AKUSTIKBÜRODAHMS 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
USt-ID: 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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20065-01-00

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

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

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

VMPA SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE NACH DIN 4109

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3
2 Gesetzliche Regelungen, Vorschriften und Richtlinien 3
2.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18 005 für städtebauliche Planungen 3
2.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für genehmigungsbedürftigte und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen 5
3 Methodik und Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung 6
3.1 Allgemeine Betrachtungen und Emissionskontingente 6
3.2 Bearbeitungsschritte 8
3.3 Sinn und Vorteile des Lärmkontingentierungsverfahrens 9
3.4 Neuansiedlung oder Erweiterung bestehender Betriebe 9
4 Allgemeine Angaben 9
4.1 B-Plangebiet, vorhandene Betriebe und Freiflächen 9
4.2 Immissionspunkte 10
5 Eingangsdaten für die Berechnung 12
5.1 Geräuschkontingentierung 12
5.2 Geräuschkontingente der Flächen für Windenergieanlagen (WEA) 12
5.3 Geräuschkontingente die übrigen Flächen 16
5.4 Vorbelastung durch Gewerbebetriebe außerhalb des B-Plangebietes 18
5.4.1 Windkraftanlagen und Windparks 18
5.4.2 Rinderaufzuchtanlagen Jänschwalde 21
5.4.3 Rinderaufzuchtanlagen Drewitz 22
5.4.4 Autoverwertung Dabo 23
5.4.5 Bauschuttrecyclinganlage Balzke 24
5.4.6 Motorsportzentrum Jänschwalde 26
5.4.7 Tagebau Jänschwalde 27
6 Allgemeines 27
6.1 Digitalisierter Lageplan und Modellbildung 27
7 Allgemeines 27
7.1 Digitalisierter Lageplan und Modellbildung 27
7.2 Immissionspunkte 27
7.3 Geräuschquellen im Rechenmodell 27
8 Immissionsberechnungen und Ergebnisse 28
8.1 Ergebnisse der Geräuschkontingentierung 28
8.2 Textvorschlag für die Aufnahme in den Bebauungsplan 29
9 Zusammenfassung 30
10 Literaturverzeichnis 32
11 Anhang 33
11.1 Emissionskontingente L_{EK} und Immissionskontingente IK
11.2 Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten
11.3 Lageplan mit Ausschnitt

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.

Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [Lit. 10] 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 Gewebelärm 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 Gemengelagen 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 – vorgesehen werden.

2.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für genehmigungsbedürftigte 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 Mischgebiete Dorfgebiete	(§7 BauNVO) (§6 BauNVO) (§5 BauNVO)	(MI)	60 dB(A)	45 dB(A)	nein
Allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete	(§4 BauNVO) (§2 BauNVO)	(WA)	55 dB(A)	40 dB(A)	ja
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.

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

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

mit: $T_r = \sum T_j$ = 16 h tags

= 1 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“* [Lit. 6]. Die Stärke der Schallemissionen einer (Teil-)Fläche oder eines Betriebes wird im vorliegenden Gutachten durch eine der beiden folgenden akustischen Kenngrößen angegeben:

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

Der Schallleistungspegel (L_{WA}) repräsentiert die vom Betrieb oder der Fläche insgesamt abgestrahlte Schallleistung, während das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ den Pegel des auf einen Quadratmeter Grundfläche bezogenen Anteil der gesamten Schallleistung der Fläche angezeigt. Zwischen beiden Größen besteht folgender mathematischer Zusammenhang:

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

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

mit
L_{WA} Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{EK,i}$ Emissionskontingent in dB(A)
S Fläche des Objekts / des Betriebes / der Teilfläche in m²
S_0 Bezugsfläche von 1 m²

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 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 Schallleistungspegel L''_{WA} "* für die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ verwendet.

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 Schallleistungspegel 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:

a) 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..

b) Ermittlung der Schallimmissionen der schon vorhandenen umliegenden Betriebe[2]. 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 (westliche und östliche Flächen mit Windenergieanlagen) 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, so dass 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 [Lit. 3]) zu bewerten ist. Wie eingangs bereits erwähnt, wird der **Verkehrslärm** (Auswirkung der Erschließungsstraße auf vorhandene Wohnbe¬bauung und B-Planflächen) gesondert in einem separaten Gut-

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

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 Schallleistungspegel[1] 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.

4.2 Immissionspunkte

Für die Betrachtung der Geräuschbelastung des nachbarschaftlichen Umfeldes wurden insgesamt 28 Immissionspunkte festgelegt, da diese in Frage kommen die maßgeblichen Immissionsorte[3] darzustellen. Die Immissionsorte teilen sich auf die vier Gemeinden Jänschwalde, Schenkendöbern, Tauer und Peitz auf. 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 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/ GemeindeTrauer	WA	
Hauptstraße 29, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTrauer	WA	
Hauptstraße 39, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTrauer	WA	
Jänschwalder Str. 23, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTrauer	WA	
Jänschwalder Str. 33, 03185 Tauer	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindeTrauer	WA	
Wiesenvorwerk 3, 03185 Peitz	Landkreis Spree-Neiße/ Amt Peitz/ GemeindePeitz	MI	

WA = allgemeines Wohngebiet; 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. Zunächst wurde der als PDF-Datei vorliegende Bebauungsplan (Vorentwurf Fassung Oktober 2020) für die weitere Verarbeitung im 3-dimensionalen Rechenmodell konvertiert und hinsichtlich der Geräuschquellen bzw. der Baufelder und anderer Details ergänzt. Der so erstellte digitalisierte Lageplan bildet, zusammen mit den o.g. Regelwerken, die Grundlage für die 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. **Im ersten Schritt wurden den Bereichen, auf denen Windkraftanlagen** angedacht sind, entsprechende Kontingente zugewiesen.

Bei den folgenden Schritten werden die **Vorbelastungen** berücksichtigt und **den übrigen Flächen die „noch freien“ Geräuschkontingente** zugeordnet.

Zunächst jedoch sollen jedoch die Flächen für Windenergieanlage betrachtet werden.

5.2 Geräuschkontingente der Flächen für Windenergieanlagen (WEA)

Als Beispiel für die Erläuterung der Vorgehensweise soll der **<u>westliche</u> Teil des B-Plangebietes** dienen, auf dem insgesamt 3 Windenergieanlagen vorgesehen sind.

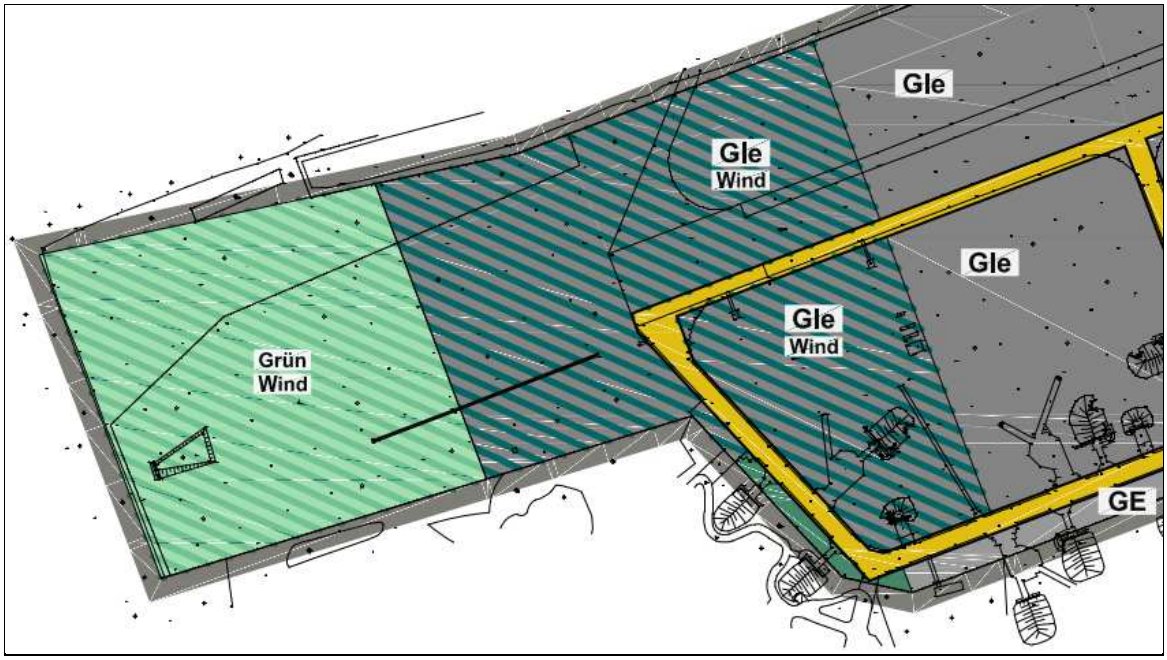


Abbildung 1: Westlicher Teil des B-Plangebietes – Ausschnitt aus dem B-Plan

Wie anhand der verschiedenen Schraffuren aus der Abbildung ersichtlich ist, unterteilen sich die für Windkraftnutzung vorgesehenen Flächen in „Grün Wind“ und „GIe Wind“.
Hierzu im Einzelnen:

- **Grün Wind**:
  Auf dieser Fläche ist ausschließlich Windkraftnutzung vorgesehenen.
  In diesem Fall lediglich eine Windenergieanlage (WEA)

- **GIe Wind**:
  Auf dieser Fläche sind zusätzlich zur Windkraft auch Nutzungen vorgesehen, die in einem eingeschränkten Industriebgebiet (GIe) 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 mehr[4] haben einen Schallleistungspegel 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 Schallleistungspegel **einer WEA** von L_{WA} = 106,5 d(A).[4] Da auf dieser Fläche nur eine WEA vorgesehen ist, entspricht dies dem Schallleistungspegel **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 „**GIe Wind“** gekennzeichneten Areals verfahren, was sich anhand der folgenden Tabelle nachvollziehen lässt.

[4] Die derzeitig größten – aber noch marktüblichen Anlagen – haben einen Schallleistungspegel ca. von L_{WA} = 106,5 d(A).

Tabelle 5: Flächen „BF2 und BF7 Windkraft West GIe“ Berechnung der Emissionskontingente am Tag

BF2 + BF7 Windkraft West GIe / Fläche:		181908	m^2
1	L_{WA}	106,5	dB(A)
2	L_{WA}	106,5	dB(A)
	$L_{W,n}$	109,5	dB(A)
	10 log [Fläche]	52,6	dB
	L_{Ek} bzw. L''_{WA}	56,9	dB(A)
	Zuschlag GIe (nur Tag)	2	dB
	L_{ek} bei Tag inkl. Zuschlag	58,9	dB(A)
	gerundet	**59**	**dB(A)**

In der obersten Zeile dieser Tabelle wurde die Flächengröße aufgeführt, ebenso wie in der zweiten Zeile der Schallleistungspegel **einer WEA** von L_{WA} = 106,5 d(A).[4] Da auf dieser Fläche jedoch **zwei WEA** vorgesehen sind, ergibt sich ein um 3 dB höherer Schallleistungspegel **aller WEA** von L_{WA} = 109,5 d(A)**.** Unter Abzug des Flächenmaßes (10 log [Fläche]) und anschließender Rundung ergibt sich ein Emissionskontingent von L_{EK} = 56,9 dB(A) gerundet. Wie schon angemerkt, sind auf dieser Fläche zusätzlich zu den WEA auch andere Nutzungen vorgesehen, die in einem eingeschränkten Industriebgebiet (GIe) zulässig sind. Dementsprechend sind von dieser Fläche höhere Schallemissionen zu erwarten, was im Beurteilungszeitraum Tag durch einen Zuschlag von 2 dB bedacht wird und einer Erhöhung der Schallenergie um ca. 60 % entspricht. Diese Emissionskontingent (Tag: 59 dB(A)) wird im Rechenmodell den beiden Flächenschallquellen „BF2 Windkraft West GIe“ „BF7 Windkraft West GIe“ zugeordnet.

Ähnlich wie zur BF1 Windkraft West Grün muss das Emissionskontingent nachts aus Gründen der Vorbelastung am IO1 vermindert werden.

Tabelle 6: Flächen „BF2 und BF7 Windkraft West GIe“ Berechnung der verminderten Emissionskontingente nachts

Windkraft West GIe		Nacht: Abschaltung einer WEA oder beide im geräuschreduzierten Betrieb (-3 dB)	
BF2 + BF7 Windkraft West GIe / Fläche:		181908	m^2
1	L_{WA}	106,5	dB(A)
2	L_{WA}	/	
	$L_{W,n}$	106,5	dB(A)
	10 log [Fläche]	52,6	dB
	L_{Ek} bzw. L''_{WA}	53,9	dB(A)
	L_{Ek} bei Nacht exkl. Zuschlag	53,9	dB(A)
	gerundet	**54**	**dB(A)**

Nach jetzigem Wissensstand muss eine der beiden WEA nachts abgeschaltet werden oder es ist nur der um 3 dB geräuschreduzierte Betrieb möglich, um die Immissionsrichtwerte bei Nacht einhalten zu können. Eine bessere Entscheidungsgrundlage könnten auch hier genauere Informationen vom Betreiber, eine hierauf basierende schalltechnische Betrachtung und/ oder eine nächtliche Nachweismessungen am IO1 – Dorfstraße 119 C bringen.

Am <u>östlichen</u> 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.

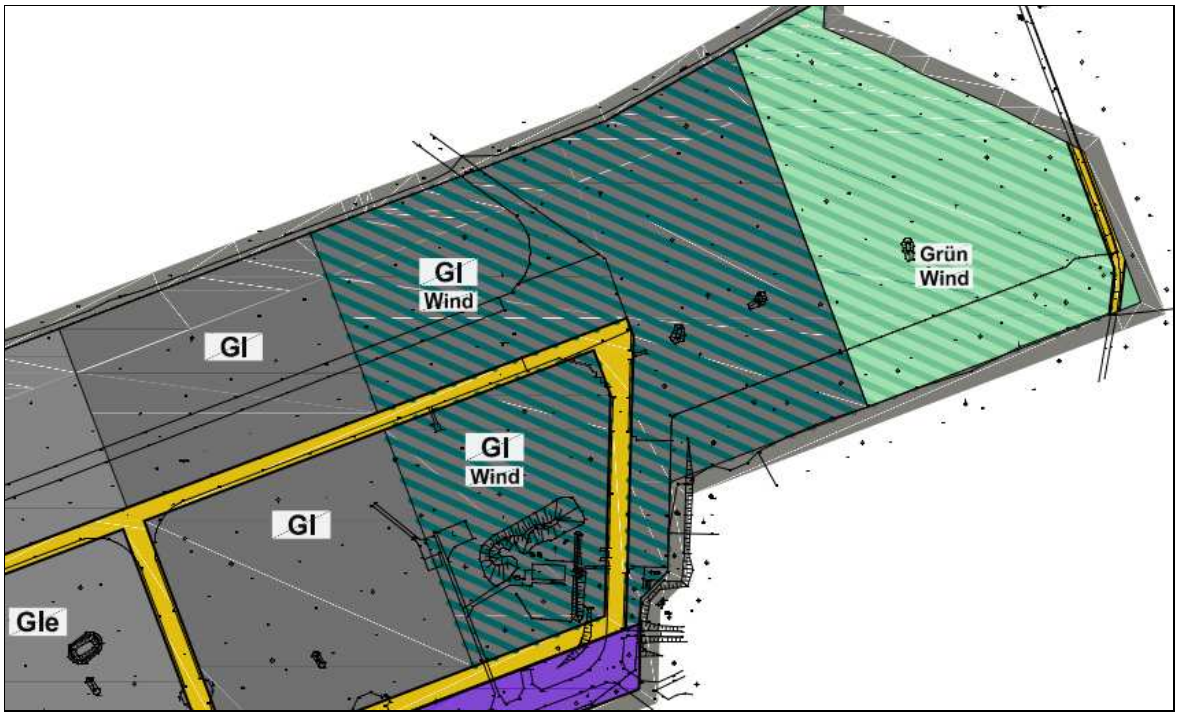


Abbildung 2: Östlicher Teil des B-Plangebietes – Ausschnitt aus dem B-Plan

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.

Tabelle 8: Flächen „BF5 und BF12 Windkraft Ost GI“ Berechnung der Emissionskontingente

BF5 + BF12 Windkraft Ost GI (Fläche:		203549	m^2
1	L_{WA}	106,5	dB(A)
2	L_{WA}	106,5	dB(A)
3	L_{WA}	106,5	dB(A)
	$L_{WA,n}$	111,3	dB(A)
	10 log [Fläche]	53,1	dB
	L_{Ek} bzw. L''_{WA}	58,2	dB(A)
	Zuschlag GI (nur Tag)	3	dB
	L_{ek} bei Tag inkl. Zuschlag	61,2	dB(A)
	gerundet	**61**	**dB(A)**
	L_{Ek} bei Nacht exkl. Zuschlag	58,2	dB(A)
	gerundet	**58**	**dB(A)**

Da auf dieser Fläche **drei WEA** vorgesehen sind ist, ergibt sich ein Schallleistungspegel **aller WEA** von L_{WA} = 111,3 d(A) und ein Emissionskontingent von L_{EK} = 58,2 dB(A). Zusätzlich zu den WEA sind noch andere Nutzungen vorgesehen, die in einem (diesmal nicht eingeschränkten) Industriebgebiet (GI) zulässig sind. Dementsprechend sind von dieser Fläche nochmals etwas höhere Schallemissionen (im Vergleich zum GIe) zu erwarten, was im Beurteilungszeitraum Tag durch einen Zuschlag von 3 dB bedacht wird und einer Erhöhung der Schallenergie um ca. 100 % entspricht. Die Emissionskontingente (Tag: 61 dB(A) und Nacht 58 dB(A)) werden im Rechenmodell den beiden Flächenschallquellen „BF5 Windkraft Ost GI“ „BF12 Windkraft Ost GI“ zugeordnet. Auch hier ist keine Abschaltung oder Drosselung der WEA nötig, wenn kein zusätzliche Betrieb auf dieser Fläche nachts stattfindet.

5.3 Geräuschkontingente die übrigen Flächen

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

- Gewerbegebiet (GE) $L_{EK,i,\,Tag}$ = 60 dB(A) $L_{EK,i,\,Nacht}$ = 45 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 (Baufelder: BF) unterteilt, die sich an der Einteilung entsprechend der baulichen Nutzung orientieren. Im Rechenmodell wurde ein etwas höherer Detailierungsgrad gewählt, so dass zum Beispiel aus dem Baufenster 3 (BF3) insgesamt 6 Baufenster (BF3.1 bis BF3.6) abgeleitet wurden. Der erhöhte Detailierungsgrad hat **im Rechenmodell Vorteile**, wenn z.Bsp. eine dieser Flächen nahe an einem Immissionsort liegt und bei iterativen Berechnungen festgestellt wird, dass nur das Kontingent einer Fläche abgesenkt werden muss, um den zulässigen Immissionsrichtwert einzuhalten.[5] **In der Realität** bzw. bei der Fassung des endgültigen B-Plan können problemlos Flächen zusammengefasst werden, wenn die Berechnungen ergeben haben, dass diesen

[5] Die Notwendigkeit die Kontingente einzelner Bauflächen abzusenken ergibt sich mitunter aber auch dadurch, dass am nächst gelegenen Immissionsort eine relevante Vorbelastung herrscht, so dass die zulässige Zusatzbelastung entsprechend geringer ausfällt bzw. lokal limitiert werden muss.

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 Untersuchungen[6] – 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

		Tag			Nacht		
Bezeichnung	Fläche	$L_{EK,neu}$	L_{WA}	$L_{EK,zus}$	$L_{EK,neu}$	L_{WA}	$L_{EK,zus}$
	[m²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[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 Schall**emissionen** eines Betriebes der im Rahmen eines Genehmigungsverfahren 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.

Zudem noch eine weitere Anmerkung: Wie aus der Tabellenüberschrift und den beiden leeren Spalten „$L_{EK,zus}$“ ersichtlich ist, wurden beim derzeitigen Bearbeitungsstand noch keine Zusatzkontingente vergeben. Bei der Festlegung von Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ bzw. der Optimierung ergibt sich durch die „neue“ Berechnungsvorschrift nach DIN 45691 *„Geräuschkontingentierung“* aus dem Jahr 2006 die Möglichkeit **richtungsabhängige Zusatzkontingente** $L_{EK,zus}$ für alle oder für ausgewählte Flächen zu vergeben. Entsprechend der Spalten „$L_{EK,zus}$“ in der obigen Tabelle könnten dann die Flächen nun in einen noch darzustellenden Richtungssektor A[7] X dB mehr emittieren.

5.4 Vorbelastung durch Gewerbebetriebe außerhalb des B-Plangebietes

Wie vorab beschrieben, liegen die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich von anderen, gewerblichen Flächen, so dass 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.

5.4.1 Windkraftanlagen und Windparks

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 betrachteten Windparks sind folgende:

- Windpark Briesnig
- 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 bei Grözsch
- genehmigter Windpark bei Raden

Grundlage der Bewertung war eine überschlägige Ausbreitungsberechnung in Anlehnung an die VDI 2714 [Lit 14]. Eine genauere Betrachtung der Vorbelastung musste nach dieser überschlägigen Berechnung für folgenden 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 Immissionsorte[3] aufgeführt, die vom LfU übermittelt wurden:

[7] Der Richtungssektor wäre dann in einer Grafik darzustellen.

- 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]	$20*\log(s_1/s_2)$	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-

bes mehr als 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert, so kann in der Regel auf die Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden[8]. 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, so dass konkret auszuführen ist:

Da der Vorbelastungs-Beurteilungspegel $L_{r,Windpark\text{-}Drehnow}$ = 27,0 dB(A) < Immissionsrichtwert IRW = 45 dB(A) – 6 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 (theoretische[9]) 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 [Lit 3] 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 $L_{r,Windpark\text{-}Drehnow}$ = 27,0 dB(A) < Immissionsrichtwert IRW = 45 dB(A) – 10 dB ist, liegt dieser außerhalb des Einwirkungsbereiches des Windparks, so dass 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 [Lit. 7] ergibt, wie folgendes Zitat aus Gliederungspunkt 5 Anwendung im Genehmigungsbescheid zeigt:

---

[8] 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.“

[9] In der Praxis – und so auch für die Anwohner –, ergibt sich meist eine geringere Geräuschbelastung als bei schalltechnischen Untersuchungen, bei denen der gleichzeitige Volllastbetrieb 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 Volllast laufen würden und der Wind konzentrisch von den Anlagen auf den jeweiligen Immissionsort hin wehen würde. Dies kann in der Praxis nicht vorkommen.

„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]	$20*\log(s_1/s_2)$	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]	$20*\log(s_1/s_2)$	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 Vorbetrachtung der Vorbelastungen aufzunehmen. Die Lage der Rinderaufzuchtanlage Jänschwalde ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

Abbildung 3: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 gewählten 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 3).

5.4.3 Rinderaufzuchtanlagen Drewitz

Auch die Rinderaufzuchtanlage Drewitz war Gegenstand des Telefonates mit Fr. Jank vom Landesamt für Umwelt. Fr. Jank, wie auch Fr. Appelt vom Amt Peitz messen der Rinderaufzuchtanlage Drewitz – so wie die beiden Autoren des hier vorliegenden Gutachtens – eine relativ geringe Bedeutung bezüglich der derzeitig 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.

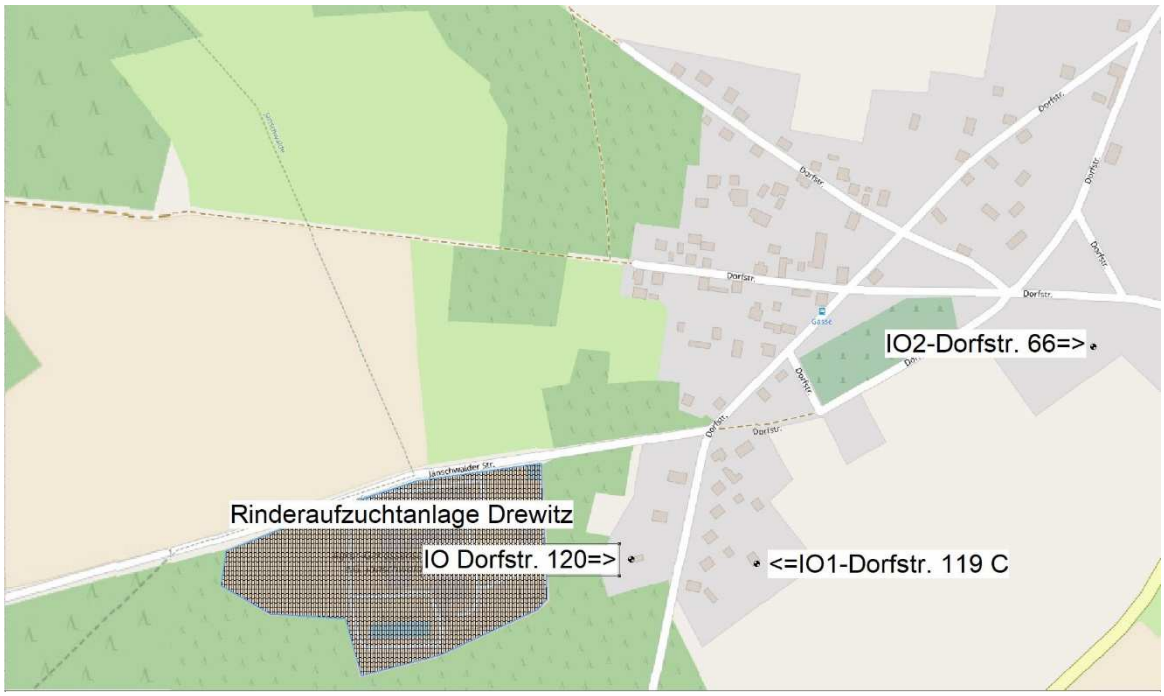


Abbildung 4: Ausschnitt Rinderaufzuchtanlage Drewitz und Immissionsorte

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 Schallleistungspegel der Flächenschallquelle „Rinderaufzuchtanlage Drewitz“ so lange variiert, bis die vorgenannten Immissionsrichtwerte gerade noch eingehalten wurden. Dies war bei Flächenbezogenen Schallleistungspegeln Tag / Nacht von 65 dB(A) / 50 dB(A) gegeben. Basierend auf diesem Rechenansatz können auch mittels Schallausbreitungsberechnungen 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

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 nächstgelegen Immissionsort IO20 und IO18 befinden sich etwa einen Kilometer von der Anlage entfernt (siehe Abbildung 3). Wie schon unter Gliederungspunkt 5.4.1 konnte überschlägig die Einwirkung dieses Betriebes auf die gewählten Immissionsorte mittels Formel 1 in Anlehnung an VDI 2714 [Lit 14] 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 13 nachzuvollziehen.

Tabelle 13: 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]	$20*\log(s_1/s_2)$	Beurteilungspegel am IO20 Waldstraße 50 [dB(A)]
55,0	0,1	0,9	-19,1	35,9

Auch hier wird das unter Gliederungspunkt 5.4.1 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.

5.4.5 Bauschuttrecyclinganlage Balzke

Desweitern 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 lauteren 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.

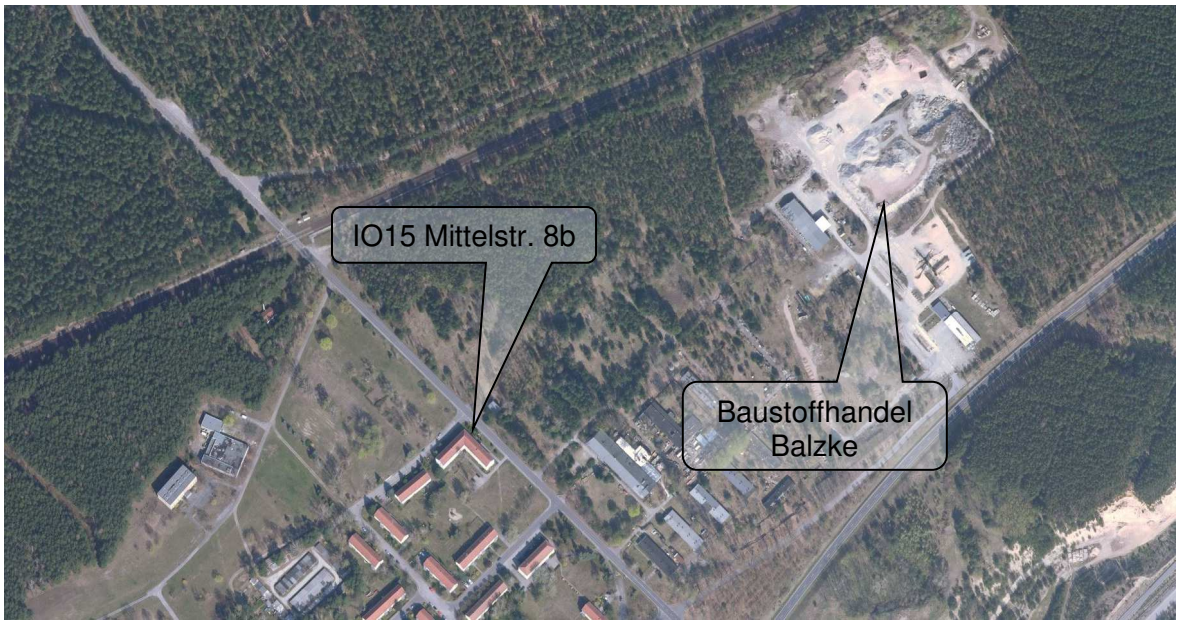


Abbildung 5: Luftbild Baustoffhandel Balzke mit Bahnhof- und Mittelstraße

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.

Abbildung 6: Ausschnitt Baustoffhandel Balzke

Bei iterativen Berechnungen wurde der Flächenbezogene Schallleistungspegel der Flächenschallquelle „BSH Balzke“ so lange variiert, bis der vorgenannten Immissionsrichtwerte gerade noch eingehalten wurde. Dies war bei einem Flächenbezogenen Schallleistungspegel 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.

Das die im vorigen Absatz beschriebene Abschätzung der Vorbelastung eine worst-case-Annahme darstellt, wird zudem auch deutlich, wenn der Flächenbezogenen Schallleistungspegeln 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.

5.4.6 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 in Blockhäusern, auf einem Stellplatz für Wohnmobile, in Campinghängern oder Zelten zu übernachten. 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 der-

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 Engenineering 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

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 9 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 14: Beurteilungspegel der Geräusch-Gesamtbelastung $L_{r,Ges.-bel.}$ vom B-Plangebiet „Industrie- und Gewerbepark Jänschwalde“ inklusive Vorbelastung an den untersuchten Immissionsorten – ohne Zusatzkontingente

	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Immissionspunkt	$IRW_{Ges.-bel.}$	$L_{r,Ges.-bel.}$	$IRW_{Ges.-bel.}$	$L_{r,Ges.-bel.}$
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1 Dorfstr. 119 C	55	53,7	**40**	**40,0**
IO2 Dorfstr. 66	55	52,5	40	39,1
IO3 Dorfstr. 26	60	52,8	45	39,4
IO4 Dorfstr. 24 A	60	53,2	45	39,7
IO5 Dorfstr. 23 A	65	53,7	50	40,1
IO6 Dorfstr. 6G	55	53,1	40	39,5
IO7 Dorfstr. 7	55	53,4	40	39,7
IO8 Dorfstr. 9 A	55	53,3	40	39,7
IO9 Dorfstr. 23 B	65	55,1	50	41,4
IO10 Grabko 12	60	46,3	45	35,8
IO11 Grabko 15	60	46,0	45	35,4
IO12 Grabko 24	60	45,8	45	35,2
IO13 Grabko 30	60	45,5	45	34,8
IO14 Gewerbeparkstr. 48	65	54,6	50	42,7
IO15 Mittelstr. 8 B	**55**	**55,0**	40	39,0
IO16 Mittelstr. 24 A	55	53,9	40	38,7
IO17 Schulstr. 2	60	52,6	45	38,1
IO18 Waldstr. 25	55	49,0	40	35,4
IO19 Waldstr. 83	65	49,7	50	36,1
IO20 Waldstr. 50	55	48,3	40	34,9
IO21 Chausseestr. 26	55	48,2	40	35,0
IO22 Alte Bahnhofstr. 65	60	44,1	45	31,0
IO23 Hauptstr. 6	55	40,7	40	27,8
IO24 Hauptstr. 29	55	42,1	40	29,2
IO25 - Hauptstr. 39	55	42,4	40	29,5
IO26 - Jänschwalder Str. 23	55	44,7	40	31,6
IO27 - Jänschwalder Str. 33	55	48,2	40	34,9
IO28 Wiesenvorwerk 3	60	41,3	45	28,3

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 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 **Emissions**kontingent von $L_{EK,BF1\ Windkraft\ West\ Grün}$ = 56 dB(A) ein **Immissions**kontingent $IK_{i,Tag}$ von 35,8 dB(A). Zusammen mit den übrigen Immissionskontingenten der anderen Teilflächen wird eine Geräuschbelastung *„Energetische Summe I-. 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 I-. 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 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 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 sinnig, 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.

Innerhalb der nachfolgend aufgeführten Teilflächen sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in Tabelle 9 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 $L_{EK,i}$ [12] nach DIN 45691 weder innerhalb noch außerhalb der Ruhezeiten überschreiten.

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 Einwirkungsbereich 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 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 Im-

[12] Dies setzt voraus, dass die in Tabelle 9 angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ in den B-Plan eingearbeitet wurden.

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 $L_{EK,i}$ 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 Wohnbe¬bauung 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 Lr,j den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze)."

10 Literaturverzeichnis

Lit. 1: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002. Veröffentlich im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 71 ausgegeben zu Bonn am 04. Oktober 2002.

Lit. 2: Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ("Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)" Stand: Neugefasst durch Bek. v. 31.5.2017 I 1440)

Lit. 3: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), gültig ab 1.11.1998 aus GMBl. 1998 Seite 503 ff. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

Lit. 4: Sechzehnte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist". Geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269

Lit. 5: Baugesetzbuch (BauGB) "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist" Stand: Neugefasst durch Bek. v. 3.11.2017 I 3634, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 8.8.2020 I 1728

Lit. 6: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 26.06.1962, neu gefasst am 04.05.2017

Lit. 7: DIN 45691 *„Geräuschkontingentierung“*, Ausgabe Dezember 2006

Lit. 8: DIN ISO 9613-2 *Entwurf „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren“*, Ausgabe September 1997

Lit. 9: DIN EN ISO 12354-4 „Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“ vom November 2017

Lit. 10: DIN 18005-1 *„Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“* vom Juli 2002

Lit. 11 DIN 18 005 Teil 1 Beiblatt 1 *„Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“*, Ausgabe Mai 1987

Lit. 12: DIN 4109-1: „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018

Lit. 13: DIN ISO 9613-2 *Entwurf „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren“*, Ausgabe September 1997

Lit. 14: VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ Ausgabe Januar 1988

11 Anhang

11.1 Emissionskontingente L_{EK} und Immissionskontingente IK

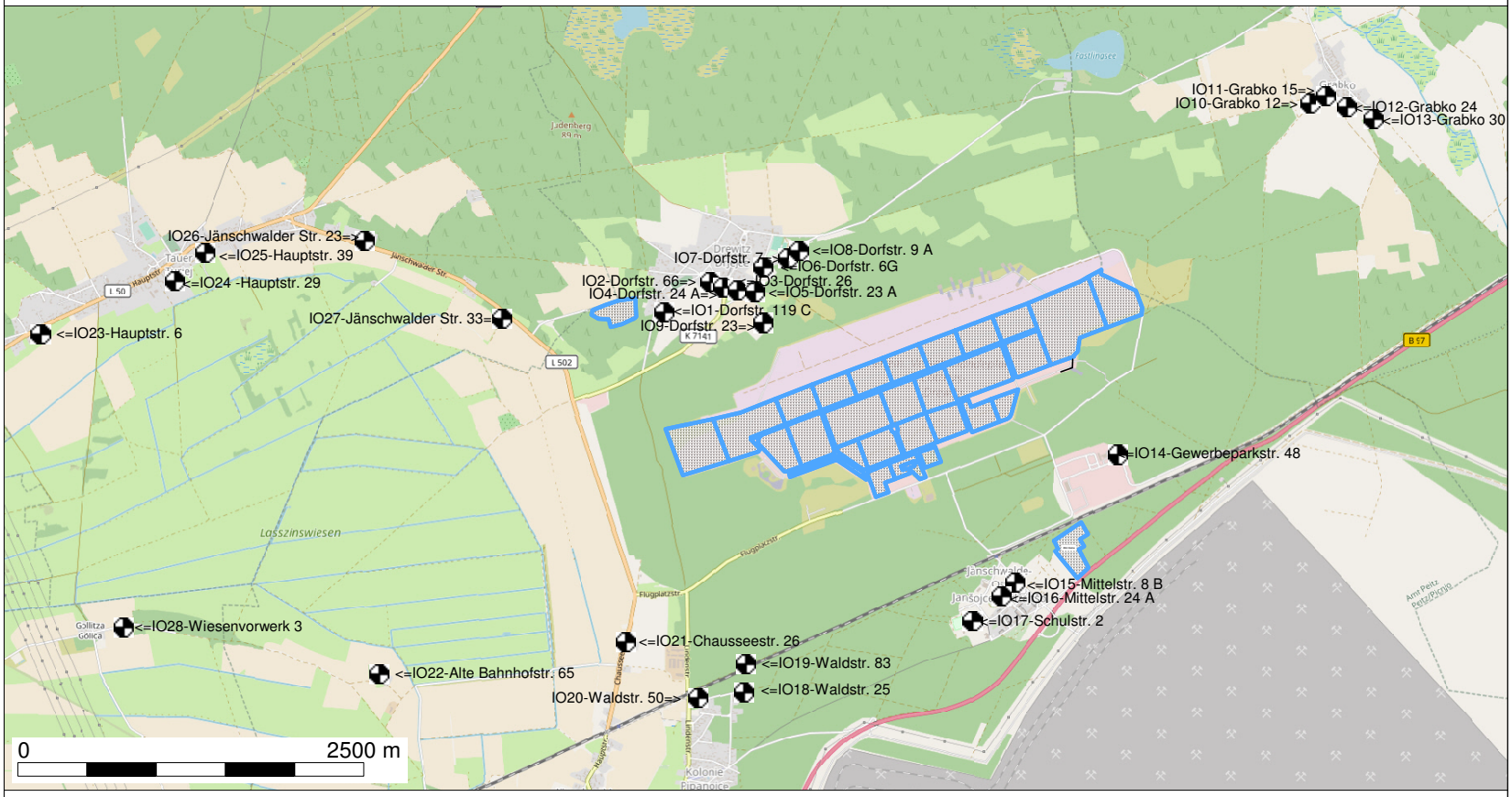
11.2 Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten

11.3 Lageplan mit Ausschnitt Plangebiet und Baufenstern

	BLOCK LINKS						BLOCK RECHTS													
			Zu- oder Abschlag		Varianten-rechnung (mit Zu- o.		IO1 Dorfstr. 119 C		IO2 Dorfstr. 66		IO3 Dorfstr. 26		IO4 Dorfstr. 24 A		IO5 Dorfstr. 23 A		IO6 Dorfstr. 6G		IO7 Dorfstr. 7	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$			$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
BF1 Windkraft West G	56	0			56	0	35,8	-20,2	34,3	-21,7	34,4	-21,6	34,4	-21,6	34,2	-21,8	33,0	-23,0	32,2	-23,8
BF2 + BF7 Windkraft	59	54			59	54	39,7	34,7	39,3	34,3	39,8	34,8	40,1	35,1	40,3	35,3	38,9	33,9	38,3	33,3
BF3.1 Gle	65	45			65	45	39,9	19,9	40,6	20,6	41,3	21,3	41,9	21,9	42,5	22,5	41,1	21,1	40,8	20,8
BF3.2 Gle	65	45			65	45	38,8	18,8	39,9	19,9	40,6	20,6	41,3	21,3	42,1	22,1	41,1	21,1	41,2	21,2
BF3.3 Gle	65	45			65	45	37,5	17,5	38,8	18,8	39,4	19,4	40,2	20,2	41,1	21,1	40,5	20,5	40,9	20,9
BF3.4 Gle	65	45			65	45	36,3	16,3	37,7	17,7	38,2	18,2	38,9	18,9	39,7	19,7	39,5	19,5	40,2	20,2
BF3.5 Gle	65	45			65	45	35,2	15,2	36,5	16,5	37,0	17,0	37,6	17,6	38,4	18,4	38,3	18,3	39,1	19,1
BF3.6 Gle	65	45			65	45	34,4	14,4	35,6	15,6	36,1	16,1	36,6	16,6	37,2	17,2	37,3	17,3	38,1	18,1
BF4 GI	70	55			70	55	38,3	23,3	39,4	24,4	39,8	24,8	40,2	25,2	40,8	25,8	40,9	25,9	41,7	26,7
BF5 + BF12 Windkraft	61	58			61	58	33,8	30,8	34,8	31,8	35,2	32,2	35,5	32,5	36,0	33,0	36,2	33,2	36,8	33,8
BF6 Windkraft Ost Gr	57	57			57	57	25,3	25,3	26,2	26,2	26,5	26,5	26,9	26,9	27,3	27,3	27,4	27,4	28,0	28,0
BF8 Gle	67	50			67	50	42,2	25,2	42,6	25,6	43,1	26,1	43,6	26,6	44,1	27,1	43,0	26,0	42,8	25,8
BF9.1 Gle	65	49			65	49	33,2	17,2	33,7	17,7	34,1	18,1	34,6	18,6	35,1	19,1	34,3	18,3	34,3	18,3
BF9.2 Gle	65	49			65	49	40,7	24,7	41,5	25,5	42,1	26,1	42,6	26,6	43,3	27,3	42,5	26,5	42,6	26,6
BF9.3 Gle	65	49			65	49	37,0	21,0	38,0	22,0	38,6	22,6	39,1	23,1	39,8	23,8	39,4	23,4	39,8	23,8
BF9.4 Gle	65	49			65	49	35,9	19,9	37,0	21,0	37,5	21,5	38,0	22,0	38,7	22,7	38,4	22,4	39,0	23,0
BF9.5 Gle	65	49			65	49	34,5	18,5	35,4	19,4	35,8	19,8	36,3	20,3	36,9	20,9	36,6	20,6	37,0	21,0
BF10 Gle	66	50			66	50	38,4	22,4	39,5	23,5	39,9	23,9	40,4	24,4	41,0	25,0	40,9	24,9	41,6	25,6
BF11 GI	68	55			68	55	37,0	24,0	38,0	25,0	38,4	25,4	38,8	25,8	39,4	26,4	39,4	26,4	40,1	27,1
BF13 GE	67	45			67	45	38,5	16,5	39,1	17,1	39,6	17,6	40,0	18,0	40,6	18,6	39,9	17,9	40,1	18,1
BF14 GE	65	49			65	49	35,3	15,3	36,1	16,1	36,6	16,6	37,1	17,1	37,6	17,6	37,2	17,2	37,5	17,5
BF15.1 Gle	66	50			66	50	32,5	17,5	33,4	18,4	33,8	18,8	34,2	19,2	34,8	19,8	34,6	19,6	35,0	20,0
BF15.2 Gle	68	55			68	55	29,9	14,9	30,7	15,7	31,1	16,1	31,5	16,5	32,1	17,1	31,9	16,9	32,4	17,4
BF16 GE	66	45			66	45	33,4	12,4	33,7	12,7	34,1	13,1	34,5	13,5	34,9	13,9	34,0	13,0	33,9	12,9
BF17 GE	65	45			65	45	32,5	12,5	32,9	12,9	33,3	13,3	33,7	13,7	34,2	14,2	33,5	13,5	33,6	13,6
BF18 GEe	62	45			62	45	27,1	10,1	27,7	10,7	28,1	11,1	28,5	11,5	29,0	12,0	28,5	11,5	28,6	11,6
BF19 GEe	62	45			62	45	23,0	6,0	23,5	6,5	23,9	6,9	24,4	7,4	24,8	7,8	24,3	7,3	24,6	7,6
BF20 GE	65	55			65	55	28,9	18,9	29,5	19,5	29,9	19,9	30,4	20,4	30,9	20,9	30,4	20,4	30,7	20,7
BSH Balzke	69	0			69	0	34,7	-34,3	35,1	-33,9	35,4	-33,6	35,7	-33,3	36,0	-33,0	35,8	-33,2	36,0	-33,0
Rinderaufzuchtanlage	65	50			65	50	50,1	35,1	43,4	28,4	42,4	27,4	41,4	26,4	40,2	25,2	39,4	24,4	38,0	23,0
Energet. Summe I-. u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)							**51,1**	**38,3**	**51,8**	**38,7**	**52,3**	**39,1**	**52,8**	**39,5**	**53,5**	**40,0**	**52,8**	**39,4**	**53,1**	**39,6**
Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)							53,2	38,3	54,6	39,7	59,9	44,9	59,9	44,9	65,0	50,0	54,8	39,9	54,9	39,9
eingehalten?							ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sicherheit							2,1	0,0	2,8	1,0	7,6	5,8	7,1	5,4	11,5	10,0	2,0	0,5	1,7	0,3
Immissionsrichtwert (IRW)							55	40	55	40	60	45	60	45	65	50	55	40	55	40
Energet. Summe Vorbelastungen							50,2	35,1	44,0	28,4	43,2	27,4	42,4	26,4	41,6	25,2	41,0	24,4	40,1	23,0
BSH Balzke	69	0					34,7		35,1		35,4		35,7		36,0		35,8		36,0	
Rinderaufzuchtanlage	65,0	50,0					50,1	35,1	43,4	28,4	42,4	27,4	41,4	26,4	40,2	25,2	39,4	24,4	38,0	23,0

	BLOCK RECHTS																			
	IO8 Dorfstr. 9 A		IO9 Dorfstr. 23 B		IO10 Grabko 12		IO11 Grabko 15		IO12 Grabko 24		IO13 Grabko 30		IO14 Gewerbeparkstr. 48		IO15 Mittelstr. 8 B		IO16 Mittelstr. 24 A		IO17 Schulstr. 2	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
BF1 Windkraft West G	31,7	-24,3	35,6	-20,4	21,6	-34,4	21,4	-34,6	21,3	-34,7	21,1	-34,9	26,1	-29,9	27,8	-28,2	28,0	-28,0	28,3	-27,7
BF2 + BF7 Windkraft	37,8	32,8	42,4	37,4	27,2	22,2	26,9	21,9	26,8	21,8	26,5	21,5	32,2	27,2	33,9	28,9	34,1	29,1	34,3	29,3
BF3.1 Gle	40,4	20,4	45,2	25,2	28,7	8,7	28,4	8,4	28,2	8,2	28,0	8,0	33,9	13,9	35,2	15,2	35,2	15,2	35,2	15,2
BF3.2 Gle	41,0	21,0	44,3	24,3	29,3	9,3	29,0	9,0	28,8	8,8	28,6	8,6	34,9	14,9	35,8	15,8	35,7	15,7	35,6	15,6
BF3.3 Gle	40,9	20,9	42,6	22,6	29,9	9,9	29,6	9,6	29,4	9,4	29,1	9,1	35,9	15,9	36,1	16,1	36,0	16,0	35,7	15,7
BF3.4 Gle	40,3	20,3	40,8	20,8	30,5	10,5	30,2	10,2	30,0	10,0	29,7	9,7	36,9	16,9	36,4	16,4	36,2	16,2	35,7	15,7
BF3.5 Gle	39,4	19,4	39,0	19,0	31,3	11,3	30,9	10,9	30,7	10,7	30,4	10,4	37,9	17,9	36,4	16,4	36,1	16,1	35,5	15,5
BF3.6 Gle	38,4	18,4	37,7	17,7	32,2	12,2	31,8	11,8	31,6	11,6	31,3	11,3	39,1	19,1	36,4	16,4	36,0	16,0	35,3	15,3
BF4 GI	42,0	27,0	41,1	26,1	37,9	22,9	37,5	22,5	37,2	22,2	36,9	21,9	44,7	29,7	40,8	25,8	40,4	25,4	39,6	24,6
BF5 + BF12 Windkraft	37,1	34,1	36,3	33,3	35,7	32,7	35,2	32,2	35,0	32,0	34,6	31,6	42,8	39,8	37,4	34,4	36,8	33,8	35,9	32,9
BF6 Windkraft Ost Gr	28,3	28,3	27,5	27,5	29,6	29,6	29,1	29,1	28,8	28,8	28,4	28,4	34,6	34,6	28,9	28,9	28,4	28,4	27,5	27,5
BF8 Gle	42,5	25,5	46,0	29,0	32,4	15,4	32,2	15,2	32,0	15,0	31,8	14,8	38,2	21,2	40,0	23,0	40,1	23,1	40,3	23,3
BF9.1 Gle	34,2	18,2	36,6	20,6	25,4	9,4	25,2	9,2	25,0	9,0	24,8	8,8	32,2	16,2	34,3	18,3	34,4	18,4	34,4	18,4
BF9.2 Gle	42,5	26,5	45,0	29,0	32,7	16,7	32,4	16,4	32,3	16,3	32,0	16,0	39,2	23,2	40,4	24,4	40,4	24,4	40,2	24,2
BF9.3 Gle	39,9	23,9	41,0	25,0	31,1	15,1	30,8	14,8	30,6	14,6	30,3	14,3	38,2	22,2	38,6	22,6	38,4	22,4	37,9	21,9
BF9.4 Gle	39,1	23,1	39,6	23,6	31,5	15,5	31,2	15,2	31,0	15,0	30,7	14,7	39,2	23,2	38,5	22,5	38,2	22,2	37,6	21,6
BF9.5 Gle	37,1	21,1	37,8	21,8	30,5	14,5	30,2	14,2	30,0	14,0	29,8	13,8	39,3	23,3	39,3	23,3	38,9	22,9	38,1	22,1
BF10 Gle	41,8	25,8	41,6	25,6	35,9	19,9	35,6	19,6	35,4	19,4	35,1	19,1	44,3	28,3	41,9	25,9	41,5	25,5	40,6	24,6
BF11 GI	40,3	27,3	39,8	26,8	36,7	23,7	36,4	23,4	36,2	23,2	35,8	22,8	45,6	32,6	41,1	28,1	40,6	27,6	39,6	26,6
BF13 GE	40,0	18,0	41,9	19,9	31,8	9,8	31,5	9,5	31,3	9,3	31,1	9,1	39,0	17,0	40,9	18,9	40,9	18,9	40,7	18,7
BF14 GE	37,5	17,5	38,8	18,8	30,0	10,0	29,8	9,8	29,6	9,6	29,4	9,4	38,1	18,1	39,2	19,2	39,0	19,0	38,4	18,4
BF15.1 Gle	35,2	20,2	35,5	20,5	29,8	14,8	29,5	14,5	29,3	14,3	29,1	14,1	39,8	24,8	38,2	23,2	37,7	22,7	36,6	21,6
BF15.2 Gle	32,6	17,6	32,7	17,7	28,2	13,2	27,8	12,8	27,7	12,7	27,4	12,4	38,9	23,9	35,8	20,8	35,2	20,2	34,0	19,0
BF16 GE	33,7	12,7	36,5	15,5	24,9	3,9	24,7	3,7	24,5	3,5	24,3	3,3	31,3	10,3	33,7	12,7	33,9	12,9	34,0	13,0
BF17 GE	33,5	13,5	35,4	15,4	26,1	6,1	25,8	5,8	25,7	5,7	25,5	5,5	33,7	13,7	36,6	16,6	36,7	16,7	36,7	16,7
BF18 GEe	28,6	11,6	30,2	13,2	21,4	4,4	21,2	4,2	21,0	4,0	20,8	3,8	29,5	12,5	31,9	14,9	31,9	14,9	31,5	14,5
BF19 GEe	24,5	7,5	25,9	8,9	17,9	0,9	17,6	0,6	17,5	0,5	17,3	0,3	26,4	9,4	29,1	12,1	28,9	11,9	28,4	11,4
BF20 GE	30,7	20,7	31,9	21,9	24,2	14,2	23,9	13,9	23,8	13,8	23,6	13,6	33,0	23,0	34,9	24,9	34,6	24,6	33,9	23,9
BSH Balzke	36,1	-32,9	36,5	-32,5	34,1	-34,9	33,9	-35,1	33,9	-35,1	33,8	-35,2	47,9	-21,1	51,8	-17,2	49,6	-19,4	46,4	-22,6
Rinderaufzuchtanlage	37,4	22,4	39,8	24,8	25,8	10,8	25,6	10,6	25,4	10,4	25,2	10,2	28,7	13,7	29,4	14,4	29,4	14,4	29,6	14,6
Energet. Summe I-. u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)	**53,1**	**39,6**	**54,9**	**41,3**	**46,0**	**35,8**	**45,7**	**35,4**	**45,5**	**35,2**	**45,2**	**34,8**	**53,5**	**42,7**	**52,1**	**39,0**	**51,9**	**38,7**	**51,4**	**38,0**
Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)	54,9	39,9	65,0	50,0	60,0	45,0	60,0	45,0	60,0	45,0	60,0	45,0	64,9	50,0	52,1	40,0	53,5	40,0	59,8	45,0
eingehalten?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sicherheit	1,7	0,3	10,1	8,7	14,0	9,2	14,3	9,6	14,5	9,8	14,8	10,2	11,4	7,3	0,0	1,0	1,6	1,3	8,4	7,0
Immissionsrichtwert (IRW)	55	40	65	50	60	45	60	45	60	45	60	45	65	50	55	40	55	40	60	45
Energet. Summe Vorbelastungen	39,8	22,4	41,5	24,8	34,7	11,1	34,5	11,0	34,5	10,8	34,4	10,6	48,0	13,9	51,8	14,6	49,6	14,6	46,5	14,7
BSH Balzke	36,1		36,5		34,1		33,9		33,9		33,8		47,9		51,8		49,6		46,4	
Rinderaufzuchtanlage	37,4	22,4	39,8	24,8	25,8	10,8	25,6	10,6	25,4	10,4	25,2	10,2	28,7	13,7	29,4	14,4	29,4	14,4	29,6	14,6

	BLOCK RECHTS																					
	IO18 Waldstr. 25		IO19 Waldstr. 83		IO20 Waldstr. 50		IO21 Chausseestr. 26		IO22 Alte Bahnhofstr. 65		IO23 Hauptstr. 6		IO24 Hauptstr. 29		IO25 - Hauptstr. 39		IO26 - Jänschwalder Str. 23		IO27 - Jänschwalder Str. 33		IO28 Wiesenvorwerk 3	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$	$IK_{i,Tag}$	$IK_{i,Nacht}$
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
BF1 Windkraft West G	30,6	-25,4	31,6	-24,4	30,6	-25,4	32,2	-23,8	26,7	-29,3	22,1	-33,9	23,8	-32,2	24,1	-31,9	26,7	-29,3	31,3	-24,7	23,0	-33,0
BF2 + BF7 Windkraft	35,1	30,1	36,1	31,1	34,7	29,7	35,5	30,5	30,3	25,3	26,1	21,1	27,7	22,7	28,0	23,0	30,5	25,5	34,4	29,4	26,9	21,9
BF3.1 Gle	34,8	14,8	35,7	15,7	34,3	14,3	34,8	14,8	30,2	10,2	26,5	6,5	28,1	8,1	28,4	8,4	30,8	10,8	34,4	14,4	27,1	7,1
BF3.2 Gle	34,2	14,2	35,0	15,0	33,7	13,7	33,9	13,9	29,6	9,6	26,2	6,2	27,7	7,7	28,0	8,0	30,3	10,3	33,6	13,6	26,7	6,7
BF3.3 Gle	33,5	13,5	34,3	14,3	33,0	13,0	33,0	13,0	29,0	9,0	25,8	5,8	27,2	7,2	27,6	7,6	29,8	9,8	32,8	12,8	26,2	6,2
BF3.4 Gle	32,9	12,9	33,5	13,5	32,3	12,3	32,3	12,3	28,5	8,5	25,4	5,4	26,8	6,8	27,2	7,2	29,3	9,3	32,0	12,0	25,8	5,8
BF3.5 Gle	32,2	12,2	32,8	12,8	31,6	11,6	31,5	11,5	27,9	7,9	25,1	5,1	26,5	6,5	26,8	6,8	28,8	8,8	31,3	11,3	25,4	5,4
BF3.6 Gle	31,8	11,8	32,3	12,3	31,2	11,2	31,0	11,0	27,6	7,6	24,9	4,9	26,2	6,2	26,5	6,5	28,5	8,5	30,8	10,8	25,2	5,2
BF4 GI	35,9	20,9	36,4	21,4	35,3	20,3	35,1	20,1	31,9	16,9	29,4	14,4	30,7	15,7	31,0	16,0	32,8	17,8	35,0	20,0	29,7	14,7
BF5 + BF12 Windkraft	32,0	29,0	32,5	29,5	31,5	28,5	31,2	28,2	28,1	25,1	25,7	22,7	26,9	23,9	27,2	24,2	28,9	25,9	30,9	27,9	26,0	23,0
BF6 Windkraft Ost Gr	23,7	23,7	24,1	24,1	23,2	23,2	22,9	22,9	20,1	20,1	17,8	17,8	18,9	18,9	19,2	19,2	20,9	20,9	22,6	22,6	18,0	18,0
BF8 Gle	39,6	22,6	40,6	23,6	39,0	22,0	39,2	22,2	34,2	17,2	30,2	13,2	31,7	14,7	32,0	15,0	34,2	17,2	37,6	20,6	30,9	13,9
BF9.1 Gle	32,2	16,2	33,2	17,2	31,4	15,4	31,2	15,2	26,3	10,3	22,3	6,3	23,7	7,7	24,0	8,0	26,1	10,1	29,1	13,1	23,1	7,1
BF9.2 Gle	38,1	22,1	38,9	22,9	37,4	21,4	37,4	21,4	32,9	16,9	29,3	13,3	30,7	14,7	31,0	15,0	33,2	17,2	36,2	20,2	29,9	13,9
BF9.3 Gle	34,7	18,7	35,4	19,4	34,0	18,0	33,9	17,9	29,7	13,7	26,4	10,4	27,8	11,8	28,1	12,1	30,1	14,1	32,9	16,9	27,0	11,0
BF9.4 Gle	33,9	17,9	34,5	18,5	33,2	17,2	32,9	16,9	29,0	13,0	25,9	9,9	27,2	11,2	27,5	11,5	29,5	13,5	32,1	16,1	26,4	10,4
BF9.5 Gle	33,6	17,6	34,2	18,2	32,8	16,8	32,4	16,4	28,3	12,3	25,0	9,0	26,3	10,3	26,5	10,5	28,5	12,5	31,0	15,0	25,6	9,6
BF10 Gle	36,6	20,6	37,1	21,1	35,9	19,9	35,6	19,6	32,0	16,0	29,1	13,1	30,4	14,4	30,7	14,7	32,6	16,6	34,9	18,9	29,5	13,5
BF11 GI	35,4	22,4	35,8	22,8	34,7	21,7	34,4	21,4	31,1	18,1	28,4	15,4	29,6	16,6	29,9	16,9	31,7	18,7	33,9	20,9	28,8	15,8
BF13 GE	37,6	15,6	38,5	16,5	36,8	14,8	36,5	14,5	31,8	9,8	28,0	6,0	29,4	7,4	29,6	7,6	31,7	9,7	34,6	12,6	28,8	6,8
BF14 GE	34,4	14,4	35,1	15,1	33,6	13,6	33,2	13,2	28,9	8,9	25,4	5,4	26,7	6,7	27,0	7,0	28,9	8,9	31,6	11,6	26,0	6,0
BF15.1 Gle	31,7	16,7	32,2	17,2	30,9	15,9	30,4	15,4	26,6	11,6	23,4	8,4	24,7	9,7	25,0	10,0	26,8	11,8	29,2	14,2	24,0	9,0
BF15.2 Gle	29,0	14,0	29,5	14,5	28,3	13,3	27,8	12,8	24,1	9,1	21,1	6,1	22,3	7,3	22,6	7,6	24,4	9,4	26,7	11,7	21,6	6,6
BF16 GE	32,8	11,8	33,8	12,8	32,0	11,0	31,9	10,9	26,6	5,6	22,4	1,4	23,8	2,8	24,1	3,1	26,2	5,2	29,4	8,4	23,3	2,3
BF17 GE	33,1	13,1	34,0	14,0	32,1	12,1	31,6	11,6	26,6	6,6	22,6	2,6	23,9	3,9	24,2	4,2	26,1	6,1	29,0	9,0	23,5	3,5
BF18 GEe	27,3	10,3	28,1	11,1	26,4	9,4	25,8	8,8	21,1	4,1	17,4	0,4	18,7	1,7	18,9	1,9	20,8	3,8	23,6	6,6	18,1	1,1
BF19 GEe	23,5	6,5	24,2	7,2	22,5	5,5	21,9	4,9	17,3	0,3	13,5	-3,5	14,8	-2,2	15,0	-2,0	16,9	-0,1	19,6	2,6	14,3	-2,7
BF20 GE	28,9	18,9	29,6	19,6	28,0	18,0	27,5	17,5	23,0	13,0	19,4	9,4	20,7	10,7	21,0	11,0	22,9	12,9	25,4	15,4	20,2	10,2
BSH Balzke	37,1	-31,9	37,4	-31,6	36,1	-32,9	35,0	-34,0	31,2	-37,8	27,7	-41,3	28,8	-40,2	29,0	-40,0	30,4	-38,6	32,4	-36,6	28,6	-40,4
Rinderaufzuchtanlage	30,9	15,9	31,5	16,5	31,1	16,1	32,6	17,6	30,3	15,3	27,8	12,8	30,1	15,1	30,6	15,6	34,6	19,6	41,9	26,9	27,7	12,7
Energet. Summe I-. u. GP.-Jänschwalde (Zusatzbelastung)	**48,6**	**35,4**	**49,4**	**36,1**	**47,9**	**34,8**	**47,9**	**34,9**	**43,6**	**30,8**	**40,3**	**27,7**	**41,7**	**29,0**	**42,0**	**29,3**	**44,0**	**31,3**	**46,9**	**34,1**	**40,8**	**28,2**
Max. zulässige Zusatzbelastung (IRW minus Vorbelastung)	54,9	40,0	65,0	50,0	54,9	40,0	54,9	40,0	60,0	45,0	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0	54,9	40,0	54,8	39,8	60,0	45,0
eingehalten?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sicherheit	6,3	4,6	15,6	13,9	7,0	5,2	7,0	5,0	16,4	14,2	14,7	12,3	13,3	11,0	13,0	10,7	10,9	8,6	7,9	5,7	19,2	16,8
Immissionsrichtwert (IRW)	55	40	65	50	55	40	55	40	60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40	60	45
Energet. Summe Vorbelastungen	38,0	16,0	38,4	16,6	37,3	16,2	37,0	17,7	33,8	15,4	30,8	13,0	32,5	15,2	32,9	15,7	36,0	19,6	42,4	26,9	31,2	12,9
BSH Balzke	37,1		37,4		36,1		35,0		31,2		27,7		28,8		29,0		30,4		32,4		28,6	
Rinderaufzuchtanlage	30,9	15,9	31,5	16,5	31,1	16,1	32,6	17,6	30,3	15,3	27,8	12,8	30,1	15,1	30,6	15,6	34,6	19,6	41,9	26,9	27,7	12,7



AKUSTIKBÜRODAHMS GmbH
Beratende Ingenieure

Großbeerenstraße 231, Haus 1
14480 Potsdam

Tel.: 0331 / 983 940 - 00
Fax: 0331 / 983 940 - 20
www.akustikbuero.de

Dipl. Ing. Jörg Kepper
Kepper@akustikbuero.de

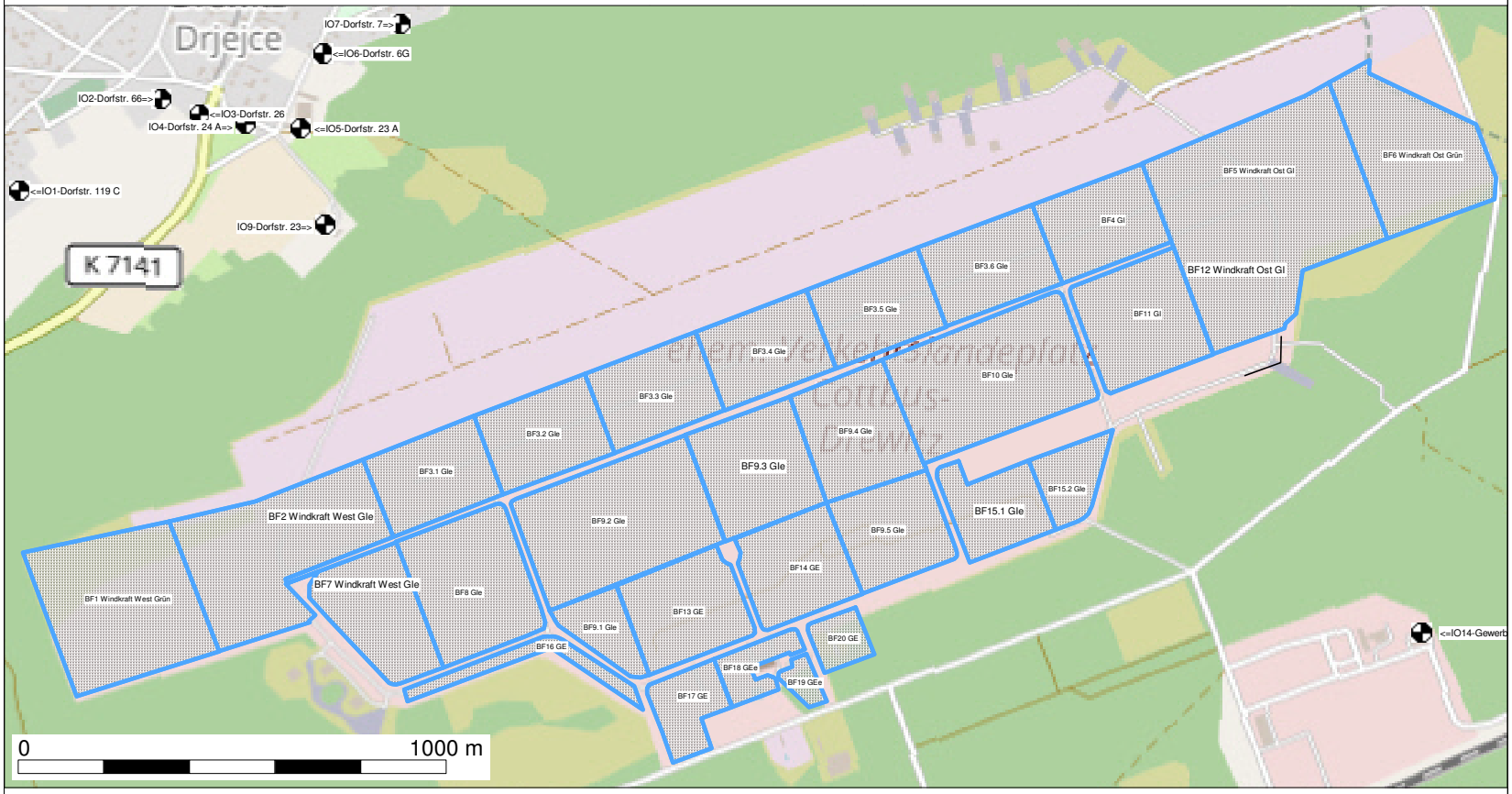
Legende

- Immissionspunkt
- Flächen-SQ/DIN 45691

Industrie und Gewerbepark
Jänschwalde
Flugplatzstraße 1
03197 Jänschwalde
20-075-01-LK-Ke

11.2 Lageplan mit Plangebiet und Immissionsorten

30.10.2020



AKUSTIKBÜRODAHMS GmbH
Beratende Ingenieure

Großbeerenstraße 231, Haus 1
14480 Potsdam

Tel.: 0331 / 983 940 - 00
Fax: 0331 / 983 940 - 20
www.akustikbuero.de

Dipl. Ing. Jörg Kepper
Kepper@akustikbuero.de

Legende

- Immissionspunkt
- Flächen-SQ/DIN 45691

Industrie und Gewerbepark
Jänschwalde
Flugplatzstraße 1
03197 Jänschwalde
20-075-01-LK-Ke

11.3 Lageplan mit Ausschnitt

04.11.2020