

# **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN**

**ImWind Erneuerbare Energie GmbH;  
Windpark Leopoldsdorf**

## **TEILGUTACHTEN LÄRMSCHUTZTECHNIK**

**Verfasser:  
DI Thomas Klopff**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,  
WST1-UG-95

## **1. Einleitung:**

### **1.1 Beschreibung des Vorhabens:**

Die ImWind Erneuerbare Energie GmbH beabsichtigt in der Gemeinde Leopoldsdorf im Marchfeld die Errichtung und den Betrieb des Windparks Leopoldsdorf.

Das geplante Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von 6 Windkraftanlagen (WKA) des Anlagentypen Vestas V172-7.2 MW (mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 175 m). Die Gesamtnennleistung des gegenständlichen Windparks beträgt demnach 43,2 MW.

Weitere Teile des Vorhabens umfassen zudem insbesondere:

- die Errichtung von Kabelleitungen zwischen den Windenergieanlagen sowie zum Umspannwerk,
- 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 (Batteriespeichersystem inkl. Wechselrichter, MS-Transformator und MS-Schaltanlage; MS-Betriebsstation mit SCADA-Anlage, sowie die Errichtung von Kompensationsanlagen, Kompaktstationen und Eiswarnleuchten),
- die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen
- die Umsetzung der in der UVE vorgeschlagenen Maßnahmen. Diese werden von der Konsenswerberin in das Vorhaben mitaufgenommen.

Teile der externen Netzableitung bzw. Teile der Zuwegung sowie für das Vorhaben notwendige Rodungen befinden sich zudem in den Gemeinden Deutsch-Wagram, Raasdorf, Großhofen, Groß-Enzersdorf, Untersiebenbrunn, Haringsee sowie Lassee.

Im Zuge des gegenständlichen Vorhabens sind für die Verkabelung sowie den Ausbau der windparkinternen Zuwegungen Rodungen erforderlich. Sie umfassen permanente Rodungen (113 m<sup>2</sup>) sowie temporäre Rodungen (292 m<sup>2</sup>).

Die elektrotechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die 20kV Kabelendverschlüsse des vom Windpark kommenden Erdkabels im Umspannwerk Lassees.

Die Anlagenteile werden voraussichtlich über das höherrangige Straßennetz bis zur Bundesstraße B8 angeliefert. Die ersten baulichen Maßnahmen befinden sich an der Abfahrt von der B8 auf die L3019 auf dem Grundstück 2304/3, KG 06031 Deutsch-Wagram. Die bautechnische Vorhabensgrenze liegt daher an dem oben genannten Grundstück. Die Windparkeinfahrten befinden sich hingegen im Bereich der Abfahrt von der Landesstraße L3011 auf den Grundstücken 584/1, 585/4 bzw. 731 und 762/4 in der KG Leopoldsdorf im Marchfeld.

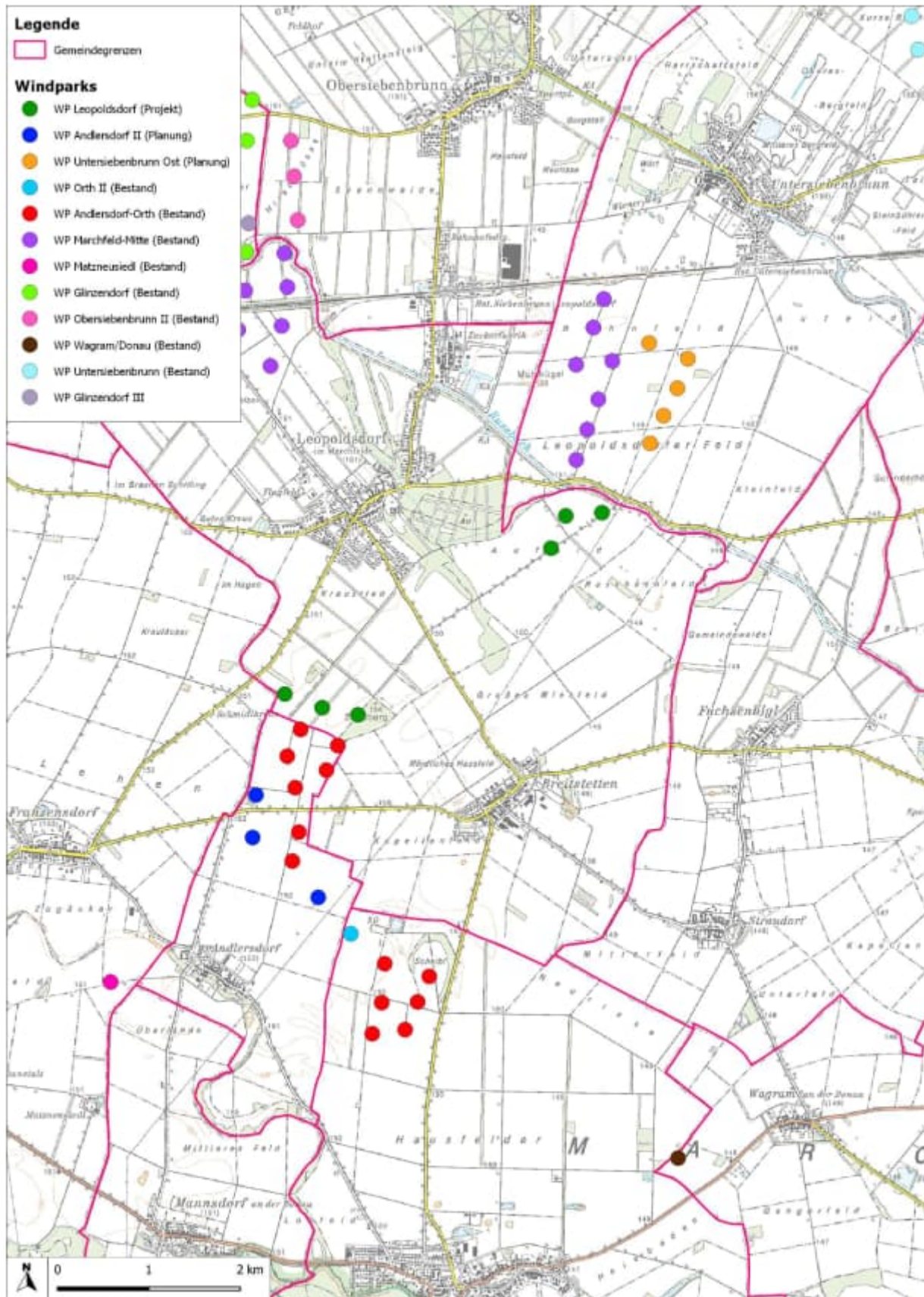


Abbildung: Übersichtsplan Windpark Leopoldsdorf

## 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-95/002-2025 vom 30. April 2025 übermittelten Unterlagen wurden folgende Dokumente vertiefend der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- ONZ & Partner Rechtsanwälte GmbH, „Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach dem UVP-G 2000“, 25.4.2025; (A.01.00.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabensbeschreibung“, Nov 2024; (B.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Übersicht Vorhaben“, 12.11.2024; (B.02.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Verkehrskonzept“, 25.06.2024; (B.02.04.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Plandarstellungen Verkabelung“, 18.12.2024; (B.02.05.00-00)
- Noicon e.U., „Umgebungsschallmessung WP Leopoldsdorf“, 28/10/2024; (C.02.04.00-00)
- EWS Consulting GmbH, „Umgebungsschallmessung WP Andlersdorf II“, 17.08.2023; (C.02.04.01-00)
- „Massen und Fahrtenabschätzung“; (C.02.05.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Performance Specification EnVentus™ V172-7.2 MW 50/60 Hz“, 2024-11-05; (C.05.01.00-00)
- Vestas Wind Systems A/S, „Sound Performance Specification EnVentus™ V172“, 2024-11-05; (C.05.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE-Zusammenfassung“, November 2024; (D.01.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „UVE Einleitung und No-Impact Statements“, August 2024; (D.01.04.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Bauphase“, 03.10.2024; (D.02.01.00-00)

- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Betriebsphase“, 03.12.2024; (D.02.02.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Bau-phase“, Mai 2024; (D.03.01.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, November 2024; (D.03.02.00-00)

### **Verbesserungsunterlagen**

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-95/016-2025 vom 17. September 2025 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- ImWind Operations GmbH, „Beantwortung der Nachforderungen und Erläuterung von Modifikationen“, August 2025; (B.01.00.00-00)
- ImWind Operations GmbH, „Vorhabensbeschreibung“, August 2025; (B.01.01.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Plandarstellungen Verkabelung“, 02.09.2025; (B.02.05.00-01)
- „Massen und Fahrtenabschätzung“; (C.02.05.00-01)
- ImWind Operations GmbH, „Wirkfaktor Schall – Betriebsphase“, 03.12.2024 / 01.09.2025; (D.02.02.00-01)
- „Isophonen Betriebsschall kumulativ“; (D.02.02.01-00)
- ImWind Operations GmbH, „Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Betriebsphase“, November 2024; (D.03.02.00-01)

### **Konsolidierte Unterlagen**

Aus den mit dem Schreiben WST1-UG-95/017-2025 vom 03. April 2026 übermittelten Unterlagen wurden vertiefend folgende Dokumente der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt.

- ImWind Operations GmbH, „Vorhabensbeschreibung“, Februar 2026; (B.01.01.00-02)

### **Prüfgrundlagen des Sachverständigen**

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 in der gültigen Fassung; (Lit. 1)
- LGBL 8000, „NÖ Raumordnungsgesetz (NÖ ROG 1976)“ in der gültigen Fassung; (Lit. 2)
- UVE-LEITFADEN, „Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung; Überarbeitete Fassung 2019“, Dezember 2019; (Lit. 3)
- StF: LGBL Nr. 36/2013, „Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der Durchführungsvorschriften zum Oö. Bautechnikgesetz 2013 sowie betreffend den Bauplan erlassen werden (Oö. Bautechnikverordnung 2013 - Oö. BauTV 2013)“; (Lit. 4)
- RVS 04.02.11, „Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz“, November 2021; (Lit. 5)
- Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen; (Lit. 6)
- EN ISO 3746, „Akustik - Bestimmung der 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“, 12/2023; (Lit. 17)
- Bader et. al., „Checkliste Schall 2024“, 05/2024; (Lit. 18)
- ÖAL-Richtlinie 111, 12.11.2020; (Lit. 19)

### **3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:**

#### **Fragen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens**

##### **Risikofaktor 6:**

Gutachter: L

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Luft durch Lärm

##### **Fragestellungen:**

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

##### **Befund:**

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

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

##### **Situierung der Windkraftanlagen**

In Tabelle 1 sind die Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen zusammengefasst.

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen

| Bezeichnung | Type | Nabenhöhe über Grund (m) | Koordinaten GK M34 |         | Gelände üNN (m) |
|-------------|------|--------------------------|--------------------|---------|-----------------|
|             |      |                          | Rechts             | Hoch    |                 |
| LEO 01      | V172 | 175                      | 29 172             | 342 887 | 148,4           |
| LEO 02      | V172 | 175                      | 28 775             | 342 853 | 148,9           |
| LEO 03      | V172 | 175                      | 28 613             | 342 498 | 149,1           |
| LEO 04      | V172 | 175                      | 26 498             | 340 668 | 151,0           |
| LEO 05      | V172 | 175                      | 26 105             | 340 746 | 150,7           |
| LEO 06      | V172 | 175                      | 25 709             | 340 891 | 148,8           |

### Ortsübliche Schallimmissionen

Zur Erhebung der ortsüblichen, windbedingten Schallimmissionen wurden vom 26.07.2023 bis 27.07.2023 (Messpunkte „MP1 Andlersdorf“ und „MP2 Franzendorf“, siehe Einlage C.02.04.01-00) sowie vom 17.10.2024 bis 21.10.2024 (restliche Messpunkte, siehe Einlagen C.02.04.00-00) Immissionsmessungen mit zeitgleicher messtechnischer Erfassung der Wetterbedingungen in der Umgebung der geplanten Windkraftanlagen durchgeführt

Die Koordinaten der Messpunkte sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Messpunkte

| Bezeichnung     | Einlage       | Messhöhe ü.GOK (m) | Koordinaten GK M34 |            |
|-----------------|---------------|--------------------|--------------------|------------|
|                 |               |                    | Rechts             | Hoch       |
| MP P3_1.1       | C.02.04.00-00 | 4                  | 26 420,35          | 342 213,45 |
| MP P3_2.1       |               | 4                  | 27 345,26          | 343 461,20 |
| MP P3_3.1       |               | 4                  | 30 665,70          | 340 397,60 |
| MP P3_4.1       |               | 4                  | 27 809,09          | 339 709,24 |
| MP P3_5.1       |               | 4                  | 30 650,48          | 345 697,76 |
| Meteostation    |               | 10                 | 27 998,38          | 342 017,98 |
| MP1 Andlersdorf | C.02.04.01-00 | 4                  | 24 751             | 338 210    |
| MP2 Franzendorf |               | 4                  | 23 603             | 339 168    |
| Meteostation    |               | 10                 | 25 807             | 339 365    |

### Messergebnisse

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

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

| Messpunkt       | Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund $v_{10}$ (m/s) |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 3                                                     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| MP P3_1.1       | 31,2                                                  | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| MP P3_2.1       | 31,2                                                  | 32,8 | 34,4 | 36,1 | 37,7 | 39,3 | 41,0 | 42,6 |
| MP P3_3.1       | 33,1                                                  | 34,3 | 35,6 | 36,9 | 38,2 | 39,5 | 40,8 | 42,1 |
| MP P3_4.1       | 35,7                                                  | 35,9 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| MP P3_5.1       | 35,9                                                  | 37,3 | 38,6 | 40,0 | 41,3 | 42,7 | 44,0 | 45,3 |
| MP1 Andlersdorf | 33,4                                                  | 35,6 | 37,7 | 39,9 | 42,0 | 44,2 | 46,3 | 48,5 |

|                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MP2 Franzendorf | 31,4 | 35,1 | 38,7 | 42,4 | 46,1 | 49,7 | 53,4 | 57,1 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|

## Bauphase

Mit den Einlagen D.02.01.00-00 und D.03.01.00-00 wurde eine schalltechnische Untersuchung der Bauphase vorgelegt. In Abbildung 1 sind die geschätzten Zeitspannen der jeweiligen Bauabschnitte angeführt.

| Bauzeitplan Windpark Leopoldsdorf 2027 |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Bauphase                               | Quartal | Q1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | Q2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Q3 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Q4 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                        | Woche   | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| Vermessung                             |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Verkabelung                            |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Zuwegungsausbau                        |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fundamente (inkl. Anschüttung)         |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| WEA Anlieferung                        |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Komplettierungsarbeiten                |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Endfertigstellung                      |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Rückbau (temp. Flächen)                |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Abbildung 1: Bauzeitplan (Ausschnitt aus C.02.05.00-00)

Lärmintensiven Arbeiten sind werktags in der Zeit von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr vorgesehen. Baumaßnahmen an den Windkraftanlagenstandorten, wie das Heben von Turmsegmenten mittels Krans und das Zusammensetzen der Turmsegmente oder andere nicht lärmintensive Tätigkeiten, sind auch an Sonn- und Feiertagen bzw. in der Nachtzeit von 19:00 Uhr bis 06:00 Uhr geplant.

Unter „Nachtzeit“ sind alle Zeiträume werktags von 19:00 bis 06:00 Uhr sowie sonn- und feiertags ganztägig zu verstehen.

## 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 wurden bis zum übergeordneten Straßennetz betrachtet. An Spitzentagen über einen Zeitraum von ca. 5 Wochen ist mit einem Transportaufkommen von bis zu 21 LKW-Fahrten pro Stunde zu rechnen, durchschnittlich sind ca. 10 LKW pro Stunde zu erwarten. Für die weiteren Berechnungen wurde die maximale LKW-Frequenz herangezogen.

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

## Bestehendes Verkehrsaufkommen

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

Die vom Amt der NÖ Landesregierung Abteilung Landesstraßenplanung ST3 Fachbereich Verkehrssicherheit zur Verfügung gestellten Werte für den JDTV sind in Tabelle 4 aufgelistet.

Tabelle 4: JDTV

| Straße | km     | Zähler | Zähljahr | JDTV KFZ <sub>alle</sub> | JDTV LKW <sub>ähn.</sub> |
|--------|--------|--------|----------|--------------------------|--------------------------|
| B8     | 14,706 | -      | 2023     | 24.832                   | 1.964                    |
| L2     | 15,316 | STBA3  | 2023     | 4.913 (*2.456)           | 525                      |
| L5     | 5,670  | STBA3  | 2024     | 5.041                    | 260                      |
| L11    | 2,570  | ST3-VS | 2013     | 2.343                    | 237                      |
| L3011  | 4,150  | STBA3  | 2023     | 831                      | 40                       |
| L3019  | 3,040  | STBA3  | 2022     | 3.795                    | 414                      |

\*Wert inklusive Abschlag aufgrund der Entfernung der Zählstelle vom relevanten Straßenabschnitt

Die vorliegenden Verkehrszahlen für die L2 wurden an einer ca. 11 km vom relevanten Straßenabschnitt entfernten Zählstelle im Ortsgebiet der Gemeinde Untersiebenbrunn erhoben. Hierbei kann für den im Rahmen des Vorhabens relevanten Straßenabschnitt von vergleichbaren Verkehrszahlen ausgegangen werden. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird für den Wert JDTV KFZ<sub>alle</sub> dennoch ein Abschlag von 50% bzw. 2457 KFZ vorgenommen. Der in die Berechnung eingeflossene Wert für JDTV KFZ<sub>alle</sub> beträgt demnach 2456 KFZ.

Für die Berechnungen wurde für alle untersuchten Straßenabschnitte, ausgenommen der B8 und L5, durchgehend ein Tempolimit von 70 km/h auf Straßen mit überwiegend lokalem Verkehr angesetzt. Für die Bundesstraße B8 wurde ein Tempolimit von 70 km/h auf Straßen mit überwiegend überregionalem Verkehr und für die Landesstraße L5 ein Tempolimit von 50 km/h auf Hauptstraßen innerorts angenommen.

Gemäß RVS 04.02.11 ergeben sich die in Tabelle 5 angeführten A-bewerteten Emissionsanhebungen.

Tabelle 5: Anhebung der Emissionen durch den Bauverkehr

| Straße | Tag<br>6:00-19:00 Uhr | Abend<br>19:00-22:00 Uhr | Nacht<br>22:00-6:00 Uhr |
|--------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| B8     | 0,3                   | 0,0                      | 0,0                     |
| L2     | 2,2                   | 0,3                      | 0,8                     |
| L5     | 1,4                   | 0,2                      | 0,4                     |
| L11    | 2,3                   | 0,3                      | 0,9                     |
| L3011  | 4,7                   | 0,9                      | 2,1                     |
| L3019  | 1,6                   | 0,2                      | 0,6                     |

Für die L3011 kann das Irrelevanzkriterium (maximale Anhebung von 3 dB) nicht eingehalten werden.

### Bautätigkeiten

Für die Berechnungen wurden insgesamt 5 Bauphasen 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: Anlagenaufbau
- Phase 4: Rammarbeiten

- Phase 5: Verkehr im untergeordneten Verkehrsnetz

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

Tabelle 6: Eingesetzte Baumaschinen

| Baugerät                        | Schallleistungspegel (dB) | Spitzenpegel (dB)       |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Kabelpflug Tross                | L <sub>WA</sub> = 111     | L <sub>W,SP</sub> = 119 |
| Wegebau Tross                   | L <sub>WA</sub> = 114     | L <sub>W,SP</sub> = 124 |
| Bagger                          | L <sub>WA</sub> = 108     | L <sub>W,SP</sub> = 115 |
| Stromaggregat                   | L <sub>WA</sub> = 95      | L <sub>W,SP</sub> = 96  |
| Vibrationswalze                 | L <sub>WA</sub> = 107     | -                       |
| Planierdraupe, Grader, Erdhobel | L <sub>WA</sub> = 104     | -                       |
| Walzenzug                       | L <sub>WA</sub> = 107     | -                       |
| Transportbetonmischer           | L <sub>WA</sub> = 103     | L <sub>W,SP</sub> = 103 |
| Betonrüttler                    | L <sub>WA</sub> = 97      | L <sub>W,SP</sub> = 108 |
| Betonpumpe                      | L <sub>WA</sub> = 109     | L <sub>W,SP</sub> = 109 |
| Baukran                         | L <sub>WA</sub> = 104     | L <sub>W,SP</sub> = 117 |
| LKW                             | L <sub>WA'</sub> = 64     | L <sub>W,SP</sub> = 110 |
| Ramme                           | L <sub>WA</sub> = 118     | L <sub>W,SP</sub> = 125 |

Zusammengefasst auf die einzelnen Tätigkeiten wurden die in Tabelle 7 angeführten Schallleistungspegel für die Berechnungen der Immissionen angesetzt.

Tabelle 7: Emissionsansätze

| Tätigkeit           | Emittenten                                | Emissionstyp | L <sub>WA</sub> / L <sub>WA,SP</sub> (dB) |
|---------------------|-------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| Verkehr / Transport | LKW > 7,5 t Fahren auf Schotter < 30 km/h | Linie        | 64 / 110                                  |
|                     | LKW > 7,5 t Fahren auf Asphalt < 30 km/h  | Linie        | 61 / 110                                  |
|                     | LKW Bremse                                | Punkt        | - / 110                                   |
| Kabelverlegung      | Kabelpflug Tross                          | Linie        | 78 / 119                                  |
|                     | Kettenbagger, Bagger                      | Punkt        | 107,8 / 115                               |
|                     | Felsfräser                                | Punkt/Linie  | 117 / 125                                 |
|                     | Spülbohrer                                | Punkt        | 104,1 / 107                               |
| Wegebau             | Wegebau Tross                             | Linie        | 80,4 / 124                                |
| Anlagenbau          | Summe Baugeräte Tag                       | Punkt        | 112,7 / 120                               |
|                     | Summe Baugeräte Nacht                     | Punkt        | 108,1 / 116                               |
| Rammarbeiten        | Ramme                                     | Punkt        | 118 / 125                                 |

#### Immissionsprognose – Baulärm

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

Für die Beschreibung der einzelnen Tätigkeiten und die jeweiligen Maschineneinsatzzeiten wird auf die Einlagen D.03.01.00-00 und D.02.01.00-00 verwiesen.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „Soundplan 9.0“.

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

Für die schalltechnische Untersuchung wurden der in Tabelle 8 angeführte Immissionspunkt (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Wohnobjekte im Bereich der relevanten Bauphasen.

Tabelle 8: Koordinaten des Immissionspunkts (Bauphase)

| Immissionspunkt | Flächenwidmung     | Koordinaten GK M34 |            | Bauphase |
|-----------------|--------------------|--------------------|------------|----------|
|                 |                    | Rechts             | Hoch       |          |
| RAAS_01         | Bauland-Wohngebiet | 17 036,18          | 346 035,24 | Wegebau  |

Die Position des Immissionspunkts und des Untersuchungsraums sind in Abbildung 2 gekennzeichnet.

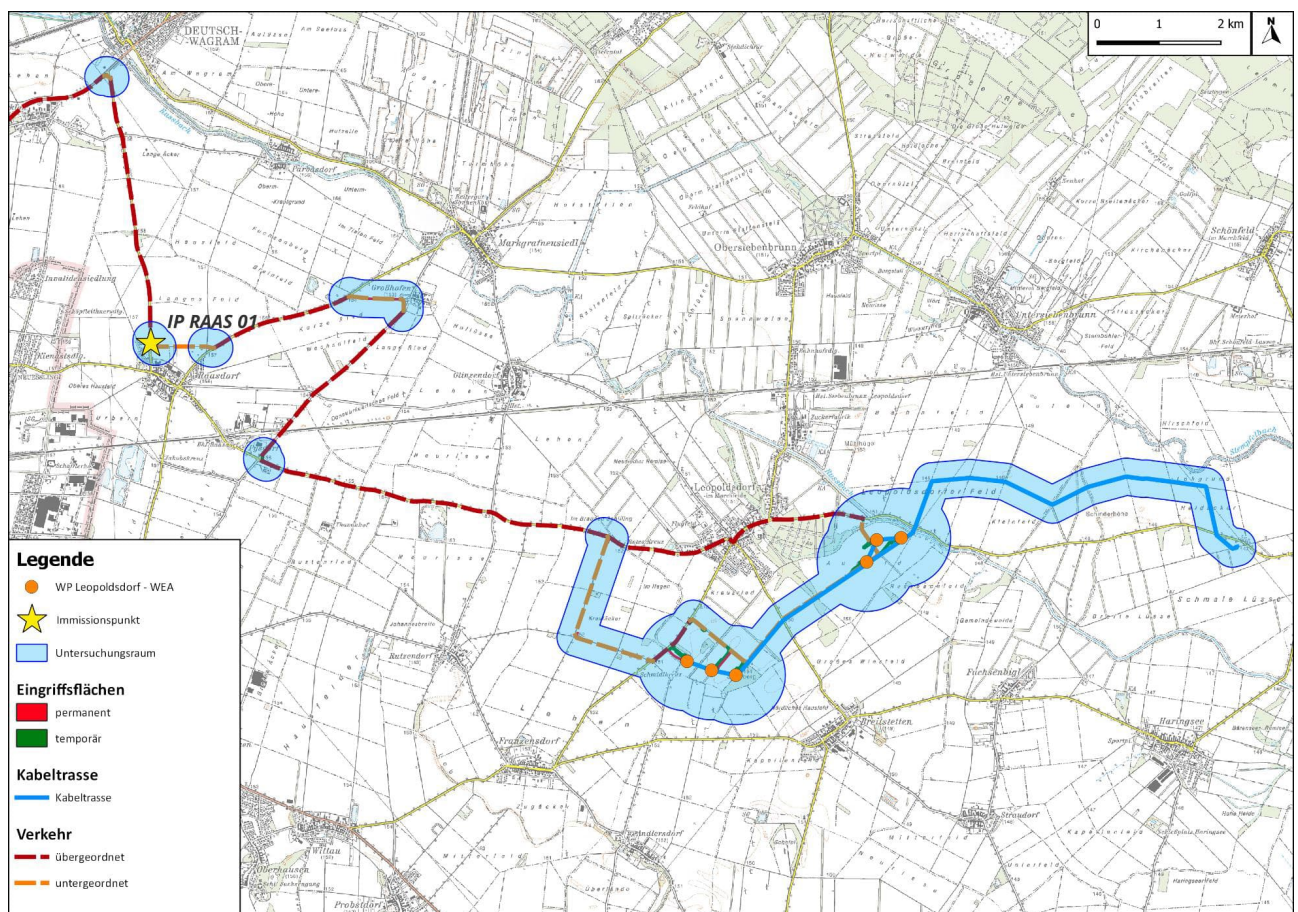


Abbildung 2: Immissionspunkt / Untersuchungsraum Bauphase

### Berechnungsergebnisse und Beurteilung: Baulärm

Die Berechnungen wurden getrennt für die einzelnen Bauphasen durchgeführt. Die Beurteilung des Baulärms erfolgt gemäß „Checkliste Schall 2024“ in Anlehnung an die ÖAL Richtlinie Nr. 3 Blatt 1.

Nachstehend sind die Berechnungsergebnisse zusammengefasst.

| Immissionspunkt | Aufpunkthöhe | Bauphase | Tag                       |                           | Nacht                     |                           |
|-----------------|--------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                 |              |          | L <sub>A,eq</sub><br>(dB) | L <sub>A,Sp</sub><br>(dB) | L <sub>A,eq</sub><br>(dB) | L <sub>A,Sp</sub><br>(dB) |
| RAAS_01         | 1. OG        | Wegebau  | 66,0                      | 88,4                      | -                         | -                         |

Neben dem allgemeinen Anpassungswert von +5 dB wurde zusätzlich ein Aufschlag von 1 dB angewandt, da teilweise eine vereinfachte Berechnung ohne Oktavbandspektren erfolgte. Die Ermittlung des Beurteilungspegels ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Ermittlung des Beurteilungspegels L<sub>r,Bau</sub> für die Tageszeit

| Immissionspunkt | L <sub>r,13h</sub><br>(dB) | L <sub>A,Sp</sub><br>(dB) | L <sub>A,Sp</sub> – L <sub>r,13h</sub><br>(dB) | L <sub>r,Bau,T</sub><br>(dB) |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| RAAS_01         | 72                         | 88                        | 16                                             | 72                           |

Aufgrund der Dauer der jeweiligen Bauarbeiten wurde der Beurteilungspegel wie in Tabelle 10 angeführt korrigiert.

Tabelle 10: Korrektur des Beurteilungspegels aufgrund der Dauer der Bauarbeiten

| Immissionspunkt | Bauphase | Max. Dauer | Korrektur<br>(dB) | L <sub>r,Bau,T,korr</sub><br>(dB) |
|-----------------|----------|------------|-------------------|-----------------------------------|
| RAAS_01         | Wegebau  | 1 Woche    | -4                | 68                                |

In Tabelle 11 sind die Abfragen gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 angeführt. Für die Planungswerte L<sub>r,FW</sub> wurden 55 dB für die Tageszeit gewählt.

Tabelle 11: Erfüllung ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1

| Abfrage Tag                                   | RAAS_01 |
|-----------------------------------------------|---------|
| L <sub>r,Bau,T,korr</sub>                     | 68      |
| L <sub>r,FW,T</sub>                           | 55      |
| L <sub>r,Bau,T,korr</sub> ≤ 65 dB             | Nein    |
| L <sub>r,Bau,T,korr</sub> ≤ L <sub>r,FW</sub> | Nein    |

Die absolute Obergrenze von 65 dB kann am untersuchten Immissionspunkt nicht eingehalten werden. Diesbezüglich wird in Einlage D.03.01.00-00 ausgeführt, dass die berechneten Immissionen als maximale Belastungen zu verstehen sind, die vereinzelt über einige Stunden in der Tageszeit auftreten.

Die Überschreitungen werden durch die räumliche Nähe zu den Wegebauarbeiten verursacht. Die Baumaßnahmen sind aufgrund der Transporte der Großkomponenten unbedingt erforderlich.

Es wurden daher folgende Maßnahmen projektiert:

Einsatz von lärmarmen Baumaschinen.

Die Bevölkerung soll im Nahbereich der Wegebauarbeiten (< 300 m) in ortsüblicher Art und Weise über Zeitpunkt, Dauer und Ausmaß der Arbeiten informiert werden, wobei die Telefonnummer des Bauleiters angegeben werden soll, um der Bevölkerung Möglichkeit

zur direkten Information zu geben. Der Bevölkerung werden zusätzlich Informationen über mögliche Maßnahmen zum Selbstschutz wie z.B. Schließen der Fenster, Lüften über die abgewandte Seite und temporäre Verlegung der Schlaf-/ Ruhestelle gegeben.

Zudem sind Ruhepausen in der Zeit von 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr vorgesehen, wenn Wegebauarbeiten im Nahbereich (< 300 m) von bewohnten Gebäuden durchgeführt werden.

### Betriebsphase

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

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

Die leistungsoptimierten Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund sind in Tabelle 12 ersichtlich.

Tabelle 12: Schallleistungspegel leistungsoptimiert (Modus „PO7200“, Vestas V172, Nabenhöhe 175 m)

| v <sub>10m</sub> (m/s) | L <sub>WA</sub> (dB) / Frequenz (Hz) |      |      |       |       |       |       |      |      |
|------------------------|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|                        | Summe                                | 63   | 125  | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |
| 3                      | 97,6                                 | 88,8 | 91,9 | 90,3  | 88,5  | 89,7  | 88,4  | 80,7 | 67,8 |
| 4                      | 99,9                                 | 90,3 | 93,3 | 92,1  | 90,8  | 93,0  | 91,6  | 84,6 | 70,1 |
| 5                      | 104,1                                | 91,5 | 95,6 | 96,2  | 95,6  | 98,0  | 97,2  | 91,6 | 78,6 |
| 6                      | 107,2                                | 88,0 | 95,5 | 100,1 | 99,3  | 101,2 | 100,8 | 96,2 | 83,0 |
| 7                      | 107,8                                | 89,8 | 96,8 | 101,4 | 100,4 | 101,0 | 99,9  | 98,3 | 85,5 |
| 8                      | 107,8                                | 89,8 | 96,8 | 101,4 | 100,4 | 101,0 | 99,9  | 98,3 | 85,5 |
| 9                      | 107,8                                | 89,8 | 96,8 | 101,4 | 100,4 | 101,0 | 99,9  | 98,3 | 85,5 |
| 10                     | 107,8                                | 89,8 | 96,8 | 101,4 | 100,4 | 101,0 | 99,9  | 98,3 | 85,5 |

In Tabelle 13 sind die Schallleistungspegel der eingesetzten Modi zusammengefasst.

Tabelle 13: Schallleistungspegel/-modi L<sub>WA</sub>, Vestas V172, Nabenhöhe 175 m

| V172, NH 175 m | Windgeschwindigkeit in 10 m über GOK v <sub>10m</sub> (m/s) |      |       |       |       |       |       |       |
|----------------|-------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                | 3                                                           | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| PO7200         | 97,6                                                        | 99,9 | 104,1 | 107,2 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| SO1            | 97,7                                                        | 99,9 | 104,1 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| SO3            | 97,7                                                        | 99,9 | 102,7 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 |

In der Tages- und Abendzeit ist ein leistungsoptimierter Betrieb (Modus „PO7200“) aller Windkraftanlagen vorgesehen.

In Tabelle 14 ist das für die Nachtzeit vorgesehene schalloptimierte Betriebsprogramm zusammengefasst. Reduzierte Betriebsweisen sind grün hinterlegt.

Tabelle 14: Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit (Nachtzeit)

| WKA | Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund (m/s) |
|-----|----------------------------------------------|
|-----|----------------------------------------------|

|        | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LEO-01 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 107,2 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| LEO-02 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 107,2 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| LEO-03 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 103,0 | 105,0 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| LEO-04 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 103,0 | 105,0 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| LEO-05 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 103,0 | 105,0 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| LEO-06 | 97,6 | 99,9 | 104,1 | 107,2 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |

#### Immissionsprognose - Betriebsphase

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

Für die gegenständliche schalltechnische Untersuchung wurden die in Tabelle 15 zusammengefassten Immissionspunkte (IP) ausgewählt. Berücksichtigt wurden Siedlungsbereiche rund um den geplanten Windpark und dabei jeweils die in Richtung des Windparks exponierteste Wohnnachbarschaft.

Tabelle 15: Koordinaten der Immissionspunkte (Betriebsphase)

| Immissionspunkt | Immissionshöhe<br>ü. GOK (m) | Koordinaten GK M34 |         |
|-----------------|------------------------------|--------------------|---------|
|                 |                              | Rechts             | Hoch    |
| ANDL_01         | 4,0                          | 24 768             | 338 171 |
| BRST_01         | 4,0                          | 27 586             | 339 551 |
| BRST_02         | 4,0                          | 27 998             | 340 286 |
| FRND_01         | 4,0                          | 23 630             | 339 206 |
| FUBL_01         | 4,0                          | 30 672             | 340 432 |
| LEOP_01         | 4,0                          | 27 391             | 343 432 |
| LEOP_02         | 4,0                          | 27 117             | 342 289 |
| LEOP_03         | 4,0                          | 26 325             | 342 178 |

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

- Andlersdorf II (Planung)
- Untersiebenbrunn Ost (Planung)
- Andlersdorf Orth (Bestand)
- Glinzendorf (Bestand)
- Glinzendorf Gemeinde (Bestand)
- Glinzendorf II (Bestand)
- Glinzendorf III (Bestand)
- Glinzendorf M10 (Bestand)
- Marchfeld Mitte (Bestand)
- Markgrafneusiedl (Bestand)
- Markgrafneusiedl III (Bestand)
- Matzneusiedl (Bestand)

- Obersiebenbrunn II (Bestand)
- Orth II (Bestand)
- Wagram/Donau (Bestand)

#### Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Es wurden die spezifischen windabhängigen Betriebsimmissionen der gegenständlichen Windkraftanlagen und den relevanten benachbarten Windkraftanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung berechnet.

Den untersuchten Immissionspunkten wurden die in Tabelle 16 angeführten Messpunkte für die ortsüblichen Schallimmissionen zugeordnet:

Tabelle 16: Zuordnung Immissionspunkt - Messpunkt

| Immissionspunkt | Zugeordneter Messpunkt |
|-----------------|------------------------|
| ANDL_01         | MP1                    |
| BRST_01         | P3_4.1                 |
| BRST_02         | P3_4.1                 |
| FRND_01         | MP2                    |
| FUBL_01         | P3_3.1                 |
| LEOP_01         | P3_2.1                 |
| LEOP_02         | P3_1.1                 |
| LEOP_03         | P3_1.1                 |

Das Hintergrundgeräusch wurde entsprechend der „Checkliste Schall 2024“, wie in Tabelle 17 angegeben, nach oben bzw. unten begrenzt.

Tabelle 17: Begrenzung des Hintergrundgeräuschs

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

Nachstehend sind die Beurteilungen gemäß „Checkliste Schall 2024“ (Lit. 18) für die betrachteten Immissionspunkte in der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr mit dem in Tabelle 14 angeführten Betriebsprogramm der gegenständlichen Windkraftanlagen angeführt.

Das Kriterium 3a wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ nicht betrachtet. Dies wird in Einlage D.03.02.00-01 auf S. 39 folgendermaßen begründet:

*„[...] Das Kriterium 3a, welches inhaltlich im Kern einen Vorhaltewert in Abhängigkeit der bestehenden Nachbaranlagen darstellt, wird für die Beurteilung nicht angewendet. Dies wird damit begründet, da nach Ansicht der Verfasser im konkreten Projekt auch ohne Anwendung dieses Kriteriums alle für die Hintanhaltung einer unzumutbaren Belästigung oder einer Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit der Anrainer notwendigen Schritte durchgeführt werden. Für darüberhinausgehende Vorhaltewerte konnten keine fachlichen oder juristischen verbindlichen Grundlagen gefunden werden.“*

ImWind Erneuerbare Energie GmbH; Windpark Leopoldsdorf;  
Teilgutachten Lärmschutztechnik

| ANDL_01                                            |                       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                          | V <sub>10m</sub>      | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 33,4  | 35,6  | 37,7  | 39,9  | 42,0  | 44,2  | 46,3  | 48,5  |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0  | 26,5  | 28,0  | 29,5  | 31,0  | 32,5  | 34,0  | 35,5  |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1  | 35,8  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 33,4  | 35,6  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 33,4  | 35,6  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 22,6  | 24,3  | 26,8  | 26,8  | 28,5  | 29,3  | 29,3  | 29,3  |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 33,7  | 35,9  | 37,9  | 39,4  | 41,1  | 42,8  | 44,4  | 46,1  |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 0,3   | 0,3   | 0,4   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,1   | 0,1   |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 31,4  | 32,8  | 36,3  | 39,2  | 40,6  | 40,8  | 40,8  | 40,8  |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 32    | 33    | 37    | 39    | 41    | 41    | 41    | 41    |
|                                                    |                       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Bedingung K1                                       | -                     | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 5     |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 38,0  | 38,6  | 40,5  | 42,2  | 43,9  | 45,6  | 46,0  | 47,0  |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 36,1  | 35,5  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 41,1  | 40,1  |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -4,3  | -2,7  | -2,6  | -2,8  | -2,8  | -2,8  | -1,6  | -0,9  |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -13,5 | -11,2 | -10,7 | -12,4 | -12,4 | -13,3 | -11,8 | -10,8 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -13   | -12   | -8    | -6    | -4    | -4    | -4    | -4    |

| BRST_01                                            |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                          | V <sub>10m</sub>      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 35,7 | 35,9 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1 | 35,8 | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3 | 46,0 |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 34,1 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 34,1 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 27,5 | 29,3 | 32,2 | 32,3 | 34,0 | 35,2 | 35,2 | 35,2 |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 35,0 | 36,7 | 37,6 | 37,8 | 38,5 | 39,1 | 39,2 | 39,3 |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 0,9  | 0,9  | 1,5  | 1,5  | 2,0  | 2,3  | 2,2  | 2,1  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 30   | 32   | 35   | 39   | 40   | 41   | 41   | 41   |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 32   | 34   | 37   | 40   | 41   | 42   | 42   | 42   |
|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bedingung K1                                       | -                     | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 38,0 | 38,8 | 39,1 | 39,3 | 39,5 | 39,8 | 40,0 | 40,2 |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 35,7 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,7 | 36,9 | 37,2 |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -3,0 | -2,1 | -1,5 | -1,5 | -1,0 | -0,7 | -0,8 | -0,9 |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -8,2 | -6,5 | -3,9 | -4,0 | -2,5 | -1,5 | -1,7 | -2,0 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -13  | -11  | -8   | -5   | -4   | -3   | -3   | -3   |

| BRST_02                   |                  |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Windgeschwindigkeit (m/s) | V <sub>10m</sub> | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

ImWind Erneuerbare Energie GmbH; Windpark Leopoldsdorf;  
Teilgutachten Lärmschutztechnik

|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 35,7 | 35,9 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1 | 35,8 | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3 | 46,0 |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 34,1 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 34,1 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,8 | 37,0 | 37,2 |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 28,2 | 30,0 | 32,9 | 33,1 | 34,8 | 35,8 | 35,8 | 35,8 |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 35,1 | 36,8 | 37,8 | 38,0 | 38,8 | 39,3 | 39,4 | 39,6 |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 1,0  | 1,0  | 1,7  | 1,7  | 2,3  | 2,5  | 2,4  | 2,4  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 28   | 30   | 33   | 36   | 38   | 38   | 38   | 38   |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 31   | 33   | 36   | 38   | 40   | 40   | 40   | 40   |
|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bedingung K1                                       | -                     | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 38,0 | 38,8 | 39,1 | 39,3 | 39,5 | 39,8 | 40,0 | 40,2 |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 35,7 | 35,8 | 36,1 | 36,3 | 36,5 | 36,7 | 36,9 | 37,2 |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -2,9 | -2,0 | -1,3 | -1,3 | -0,7 | -0,5 | -0,6 | -0,6 |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -7,5 | -5,8 | -3,2 | -3,2 | -1,7 | -0,9 | -1,1 | -1,4 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -14  | -12  | -9   | -7   | -5   | -5   | -5   | -5   |

#### FRND\_01

|                                                    |                       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                          | V <sub>10m</sub>      | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 31,4  | 35,1  | 38,7  | 42,4  | 46,1  | 49,7  | 53,4  | 57,1  |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0  | 26,5  | 28,0  | 29,5  | 31,0  | 32,5  | 34,0  | 35,5  |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1  | 35,8  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 31,4  | 35,1  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 31,4  | 35,1  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 44,3  | 46,0  |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 22,6  | 24,3  | 26,9  | 27,0  | 28,7  | 29,4  | 29,4  | 29,4  |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 31,9  | 35,4  | 37,9  | 39,5  | 41,2  | 42,8  | 44,4  | 46,1  |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 0,5   | 0,3   | 0,4   | 0,3   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0,1   |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 28    | 29    | 33    | 36    | 37    | 37    | 37    | 37    |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 29    | 31    | 34    | 36    | 38    | 38    | 38    | 38    |
|                                                    |                       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Bedingung K1                                       | -                     | 1     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 5     |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 36,4  | 38,1  | 40,5  | 42,2  | 43,9  | 45,6  | 46,0  | 47,0  |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 34,7  | 35,0  | 37,5  | 39,2  | 40,9  | 42,6  | 41,1  | 40,1  |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -4,5  | -2,7  | -2,6  | -2,7  | -2,7  | -2,8  | -1,6  | -0,9  |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -12,1 | -10,7 | -10,6 | -12,2 | -12,2 | -13,2 | -11,7 | -10,7 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -16   | -14   | -11   | -9    | -7    | -7    | -7    | -7    |

#### FUBL\_01

|                                               |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                     | V <sub>10m</sub>      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)   | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 33,1 | 34,3 | 35,6 | 36,9 | 38,2 | 39,5 | 40,8 | 42,1 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |

**ImWind Erneuerbare Energie GmbH; Windpark Leopoldsdorf;  
Teilgutachten Lärmschutztechnik**

|                                                    |                       |       |       |      |      |      |      |       |       |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1  | 35,8  | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3  | 46,0  |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 33,1  | 34,3  | 35,6 | 36,9 | 38,2 | 39,5 | 40,8  | 42,1  |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 33,1  | 34,3  | 35,6 | 36,9 | 38,2 | 39,5 | 40,8  | 42,1  |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 23,1  | 24,8  | 27,3 | 27,8 | 29,3 | 29,9 | 29,9  | 29,9  |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 33,5  | 34,8  | 36,2 | 37,4 | 38,7 | 40,0 | 41,1  | 42,3  |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 0,4   | 0,5   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,3   | 0,2   |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 24    | 26    | 29   | 31   | 33   | 33   | 33    | 33    |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 27    | 28    | 31   | 33   | 34   | 35   | 35    | 35    |
|                                                    |                       |       |       |      |      |      |      |       |       |
| Bedingung K1                                       | -                     | 2     | 2     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3     | 3     |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 38,0  | 38,0  | 38,6 | 39,9 | 41,2 | 42,5 | 43,8  | 45,1  |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 36,3  | 35,6  | 35,6 | 36,9 | 38,2 | 39,5 | 40,8  | 42,1  |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45    | 45    | 45   | 45   | 45   | 45   | 45    | 45    |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -4,5  | -3,2  | -2,4 | -2,5 | -2,5 | -2,5 | -2,7  | -2,8  |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -13,2 | -10,8 | -8,3 | -9,1 | -8,9 | -9,6 | -10,9 | -12,2 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -18   | -17   | -14  | -12  | -11  | -10  | -10   | -10   |

**LEOP\_01**

|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                          | V <sub>10m</sub>      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 31,2 | 32,8 | 34,4 | 36,1 | 37,7 | 39,3 | 41,0 | 42,6 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1 | 35,8 | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3 | 46,0 |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 31,2 | 32,8 | 34,4 | 36,1 | 37,7 | 39,3 | 41,0 | 42,6 |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 31,2 | 32,8 | 34,4 | 36,1 | 37,7 | 39,3 | 41,0 | 42,6 |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 28,9 | 30,7 | 33,7 | 34,8 | 36,1 | 36,7 | 36,7 | 36,7 |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 33,2 | 34,9 | 37,1 | 38,5 | 40,0 | 41,2 | 42,4 | 43,6 |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 2,0  | 2,1  | 2,7  | 2,4  | 2,3  | 1,9  | 1,4  | 1,0  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 30   | 32   | 35   | 38   | 40   | 40   | 40   | 40   |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 33   | 34   | 38   | 40   | 41   | 42   | 42   | 42   |
|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bedingung K1                                       | -                     | 1    | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 36,2 | 37,8 | 38,0 | 39,1 | 40,7 | 42,3 | 44,0 | 45,6 |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 34,5 | 36,1 | 35,5 | 36,1 | 37,7 | 39,3 | 41,0 | 42,6 |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -3,0 | -2,9 | -0,9 | -0,6 | -0,7 | -1,1 | -1,6 | -2,0 |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -5,6 | -5,4 | -1,8 | -1,3 | -1,6 | -2,6 | -4,3 | -5,9 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -12  | -11  | -7   | -5   | -4   | -3   | -3   | -3   |

**LEOP\_02**

|                                               |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Windgeschwindigkeit (m/s)                     | V <sub>10m</sub>      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)   | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben  | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1 | 35,8 | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3 | 46,0 |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                | L <sub>HG</sub>       | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |

**ImWind Erneuerbare Energie GmbH; Windpark Leopoldsdorf;  
Teilgutachten Lärmschutztechnik**

|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 29,9 | 31,7 | 34,7 | 35,4 | 36,9 | 37,8 | 37,8 | 37,8 |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 33,6 | 35,2 | 37,4 | 38,5 | 40,0 | 41,1 | 42,0 | 42,9 |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 2,4  | 2,6  | 3,3  | 3,0  | 3,0  | 2,7  | 2,1  | 1,6  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 29   | 30   | 33   | 36   | 38   | 38   | 38   | 38   |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 32   | 34   | 37   | 39   | 40   | 41   | 41   | 41   |
|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bedingung K1                                       | -                     | 1    | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 36,2 | 37,6 | 38,0 | 38,5 | 40,0 | 41,4 | 42,9 | 44,3 |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 34,5 | 35,9 | 35,7 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -2,6 | -2,4 | -0,6 | 0,0  | 0,0  | -0,3 | -0,9 | -1,4 |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -4,6 | -4,2 | -1,0 | -0,1 | -0,1 | -0,6 | -2,1 | -3,5 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -13  | -11  | -8   | -6   | -5   | -4   | -4   | -4   |

|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>LEOP_03</b>                                     |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Windgeschwindigkeit (m/s)                          | V <sub>10m</sub>      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Hintergrundgeräusch (Regressionsermittlung)        | L <sub>HG,Reg,N</sub> | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach unten      | L <sub>HG,min</sub>   | 25,0 | 26,5 | 28,0 | 29,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,5 |
| Begrenzung des Hintergrundgeräusch nach oben       | L <sub>HG,max</sub>   | 34,1 | 35,8 | 37,5 | 39,2 | 40,9 | 42,6 | 44,3 | 46,0 |
| Begrenztes Hintergrundgeräusch                     | L <sub>HG</sub>       | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Rechtlicher Bestand (ohne 3 dB-Zuschlag)           | L <sub>RB,nm</sub>    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rechtlicher Bestand mit Hintergrundgeräusch        | L <sub>HGR</sub>      | 31,2 | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>       | 30,0 | 31,8 | 34,9 | 35,5 | 37,0 | 37,9 | 37,9 | 37,9 |
| Gesamtmissionen                                    | L <sub>GI</sub>       | 33,7 | 35,2 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,2 | 42,0 | 42,9 |
| Anhebung Hintergrundgeräusch                       | L <sub>HGR,Änd</sub>  | 2,5  | 2,6  | 3,4  | 3,0  | 3,0  | 2,8  | 2,1  | 1,6  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>       | 29   | 30   | 34   | 37   | 38   | 39   | 39   | 39   |
| Gesamtmissionen inkl. Nachbarwindparks             | L <sub>Sum</sub>      | 32   | 34   | 37   | 39   | 41   | 41   | 41   | 41   |
|                                                    |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bedingung K1                                       | -                     | 1    | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Zielwert GI,K1                                     | ZW <sub>GI,K1</sub>   | 36,2 | 37,6 | 38,0 | 38,5 | 40,0 | 41,4 | 42,9 | 44,3 |
| Zielwert BI,K2                                     | ZW <sub>BI,K2</sub>   | 34,5 | 35,9 | 35,7 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,9 | 41,3 |
| Grenzwert Summation                                | GW <sub>Sum</sub>     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| Prüfung GI,K1                                      | PRF <sub>GI,K1</sub>  | -2,5 | -2,4 | -0,5 | 0,0  | 0,0  | -0,2 | -0,9 | -1,4 |
| Prüfung BI,K2                                      | PRF <sub>BI,K2</sub>  | -4,5 | -4,1 | -0,8 | 0,0  | 0,0  | -0,5 | -2,0 | -3,4 |
| Prüfung Grenzwert SUM                              | PRF <sub>GW,SUM</sub> | -13  | -11  | -8   | -6   | -4   | -4   | -4   | -4   |

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

### Batteriespeicher

An den Standorten „LEO 01“, „LEO 02“ und „LEO 05“ ist die Errichtung eines Batteriespeichersystems vorgesehen. Je Standort sind 7 Batteriecontainer und 4 Trafostationen in Containerformat mit Batteriewechselrichter und Mittelspannungsanlage geplant.

Die Emissionen sind hauptsächlich auf die Kühlgeräte folgender Anlagenteile zurückzuführen:

- Batteriespeicher: CATL EnerC+
- Wechselrichter: SMA SCS 3950UP-XT

Die in Tabelle 18 angeführten Schallleistungspegel wurden aus Schallkenndaten der Hersteller abgeleitet.

Tabelle 18: Schallleistungspegel Batteriespeicherkomponenten

| Emittent       | Schallleistungspegel LWA in dB A-bewertet |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|-------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                | Summe                                     | 63   | 12   | 250  | 50   | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| BESS           | <b>93,3</b>                               | 62,6 | 73,7 | 82,3 | 87,0 | 89,4 | 86,1 | 81,6 | 77,4 |
| Wechselrichter | <b>86,0</b>                               | 59,8 | 66,6 | 71,4 | 69,4 | 68,2 | 75,9 | 84,3 | 74,8 |

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgte gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Verwendung der Software „Soundplan 9.0“. Der Bodendämpfungsfaktor wurde generell mit  $G = 0,8$  berücksichtigt.

Die Belüftungsanlagen wurden auf einer beliebigen stirnseitigen Wand der Container auf 1,5 m Höhe über Grund angesetzt. Die BESS-Container wurden als Gebäude mit 3,1 m Höhe dargestellt und tragen zur Abschirmung bei. Die Positionen der Emittenten sind in Abbildung 3 ersichtlich.

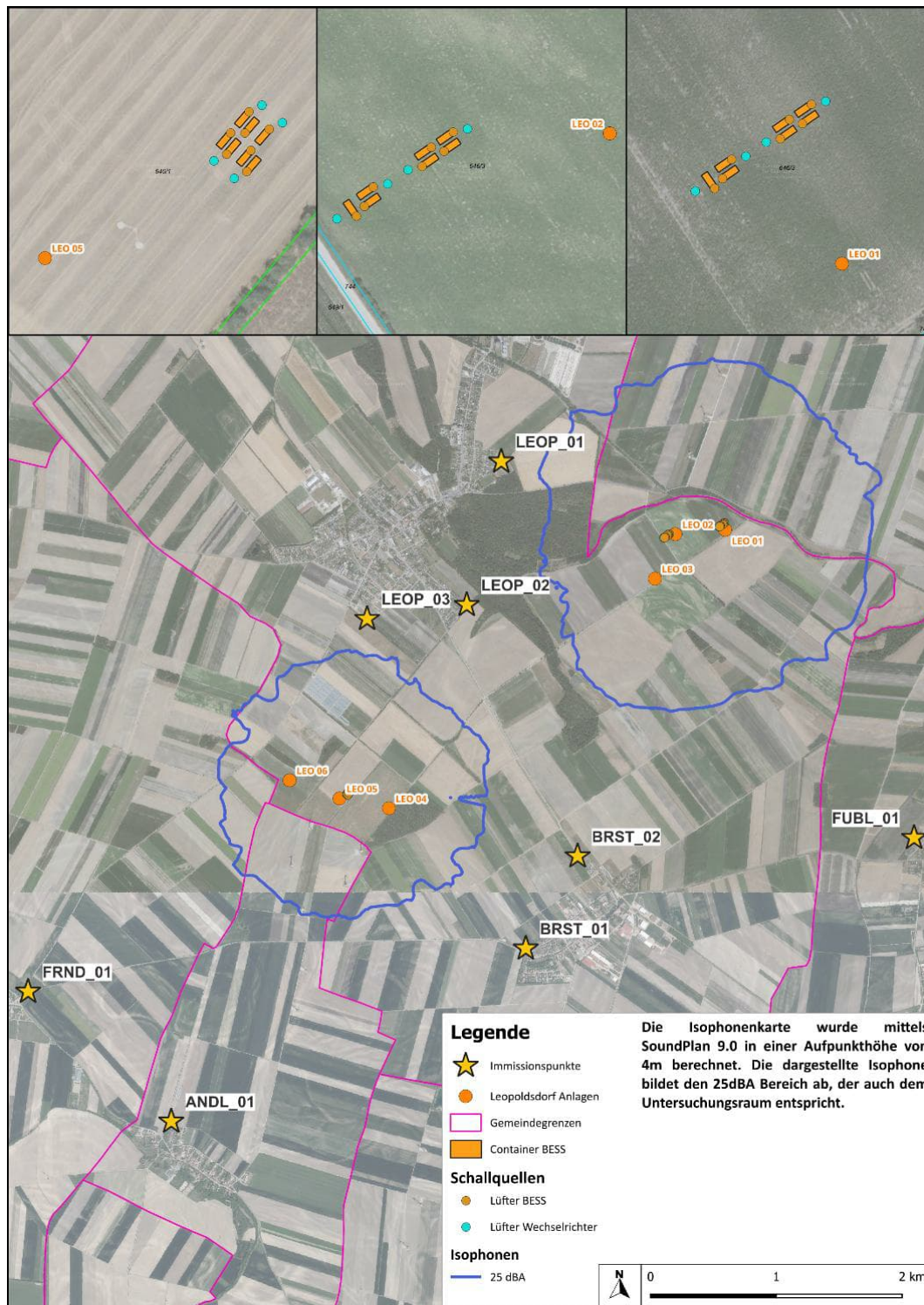


Abbildung 3: Lageplan und Isophonenkarte Batteriespeicher

Der Untersuchungsraum wurde als der Bereich innerhalb der 25 dB Isophone betrachtet, außerhalb dieses Bereichs treten Immissionen unter 25 dB auf, die lt. der vorgelegten Untersuchung zu keinem relevanten Einfluss führen. Alle untersuchten Immissionspunkte befinden sich außerhalb dieses Bereichs.

### Gutachten:

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

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

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

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

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

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

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

Die Berechnungen zu den vorgesehenen Batteriespeichern wurden entsprechend dem Stand der Technik durchgeführt. Eine Beurteilung der Immissionen ist den Einreichunterlagen nicht zu entnehmen, dahingehend wird auf Fragestellung 5 verwiesen.

### **3. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?**

#### Bauphase

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

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

An der untersuchten Straße L3011 führen die zusätzlichen Emissionen der KFZ-Fahrten zu einer maximalen Erhöhung von 4,7 dB in der Tages-, 0,9 dB in der Abend- und 2,1 dB in der Nachtzeit. Dabei wurde der maximal zu erwartende Betriebsverkehr mit 21 Fahrten pro Stunde herangezogen. Diese Frequenz ist über einen Zeitraum von 5 Wochen lediglich an Spitzentagen zu erwarten.

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 in der Tages- und Abendzeit leistungsoptimiert betrieben werden. In der Nachtzeit wurde ein schalloptimiertes Betriebsprogramm projiziert.

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.

#### Batteriespeicher

Die Batteriespeicher sind lediglich für die Betriebsphase der gegenständlichen Windkraftanlagen relevant. Die Emissionen der vorgesehenen Windkraftanlagen wurden in Form von Schallleistungspegeln bei der Beschreibung der Betriebsphase im Befund angegeben. Es wurde von einem durchgehenden Betrieb ausgegangen.

Im Schallausbreitungsmodell wurden die Emissionen der Anlagenteile als Punktquellen entlang den jeweiligen Fassaden modelliert. Damit wird eine richtungsabhängige Schallausbreitung mit Abschirmungen berücksichtigt. Die zu Grunde gelegten Emissionsansätze wurden aus Herstellerangaben abgeleitet. Zur Verifizierung der Emissionen und des ausgeführten Layouts werden Auflagen vorgeschlagen.

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

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

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten gemäß den Rechenvorschriften der ÖNORM ISO 9613-2. Diese berücksichtigt die Mitwindsituation. In der Rechenvorschrift wird darüber hinaus ein Korrekturfaktor  $C_{met}$  zur Berücksichtigung der längerfristigen Einwirkungen von Schall beschrieben. Im Einreichoperat wurde  $C_{met}$  mit  $C_0 = 0$  dB nicht berücksichtigt und liegt damit langfristig auf der für die Anrainer sicheren Seite.

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

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

## 5. Wie werden die Lärmimmissionen im Untersuchungsraum bewertet?

### Bauphase

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

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

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

Am untersuchten Immissionspunkt „RAAS\_01“ wurde ein um die Bauzeit korrigierter Beurteilungspegel von 68 dB bestimmt. Zur Korrektur wurde eine tatsächliche Einflusssdauer von einer Woche berücksichtigt. **Das gemäß Richtlinie ÖAL Nr. 3 Blatt 1 vorgegebenen Kriterium  $L_{r,Bau,Tag} \leq 65$  dB kann nicht eingehalten werden.** Als Maßnahme wurde die Information der Bewohner vor Baubeginn mit Hinweisen zum Eigenschutz projiziert. Zudem soll eine Ansprechstelle eingerichtet werden. Zusätzlich ist der Einsatz von lärmarmen Baugeräten vorgesehen.

Die ermittelten Immissionen beziehen sich auf Arbeiten im unmittelbaren Nahbereich zur untersuchten Liegenschaft und treten nicht über die gesamte Dauer der Wegebauarbeiten auf.

Das Irrelevanzkriterium bezüglich dem induzierten Bauverkehr von 3 dB kann an der untersuchten L3011 mit einer Anhebung von 4,7 dB nicht eingehalten werden.

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

### Betriebsphase

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

In der Tages- bzw. Abendzeit sind erfahrungsgemäß höhere Grundgeräuschpegel vorhanden und die Zielwerte sind in 5 dB-Stufen anzuheben (vgl. Lit. 18). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Zielwerte bei leistungsoptimierter Betriebsweise eingehalten werden.

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

Das Kriterium 3a wurde abweichend zu den Vorgaben der „Checkliste Schall 2024“ nicht untersucht.

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

Eine Begründung zur Reduktion des Kontingents aufgrund der zu erwartenden Entwicklung neu zu errichtender Windparks als auch Repowering-Projekte im relevanten Bereich liegt nicht vor. In Abstimmung mit der Behörde erfolgte die Beurteilung des Kriteriums 3a durch den nichtamtlichen Sachverständigen.

Die Ergebnisse für das eingereichte Betriebsprogramm in der Nachtzeit sind nachstehend unter Berücksichtigung eines Kontingents von 6 dB angeführt:

| ANDL_01                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 22,6  | 24,3  | 26,8  | 26,8  | 28,5 | 29,3 | 29,3 | 29,3 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 31,4  | 32,8  | 36,3  | 39,2  | 40,6 | 40,8 | 40,8 | 40,8 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,2  | 39,1  | 38,8  | 38,2  | 37,6 | 37,5 | 37,5 | 37,5 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -16,6 | -14,8 | -12,0 | -11,4 | -9,1 | -8,2 | -8,2 | -8,2 |

| BRST_01                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 27,5  | 29,3 | 32,2 | 32,3 | 34,0 | 35,2 | 35,2 | 35,2 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 30,3  | 31,6 | 35,3 | 38,6 | 40,4 | 40,6 | 40,6 | 40,6 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,2  | 39,2 | 38,9 | 38,4 | 37,7 | 37,6 | 37,6 | 37,6 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -11,7 | -9,9 | -6,7 | -6,1 | -3,7 | -2,4 | -2,4 | -2,4 |

| BRST_02                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 28,2  | 30,0 | 32,9 | 33,1 | 34,8 | 35,8 | 35,8 | 35,8 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 28,4  | 29,5 | 33,1 | 36,3 | 38,0 | 38,2 | 38,2 | 38,2 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,3  | 39,3 | 39,1 | 38,8 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -11,1 | -9,3 | -6,2 | -5,7 | -3,7 | -2,7 | -2,7 | -2,7 |

| FRND_01                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 22,6  | 24,3  | 26,9  | 27,0  | 28,7  | 29,4 | 29,4 | 29,4 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 28,2  | 29,4  | 32,7  | 35,6  | 37,0  | 37,2 | 37,2 | 37,3 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,3  | 39,3  | 39,1  | 38,9  | 38,7  | 38,7 | 38,7 | 38,6 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -16,7 | -15,0 | -12,2 | -11,9 | -10,0 | -9,3 | -9,3 | -9,2 |

| FUBL_01                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 23,1  | 24,8  | 27,3  | 27,8  | 29,3  | 29,9  | 29,9  | 29,9  |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 24,2  | 25,6  | 28,7  | 31,1  | 32,7  | 32,9  | 32,9  | 32,9  |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 42,4  | 42,3  | 42,3  | 42,2  | 42,1  | 42,1  | 42,1  | 42,1  |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -19,3 | -17,5 | -15,0 | -14,4 | -12,8 | -12,2 | -12,2 | -12,2 |

| LEOP_01                                            | V <sub>10m</sub>         | 3     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 28,9  | 30,7 | 33,7 | 34,8 | 36,1 | 36,7 | 36,7 | 36,7 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 30,3  | 31,6 | 35,2 | 38,3 | 40,0 | 40,1 | 40,1 | 40,1 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,2  | 39,2 | 38,9 | 38,4 | 37,9 | 37,9 | 37,9 | 37,9 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -10,3 | -8,5 | -5,2 | -3,6 | -1,8 | -1,2 | -1,2 | -1,2 |

| LEOP_02                                            | V <sub>10m</sub>         | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 29,9 | 31,7 | 34,7 | 35,4 | 36,9 | 37,8 | 37,8 | 37,8 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 28,6 | 29,8 | 33,4 | 36,4 | 38,0 | 38,2 | 38,2 | 38,2 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,3 | 39,3 | 39,1 | 38,8 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | 38,5 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -9,4 | -7,6 | -4,4 | -3,4 | -1,6 | -0,7 | -0,7 | -0,7 |

| LEOP_03                                            | V <sub>10m</sub>         | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Betriebskausale Immissionen (inkl. 3 dB-Zuschlag)  | L <sub>BI</sub>          | 30,0 | 31,8 | 34,9 | 35,5 | 37,0 | 37,9 | 37,9 | 37,9 |
| Immissionen Nachbarwindparks (inkl. 3 dB-Zuschlag) | L <sub>NB</sub>          | 28,7 | 29,9 | 33,5 | 36,7 | 38,4 | 38,6 | 38,6 | 38,6 |
| Zielwert BI,K3                                     | ZW <sub>Sum,BI,K3</sub>  | 39,3 | 39,3 | 39,1 | 38,8 | 38,4 | 38,4 | 38,4 | 38,4 |
| Prüfung BI,K3                                      | PRF <sub>Sum,BI,K3</sub> | -9,3 | -7,5 | -4,2 | -3,3 | -1,4 | -0,5 | -0,5 | -0,5 |

Das Kriterium 3a kann an allen untersuchten Immissionspunkten eingehalten werden.

### Batteriespeicher

Im schalltechnischen Projekt wurde hinsichtlich den betriebsspezifischen Immissionen eine Isophone mit 25 dB berechnet. Alle untersuchten Immissionspunkte befinden sich außerhalb dieser Isophone. Ausgehend von den Batteriespeicher-Anlagen sind somit Immissionen von weniger als 25 dB an den untersuchten Immissionspunkten zu erwarten.

Die der berechneten Isophone am nächstgelegenen Immissionspunkte „LEOP\_01“ und „LEOP\_03“ befinden sich in einem Abstand von ca. 300 m bzw. 280 m zur Isophone.

Die den Immissionspunkten zugeordneten Messpunkte „MP P3\_1.1“ („LEOP\_03“) und „MP P3\_2.1“ („LEOP\_03“) weisen in der Nachtzeit bezogen auf eine Stunde minimale Basispegel L<sub>A,95</sub> von über 25 dB auf (vgl. Einlage C.02.04.00-00, S. 34ff). Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Entfernungen der Immissionspunkte zu den Batteriespeicherkomponenten kann also davon ausgegangen werden, dass die spezifischen Immissionen unter den minimalen Basispegeln in der Nachtzeit liegen.

### Zusammenfassende Bewertung

Aus technischer Sicht kann das Vorhaben als umweltverträglich beurteilt werden.

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

### Bauphase

Siehe Frage 5.

### Betriebsphase

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

Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass die betriebsspezifischen Immissionen des gegenständlichen Windparks je nach Immissionspunkt und Windgeschwindigkeit eine Anhebung des Basispegels in der Nachtzeit um bis zu 3,4 dB (Immissionspunkt „LEOP\_03“ bei einer Windgeschwindigkeit von  $v_{10m} = 5 \text{ m/s}$ ) verursacht. Es werden dabei dennoch die Zielwerte eingehalten.

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

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

Batteriespeicher  
Siehe Frage 5.

Von der Geräuschcharakteristik ist bei Betrieb der gegenständlichen Batteriespeicher-Anlagen ein gleichbleibendes Strömungsgeräusch ohne kennzeichnende Pegelspitzen zu erwarten.

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

### Bauphase

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

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

### Betriebsphase

Mit dem vorgesehenen Betriebsprogramm in der Nachtzeit können die Zielwerte gemäß „Checkliste Schall 2024“ an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Zur Überprüfung der angesetzten Emissionen wurden Auflagenvorschläge formuliert.

Batteriespeicher  
Es sind keine Maßnahmen vorgesehen.

## **8. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?**

Siehe Auflagenvorschläge.

### Auflagen:

1. „Eingesetzte Baumaschinen müssen über eine CE Kennzeichnung nach der Richtlinie 14/2000/EG verfügen. Seitens des Bauwerbers ist sicherzustellen, dass im Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb dem Stand der Technik entsprechend lärmarme Geräte verwendet werden. Die Grenzwerte der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen i.d.g.F. (StF: BGBl. II Nr. 249/2001) sind für alle verwendeten Maschinen und Geräte einzuhalten.“
2. Auf Anforderung der Behörde sind binnen 1 Monat die auf der Baustelle eingesetzten Maschinen durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen auf die Einhaltung der Grenzwerte überprüfen zu lassen. Als eingehalten gelten Grenzwerte, wenn der gemessenen Schallleistungspegel nicht über dem Grenzwert der Verordnung liegt. Die Nachweise sind unverzüglich der UVP-Behörde zu übermitteln.
3. Die Fahrgeschwindigkeit auf dem Baustellengelände und den Zufahrtswegen ist mit maximal 30 km/h zu begrenzen.
4. Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Anrainer im Bereich von weniger als 300 m zu den Bauarbeiten über Beginn und voraussichtlichem Ende der Tätigkeiten zu informieren. Es ist auf Maßnahmen zum Selbstschutz (z.B. Schließen von Fenstern, Lüften über abgewandte Gebäudeseite) hinzuweisen. Die Nachweise über die erfolgten Verständigungen sind spätestens 1 Monat vor Baubeginn der Behörde vorzulegen.
5. Begleitend zu den Bautätigkeiten ist eine Ansprechstelle für die Nachbarschaft einzurichten, die gegebenenfalls Beschwerden entgegennehmen. Eingehende Beschwerden sind nachweislich zu dokumentieren (Datum und Grund der Beschwerde, gesetzte Maßnahmen zur Behebung etc.) - diese Dokumentationen sind für eine allfällige Kontrolle von der örtlichen Bauleitung aufzubewahren.
6. Es sind binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme – und in weiterer Folge auf Anforderung der Behörde – die angesetzten Emissionswerte der gegenständlichen Windkraftanlagentypen gemäß ÖVE/ÖNORM EN 61400-11 durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen nachzuweisen. Diese Person darf nicht bereits im Genehmigungsverfahren tätig gewesen sein. Überdies ist der rechnerische / messtechnische Nachweis erbringen zu lassen, dass die in der UVE/UVP prognostizierten, betriebskausalen Immissionen des gegenständlichen Windparks an den der Beurteilung zugrunde gelegten Immissionspunkten eingehalten werden.

Alternativ zur Durchführung der Messungen binnen sechs Monaten ab Inbetriebnahme können zumindest 3 Prüfberichte einer akkreditierten Prüfstelle, eines Ziviltechnikers oder eines allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen zu den Emissionen der Windkraftanlagentypen, einschließlich einer Bestätigung der schalltechnischen Vergleichbarkeit mit den gegenständlichen Windkraftanlagen, vorgelegt werden.

7. Sollten die in der UVE zugrunde gelegten Emissionen der Windkraftanlagen überschritten werden, so sind entsprechende zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zu setzen. Die Einhaltung der projizierten Emissionen ist unverzüglich durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen nachweisen zu lassen. Der schriftliche Nachweis ist der Behörde unverzüglich vorzulegen.
8. Innerhalb von sechs Monaten ab Inbetriebnahme und in der Folge auf Verlangen der Behörde ist die Einhaltung der angesetzten Emissionswerte der Emittenten der Batteriespeicheranlagen im Volllastbetrieb messtechnisch nachzuweisen. Den Messergebnissen und Auswertungen sind Frequenzanalysen beizulegen.
9. Die ausgeführten räumlichen Anordnungen der Emittenten der Batteriespeicheranlagen sind in einem Plan darzustellen.

**Datum: 28. Mai 2026**

**Unterschrift:**  .....