

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**IWP Großhofen GmbH & Co KG;
Windpark Großhofen II**

**TEILGUTACHTEN
LÄRMSCHUTZTECHNIK**

**Verfasser:
DI Thomas Klopff**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-73

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die IWP Großhofen GmbH & Co KG beabsichtigt in der Gemeinde Großhofen, Bezirk Gänserndorf, die Errichtung und den Betrieb des Windparks Großhofen II.

Von der Netzableitung sowie der Zuwegung sind weiters die Gemeinden Raasdorf, Parbasdorf und Deutsch Wagram betroffen.

Das geplante Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von 6 Windkraftanlagen (WKA):

- 1 x Vestas V162-7.2 MW, Rotordurchmesser 162, Nabenhöhe 169 m
- 4 x Vestas V162-7.2 MW, Rotordurchmesser 162, Nabenhöhe 119 m
- 1 x Vestas V150-6.0 MW, Rotordurchmesser 150, Nabenhöhe 148 m

Die Gesamtnennleistung des gegenständlichen Windparks beträgt demnach 42 MW.

Zum Vorhaben gehören weiters die Errichtung der windparkinternen 30 kV-Erdverkabelung, der 30 kV-Erdkabelableitungen zum Umspannwerk Deutsch Wagram, der Kranstellflächen, der Infrastruktureinrichtungen und Lagerflächen, der Betriebsstation mit SCADA-Anlage, der Kompensationsanlagen, der Kompaktstationen und Eiswarnleuchten sowie die Errichtung und Ertüchtigung der Zuwegung für den Abtransport der Anlagenteile.

Die elektrotechnische Grenze des gegenständlichen Vorhabens bildet der Netzanschlusspunkt im Umspannwerk Deutsch Wagram, konkret die Kabelendverschlüsse.

Die Anlagenteile werden voraussichtlich über das höherrangige Straßennetz über die Landesstraßen B8, L3019 und L2 bis zur Windparkeinfahrt angeliefert.

Die ersten baulichen Maßnahmen für den Antransport der Anlagenteile finden bereits vor der eigentlichen Windparkeinfahrt an den Kreuzungen/Übergängen der oben genannten Landestraßen statt. Die bautechnische Vorhabensgrenze liegt daher an der Kreuzung der B8 zur L3019 auf dem Grundstück 2211/2, KG 6031 Deutsch Wagram.

Für die Baumaßnahmen, welche im Zuge der Verlegung des Kabelsystems passieren, wird auf die elektrotechnische Vorhabensabgrenzung verwiesen.

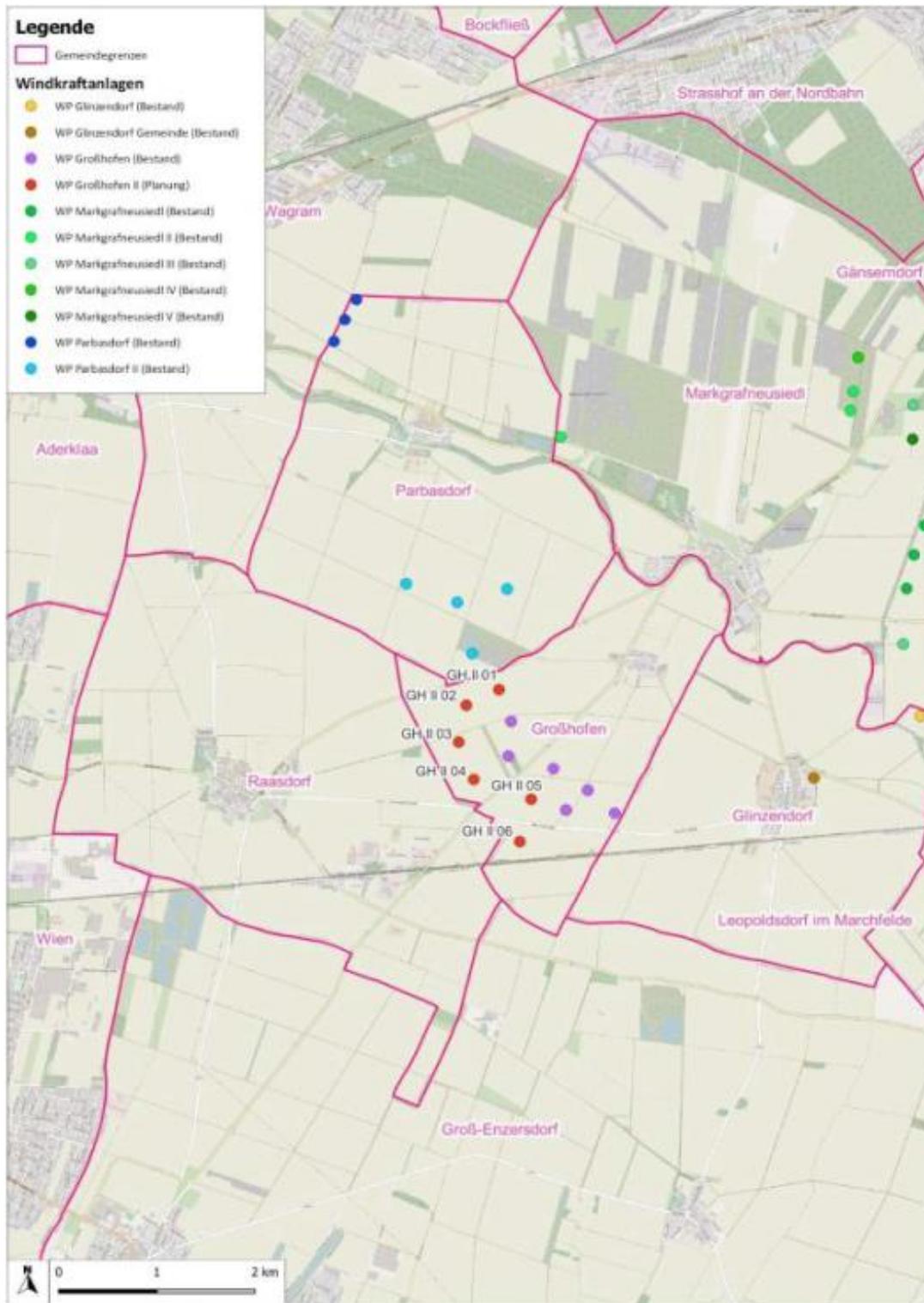


Abbildung: Übersichtsplan Windpark Großhofen II mit Nachbar-Windparks

1.2 Rechtliche Grundlagen:

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

... (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

.... (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:

- 1. Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
- 2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
 - a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
 - b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
 - c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*
- 3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.*

.... (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes,

schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-73/002-2024 vom 08. Mai 2024 übermittelten Unterlagen wurden folgende Dokumente vertiefend der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Schönherr Rechtsanwälte GmbH, „UVP-Genehmigungsantrag“, 06.05.2024; (A.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, Februar 2024; (B.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Übersichtsplan Vorhaben“, 26.03.2024; (B.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Lageplan“, 22.04.2024; (B.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Übersichtsplan Zuwegung / Kabeltrasse“, 22.04.2024; (B.02.04.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Verkehrskonzept“, 19.03.2024; (B.02.05.00-00)
- „Einbautenverzeichnis“; (C.01.00.00-00)
- EWS Consulting GmbH, „Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen“, 05.12.2023; (C.02.02.00-00)
- „Massen und Fahrtenabschätzung“; (C.02.07.00-00)
- „Verkehrsdaten“; (C.02.08.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Leistungsspezifikation EnVentus™ V150-6.0 MW 50/60 Hz“, 12.03.2021; (C.06.00.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Leistungsspezifikation EnVentus™ V162-7.2 MW 50/60 Hz“, 10.11.2022; (C.06.00.01-00)
- Vestas, „Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen – Vestas V150-5.6/6.0 MW“, 2021-03-19; (C.06.01.00-00)

- Vestas, „Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen – Vestas V162-6.8/7.2 MW“, 2022-01-19; (C.06.01.01-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Bauphase“, (D.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Betriebsphase“, 23.04.2024; (D.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, April 2024; (D.03.01.01-00)
- Energy-Climate GmbH, „Fachbeitrag Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Bauphase“, 28.03.2024; (D.03.01.02-00)

Verbesserungsunterlagen

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-73/015-2024 vom 08. Oktober 2024 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Schönherr Rechtsanwälte GmbH, „Urkundenvorlage / Modifikation des Vorhabens“, 30.09.2024
- ImWind Operations GmbH, „Erläuterung der Nachreichung und Beantwortung der Nachforderungen“, September 2024
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, September 2024; (B.01.01.00-01)
- EWS Consulting GmbH, „Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen“, 26.07.2024; (C.02.02.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Bauphase“, (D.02.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Betriebsphase – Isophonenkarte kumulativ“, 15.07.2024; (D.02.02.01-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, September 2024; (D.03.01.01-01)
- Energy-Climate GmbH, „Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Bauphase“, 26.08.2024; (D.03.01.02-01)

Ergänzungen

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-73/018-2024 vom 16. Dezember 2024 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V150-6.0 MW 50/60 Hz“, 2024-10-31; (C.06.00.00-01)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V162-7.2 MW 50/60 Hz“, 2024-10-31; (C.06.00.01-01)
- Vestas Wind Systems A/S, „Sound Performance Specification EnVentus™ V150“, 2024-10-31; (C.06.02.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Sound Performance Specification EnVentus™ V162“, 2024-10-31; (C.06.02.01-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Betriebsphase“, 28.11.2024; (D.02.02.00-01)
- Isophonen Betriebsschall kumulativ, 28.11.2024; (D.02.02.01-01)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, November 2024; (D.03.01.01-02)

Prüfgrundlagen des Sachverständigen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 in der gültigen Fassung; (Lit. 1)
- LGBl. 8000, „NÖ Raumordnungsgesetz (NÖ ROG 1976)“ in der gültigen Fassung; (Lit. 2)
- UVE-LEITFADEN, „Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung; Überarbeitete Fassung 2019“, Dezember 2019; (Lit. 3)
- StF: LGBl. Nr. 36/2013, „Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der Durchführungsvorschriften zum Oö. Bautechnikgesetz 2013 sowie betreffend den Bauplan erlassen werden (Oö. Bautechnikverordnung 2013 - Oö. BauTV 2013)“; (Lit. 4)
- RVS 04.02.11, „Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz“, November 2021; (Lit. 5)

- Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen; (Lit. 6)
- EN ISO 3746, „Akustik - Bestimmung der Schalleistung von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen“, 2011-03-01; (Lit. 7)
- ÖNORM S 5004, „Messung von Schallimmissionen“, 2020-04-15; (Lit. 8)
- ÖNORM S 5021, „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung“, 2017-08-01; (Lit. 9)
- ÖNORM ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, 2008-07-01; (Lit. 10)
- OVE EN 61400-11, „Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren“. 2019-06-01; (Lit. 11)
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1, „Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich“, 2008-03-01; (Lit. 12)
- ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, „Die Wirkung des Lärms auf den Menschen – Beurteilungshilfen für den Arzt“, 2011-02-01; (Lit. 13)
- Umweltbundesamt, „Anforderungen an schalltechnische Projekte“; Report R-157, 1999; (Lit. 14)
- Umweltbundesamt, „Geräuschemissionen: Messung – Grenzwerte – Stand der Technik“; Report UBA-94-102, 1994; (Lit. 15)
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, 2004; (Lit. 16)
- Forum Schall, „Emissionsdatenkatalog“, 1/2022; (Lit. 17)
- Bader et. al., „Checkliste Schall 2024“, 05/2024; (Lit. 18)
- ÖAL-Richtlinie 111, 12.11.2020; (Lit. 19)

Am 19. Juli 2024 wurde durch den Sachverständigen im Projektsareal ein Ortsaugenschein durchgeführt.

3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:

Fragen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens

Risikofaktor 6:

Gutachter: L

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Luft durch Lärm

Fragestellungen:

1. Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?
2. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
3. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?
4. Werden durch besondere klimatische Bedingungen im Untersuchungsraum die Ausbreitungsbedingungen von Lärm beeinflusst?
5. Wie werden die Lärmimmissionen im Untersuchungsraum bewertet?
6. Welche Konsequenzen ergeben sich dadurch im Hinblick auf die nächste Wohnnachbarschaft?
7. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
8. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Alle weiteren Pegelangaben beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf A-bewertete Schallpegel.

Bei den nachstehenden Ausführungen wurde entsprechend der Fragestellung nur auf die schalltechnischen Aspekte der Errichtungs- und Betriebsphase eingegangen. Bei Störfällen an einer Windkraftanlage wird diese ausgeschaltet. Es sind in diesem Fall daher keine betriebsbedingten Schallemissionen zu erwarten.

Situierung der Windkraftanlagen

In Tabelle 1 sind die Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen zusammengefasst.

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen

Bezeichnung	Type	Nabenhöhe über Grund (m)	Koordinaten GK M34		Gelände üNN (m)
			Rechts	Hoch	
GH II 01	V162-7.2	119	19 944	346 442	157,7
GH II 02	V162-7.2	119	19 611	346 282	154,8
GH II 03	V162-7.2	169	19 533	345 903	155,0
GH II 04	V162-7.2	119	19 687	345 519	153,9
GH II 05	V150-6.0	148	20 273	345 315	154,2
GH II 06	V162-7.2	119	20 157	344 879	153,6

Schalltechnische Ist-Situation

Zur Erhebung der schalltechnischen Ist-Situation wurden vom 26.7.2023, ab ca. 13:00 Uhr bis 27.7.2023, ca. 17:00 Uhr und vom 7.10.2023 ab ca. 13:00 Uhr bis 9.10.2023, ca. 12:00 Uhr („MP5 Parbasdorf“) Immissionsmessungen mit zeitgleicher messtechnischer Erfassung der Wetterbedingungen in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt.

Die Koordinaten der Messpunkte sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Messpunkte

Bezeichnung	Messhöhe ü.GOK (m)	Koordinaten GK MGI M34	
		X	Y
MP1 Großhofen	4	771 132	346 708
MP2 Glinzendorf	4	772 595	345 225
MP3 Pysdorf	4	768 644	344 492
MP4 Raasdorf	4	767 919	345 840
MP5 Parbasdorf	4	769 199	348 821
MP6 Thavonhof	4	769 998	343 099
Meteostation	10	770 040	345 759

Messergebnisse

Aus den Messergebnissen wurde mittels Regression je Messpunkt für die Messgröße $L_{A,95}$ eine Ausgleichskurve (Trendlinie) ermittelt, die den Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und den durch Windgeräusche hervorgerufenen Schalldruckpegel charakterisiert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Messergebnisse $L_{A,95}$ Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr)

Messpunkt	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund v_{10} (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
MP1 Großhofen	35,0	37,0	39,0	41,0	43,0	45,0	47,0	49,0
MP2 Glinzendorf	29,6	32,2	34,8	37,4	40,0	42,6	45,2	47,8
MP3 Pysdorf	31,9	33,9	35,9	37,8	39,8	41,8	43,8	45,8
MP4 Raasdorf	25,2	28,9	32,6	36,3	40,0	43,7	47,3	51,0
MP5 Parbasdorf	24,8	27,4	30,0	32,7	35,3	38,0	40,6	43,2

konnten keine Daten seitens der Behörde vorgelegt werden. Aufgrund des Streckenverlaufs und deren angenommene nebengeordnete Rolle gegenüber den Landesstraßen L2 und L11 wird von einem größenordnungsmäßig halbem Verkehrsaufkommen ausgegangen. Aus diesem Grund wird für die Untersuchung der L3018 sowie L3019 eine JDTV von rund 2500 KFZ herangezogen.

Mit einem Tempolimit von 50 km/h ergeben sich gemäß RVS 04.02.11 die in Tabelle 4 angeführten A-bewerteten Anhebungen.

Tabelle 4: Anhebung der Emissionen durch den Bauverkehr

Straße	Tag 6:00-19:00 Uhr	Abend 19:00-22:00 Uhr	Nacht 22:00-6:00 Uhr
L2	1,4	0,2	0,5
L11	1,4	0,2	0,5
3018 / L3019	2,5	0,3	0,9

Bautätigkeiten

Für die Berechnungen wurden insgesamt 4 Bauphasen betrachtet. Neben den notwendigen Baumaschinen sind auch die LKW-Fahrbewegungen im Baustellenbereich in den Berechnungen enthalten.

Es wurden folgende Bauphasen untersucht:

- Phase 1: Verlegung der Energiekabel inkl. Datenleiter-Kabel
- Phase 2: Wegebauarbeiten
- Phase 3: Anlagenbau
- Phase 4: Simulation der Rammarbeiten

In den Bauphasen sollen die in Tabelle 5 angeführten Baumaschinen eingesetzt werden.

Tabelle 5: Eingesetzte Baumaschinen

Baugerät	Schalleistungspegel (dB)	Spitzenpegel (dB)
Spülbohrer	LWA = 104	LW,SP = 107
Kabelflug Tross	LWA = 111	LW,SP = 119
Wegebau Tross	LWA = 114	LW,SP = 124
Bagger	LWA = 108	LW,SP = 115
Stromaggregat	LWA = 95	LW,SP = 96
Vibrationswalze	LWA = 107	-
Planierdraupe, Grader, Erdhobel	LWA = 104	-
Walzenzug	LWA = 107	-
Transportbetonmischer	LWA = 103	LW,SP = 103
Betonrüttler	LWA = 97	LW,SP = 118
Betonpumpe	LWA = 109	LW,SP = 109
Baukran	LWA = 104	LW,SP = 117
LKW	LWA' = 64	LW,SP = 110
Felsfräser	LWA' = 117	LW,SP = 125
Ramme	LWA = 118	LW,SP = 125

Zusammengefasst auf die einzelnen Tätigkeiten wurden die in Tabelle 6 angeführten Schallleistungspegel für die Berechnung der Immissionen angesetzt.

Tabelle 6: Emissionsansätze

Tätigkeit	Emittenten	Emissionstyp	L _{WA} / L _{WA,SP} (dB)
Kabelverlegung	Kabelpflug Tross	Linie	78 / 119
	Kettenbagger, Bagger	Punkt	107,8 / 115
	Felsfräser	Punkt/Linie	117 / 125
	Spülbohrer	Punkt	104,1 / 107
Wegebau	Wegebau Tross	Linie	80,4 / 124
	Kettenbagger, Bagger	Punkt	107,8 / 115
Anlagenbau	Summe Baugeräte Tag	Punkt	112,7 / 116
	Summe Baugeräte Nacht	Punkt	108,1 / 120
Rammarbeiten	Ramme	Punkt	118 / 125

Immissionsprognose – Baulärm

Zur Berechnung der Immissionen wurden die Schallemissionen der eingesetzten Baugeräte je Baufeld betrachtet. Die LKW-Transportfahrwege wurden als Linienschallquelle zwischen dem Baufeld der jeweiligen Windkraftanlage und der Einmündung in Verkehrswege auf öffentliches Gut berücksichtigt.

Für die Beschreibung der einzelnen Tätigkeiten und die jeweiligen Maschineneinsatzzeiten wird auf die Einlagen D.03.01.02-01 und D.02.01.00-01 verwiesen.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „Soundplan 8.2“.

Der Untersuchungsraum um die Windkraftanlagenstandorte wird als Bereich von 800 m rund um die Standorte definiert. Im Bereich der Wegebauarbeiten und der externen Kabeltrasse ist der Untersuchungsraum begrenzt durch einen Puffer von 300 m beidseitig der bearbeiteten Wege bzw. der Kabeltrasse.

Für die schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 7 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um die Standorte der geplanten Windkraftanlagen und entlang der geplanten Trasse der externen Verkabelung.

Tabelle 7: Koordinaten der Immissionspunkte (Bauphase)

Immissionspunkt	Flächenwidmung	Koordinaten GK M34	
		Rechts	Hoch
IP_Raasdorf_01	Bauland-Wohngebiet	767 036	346 035
IP_Raasdorf_02	Bauland-Wohngebiet	767 897	345 822

Die Positionen der Immissionspunkte und des Untersuchungsraums sind in Abbildung 2 gekennzeichnet.

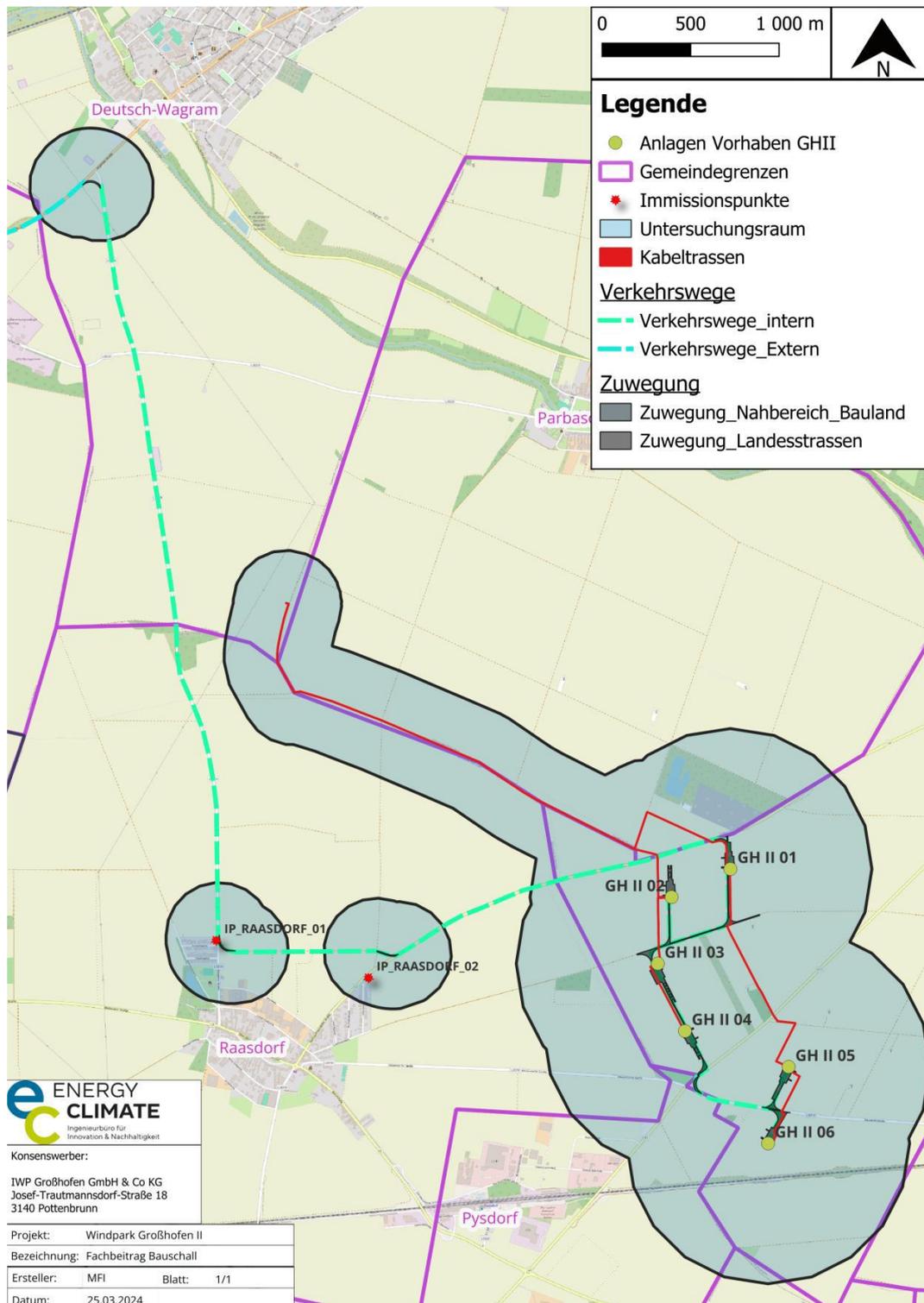


Abbildung 2: Immissionspunkte

Berechnungsergebnisse und Beurteilung: Baulärm

Die Berechnungen wurden getrennt für die einzelnen Bauphasen durchgeführt. Die Beurteilung des Baulärms erfolgt gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1.

Für die Bauphasen 1, 3 und 4 (Kabelverlegung, Anlagenbau und Rammarbeiten) wurden keine Immissionen ausgewiesen, da sich innerhalb des Untersuchungsraums keine Wohnliegenschaften befinden.

Nachstehend sind die Berechnungsergebnisse für die Bauphase „Wegebau“ dargestellt.

Immissionspunkt	Aufpunkthöhe	L _{A,eq} (dB)	L _{A,Sp} (dB)
IP_Raasdorf_01	EG	64,9	89,7
	1. OG	65,2	89,9
	2. OG	65,1	89,6
IP_Raasdorf_02	EG	51,1	66,9
	1. OG	51,4	67,3
	2. OG	51,4	67,3

Für die weitere Beurteilung wurden die höchsten Immissionen je Immissionspunkt herangezogen. Neben dem allgemeinen Anpassungswert von +5 dB wurde zusätzlich ein Aufschlag von 1 dB angewandt, da die Berechnungen teilweise vereinfacht ohne Oktavbandspektrum erfolgten. Die Ermittlung der Beurteilungspegel sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Ermittlung des Beurteilungspegels L_{r,Bau}

Immissionspunkt	L _{r,13h} (dB)	L _{A,Sp} (dB)	L _{A,Sp} – L _{r,13h} (dB)	L _{r,Bau,T} (dB)
IP_Raasdorf_01	71	90	19	71
IP_Raasdorf_02	57	67	10	57

Da die Wegebauarbeiten nicht länger als eine Woche andauern, wurden die Beurteilungspegel um -4 dB korrigiert, siehe **Error! Reference source not found.**

Tabelle 9: Beurteilungspegels L_{r,Bau,korr}

Immissionspunkt	Korrektur (dB)	L _{r,Bau,T,korr} (dB)
IP_Raasdorf_01	-4	67
IP_Raasdorf_02	-4	53

In Tabelle 10 sind die Abfragen gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 angeführt. Die Immissionspunkte befinden sich auf Grundstücken mit der Flächenwidmung „Bauland-Wohngebiet“, als Planungswert für die Tageszeit wurde daher L_{r,FW} = 55 dB gewählt.

Tabelle 10: Erfüllung ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1

Abfrage	IP_Raasdorf_01	IP_Raasdorf_02
L _{r,Bau,T,korr}	67	53
L _{r,FW,T}	55	55
L _{r,Bau,T,korr} ≤ 65 dB	Nein	Ja
L _{r,Bau,T,korr} ≤ L _{r,FW}	Nein	Ja

Die Überschreitungen am Immissionspunkt „IP_Raasdorf_01“ werden durch die räumliche Nähe der Wegebauarbeiten hervorgerufen. Nur durch eine Änderung des Zufahrtsplans und damit verbundene Wegebauarbeiten an anderen Stellen könnten die projektspezifischen Immissionen an diesem Immissionspunkt verringert werden. Es wäre nur mit erheblichen Mehraufwendungen möglich, da dafür andere Feldwege für die Befahrung

vorbereitet werden müssten. Daher ist es aus technischer und ökonomischer Sicht erforderlich die Zuwegung wie eingereicht umzusetzen.

Es wurden daher folgenden Maßnahmen projiziert:

- Im Umkreis von 300 m um die Zuwegung sind lärmarme Baumaschinen einzusetzen
- In der Zeit von 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr sind Ruhepausen einzuhalten, wenn Bauarbeiten im Nahbereich der Immissionspunkte durchgeführt werden (< 300 m zu bewohnten Gebäuden)
- Die Bevölkerung im Nahbereich der Wegebauarbeiten (< 300 m) soll in ortsüblicher Art und Weise über Zeitpunkt, Dauer und Ausmaß der Bauarbeiten informiert werden, wobei die Telefonnummer des Bauleiters angegeben werden soll, um der Bevölkerung Möglichkeit zur direkten Information zu geben. Zusätzlich sind Informationen über mögliche Maßnahmen zum Selbstschutz wie z.B. Schließen der Fenster, Lüften über die abgewandte Seite und temporäre Verlegung der Schlaf-/Ruhestelle anzugeben

Betriebsphase

Die Windkraftanlagen sind das gesamte Jahr betriebsbereit und liefern bei ausreichender Windstärke Strom in das Hochspannungsnetz. Ausgenommen sind regelmäßige Wartungsarbeiten und störungsbedingte Ausfälle.

Für die Berechnung der spezifischen Immissionen bei Betrieb der gegenständlichen Windkraftanlagen wurden die vom Hersteller bereitgestellten Schallleistungspegel (inkl. Oktavbandspektren) herangezogen.

Die dafür angesetzten Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über Grund sind in Tabelle 11, Tabelle 12 und Tabelle 13 ersichtlich.

Tabelle 11: Schallleistungspegel V150-6.0, Nabenhöhe 148 m, Mode PO 6000 (Leistungsoptimiert)

V ₁₀ (m/s)	LWA (dB)	LWA Oktav (dB)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	94,8	86,7	88,4	87,0	84,6	87,0	85,6	81,9	65,6
4	97,1	84,1	90,2	89,7	88,2	90,4	89,8	82,7	68,9
5	102,2	85,7	93,8	94,5	94,1	96,0	95,7	88,7	74,7
6	104,5	88,2	96,3	96,5	96,6	98,3	97,9	91,4	77,6
7	104,9	88,2	95,9	96,9	97,5	98,6	98,4	92,0	77,1
8	104,9	88,9	95,4	96,6	97,2	98,7	98,7	92,5	79,3
9	104,9	88,7	95,5	96,3	97,0	98,8	98,9	92,6	79,5
10	104,9	88,7	95,4	96,4	97,0	98,8	98,9	92,5	79,5

Tabelle 12: Schallleistungspegel V162-7.2, Nabenhöhe 119 m, Mode PO 7200 (Leistungsoptimiert)

V ₁₀ (m/s)	LWA (dB)	LWA Oktav (dB)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	96,0	87,8	90,8	88,6	86,5	87,3	85,9	78,1	65,3
4	97,7	89,2	92,0	89,9	88,0	90,1	88,7	81,2	66,9
5	101,1	90,3	93,9	93,1	92,4	94,9	93,2	86,4	73,2

6	104,6	91,9	95,9	96,6	96,4	99,1	97,5	90,1	74,6
7	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
8	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
9	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
10	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4

Tabelle 13: Schallleistungspegel V162-7.2, Nabenhöhe 169 m, Mode PO 7200 (Leistungsoptimiert)

V ₁₀ (m/s)	L _{WA} (dB)	L _{WA} Oktav (dB)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	96,0	87,8	90,9	88,5	86,2	87,3	86,0	78,3	65,4
4	98,3	89,4	92,3	90,4	88,8	90,9	89,5	82,1	67,7
5	102,0	90,6	94,2	93,9	93,3	96,0	94,2	87,6	74,2
6	105,3	91,7	96,5	97,4	97,2	99,6	98,3	91,3	76,3
7	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
8	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
9	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4
10	106,3	90,4	97,4	98,8	98,6	99,6	99,4	94,8	83,4

Es ist ein durchgehend leistungsoptimierter Betrieb aller gegenständlichen Windkraftanlagen geplant.

Immissionsprognose - Betriebsphase

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „WindPro DECIBEL“. Der Bodendämpfungsfaktor wurde generell mit $G = 0,8$ berücksichtigt.

Für die gegenständliche schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 14 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um den geplanten Windpark und dabei jeweils die in Richtung des Windparks exponierteste Wohnnachbarschaft.

Tabelle 14: Koordinaten der Immissionspunkte (Betriebsphase)

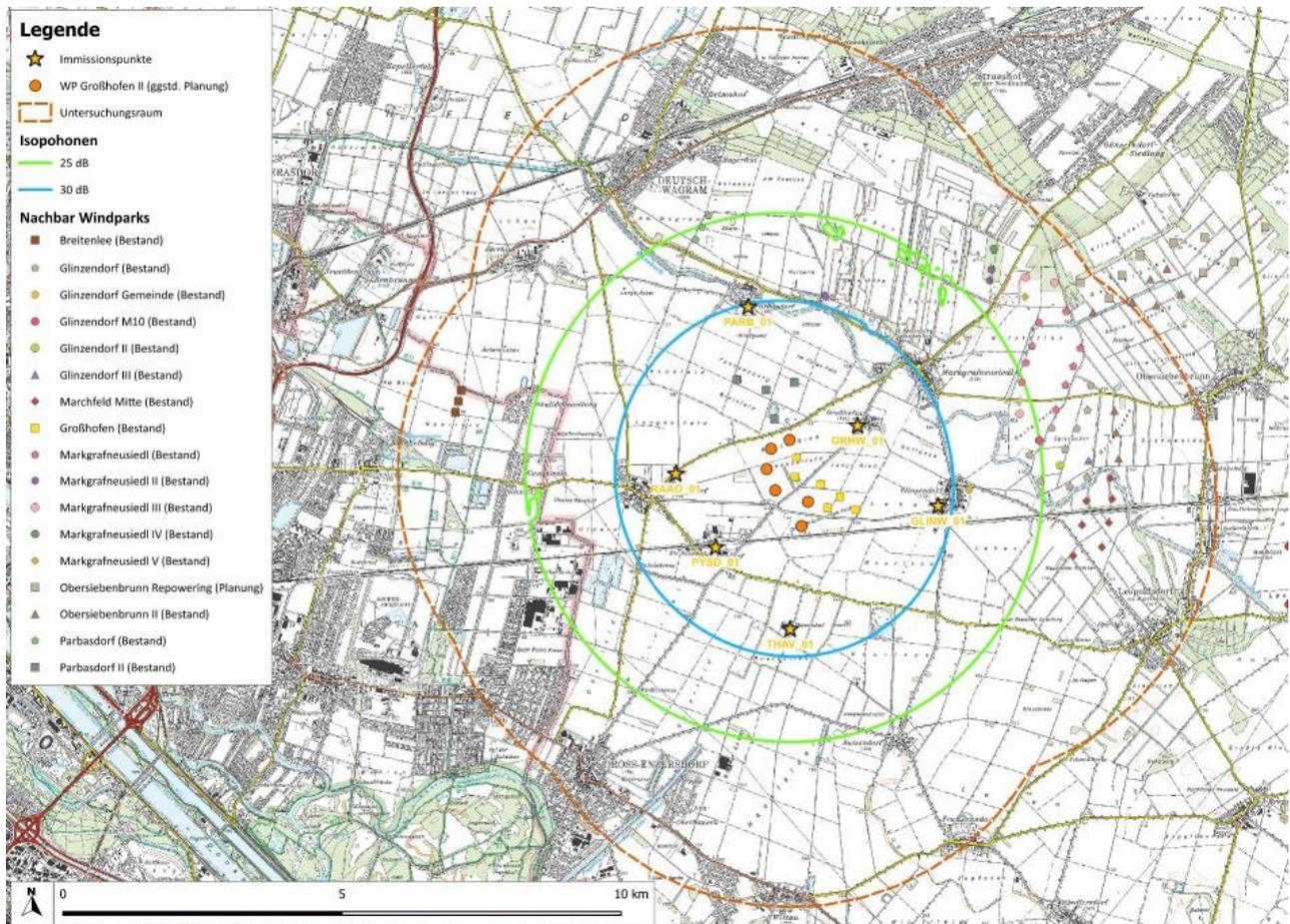
Immissionspunkt	Flächenwidmung	Höhe ü. GOK (m)	Koordinaten GK M34	
			X	Y
RAAO_01	Bauland-Wohngebiet	4	17 904	345 814
PARB_01	Bauland-Agrargebiet	6	19 200	348 831
GRHW_01	Bauland-Agrargebiet	4	21 163	346 693
GLINW_01	Bauland-Wohngebiet	4	22 605	345 236
THAV_01	Grünland Land- und Forstwirtschaft	1,5	19 954	343 018
PYSD_01	Bauland Kerngebiet	6	18 617	344 493

Für die Ermittlung der Summenbelastung wurden benachbarte Windparks im Umkreis von 5 km um den jeweiligen Immissionspunkt berücksichtigt:

- Breitenlee (Bestand)
- Glinzendorf I, II und III und M10 (Bestand)
- Glinzendorf Gemeinde (Bestand)

- Großhofen (Bestand)
- Marchfeld Mitte (Bestand)
- Markgrafneusiedl I, II, III, IV und V (Bestand)
- Obersiebenbrunn Repowering (Planung)
- Obersiebenbrunn II (Bestand)
- Parbasdorf I und II (Bestand)

Die Positionen der berücksichtigten Nachbarwindparks sind in der nachstehenden Abbildung ersichtlich (Ausschnitt aus Einlage D.03.01.01-02, S. 11).



Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen und den relevanten benachbarten Windkraftanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Einlage D.03.01.01-02) berechnet. Die Beurteilung erfolgte gemäß „Checkliste Schall 2024“ (Lit. 18).

Den untersuchten Immissionspunkten wurden nachstehende Messpunkte für die ortsüblichen Schallimmissionen zugeordnet:

Immissionspunkt	Zugeordneter Messpunkt
RAAO_01	MP4 Raasdorf
PARB_01	MP5 Parbasdorf
GRHW_01	MP1 Großhofen
GLINW_01	MP2 Glinzendorf
THAV_01	MP6 Thavonhof

PYSD_01

MP3 Pysdorf

Das Hintergrundgeräusch wurde entsprechend der „Checkliste Schall 2024“, wie in Tabelle 15 angegeben, nach oben bzw. unten begrenzt.

Tabelle 15: Begrenzung des Hintergrundgeräuschs

Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund	(m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Begrenzung nach unten	LHG,min	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Begrenzung nach oben	LHG,max	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0

Nachstehend sind die Beurteilungen für die betrachteten Immissionspunkte in der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr der gegenständlichen Windkraftanlagen (leistungsoptimiert) angeführt.

RAAO_01										
Windgeschwindigkeit (m/s)	V10m	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	LHG,Reg,N	25,2	28,9	32,6	36,3	40,0	43,7	47,3	51,0	
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	LHG,min	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5	
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	LHG,max	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0	
Begrenztes Hintergrundgeräusch	LHG	25,2	28,9	32,6	36,3	40,0	42,6	44,3	46,0	
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	LRB,nm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	LHGR	25,2	28,9	32,6	36,3	40,0	42,6	44,3	46,0	
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	LBI	27,6	29,1	31,7	34,4	35,3	35,3	35,3	35,3	
Gesamtmissionen	LGI	29,6	32,0	35,2	38,5	41,3	43,3	44,8	46,4	
Anhebung Hintergrundgeräusch	LHGR,Änd	4,4	3,1	2,6	2,2	1,3	0,7	0,5	0,4	
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	LNB	24,0	27,4	31,0	34,0	35,4	35,5	35,4	35,3	
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	LSum	29	31	34	37	38	38	38	38	
Bedingung K1	-	1	1	1	3	3	3	4	5	
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	30,2	33,9	37,6	39,3	43,0	45,6	46,0	47,0	
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	28,5	32,2	35,9	36,3	40,0	42,6	41,1	40,1	
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	39,3	39,3	39,2	39,1	38,9	38,9	38,9	38,9	
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45	
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-0,6	-1,9	-2,4	-0,8	-1,7	-2,3	-1,2	-0,6	
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-0,9	-3,1	-4,2	-1,9	-4,7	-7,3	-5,8	-4,8	
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-11,7	-10,2	-7,5	-4,7	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6	
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-16	-14	-11	-8	-7	-7	-7	-7	

PARB_01										
Windgeschwindigkeit (m/s)	V10m	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	LHG,Reg,N	24,8	27,4	30,0	32,7	35,3	38,0	40,6	43,2	
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	LHG,min	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5	
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	LHG,max	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0	
Begrenztes Hintergrundgeräusch	LHG	25,0	27,4	30,0	32,7	35,3	38,0	40,6	43,2	

IWP Großhofen GmbH & Co KG; Windpark Großhofen II;
Teilgutachten Lärmschutztechnik

Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	L _{RB,nm}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	L _{HGR}	25,0	27,4	30,0	32,7	35,3	38,0	40,6	43,2
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	L _{BI}	23,7	25,0	27,3	29,9	30,8	30,8	30,8	30,8
Gesamtmissionen	L _{GI}	27,4	29,4	31,9	34,5	36,6	38,8	41,0	43,4
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	2,4	2,0	1,9	1,8	1,3	0,8	0,4	0,2
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	L _{NB}	31,0	32,8	35,5	37,9	38,9	39,1	39,1	39,2
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	32	33	36	39	40	40	40	40
Bedingung K1	-	1	1	1	1	3	3	3	4
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	30,0	32,4	35,0	37,7	38,3	41,0	43,6	46,0
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	28,3	30,7	33,3	36,0	35,3	38,0	40,6	42,8
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	39,2	39,1	38,9	38,5	38,3	38,2	38,2	38,2
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-2,6	-3,0	-3,1	-3,2	-1,7	-2,2	-2,6	-2,6
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-4,6	-5,7	-6,0	-6,1	-4,5	-7,2	-9,8	-12,0
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-15,5	-14,1	-11,6	-8,6	-7,5	-7,4	-7,4	-7,4
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-13	-12	-9	-6	-5	-5	-5	-5

GRHW_01

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	35,0	37,0	39,0	41,0	43,0	45,0	47,0	49,0
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	L _{HG,min}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	L _{HG,max}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Begrenztes Hintergrundgeräusch	L _{HG}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	L _{RB,nm}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	L _{HGR}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	L _{BI}	29,3	30,7	33,5	36,3	37,3	37,2	37,2	37,2
Gesamtmissionen	L _{GI}	35,3	37,0	39,0	41,0	42,5	43,7	45,1	46,5
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,2	1,2	1,5	1,8	1,6	1,1	0,8	0,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	L _{NB}	29,4	33,0	36,5	39,5	40,9	41,1	40,9	40,9
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	32	35	38	41	42	43	42	42
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	4	5
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,5	42,2	43,9	45,6	46,0	47,0
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	41,1	40,1
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	39,3	39,1	38,8	38,1	37,5	37,4	37,5	37,5
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-2,7	-1,8	-1,5	-1,2	-1,4	-1,9	-0,9	-0,5
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-6,4	-5,1	-4,0	-2,9	-3,6	-5,4	-3,9	-2,9
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-10,0	-8,4	-5,3	-1,8	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-13	-10	-7	-4	-3	-2	-3	-3

GLINW_01

IWP Großhofen GmbH & Co KG; Windpark Großhofen II;
Teilgutachten Lärmschutztechnik

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	29,6	32,2	34,8	37,4	40,0	42,6	45,2	47,8
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	L _{HG,min}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	L _{HG,max}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Begrenztes Hintergrundgeräusch	L _{HG}	29,6	32,2	34,8	37,4	40,0	42,6	44,3	46,0
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	L _{RB,nm}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	L _{HGR}	29,6	32,2	34,8	37,4	40,0	42,6	44,3	46,0
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	L _{BI}	23,9	25,2	27,8	30,3	31,0	31,0	31,0	31,0
Gesamtmissionen	L _{GI}	30,6	33,0	35,6	38,2	40,5	42,9	44,5	46,1
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,0	0,8	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	L _{NB}	35,5	36,3	38,0	39,6	40,4	40,5	40,5	40,4
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	36	37	38	40	41	41	41	41
Bedingung K1									
Bedingung K1	-	1	1	2	3	3	3	4	5
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	34,6	37,2	38,0	40,4	43,0	45,6	46,0	47,0
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	32,9	35,5	35,2	37,4	40,0	42,6	41,1	40,1
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	38,9	38,8	38,5	38,1	37,7	37,7	37,7	37,7
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-4,0	-4,2	-2,4	-2,2	-2,5	-2,7	-1,5	-0,9
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-9,0	-10,3	-7,4	-7,1	-9,0	-11,6	-10,1	-9,1
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-15,0	-13,6	-10,7	-7,8	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-9	-8	-7	-5	-4	-4	-4	-4

THAV_01

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	29,3	32,5	35,7	38,9	42,1	45,3	48,5	51,7
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	L _{HG,min}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	L _{HG,max}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Begrenztes Hintergrundgeräusch	L _{HG}	29,3	32,5	35,7	38,9	40,9	42,6	44,3	46,0
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	L _{RB,nm}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	L _{HGR}	29,3	32,5	35,7	38,9	40,9	42,6	44,3	46,0
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	L _{BI}	24,0	25,2	27,5	29,8	30,3	30,3	30,2	30,2
Gesamtmissionen	L _{GI}	30,4	33,2	36,3	39,4	41,3	42,8	44,5	46,1
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	L _{NB}	19,0	22,5	26,1	29,1	30,4	30,7	30,6	30,6
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	25	27	30	32	33	34	33	33
Bedingung K1									
Bedingung K1	-	1	1	3	3	3	3	4	5
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	34,3	37,5	38,7	41,9	43,9	45,6	46,0	47,0
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	32,6	35,8	35,7	38,9	40,9	42,6	41,1	40,1
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	39,4	39,4	39,3	39,3	39,2	39,2	39,2	39,2
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,9	-4,3	-2,4	-2,5	-2,6	-2,8	-1,5	-0,9
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-8,6	-	-8,2	-9,1	-	-	-	-9,9

			10,6			10,6	12,3	10,9	
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-15,4	-14,2	-11,8	-9,5	-8,9	-8,9	-9,0	-9,0
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-20	-18	-15	-13	-12	-11	-12	-12

PYSD_01									
Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	31,9	33,9	35,9	37,8	39,8	41,8	43,8	45,8
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten	L _{HG,min}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben	L _{HG,max}	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Begrenztes Hintergrundgeräusch	L _{HG}	31,9	33,9	35,9	37,8	39,8	41,8	43,8	45,8
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB)	L _{RB,nm}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch	L _{HGR}	31,9	33,9	35,9	37,8	39,8	41,8	43,8	45,8
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB)	L _{BI}	29,0	30,5	33,2	36,0	37,0	37,0	36,9	36,9
Gesamtmissionen	L _{GI}	33,7	35,5	37,8	40,0	41,6	43,0	44,6	46,3
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,8	1,6	1,9	2,2	1,8	1,2	0,8	0,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB)	L _{NB}	23,2	27,0	30,5	33,7	35,1	35,4	35,2	35,1
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	30	32	35	38	39	39	39	39
Bedingung K1	-	1	2	3	3	3	3	4	5
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	36,9	38,0	38,9	40,8	42,8	44,8	46,0	46,8
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,2	35,9	35,9	37,8	39,8	41,8	42,0	39,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	39,4	39,3	39,2	39,1	39,0	38,9	38,9	39,0
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,2	-2,5	-1,1	-0,8	-1,2	-1,8	-1,4	-0,5
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-6,2	-5,4	-2,7	-1,8	-2,8	-4,8	-5,1	-3,0
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-10,4	-8,8	-6,0	-3,1	-2,0	-1,9	-2,0	-2,1
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-15	-13	-10	-7	-6	-6	-6	-6

Die Beurteilung ergab an den untersuchten Immissionspunkten in leistungsoptimierter Betriebsweise der gegenständlichen Windkraftanlagen keine Zielwertüberschreitungen. Es sind daher keine Maßnahmen vorgesehen.

Gutachten:

Die Beurteilung und Bewertung im gegenständlichen Gutachten erfolgen aus technischer Sicht vorbehaltlich einer medizinischen und umwelttechnischen Betrachtung. Nachstehend erfolgt eine Stellungnahme zum Fragenbereich der Behörde.

1. Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?

Die fachlich relevanten Unterlagen wurden auf Vollständigkeit, stichprobenartig auf Plausibilität und technische Richtigkeit geprüft und für in Ordnung befunden.

2. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Die Immissionsprognosen und Beurteilungen der Schallimmissionen in der Nachbarschaft wurden gemäß „Checkliste Schall 2024“ durchgeführt und entsprechen dem Stand der Technik.

3. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?

Bauphase

Die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen wurden in Form von Schalleistungspegeln bei der Beschreibung der Bauphase im Befund angegeben. Emissionen von LKW-Fahrten auf den Verkehrswegen sind der Bauphase zugeordnet. Die Emissionsansätze entsprechen den Angaben in einschlägiger Literatur (Lit. 16, Lit. 17, Lit. 19).

Im Sinne eines vorbeugenden Schallschutzes ist darauf zu achten, dass nur Baumaschinen eingesetzt werden, die eine CE Kennzeichnung nach EU Richtlinie 14/2000/EG besitzen (damit ist auch dann der Stand der Technik als eingehalten zu betrachten).

Auf den untersuchten Straßen L2, L11, 3018 / L3019 führen die zusätzlichen Emissionen der LKW-Fahrten zu einer maximalen Erhöhung von 2,5 dB in der Tages-, 0,3 dB in der Abend- und und 0,9 dB in der Nachtzeit (3018 / L3019).

Anlieferungen von Bauteilen der Windkraftanlagen stellen bewilligungspflichtige Sondertransporte dar und werden in der Regel aus sicherheits- und verkehrstechnischen Überlegungen in der Nacht erfolgen. Diese Transporte sind gesondert zu genehmigen, es wird im Rahmen dieses Gutachtens daher nicht näher darauf eingegangen.

Betriebsphase

Da die Betriebsgeräusche von Windkraftanlagen mit zunehmenden Windgeschwindigkeiten ansteigen und andererseits auch die Umgebungsgeräusche ohne Windkraftanlagen windabhängig sind, ist es erforderlich, den Vergleich der relevanten Daten in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit durchzuführen. Bei Windgeschwindigkeiten ab 7-8 m/s sind erfahrungsgemäß keine Schallemissionserhöhungen zu erwarten. Je kleiner die Windgeschwindigkeit, desto weniger betriebsspezifischer Schall wird von der Windkraftanlage emittiert.

Die Emissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen wurden in Form von Schalleistungspegeln bei der Beschreibung der Betriebsphase im Befund angegeben. Alle gegenständlichen Windkraftanlagen sollen durchgehend leistungsoptimiert betrieben werden.

Da es sich bei den angegebenen Schalleistungspegeln der Hersteller um keine garantierten Angaben handelt, werden zum Nachweis der Einhaltung der angegebenen Werte Nachmessungen erforderlich sein. Diesbezüglich wird ein Auflagenvorschlag formuliert.

4. Werden durch besondere klimatische Bedingungen im Untersuchungsraum die Ausbreitungsbedingungen von Lärm beeinflusst?

Klimatische Bedingungen beeinflussen im Allgemeinen die Ausbreitung von Schall. Im gegenständlichen Fall beträfe dies die Einflüsse von Wind und Inversionswetterlagen.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten gemäß den Rechenvorschriften der ÖNORM ISO 9613-2. Diese berücksichtigt die Mitwindsituation. In der Rechenvorschrift wird darüber hinaus ein Korrekturfaktor C_{met} zur Berücksichtigung der längerfristigen

Einwirkungen von Schall beschrieben. Im Einreichoperat wurde C_{met} mit $C_0 = 0$ dB nicht berücksichtigt und liegt damit langfristig auf der für die Anrainer sicheren Seite.

Darüber hinaus sind klimatisch noch Einflüsse durch Inversionswetterlagen (Boden- und Höheninversion), d.h. Spezialfälle von stabiler Luftschichtung, bei denen die Lufttemperatur mit zunehmender Höhe ansteigt oder gleichbleibt, auf die Schallausbreitung möglich. Jedoch treten diese nur bei ruhiger Wetterlage auf, wo es zu einem schlechten Vertikalaustausch der Luft kommt. Da Betriebsgeräuschimmissionen nur ab mittleren Windgeschwindigkeiten von 3 m/s auftreten, ist in dieser Zeit nicht mit großflächigen Inversionen zu rechnen. Außerdem berücksichtigt die ÖNORM ISO 9613-2 auch leichte Inversionswetterlagen.

In den Ausbreitungsrechnungen wurden klimatische Faktoren und die Bodendämpfung ausreichend berücksichtigt, was letztendlich zu Rechenergebnissen führte, die auf der für die Anrainer sicheren Seite liegen.

5. Wie werden die Lärmimmissionen im Untersuchungsraum bewertet?

Bauphase

Die Beurteilung erfolgt gemäß „Checkliste Schall 2024“ in Anlehnung an die ÖAL Richtlinie Nr. 3 Blatt 1. Dahingehend wurden Planungsrichtwerte von 55 dB für die Tageszeit und 45 dB für die Nachtzeit herangezogen.

Der Untersuchungsraum wurde für Wegebauarbeiten und der externen Kabeltrasse auf einen Umkreis von 300 m zu den bearbeitenden Wegen festgelegt, für die Bauarbeiten bei den Windkraftanlagenstandorten wurde ein Bereich von 800 m definiert. Die Festlegung des Untersuchungsraums konnte durch eigene Berechnungen des Sachverständigen bestätigt werden.

Am Immissionspunkt „IP_Raasdorf_02“ können die gemäß Richtlinie ÖAL Nr. 3 Blatt 1 vorgegebenen Kriterien $L_{r,Bau,Tag} \leq 65$ dB eingehalten werden. Es wird auch der Planungsrichtwert nicht überschritten

Am Immissionspunkt „IP_Raasdorf_1“ liegt mit 67 dB eine Überschreitung des Kriteriums $L_{r,Bau,Tag} \leq 65$ dB um 2 dB vor. Der Planungsrichtwert wird um 12 dB überschritten. Die höchsten Belastungen treten nur in der Tageszeit für maximal eine Woche auf.

Die Einhaltung des Irrelevanzkriterium des induzierten Bauverkehr von 3 dB konnte an den untersuchten Straßen nachgewiesen werden.

Die spezifischen Immissionen der Bauphase sind zeitlich begrenzt und treten überwiegend nur zur Tageszeit auf. Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt durch den medizinischen Sachverständigen.

Betriebsphase

Betreffend den gegenständlichen Windpark werden die Zielwerte in der Nachtzeit gemäß „Checkliste Schall 2024“ bei leistungsoptimierter Betriebsweise aller Windkraftanlagen an allen Immissionspunkten bei allen Windgeschwindigkeiten eingehalten.

In der Tages- bzw. Abendzeit sind erfahrungsgemäß höhere Grundgeräuschpegel vorhanden und die Zielwerte sind in 5 dB-Stufen anzuheben (vgl. Lit. 18). Es kann daher

davon ausgegangen werden, dass die Zielwerte auch in diesen Zeiten eingehalten werden.

Hinsichtlich der Gesamteinwirkung unter Berücksichtigung der Nachbarwindparks werden die vorgegebenen Kriterien gemäß „Checkliste Schall 2024“ bei allen Windgeschwindigkeiten an allen betrachteten Immissionspunkten eingehalten.

Zusammenfassende Bewertung

Aus technischer Sicht kann das Vorhaben als umweltverträglich beurteilt werden.

6. Welche Konsequenzen ergeben sich dadurch im Hinblick auf die nächste Wohnnachbarschaft?

Bauphase

Siehe Frage 5.

Betriebsphase

Die Charakteristik der Windgeräusche und der durch die Windkraftanlagen hervorgerufenen Geräusche ist ähnlich (Strömungsgeräusch). Liegen die spezifischen Schallimmissionen der Windkraftanlagen im Bereich oder unter den nur windinduzierten Basispegeln $L_{A,95}$, werden sie nicht oder nur kurzzeitig schwankungsbedingt hörbar sein.

Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass die betriebsspezifischen Immissionen des gegenständlichen Windparks je nach Immissionspunkt und Windgeschwindigkeit eine Anhebung des Basispegels in der Nachtzeit um bis zu 4,4 dB (Immissionspunkt „RAAO_01“, Windgeschwindigkeit $v_{10m} = 3$ m/s) verursacht. Es werden dabei dennoch die Zielwerte eingehalten.

Generell ist festzustellen, dass sich Windkraftanlagen in Hinblick auf die Beurteilung der Immissionssituation wesentlich von herkömmlichen Industrieanlagen unterscheiden. Die Schallemission und damit auch die spezifische Schallimmission korreliert sehr stark mit dem durch Windgeräusche am Immissionspunkt ohnehin hervorgerufenen Schalldruckpegel. Daher ist ein herkömmlicher Vergleich von Stundenmittelwerten zur Abschätzung des Einflusses der Windkraftanlagen auf die Ist-Situation weder sinnvoll noch zielführend.

Die festgelegten Schutzziele gemäß „Checkliste Schall 2024“ werden bei entsprechend projektierte Ausführung an allen Punkten eingehalten.

7. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?

Bauphase

Aktive Maßnahmen zur Verringerung der Immissionen bei den relevanten Wegebauarbeiten sind lt. schalltechnischem Gutachten aus ökonomischer/technischer Sicht nicht möglich. Es wurden daher übliche organisatorische Maßnahmen projektiert. Eine Konkretisierung ist den Auflagenvorschlägen zu entnehmen.

Betriebsphase

Mit dem vorgesehenen leistungsoptimierten Betrieb können die Zielwerte gemäß „Checkliste Schall 2024“ an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Zur Überprüfung der angesetzten Emissionen wurden Auflagenvorschläge formuliert.

8. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Siehe Auflagenvorschläge.

Auflagen:

1. „Eingesetzte Baumaschinen müssen über eine CE Kennzeichnung nach der Richtlinie 14/2000/EG verfügen. Seitens des Bauwerbers ist sicherzustellen, dass im Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb dem Stand der Technik entsprechend lärmarme Geräte verwendet werden. Die Grenzwerte der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen i.d.g.F. (StF: BGBl. II Nr. 249/2001) sind für alle verwendeten Maschinen und Geräte einzuhalten.“
2. Auf Anforderung der Behörde sind binnen 1 Monat die auf der Baustelle eingesetzten Maschinen durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen auf die Einhaltung der Grenzwerte überprüfen zu lassen. Als eingehalten gelten Grenzwerte, wenn der gemessenen Schalleistungspegel nicht über dem Grenzwert der Verordnung liegt. Die Nachweise sind unverzüglich der UVP-Behörde zu übermitteln.
3. Die Fahrgeschwindigkeit auf dem Baustellengelände und den Zufahrtswegen ist mit maximal 30 km/h zu begrenzen.
4. Es sind binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme die angesetzten Emissionswerte der gegenständlichen Windkraftanlagentype gemäß ÖVE/ÖNORM EN 61400-11 durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen nachzuweisen. Diese Person darf nicht bereits im Genehmigungsverfahren tätig gewesen sein. Überdies ist der rechnerische / messtechnische Nachweis erbringen zu lassen, dass die in der UVE/UVP prognostizierten, betriebskausalen Immissionen des gegenständlichen Windparks an den der Beurteilung zugrunde gelegten Immissionspunkten eingehalten werden.
5. Sollten die in der UVE zugrunde gelegten Emissionen der Windkraftanlagen überschritten werden, so sind entsprechende zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zu setzen. Die Einhaltung der projektierten Emissionen ist unverzüglich durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen nachweisen zu lassen. Der schriftliche Nachweis ist der Behörde unverzüglich vorzulegen.
6. Bauarbeiten dürfen während der Tageszeit an maximal zwei Windkraftanlagen-Standorten gleichzeitig stattfinden, lärmarme Tätigkeiten wie Turbinenaufbau und/Innenausbau in der Nachtzeit an nur einem Windkraftanlagen-Standort.
7. Vor Beginn der Wegebauarbeiten sind die nächstgelegenen Anrainer in einem Abstand von weniger als 300 m zu den Bauarbeiten über Beginn und voraussichtliches Ende der Tätigkeiten zu informieren. Es ist auf Maßnahmen zum Selbstschutz (z.B.

Schließen von Fenstern, Lüften über abgewandte Gebäudeseite) hinzuweisen. Die Nachweise über die erfolgten Verständigungen sind spätestens 1 Monat vor Baubeginn der Behörde vorzulegen.

8. Begleitend zu den Bautätigkeiten ist eine Ansprechstelle für die Nachbarschaft einzurichten, die gegebenenfalls Beschwerden entgegennehmen. Eingehende Beschwerden sind nachweislich zu dokumentieren (Datum und Grund der Beschwerde, gesetzte Maßnahmen zur Behebung etc.) - diese Dokumentationen sind für eine allfällige Kontrolle von der örtlichen Bauleitung aufzubewahren.

Datum: 27. März 2025.....

Unterschrift: 