

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**BLOCH3 Projektentwicklung GmbH, EVN Naturkraft
GmbH und ImWind Erneuerbare Energie GmbH;
Windpark Ebenthal**

TEILGUTACHTEN LÄRMSCHUTZTECHNIK

**Verfasser:
DI Thomas Klopff**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-106

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die Antragstellerinnen BLOCH3 Projektentwicklung GmbH, EVN Naturkraft GmbH und ImWind Erneuerbare Energie GmbH beabsichtigen mit dem Projekt Windpark Ebenthal die Errichtung und den Betrieb von 5 Windkraftanlagen in der Gemeinde Ebenthal mit einer Gesamtnennleistung von 29,8 MW.

Standortgemeinde	KG	Betroffenheit
Ebenthal	Ebenthal	Anlagenstandorte, Wegebau, Verkabelung
Spannberg	Spannberg	Verkabelung
Angern an der March	Ollersdorf	Verkabelung, Wegebau
Prottes	Prottes	Verkabelung, Wegebau

Anlagentypen:

- 2 x Vestas V172 (7,2 MW) mit Nabenhöhe 164 m
- 2 x Vestas V162 (5,6 MW) mit Nabenhöhe 148 m
- 1 x Vestas V136 (4,2 MW) mit Nabenhöhe 85 m (82 m + 3 m)

Überblick der wesentlichen Anlagenmerkmale

	Vestas V172	Vestas V162	Vestas V136
Nennleistung	7,2 MW	5,6 MW	4,2 MW
Rotordurchmesser	172 m	162 m	136 m
Überstrichene Fläche	23.235 m ²	20.612 m ²	14.527 m ²
Nabenhöhe ab GOK*	164 m	148 m	85 m (82 m + 3 m)
Bauhöhe ab GOK*	250 m	229 m	153 m
Drehzahl, dynamischer Betriebsbereich	4,3–12,1 U/min	4,3 – 12,1 U/min	5,6 – 14,0 U/min

*GOK = Geländehöhe

Wegebau und Kranstellflächen

Für das ggst. Projekt ist ein Ausbau des bestehenden Wegenetzes erforderlich. Permanente Wegebaumaßnahmen betreffen Trompeten sowie Stichwege zu den geplanten Anlagenstandorten. Zur Errichtung der Windkraftanlagen und ggf. für Reparaturen und Wartungen sind Montageplätze erforderlich (auch als Bauplätze oder Kranstellflächen bezeichnet). Permanente Kranstellflächen bleiben für Reparaturen und Wartungen bestehen.

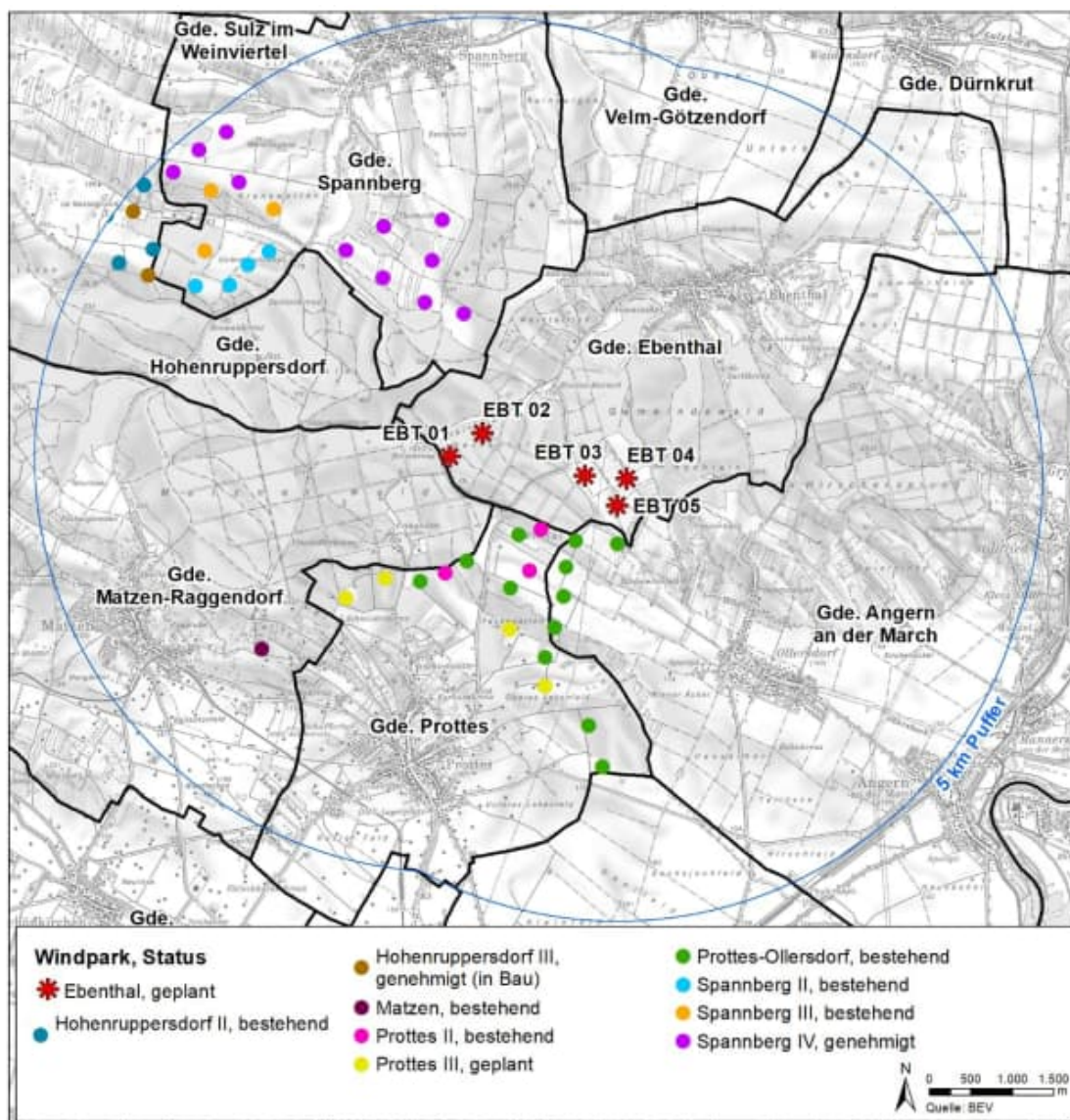
Windparkverkabelung

Die neu geplante 30 kV Windparkverkabelung der geplanten Anlagen soll insgesamt über 3 Stränge abgeleitet werden. Hierfür sind zwei Planungstrassen vorgesehen, die im Rahmen der ggst. UVP-Genehmigung geprüft werden sollen, Trasse 1 verläuft zum Umspannwerk Prottes und Trasse 2 in das Umspannwerk Spannberg.

Vorhabensgrenze

Die elektrotechnische Grenze des gegenständlichen Vorhabens stellen die 30 kV Kabelendverschlüsse des vom Windpark kommenden Erdkabels in den Umspannwerken Prottes und Spannberg dar. Die bautechnische sowie verkehrstechnische Grenze des gegenständlichen Vorhabens bilden die Einfahrten von der Landesstraße L11 in das landwirtschaftliche Wegenetz.

Übersichtsplan 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 den Schreiben WST1-UG-106/002-2025 vom 20. März 2025 und WST1-UG-106/004-2025 vom 20. März 2025 übermittelten Unterlagen wurden folgende Dokumente vertiefend der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- ONZ & Partner Rechtsanwälte GmbH, „Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach dem UVP-G 2000“, 14.3.2025; (A01)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Technische Beschreibung des Vorhabens“, 10.02.2025; (B0101)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Koordinatenliste und Höhenangaben“, 02.09.2024; (B0102)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Maßnahmenkatalog“, 06.03.2025; (B0104)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Übersichtsplan - Siedlungsräume“, 20.12.2024; (B0201)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Lageplan – Netzableitung“, 12.02.2025; (B0203)
- Vestas Österreich GmbH, „Bestätigung der Baugleichheit“, 15. September 2021; (B0307)
- Zivilingenieurbüro Dipl. Ing. Manfred Wurzing, „Schalltechnische Untersuchung“, 06.02.2025; (C0204)
- Stellungnahmen der Gemeinde zu Wohnnutzungen; (C0205)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V172-7.2 MW 50/60 Hz“, 2024-11-05; (C0701)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V162-5.6 MW 50/60 Hz“, 2024-10-31; (C0702)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz“, 2023-03-23; (C0703)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Verkehrskonzept“, 23.01.2025; (C1101)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „UVE-Zusammenfassung“, 10.03.2025; (D0101)

- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Flächenwidmungspläne“, 16.12.2024; (D0202)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „UVE-Fachbeitrag Mensch“, 04.02.2025; (D0301)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Übersichtsplan - Immissionspunkte“, 14.01.2025; (D0302)

Aufgrund des räumlichen (identische beurteilungsrelevante Immissionseinflussbereiche) und zeitlichen Zusammenhanges erfolgte in C0204 eine gemeinsame schalltechnische Beurteilung des gegenständlichen Windparks „Ebenthal“ und dem geplanten Windpark „Prottes 3“ (WST1-UG-83). Dem Sachverständigen liegen dazu nachstehende Unterlagen vor:

- F&P Netzwerk Umwelt GmbH, „Fachbeitrag Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase, Jänner 2025; (D.03.00.01-01)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall Betriebsphase“, 14.01.2025; (D.02.01.00-01)
- WS Naturstrom GmbH, „Vorhabensbeschreibung“, September 2024; (B.01.01.00-01)

Verbesserungsunterlagen

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-106/017-2025 vom 02. Dezember 2025 übermittelten Unterlagen wurden folgende Dokumente vertiefend der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Technische Beschreibung des Vorhabens“, 24.11.2025; (B0101)
- Vestas Wind Systems A/S, „Schallleistungsspezifikationen EnVentus™ V172“, 22.11.2024; (C0704)
- Vestas Wind Systems A/S, „Schallleistungsspezifikationen EnVentus™ V162“, 20.11.2024; (C0705)

Prüfgrundlagen des Sachverständigen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 in der gültigen Fassung; (Lit. 1)
- LGBI. 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 Schallleistung 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, „Emissionsdaten katalog“, 12/2023; (Lit. 17)
- Bader et. al., „Checkliste Schall 2024“, 05/2024; (Lit. 18)
- ÖAL-Richtlinie 111, 12.11.2020; (Lit. 19)
- Ing. Tobias Bader, „Windpark Prottes 3 (WST1-UG-83); Teilgutachten Lärmschutztechnik“, 26.05.2025; (Lit. 20)
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, „evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H. ‚Windpark Prottes-Ollersdorf‘ Genehmigung gemäß UVP-G 2000, Abnahme gemäß § 20 UVP-G 2000“, RU4-U-647/036-2018, 17. April 2018; (Lit. 21)

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)	BMN M34		Gelände üNN (m)
			Rechts	Hoch	
EBT 01	V172	164	780 604,09	364 676,33	225,5
EBT 02	V172	164	781 000,45	364 958,61	196,3
EBT 03	V162	148	782 229,60	364 446,13	202,0
EBT 04	V136	85	782 735,08	364 412,32	232,0
EBT 05	V162	148	782 614,38	364 085,14	194,3

Ortsübliche Schallimmissionen

Zur Erhebung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen wurden von 09.10.2024 bis 10.10.2024 Immissionsmessungen mit zeitgleicher messtechnischer Erfassung der Wetterbedingungen in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt (Einlage C0204).

Die Koordinaten der Messpunkte sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Messpunkte

Bezeichnung	Messhöhe ü.GOK (m)	Koordinaten GK M34	
		X	Y
MP1	4,0	34 128	362 864
MP2	4,0	32 868	366 022
MP3	4,0	31 694	365 570
MP4	4,0	27 453	362 314
MP5	4,0	30 763	361 170

Die Positionen der Messpunkte sind in Abbildung 1 ersichtlich.

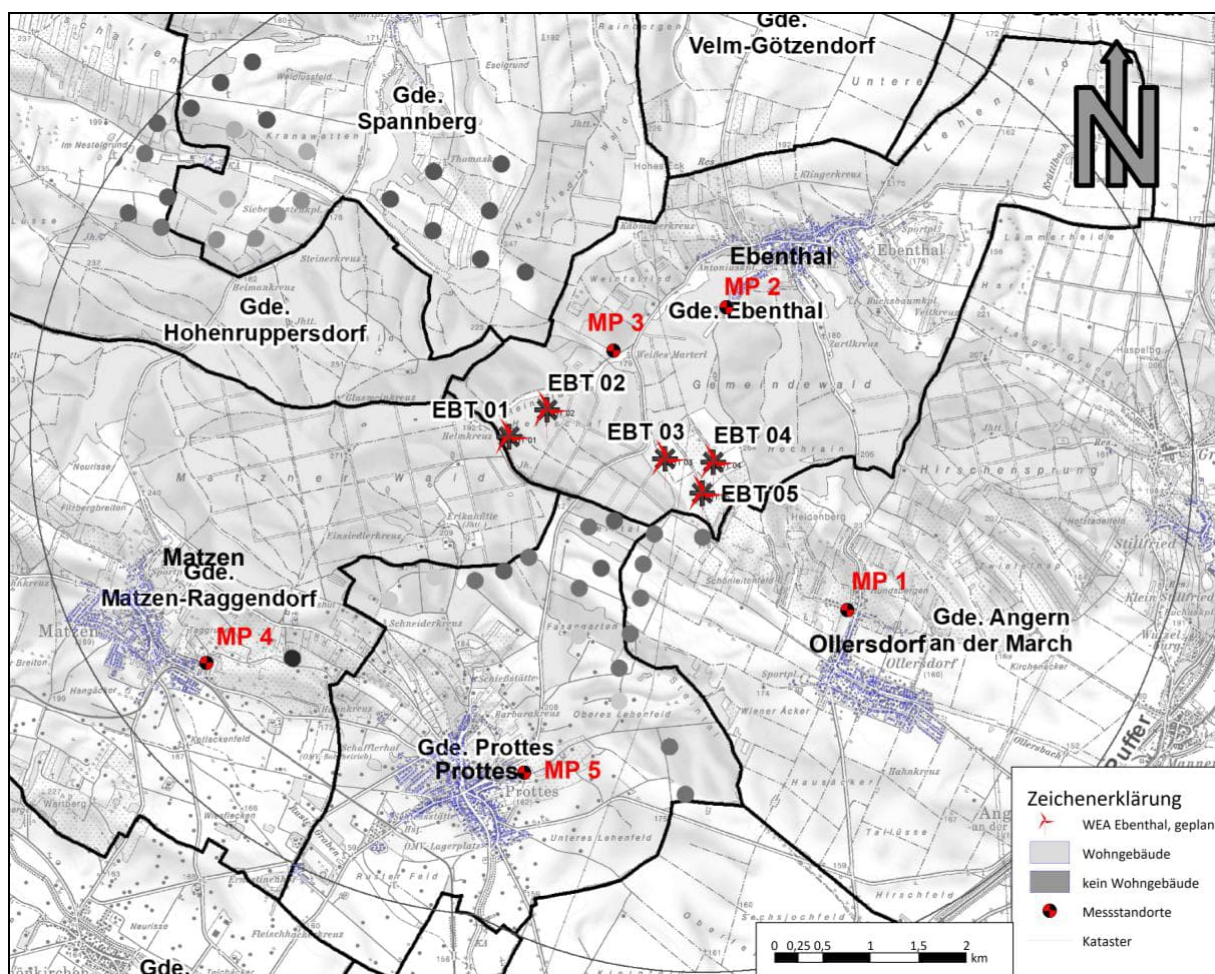


Abbildung 1: Messpunkte

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	33,8	34,4	34,9	35,5	36	36,6	37,2	37,7
MP2	35,6	36,3	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
MP3	36,6	37,1	37,6	38,0	38,5	39	39,5	39,9
MP4	36,9	37,5	38,2	38,8	39,4	40,1	40,7	41,4
MP5	36,9	37,6	38,3	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9

Bauphase

Mit Einlage C0204 wurde eine schalltechnische Untersuchung der Bauphase vorgelegt. In Abbildung 2 sind die geschätzten Zeitspannen der jeweiligen Bauabschnitte angeführt.

Bauplan													
Bauphase	Jan. 28	Feb 28	Mär 28	Apr 28	Mai 28	Jun 28	Jul 28	Aug 28	Sep 28	Okt 28	Nov 28	Dez 28	Wochen
Bauphase 1 - Rodungen													
Rodungen	4												4
Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)													4
Bauphase 2 - Tiefbau													
Verkabelung		4	2										6
Wegebau		4	4	4									12
Bauflächen			4	4	4	4							16
Fundamentbau					4	4	4	4	4				20
Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)													32
Bauphase 3 - Anlagenbau													
Krantransport sowie Auf- und Abbau des Gittermastkranes während des Anlagenbaus								2	4	4	4	4	18
Anlieferung Anlagenteile, Anlagen-aufbau									2	4	4	4	14
Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)													18

Abbildung 2: Bauplan

Die Regelarbeitszeiten in den Bauphasen sind werktags von 06:00 – 19:00 Uhr. Ausgenommen davon sind genehmigte Sondertransporte.

Verkehrsaufkommen und Wegekonzept

Die Transporte der Windkraftanlagen-Komponenten auf Straßen und Autobahnen sind im Allgemeinen Sondertransporte, für welche seitens des Anlagenherstellers bzw. eines beauftragten Unternehmens bei den zuständigen Behörden eigene Genehmigungen eingeholt werden müssen. Daher werden diese gegenständlich nicht weiter behandelt.

Die Transportfahrten werden bis zum übergeordneten Straßennetz betrachtet. An Spitzentagen ist mit einem Transportaufkommen von bis zu 136 LKW/Tag (Betonanlieferung, entspricht 272 Zu-/Abfahrten) in der Zeit von 6:00 – 19:00 Uhr zu rechnen.

Die zu erwartenden LKW-Frequenzen sind nachstehend angeführt.

	Transporte	Wochen	Tage	LKW / Woche	LKW / Tag
Bauphase 1 - Rodungen					
Gesamtaufkommen*	169	4	20	42	8
Bauphase 2 - Tiefbau					
Kabelleitungsbau	23	6	30	4	1
Wegebau	1.160	12	60	97	19
Bau- und Lagerflächenbau	1.441	16	80	90	18
Fundamentbau	1.289	20	100	64	13
Gesamtaufkommen*	3.912	32	160		
Durchschnittliche LKW-Frequenz				122	24
Bauphase 3 - Anlagenaufbau					
Krantransport sowie Kranauf- und -abbau	125	18	90	7	1
Anlieferung Turmteile Hybridturm	130	14	98	3	2
Sondertransporte - Anlagenteile	45				
Gesamtaufkommen*	300	18	90		
Durchschnittliche LKW-Frequenz (bei zeitgleichem Krantransport und Anlagenantransport)				17	3
Summe Gesamtaufkommen*	4.381				
*unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen					

Die Lärmemissionen von PKW-Fahrten auf den Baustellen (ca. 10 Zu-/Abfahrten pro Tag) wurden vernachlässigt.

Bestehendes Verkehrsaufkommen

Die Berechnung der durch den zusätzlichen Baustellenverkehr resultierenden Schallimmissionen erfolgte durch Gegenüberstellung des baustellenbedingten Verkehrs zu den vorhandenen Verkehrsbewegungen.

Generell führen die geplanten Fahrtrouten des Bauverkehrs über 3 Ein- und Ausfahrten des Windparks Ebenthal zunächst auf die Landesstraßen L11 Richtung Süden. Der Bauverkehr wird in weiterer Folge über die Ortschaft Prottes weiter über die L11 (Richtung Süden) oder L19 (Richtung Osten und die Ortschaft Tallesbrunn) hin zur Landesstraße B8 und weiter bis zur Anschlussstelle „Deutsch Wagram“ zur hochrangigen Straße der Autobahn/ Schnellstraße S1 abgewickelt.

Für den induzierten Bauverkehr wird von einem maximalen Baustellenverkehr von 272 schweren LKW (lärmarm) pro Tag über die maßgebende Ortsdurchfahrt Prottes (136 An- und 136 Abfahrten zu den Baufeldern; rd. 21 LKW- Fahrten je Stunde) in der maßgebenden Bauphase Betonbau im Zeitbereich Tag (06:00-19:00 Uhr) ausgegangen. Für eventuelle LKW Abfahrten nach 19:00 Uhr werden 21 LKW- Fahrten in der Zeit 19:00-22:00 Uhr berücksichtigt.

Nachfolgend wird ein Emissionsvergleich für den maßgebenden Straßenquerschnitte für die maßgebende Ortsdurchfahrt Prottes (L11 mit DTV 2.842 KfZ/ 24h bzw. L19 mit DTV 2.203 KfZ/24h) für die bestehende Straßenverkehrslärmsituation und für jene aufgrund des zusätzlich induzierten Baustellenverkehrs angegeben.

Landesstraße L11/ Ortsdurchfahrt Prottes (50 km/h)	Szenario	L _w ' _{Aeq} [dB(A)] *)		
		Tag (06:00 – 19:00 Uhr)	Abend (19:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)
Bestand	JDTV = 2.842	76,2	72,8	68,2
ind. Bauverkehr	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	74,7	70	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	67,2	62,7	
Bestand + ind. Bauverkehr	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	78,5	74,6	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	76,7	73,2	
Erhöhung	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	2,3	1,8	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	0,5	0,4	
Anforderung $\Delta \leq 3\text{dB}$		ja	ja	

*) gemäß RVS 04.02.11 /7/

Landesstraße L19/ Ortsdurchfahrt Prottes (50 km/h)	Szenario	L _w ' _{Aeq} [dB(A)] *)		
		Tag (06:00 – 19:00 Uhr)	Abend (19:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)
Bestand	JDTV = 2.203	75,6	72,1	67,5
ind. Bauverkehr	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	74,7	70	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	67,2	62,7	
Bestand + ind. Bauverkehr	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	78,2	74,2	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	76,2	72,6	
Erhöhung	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	2,6	2,1	
	Tag (bei (Ø LKW Fahrfrequenz im Regelmonat)- BP 2a/2b	0,6	0,5	
Anforderung $\Delta \leq 3\text{dB}$		ja	ja	

*) gemäß RVS 04.02.11 /7/

Bautätigkeiten

Für die Berechnungen wurden die nachstehenden Bauphasen als schalltechnisch relevant betrachtet. Neben den notwendigen Baumaschinen sind auch die LKW-Fahrbewegungen im Baustellenbereich in den Berechnungen enthalten.

Es wurden folgende Bauphasen untersucht:

- Phase 1: Rodungen
- Phase 2a: Tiefbau – Erdbau
- Phase 2b: Tiefbau – Betonbau
- Phase 3: Anlagenaufbau

Die eingesetzten Baugeräte je Bauphase sind nachstehend angeführt.

Bauphase 1: Rodungen										
Rodungsarbeiten, kleinräumig										
Dauer	4	Wochen								
Baugeräte	Leistung	Anzahl	Quelltyp	Quellhöhe	L _{WA}	Schallemission bei Dauerbetrieb	Einsatzdauer	mittlere Schallemission am Tag (06:00 - 19:00 Uhr)	Referenzspektrum	kennzeichnende A-bew. Pegelspitzen
	kW	Stück	Punkt/Linie/Fläche	m		dB(A)	%	dB(A)		dB(A)
Kettensäge Lastbetrieb	6	1	P	1	L _W =	117,0	25%	111,0	RR	
LKW Beladung, LKW Kran		1	P	2	L _W =	94	25%	88,0	Verkehr	Material auf LKW-Transportfläche
			F	2			Summe:	111,0		Max: 125,0
Lkw- Transporte		je Tag				L _{WA,1h}	je Std.	L _{WA,13h}		
maximale Anzahl an LKW Zu- und Abfahrten auf Schotter an 1 Bautag		16	L	0,5	L _W =	64	1,2	64,9	Verkehr	beschl. Vorbeifahrt

P ... Nutzleistung des Baugerätes in kW

L_{WA} ... A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf einen durchgehenden Betrieb

L_{WA,1h} ... längenbezogener A- bew. Schalleistungspegel, bezogen auf 1 Ereignis/ Stunde

L_{WA,Sp} ... kennzeichnende, A- bew. Pegelspitze des Ereignisses in Zeitbewertung „fast“

Bauphase 2a: Tiefbau - Erdbau										
Interne Verkabelung, Zuwegung, Kran- und Montageflächen										
Dauer	20	Wochen								
Baugeräte	Leistung	Anzahl	Quelltyp	Quellhöhe	L _{WA}	Schallemission bei Dauerbetrieb	Einsatzdauer	mittlere Schallemission am Tag (06:00 - 19:00 Uhr)	Referenzspektrum	kennzeichnende A-bew. Pegelspitzen
	kW	Stück	Punkt/Linie/Fläche	m		dB(A)	%	dB(A)		dB(A)
Kettenbagger 25 t	160	1	P	2	L _W =	106,0	100%	106,0	Verkehr	Schaufel am Boden auf Asphalt
Diesel- Baustellenaggregate	50	1	P	1	L _W =	98,4	100%	98,4	Verkehr	
Vibrationswalze	100	1	P	1	L _W =	108	75%	106,8	Verkehr	
Planierdraupe, Gräber	150	1	P	1	L _W =	114	50%	111,0	Verkehr	
Tieflochbohrgerät/ Pfahlgerät		1	P	1	L _W =	108	25%	102,0	RR	
LKW Beladung		1	P	2	L _W =	94	100%	94,0	Verkehr	Schüttgeräusch Kies in Lkw
Gesamt			F	2			L _W =	113,8		Max: 120,0
Lkw- Transporte		je Tag				L _{WA,1h}	je Std.	L _{WA,13h}		
maximale Anzahl an LKW Zu- und Abfahrten auf Schotter an 1 Bautag		74	L	0,5	L _W =	64	5,7	71,6	Verkehr	beschl. Vorbeifahrt

P ... Nutzleistung des Baugerätes in kW

L_{WA} ... A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf einen durchgehenden Betrieb

L_{WA,1h} ... längenbezogener A- bew. Schalleistungspegel, bezogen auf 1 Ereignis/ Stunde

L_{WA,Sp} ... kennzeichnende, A- bew. Pegelspitze des Ereignisses in Zeitbewertung „fast“

Bauphase 2a: Kabeltrasse										
Dauer	8	Wochen								
Baugeräte	Anzahl	Quelltyp	Quellhöhe	L _{WA}	Schallemission bei Dauerbetrieb	Einsatzdauer	mittlere Schallemission am Tag (06:00 - 19:00 Uhr)	Referenzspektrum	kennzeichnende A-bew. Pegelspitzen	Spitzenpegel L _{W,Sp}
Lkw- Transporte	je Tag				L _{WA,1h}	je Std.	L _{WA,13h}			
maximale Anzahl an LKW Zu- und Abfahrten auf Schotter an 1 Bautag	2	L	0,5	L _W =	64	0,6	55,9	Verkehr	beschl. Vorbeifahrt	106,0

Baugeräte (Kabeltrassen- Herstellung)	L _{WA} dB(A)	Zeiteinsatz	L _{WA,wr} dB(A)
Zugmaschine mit Kabelwagen (Kabelpflug)	107	60%	104,8
Bagger	106	30%	100,8
Dumper	101	30%	95,8
Grabenwalze	103	25%	97,0
Planierdraupe	114	5%	101,0
Summe			rd. 108

Baugeräte (Kabeltrassen- Herstellung)	L _{WA} dB(A)	Zeiteinsatz	L _{WA,wr} dB(A)
Zugmaschine mit Kabelwagen (Kabelpflug)	107	0%	-
Bagger	106	10%	96,0
Dumper	101	10%	91,0
Grabenwalze	103	10%	93,0
Horizontalspülung (Dieselmotor, Hydraulikpumpe)	107	75%	105,8
Planierdraupe	114	10%	104,0
Summe			rd. 108

Bauphase 2b: Tiefbau - Betonbau										
Fundamentherstellung (Aushub, Stahl- und Betonbau) einschl. Abtransporte nicht verwendbaren Aushubes										
Dauer	20	Wochen								
Baugeräte	Leistung	Anzahl	Quelltyp	Quellhöhe	L _{WA}	Schallemission bei Dauerbetrieb	Einsatzdauer	mittlere Schallemission am Tag (06:00 - 19:00 Uhr)	Referenzspektrum	kennzeichnende Pegelspitzen
	kW	Stück	Punkt/Linie	m		dB(A)	%	dB(A)		Spitzenpegel L _{W,sp}
Kettenbagger 25 t	160	2	P	2	L _W =	106,0	50%	106,0	Verkehr	Schaufel am Boden auf Asphalt
LKW Beladung		1	P	2	L _W =	94	100%	94,0	Verkehr	Schüttgeräusch Kies in Lkw
Diesel- Baustellenaggregate	50	2	P	1	L _W =	98,4	100%	101,4	Verkehr	
Betonmischwagen, Lkw Standlauf		1	P	1	L _W =	94	75%	92,8	Verkehr	Bremsen Entlüften
Betonrüttler		1	P	1	L _W =	105	50%	102,0	Verkehr	
Betonpumpe		1	P	2	L _W =	109	50%	106,0	Verkehr	
Ramm- oder Schremmarbeiten		1	P	2	L _W =	130	20%	123,0	Verkehr	
Tieflochbohrgerät mit Dieselantrieb		1	P	1	L _W =	108	50%	105,0	RR	
LKW Bremsen- Entlüften									Verkehr	
Gesamt			P	2	L_W =			123,3		Max: 130,0
Lkw- Transporte		je Tag				L _{WA,th}	je Std.	L _{WA}		
maximale Anzahl an LKW Zu- und Abfahrten auf Schotter an 1 Bautag		136	L	0,5	L _W =	64	10,5	74,2	Verkehr	beschl. Vorbeifahrt

P ... Nutzleistung des Baugerätes in kW

L_{WA} ... A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf einen durchgehenden Betrieb

L_{WA,th} ... längenbezogener A- bew. Schalleistungspegel, bezogen auf 1 Ereignis/ Stunde

L_{WA,sp} ... kennzeichnende, A- bew. Pegelspitze des Ereignisses in Zeitbewertung „fast“

Bauphase 3: Anlagenaufbau											
Krantransporte und Sondertransporte, Aufbau Kräne und WKA											
Dauer	18	Wochen									
Baugeräte	Leistung	Anzahl	Quelltyp	Quellhöhe	L _{WA}	Schallemission bei Dauerbetrieb	Einsatzdauer	mittlere Schallemission am Tag (06:00 - 19:00 Uhr)	Referenzspektrum	kennzeichnende Pegelspitzen	Spitzenpegel L _{W,sp}
	kW	Stück	Punkt/Linie	m		dB(A)	%	dB(A)			
Vormontagekran	<55	1	P	2	L _W =	101,0	50%	98,0	Verkehr		
Dieselstapler, mittlerer Arbeitszyklus		1	P	1	L _W =	100,0	50%	97,0			
120 t Hilfskran	130	1	P	2	L _W =	105,3	75%	104,0	Verkehr		
Schwerlastkran 600 t (Raupekrane)	270	1	P	2	L _W =	108,7	75%	107,5	Verkehr		
Diesel- Baustellenaggregate	50	1	P	1	L _W =	98,4	100%	98,4	Verkehr		
LKW Bremsen- Entlüften									Verkehr		110,0
Gesamt			P	2	L_W =			110,0	Verkehr	Max:	110,0
Lkw- Transporte		je Tag				L _{WA',th}	je Std.	L _{WA'}			
maximale Anzahl an LKW Zu- und Abfahrten auf Schotter an 1 Bautag		6	L	0,5	L _W =	64	0,5	60,6	Verkehr	beschl. Vorbeifahrt	106,0

P ... Nutzleistung des Baugerätes in kW
L_{WA} ... A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf einen durchgehenden Betrieb
L_{WA',th} ... längenbezogener A- bew. Schalleistungspegel, bezogen auf 1 Ereignis/ Stunde
L_{WA,sp} ... kennzeichnende, A- bew. Pegelspitze des Ereignisses in Zeitbewertung „fast“

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 schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 4 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um die Standorte der geplanten Windkraftanlagen und entlang der geplanten Trasse der externen Verkabelung.

Tabelle 4: Koordinaten der Immissionspunkte (Bauphase)

Immissionspunkt	Koordinaten GK M34	
	Rechts	Hoch
IP 1	33 861	362 339
IP 1a	34 129	362 875
IP 2	32 920	365 984
IP 3	29 477	368 757
IP 4	27 592	362 395
IP 5	30 225	361 856
IP 6	31 692	365 572
IP 7	30 830	361 481
IP 8	33 770	362 046
IP A	32 886	366 715
IP B	30 857	369 777
IP C	32 245	370 031

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.

Nachstehend sind die Beurteilungspegel für die jeweilige Bauphase zusammengefasst.

Tabelle 5: Phase 1 – Rodungen

Immissionsort	Flächen- widmung		Spez. Beurteilungspegel Bauverkehr + Baulärm				Anforderung gem. ÖAL 3 Bl. 1 erfüllt		
	L _{r,FW}		L _{r, Bau} inkl. 5dB Anpassungswert		L _{A,max}				
	Tag	Nacht	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	Nacht	Tag	Nacht			
	in Dezibel [dB(A)]								
	Ja / Nein								
IP 1, Ollersdorf West	55	45	32,3	-	39,3	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 1a, Ollersdorf Nord	55	45	32,1	-	38,5	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 2, Ebenthal	55	45	32,8	-	39,1	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 3, Spannberg	55	45	21,5	-	29,1	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 4, Matzen	55	45	20,5	-	29,5	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 5, Prottes Nord	55	45	26,2	-	34,2	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 6, Forsthaus	55	45	42,1	-	60,4	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 7, Prottes- Ost	55	45	27,5	-	34,1	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		
IP 8, Ollersdorf Süd	55	45	32,1	-	38,9	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)		

Tabelle 6: Phase 2a – Erdbau / Kabeltrasse

Immissionsort	Flächen- widmung		Spez. Beurteilungspegel Bauverkehr + Baulärm				Anforderung gem. ÖAL 3 Bl. 1 erfüllt
	L _{r,FW}		L _{r, Bau} inkl. 5dB Anpassungswert		L _{A,max}		
	Tag	Nacht	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	Nacht	Tag	Nacht	Tag/ Nacht
	in Dezibel [dB(A)]						Ja / Nein
IP 1, Ollersdorf West	55	45	39,0	-	41,0	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 1a, Ollersdorf Nord	55	45	38,3	-	39,9	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 2, Ebenthal	55	45	38,7	-	39,7	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 3, Spannberg	55	45	27,8	-	28,4	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 4, Matzen	55	45	25,0	-	24,5	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 5, Prottes Nord	55	45	31,1	-	30,2	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 6, Forsthaus	55	45	60,3*)	-	72,3	-	nein ($L_{r,Bau} > L_{r,FW}$)
IP 7, Prottes- Ost	55	45	35,9	-	38,7	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP 8, Ollersdorf Süd	55	45	39,2	-	41,3	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP A	55	45	39,4	-	42,3	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP B	55	45	43,0	-	46,9	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)
IP C	55	45	39,8	-	41,0	-	ja ($L_{r,Bau} \leq L_{r,FW}$)

*) Bei der Bildung des spez. Beurteilungspegels wurde der Einfluss der „Externen Verkabelung Nord“ auf die tatsächliche Einflussdauer (3 Tage im Baumonat mit 20 Tagen) zeitbezogen und mit den restlichen länger andauernden Baulärmimmissionen überlagert.

Tabelle 7: Bauphase 2b – Betonbau

Immissionsort	Flächen- widmung		Spez. Beurteilungspegel Bauverkehr + Baulärm				Anforderung gem. ÖAL 3 Bl. 1 erfüllt
	L _{r,FW}		L _{r,Bau} inkl. 5dB Anpassungswert		L _{A,max}		
	Tag	Nacht	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	Nacht	Tag	Nacht	Tag/ Nacht
	in Dezibel [dB(A)]						
IP 1, Ollersdorf West	55	45	42,7	-	41,9	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 1a, Ollersdorf Nord	55	45	42,8	-	42,2	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 2, Ebenthal	55	45	43,4	-	43,6	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 3, Spannberg	55	45	34,6	-	33,4	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 4, Matzen	55	45	34,3	-	34,5	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 5, Prottes Nord	55	45	39,0	-	38,6	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 6, Forsthaus	55	45	52,2	-	60,4	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 7, Prottes- Ost	55	45	37,9	-	36,7	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 8, Ollersdorf Süd	55	45	42,8	-	41,8	-	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})

Tabelle 8: Bauphase 3 – Anlagenaufbau

Immissionsort	Flächen- widmung		Spez. Beurteilungspegel Bauverkehr + Baulärm				Anforderung gem. ÖAL 3 Bl. 1 erfüllt
	L _{r,FW}		L _{r,Bau} inkl. 5dB Anpassungswert		L _{A,max}		
	Tag	Nacht	Tag (bei max. LKW Fahrfrequenz an einzelnen Tagen)	Nacht *)	Tag	Nacht *)	Tag/ Nacht
in Dezibel [dB(A)]						Ja / Nein	
IP 1, Ollersdorf West	55	45	29,4	7,0	21,9	21,9	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 1a, Ollersdorf Nord	55	45	29,5	6,5	22,2	18,4	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 2, Ebenthal	55	45	30,1	7,4	23,6	23,1	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 3, Spannberg	55	45	21,3	-3,5	13,4	8,9	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 4, Matzen	55	45	21,0	-3,2	14,5	9,0	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 5, Prottes Nord	55	45	25,7	1,4	18,6	14,6	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 6, Forsthaus	55	45	38,7	35,6	60,4	60,4	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 7, Prottes- Ost	55	45	24,6	3,5	16,7	15,0	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})
IP 8, Ollersdorf Süd	55	45	29,5	6,6	21,8	19,2	ja (L _{r,Bau} ≤ L _{r,FW})

*) Sondertransporte im Nachzeitraum auf Güterwegzufahrt im Bereich des Baufeldes

Zusammenfassende Bewertung

Am Immissionspunkt „IP 6“ wird für die Dauer der Kabeltrassenarbeiten (externe Verkabelung) der Widmungspegel von 55 dB durch den spezifischen Beurteilungspegel L_{r,Bau} überschritten.

Aus heutiger Sicht werden die lärmrelevanten Bautätigkeiten (Kabelpflug) in diesem Einflussbereich maximal 3 Tage betragen (Kabelpflug mit Tagesleistung von ca. 1000m / Tag), sodass von einer nur kurzfristigen Baulärmbeeinflussung auszugehen ist.

Vor Baubeginn sind die Bewohner dieses Gebäudes über die Kabeltrassen-Bauarbeiten schriftlich (Bauzeit und Dauer) zu informieren und als Lärmschutzmaßnahmen sind das Geschlossenhalten der Wohnraumfenster (Empfehlung: Lüften über Baustellen abgewandte Seite) während der Bauzeit im Informationsschreiben anzuführen.

Weiters ist eine Ansprechstelle mit entsprechender Befugnis den betroffenen Bewohnern schriftlich zu nennen.

Ansonsten können die Richtwerte an den untersuchten Immissionspunkten für alle Bauphasen eingehalten werden.

Betriebsphase

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

Aufgrund des räumlichen und zeitlichen Bezugs des gegenständlichen Vorhabens und des Vorhabens „Windpark Prottes 3“ (4x Vestas V172-7,2 MW, Nabenhöhe 199) wurden die beiden Projekte gemeinsam betrachtet.

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

Die angesetzten Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund sind in Tabelle 9 ersichtlich. Die Oktavband-Spektren wurden aus dem in der „Checkliste Schall 2024“ (Lit. 18) angeführten Relativspektrum generiert.

Tabelle 9: Schallleistungspegel/-modi L_{WA} , Vestas V172

V172, NH 164 m	Windgeschwindigkeit in 10 m über GOK v_{10m} (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
PO7200	94,0	96,2	101,0	105,6	105,6	105,6	105,6	105,6
SO1	97,7	99,8	104,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
SO2	97,7	99,8	103,4	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
SO3	97,7	99,8	102,7	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
V162, NH 148 m	Windgeschwindigkeit in 10 m über GOK v_{10m} (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
PO5600	96,0	97,6	101,3	103,8	104,3	104,3	104,3	104,3
V136, NH 85 m	Windgeschwindigkeit in 10 m über GOK v_{10m} (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
PO5600	91,5	94,8	99,7	103,3	103,9	103,9	103,9	103,9

In Tabelle 10 sind die für die Tages- und Abendzeit angesetzten leistungsoptimierten Schallleistungspegel der gegenständlichen Windkraftanlagen und denen des gemeinsam betrachteten Windparks „Prottes 3“ angeführt.

Tabelle 10: Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit (Tag-/Abendzeit)

WKA	Windpark	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund (m/s)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
EBT 01	Ebenthal	94,0	96,2	101,0	105,6	105,6	105,6	105,6	105,6
EBT 02		94,0	96,2	101,0	105,6	105,6	105,6	105,6	105,6
EBT 03		96,0	97,6	101,3	103,8	104,3	104,3	104,3	104,3
EBT 04		91,5	94,8	99,7	103,3	103,9	103,9	103,9	103,9
EBT 05		96,0	97,6	101,3	103,8	104,3	104,3	104,3	104,3
PRO3 01	Prottes 3	97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8
PRO3 02		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8
PRO3 03		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8
PRO3 04		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8

In Tabelle 11 ist das für die Nachtzeit vorgesehene schalloptimierte Betriebsprogramm zusammengefasst. Reduzierte Betriebsweisen sind grün hinterlegt.

Tabelle 11: Schalleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit (Nachtzeit)

WKA	Windpark	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund (m/s)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
EBT 01	Ebenthal	97,7	99,8	104,0	105,0	105,0	107,8	107,5	107,8
EBT 02		97,7	99,8	104,0	103,0	104,0	103,0	105,0	105,0
EBT 03		96,0	97,6	101,3	103,8	104,3	104,3	104,3	104,3
EBT 04		91,5	94,8	99,7	103,3	103,9	103,9	103,9	103,9
EBT 05		96,0	97,6	101,3	103,8	104,3	104,3	104,3	104,3
PRO3 01	Prottes 3	97,7	100,2	104,5	104,0	105,0	107,8	107,8	107,8
PRO3 02		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8
PRO3 03		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8
PRO3 04		97,7	100,2	104,5	107,3	107,8	107,8	107,8	107,8

Immissionsprognose - Betriebsphase

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „Soundplan 9.1“. Der Bodendämpfungsfaktor wurde generell mit $G = 0,8$ bzw. $G = 0,0$ für schallharte Flächen (Straßen) berücksichtigt.

Für die gegenständliche schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 12 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um den geplanten Windpark und dabei jeweils die in Richtung des Windparks exponierteste Wohnnachbarschaft.

Tabelle 12: Koordinaten der Immissionspunkte (Betriebsphase)

Immissionspunkt	Immissionshöhe ü. GOK (m)	GK M34	
		Rechts	Hoch
IP 1	4,0	33 861	362 339
IP 1a	4,0	34 129	362 875
IP 2	4,0	32 920	365 984
IP 3	4,0	29 477	368 757
IP 4	4,0	27 592	362 395
IP 5	4,0	30 225	361 856
IP 6	4,0	31 692	365 572
IP 7	4,0	30 830	361 481
IP 8	4,0	33 770	362 046

Für die Ermittlung der Summenbelastung wurden die nachstehend angeführten, benachbarten Windparks berücksichtigt:

- Dürnkrut-Götzendorf II
- Gänserndorf Nord
- Groß-Schweinbarth
- Hohenrappersdorf II
- Hohenrappersdorf III
- Loidesthal Loidesthal II
- Matzen
- Matzen-Klein Harras

- Matzen-Klein Harras II
- Prottes II
- Prottes-Ollersdorf
- Spannberg II
- Spannberg III
- Spannberg IV

Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen inkl. dem gemeinsam betrachteten Windpark „Prottes 3“ und den relevanten benachbarten Windkraftanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung berechnet.

Den untersuchten Immissionspunkten wurden die in Tabelle 13 angeführten Messpunkte für die ortsüblichen Schallimmissionen zugeordnet:

Tabelle 13: Zuordnung Immissionspunkt - Messpunkt

Immissionspunkt	Zugeordneter Messpunkt
IP 1	MP1
IP 1a	MP1
IP 2	MP2
IP 3	L _{HG,min} (siehe Tabelle 14)
IP 4	MP4
IP 5	MP5
IP 6	MP3
IP 7	MP5
IP 8	MP1

Das Hintergrundgeräusch wurde entsprechend der „Checkliste Schall 2024“, wie in Tabelle 14 angegeben, nach oben bzw. unten begrenzt.

Tabelle 14: Begrenzung des Hintergrundgeräuschs

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

Nachstehend sind die Beurteilungen gemäß „Checkliste Schall 2024“ (Lit. 18) für die betrachteten Immissionspunkte in der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr mit dem in Tabelle 11 angeführten Betriebsprogramm der gegenständlichen Windkraftanlagen und dem gemeinsam betrachteten Vorhaben „Windpark Prottes 3“ angeführt.

Die Immissionen des Windparks „Prottes 3“ wurden vom Planungsbüro NWU Planung GmbH übernommen. Für die nicht enthaltenen Immissionspunkte „IP 2“ und „IP 3“ wurden die Immissionen mittels dem gegenständlichen Schallausbreitungsmodell der Einlage C0204 ermittelt.

Das Kriterium 3a wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ betrachtet. Dies wird in Einlage C0204 auf S. 44 folgendermaßen begründet:

„[...] nach Ansicht der Antragstellerin im konkreten Projekt auch ohne Anwendung des Vorsorgekorrekturwertes von 6 dB alle für die Hintanhaltung einer unzumutbaren Belästigung oder einer Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit der Anrainer notwendigen Schritte durchgeführt werden. Durch die Mitberücksichtigung des zeitgleich geplanten Windparks Prottes 3 wird bereits Vorsorge für ein weiteres geplantes Windenergieanlagen- Vorhaben getroffen.“

Die nachstehenden Ergebnisse sind, wie vom Planer vorgesehen, mit einem Kontingent von 0 dB ausgewiesen.

IP 1									
Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,2	27,2	30,5	32,0	32,7	33,2	33,3	33,3
Gesamtmissionen	L _{GI}	34,4	35,1	36,3	37,1	37,7	38,2	38,7	39,1
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,6	0,7	1,4	1,6	1,7	1,6	1,5	1,4
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,5	30,6	33,8	37,3	38,9	39,0	39,0	39,0
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	30	32	35	38	40	40	40	40
Bedingung K1	-	2	2	2	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,0	38,0	38,5	39,0	39,6	40,2	40,7
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,9	35,5	35,0	35,5	36,0	36,6	37,1	37,7
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,3	45,1	44,7	44,3	44,3	44,3	44,3
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,6	-2,9	-1,7	-1,4	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-10,7	-8,3	-4,5	-3,5	-3,3	-3,4	-3,8	-4,4
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-20,1	-18,1	-14,6	-12,7	-11,6	-11,1	-11,0	-11,0
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-15	-13	-10	-7	-5	-5	-5	-5

IP 1a									
Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,7	27,6	31,1	33,1	33,8	34,1	34,2	34,2
Gesamtmissionen	L _{GI}	34,4	35,2	36,4	37,5	38,1	38,5	38,9	39,3
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,6	0,8	1,5	2,0	2,1	1,9	1,7	1,6
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,3	30,4	33,6	37,1	38,7	38,7	38,8	38,8

Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	30	32	36	39	40	40	40	40
Bedingung K1	-	2	2	2	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,0	38,0	38,5	39,0	39,6	40,2	40,7
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,9	35,5	35,0	35,5	36,0	36,6	37,1	37,7
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,3	45,1	44,7	44,4	44,4	44,3	44,3
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,6	-2,8	-1,6	-1,0	-0,9	-1,1	-1,3	-1,4
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-10,2	-7,9	-3,9	-2,4	-2,2	-2,5	-2,9	-3,5
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-19,6	-17,7	-14,0	-11,6	-10,6	-10,3	-10,1	-10,1
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-15	-13	-9	-6	-5	-5	-5	-5

IP 2

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	35,6	36,3	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
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	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	26,3	28,4	32,5	34,5	34,9	35,3	35,5	35,5
Gesamtmissionen	L _{GI}	34,8	36,5	38,4	39,4	40,1	40,7	41,3	41,8
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,7	0,7	1,3	1,6	1,6	1,5	1,4	1,2
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	25,1	28,5	32,5	34,9	35,7	35,9	36,1	36,1
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	29	31	36	38	38	39	39	39
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,1	40,8	41,5	42,2	42,9	43,6
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,0	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,4	45,3	45,2	45,0	44,9	44,9	44,9	44,9
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,2	-2,3	-1,7	-1,4	-1,4	-1,5	-1,6	-1,8
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-9,4	-7,4	-4,5	-3,3	-3,6	-3,9	-4,4	-5,1
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-19,1	-16,9	-12,7	-10,5	-10,0	-9,6	-9,4	-9,4
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-16	-14	-9	-7	-7	-6	-6	-6

IP 3

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
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}	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	13,8	15,9	20,1	21,7	22,1	22,8	23,0	23,0

Gesamtimmissionen	L _{GI}	25,3	26,9	28,7	30,2	31,5	32,9	34,3	35,7
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,3	0,4	0,7	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	30,6	34,2	38,6	40,2	40,7	41,2	41,7	41,7
Gesamtimmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	31	34	39	40	41	41	42	42
Bedingung K1	-	1	1	1	1	1	1	2	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	30,0	31,5	33,0	34,5	36,0	37,5	38,0	38,5
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	28,4	29,9	31,4	32,9	34,4	35,9	35,8	35,5
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,1	44,4	43,8	43,6	43,3	43,0	43,0
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-4,7	-4,6	-4,3	-4,3	-4,5	-4,6	-3,7	-2,8
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-14,6	-14,0	-11,3	-11,2	-12,3	-13,1	-12,8	-12,5
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-31,5	-29,2	-24,3	-22,1	-21,5	-20,5	-20,0	-20,0
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-14	-11	-6	-5	-4	-4	-3	-3

IP 4

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	36,9	37,5	38,2	38,8	39,4	40,1	40,7	41,4
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	38,8	39,4	40,1	40,7	41,4
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	38,8	39,4	40,1	40,7	41,4
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,2	27,0	30,1	31,8	32,7	32,9	32,9	32,9
Gesamtimmissionen	L _{GI}	34,6	36,3	38,2	39,6	40,3	40,8	41,4	41,9
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9	0,7	0,7	0,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,4	29,1	31,3	33,4	34,3	34,8	35,3	36,4
Gesamtimmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	29	31	34	36	37	37	37	38
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,5	41,8	42,4	43,1	43,7	44,4
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,5	38,8	39,4	40,1	40,7	41,3
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,3	45,2	45,1	45,0	45,0	45,0	44,8
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,4	-2,5	-2,3	-2,2	-2,1	-2,3	-2,3	-2,5
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-10,5	-8,8	-7,4	-7,0	-6,7	-7,2	-7,8	-8,4
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-20,1	-18,3	-15,1	-13,3	-12,3	-12,1	-12,1	-11,9
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-16	-14	-11	-9	-8	-8	-8	-7

IP 5

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	36,9	37,6	38,3	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
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	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,3	33,3	36,7	38,4	39,3	39,7	39,7	39,7
Gesamtmissionen	L _{GI}	35,9	37,7	40,1	41,7	42,6	43,1	43,5	43,9
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,8	1,9	2,6	2,7	2,8	2,6	2,3	2,0
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	28,7	31,9	35,6	38,8	40,0	40,1	40,1	40,1
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	33	36	39	42	43	43	43	43
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,5	42,0	42,8	43,5	44,2	44,9
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,5	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,2	44,9	44,3	43,9	43,9	43,9	43,9
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-2,1	-1,1	-0,4	-0,3	-0,2	-0,4	-0,7	-1,0
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-4,4	-2,5	-0,8	-0,6	-0,5	-0,8	-1,5	-2,2
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-14,0	-11,9	-8,2	-5,9	-4,6	-4,2	-4,2	-4,2
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-12	-9	-6	-3	-2	-2	-2	-2

IP 6

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	36,6	37,1	37,6	38,0	38,5	39,0	39,5	39,9
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	38,0	38,5	39,0	39,5	39,9
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	38,0	38,5	39,0	39,5	39,9
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,1	33,1	37,1	37,8	38,2	38,8	39,5	39,5
Gesamtmissionen	L _{GI}	35,9	37,7	40,3	40,9	41,4	41,9	42,5	42,7
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	1,8	1,9	2,8	2,9	2,9	2,9	3,0	2,8
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	26,5	29,8	33,5	36,7	37,8	37,9	37,9	37,9
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	32	35	39	40	41	41	42	42
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	42,9
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	39,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,3	45,1	44,8	44,6	44,5	44,5	44,5
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-2,1	-1,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,2
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-4,6	-2,7	-0,4	-0,2	-0,3	-0,2	0,0	-0,4
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-14,2	-12,2	-8,0	-7,0	-6,4	-5,7	-5,0	-5,0
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-13	-10	-6	-5	-4	-4	-3	-3

IP 7

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------------	------------------	---	---	---	---	---	---	---	----

Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	36,9	37,6	38,3	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
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	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,9	34,0	37,4	38,7	39,6	40,4	40,4	40,4
Gesamtmissionen	L _{GI}	36,1	38,0	40,5	41,9	42,7	43,5	43,8	44,2
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	2,0	2,2	3,0	2,9	2,9	3,0	2,6	2,3
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	30,4	33,5	36,8	40,3	41,8	41,8	41,9	41,9
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	34	37	40	43	44	44	44	44
Bedingung K1	-	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,8	40,5	42,0	42,8	43,5	44,2	44,9
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,7	35,8	37,5	39,0	39,8	40,5	41,2	41,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,1	44,8	43,8	42,9	42,9	42,8	42,8
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-1,9	-0,8	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,4	-0,7
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-3,8	-1,8	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	-0,8	-1,5
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-13,4	-11,1	-7,4	-5,1	-3,3	-2,5	-2,4	-2,4
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-11	-8	-5	-2	-1	-1	-1	-1

IP 8

Windgeschwindigkeit (m/s)	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)	L _{HG,Reg,N}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)	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}	33,8	34,4	34,9	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,5	27,4	30,7	32,1	32,8	33,4	33,5	33,5
Gesamtmissionen	L _{GI}	34,4	35,2	36,3	37,1	37,7	38,3	38,7	39,1
Anhebung Hintergrundgeräusch	L _{HGR,Änd}	0,6	0,8	1,4	1,6	1,7	1,7	1,5	1,4
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	28,4	31,5	34,7	38,2	39,7	39,8	39,8	39,8
Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks	L _{Sum}	30	33	36	39	41	41	41	41
Bedingung K1	-	2	2	2	3	3	3	3	3
Zielwert GI,K1	ZW _{GI,K1}	38,0	38,0	38,0	38,5	39,0	39,6	40,2	40,7
Zielwert BI,K2	ZW _{BI,K2}	35,9	35,5	35,1	35,5	36,0	36,6	37,2	37,7
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	45,3	45,2	45,0	44,5	44,0	44,0	44,0	44,0
Grenzwert Summation	GW _{Sum}	45	45	45	45	45	45	45	45
Prüfung GI,K1	PRF _{GI,K1}	-3,6	-2,8	-1,7	-1,4	-1,3	-1,3	-1,5	-1,6
Prüfung BI,K2	PRF _{BI,K2}	-10,4	-8,1	-4,4	-3,4	-3,2	-3,2	-3,7	-4,2
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-19,8	-17,8	-14,3	-12,4	-11,2	-10,6	-10,5	-10,5
Prüfung Grenzwert SUM	PRF _{GW,SUM}	-15	-12	-9	-6	-4	-4	-4	-4

Die Beurteilung ergab an den untersuchten Immissionspunkten mit dem vorgesehenen Betriebsprogramm keine Überschreitung der untersuchten Zielwerte. Hinsichtlich den Abweichungen zum Kriterium 3a wird auf das Sachverständigen-Gutachten verwiesen.

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.

Das Kriterium 3a der „Checkliste Schall 2024“ wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ untersucht. Dahingehend wird auf die Fragestellung 5 verwiesen.

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.

Das Kriterium 3a der „Checkliste Schall 2024“ wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ untersucht. Dahingehend wird auf die Fragestellung 5 verwiesen.

3. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?

Bauphase

Die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen wurden in Form von Schallleistungsspegeln 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).

An der untersuchten Straßen L11 führen die zusätzlichen Emissionen der KFZ-Fahrten zu einer maximalen Erhöhung von 2,3 dB in der Tages- und 1,8 dB in der Abendzeit. Für die L19 konnten Anhebungen von 2,6 dB in der Tages- und 2,1 dB in der Abendzeit prognostiziert werden. Dabei wurde der Betriebsverkehr der verkehrsintensivsten Bauphase „Fundamentbau – betonieren“ von ca. 272 Fahrten in der Tages- und 21 Fahrten in der Abendzeit herangezogen.

Bei Betrachtung der durchschnittlichen Fahrfrequenz von ca. 48 Fahrten in der Tages- und 4 Fahrten in der Abendzeit liegen die Anhebungen im Bereich von maximal 0,6 dB bzw. 0,5 dB (L19, Tages- und Abendzeit).

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 betriebspezifischer Schall wird von der Windkraftanlage emittiert.

Die Emissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen wurden in Form von Schallleistungspegeln bei der Beschreibung der Betriebsphase im Befund angegeben. Alle gegenständlichen Windkraftanlagen des Windparks „Ebenthal“ sollen in der Tages- und Abendzeit leistungsoptimiert betrieben werden. In der Nachtzeit wurde ein schalloptimiertes Betriebsprogramm projektiert.

Da es sich bei den angegebenen Schallleistungspegeln 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 je Flächenwidmungsart Planungsrichtwerte von 55 dB für die Tages- und 45 dB für die Nachtzeit herangezogen.

Die Fahrbewegungen der separat zu genehmigenden Sondertransporte auf dem Projektareal wurden in der Bauphase „Anlagenbau“ in der Nachtzeit berücksichtigt.

Die berechneten spezifischen Immissionen wurden mit einem generellen Anpassungswert von +5 dB versehen. Es liegen keine kennzeichnenden Pegelspitzen im Sinne der ÖAL Nr. 3 Blatt 1 vor.

An allen Immissionspunkten kann das gemäß Richtlinie ÖAL Nr. 3 Blatt 1 vorgegebenen Kriterium $L_{r,Bau,Tag} \leq 65$ dB eingehalten werden.

Am Immissionspunkt „IP 6“ wurde ein um die Bauzeit korrigierter Beurteilungspegel von 60 dB bestimmt. Zur Korrektur wurde eine tatsächliche Einflussdauer von 3 Tagen berücksichtigt. Der Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie von 55 dB kann damit nicht eingehalten werden. Als Maßnahme wurde die Information der Bewohner vor Baubeginn mit Hinweisen zum Eigenschutz projiziert. Zudem soll eine Ansprechstelle eingerichtet werden.

An den weiteren Immissionspunkten treten keine Überschreitungen Planungsrichtwerte auf.

Das Irrelevanzkriterium bezüglich dem induzierten Bauverkehr von 3 dB kann an der untersuchten Ortsdurchfahrt Prottes eingehalten werden.

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

Betriebsphase

Betreffend den gegenständlichen Windpark (inkl. den gemeinsam betrachteten Windpark „Prottes 3“) werden die Zielwerte in der Nachtzeit gemäß „Checkliste Schall 2024“ mit den projizierten Betriebsweisen des Windparks „Ebenthal“ 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 bei leistungsoptimierter Betriebsweise 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.

Das Kriteriums 3a gemäß „Checkliste Schall 2024“ wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ untersucht. Konkret wurde anstatt des Kontingents von 6 dB ein Wert von 0 dB angesetzt.

Hintergrund des Kriteriums 3a ist die Vermeidung einer sofortigen Vollausschöpfung des Maximalwertes bezüglich der Summation. Das in der „Checkliste Schall 2024“ vorgesehene Kontingent stellt dabei eine konservative Annahme hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung von Windkraftanlagen im Projektsgebiet dar.

Eine Begründung zur Reduktion des Kontingents aufgrund der zu erwartenden Entwicklung neu zu errichtender Windparks als auch Repowering-Projekte im relevanten Bereich liegt nicht vor.

In Abstimmung mit der Behörde erfolgte die Beurteilung des Kriteriums 3a durch den nichtamtlichen Sachverständigen. Der geplante Windpark „Prottes 3“ wurde gemeinsam mit den gegenständlichen Windkraftanlagen des Vorhabens „Windpark Ebenthal“ betrachtet. Aus fachlicher Sicht erscheint daher eine Halbierung des gemäß „Checkliste Schall 2024“ vergebenen Kontingents von 6 dB auf 3 dB angemessen.

Die Ergebnisse für das eingereichte Betriebsprogramm in der Nachtzeit (inkl. dem Windpark „Prottes 3“) sind nachstehend unter Berücksichtigung eines Kontingents von 3 dB angeführt:

IP 1	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,2	27,2	30,5	32,0	32,7	33,2	33,3	33,3
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,5	30,6	33,8	37,3	38,9	39,0	39,0	39,0
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,2	42,1	41,7	41,3	41,3	41,3	41,3
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-17,1	-15,0	-11,6	-9,7	-8,6	-8,1	-8,0	-8,0

IP 1a	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,7	27,6	31,1	33,1	33,8	34,1	34,2	34,2
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,3	30,4	33,6	37,1	38,7	38,7	38,8	38,8
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,3	42,1	41,7	41,3	41,3	41,3	41,3
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-16,6	-14,7	-11,0	-8,6	-7,5	-7,2	-7,1	-7,1

IP 2	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	26,3	28,4	32,5	34,5	34,9	35,3	35,5	35,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	25,1	28,5	32,5	34,9	35,7	35,9	36,1	36,1
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,3	42,2	42,0	41,9	41,9	41,8	41,8
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-16,0	-13,9	-9,7	-7,5	-7,0	-6,6	-6,3	-6,3

IP 3	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	13,8	15,9	20,1	21,7	22,1	22,8	23,0	23,0
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	30,6	34,2	38,6	40,2	40,7	41,2	41,7	41,7
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,2	42,0	41,4	40,8	40,6	40,3	40,0	40,0
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-28,4	-26,1	-21,3	-19,1	-18,5	-17,5	-17,0	-17,0

IP 4	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,2	27,0	30,1	31,8	32,7	32,9	32,9	32,9
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	27,4	29,1	31,3	33,4	34,3	34,8	35,3	36,4

Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,3	42,2	42,1	42,0	42,0	41,9	41,8
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	- 17,1	- 15,3	- 12,1	- 10,3	-9,3	-9,1	-9,0	-8,9

IP 5	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,3	33,3	36,7	38,4	39,3	39,7	39,7	39,7
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	28,7	31,9	35,6	38,8	40,0	40,1	40,1	40,1
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,2	41,9	41,3	40,9	40,9	40,9	40,9
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	- 11,0	-8,9	-5,2	-2,9	-1,6	-1,2	-1,2	-1,2

IP 6	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,1	33,1	37,1	37,8	38,2	38,8	39,5	39,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	26,5	29,8	33,5	36,7	37,8	37,9	37,9	37,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,3	42,1	41,8	41,6	41,5	41,5	41,5
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	- 11,2	-9,2	-5,0	-4,0	-3,4	-2,7	-2,0	-2,0

IP 7	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	31,9	34,0	37,4	38,7	39,6	40,4	40,4	40,4
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	30,4	33,5	36,8	40,3	41,8	41,8	41,9	41,9
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,1	41,7	40,8	39,9	39,9	39,8	39,8
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	- 10,4	-8,1	-4,3	-2,1	-0,3	0,5	0,6	0,6

IP 8	V _{10m}	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	25,5	27,4	30,7	32,1	32,8	33,4	33,5	33,5
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	28,4	31,5	34,7	38,2	39,7	39,8	39,8	39,8
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	42,3	42,2	42,0	41,5	41,0	41,0	41,0	41,0
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	- 16,8	- 14,8	- 11,3	-9,4	-8,2	-7,6	-7,5	-7,5

Das Kriterium 3a kann am Immissionspunkt „IP 7“ bei Windgeschwindigkeiten von 8, 9 und 10 m/s nicht eingehalten werden.

Bezüglich den berechneten Immissionen der benachbarten Windkraftanlagen L_{NB} ist Folgendes zu berücksichtigen.

Eine detaillierte Betrachtung der benachbarten Windparks ergab, dass die Windkraftanlagen des bestehenden Windparks „Prottes-Ollersdorf“ maßgeblich auf den Immissionspunkt „IP 7“ einwirken. Gegenständlich wurden diese Windkraftanlagen bei Windgeschwindigkeiten von 8, 9 und 10 m/s mit einem Schalleistungspegel von L_{WA} = 106 dB berücksichtigt. Dem Abnahmebescheid RU4-U-647/036-2018 vom 17. April 2018 ist jedoch zu entnehmen, dass die Emissionen auf L_{WA} = 104 dB begrenzt sind.

Unter Anwendung dieser Schalleistungspegel ergibt sich gegenüber den in C0204 ausgewiesenen Immissionen L_{NB} eine Differenz von ca. 1,2 dB. Die Beurteilungsergebnisse mit Berücksichtigung dieser Abweichung sind in Tabelle 15 ersichtlich.

Tabelle 15: Immissionspunkt „IP 7“, Neubewertung des Kriteriums 3a

IP 7	V _{10m}	8	9	10
Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{BI}	40,4	40,4	40,4
Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag)	L _{NB}	40,6	40,7	40,7
Zielwert BI,K3	ZW _{Sum,BI,K3}	40,6	40,6	40,6
Prüfung BI,K3	PRF _{Sum,BI,K3}	-0,2	-0,2	-0,2

Das Kriterium 3a kann eingehalten werden.

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 (inkl. dem gemeinsam betrachteten Windpark „Prottes 3“) je nach Immissionspunkt und Windgeschwindigkeit eine Anhebung des Basispegels in der Nachtzeit um bis zu 3,0 dB (Immissionspunkt „IP 6“ bei einer Windgeschwindigkeit von v_{10m} = 9 m/s und „IP 7“ bei 8 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

Die projektierte Benachrichtigung der Anrainer mit Informationen zum Selbstschutz vor Baubeginn als auch die Einrichtung einer Ansprechstelle sind übliche organisatorische Maßnahmen. Eine Reduktion der berechneten Immissionspegel im Freien ergibt sich dadurch nicht.

Um den Stand der Technik und gegebenenfalls die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen zu prüfen, wurde ein Auflagenvorschlag formuliert.

Betriebsphase

Mit dem vorgesehenen Betriebsprogramm in der Nachtzeit 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 gemessene Schallleistungspegel 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. Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Anrainer im Bereich des Immissionspunkts IP 7 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.
5. 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.
6. Es sind binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme – und in weiterer Folge auf Anforderung der Behörde – die angesetzten Emissionswerte der gegenständlichen Windkraftanlagentypen 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.
Alternativ zur Durchführung der Messungen binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme können zumindest 3 Prüfberichte einer akkreditierten Prüfstelle, eines Ziviltechnikers oder eines allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen zu den

Emissionen der Windkraftanlagentypen, einschließlich einer Bestätigung der schalltechnischen Vergleichbarkeit mit den gegenständlichen Windkraftanlagen, vorgelegt werden.

7. Sollten die in der UVE zugrunde gelegten Emissionen der Windkraftanlagen überschritten werden, so sind entsprechende zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zu setzen. Die Einhaltung der projizierten 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.

Datum: 10. April 2026

Unterschrift:
