlich von den Immissionsorten entfernt hat.“

Zwischenzeitlich sind keine abweichenden Informationen eingegangen.

6 Allgemeines

6.1 Digitalisierter Lageplan und Modellbildung

Die Positionen der beschriebenen Objekte wurden vom Übersichtslageplan und einer topographischen Karte des Untersuchungsgebiets in einen PC eingegeben. Ausgehend von den angeführten Emissionskennwerten der Schallquellen wurde unter Beachtung der hierfür geltenden Regelwerke die Geräusch-Immissionsbelastung an der schützenswerten Bebauung – bzw. den hierfür in Frage kommenden Bauflächen – berechnet

7 Allgemeines

7.1 Digitalisierter Lageplan und Modellbildung

Das Gelände des ehemaligen Flugplatzes Cottbus-Drewitz bzw. das B-Plangebiet mit den definierten Teilflächen wurden von den Planunterlagen, welche durch eine topographische Karte und Luftbilder ergänzt wurden, in das Schallausbreitungsprogramm SoundPlan eingegeben (derzeit aktuellsten Version). Ausgehend von den angeführten Emissionskontingenten der Teilflächen wurde unter Beachtung der Ausführungen in der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [2], die maximal zulässigen Immissionskontingente an den Immissionsorten (MzIK) berechnet.

7.2 Immissionspunkte

Die Lage der Immissionspunkte an den bereits beschriebenen Immissionsorten wurde derart gewählt, dass sie sich an besonders kritischen Stellen im nachbarschaftlichen Umfeld befinden. An allen anderen Orten im Bereich der schützenswerten Gebäude ist maximal mit einer vergleichbaren – meist aber deutlich geringeren – Lärmimmission zu rechnen.

7.3 Geräuschquellen im Rechenmodell

Die Geräuschquellen bzw. Flächenschallquellen wurden im Einzelnen schon erläutert und deren Emissionskennwerte hergeleitet. Falls die Nutzungen schon bekannt (wie bei den für die Windenergienutzung vorgesehenen Flächen) wurden die Emissionskennwerte entsprechend angepasst. Die wichtigsten Kenngrößen wurden bereits in den vorangehenden Gliederungspunkten angeführt.

8 Immissionsberechnungen und Ergebnisse

8.1 Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Basierend auf den Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ der Tabelle 8 und den Betrachtungen bezüglich der Vorbelastungen im vorangehenden Kapitel, ergeben sich die Beurteilungspegel der Geräusch-Gesamtbelastung $L_{r,Ges.-bel.}$ für die Einzelpunkte, welche die nächst gelegenen, schützenswerten Bebauungen repräsentieren.

Tabelle 18: Beurteilungspegel der Geräusch-Gesamtbelastung $L_{r,Ges.-bel.}$ vom B-Plangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ inklusive Vorbelastung an den untersuchten Immissionsorten – inkl. Zusatzkontingente

Immissionspunkt	$IRW_{Ges.-bel.}$		Σ Vorbelastungen		Σ GRAL (inkl. Zusatzkontingente)		$L_{r,Ges.-bel.}$	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO1 Dorfstr. 119	55	40	50,5	37,2	52,8	37,0	55	40
IO2 Dorfstr. 66	55	40	45,5	35,1	52,9	37,1	54	39
IO3 Dorfstr. 26	60	45	44,9	34,9	53,4	37,5	54	39
IO4 Dorfstr. 24 A	60	45	44,8	34,7	53,9	37,9	54	40
IO5 Dorfstr. 23 A	65	50	44,8	35,4	54,3	38,3	55	40
IO6 Dorfstr. 6G	55	40	45,1	35,4	53,5	37,6	54	40
IO7 Dorfstr. 7	55	40	44,8	36,2	53,5	37,7	54	40
IO8 Dorfstr. 9 A	55	40	45,0	36,3	53,4	37,6	54	40
IO9 Dorfstr. 23 B	65	50	44,8	35,4	56,0	39,7	56	41
IO10 Grabko 12	60	45	48,0	43,4	56,1	38,3	57	45
IO11 Grabko 15	60	45	49,2	43,0	55,6	37,8	56	44
IO12 Grabko 24	60	45	49,2	44,0	55,4	37,6	56	45
IO13 Grabko 30	60	45	50,1	44,0	54,9	37,1	56	45
IO14 Gewerbeparkstr. 48	65	50	49,4	39,9	63,0	45,5	63	47
IO15 Mittelstr. 8 B	55	40	52,3	36,0	52,0	36,9	55	39
IO16 Mittelstr. 24 A	55	40	50,0	36,0	51,8	36,6	54	39
IO17 Schulstr. 2	60	45	47,2	35,0	51,4	36,1	53	39
IO18 Waldstr. 25	55	40	39,8	33,1	49,6	34,1	50	37
IO19 Waldstr. 83	65	50	40,4	33,1	50,4	34,9	51	37
IO20 Waldstr. 50	55	40	39,0	32,1	49,1	33,6	49	36
IO21 Chausseestr. 26	55	40	38,7	32,2	49,4	34,0	50	36
IO22 Alte Bahnhofstr. 65	60	45	36,0	30,1	50,0	34,4	50	36
IO23 Hauptstr. 6	55	40	33,4	28,1	39,5	26,2	40	30
IO24 Hauptstr. 29	55	40	34,8	29,2	46,2	30,4	46	33
IO25 Hauptstr. 39	55	40	35,5	30,2	47,1	31,2	47	34
IO26 Jänschwalder Str. 23	55	50	38,1	31,3	50,7	35,3	51	37
IO27 Jänschwalder Str. 33	55	40	43,1	34,0	54,3	38,9	55	40
IO28 Wiesenvorwerk 3	60	45	33,6	28,1	44,1	29,0	45	32
IO29 Motorsportzentrum	65	/	42,9	34,1	58,1	42,3	58	43
IO30 Am Pastling	60	45	46,0	40,2	58,9	41,1	59	44

Wie der Vergleich der Beurteilungspegel der Geräusch-Gesamtbelastung $L_{r,Ges.-bel.}$ mit den Immissionsrichtwerten zeigt, werden an allen Immissionsorten die Richtwerte eingehalten. Dies belegt, dass die in Tabelle 8 aufgelisteten Emissionskontingente $L_{EK,i}$ so gewählt wurden, dass unter Berücksichtigung der Vorbelastungen keine unzulässigen Lärmeinwirkungen an den Immissionsorten stattfinden.

Wesentlich informativer als die obige Tabelle ist der als Tabellenblatt beigefügte **Anhang 12.1** in diesem Gutachten, in dem alle (!) wesentlichen Informationen zusammengefasst sind und der im Folgenden erläutert werden soll. Im **BLOCK LINKS** des Anhangs 12.1 werden die Teilflächen bzw. Baufenster benannt und die schon bekannten Emissionskontingente $L_{EK,i}$ noch einmal aufgelistet.

Der **BLOCK RECHTS** im Anhang 12.1 beginnt mit der Spalte am „IO1 – Dorfstr. 119C“ also mit der Auflistung der Immissionsorte. Beispielsweise resultiert aus dem **Emissionskontingent** von $L_{EK,TF 1.1 - 1.5 GI (WEA)} = 67$ dB(A) ein **Immissionskontingent** $IK_{i,Tag}$ von 46,9 dB(A). Zusammen mit den übrigen Immissionskontingenten der anderen Teilflächen wird eine **Geräuschbelastung** „Energetische Summe l- u. GP.-Jänschwalde (exkl. Zusatzkontingente)“ von insgesamt 52,8 dB(A) an diesem Immissionsort verursacht, der im **unteren Teil des oberen Blocks** ausgewiesen wird.

In der nachfolgenden Zeile sind die unter Gliederungspunkt 5.4 festgelegten Richtungssektoren mit den bereits aus Tabelle 10 bekannten farblichen Darstellungen den einzelnen Immissionsorten zugeordnet. In der nachfolgenden Zeile werden je nach Richtungssektor die jeweiligen richtungsbezogenen Zusatzkontingente ausgewiesen. Diese werde in der

nachfolgenden Zeile der „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (exkl. Zusatzkontingente)“ zuaddiert, um die „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (inkl. Zusatzkontingente)“ zu erhalten. Am betrachteten Immissionsort „IO1 – Dorfstr. 119C“ findet keine Vergabe von Zusatzkontingenten statt, wodurch die „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (exkl. Zusatzkontingente)“ gleich der „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (inkl. Zusatzkontingente)“ ist.

Beispielsweise wird jedoch der Immissionsort IO10 – Grabko 15 dem Sektor B zugeordnet. Dies führt dazu, dass tags die „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (exkl. Zusatzkontingente)“ von **47,1 dB(A)** um **9 dB** richtungsbezogenes **Zusatzkontingent** auf die „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (inkl. Zusatzkontingente)“ von **56,1 dB(A)** steigt.

Zum besseren Verständnis ist es sinnvoll, nach dem oberen Block des **Anhangs 12.1 den unteren Block** zu erläutern, in dem ganz unten die einzelnen Vorbelastungen aufgelistet sind – wie z.Bsp. die vom Baustoffhandel Balzke (BSH Balzke) bedingte. Darüber wird die jeweilige „Energetische Summe Vorbelastungen“ ausgewiesen.

In der untersten Zeile des **mittleren, grau dargestellten Blocks des Anhangs 12.1** sind die jeweiligen Immissionsrichtwerte (IRW) aufgelistet. Wird vom Immissionsrichtwert die „Energetische Summe Vorbelastungen“ per Pegelsubtraktion abgezogen, so ergibt sich der „Planwert“ bzw. die „Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)“. Wenn diese größer ist als die „Energet. Summe I- u. GP.-Jänschwalde (inkl. Zusatzkontingente)“ wird dies entsprechend in der Zeile „eingehalten?“ mit einem „ja“ bestätigt und in der Zeile „Sicherheit“ ein positiver, grüner Wert ausgewiesen.

Wäre die „Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)“ größer als die „Energetische Summe I- u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)“ wird dies entsprechend in der Zeile „eingehalten?“ mit einem „nein“ angezeigt und in der Zeile „Sicherheit“ ein negativer, roter Wert ausgewiesen. Während der Bearbeitung bzw. Ergebnisfindung wurden bei den iterativen Berechnungen die Emissionskontingente so oft variiert, bis Einhaltung erzielt werden konnten. Dies ist – bzw. wäre aber nicht immer möglich – z. Bsp., wenn die Vorbelastung schon genauso groß ist, wie der Immissionsrichtwert.

8.2 Textvorschlag für die Aufnahme in den Bebauungsplan

Es wird (lediglich!) empfohlen, folgende **textliche Festsetzungen** in den Bebauungsplan zu übernehmen, welche die Ergebnisse der Geräuschkontingentierung zusammenfassen:

Innerhalb der nachfolgend aufgeführten Teilflächen sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die in Tabelle 8 angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ gemäß DIN 45691 weder tags (6:00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr – 6:00 Uhr) überschritten werden.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Betriebs oder der Anlage erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, Anhang A, Abschnitt A.2.

- a) Auf den **Emissionsbereichen (EB)** sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die im B-Plan angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ ¹⁰ nach DIN 45691 weder innerhalb noch außerhalb der Ruhezeiten überschreiten, wobei die **Zusatzkontingente und die Sektoren** nach Tabelle 10 zu beachten sind.

- b) Neue Wohnungen u. Büros sind nicht zulässig.

Erläuterungen zu a)

Diese Festsetzung bedeutet, dass in dem Gebiet der Betreiber geeignete technische Maßnahmen und/oder organisatorische Maßnahmen so zu treffen hat, dass die von seinen Anlagen allein (einschließlich Verkehr auf dem Gelände) in seinem Einwir-

¹⁰ Dies setzt voraus, dass die in Tabelle 8 angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ und die Zusatzkontingente sowie die Sektoren nach Tabelle 10 in den B-Plan eingearbeitet werden.

kungsbereich außerhalb des Gebietes verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter freier Schallausbreitung entstehen würde, wenn von jedem m² Fläche seines Grundstückes ein Emissionskontingente $L_{EK,i}$ entsprechend den Angaben in der Tabelle bei den Festsetzungen abgestrahlt würde. Durch die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ wird das flächenhafte Schall-Immissionsverhalten beschrieben.

Erläuterungen zu b)

Befreiungen können zugelassen werden, wenn nachgewiesen wird, dass vor den Fenstern der schutzbedürftigen Räume, bei Ausschöpfung der zulässigen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ der nicht zum eigenen Grundstück gehörenden Flächen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung (hier umliegenden Straßen und Bahnlinien) die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden bzw. die Anforderungen an den Innenschallpegel gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ eingehalten werden. Zusätzlich ist der Nachweis zu erbringen, dass die Schalldämm-Maße der Außenhüllen einen ausreichenden Schutz bezüglich des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen gewährleisten.

Falls der Abwägungsprozess im weiteren Bebauungsplanverfahren ergibt, dass eine Kontingentierung als zu starr empfunden wird und **keine** textlichen Festsetzungen der Emissionskontingente $L_{EK,i}$ erfolgen, **ist dringend zu empfehlen bei jedem Genehmigungsverfahren eine Schallimmissionsprognose zu fordern, ein „Lärmkataster“ zu erstellen und dies auf dem aktuellen Stand zu halten.** Nur so kann vermieden werden, dass Genehmigungen für Objekte und Betriebe erteilt werden, die so hohe Geräuschbelastungen verursachen, dass keine weiteren Vorhaben mehr genehmigt werden können oder/und die zulässige Gesamtbelastung überschritten wird.

9 Qualität der Schallprognose

Bei der Durchführung von Prognosen sind üblicherweise Unsicherheiten aufgrund der Eingangsdaten (Messungen, Literaturangaben, ...) und der Schallausbreitung (Meteorologie, Dämpfungseffekte, ...) zu erwarten. Gemäß Nr. 9 DIN ISO 9613-2 werden für Prognoserechnungen in der Abhängigkeit vom Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort in der folgenden Tabelle aufgeführten Genauigkeiten angegeben.

Tabelle 19: Geschätzte Genauigkeit für Schallpegel nach DIN ISO 9613-2:

Höhe h [m]	Abstand d [m]	
	$0 < d < 100$	$100 < d < 1000$
$0 < h < 5$	$\pm 3 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$
$5 < h < 30$	$\pm 1 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$

Da in der vorliegenden schalltechnischen Betrachtung die Schallausbreitung nach DIN 45691 berechnet wurde und bei dieser Berechnung abweichend von der DIN ISO 9613-2 lediglich die geometrischen Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt wird, liegt die resultierende Prognosegenauigkeit noch unter den in Tabelle 19 dargestellten Prognosegenauigkeiten.

Die im Rahmen der hier vorliegenden Prognose ermittelten Beurteilungspegel liegen in der Realität unter den in diesem Gutachten genannten Werten, da die Berechnungen auf dem Ansatz beruhen, dass die Lärmkontingente aller Flächen zu 100 % ausgeschöpft werden und dass die hierauf befindlichen Quellen mit der größtmöglichen bzw. größtzulässigen Intensität emittieren.

10 Zusammenfassung

Die Euromovement Industriepark GmbH möchte das Gelände des ehemaligen Flugplatzes Drewitz in Form des „Industrie- und Gewerbeparks Jänschwalde“ baulich entwickeln. Demzufolge ist die Lärm-Immissionsschutz der angrenzenden Flächen sicherzustellen. Damit die zulässigen Lärmrichtwerte auf den angrenzenden Flächen auch in der Summe der Immissionen der Industrie- Gewerbeeinrichtungen nicht überschritten werden, wird **im Rahmen der B-Planungen eine Lärmkontingentierung** durchgeführt, welche im hier vorliegenden Gutachten dokumentiert ist. Die Optimierung erfolgte unter der Vorgabe, dass die zu Verfügung stehenden Flächen unter akustischen Aspekten weitgehend ausgeschöpft werden können.

Bei der Sicherstellung immissionsschutzrechtlicher Belange der an das B-Plangebiet angrenzenden Flächen waren nicht nur die zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (**Geräusch-Zusatzbelastung**) zu beachten, sondern auch Vorbelastungen bereits vorhandener Betriebe und Anlagen (**Geräusch-Vorbelastung**). Diese wurden in den Gliederungspunkten 5.5.1 bis 5.5.8 ausführlich untersucht und – falls hiervon wesentliche Geräuschbelastungen auf die maßgeblichen Immissionsorte einwirken – in die Berechnungen einbezogen.¹¹

Ergebnis der im hier vorliegenden Gutachten dokumentierten Lärmkontingentierung sind die in Tabelle 8 dargestellten Emissionskontingente, die in Tabelle 10 dargestellte richtungsbezogene Zusatzkontingentierung und die im **Anhang 12.1 dargestellten Immissionskontingente**. Bei Einhaltung der Geräuschkontingente bzw. der in Gliederungspunkt 8.2 empfohlenen textlichen Festsetzungen sind erhebliche, unzulässige Belästigungen des nachbarschaftlichen Umfeldes und des Plangebiets im Sinne der angewendeten schalltechnischen Regelwerke nicht zu erwarten. Dies gilt auch bei kompletter Auslastung aller Flächen, und wenn – wie es für das Jahr 2035 avisiert ist, – alle hierauf befindlichen Betriebe und Objekte die maximal zulässigen Geräusche gleichzeitig emittieren.

Bei konkreten Angaben über die Nutzung und den Geräuschemissionen **neuer Vorhaben und Objekte, bzw. neuen Industrie- und Gewerbebetrieben** ist mittels einer schalltechnischen Einzelbetrachtung die Einhaltung der in Tabelle 8 aufgeführten Emissionskontingente $L_{EK,i}$ zu überprüfen. Zur immissionsschutzrechtlichen Prüfung können auch die in Anhang 12.1 aufgelisteten maximal zulässigen Immissionsbeiträge der Teilflächen bzw. Baufenster verwendet werden. Bei einer solchen Prüfung müssen nicht alle Immissionsorte geprüft werden.¹²

¹¹ Die obigen Ausführungen betreffen den **Industrie- und Gewerbelärm**, der nach der DIN 18005 zu beurteilen ist.

Der **Verkehrslärm**, welcher durch die Erschließungsstraße verursacht wird und auf die vorhandene Wohnbebauung und die B-Planflächen einwirkt, wurde gesondert in einem separaten Gutachten untersucht,

¹² Hierzu folgendes Zitat aus Gliederungspunkt 5 der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“:

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“

11 Literaturverzeichnis

- [1] L. Vaitekunas und J. Kepper, Schalltechnisches Gutachten „Bebauungsplangebiet, Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ Gewerbelärmkontingentierung“ mit Berichtsnummer: 20-075-07-LK-Ke, Potsdam: Akustikbüro Dahms GmbH, 02.12.2021.
- [2] *DIN 45691:2006-12: "Geräuschkontingentierung"*, 2006-12.
- [3] *DIN 18005 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*, 2023-07.
- [4] *DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“*, Mai 1987.
- [5] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503); Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)*.
- [6] L. Vaitekunas und J. Kepper, 3. Schalltechnisches Gutachten „Bebauungsplangebiet, Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ Gewerbelärmkontingentierung“ mit Berichtsnummer: 20-075-03-LK-Ke, Potsdam: Akustikbüro Dahms GmbH, 17.05.2021.
- [7] *Baunutzungs-Verordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)*.
- [8] Schallimmissionsprognose B-Plan 35 WEA zum GRAL Schenkendöbern mit Nr. LZ GO 31 BPlan Rev. 0.0, ENERTRAG SE, 19.12.2023.
- [9] Kötter, J; Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 7/2000.
- [10] VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" Ausgabe 1988.
- [11] *32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29. August 2002; Zuletzt geändert durch Art. 83 V v. 31.8.2015 I 1474*.

12 Anhang

12.1 Emissionskontingente L_{EK} und Immissionskontingente IK

12.2 Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten

12.3 Lageplan mit Ausschnitt Plangebiet und zusammengefassten Teilflächen

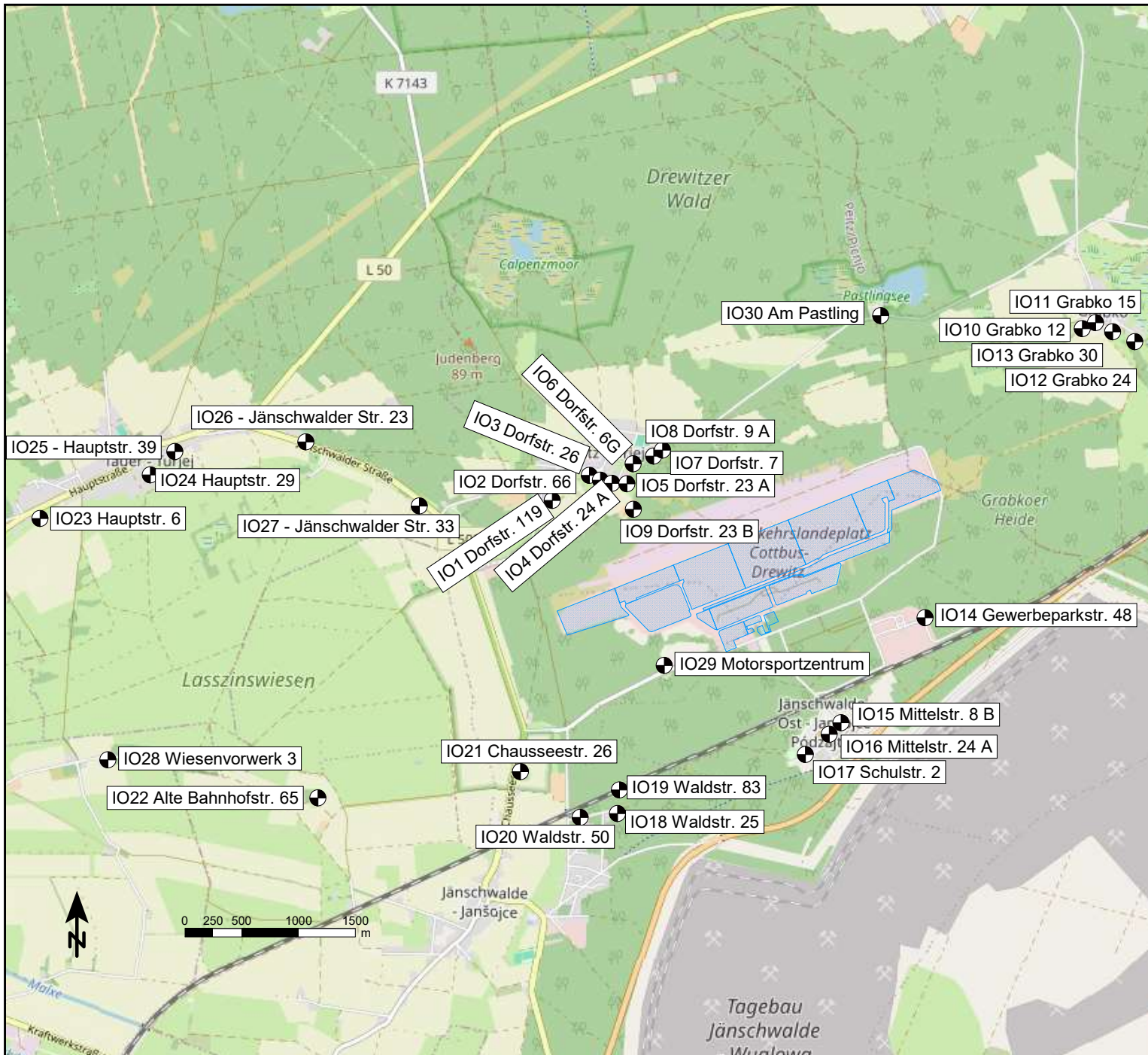
**Anhang 12.2:
Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten**

Projektnr.: 24-011
 Bearbeiter: Lucas Vaitekunas
 Erstellt am: 22.02.2024

Kartenquelle:
 © OpenStreetMap-Mitwirkende

Zeichenerklärung

-  Teilflächen
-  Immissionsort



Maßstab 1:50000
 0 250 500 1000 1500 m





AKUSTIKBÜRODAHMS GmbH
 Beratende Ingenieure

Anhang 12.3:
Lageplan mit Ausschnitt Plangebiet und
zusammengefassten Teilflächen

Projektnr.: 24-011
Bearbeiter: Lucas Vaitekunas
Erstellt am: 22.02.2024

Kartenquelle:
© OpenStreetMap-Mitwirkende

Zeichenerklärung

-  Teilflächen
-  Immissionsort



Maßstab 1:17500



AKUSTIKBÜRODAHMS GmbH
Beratende Ingenieure