

# **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN**

**ImWind Erneuerbare Energie GmbH,  
Windpark Andlersdorf II;**

## **TEILGUTACHTEN LÄRMSCHUTZTECHNIK**

**Verfasser:  
Dipl.-Ing. Thomas Klopff**

## 1. Einleitung:

### 1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die Konsenswerberin ImWind Erneuerbare Energie GmbH plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Andlersdorf II.

Die Konsenswerberin beabsichtigt in der Gemeinde Andlersdorf einen Windpark Andlersdorf II mit insgesamt 3 Windkraftanlagen (WEA) zu errichten und zu betreiben. Folgende Windenergieanlagen sind dabei geplant:

- 1 x Vestas V172-7.2 MW, Rotordurchmesser 172, Nabenhöhe 175 m
- 1 x Vestas V162-7.2 MW, Rotordurchmesser 162, Nabenhöhe 169 m
- 1 x Vestas V150-6.0 MW, Rotordurchmesser 150, Nabenhöhe 169 m

Teil des Vorhabens ist neben der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen zudem insbesondere:

- die Errichtung von Kabelleitungen zwischen den Windenergieanlagen sowie zum Umspannwerk (UW)
- die Errichtung bzw. Ertüchtigung der Zuwegung für den Antransport der Anlagenteile
- die Errichtung von Kranstellflächen für den Aufbau der WEA sowie weitere Infrastruktureinrichtungen und Lagerflächen in der Bauphase (z.B. Logistikfläche, Baustelleneinrichtungsfläche, Baucontainer, etc.)
- die Errichtung diverser Nebenanlagen (Betriebsstation mit SCADA-Anlage, sowie die Errichtung von Kompensationsanlagen, Kompaktstationen und Eiswarnleuchten)
- die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen „sonstige Vorhabensbestandteile“
- die Umsetzung der in der UVE vorgeschlagenen Maßnahmen. Diese werden von den Konsenswerberinnen in das Vorhaben mitaufgenommen

Die Windkraftanlagenstandorte liegen in Niederösterreich in der Gemeinde Andlersdorf. Teile der externen Netzableitung bzw. Teile der Zuwegung sowie die Logistikfläche befinden sich in den Gemeinden Andlersdorf, Groß-Enzersdorf, Raasdorf, Glinzendorf, Großhofen, Parbasdorf, Deutsch Wagram, Orth an der Donau und Eckertsau.



## 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 (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>), 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-69/002-2023 vom 19. September 2023 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Schönherr Rechtsanwälte GmbH, „Antrag“, 11.09.2023; (A.01.00.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, Sept. 2023; (B.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Übersicht Vorhaben“, 18.07.2023; (B.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Lageplan“, 17.08.2023; (B.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Verkehrskonzept“, 18.07.2023; (B.02.04.00-00)
- EWS Consulting GmbH, „Windpark Andlersdorf-Orth Erweiterung – Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen (Auszug)“, 03.12.2019; (C.02.02.00-00)
- EWS Consulting GmbH, „Windpark Andlersdorf II – Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen“, 17.08.2023; (C.02.02.01-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification V150-6.0 MW 50/60 Hz“, 2021-03-12; (C.07.00.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Leistungsspezifikation V162-7.2 MW 50/60 Hz“, 01.07.2022; (C.07.00.01-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Leistungsspezifikation V172-7.2 MW 50/60 Hz“, 10.11.2022; (C.07.00.02-00)
- Vestas, „Eingangsrößen für Schallimmissionsprognosen – Vestas V150-5.6/6.0 MW“, 2021-03-19; (C.07.01.00-00)
- Vestas, „Eingangsrößen für Schallimmissionsprognosen – Vestas V162-6.8/7.2 MW“, 2022-07-19; (C.07.01.01-00)
- Vestas, „Eingangsrößen für Schallimmissionsprognosen – Vestas V172-7.2 MW“, 2022-07-11; (C.07.01.02-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Zusammenfassung“, Sept. 2023; (D.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Einleitung und No-Impact Statements“, Sept. 2023; (D.01.04.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Betriebsphase“, 2023-07-14; (D.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Bauphase“, 16.06.2023; (D.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, Sept. 2023; (D.03.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden – Bauschall“, Sept. 2023; (D.03.02.00-00)

## **Verbesserungsunterlagen**

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-69/014-2024 vom 14. Februar 2024 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Schönherr Rechtsanwälte GmbH, „Antrag Nachreichung“, 02.02.2024; (A.01.00.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Erläuterung der Nachreichung und Beantwortung der Nachforderungen“, Jänner 2024; (00.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, Jänner 2024; (B.01.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Übersicht Vorhaben“, 26.01.2024; (B.02.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Lageplan“, 26.01.2024; (B.02.02.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Zusammenfassung“, Jan. 2024; (D.01.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Einleitung und No-Impact Statements“, Jan. 2024; (D.01.04.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Bauphase“, 16.06.2023; (D.02.02.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden – Bauschall“, Nov. 2023; (D.03.02.00-01)

## **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 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, „Emissionsdatenkatalog“, 1/2022; (Lit. 17)
- Bader et. al., „Checkliste Schall“, 02/2019; (Lit. 18)



### **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.

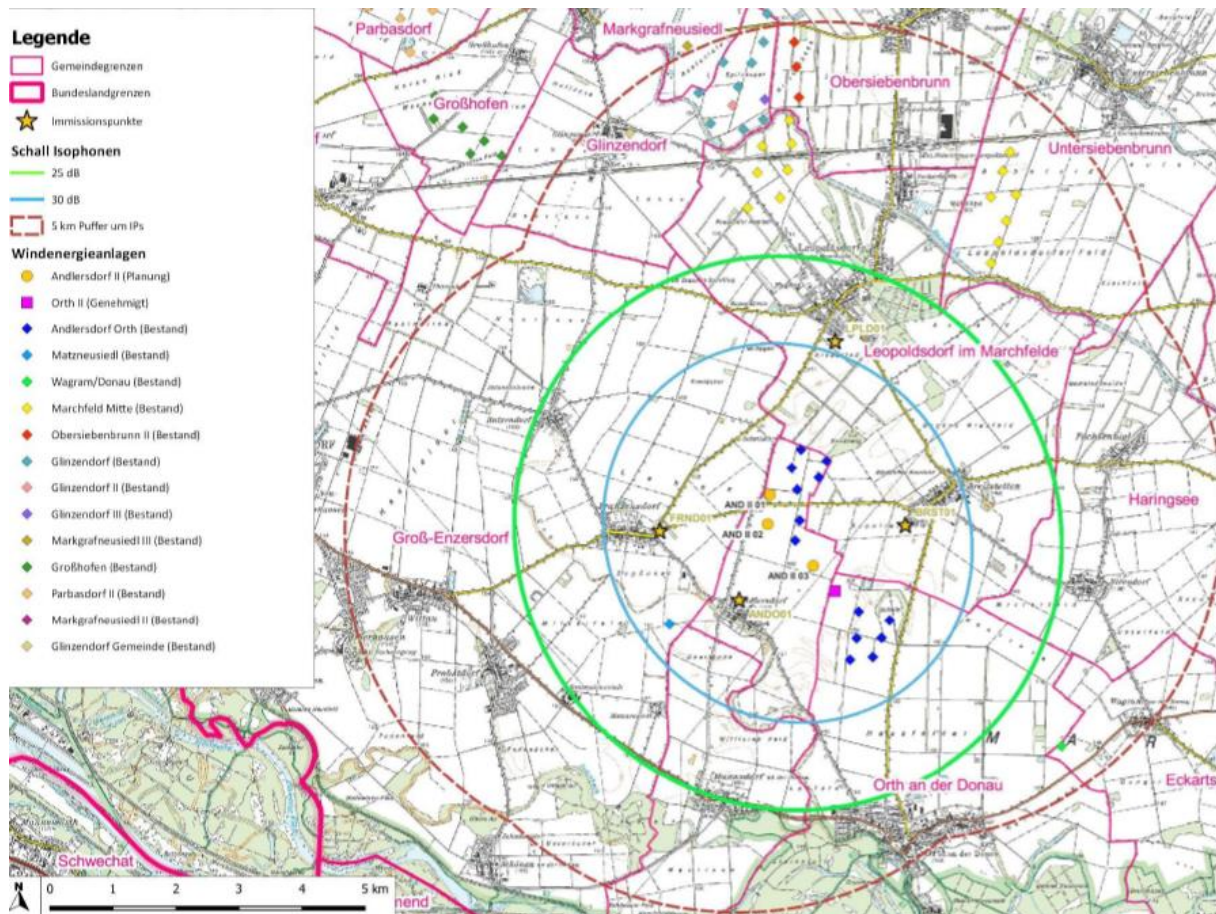
## Situierung der Windkraftanlagen

Der geplante Windpark soll in der Gemeinde Andlersdorf, Niederösterreich, errichtet werden. In Tabelle 1 sind die Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen zusammengefasst.

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen

Bezeichnung	Koordinaten GK MGI M34		Höhe üNN (m)
	X	Y	
AND II 01	25 381	339 788	151,0
AND II 02	25 344	339 321	150,5
AND II 03	26 063	338 664	150,1

In der Umgebung des Planungsgebiets befinden sich weitere Windparks. Nachstehend sind die Positionen der gegenständlichen und benachbarten Windkraftanlagen gekennzeichnet.



## Schalltechnische Ist-Situation

Zur Erhebung der schalltechnischen Ist-Situation wurden von 11.11.2019, 10:00 Uhr bis 12.11.2019, 09:00 Uhr (MP1 Leopoldsdorf, MP2 Breitstetten) bzw. 26.07.2023, 15:00 Uhr bis 27.07.2023, 14:00 Uhr (MP1 Andlersdorf, MP2 Franzendorf) Immissionsmessungen mit zeitgleicher messtechnischer Erfassung der Wetterbedingungen in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt (siehe Einlagen C.02.02.00 und C.02.02.01).

Die Koordinaten der Messpunkte sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Messpunkte: Schalltechnische Ist-Situation

Bezeichnung	Messhöhe (m)	Koordinaten BMN M34	
		X	Y
<b>Messung vom 11.11.-12.11.2029 (C.02.02.00-00)</b>			
MP1 Leopoldsdorf	4	776 954	342 088
MP2 Breitstetten	4	777 510	339 265
Meteostation	10	776 198	337 788
<b>Messung vom 26.07.-27.07.2023 (C.02.02.01-00)</b>			
MP1 Andlersdorf	4	774 751	338 210
MP2 Franzensdorf	4	773 603	339 168
Meteostation	10	775 807	339 365

### Messergebnisse

Aus den Messergebnissen wurde mittels Regression je Messpunkt für die Messgröße  $L_{A,95}$  eine Ausgleichskurve (Trendlinien) ermittelt, die den Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und den durch Windgeräusche hervorgerufenen Schalldruckpegel charakterisieren. 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 Leopoldsdorf	35,3	36,4	37,6	38,8	40,0	41,2	42,4	43,6
MP2 Breitstetten	33,0	34,8	36,6	38,5	40,3	42,1	43,9	45,8
MP1 Andlersdorf	33,4	35,6	37,7	39,9	42,0	44,2	46,3	48,5
MP2 Franzensdorf	31,4	35,1	38,7	42,4	46,1	49,7	53,4	57,1

### Bauphase

Mit den Einlagen B.01.01.00-01 und D.03.02.00-01 wurde eine schalltechnische Untersuchung der Bauphase vorgelegt.

Die gesamte Bauzeit wird mit ca. 35 Wochen angegeben. In Abbildung 1 sind die geschätzten Zeitspannen der jeweiligen Bauabschnitte angeführt.

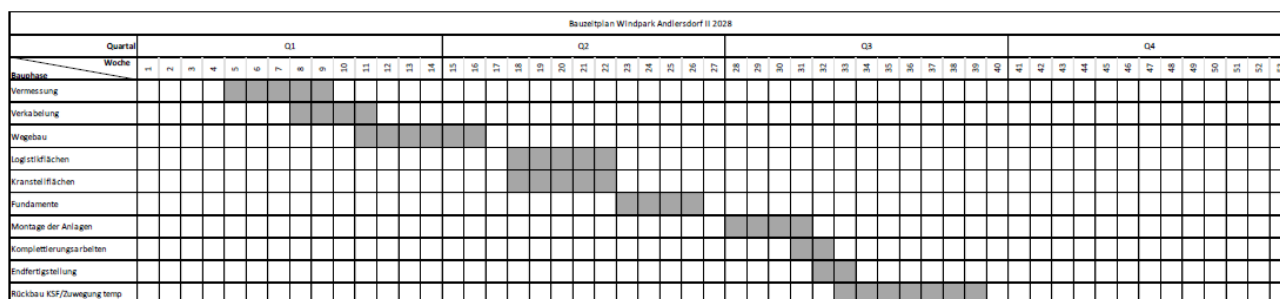


Abbildung 1: Bauzeitplan

Die Regelarbeitszeiten in den Bauphasen sind montags bis freitags von 06:00 – 19:00 Uhr und an Samstagen von 6:00 – 14:00 Uhr. Zusätzlich sind in der Zeit von 19:00 bis 6:00 Uhr sowie an Sonn-/Feiertagen lediglich lärmarme Tätigkeiten (z.B. Innenausbau der Windkraftanlagen) vorgesehen. Während der Tageszeit soll gleichzeitig an maximal 2 Standorten und in der Nachtzeit an maximal einem Standort gearbeitet werden.

In Ausnahmefällen (3 Mal pro Windkraftanlage) sollen Bauarbeiten auf den Baustellen auch über die genannte Befristung hinaus an Werktagen sowie auch sonn- und feiertags durchgeführt werden.

Bei diesen Ausnahmefällen handelt es sich um Arbeiten die

- komplett und unterbrechungsfrei in einem Arbeitsgang durchzuführen sind, z.B. Betonierungsarbeiten bei Fundierung
- von externen Einflüssen abhängig an bestimmten Terminen oder in begrenzten Zeitfenstern durchzuführen sind, z.B. für die Turmerrichtungen in windfreien Zeitfenstern

#### 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. Es ist mit einem Transportaufkommen von bis zu 22 LKW/Stunde zu rechnen. Dieser Wert wurde auf 25 LKW/Stunde aufgerundet. Die durchschnittliche Frequenz beträgt 11 LKW/h. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wurde in der Tageszeit mit der maximalen LKW-Frequenz gerechnet.

Die Lärmemissionen von PKW-Fahrten auf die Baustellen wurden vernachlässigt.

#### Bestehendes Verkehrsaufkommen

Die Berechnung der durch den zusätzlichen Baustellenverkehr auf der B3 und L3008 resultierenden Schallimmissionen erfolgte durch Gegenüberstellung des baustellenbedingten Verkehrs zu den vorhandenen Verkehrsbewegungen. Es wurde damit eine emissionsseitige Betrachtung durchgeführt.

Es 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
B3	2,2	0,2	0,6
L3008	3,6	0,4	1,1

In der Tageszeit wurde für die L3008 eine Überschreitung des Irrelevanzkriteriums von 3 dB prognostiziert. Die Überschreitungen sind dann zu erwarten, falls alle LKW-Leer-Transporte über den Ortskern Franzendorf abgewickelt werden. Es ist jedoch vorgesehen, diese Fahrten auch an anderen Gemeinde- und Güterwegen sowie durch die Bestandswindparks Andlersdorf Orth und Orth II durchzuführen.

#### Bautätigkeiten

Für die Berechnungen wurden insgesamt 4 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: Kabelverlegung
- Phase 2: Wegebauarbeiten
- Phase 3: Anlagenbau
- Phase 4: Rammarbeiten

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

Tabelle 5: Eingesetzte Baumaschinen

Baugerät	Schalleistungspegel (dB)	Spitzenpegel (dB)
Spülbohrer	$L_{WA} = 104$	$L_{W,SP} = 107$
Kabelpflug Tross	$L_{WA}' = 78$	$L_{W,SP} = 119$
Wegebau Tross	$L_{WA}' = 80$	$L_{W,SP} = 124$
Bagger	$L_{WA} = 108$	$L_{W,SP} = 115$
Stromaggregat	$L_{WA} = 95$	-
Vibrationswalze	$L_{WA} = 107$	-
Planierdraupe	$L_{WA} = 104$	-
Planierdraupe, Grader, Erdhobel	$L_{WA} = 104$	-
Walzenzug	$L_{WA} = 107$	-
Transportbetonmischer	$L_{WA} = 103$	$L_{W,SP} = 103$
Betonrüttler	$L_{WA} = 97$	$L_{W,SP} = 118$
Betonpumpe	$L_{WA} = 109$	-
Baukran	$L_{WA} = 104$	$L_{W,SP} = 117$
LKW	$L_{WA}' = 64$	$L_{W,SP} = 110$
Felsfräser	$L_{WA}' = 117$	$L_{W,SP} = 125$
Ramme	$L_{WA} = 118$	$L_{W,SP} = 125$

#### Immissionsprognose – Baulärm

Zur Berechnung der Immissionen werden die Schallemissionen der eingesetzten Baugeräte je Baufeld betrachtet. Die LKW-Transportfahrwege werden 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.03.02.00-01 und D.02.02.00-01 verwiesen.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „Soundplan 8.2“. Die Bodendämpfung wurde generell mit 0,8 angesetzt, mögliche Dämpfungen durch Bewuchs oder Bebauungen wurden nicht berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum um die Windkraftanlagenstandorte wird als Bereich von 800m 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.

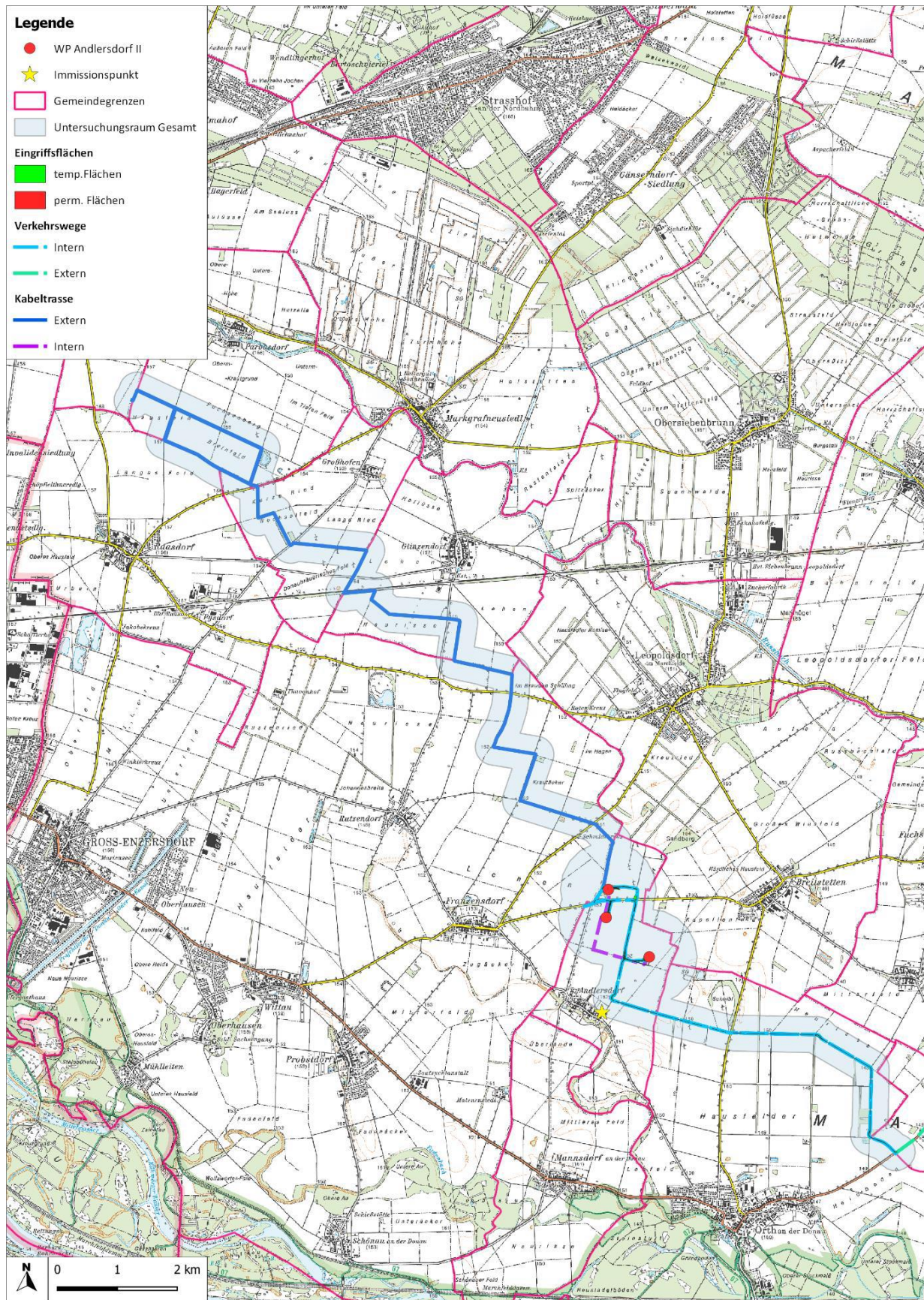
Für die schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 6 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um die

Standorte der geplanten Windkraftanlagen und entlang der geplanten Trasse der externen Verkabelung.

Tabelle 6: Koordinaten der Immissionspunkte (Bauphase)

Immissionspunkt	Koordinaten GK 34		Aufpunkthöhe (m)
	Rechts	Hoch	
IP ANDL_01	25 273	337 734	1. OG

Die Position des Immissionspunkts ist in Abbildung 2 gekennzeichnet.



### Berechnungsergebnisse und Beurteilung: Baulärm

Die Beurteilung des Baulärms erfolgt gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3-1.

Die höchsten Immissionen sind am Immissionspunkt „IP ANDL\_01“ während dem Wegebau mit  $L_{r,Tag} = 54$  dB (inkl. Zuschlag von 1 dB, weil teilweise vereinfacht ohne Oktavbandspektren gerechnet wurde) bzw. mit Spitzen von bis zu  $L_{A,Sp,Tag} = 62$  dB zu erwarten. Es liegen keine kennzeichnenden Pegelspitzen vor.

Mit Berücksichtigung eines Anpassungswert von +5 dB beträgt der Beurteilungspegel  $L_{r,Bau} = 59$  dB. Da die am Immissionspunkt maßgeblich einwirkenden Wegebauarbeiten maximal eine Woche andauern, wurde der Beurteilungspegel um -4 dB korrigiert und beträgt somit  $L_{r,Bau,korr} = 55$  dB.

überschreitet Der Planungsrichtwert gemäß ÖNORM S 5021 von 55 dB wird vom korrigierten Beurteilungspegel  $L_{r,Bau,korr}$  nicht überschritten. Es sind daher keine weiteren Maßnahmen vorgesehen.

### Betriebsphase

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

In Tabelle 7 sind auszugsweise technische Daten der geplanten Windkraftanlagentypen angeführt.

Tabelle 7: Technische Daten der zu errichtenden Windkraftanlagen

Technische Daten	Vestas V172	Vestas V162	Vestas V150
Nennleistung (kW)	7 200	7 200	6 000
Rotordurchmesser (m)	172	162	150
Blattlänge (m)	84,35	79,35	73,65
Nabenhöhe (m)	175	169	169
Fundamenthöherstellung (m)	-	-	-
Max. Blattspitzenhöhe (m)	261	250	244
Vom Rotor überstrichene Fläche (m <sup>2</sup> )	23 235	20 612	17 671

Für die Berechnung der spezifischen Immissionen bei Betrieb der gegenständlichen Windkraftanlagen wurden die vom Hersteller der Windkraftanlagen bereitgestellten Schallleistungspegel herangezogen. Es wurden die Oktavband-Spektren aus dem in der „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) angeführten Relativspektrum generiert.

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbandspektren im leistungsoptimierten Modus sind für die Windkraftanlagentype Vestas V150-6.0 MW in Tabelle 8 angeführt. Es wurde ein Unsicherheitszuschlag von +1,7 dB berücksichtigt.

Tabelle 8: Schalleistung V150-6.0, PO6000 - Leistungsoptimiert, Nabenhöhe 169 m

V <sub>10</sub> (m/s)	L <sub>WA</sub> (dB)	V150-6.0: Oktavbandspektrum Leistungsoptimiert							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	95,0	78,2	87,0	88,9	89,4	88,0	83,9	77,3	62,6
4	99,0	82,2	91,0	92,9	93,4	92,0	87,9	81,3	66,6
5	103,4	86,7	95,5	97,4	97,9	96,5	92,4	85,8	71,1
6	106,3	89,5	98,3	100,2	100,7	99,3	95,2	88,6	73,9



7	106,6	89,8	98,6	100,5	101,0	99,6	95,5	88,9	74,2
8	106,6	89,8	98,6	100,5	101,0	99,6	95,5	88,9	74,2
9	106,6	89,8	98,6	100,5	101,0	99,6	95,5	88,9	74,2
10	106,6	89,8	98,6	100,5	101,0	99,6	95,5	88,9	74,2

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbandspektren im leistungsoptimierten Modus sind für die Windkraftanlagentype Vestas V162-7.2 in Tabelle 9 angeführt. Es wurde ein Unsicherheitszuschlag von +1,7 dB berücksichtigt.

Tabelle 9: Schalleistung V162-7.2, PO7200 - Leistungsoptimiert, Nabenhöhe 169 m

V <sub>10</sub> (m/s)	L <sub>WA</sub> (dB)	V162-7.2: Oktavbandspektrum Leistungsoptimiert							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	95,7	78,9	87,7	89,6	90,1	88,7	84,6	78,0	63,3
4	97,1	80,3	89,1	91,0	91,5	90,1	86,0	79,4	64,7
5	102,1	85,3	94,1	96,0	96,5	95,1	91,0	84,4	69,7
6	105,9	89,1	97,9	99,8	100,3	98,9	94,8	88,2	73,5
7	106,4	89,6	98,4	100,3	100,8	99,4	95,3	88,7	74,0
8	106,5	89,8	98,6	100,5	101,0	99,6	95,5	88,9	74,2
9	106,9	90,1	98,9	100,8	101,3	99,9	95,8	89,2	74,5
10	107,2	90,4	99,2	101,1	101,6	100,2	96,1	89,5	74,8

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbandspektren im leistungsoptimierten Modus sind für die Windkraftanlagentype Vestas V172-7.2 in Tabelle 9 angeführt. Es wurde ein Unsicherheitszuschlag von +1,7 dB berücksichtigt.

Tabelle 10: Schalleistung V172-7.2, PO7200 - Leistungsoptimiert, Nabenhöhe 175 m

V <sub>10</sub> (m/s)	L <sub>WA</sub> (dB)	V172-7.2: Oktavbandspektrum Leistungsoptimiert							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	96,7	79,9	88,7	90,6	91,1	89,7	85,6	79,0	64,3
4	100,9	84,1	92,9	94,8	95,3	93,9	89,8	83,2	68,5
5	106,3	89,5	98,3	100,2	100,7	99,3	95,2	88,6	73,9
6	108,6	91,8	100,6	102,5	103,0	101,6	97,5	90,9	76,2
7	108,6	91,8	100,6	102,5	103,0	101,6	97,5	90,9	76,2
8	108,6	91,8	100,6	102,5	103,0	101,6	97,5	90,9	76,2
9	108,6	91,8	100,6	102,5	103,0	101,6	97,5	90,9	76,2
10	108,6	91,8	100,6	102,5	103,0	101,6	97,5	90,9	76,2

#### Immissionsprognose - Betriebsphase

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „WindPro“. Der Bodendämpfungsfaktor wurde mit 1,0 für Acker/Wald und 0,0 für harte Böden berücksichtigt.

Für die gegenständliche schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 11 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden

Siedlungsbereiche rund um den geplanten Windpark und dabei jeweils die in Richtung des Windparks exponierteste Wohnnachbarschaft.

Tabelle 11: Koordinaten der Immissionspunkte (Betriebsphase)

Immissionspunkt	Koordinaten GK M34		
	Rechts	Hoch	Aufpunkthöhe (m)
ANDO01	24 895	338 116	4
BRST01	27 528	339 299	4
FRND01	23 630	339 206	4
LPLD01	26 420	342 213	4

In Abbildung 3 sind die Positionen der Immissionspunkte gekennzeichnet.

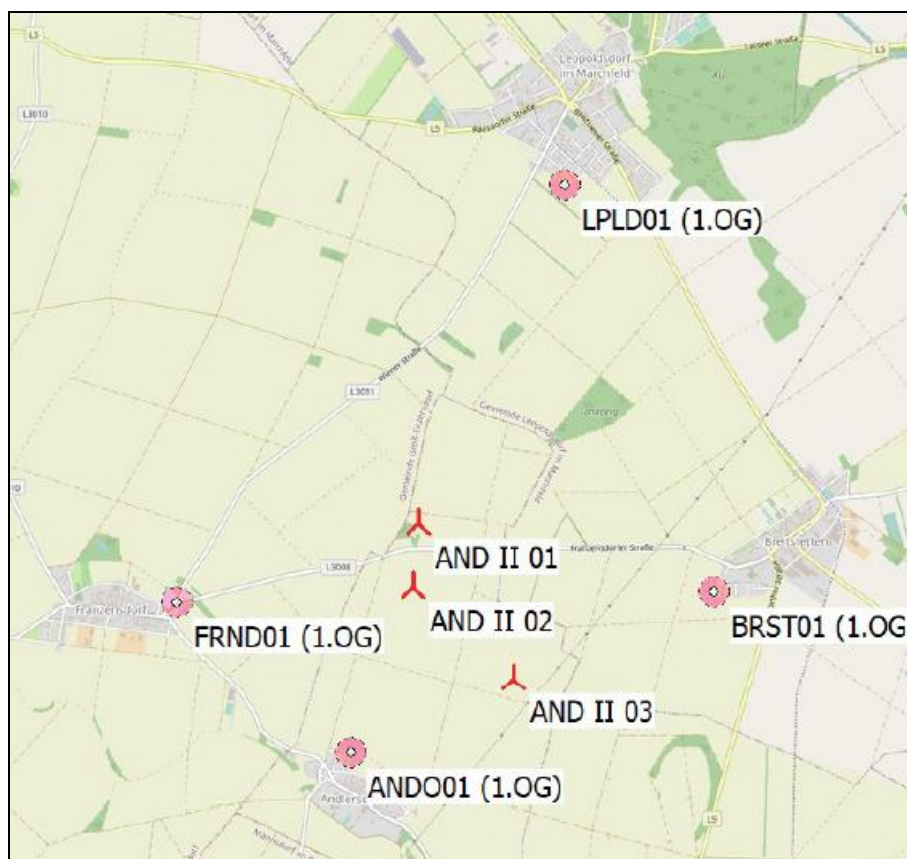


Abbildung 3: Immissionspunkte Betriebsphase

### Berechnungsergebnisse und Beurteilung – Windpark Andlersdorf II

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Einlage D.03.01.00-00) berechnet.

Der nachstehende genehmigte Windpark wurden zum Zeitpunkt der Umgebungsmessungen nicht betrieben:

- Windpark Orth II, uneingeschränkt leistungsoptimiert

Es wurden daher die berechneten spezifischen Immissionen dieses Windparks (ohne Aufschlag eines Faktors von +3 dB) zu der gemessenen Ist-Situation aus Tabelle 3 addiert.

Immissionspunkt	Pegel	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund $v_{10}$ (m/s)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
MP1 Leopoldsdorf	L <sub>A,95,Messung</sub>	35,3	36,4	37,6	38,8	40,0	41,2	42,4	43,6
	L <sub>spez,Genehmigt</sub>	4,3	6,7	11,1	14,2	14,4	14,4	14,4	14,4
	L <sub>A,95,neu</sub>	35,3	36,4	37,6	38,8	40,0	41,2	42,4	43,6
	Differenz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MP2 Breitstetten	L <sub>A,95,Messung</sub>	33,0	34,8	36,6	38,5	40,3	42,1	43,9	45,8
	L <sub>spez,Genehmigt</sub>	15,6	18,0	22,4	25,5	25,7	25,7	25,7	25,7
	L <sub>A,95,neu</sub>	33,1	34,9	36,8	38,7	40,4	42,2	44,0	45,8
	Differenz	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
MP1 Andlersdorf	L <sub>A,95,Messung</sub>	33,4	35,6	37,7	39,9	42,0	44,2	46,3	48,5
	L <sub>spez,Genehmigt</sub>	16,6	19,0	23,4	26,5	26,7	26,7	26,7	26,7
	L <sub>A,95,neu</sub>	33,5	35,6	37,9	40,0	42,1	44,2	46,3	48,5
	Differenz	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
MP2 Franzendorf	L <sub>A,95,Messung</sub>	31,4	35,1	38,7	42,4	46,1	49,7	53,4	57,1
	L <sub>spez,Genehmigt</sub>	8,2	10,6	15,0	18,1	18,3	18,3	18,3	18,3
	L <sub>A,95,neu</sub>	31,4	35,1	38,7	42,4	46,1	49,7	53,4	57,1
	Differenz	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Die neu berechneten Basispegel  $L_{A,95,neu}$  wurden gemäß den in Tabelle 12 angeführten Maximal- bzw. Minimalwerte gemäß „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) bei Bedarf begrenzt und anschließend für die Beurteilung verwendet.

Tabelle 12: Begrenzung der windinduzierten Hintergrundgeräusche ( $L_{A,95,Nacht}$ )

$v_{10m}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
L <sub>HG,max</sub> (dB)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
L <sub>HG,min</sub> (dB)	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5

Die Beurteilung erfolgte gemäß „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) für die Nachtzeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr und ist nachstehend für die betrachteten Immissionspunkte bei leistungsoptimiertem Betrieb der gegenständlichen Windkraftanlagen angeführt.

AND001								
Windgeschwindigkeit $v_{10m}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	33,5	35,6	37,9	40,0	42,1	44,2	46,3	48,5
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (minimal)	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (maximal)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (Beurteilung)	33,5	35,6	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	23,2	27,0	32,0	34,7	34,8	34,8	34,9	34,9
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	26,2	30,0	35,0	37,7	37,8	37,8	37,9	37,9
Summe	34,2	36,7	39,4	41,5	42,6	43,8	45,2	46,6
Erhöhung $L_{A,95}$	0,7	1,1	1,9	2,3	1,7	1,2	0,9	0,6
Bedingung	2	3	3	3	3	3	4	5
Zielwert Gesamtmissionen	38,0	38,6	40,5	42,2	43,9	45,6	46,0	47,0
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-3,8	-1,9	-1,1	-0,7	-1,3	-1,8	-0,8	-0,4

ImWind Erneuerbare Energie GmbH, Windpark Andlersdorf II;  
Teilgutachten Lärmschutztechnik

Zielwert Betriebsimmissionen	36,1	35,6	37,5	39,2	40,9	42,6	41,1	40,1
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-9,9	-5,6	-2,5	-1,5	-3,1	-4,8	-3,2	-2,2

BRST01								
Windgeschwindigkeit $v_{10m}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	33,1	34,9	36,8	38,7	40,4	42,2	44,0	45,8
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (minimal)	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (maximal)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (Beurteilung)	33,1	34,9	36,8	38,7	40,4	42,2	44,0	45,8
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	19,7	23,4	28,6	31,2	31,3	31,3	31,4	31,5
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	22,7	26,4	31,6	34,2	34,3	34,3	34,4	34,5
Summe	33,5	35,5	37,9	40,0	41,4	42,9	44,5	46,1
Erhöhung $L_{A,95}$	0,4	0,6	1,1	1,3	1,0	0,7	0,5	0,3
Bedingung	2	2	3	3	3	3	4	5
Zielwert Gesamtmissionen	38,0	38,0	39,8	41,7	43,4	45,2	46,0	46,8
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-4,5	-2,5	-1,9	-1,7	-2,0	-2,3	-1,5	-0,7
Zielwert Betriebsimmissionen	36,3	35,1	36,8	38,7	40,4	42,2	41,7	39,9
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-13,6	-8,7	-5,2	-4,5	-6,1	-7,9	-7,3	-5,4

FRND01								
Windgeschwindigkeit $v_{10m}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	31,4	35,1	38,7	42,4	46,1	49,7	53,4	57,1
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (minimal)	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (maximal)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (Beurteilung)	31,4	35,1	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	19,7	22,8	27,7	30,7	31,0	31,0	31,2	31,3
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	22,7	25,8	30,7	33,7	34,0	34,0	34,2	34,3
Summe	31,9	35,6	38,3	40,3	41,7	43,2	44,7	46,3
Erhöhung $L_{A,95}$	0,5	0,5	0,8	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3
Bedingung	1	3	3	3	3	3	4	5
Zielwert Gesamtmissionen	36,4	38,1	40,5	42,2	43,9	45,6	46,0	47,0
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-4,5	-2,5	-2,2	-1,9	-2,2	-2,4	-1,3	-0,7
Zielwert Betriebsimmissionen	34,7	35,1	37,5	39,2	40,9	42,6	41,1	40,1
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-12,0	-9,3	-6,8	-5,5	-6,9	-8,6	-6,9	-5,8

LPLD01								
Windgeschwindigkeit $v_{10m}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	35,3	36,4	37,6	38,8	40,0	41,2	42,4	43,6
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (minimal)	25,0	26,5	28,0	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (maximal)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$ (Beurteilung)	34,1	35,8	37,5	38,8	40,0	41,2	42,4	43,6
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	14,1	17,2	22,2	25,2	25,4	25,5	25,7	25,8
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	17,1	20,2	25,2	28,2	28,4	28,5	28,7	28,8
Summe	34,2	35,9	37,7	39,2	40,3	41,4	42,6	43,7
Erhöhung $L_{A,95}$	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	4

Zielwert Gesamtimmissionen	38,0	38,8	40,5	41,8	43,0	44,2	45,4	46,0
Zielwert Gesamtimmissionen Erfüllung	-3,8	-2,9	-2,8	-2,6	-2,7	-2,8	-2,8	-2,3
Zielwert Betriebsimmissionen	35,7	35,8	37,5	38,8	40,0	41,2	42,4	42,3
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-18,6	-15,6	-12,3	-10,6	-11,6	-12,7	-13,7	-13,5

Die Beurteilung ergab an den untersuchten Immissionspunkten keine Zielwertüberschreitungen. Es sind daher keine schallreduzierenden Maßnahmen vorgesehen.

#### Berechnungsergebnisse und Beurteilung - Gesamteinwirkung

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen inklusive den benachbarten Windparks gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Einlage D.03.01.00-00) berechnet.

Es wurden die benachbarten Nachbarwindparks bzw. benachbarte Windkraftanlagen im Umkreis von 5 km und den jeweiligen Immissionspunkt berücksichtigt. Diese sind in Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Berücksichtigte Nachbarwindparks im Umkreis von 5 km

<b>Bezeichnung</b>	<b>Status</b>
Windpark Andlersdorf Orth	Bestand
Windpark Marchfeld Mitte	Bestand
Windkraftanlage Matzneusiedl	Bestand
Windkraftanlage Orth II	Genehmigt
Windpark Glinzendorf I-III	Bestand
Windpark Glinzendorf Gemeinde	Bestand
Windpark Obersiebenbrunn II (Windkraftanlagen 7, 8 und 9)	Bestand
Windpark Wagram/Donau	Bestand
Windpark Markgrafneusiedl II	Bestand

In Abbildung 4 sind die berücksichtigten Windkraftanlagen gekennzeichnet.

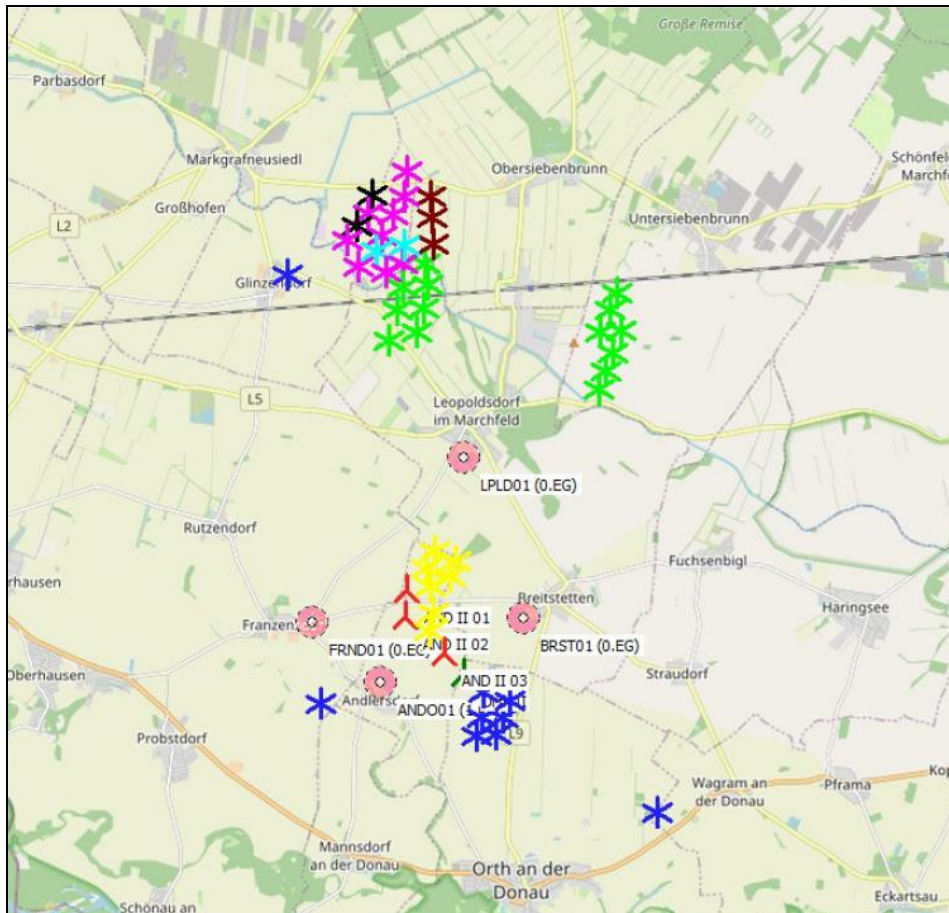


Abbildung 4: Berücksichtigte Windkraftanlagen für die Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse sind nachstehend den Richtwerten der „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) gegenübergestellt.

AND001								
Windgeschwindigkeit V <sub>10m</sub> (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L <sub>r</sub> (inkl. +3 dB)	30,0	33,0	37,0	40,0	41,0	41,0	42,0	42,0
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L <sub>r</sub>	10,0	7,0	4,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0

BRST01								
Windgeschwindigkeit V <sub>10m</sub> (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L <sub>r</sub> (inkl. +3 dB)	29,0	31,0	36,0	39,0	41,0	41,0	41,0	41,0
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L <sub>r</sub>	11,0	9,0	5,0	3,0	2,0	3,0	4,0	4,0

FRND01								
Windgeschwindigkeit V <sub>10m</sub> (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel	27,0	29,0	33,0	36,0	37,0	38,0	38,0	38,0

L <sub>r</sub> (inkl. +3 dB)								
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L <sub>r</sub>	13,0	11,0	8,0	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0

LPLD01								
Windgeschwindigkeit V <sub>10m</sub> (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L <sub>r</sub> (inkl. +3 dB)	27,0	28,0	32,0	36,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L <sub>r</sub>	13,0	12,0	9,0	6,0	5,0	6,0	7,0	7,0

Die Beurteilung ergab an den untersuchten Immissionspunkten keine Richtwertüberschreitungen. Es sind daher keine schallreduzierenden 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 2019“ 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 Schalleistungspiegeln bei der Beschreibung der Bauphase im Befund angegeben. Emissionen von LKW-Fahrten auf den Verkehrswegen sind der Bauphase zugeordnet.

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).

Im Bereich der B3 führen die zusätzlichen Emissionen der LKW-Fahrten zu einer Erhöhung von 2,2 dB in der Tag-, 0,2 dB in der Abend- und 0,6 dB in der Nachtzeit.

Im Bereich der L3008 führen die zusätzlichen Emissionen der LKW-Fahrten zu einer Erhöhung von 3,6 dB in der Tag-, 0,4 dB in der Abend- und 1,1 dB in der Nachtzeit.

Die betrieblichen PKW-Fahrten sind wesentlich leiser als LKW-Fahrten und damit unbedeutend. Auf diese Fahrten wird daher auch während der Betriebsphase nicht näher eingegangen.

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 Schallleistungspegeln bei der Beschreibung der Betriebsphase im Befund angegeben. Alle gegenständlichen Windkraftanlagen sollen durchgehend leistungsoptimiert betrieben werden.

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 Betriebsgeräuschmissionen 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 2019“ in Anlehnung an die ÖAL Richtlinie Nr.3-1. Dahingehend wurden die Planungsrichtwerte von 55 dB (Tag) bzw. 45 dB (Nacht) herangezogen.

Am Immissionspunkt „IP ANDL\_01“ wird mit einem korrigierten Beurteilungspegel von 55 dB der Richtwert von 55 dB nicht überschritten.

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. Der nach dem untersuchten Immissionspunkt „IP ANDL\_01“ den Wegebauarbeiten nächstgelegene Ort ist Glinzendorf in einer Entfernung von ca. 600 m. Für diesen konnte ein unkorrigierter Beurteilungspegel  $L_{r,Bau} = 44$  dB berechnet werden. Die Auswahl der exponiertesten Lage kann somit bestätigt werden.

Bezüglich den Bauarbeiten bei den Windkraftanlagen wurde vom Sachverständigen ein maximaler, unkorrigierter Beurteilungspegel von 46 dB in der Tages- und 35 dB in der Nachtzeit am Immissionspunkt „AND001“ berechnet. Die berechneten Spitzenpegel betragen 47 dB in der Tages- und 38 dB in der Nachtzeit. Rammarbeiten sind in der Tageszeit berücksichtigt. Für die berechneten Immissionspegel wurde ein gleichzeitiger Baubetrieb an allen Windkraftanlagenstandorten unterstellt. Die Planungsrichtwerte von 55 dB in der Tages- bzw. 45 dB in der Nachtzeit können auch hier eingehalten werden.

Die spezifischen Immissionen der Bauphase sind zeitlich begrenzt und treten überwiegend nur zur Tageszeit auf.

Das Irrelevanzkriterium bezüglich dem induzierten Bauverkehr von 3 dB wurde an der L3008 im Tageszeitraum um 0,6 dB überschritten. Auf Grundlage der Fahrbewegungen je Bauphase beträgt die maximale LKW-Frequenz 22 pro Stunde bzw. der durchschnittliche Verkehr 11 LKW pro Stunde. Für die gegenständliche Berechnung wurde ein konservativer Wert von 25 LKW pro Stunde angesetzt. Zusätzlich unterstellt die Berechnung, dass alle Leerfahrten über den Ortskern Franzendorf abgewickelt werden. Es erfolgte dahingehend also eine worst-case-Betrachtung, die in der Realität nicht zu erwarten ist, da auch andere Wege für die Leerfahrten verwendet werden.

Für die restlichen Tageszeiten sowie untersuchten Straßen wurde das Irrelevanzkriterium eingehalten.

Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt durch den medizinischen Sachverständigen.

### Betriebsphase

Betreffend den gegenständlichen Windpark werden die Zielwerte in der Nachtzeit gemäß „Checkliste Schall 2019“ 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 Richtwerte gemäß „Checkliste Schall 2019“ bei allen Windgeschwindigkeiten an allen betrachteten Immissionspunkten eingehalten.

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 leistungsoptimierten, betriebsspezifischen Immissionen des gegenständlichen Windparks je nach Immissionspunkt und Windgeschwindigkeit eine Anhebung des Basispegels um bis zu 2,3 dB verursacht (Immissionspunkt „AND001“ bei  $v_{10m} = 6$  m/s). 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 2019“ werden bei entsprechend projektierte Ausführung an allen Punkten eingehalten. Aus technischer Sicht kann das Vorhaben dahingehend als umweltverträglich beurteilt werden.

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

### Bauphase

Es sind aus technischer Sicht keine Maßnahmen notwendig. Um den Stand der Technik und gegebenenfalls die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen zu prüfen, sowie um

Einrichtung einer Ansprechstelle für die Nachbarschaft, wurden Auflagenvorschläge formuliert.

#### Betriebsphase

Aus fachlicher Sicht sind keine betrieblichen Maßnahmen notwendig. 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. 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 durch diesen Gutachter 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 projizierten Emissionen ist unverzüglich durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen nachweisen zu lassen. Der schriftliche Nachweis ist der Behörde unverzüglich vorzulegen.
6. 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:** 12. Juni 2024.....

**Unterschrift:**  .....