



AKUSTIKBÜRO DAHMS GmbH
Beratende Ingenieure

1. Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ Gewerbelärmkontingentierung

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
USHD: DE 300 599 293

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

Auftraggeber: **Euromovement
Industriepark GmbH**
Jochem Schöppler
Flugplatzstraße 1
D-03197 Jänschwalde

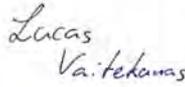
Grundlage: Angebot vom 04.08.20 für Projekt-Nr. FPC-1903-A
und Auftrag vom 02.10.2020

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jörg Kepper
Lucas Vaitekunas

Berichtsnummer: 20-075-01-LK-Ke

Datum: 04.11.2020


Dipl. Ing. Jörg Kepper
2020.11.04 17:20:22
+01'00'
Dipl.-Ing. Jörg Kepper,
Fachlich Verantwortlicher der
Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen


Lucas Vaitekunas
2020.11.04
17:19:29 +01'00'
Lucas Vaitekunas



Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für Emissionen und Immissionen von Schall, Schwingungen und Erschütterungen, YMPA 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.

1 Aufgabenstellung

Die Euromovement Industriepark GmbH hat das Gelände des ehemaligen Flugplatzes Cottbus-Drewitz erworben und möchte dieses Gebiet in Form eines Gewerbe- und Industrieparks baulich entwickeln. Im Rahmen des diesbezüglichen Bebauungsplanverfahrens sollen auf dem Gelände Industrie- und Gewerbegebietsflächen geschaffen werden, von denen zu erwarten ist, dass hiervon wesentliche Geräuschemissionen ausgehen. Dies gilt auch für mehrere Flächen auf denen die Aufstellung von Windenergieanlagen vorgesehen ist. Demzufolge ist der 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. Die schalltechnische Optimierung soll 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 Geräuschimmissionen (Abschnitt 2.4.2 von [Lit. 6]) 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 bzw. deren Beiblatt ([Lit. 10] und [Lit. 11] und der TA Lärm [Lit. 3] zu beurteilen ist.

Der **Verkehrslärm**, welcher durch die Erschließungsstraße verursacht wird und auf die vorhandene Wohnbebauung und die B-Planflächen einwirkt, wird gesondert in einem separaten Gutachten untersucht, da dieser nach Verkehrslärmschutzverordnung (= 16. BImSchV) zu untersuchen ist. Ein weiterer Grund für die separate Dokumentation der Verkehrslärmuntersuchungen ist, dass bislang noch keine belastbaren Angaben zu den Verkehrsmengen vorliegen bzw. sich diese noch bei fortschreitendem Planungsstand ändern können und die Berechnungen bzw. das hierfür gültige Gutachten entsprechend anzupassen 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“ [Lit. 9] eine der Vorschriften, die auf das hier zu untersuchende Objekt anzuwendenden ist.

2.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Die von genehmigungsbedürftigten und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen verursachten Geräusche sind nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [Lit. 3] 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)				
Mischgebiete	(§6 BauNVO)	(MI)	60 dB(A)	45 dB(A)	nein
Dorfgebiete	(§5 BauNVO)				
Allgemeine Wohngebiete	(§4 BauNVO)	(WA)	55 dB(A)	40 dB(A)	ja
Kleinsiedlungsgebiete	(§2 BauNVO)				
reine Wohngebiete	(§3 BauNVO)	(WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	ja
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.

- 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 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 Werksgebäude 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.

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

achten untersucht, da dieser nach Verkehrslärmschutzverordnung (= 16. BImSchV) zu untersuchen ist 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.

Emissionskontingente bzw. Flächenbezogene Schallleistungspegel¹ können aber zur Gliederung von Baugebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 Baunutzungs-Verordnung (BauNVO) [Lit. 23] 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.

Tabelle 3: Bezeichnung der Immissionsorte mit zugehöriger vollständigen Adresse: Landkreis / Amt / Gemeinde und der Gebietseinstufung

Adresse	Landkreis/Amt/Gemeinde	Einstufung	Vorbelastung
Dorfstraße 119 C, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Dorfstraße 66, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Dorfstraße 26, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	MI	
Dorfstraße 24 A, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	MI	
Dorfstraße 23 A, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	GE	
Dorfstraße 6 G, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Dorfstraße 23 B, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Dorfstraße 7, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Dorfstraße 9 A, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	GE	
Grabko 12, 03172 Schenkendöbern	Landkreis Spree-Neiße/ Amtsfreie Gemeinde/ Gemeinde Schenkendöbern	MI	
Grabko 15, 03172 Schenkendöbern	Landkreis Spree-Neiße/ Amtsfreie Gemeinde/ Gemeinde Schenkendöbern	MI	
Grabko 24, 03172 Schenkendöbern	Landkreis Spree-Neiße/ Amtsfreie Gemeinde/ Gemeinde Schenkendöbern	MI	
Grabko 30, 03172 Schenkendöbern	Landkreis Spree-Neiße/ Amtsfreie Gemeinde/ Gemeinde Schenkendöbern	MI	
Gewerbeparkstraße 48, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	GE	
Mittelstraße 8 B, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Mittelstraße 24 A, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Schulstraße 2, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	MI	
Waldstraße 25, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Waldstraße 83, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	GE	
Waldstraße 50, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Chausseestraße 26, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	WA	
Alte Bahnhofstraße 65, 03197 Jänschwalde	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ Gemeinde Jänschwalde	MI	
Hauptstraße 6, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTauer	WA	
Hauptstraße 29, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTauer	WA	
Hauptstraße 39, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTauer	WA	
Jänschwalder Str. 23, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTauer	WA	
Jänschwalder Str. 33, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTauer	WA	
Wiesenvorwerk 3, 03185 Peitz	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindePeitz	MI	

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

- **Gle Wind:**

Auf dieser Fläche sind zusätzlich zur Windkraft auch Nutzungen vorgesehen, die in einem eingeschränkten Industriegebiet (Gle) zulässig sind. Dementsprechend sind von dieser Fläche höhere Schallemissionen zu erwarten, was durch einen Zuschlag von 2 dB bedacht wird, was prozentual einer Erhöhung der Schallenergie um etwas mehr als 60 % entspricht. In diesem Fall wurde die Größe so vom Planungsbüro vorgegeben, dass zwei Windenergieanlage (WEA) aufgestellt werden können. Die Erhöhung der Schallenergie wird nur für den Beurteilungszeitraum Tag vorgenommen (siehe Tabelle 5). Andernfalls wären die Immissionsrichtwerte (IRW) für die Nachtzeit an einigen Immissionsorten nicht einzuhalten. Das bedeutet, dass auf dieser Fläche **nachts kein zusätzlicher Betrieb** stattfinden kann.

Aktuelle Windenergieanlagen (WEA) mit Leistungen von 3 MW und mehr⁴ haben einen Schalleistungspegel ca. von $L_{WA} = 106,5$ d(A). Ausgehend hiervon wird das Emissionskontingent L_{EK} anhand der folgenden Tabelle bzw. Vorgehensweise berechnet.

Tabelle 4: Fläche „BF1 Windkraft West Grün“ Berechnung des Emissionskontingentes am Tag

Windkraft West Grün		
BF1 Windkraft West Grün / Fläche:	118660	m ²
1 L_{WA}	106,5	dB(A)
$L_{WA,n}$	106,5	dB(A)
10 log [Fläche]	50,7	dB
L_{EK} bzw. L''_{WA}	55,8	dB(A)
gerundet	56	dB(A)

In der obersten Zeile der Tabelle wurde die Flächengröße aufgeführt und in der zweiten Zeile der Schalleistungspegel **einer WEA** von $L_{WA} = 106,5$ d(A).⁴ Da auf dieser Fläche nur eine WEA vorgesehen ist, entspricht dies dem Schalleistungspegel **aller WEA**. Unter Abzug des Flächenmaßes (10 log [Fläche]) und anschließender Rundung ergibt sich ein Emissionskontingent von $L_{EK} = 56$ dB(A). Dieses Emissionskontingent wird im Rechenmodell der Flächenschallquelle „BF1 Windkraft West Grün“ für den Beurteilungszeitraum Tag zugeordnet. In diesem Kürzel steht „BF1“ für Baufeld 1.

Die iterative Berechnung, aus welcher die Kontingentierung folgt, ergab das die Abschaltung der WEA nachts, nach jetzigem Wissensstand unumgänglich ist. Der Grund hierfür ist die Immission am IO1- Dorfstraße 119 C, welcher durch die Rinderaufzucht Drewitz, wie unter Gliederungspunkt 5.4.3 beschrieben ist, wesentlich vorbelastet ist. Eine bessere Entscheidungsgrundlage könnten hier genauere Informationen vom Betreiber, eine hierauf basierende schalltechnische Betrachtung und/ oder eine nächtliche Nachweismessungen am IO1 – Dorfstraße 119 C bringen.

Ähnlich wird bei der Ermittlung des Emissionskontingentes des anderen, in der Abbildung 1 mit „**Gle Wind**“ gekennzeichneten Arealen verfahren, was sich anhand der folgenden Tabelle nachvollziehen lässt.

⁴ Die derzeit größten – aber noch marktüblichen Anlagen – haben einen Schalleistungspegel ca. von $L_{WA} = 106,5$ d(A).

Am östlichen Ende des B-Plangebietes sind ebenfalls Flächen für WEA vorgesehen, von denen eine Teilfläche nur WEA beinhalten soll, die andere Teilfläche aber auch zusätzliche industrielle Nutzungen, was durch das Kürzel „GI“ kenntlich gemacht wurde. In der folgenden Abbildung sind deren Positionen ersichtlich.

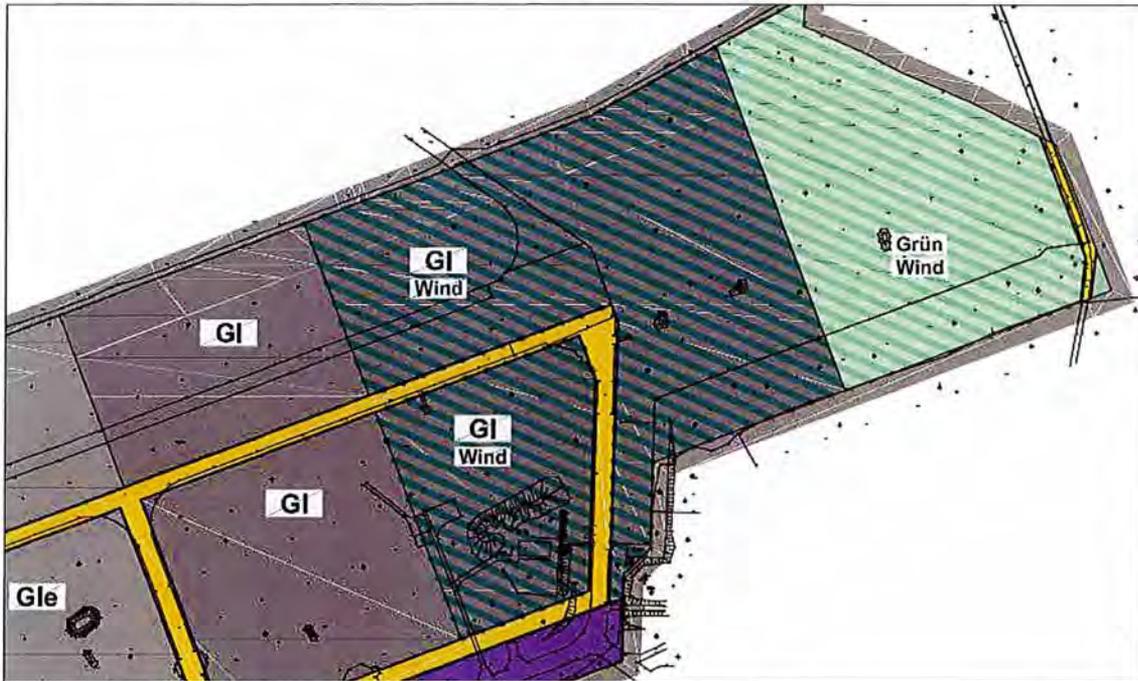


Abbildung 2: Östlicher Teil des B-Plangebietes – Ausschnitt aus dem B-Plan

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

Tabelle 7: Fläche „BF6 Windkraft Ost Grün“ Berechnung des Emissionskontingentes

BF6 Windkraft Ost Grün / Fläche:		90462	m ²
1 L _{WA}		106,5	dB(A)
L _{WA,n}		106,5	dB(A)
10 log [Fläche]		49,6	dB
L _{EK} bzw. L'' _{WA}		56,9	dB(A)
gerundet		57	dB(A)

Unter Berücksichtigung des Flächenmaßes (10 log [Fläche]) und anschließender Rundung ergibt sich ein Emissionskontingent von $L_{EK} = 57$ dB(A), welches im Rechenmodell der Flächenschallquelle „BF6 Windkraft Ost Grün“ für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht zugeordnet wird. Auf dieser Fläche ist die Abschaltung der WEA nachts nicht notwendig um die Immissionsrichtwerte auch in der Nacht einzuhalten.

Ähnlich wird bei der Ermittlung des Emissionskontingentes der folgenden Fläche verfahren.

die gleichen Emissionskontingente zugewiesen werden können. Hierbei sollte nach der Devise verfahren werden: So grob wie möglich – und nur so fein wie notwendig. Bis zum Abschluss der schalltechnischen Untersuchungen⁶ – bzw. innerhalb dieses Gutachtens –, empfiehlt es sich jedoch eine feinere Unterteilung beizubehalten.

Tabelle 9: Teilflächen bzw. Baufenster und deren Emissionskontingente $L_{EK,i}$ – ohne Zusatzkontingente

Bezeichnung	Fläche [m ²]	Tag			Nacht		
		$L_{EK,neu}$ [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]	$L_{EK,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,neu}$ [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]	$L_{EK,zus}$ [dB(A)]
BF1 Windkraft West Grün	118660	56	106,7		0	50,7	
BF2 + BF7 Windkraft West Gle	177710	59	111,5		54	106,5	
BF3.1 Gle	53769	65	112,3		45	92,3	
BF3.2 Gle	54603	65	112,4		45	92,4	
BF3.3 Gle	54184	65	112,3		45	92,3	
BF3.4 Gle	54351	65	112,4		45	92,4	
BF3.5 Gle	54320	65	112,3		45	92,3	
BF3.6 Gle	56602	65	112,5		45	92,5	
BF4 Gl	54081	70	117,3		55	102,3	
BF5 + BF12 Windkraft Ost Gl	203549	61	114,1		58	111,1	
BF6 Windkraft Ost Grün	90462	57	106,6		57	106,6	
BF8 Gle	82565	67	116,2		50	99,2	
BF9.1 Gle	24047	65	108,8		49	92,8	
BF9.2 Gle	117758	65	115,7		49	99,7	
BF9.3 Gle	67710	65	113,3		49	97,3	
BF9.4 Gle	64613	65	113,1		49	97,1	
BF9.5 Gle	54177	65	112,3		49	96,3	
BF10 Gle	117477	66	116,7		50	100,7	
BF11 Gl	70065	68	116,5		55	103,5	
BF13 GE	59532	67	114,7		45	92,7	
BF14 GE	55376	65	112,4		45	92,4	
BF15.1 Gle	40695	65	111,1		50	96,1	
BF15.2 Gle	25016	65	109,0		50	94,0	
BF16 GE	18465	66	108,7		45	87,7	
BF17 GE	27517	65	109,4		45	89,4	
BF18 GEe	17109	62	104,3		45	87,3	
BF19 GEe	7358	62	100,7		45	83,7	
BF20 GE	14670	65	106,7		55	96,7	

Grundsätzlich ist darauf aufmerksam zu machen, dass es sich in allen Fällen um Emissionskontingente $L_{EK,i}$ bzw. immissionswirksame (Flächenbezogene) Schallleistungspegel 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. Des Weiteren ist zu beachten, dass für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (bspw. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen) keine Kontingente festgelegt werden.

⁶ Die schalltechnischen Untersuchungen sind genau genommen nicht abgeschlossen bevor die Träger öffentlicher Belange (TÖB) entsprechende Stellungnahmen erarbeitet haben und die Abwägungen erfolgten.

- Windpark Drehnow; Turnowam 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 [Lit 14] der Beurteilungspegel an den Immissionsorten ermittelt werden, die für das Bebauungsplangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ bzw. die Gewerbelärmkontingentierung wesentlich sind.

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, so dass sich die in der Tabelle 10 dargestellte Konstellation ergibt.

Für den Windpark Cottbus Nord ist der IO20 Waldstraße 50 bedeutsam (siehe Tabelle 11) und für den Windpark Schenkendöbern der IO10 Grabko 15 (Tabelle 12). Die berechneten Beurteilungspegel für die vorgenannten Immissionsorte lassen sich den folgenden Tabellen entnehmen und deren Berechnung nachvollziehen.

Tabelle 10: 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, so dass 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 für die Genehmigungsfähigkeit eines neuen Vorhabens von Bedeutung. Liegt aber die zu erwartende Geräusch-Zusatzbelastung des zu untersuchten Betrie-

„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 11: 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 12: 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

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

Wie den Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12 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.

5.4.2 Rinderaufzuchtanlagen Jänschwalde

Wie in der Kalenderwoche 43 telefonisch und per Mail mit Herrn Hawaleschka vom Landesamt für Umwelt abgestimmt ist die Rinderaufzuchtanlage Jänschwalde mit in die Vorbeurteilung der Vorbelastungen aufzunehmen. Die Lage der Rinderaufzuchtanlage Jänschwalde ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

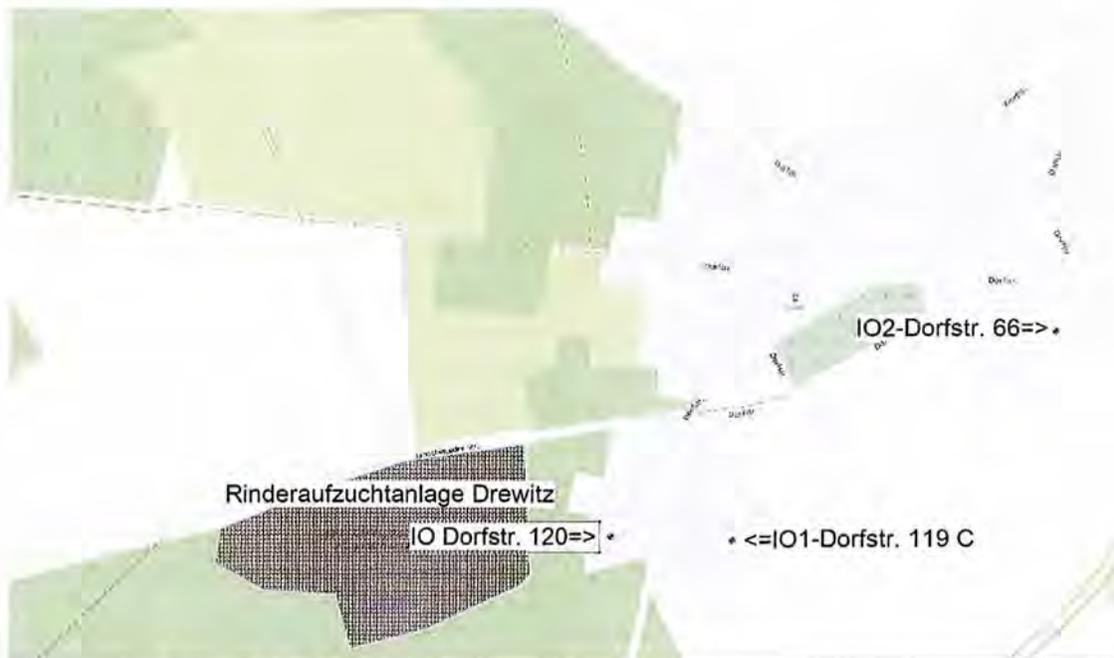


Abbildung 4: Ausschnitt Rinderaufzuchtanlage Drewitz und Immissionsorte

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 Schallausbreitungsrechnungen 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.

5.4.4 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

*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 lauterem 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 Lagerungsfläche benötigt wird, nicht aber Flächen zum intensiven Einsatz von Geräuschen emittierenden Maschinen, wie das folgende Luftbild zeigt.



Abbildung 5: Luftbild Baustoffhandel Balzke mit Bahnhof- und Mittelstraße

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

zeitigen Stand der Kenntnisse angenommen, dass deren Immissionen nicht summativ zusammen mit den Gewerbegeräuschen zu betrachten sind und weitere Untersuchungen entfallen können.

5.4.7 Tagebau Jänschwalde

Südlich des Bebauungsplangebietes befindet sich der Tagebau Jänschwalde. Zwischen Bebauungsplangebiet und Tagebau liegt die Gemeinde Jänschwalde Ost mit den Immissionsorten IO15, IO16 und IO17. Im Oktober 2020 wurde im Rahmen der Erstellung des hier vorliegenden Gutachtens der Lausitz Energie Verwaltungs GmbH eine Mail mit Karte und Lage der vorgenannten Immissionsorte zugesendet. Hierzu 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.“*

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 IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG eingegeben (derzeit aktuellsten Version). Ausgehend von den angeführten Emissionskontingenten der Teilflächen wurde unter Beachtung der Ausführungen in der DIN 45691 *„Geräuschkontingentierung“*, [Lit. 7] 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

Dies belegt, dass die in Tabelle 9 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 11.1** in diesem Gutachten, in dem alle (!) wesentlichen Informationen zusammengefasst sind und der im Folgenden erläutert werden soll. Im **BLOCK LINKS** des Anhangs 11.1 werden die Baufenster benannt und die schon bekannten Emissionskontingente $L_{EK,i}$ noch einmal aufgelistet. Anhand der leeren Spalten „Zu- oder Abschlag“ wird ersichtlich, dass diese Kontingente unverändert belassen werden, so dass in den Spalten „Variantenrechnung (mit Zu- o. Abschlag)“ identische Werte erscheinen.¹⁰

Der **BLOCK RECHTS** im Anhang 11.1 beginnt mit der Spalte „Am IO1 – Dorfstr. 119C“ also mit der Auflistung der Immissionsorte. Beispielsweise resultiert aus dem **Emissionskontingent** von $L_{EK,BF1}$ Windkraft West Grün = 56 dB(A) ein **Immissionskontingent** $IK_{i,Tag}$ von 35,8 dB(A). Zusammen mit den übrigen Immissionskontingenten der anderen Teilflächen wird eine Geräuschbelastung „Energetische Summe l- u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)“ von insgesamt 51,1 dB(A) an diesem Immissionsort verursacht, der im **unteren Teil des oberen Blocks** ausgewiesen wird.¹¹

Zum besseren Verständnis ist es sinnvoll nach dem oberen Block des **Anhangs 11.1 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 11.1** sind die jeweiligen Immissionsrichtwerte (IRW) aufgelistet. Wird vom Immissionsrichtwert die „Energetische Summe Vorbelastungen“ per Pegelsubtraktion abgezogen, so ergibt sich die „Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)“. Wenn diese größer ist als die „Energet. Summe l- u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)“ 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 l- 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 Einhaltungen 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 empfohlen, folgende **textliche Festsetzungen** in den Bebauungsplan zu übernehmen, welche die Ergebnisse der Geräuschkontingentierung zusammenfassen:

¹⁰ Dies scheint hier (noch) nicht sinnvoll, ist aber bei Diskussionen ob – und wenn ja welche – Teilflächen mit höheren oder geringeren Emissionskontingente $L_{EK,i}$ versehen werden sollen, sehr hilfreich.

¹¹ Der obere Block im Anhang 11.1 ist weiß dargestellt, der mittlere Block grau, und der untere Block wieder weiß.

missionen 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 und dass einige schon konkret beabsichtigte Nutzungen (wie z. Bsp durch Windenergieanlagen) mit ihren speziellen Eigenschaften berücksichtigt werden.

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 5.4.1 bis 5.4.6 ausführlich untersucht und – falls hiervon wesentliche Geräuschbelastungen auf die maßgeblichen Immissionsorte einwirken – in die Berechnungen einbezogen.¹³

Ergebnis der im hier vorliegenden Gutachten dokumentierten Lärmkontingentierung ist die „**Tabelle 9: Teilflächen bzw. Baufenster und deren Emissionskontingente LEK_i – ohne Zusatzkontingente**“ und **Anhang 11.1**. 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 LEK_i zu überprüfen. Zur immissionsschutzrechtlichen Prüfung können auch die in Anhang 11.1 aufgelisteten maximal zulässigen Immissionsbeiträge der Teilflächen bzw. Baufenster verwendet werden. Bei einer solchen Prüfung müssen nicht alle Immissionsorte geprüft werden.¹⁴

¹³ 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, wird gesondert in einem separaten Gutachten untersucht, da dieser nach Verkehrslärmschutzverordnung (= 16. BImSchV) zu untersuchen ist. Ein weiterer Grund für die separate Dokumentation der Verkehrslärmuntersuchungen ist, dass bislang noch keine belastbaren Angaben zu den Verkehrsmengen vorliegen bzw. sich diese noch bei fortschreitendem Planungsstand ändern können.

¹⁴ 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).“