

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**ImWind Zistersdorf GmbH und
Ventureal Zistersdorf Mitte GmbH,
Windpark Rustenfeld;**

TEILGUTACHTEN LÄRMSCHUTZTECHNIK

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

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die Anlagenstandorte liegen in der Gemeinde Zistersdorf (KG Zistersdorf) im Bezirk Gänserndorf im Weinviertel. Teile der externen Netzableitung und der Zuwegung befinden sich in den Gemeinden Spannberg, Neusiedl/Zaya sowie Palterndorf-Dobermannsdorf.

Mit dem gegenständlichen Vorhaben sollen 4 WEA errichtet und betrieben werden.

Folgende Typen sind dabei geplant:

- 3 WEA des Typs Nordex N163/6.X, 6,8 MW mit einem Rotordurchmesser von 163 m und einer Nabenhöhe von 164 + 1 m sowie
- 1 WEA des Typs Vestas V162-6.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m.

Die Gesamtengpassleistung des WP umfasst 26,6 MW.

Neben der Errichtung der neuen WEA zählen zum Vorhaben insbesondere folgende weitere Vorhabensbestandteile:

- die windparkinterne Verkabelung inkl. Datenleitungen,
- elektrische Anlagen zum Netzanschluss (Netzanbindung),
- sonstige Nebenanlagen (SCADA-System, Kompensationsanlagen, Schaltstationen)
- Wegenetz und Verkehrskonzept,
- die Errichtung von Kranstellflächen,
- (Vor-)Montageflächen und Lagerflächen, Errichtung und Adaptierung der notwendigen Anlagenzufahrten,
- temporäre und dauerhafte Rodungen,
- Errichtung von Eiswarnleuchten und -Hinweistafeln sowie
- die Umsetzung der in der UVE vorgesehenen Maßnahmen.

Die Netzanbindung erfolgt über 2 Kabelstränge:

Strang 1: Die produzierte elektrische Energie der Anlagen RF 05 und RF 06 wird über ein 30 kV Kabel zum Umspannwerk Spannberg (Netz Niederösterreich GmbH) geleitet.

Strang 2: Der erzeugte Strom der Anlagen RF 03 und RF 04 wird über ein 30 kV Kabel ins Umspannwerk Neusiedl/Zaya (Netz Niederösterreich GmbH) geleitet.

Die Vorhabensgrenzen sind aus elektrotechnischer Sicht wie folgt definiert:

Strang 1 und 2: Die 30 kV Kabelendverschlüsse der vom Windpark kommenden Erdkabel in den UW Spannberg und Neusiedl an der Zaya (im Eigentum der Netz NÖ GmbH). Die 30 kV Kabelendverschlüsse sind noch Teil des Vorhabens, alle aus Sicht des Windparks (den Kabelendverschlüssen) nachgeschalteten Einrichtungen und Anlagen im Umspannwerk sind nicht Gegenstand des Vorhabens.

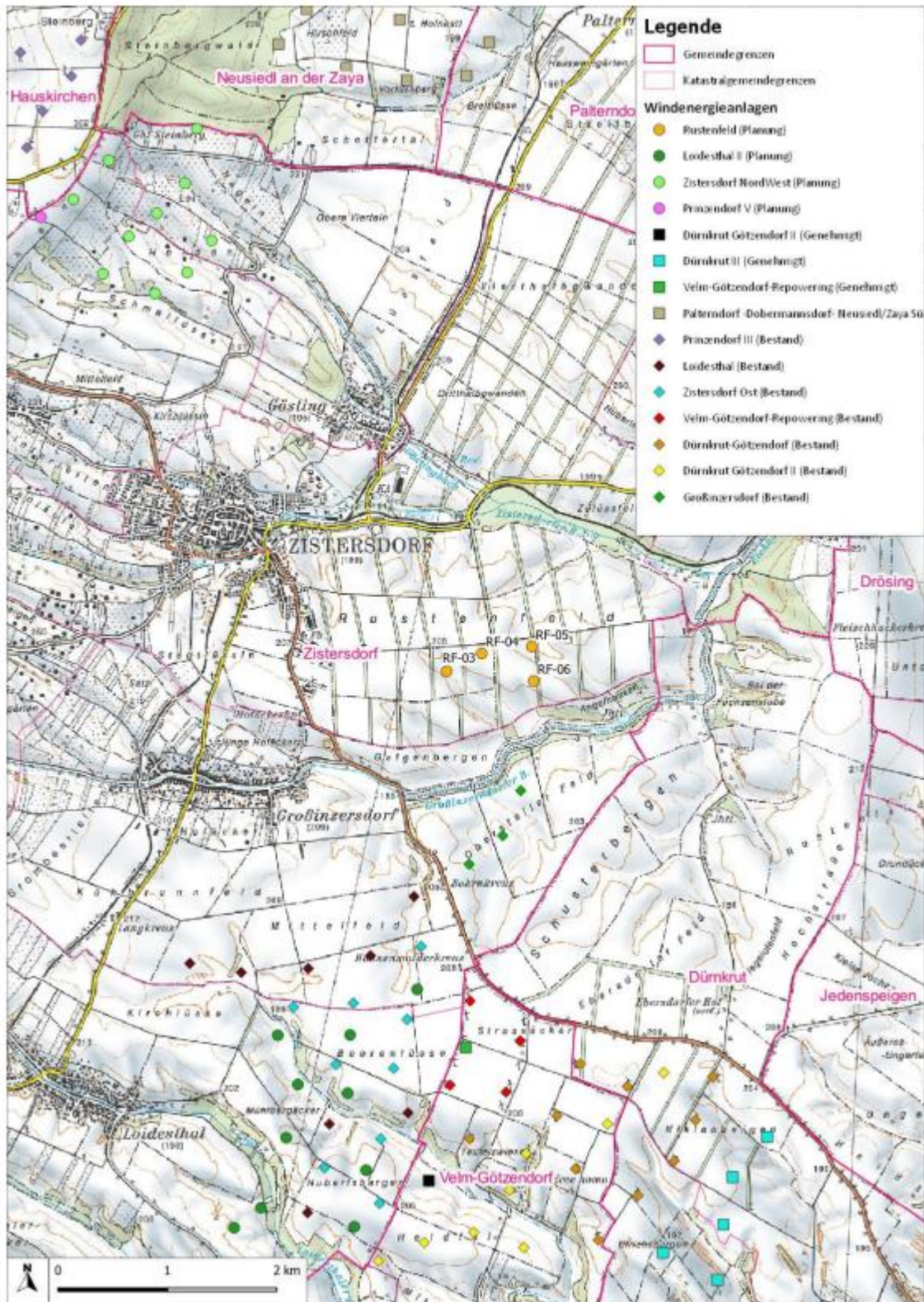
Aus bau- und verkehrstechnischer Sicht wie folgt definiert:

Die Einfahrt vom befestigten Begleitweg der B 40 bildet die Vorhabensgrenze. Hier erfolgt der Ausbau der Abzweigung an der Windparkeinfahrt auf den Gst Nr 4595, 4594, 4593, 4561, 4678/3 und 4677, alle KG Zistersdorf. Die B40 sowie wie alle aus Sicht des Windparks vorgelagerten Verkehrswege liegen außerhalb des Vorhabens.

Die Fundamente der WEA befinden sich auf rechtskräftig als Gwka gewidmeten Flächen. Die Mindestabstände zu den Nachbargemeinden gem. NÖ ROG werden jeweils eingehalten.

In unmittelbarer Nähe (5 km Radius) des WP befinden sich zahlreiche weitere Windparks. Eine Übersicht über die bestehenden und genehmigten Windparks kann nachstehender Abbildung entnommen werden. Die ungefähre Lage der Windenergieanlagen (WEA) des WP RF (orange Punkte RF 03 bis RF 06) ist dort ebenfalls abgebildet.

Im erweiterten Radius (10 km) um den geplanten Standort, befinden sich darüber hinaus weitere Windparks in Bestand und Planung.



Übersichtslageplan Windpark Rustenfeld (Quelle: ImWind Operations GmbH)

1.2 Rechtliche Grundlagen:

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

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

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

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

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

.... (5) *Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter*

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

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-57/002-2023 vom 12. Juni 2023 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, Mai 2023; (B.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Übersichtsplan“, 23.05.2022; (B.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Lageplan“, 15.05.2023; (B.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Verkehrskonzept“, 13.01.2023; (B.02.05.00-00)
- EWS Consulting GmbH, „Windpark Weinviertel – Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen“, 03.12.2020; (C.02.02.00-00)
- Nordex Energy SE & Co. KG, „Noise level, Power curves, Thrust curves“, 2021-07-08; (C.06.03.00-00)
- Nordex Energy SE & Co. KG, „Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel“, 2021-03-30; (C.06.04.00-00)
- Vestas Wind systems A/S, „Leistungsspezifikationen EnVentus™ V162-6.2 MW 50/60 Hz“, 26.11.2021; (C.18.00.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Zusammenfassung“, Mai 2023; (D.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Begründung des Vorhabens und geprüfte alternative Lösungsmöglichkeiten“, Mai 2023; (D.01.03.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Einleitung und No-Impact Statements“, Mai 2023; (D.01.04.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Bauphase“, keine Datumsangabe; (D.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Betriebsphase“, 2022-04-20; (D.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, Mai 2023; (D.03.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch - Gesundheit und Wohlbefinden – Bauschall“, Mai 2023; (D.03.02.00-00)

Verbesserungsunterlagen

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-57/012-2023 vom 2. November 2023 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- Schönherr Rechtsanwälte GmbH, „Urkundenvorlage“, 19.10.2023; (A.01.00.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Erläuterung der Nachreichung“, Oktober 2023; (00.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabenbeschreibung“, Oktober 2023; (B.01.01.00-01)
- EWS Consulting GmbH, „Windpark Weinviertel – Schallmessbericht – Messung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen“, 16.10.2023; (C.02.02.00-01)

- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall - Betriebsphase“, (D.02.02.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Fachbeitrag Mensch und dessen Lebensräume - Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, Oktober 2023; (D.03.01.00-01)

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 Schalleistung von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen“, 2011-03-01; (Lit. 7)
- ÖNORM S 5004, „Messung von Schallimmissionen“, 2020-04-15; (Lit. 8)
- ÖNORM S 5021, „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung“, 2017-08-01; (Lit. 9)
- ÖNORM ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, 2008-07-01; (Lit. 10)
- OVE EN 61400-11, „Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren“. 2019-06-01; (Lit. 11)
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1, „Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich“, 2008-03-01; (Lit. 12)
- ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, „Die Wirkung des Lärms auf den Menschen – Beurteilungshilfen für den Arzt“, 2011-02-01; (Lit. 13)
- Umweltbundesamt, „Anforderungen an schalltechnische Projekte“; Report R-157, 1999; (Lit. 14)
- Umweltbundesamt, „Geräuschemissionen: Messung – Grenzwerte – Stand der Technik“; Report UBA-94-102, 1994; (Lit. 15)

- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, 2004; (Lit. 16)
- Forum Schall, „Emissionsdatenkatalog“, 1/2022; (Lit. 17)
- Bader et. al., „Checkliste Schall“, 02/2019; (Lit. 18)

Am 8. August 2023 wurde vom Sachverständigen ein Lokalaugenschein im Projektareal durchgeführt.

3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:

Fragen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens

Risikofaktor 6:

Gutachter: L

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Luft durch Lärm

Fragestellungen:

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

Befund:

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

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	Koordinaten GK MGI M34		Höhe üNN (m)
	X	Y	
RF-03	33 776	377 301	194,6
RF-04	34 096	377 464	203,2
RF-05	34 554	377 527	197,3
RF-06	34 572	377 212	202,5

Die Landschaft im Windparkareal ist leicht hügelig. Die einzelnen Windkraftanlagen-Standorte liegen auf Seehöhen zwischen ca. 195 m bis 203 m über Normal-Null.

Das Projektgebiet ist begrenzt durch:

- Im Westen: die Bundesstraße B40
- Im Norden: die Landesstraße L16
- Im Osten: die Katastralgemeindegrenze (KG 06128 Zistersdorf)
- Im Süden: die Katastralgemeindegrenze (KG 06128 Zistersdorf)

Im Umkreis von ca. 5 km befinden sich die in Tabelle 2 zusammengefassten (sofern nicht anders gekennzeichnet) bestehenden bzw. genehmigten Windparks.

Tabelle 2: Nachbarwindparks im Umkreis von 5 km

Bezeichnung	Anzahl/Type
Windpark Loidesthal	8x Vestas V126
Windpark Zistersdorf Ost	3x Enercon E101, 6x Vestas V112
Windpark Velm-Götzendorf Repowering	4x Vestas V126, 1x Vestas V136
Windpark Dürnkrut-Götzendorf	5x Vestas V90, 5x Senvion MM92
Windpark Dürnkrut-Götzendorf II	4x Senvion 3.2M112, 4x Vestas V126, 1x Vestas V150
Windpark Großinzersdorf	3x Vestas V112
Windpark Loidesthal II (geplant)	9x Nordex N163, 1x Nordex N149, 1x Vestas V162
Windpark Zistersdorf Nord-West	10x Nordex N163
Windpark Dürnkrut IV (geplant)	16x Vestas V150, 1x Vestas V136

Schalltechnische Ist-Situation

Zur Erhebung der schalltechnischen Ist-Situation wurden von 20.10.2020, 14:45 Uhr bis 21.10.2020, 15:30 Uhr Immissionsmessungen mit zeitgleicher messtechnischer Erfassung der Wetterbedingungen in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt (siehe Einlage C.02.02.00-01).

Die Koordinaten der Messpunkte sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

In Ausnahmefällen (an drei Tagen 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 18 LKW/Stunde zu rechnen, die durchschnittliche Frequenz beträgt 6 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 B40 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 5 angeführten A-bewerteten Anhebungen.

Tabelle 5: Anhebung der Emissionen durch den Bauverkehr auf der B40

Tag 6:00-19:00 Uhr	Abend 19:00-22:00 Uhr	Nacht 22:00-6:00 Uhr
1,8	0,3	0,7

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: Wegebau
- Phase 3: Anlagenbau
- Phase 4: Simulation der Rammarbeiten

In den Bauphasen sollen die in Tabelle 6 angeführten Baumaschinen eingesetzt werden.

Tabelle 6: Eingesetzte Baumaschinen

Baugerät	Schalleistungspegel (dB)	Spitzenpegel (dB)
Spülbohrer	$L_{WA}' = 96$	$L_{W,SP} = 106$
Kabelpflug Tross	$L_{WA}' = 81,2$	$L_{W,SP} = 124,2$
Wegebau Tross	$L_{WA}' = 83$	$L_{W,SP} = 126$
Bagger	$L_{WA} = 108$	$L_{W,SP} = 118$
Stromaggregat > 50 kW	$L_{WA} = 111$	-
Vibrationswalze	$L_{WA} = 110,5$	-
Planierraupe	$L_{WA} = 112,9$	-
Gräder/Planierraupe mit Schaufel	$L_{WA} = 109,9$	-
Schubraupe	$L_{WA} = 109,9$	-
Transportbetonmischer	$L_{WA} = 108$	-
Tauchrüttler	$L_{WA} = 100$	-
Betonpumpe	$L_{WA} = 109$	-
Baukran	$L_{WA} = 105$	-
LKW	$L_{WA} = 106 / L_{WA}' = 64$	$L_{W,SP} = 110$
Felsfräser	$L_{WA}' = 117$	$L_{W,SP} = 125$
Ramme	$L_{WA} = 125$	$L_{W,SP} = 135$

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.03.02.00-00 und D.02.01.00-00 verwiesen.

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

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

Tabelle 7: Koordinaten der Immissionspunkte (Bauphase)

Immissionspunkt	Koordinaten GK 34	
	Rechts	Hoch
IP ANTH 01 - Antonshof	31 597	371 473
IP GOET 02 - Götzendorf	32 240	370 050
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	34 541	384 539
IP SPAN 02 - Spannberg	30 857	369 743
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	32 656	378 604
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	32 725	377 367

Berechnungsergebnisse und Beurteilung: Baulärm

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

Die Berechnungen erfolgten getrennt für die einzelnen Bauphasen. In Tabelle 8 sind die beurteilungsrelevanten, lautesten berechneten Schallimmissionen während der Bauphase und deren Quellen zusammengefasst.

Tabelle 8: Lauteste Berechnungsergebnisse Bauphase

lauteste Immissionen an den IPs zur weiteren Bewertung									
Immissionsort	SW*	$L_{r,Tag}$ [dB(A)]	Quelle	$L_{r,Nacht}$ [dB(A)]	Quelle	$L_{A,Sp,Tag}$ [dB(A)]	Quelle	$L_{A,Sp,Nacht}$ [dB(A)]	Quelle
IP ANTH 01 - Antonshof	1.OG	61	Kabel	0	Anlagenbau	88	Kabel	0	Anlagenbau
IP GOET 02 - Götzendorf	2.OG	35	Kabel	0	Anlagenbau	49	Kabel	0	Anlagenbau
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	2.OG	67	Kabel	0	Anlagenbau	84	Kabel	0	Anlagenbau
IP SPAN 02 - Spannberg	2.OG	34	Kabel	0	Anlagenbau	49	Kabel	0	Anlagenbau
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	2.OG	46	Rammarbeiten	36	Anlagenbau	56	Rammarbeiten	40	Anlagenbau
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	1.OG	55	Wegebau	40	Anlagenbau	75	Wegebau	46	Anlagenbau

*Aufpunkthöhen mit dem höchstem Wert

In den nachstehend angeführten Beurteilungspegeln $L_{r,Bau}$ ist jeweils ein Anpassungswert von +5 dB inkludiert.

Ermittlung der $L_{r,Bau}$									
Immissionsort	AW [dB]	$L_{r,T,AW}$ [dB(A)]*	$L_{r,N,AW}$ [dB(A)]*	$L_{A,Sp,Tag}$ [dB(A)]	$L_{A,Sp,Nacht}$ [dB(A)]	$\Delta L_{A,Sp,Tag}$ und $L_{r,T,AW}$	$\Delta L_{A,Sp,Nacht}$ und $L_{r,N,AW}$	$L_{r,Bau,T}$	$L_{r,Bau,N}$
IP ANTH 01 - Antonshof	5	67	6	88	0	21	-6	67	6
IP GOET 02 - Götzendorf	5	41	6	49	0	8	-6	41	6
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	5	73	6	84	0	11	-6	73	6
IP SPAN 02 - Spannberg	5	40	6	49	0	9	-6	40	6
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	5	52	42	56	40	4	-2	52	42
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	5	61	46	75	46	14	0	61	46

*zusätzlicher Aufschlag von 1 dB wurde berücksichtigt, da die Berechnung teilweise vereinfacht ohne Oktavbandspektren erfolgte

Entsprechend der Dauer der Baurbeiten wurden folgende Korrekturen des Beurteilungspegel $L_{r,Bau}$ gemäß ÖAL Richtlinie 3-1 vorgenommen.

Der Beurteilungspegel am Immissionspunkt „IP ZIDO 01“ ist maßgeblich durch die Rammarbeiten beeinflusst, die an einem Standort erfahrungsgemäß nicht länger als eine Woche dauern, sodass hier eine Reduktion um 4 dB erfolgt.

Der Beurteilungspegel am Immissionspunkt „IP ZIDO 02“ ist maßgeblich durch die Wegebauarbeiten beeinflusst, die an einem Standort erfahrungsgemäß nicht länger als eine Woche dauern, sodass hier eine Reduktion um 4 dB erfolgt.

Der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten „IP ANTH 01“, „IP GOET 02“, „IP NEUS 01“ und „IP SPAN 02“ sind maßgeblich durch die Kabelverlegearbeiten beeinflusst. Die Arbeiten im Nahbereich des Immissionspunkts werden erfahrungsgemäß nicht länger als 3 Tage andauern. Der Beurteilungspegel wurde daher um 6 dB verringert.

Die Beurteilungspegel für die Nachtzeit sind ausschließlich durch die Bauarbeiten an den Anlagenstandorten verursacht. Diese Arbeiten dauern länger als ein Monat, weshalb diese Werte nicht angepasst wurden.

Korrektur der $L_{r,Bau}$ aufgrund der Dauer der Arbeiten				
Immissionsort	Korrekturfaktor Tag [dB(A)]	$L_{r,Bau,T, \text{korr}}$ [dB(A)]	Korrekturfaktor Nacht [dB]	$L_{r,Bau,N}$ [dB(A)]
IP ANTH 01 - Antonshof	-6	61	0	6
IP GOET 02 - Götzendorf	-6	35	0	6
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	-6	67	0	6
IP SPAN 02 - Spannberg	-6	34	0	6
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	-4	48	0	42
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	-4	57	0	46

Abfrage der Beurteilungskriterien gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3-1

$L_{r,Bau, \text{korr}} < 65$ dB bzw. $L_{r,Bau,N} < 55$ dB:

Abfrage $L_{r,Bau,T, \text{korr}} \leq 65$ dB bzw. $L_{r,Bau,N} \leq 55$ dB								
Immissionsort	$L_{r,Bau,T, \text{korr}}$ [dB(A)]	$L_{r,Bau,N}$ [dB(A)]	Richtwert Tag	Über- bzw. Unterschreitung	Eingehalten	Richtwert Nacht	Über- bzw. Unterschreitung	Eingehalten
IP ANTH 01 - Antonshof	61	6	65	-4	JA	55	-49	JA
IP GOET 02 - Götzendorf	35	6	65	-30	JA	55	-49	JA
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	67	6	65	2	NEIN	55	-49	JA
IP SPAN 02 - Spannberg	34	6	65	-31	JA	55	-49	JA
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	48	42	65	-17	JA	55	-13	JA
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	57	46	65	-8	JA	55	-9	JA

Das Kriterium wird für die Tageszeit am Immissionspunkt „IP_NEUS_01“ nicht eingehalten.

$L_{r,Bau,T, \text{korr}} \leq L_{r,Fw,T}$ bzw. $L_{r,Bau,N} \leq L_{r,Fw,N} - 5$ dB:

Hierfür wurde der Planungsrichtwert gemäß ÖNORM S 5021 von 55 dB am Tag und 45 dB in der Nachtzeit herangezogen. Aus Gründen der Konservativität wurde der Wert für die Nachtzeit auf 40 dB herabgesetzt.

Abfrage $L_{r,Bau,T, \text{korr}} \leq L_{r,Fw,T}$ und $L_{r,Bau,N} \leq L_{r,Fw,N} - 5$ dB								
Immissionsort	$L_{r,Bau,T, \text{korr}}$ [dB(A)]	$L_{r,Bau,N}$ [dB(A)]	$L_{r,Fw,T,*}$ [dB(A)]	Über- bzw. Unterschreitung	Eingehalten	$L_{r,Fw,N} - 5$ dB* [dB(A)]	Über- bzw. Unterschreitung	Eingehalten
IP ANTH 01 - Antonshof	61	6	55	6	NEIN	40	-34	JA
IP GOET 02 - Götzendorf	35	6	55	-20	JA	40	-34	JA
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	67	6	55	12	NEIN	40	-34	JA
IP SPAN 02 - Spannberg	34	6	55	-21	JA	40	-34	JA
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	48	42	55	-7	JA	40	2	NEIN
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	57	46	55	2	NEIN	40	6	NEIN

Am Tag kommt es zu Überschreitungen an den Immissionspunkten „IP ANTH 01“, „IP NEUS 01“ und „IP ZIDO 02“. In der Nacht wurden Überschreitungen an den Immissionspunkten „IP ZIDO 01“ und „IP ZIDO 02“ prognostiziert. Für diese Immissionspunkte ist daher eine individuelle schalltechnische Beurteilung durchzuführen.

Die Überschreitungen des Richtwerts für die Nachtzeit sind dadurch bedingt, da an allen Anlagenstandorten gleichzeitig die Nachtarbeit simuliert wurde. Dies wird in der Praxis nicht vorkommen, da Nachtarbeit ohnehin so weit wie möglich vermieden wird.

Es wird weiters ausgeführt, dass die Überschreitungen an den Immissionspunkten „IP ANTH 01“ und „IP NEUS 01“ durch die räumliche Nähe der Kabelverlegearbeiten hervorgerufen werden. Die Arbeiten dauern erfahrungsgemäß nicht länger als 3 Tage.

Die Immissionen am Immissionspunkt „IP ZIDO 02“ werden durch die räumliche Nähe zu den Wegebauarbeiten und durch den Baustellenverkehr hervorgerufen. Die Wegebauarbeiten in unmittelbarer Nähe des Immissionspunkts dauern erfahrungsgemäß weniger als eine Woche. Die in der Berechnung verwendete LKW-Frequenz von 18 LKW/h dauert ca. 1-2 Wochen an.

$$L_{A,SP,N} \leq L_{A,max,N}$$

Abfrage $L_{A,SP,N} \leq L_{A,max,N}$				
Immissionsort	$L_{A,SP,N}$ [dB(A)]	$L_{A,max,N}$ [dB(A)]	Über- bzw. Überschreitung	Eingehalten
IP ANTH 01 - Antonshof	0	50	-50	JA
IP GOET 02 - Götzendorf	0	50	-50	JA
IP NEUS 01 - Neusiedl an der Zaya	0	50	-50	JA
IP SPAN 02 - Spannberg	0	50	-50	JA
IP ZIDO 01 - Zistersdorf Ost	40	50	-10	JA
IP ZIDO 02 - Zistersdorf Süd	46	50	-4	JA

Ein festgelegter maximaler Spitzenpegel von 50 dB kann an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Schutzmaßnahmen Bauphase

Es sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

- Einsatz von lärmarmen Baumaschinen
- Ruhezeiten von 12:00 bis 13:00 Uhr, wenn Bauarbeiten im Nahbereich von bewohnten Gebieten durchgeführt werden
- Information der Bevölkerung über die Bautätigkeiten (Zeitpunkt, Dauer, Tätigkeiten) und Möglichkeit des Kontakts mit Bauleiter

Schutzmaßnahmen in der Nachtzeit von 22:00 bis 6:00 Uhr

- Es darf maximal an einem Standort gearbeitet werden
- An der Windkraftanlage „RF-03“ dürfen in der Nachtzeit keine Arbeiten erfolgen

Den Berechnungsunterlagen ist zu entnehmen, dass durch diese Maßnahme die Immissionen am Immissionspunkt „IP ZIDO 02“ in der Nachtzeit von 46 dB auf 40 dB gesenkt werden können.

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 9 sind auszugsweise technische Daten der geplanten Windkraftanlagentypen angeführt.

Tabelle 9: Technische Daten der zu errichtenden Windkraftanlagen

Technische Daten	Nordex N163	Vestas V162
Nennleistung (kW)	6 800	6 200
Rotordurchmesser (m)	163	162
Blattlänge (m)	79,7	
Nabenhöhe (m)	164	169
Fundamenthöherstellung (m)	1	-
Gesamthöhe inkl. Fundamenthöherstellung (m)	246,5	250
Vom Rotor überstrichene Fläche (m ²)	20 867	20 612

Für die Berechnung der spezifischen Immissionen bei Betrieb der gegenständlichen Windkraftanlagen wurden die vom Hersteller der Windkraftanlagen bereitgestellten Schallleistungspegel herangezogen. Für die Type Vestas V162 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 Nordex N163 in Tabelle 10 angeführt.

Tabelle 10: Schalleistung N163/6.X, Mode 1 (6800) - Leistungsoptimiert, Nabenhöhe 164,9 m

V ₁₀ (m/s)	LWA (dB)	N163: Oktavbandspektrum Leistungsoptimiert							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	95,1 ^(a)	81,6	85,4	88,3	89,4	89,3	85,3	75,2	53,6
4	97,5 ^(a)	84,0	87,8	90,7	91,8	91,7	87,7	77,6	56,0
5	102,4 ^(a)	88,9	92,7	95,6	96,7	96,6	92,6	82,5	60,9
6	106,4 ^(a)	92,9	96,7	99,6	100,7	100,6	96,6	86,5	64,9
7	106,4	92,9	96,7	99,6	100,7	100,6	96,6	86,5	64,9
8	106,4	92,9	96,7	99,6	100,7	100,6	96,6	86,5	64,9
9	106,4	92,9	96,7	99,6	100,7	100,6	96,6	86,5	64,9
10	106,4	92,9	96,7	99,6	100,7	100,6	96,6	86,5	64,9

^(a)... +0,1 dB Zuschlag wegen Fundamentüberhöhung

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbandspektren im Leistungsoptimierten Modus sind für die Windkraftanlagentype Vestas V162 in Tabelle 11 angeführt. Es wurde ein Unsicherheitszuschlag von +1,7 dB berücksichtigt.

Tabelle 11: Schalleistung V162-6.2MW, PO6200 - Leistungsoptimiert, Nabenhöhe 169 m

V ₁₀ (m/s)	LWA (dB)	V162: Oktavbandspektrum Leistungsoptimiert							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	95,9	79,1	87,9	89,8	90,3	88,9	84,8	78,2	63,5
4	98,3	81,5	90,3	92,2	92,7	91,3	87,2	80,6	65,9
5	102,8	86,0	94,8	96,7	97,2	95,8	91,7	85,1	70,4
6	106,1	89,3	98,1	100,0	100,5	99,1	95,0	88,4	73,7
7	106,5	89,7	98,5	100,4	100,9	99,5	95,4	88,8	74,1

8	106,5	89,7	98,5	100,4	100,9	99,5	95,4	88,8	74,1
9	106,5	89,7	98,5	100,4	100,9	99,5	95,4	88,8	74,1
10	106,5	89,7	98,5	100,4	100,9	99,5	95,4	88,8	74,1

Immissionsprognose - Betriebsphase

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „WindPro“. Der Bodendämpfungsfaktor wurde generell mit 0,8 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	Koordinaten GK M34		
	Rechts	Hoch	Höhe über NN (m)
IP EICH_01 – Eichhorn	36 135	378 977	189,6
IP GOES_01 – Gösting	33 303	379 312	187,1
IP GRIN_02 – Großinzersdorf Ost	32 560	376 485	188,4
IP GRIN_03 – Großinzersdorf GEB B40	32 733	376 604	192,0
IP ZIDO_01 – Zistersdorf Ost	32 656	378 604	183,5
IP ZIDO_02 – Zistersdorf Süd	32 725	377 367	206,6

In Abbildung 2 sind die Positionen der Immissionspunkte dargestellt.

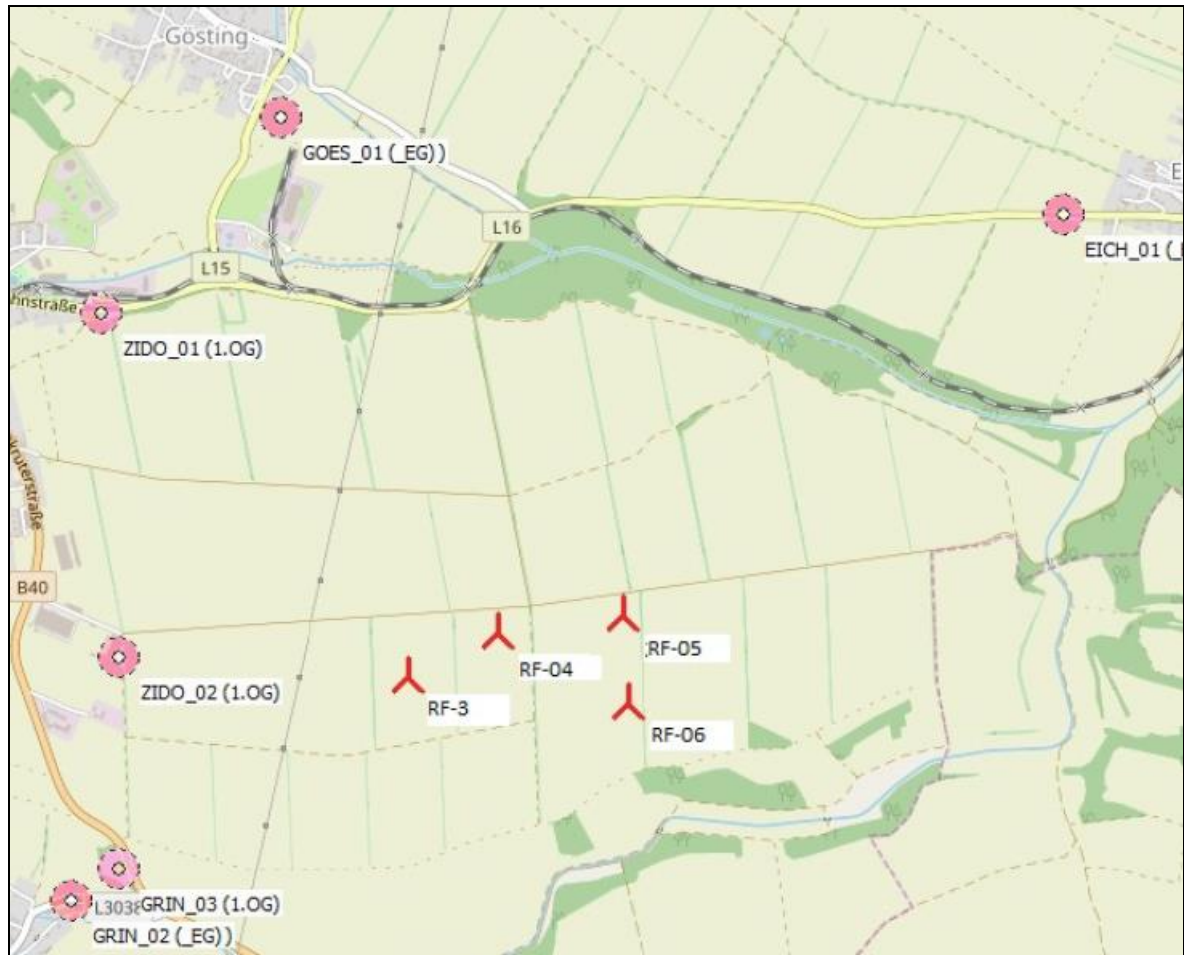


Abbildung 2: Immissionspunkte Betriebsphase

Berechnungsergebnisse und Beurteilung - Windpark Rustenfeld

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Einlage D.03.01.00-01) berechnet.

Die nachstehenden genehmigten Windparks wurden zum Zeitpunkt der Umgebungsmessungen nicht betrieben:

- Dürnkrot-Götzendorf II, uneingeschränkt leistungsoptimiert
- Velm-Götzendorf Repowering, uneingeschränkt leistungsoptimiert
- Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd, teilweise schalloptimiert
- Prinzenndorf III, uneingeschränkt leistungsoptimiert

Es wurden daher die berechneten spezifischen Immissionen dieser Windparks (ohne Aufschlag eines Faktors von +3 dB) zu der gemessenen Ist-Situation aus Tabelle 4 addiert.

Immissionspunkt	Pegel	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund v_{10} (m/s)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
IP EICH_01	L _A .95.Messung	27,5	29,1	30,7	32,3	33,8	35,4	37,0	38,6
	L _{spez} .Genehmigt	12,1	15,8	20,3	22,1	21,7	22,3	22,9	23,3
	L _A .95.neu	27,7	29,3	31,1	32,7	34,1	35,6	37,2	38,7
	Differenz	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1

IP GOES_01	L _{A,95,Messung}	33,4	35,0	36,6	38,2	39,8	41,4	43,0	44,6
	L _{spez,Genehmigt}	15,8	19,6	24,1	25,9	25,5	26,1	26,8	27,1
	L _{A,95,neu}	33,5	35,1	36,8	38,4	39,9	41,5	43,1	44,7
	Differenz	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
IP GRIN_02	L _{A,95,Messung}	35,7	36,6	37,4	38,3	39,1	40,0	40,8	41,7
	L _{spez,Genehmigt}	12,1	15,9	20,5	23,1	23,1	23,3	23,6	23,7
	L _{A,95,neu}	35,7	36,6	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
	Differenz	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
IP GRIN_03	L _{A,95,Messung}	35,7	36,6	37,4	38,3	39,1	40,0	40,8	41,7
	L _{spez,Genehmigt}	12,1	15,9	20,5	23,1	23,1	23,3	23,6	23,7
	L _{A,95,neu}	35,7	36,6	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
	Differenz	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
IP ZIDO_01	L _{A,95,Messung}	36,3	37,4	38,4	39,5	40,5	41,6	42,6	43,7
	L _{spez,Genehmigt}	14,3	18,1	22,7	24,7	24,4	24,9	25,4	25,7
	L _{A,95,neu}	36,3	37,4	38,5	39,6	40,6	41,6	42,7	43,7
	Differenz	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
IP ZIDO_02	L _{A,95,Messung}	33,9	35,1	36,2	37,4	38,6	39,7	40,9	42,1
	L _{spez,Genehmigt}	12,3	16,1	20,7	23	22,9	23,2	23,6	23,8
	L _{A,95,neu}	33,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41	42,1
	Differenz	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0

Die neu berechneten Basispegel L_{A,95,neu} wurden gemäß den in Tabelle 13 angeführten Maximal- bzw. Minimalwerte gemäß „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) bei Bedarf begrenzt und anschließend für die Beurteilung verwendet.

Tabelle 13: Begrenzung der windinduzierten Hintergrundgeräusche (L_{A,95,Nacht})

V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
LHG,max (dB)	34,1	35,8	37,5	39,2	40,9	42,6	44,3	46,0
LHG,min (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.

EICH_01								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch L _{A,95,Nacht}	27,7	29,3	31,1	32,7	34,1	35,6	37,2	38,7
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)	27,7	29,3	31,1	32,7	34,1	35,6	37,2	38,7
Berechnete Immissionen L _{A,eq}	18,2	20,6	25,4	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
Beurteilungspegel L _r = L _{A,eq} + 3 dB	21,2	23,6	28,4	32,2	32,3	32,3	32,3	32,3
Summe	28,6	30,3	33,0	35,5	36,3	37,3	38,4	39,6
Erhöhung L _{A,95}	0,9	1,0	1,9	2,8	2,2	1,7	1,2	0,9
Bedingung	1	1	1	1	2	3	3	3
Zielwert Gesamtimmissionen	32,7	34,3	36,1	37,7	38,0	38,6	40,2	41,7
Zielwert Gesamtimmissionen Erfüllung	-4,1	-4,0	-3,1	-2,2	-1,7	-1,3	-1,8	-2,1
Zielwert Betriebsimmissionen	31,0	32,6	34,4	36,0	35,7	35,6	37,2	38,7
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-9,8	-9,0	-6,0	-3,8	-3,4	-3,3	-4,9	-6,4

GOES_01

Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	33,5	35,1	36,8	38,4	39,9	41,5	43,1	44,7
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	35,1	36,8	38,4	39,9	41,5	43,1	44,7
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	19,6	22,0	26,8	30,7	30,8	30,8	30,8	30,8
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	22,6	25,0	29,8	33,7	33,8	33,8	33,8	33,8
Summe	33,8	35,5	37,6	39,7	40,9	42,2	43,6	45,0
Erhöhung $L_{A,95}$	0,3	0,4	0,8	1,3	1,0	0,7	0,5	0,3
Bedingung	2	3	3	3	3	3	4	4
Zielwert Gesamtmissionen	38,0	38,1	39,8	41,4	42,9	44,5	46,0	46,0
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-4,2	-2,6	-2,2	-1,7	-2,0	-2,3	-2,4	-1,0
Zielwert Betriebsmissionen	36,1	35,1	36,8	38,4	39,9	41,5	42,9	40,1
Zielwert Betriebsmissionen Erfüllung	-13,5	-10,1	-7,0	-4,7	-6,1	-7,7	-9,1	-6,3

GRIN_02								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	35,7	36,6	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
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)	34,1	35,8	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	21,5	23,9	28,7	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	24,5	26,9	31,7	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Summe	34,6	36,3	38,5	40,2	40,8	41,4	42,0	42,7
Erhöhung $L_{A,95}$	0,5	0,5	1,0	1,8	1,6	1,3	1,1	0,9
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert Gesamtmissionen	38,0	38,8	40,5	41,4	42,2	43,1	43,9	44,8
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-3,4	-2,5	-2,0	-1,2	-1,4	-1,7	-1,9	-2,1
Zielwert Betriebsmissionen	35,7	35,8	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
Zielwert Betriebsmissionen Erfüllung	-11,2	-8,9	-5,8	-2,8	-3,6	-4,5	-5,3	-6,2

GRIN_03								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	35,7	36,6	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
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)	34,1	35,8	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	22,9	25,3	30,1	34,0	34,1	34,1	34,1	34,1
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	25,9	28,3	33,1	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1
Summe	34,7	36,5	38,8	40,8	41,3	41,9	42,4	43,1
Erhöhung $L_{A,95}$	0,6	0,7	1,3	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert Gesamtmissionen	38,0	38,8	40,5	41,4	42,2	43,1	43,9	44,8
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-3,3	-2,3	-1,7	-0,6	-0,9	-1,2	-1,5	-1,7
Zielwert Betriebsmissionen	35,7	35,8	37,5	38,4	39,2	40,1	40,9	41,8
Zielwert Betriebsmissionen Erfüllung	-9,8	-7,5	-4,4	-1,4	-2,1	-3,0	-3,8	-4,7

ZIDO_01								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	36,3	37,4	38,5	39,6	40,6	41,6	42,7	43,7
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	39,2	40,6	41,6	42,7	43,7
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	20,6	23,0	27,8	31,7	31,8	31,8	31,8	31,8
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	23,6	26,0	30,8	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
Summe	34,5	36,2	38,3	40,5	41,6	42,4	43,4	44,2
Erhöhung $L_{A,95}$	0,4	0,4	0,8	1,3	1,0	0,8	0,7	0,5
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	4
Zielwert Gesamtimmissionen	38,0	38,8	40,5	42,2	43,6	44,6	45,7	46,0
Zielwert Gesamtimmissionen Erfüllung	-3,5	-2,6	-2,2	-1,7	-2,0	-2,2	-2,3	-1,8
Zielwert Betriebsimmissionen	35,7	35,8	37,5	39,2	40,6	41,6	42,7	42,1
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-12,1	-9,8	-6,7	-4,5	-5,8	-6,8	-7,9	-7,3

ZIDO_02								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	33,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
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)	33,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	24,4	26,8	31,7	35,6	35,7	35,7	35,7	35,7
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	27,4	29,8	34,7	38,6	38,7	38,7	38,7	38,7
Summe	34,8	36,2	38,6	41,1	41,7	42,3	43,0	43,7
Erhöhung $L_{A,95}$	0,9	1,1	2,2	3,5	3,0	2,5	2,0	1,6
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert Gesamtimmissionen	38,0	38,1	39,4	40,6	41,7	42,8	44,0	45,1
Zielwert Gesamtimmissionen Erfüllung	-3,2	-1,9	-0,8	0,5	0,0	-0,5	-1,0	-1,4
Zielwert Betriebsimmissionen	35,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-8,5	-5,3	-1,7	1,0	0,0	-1,1	-2,3	-3,4

Es ist zu erkennen, dass am Immissionspunkt „ZIDO_02“ Überschreitungen der Zielwerte prognostiziert wurden. Es ist dahingehend durch den Einsatz einer schalloptimierten Betriebsweise (Mode SO6 bei $v_{10} = 6$ m/s) der gegenständlichen Windkraftanlage „RF-03“ vorgesehen, die Immissionen wie in Tabelle 14 angeführt zu begrenzen.

Tabelle 14: Berechnungsergebnisse schalloptimierter Betrieb Nachtzeit (inkl. +3 dB Zuschlag)

Immissionspunkt	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund v_{10} (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ZIDO_02	27,4	29,8	34,7	37,6	38,7	38,7	38,7	38,7

Die Beurteilung am betrachteten Immissionspunkt unter Berücksichtigung eines schalloptimierten Betriebs ist nachstehend angeführt.

ZIDO_02								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10

Hintergrundgeräusch L _{A,95,Nacht}	33,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
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)	33,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
Berechnete Immissionen L _{A,eq} (Schallopt.)	24,4	26,8	31,7	34,6	35,7	35,7	35,7	35,7
Beurteilungspegel L _r = L _{A,eq} + 3 dB	27,4	29,8	34,7	37,6	38,7	38,7	38,7	38,7
Summe	34,8	36,2	38,6	40,6	41,7	42,3	43,0	43,7
Erhöhung L _{A,95}	0,9	1,1	2,2	3,0	3,0	2,5	2,0	1,6
Bedingung	2	3	3	3	3	3	3	3
Zielwert Gesamtimmissionen	38,0	38,1	39,4	40,6	41,7	42,8	44,0	45,1
Zielwert Gesamtimmissionen Erfüllung	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,0	-0,5	-1,0	-1,4
Zielwert Betriebsimmissionen	35,9	35,1	36,4	37,6	38,7	39,8	41,0	42,1
Zielwert Betriebsimmissionen Erfüllung	-8,5	-5,3	-1,7	0,0	0,0	-1,1	-2,3	-3,4

Berechnungsergebnisse und Beurteilung - Gesamteinwirkung

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen im leistungsoptimierten Betrieb inklusive den benachbarten Windparks gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Einlage D.03.01.00-01) berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind nachstehend den Richtwerten der „Checkliste Schall 2019“ (Lit. 18) gegenübergestellt.

EICH_01								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	25,2	28,2	32,7	35,9	36,1	36,2	36,3	36,3
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	14,8	11,8	8,3	6,1	6,9	7,8	8,7	8,7

GOES_01								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	27,8	30,5	35,1	38,6	38,7	38,7	38,8	38,9
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	12,2	9,5	5,9	3,4	4,3	5,3	6,2	6,1

GRIN_02								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	31,1	34,0	38,1	41,5	42,0	41,9	41,9	42,1
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	8,9	6,0	2,9	0,5	1,0	2,1	3,1	2,9

GRIN_03								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10

Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	31,3	34,2	38,4	41,8	42,3	42,2	42,2	42,3
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	8,7	5,8	2,6	0,2	0,7	1,8	2,8	2,7

ZIDO_01								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	28,2	31,0	35,5	39,0	39,2	39,2	39,3	39,3
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	11,8	9,0	5,5	3,0	3,8	4,8	5,7	5,7

ZIDO_02								
Windgeschwindigkeit V _{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Beurteilungspegel L _r (inkl. +3 dB)	30,5	33,2	37,7	41,2	41,5	41,5	41,5	41,6
Grenzwert Nacht	40	40	41	42	43	44	45	45
Grenzwert - L _r	9,5	6,8	3,3	0,8	1,5	2,5	3,5	3,4

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 Schallleistungspegeln 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 B40 führen die zusätzlichen Emissionen der LKW-Fahrten zu einer Erhöhung von 1,8 dB in der Tag-, 0,3 dB in der Abend- und 0,7 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. Die Windkraftanlage „RF-03“ soll in der Nachtzeit bei einer Windgeschwindigkeit von 6 m/s in 10 m Höhe über Grund schalloptimiert 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. Für die Nachtzeit wurde aus Gründen der Konservativität vom Projektwerber ein Planungsrichtwert von 40 dB gewählt.

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 eingehalten.

Am Immissionspunkt „IP NEUS_01“ wird mit $L_{r,Bau,Tag} = 67$ dB der Richtwert von 65 dB um 2 dB überschritten.

Am Tag sind an den Immissionspunkten „IP ANTH 01“, „IP NEUS 01“ und „IP ZIDO 02“ Überschreitungen des Planungsrichtwerts von 55 dB im Ausmaß von 2-12 dB zu erwarten. Die an den Immissionspunkten „IP ANTH 01“ und „IP NEUS 01“ wesentlichen Arbeiten (Kabelverlegung) dauern gemäß dem vorgelegten Projekt nicht länger als 3 Tage.

Die wesentlichen Arbeiten (Wegebauarbeiten) betreffend den Immissionspunkt „IP ZIDO 02“ dauern erfahrungsgemäß weniger als eine Woche. Die in der Berechnung verwendete LKW-Frequenz von 18 LKW/h dauert ca. 1-2 Wochen an.

In der Nacht wurden Überschreitungen des Planungsrichtwerts von 40 dB an den Immissionspunkten „IP ZIDO 01“ und „IP ZIDO 02“ zwischen 2 dB und 6 dB prognostiziert. Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass an allen Anlagenstandorten die Nachtarbeit gleichzeitig simuliert wurde. Gemäß Projektierung soll dies weitgehend vermieden werden. Als Schutzmaßnahme wurde daher festgelegt, dass von 22:00 bis 6:00 Uhr maximal an einem Standort gleichzeitig gearbeitet werden darf und an der Windkraftanlage „RF-03“ in der Nachtzeit keine Arbeiten stattfinden sollen. In der Nachtzeit können dadurch die Immissionen am Immissionspunkt „IP ZIDO 02“ von 46 dB auf 40 dB gesenkt.

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 Einsatz des beschriebenen schalloptimierten Betriebs 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.

Es konnte überdies festgestellt werden, dass der parallel eingereichte Windpark „Dürnkrut IV“ und das gegenständliche Vorhaben an 2 gemeinsamen Immissionspunkten („IP EICH_01“ und „IP GRIN_02“ bzw. „IP6 Eichhorn“ und „IP1 Großinzersdorf“ in der Einreichung des Windparks „Dürnkrut IV“) einwirkt.

Die berechneten Immissionen aus den beiden Einreichungen sind nachstehend gegenübergestellt.

Abkürzungen:

RF ... Windpark Rustenfeld

DKIV ... Windpark Dürnkrut IV

Berechnete Immissionen	Immissionspunkt	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund v_{10} (m/s)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
Einreichung WP RF: $L_{A,eq}$ (DKIV+RF) +3 dB	GRIN_02	25,4	28,2	32,9	35,7	36,6	36,7	36,7	36,6
	EICH_01 1.OG	22,3	25,2	29,9	33,0	33,5	33,6	33,6	33,5
Einreichung WP DKIV: $L_{A,eq}$ (DKIV+RF) +3 dB	IP1 Großinzersdorf	26,1	29,2	34,0	36,6	37,4	37,5	37,5	37,5
	IP6 Eichhorn	23,2	26,5	31,1	34,0	34,5	34,6	34,6	34,6

Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wurden die geringfügig höheren Beurteilungspegel aus der Einreichung des Vorhabens „Windpark Dürnkrut IV“ herangezogen.

Die gemeinsame Betrachtung hinsichtlich der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse gemäß „Checkliste Schall 2019“ der beiden Windparks ist für diese Immissionspunkte nachstehend angeführt. Es wurde dazu das geringste Hintergrundgeräusch $L_{A,95}$ aus beiden Einreichungen verwendet.

EICH_01, $L_{A,95}$ aus Messkampagne RF; $L_{A,eq}$ (Summe DKIV+RF) aus Einreichung DKIV								
Windgeschwindigkeit v_{10m} (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Hintergrundgeräusch $L_{A,95,Nacht}$	27,7	29,3	31,1	32,7	34,1	35,6	37,2	38,7
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)	27,7	29,3	31,1	32,7	34,1	35,6	37,2	38,7
Berechnete Immissionen $L_{A,eq}$	20,2	23,5	28,1	31,0	31,5	31,6	31,6	31,6
Beurteilungspegel $L_r = L_{A,eq} + 3$ dB	23,2	26,5	31,1	34,0	34,5	34,6	34,6	34,6
Summe	29,0	31,1	34,1	36,4	37,3	38,1	39,1	40,1
Erhöhung $L_{A,95}$	1,3	1,8	3,0	3,7	3,2	2,5	1,9	1,4
Bedingung	1	1	1	1	2	3	3	3
Zielwert Gesamtmissionen	32,7	34,3	36,1	37,7	38,0	38,6	40,2	41,7
Zielwert Gesamtmissionen Erfüllung	-3,7	-3,2	-2,0	-1,3	-0,7	-0,5	-1,1	-1,6
Zielwert Betriebsmissionen	31,0	32,6	34,4	36,0	35,7	35,6	37,2	38,7
Zielwert Betriebsmissionen Erfüllung	-7,8	-6,1	-3,3	-2,0	-1,2	-1,0	-2,6	-4,1

GRIN_02, $L_{A,95}$ aus Messkampagne WP DKIV; $L_{A,eq}$ (Summe DKIV+RF) aus Einreichung DKIV

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

Die Zielwerte können an den betroffenen Immissionspunkten auch bei gemeinsamer Betrachtung der beiden Windparks 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 schalloptimierten, betriebsspezifischen Immissionen des gegenständlichen Windparks je nach Immissionspunkt und Windgeschwindigkeit eine Anhebung des Basispegels um bis zu 3,0 dB verursacht (Immissionspunkt „ZIDO_02“ bei $v_{10m} = 6$ m/s und 7 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 projektierter 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

Die vorgesehenen Maßnahmen sind aus technischer Sicht geeignet, die Immissionen zu begrenzen. Die Überschreitung zur Anwendung kommender Richtwerte kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Es ist dahingehend eine medizinische Beurteilung notwendig, siehe auch Frage 5.

Betriebsphase

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Schallreduktion sind aus technischer Sicht geeignet, die Schutzziele gemäß „Checkliste Schall 2019“ einzuhalten.

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 Schalleistungspegel nicht über dem Grenzwert der Verordnung liegt. Die Nachweise sind unverzüglich der UVP-Behörde zu übermitteln.
3. Die Fahrgeschwindigkeit auf dem Baustellengelände und den Zufahrtswegen ist mit maximal 30 km/h zu begrenzen.
4. Es sind binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme die angesetzten Emissionswerte der gegenständlichen 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 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: 24. März 2024.....

Unterschrift: 